

Anatomía Digital

ISSN: 2697-3391

latindex
catálogo
2.0

Vol. 7 Num. 2

ABRIL - JUNIO 2024

MEDICINA
BIOLÓGICA



AD Anatomía
Digital

www.anatomiadigital.org

www.cienciadigitaleditorial.com

Anatomía Digital, es editada por la editorial de prestigio Ciencia Digital, Ecuador tiene una periodicidad trimestral, acepta el envío de trabajos originales, en castellano, portugués e inglés para la aceptación y publicación de artículos científicos relacionados con las Ciencias de la Salud.

ISSN: 2697-3391 Versión Electrónica

Los aportes para la publicación están orientados a la transferencia de los resultados de investigación, innovación y desarrollo, con especial interés en:

- Artículos originales: incluye trabajos inéditos que puedan ser de interés para los lectores de la revista 2.
- Casos Clínicos: informe excepcional, raro, infrecuente que irá acompañado de una revisión del estado del arte 3.
- Comunicaciones Especiales: manuscritos de formato libre (documentos de consenso, formación continuada, informes técnicos o revisiones en profundidad de un tema) que se publicarán habitualmente por invitación
- Análisis y opiniones de expertos de reconocido prestigio nacional e internacional sobre educación médica.
- Abarcará todos los niveles de la educación médica y de los profesionales de las ciencias de la salud, desde el pregrado y posgrado hasta la formación continua, con el fin de analizar las experiencias y estimular nuevas corrientes de pensamiento en el campo de la educación médica. Servirá como un foro de innovación en la disciplina de educación médica, con el mayor rigor académico posible.



EDITORIAL CIENCIA DIGITAL



Contacto: Anatomía Digital, Jardín Ambateño,
Ambato- Ecuador

Teléfono: 0998235485 – (032)-511262

Publicación:

w: www.anatomiadigital.org

w: www.cienciadigitaleditorial.com

e: luisefrainvelastegui@cienciadigital.org

e: luisefrainvelastegui@hotmail.com

Director General

DrC. Efraín Velastegui López. PhD. ¹

"Investigar es ver lo que todo el mundo ha visto, y pensar lo que nadie más ha pensado".

Albert Szent-Györgyi

¹ Magister en Tecnología de la Información y Multimedia Educativa, Magister en Docencia y Currículo para la Educación Superior, Doctor (PhD) en Conciencia Pedagógicas por la Universidad de Matanza Camilo Cien Fuegos Cuba, cuenta con más de 60 publicaciones en revista indexadas en Latindex y Scopus, 21 ponencias a nivel nacional e internacional, 13 libros con ISBN, en multimedia educativa registrada en la cámara ecuatoriano del libro, una patente de la marca Ciencia Digital, Acreditación en la categorización de investigadores nacionales y extranjeros Registro REG-INV- 18-02074, Director, editor de las revistas indexadas en Latindex Catalogo Ciencia digital, Conciencia digital, Visionario digital, Explorador digital, Anatomía digital y editorial Ciencia Digital registro editorial No 663. Cámara ecuatoriana del libro, Director de la Red de Investigación Ciencia Digital, emitido mediante Acuerdo Nro. SENESCYT-2018-040, con número de registro REG-RED-18-0063.

PRÓLOGO

El desciframiento del genoma humano es el símbolo de esta nueva etapa, que mezcla las utopías de la ciencia con la realidad médica.

La práctica de una Medicina científica técnicamente rigurosa y, al mismo tiempo, humana, me trae la imagen de innumerables doctores a través de los años. La integridad moral del insigne médico, científico y humanista es el mejor ejemplo a seguir. “no hay enfermedades sino enfermos”, si bien esta sentencia de genial clarividencia parece haber sido emitida con anterioridad por el eminente fisiólogo Claude Bernard. Su interés por todo lo que rodea al ser humano con espíritu renacentista, su capacidad de llevar a la práctica sus conocimientos y su buena disposición comunicativa lo han convertido en paradigma del galeno completo. Marañón es una de las mentes más brillantes del siglo XX, un espíritu humanístico singular, una referencia indiscutible e inalcanzable. No es fácil en estos tiempos desmemoriados y frívolos continuar por la luminosa senda que dejó abierta. Sirva de faro orientador esta figura clave de la historia de la Medicina y del Humanismo Médico, especialmente a quienes ignoran o desdeñan el pasado y se pierden en las complejidades del presente. Anatomía Digital, es editada por la editorial de prestigio Ciencia Digital, Ecuador tiene una periodicidad trimestral, acepta el envío de trabajos originales, en castellano, portugués e inglés para la aceptación y publicación de artículos científicos relacionados con las Ciencias de la Salud, orientada a la transferencia de los resultados de investigación, innovación y desarrollo, Abarcará todos los niveles de la educación médica y de los profesionales de las ciencias de la salud, desde el pregrado y posgrado hasta la formación continua, con el fin de analizar las experiencias y estimular nuevas corrientes de pensamiento en el campo de la educación médica. Servirá como un foro de innovación en la disciplina de educación médica, con el mayor rigor académico posible.

Índice

1. Frecuencia de las mutaciones en genes brca1 y brca2 y factores de riesgo relacionados con el padecimiento de cáncer de mama en mujeres que asisten al Instituto Del Cáncer Solca

(Jazmín Estefanía Barros Illescas, Ruth Noemí Carpio Suárez, Jonnathan Gerardo Ortiz Tejedor, Andrés Fernando Andrade Galarza)

06-22

2. Intervenciones de enfermería en el deterioro de regulación del estado de ánimo en adultos mayores

(Rodney Misael Molina Peralta, Valeria Isabel Espín López)

23-39

3. Cambio del pH salival por ingesta de edulcorantes no calóricos en la erosión dental

(Nicolás Rafael López Muñoz, Álvaro Jair Quishpe Chicaiza, Dolores Aracely Cedeño Zambrano, Gregory Xavier Ochoa Ponce)

40-55

4. Osteoporosis de los huesos maxilares

(Sandra Verónica Vaca Navarrete, Priscila Elizabeth Mendoza Arteaga, Erika Vanessa Granizo Molina, Kennie Saúl López Castro, Marcelo Alejandro Villalba Jativa)

56-77

5. Enfermedades gingivales en la población de 19 a 34 años

(Maritza Madam O'Farrill, Adainy Martínez González, Indira Tejada Ramos, Luis Efraín Velasteguí López)

78-110

6. Conocimientos, prácticas y actitudes de madres cuidadoras sobre la alimentación complementaria en los niños de 6 a 24 meses de edad

(Angy Carolina Orellana Padilla, Juan Alberto Gaibor Chávez)

111-130

7. Doll therapy en personas con demencia

(Valeria Isabel Espín López)

131-146

8. Microfiltración corono apical de *Enterococcus faecalis* en dientes endodonciados

(Cristina Elizabeth Vaca Ayala, Verónica Alejandra Guamán Hernández, Christian Andrés Cabezas Abad, Manuel Alejandro León Velastegui)

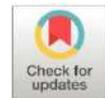
147-162



Frecuencia de las mutaciones en genes *brca1* y *brca2* y factores de riesgo relacionados con el padecimiento de cáncer de mama en mujeres que asisten al Instituto Del Cáncer Solca

*Frequency of *brca1* and *brca2* gene mutations and risk factors related to breast cancer in women attending the Solca Cancer Institute*

- ¹ Jazmín Estefanía Barros Illescas  <https://orcid.org/0009-0004-6220-3548>
Universidad Católica de Cuenca, Cuenca, Ecuador.
jazmin.barros.99@est.ucacue.edu.ec
- ² Ruth Noemí Carpio Suárez.  <https://orcid.org/0009-0000-7383-109X>
Universidad Católica de Cuenca, Cuenca, Ecuador.
ruth.carpio.18@est.ucacue.edu.ec
- ³ Jonnathan Gerardo Ortiz Tejedor.  <https://orcid.org/0000-0001-6770-2144>
Universidad Católica de Cuenca, Cuenca, Ecuador.
jonnathan.ortiz@est.ucacue.edu.ec
- ⁴ Andrés Fernando Andrade Galarza.  <https://orcid.org/0000-0001-5598-8165>
Instituto del CANCER Solca – Cuenca, Cuenca, Ecuador.
aandrade@institutodelcancer.med.ec



Artículo de Investigación Científica y Tecnológica

Enviado: 12/01/2024

Revisado: 09/02/2024

Aceptado: 05/03/2024

Publicado: 05/04/2024

DOI: <https://doi.org/10.33262/anatomiadigital.v7i2.2979>

Cítese: Barros Illescas, J. E., Carpio Suárez, R. N., Ortiz Tejedor, J. G., & Andrade Galarza, A. F. (2024). Frecuencia de las mutaciones en genes *brca1* y *brca2* y factores de riesgo relacionados con el padecimiento de cáncer de mama en mujeres que asisten al Instituto Del Cáncer Solca. *Anatomía Digital*, 7(2), 6-22.
<https://doi.org/10.33262/anatomiadigital.v7i2.2979>



ANATOMÍA DIGITAL, es una Revista Electrónica, Trimestral, que se publicará en soporte electrónico tiene como misión contribuir a la formación de profesionales competentes con visión humanística y crítica que sean capaces de exponer sus resultados investigativos y científicos en la misma medida que se promueva mediante su intervención cambios positivos en la sociedad. <https://anatomiadigital.org>
La revista es editada por la Editorial Ciencia Digital (Editorial de prestigio registrada en la Cámara Ecuatoriana de Libro con No de Afiliación 663) www.celibro.org.ec

Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 International. Copia de la licencia: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es>

Palabras claves:

BRCA1, BRCA2,
Cáncer de Mama,
mutaciones, genes.

Keywords:

BRCA1, BRCA2,
Breast cancer,
mutations, genes.

Resumen

Introducción: El cáncer de mama ha sido establecido como un problema de salud pública y es el más común a nivel mundial, es una enfermedad heterogénea que consiste principalmente en el crecimiento anormal, multiplicación y proliferación de las células sanas hasta transformarse en un tumor. Los genes BRCA1 y BRCA2 están en estrecha relación, pues son los encargados de inhibir los tumores malignos y una mutación de estos produce este tipo de carcinoma. **Objetivo:** Caracterizar la frecuencia de las mutaciones en genes BRCA1 y BRCA2 en mujeres con cáncer de mama atendidas en el Instituto de Cáncer SOLCA Cuenca en el periodo 2019 – 2023. **Metodología:** El presente artículo está basado en un enfoque cuantitativo de tipo descriptivo no experimental, documental secundario y de corte transversal. La información se recopiló de fuentes secundarias ingresadas en la base de datos del departamento de secuenciación genética del Instituto del Cáncer SOLCA – Cuenca; se elaboró una base de datos mediante el empleo del programa Microsoft Excel y SPSS. **Resultados:** De 188 pacientes con cáncer de mama (correspondientes al 100%), apenas el 4% de casos es debido a una mutación en los genes BRCA1 o BRCA2, con un rango de edad de diagnóstico de 25 a 62 años. **Conclusión:** Los datos recopilados en este estudio determinaron que la frecuencia de las mutaciones en genes BRCA1 o BRCA2 en mujeres con cáncer de mama atendidas en el Instituto de Cáncer SOLCA Cuenca en el periodo 2019 – 2023 es baja. **Área de estudio general:** Medicina (biología molecular). **Área de estudio específica:** Oncología. **Tipo de estudio:** Artículo Original.

Abstract

Introduction: Breast cancer has been established as a public health problem and is the most common worldwide. It is a heterogeneous disease that consists of abnormal growth, multiplication, and proliferation of healthy cells until it transforms into a tumor. The BRCA1 and BRCA2 genes are closely related since they are responsible for inhibiting malignant tumors, and a mutation of these genes produces this type of carcinoma. **Objective:** To characterize the frequency of mutations in BRCA1 and BRCA2 genes in women with breast

cancer treated at the SOLCA Cancer Institute in Cuenca in 2019 – 2023. **Methodology:** This article uses a non-experimental descriptive, secondary documentary, and cross-sectional quantitative approach. The information was collected from secondary sources and entered the database of the genetic sequencing department of the SOLCA Cancer Institute. A database was developed using Microsoft Excel and Spss. **Results:** Out of 188 patients with breast cancer (corresponding to 100%), only 4% of cases were due to a mutation in the BRCA1 or BRCA2 genes, with an age range of diagnosis from 25 to 62 years old. **Conclusion:** The data collected in this study determined that the frequency of mutations in BRCA1 or BRCA2 genes in women with breast cancer treated at the SOLCA Cancer Institute in Cuenca in 2019 – 2023 is low.

Introducción

El cáncer de mama (CM) es el más común a nivel mundial; es una enfermedad heterogénea, que consiste principalmente en el crecimiento anormal, multiplicación y proliferación de las células sanas hasta transformarse en un tumor (1). Diversos factores influyen en el origen de esta patología y comprenden aspectos como: la edad, menstruación precoz o menopausia tardía, ausencia de embarazos, tabaquismo, historia familiar (genética), entre otros (2).

El CM ha sido establecido como un problema de salud pública, a pesar de los grandes avances en la medicina es la primera causa de mortalidad en mujeres en Latinoamérica e incluso a nivel mundial (3). Por lo cual, en los últimos años, tanto la incidencia como la mortalidad del cáncer de mama, ha presentado una frecuencia alta a nivel de Norte América y al Norte de Europa, por otra parte, a nivel del Sur de Europa y Latinoamérica la frecuencia se encuentra en un nivel intermedio, y a nivel tanto de Asia como África la frecuencia es mínima (4).

A nivel de América del Norte, Estados Unidos representa más de 260.000 casos cada año y es responsable de más de 40.000 muertes aproximadamente (5). Por otra parte, en América del Sur, Uruguay lidera la lista de países, con 40,1 muertes por cada 100.000 habitantes. Continuando con la tendencia, Argentina se posiciona segunda con una tasa de mortalidad de 29,5 (6).

Según datos estadísticos obtenidos de Globocan, en Ecuador durante el año 2020 se diagnosticaron 3.563 casos de CM y más del 29% de los mismos falleció. A nivel nacional se diagnostican 1.287 casos nuevos anuales, el cáncer de mama representa la primera morbilidad en mujeres, además de eso, produce 3,99 muertes por 100 mil habitantes (7, 8).

Los genes BRCA1 y BRCA2 presentan entre sus funciones normales la reparación, transcripción y recombinación del ADN, debido a lo cual están en estrecha relación con este cáncer, por la misma razón son los encargados de inhibir los tumores malignos y una mutación hereditaria de estos produce el cáncer de mama (9).

BRCA1 y BRCA2 son de herencia autosómica dominante, en la población femenina, se estima que hasta los 70 años existe un riesgo de un 50 a 95% de adquirir CM debido a la mutación del gen BRCA1 o BRCA2, mientras que en la población masculina existe tan solo un 1% de riesgo para el desarrollo de esta neoplasia maligna (10, 11).

El gen BRCA1, clonado en 1994 y situado en el cromosoma 17, podría estar implicado en aproximadamente el 45% de los casos de cáncer de mama hereditario. De manera similar, el gen BRCA2, clonado en 1995 y localizado en el cromosoma 13, podría contribuir a alrededor del 35% de los casos de cáncer de mama hereditario (12).

Debido a la dimensión de este problema de salud pública, el objetivo de este artículo se basó principalmente en caracterizar la frecuencia de las mutaciones en genes BRCA1 y BRCA2 en mujeres con cáncer de mama atendidas en el Instituto de Cáncer SOLCA Cuenca en el periodo 2019 - 2023; y está dirigido tanto en beneficio de las mujeres que padecen cáncer de mama, como para el personal de la salud que labora en SOLCA - Núcleo de Cuenca.

Metodología

El presente artículo está basado en un enfoque cuantitativo de tipo descriptivo no experimental, documental secundario y de corte transversal. El universo de estudio estuvo conformado por el conjunto de mujeres con cáncer de mama que asisten al Instituto del Cáncer SOLCA Cuenca, en el periodo 2019 - 2023, para la totalidad de la muestra se utilizó un muestreo de cobertura total, de los registros de las pacientes diagnosticadas con cáncer de mama debido a la mutación en genes BRCA1 o BRCA2. La información se recopiló de fuentes secundarias ingresadas en la base de datos del departamento de secuenciación genética.

El criterio de inclusión en este estudio fue registros de pacientes únicamente de sexo femenino cuyo diagnóstico fue cáncer de mama por mutaciones en genes BRCA1 Y BRCA2; en cuanto a los criterios de exclusión fueron: pacientes diagnosticadas con cáncer de mama por mutaciones en otros genes, o debido al uso prolongado de estrógenos

y hormonas, y finalmente, pacientes diagnosticadas con cáncer de mama fuera del periodo 2019 – 2023. Al mismo tiempo, las principales variables analizadas fueron edad cronológica, antecedentes familiares, y finalmente la producción de genes mutados siendo estos BRCA1 y BRCA2.

Se elaboró una base de datos mediante el empleo del programa Microsoft Excel y para el análisis estadístico se generó una base de datos en el programa SPSS, así también, se llevó a cabo una estadística descriptiva, medidas de tendencia central (media, mediana y moda), análisis de frecuencia y tablas cruzadas.

Para la presentación de los resultados se utilizaron tablas y los gráficos se representaron mediante el empleo de barras y diagrama de sectores.

El presente artículo se fundamenta en los principios éticos para la investigación con seres humanos establecidos en la Declaración de Helsinki Adendum de Taiwán. Los datos obtenidos por parte de los investigadores fueron anonimizados y codificados para mantener intacta la dignidad, confidencialidad e integridad del paciente en todo momento; cabe recalcar que, el uso de los presentes datos está siendo derivados únicamente en beneficio total de la sociedad.

Resultados

A partir de una base de datos anonimizada de 188 pacientes, correspondientes al 100% de la población estudiada de sexo femenino que presentaron cáncer de mama y asistieron al Instituto del Cáncer SOLCA Cuenca en el periodo 2019 - 2023, el 4% presentó mutación en los genes BRCA1 o BRCA2 siendo esta la causa de CM, por otra parte, el 96% padece CM por otros factores (Figura 1). Así también, mediante los resultados obtenidos de la base de datos de la Institución en mención, se pudo corroborar que el rango de edad de diagnóstico para padecimiento de CM debido a mutaciones de genes BRCA1 o BRCA2, va desde un mínimo de 25 años a 62 años, con una media de 44 años. Sin embargo, mediante la revisión bibliográfica realizada previamente, se evidenció que hasta los 70 años las mujeres tienen mayor riesgo de padecer CM debido a las mutaciones de los genes BRCA1 o BRCA2.

En Solca, para determinar el grado de afección de CM se emplean las mamografías con clasificación Birads 2 que se aplican para realizar un seguimiento del paciente, ya que los resultados suelen ser benignos. De manera similar, se llevan a cabo mamografías clasificadas como Birads 3, donde también se encuentran hallazgos probablemente benignos, requiriendo controles cada 3 meses. En el caso de diagnosticar carcinoma mamario, se recurre a la mamografía con clasificación Birads 4, ya que esta revela alguna anomalía sospechosa y es necesario una biopsia. Las clasificaciones Birads 5 y Birads

6, por otro lado, indican un alto grado de sospecha de malignidad o, de manera equivalente, una lesión confirmada histológicamente.

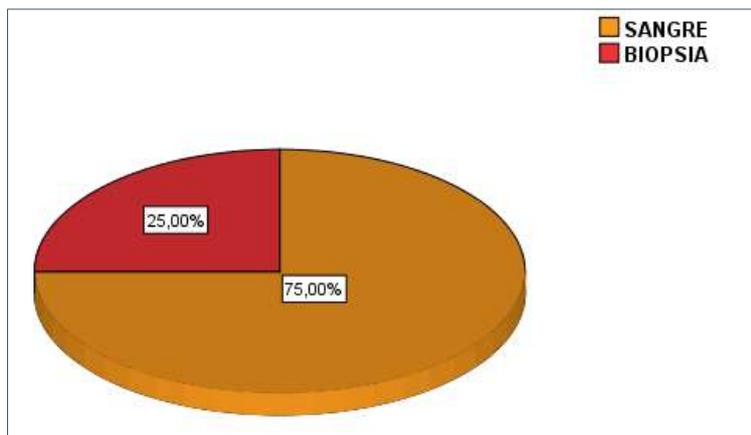
Figura 1. Porcentaje de pacientes mujeres con cáncer de mama que asisten al Instituto del Cáncer SOLCA Cuenca en el periodo 2019 - 2023



Nota: Base de Datos (SOLCA - Cuenca)

Para un diagnóstico de una mutación en genes BRCA1 o BRCA2, en el Instituto del Cáncer Solca - Cuenca, se realiza una toma de muestra, ya sea sanguínea o a partir de una biopsia; en el caso de la presente población estudiada, el 25% fue sometida a una biopsia y el 75% fue sometido a una toma de muestra sanguínea (figura 2).

Figura 2. Porcentaje de tipo de muestra realizado a las pacientes mujeres con cáncer de mama por mutaciones en genes BRCA1 o BRCA2 que asisten al Instituto del Cáncer SOLCA Cuenca en el periodo 2019 - 2023

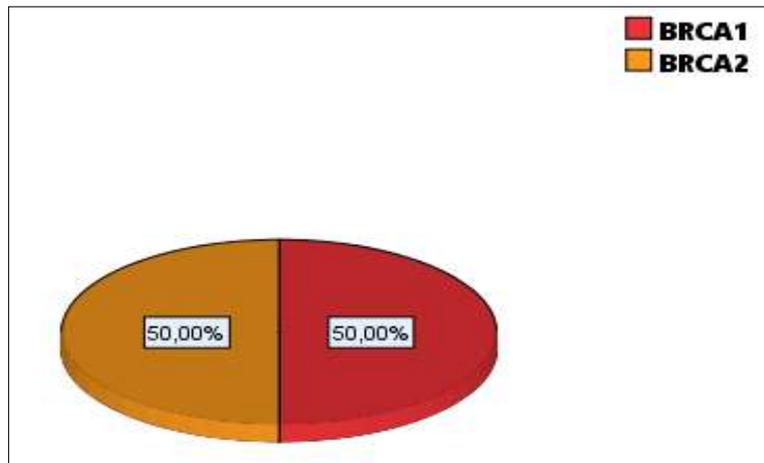


Nota: Base de Datos (SOLCA - Cuenca)

Como se puede observar en la Figura 3, existe una igualdad de un 50% referente a la mutación en los diferentes genes ya sea este BRCA1 o BRCA2, considerando que el gen

BRCA1 se puede originar en un 45%, mientras que BRCA2 en aproximadamente un 35% de los casos de cáncer de mama.

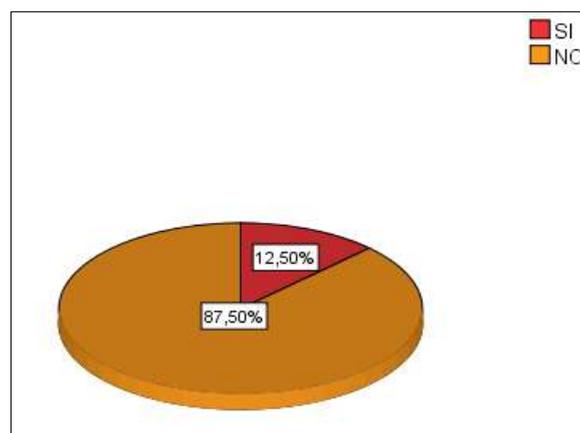
Figura 3. Porcentaje de mutaciones de los genes BRCA1 o BRCA2 en pacientes mujeres con cáncer de mama que asisten al Instituto del Cáncer SOLCA Cuenca en el periodo 2019 - 2023



Nota: Base de Datos (SOLCA - Cuenca)

En cuanto a la mortalidad del CM por mutaciones en los genes en mención, según nuestro estudio realizado se evidencia que apenas el 12,50% de la población estudiada pereció, y el 87,50% logró sobrevivir con el tratamiento adecuado (figura 4).

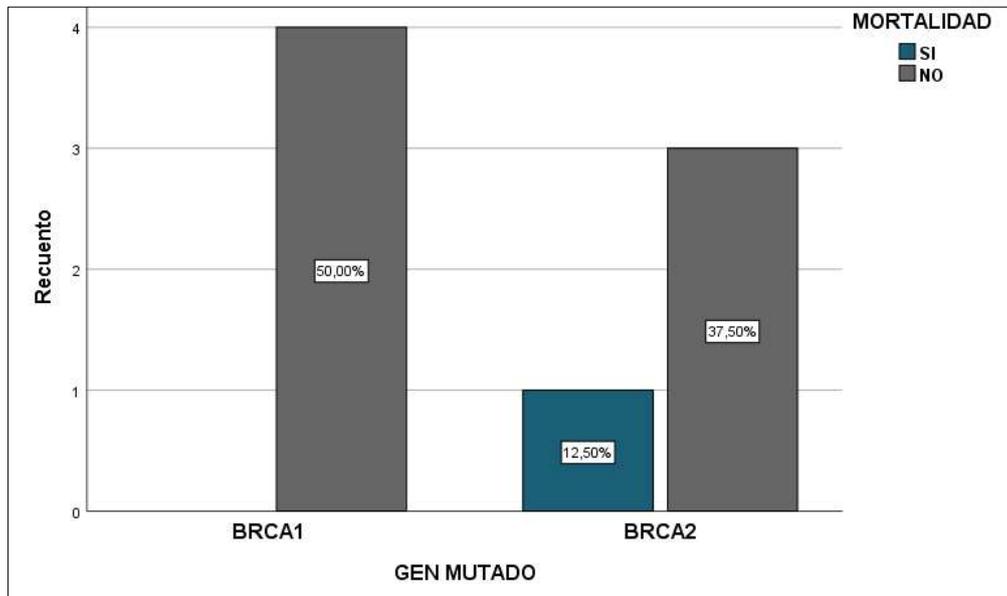
Figura 4. Porcentaje de mortalidad en pacientes mujeres con cáncer de mama que asisten al Instituto del Cáncer SOLCA Cuenca en el periodo 2019 - 2023.



Nota: Base de Datos (SOLCA - Cuenca)

Como se mencionó previamente, existe una igualdad de un 50% referente a la mutación en los diferentes genes. Mediante los datos obtenidos el 50% que presenta BRCA1 sobrevivió, y del otro 50% que presenta BRCA2 el 12,50% pereció y el 37,50% logró sobrevivir (figura 5).

Figura 5. Frecuencia de Mortalidad en pacientes mujeres con cáncer de mama que presentan mutaciones en genes BRCA1 o BRCA2 y asisten al Instituto del Cáncer SOLCA Cuenca en el periodo 2019 - 2023

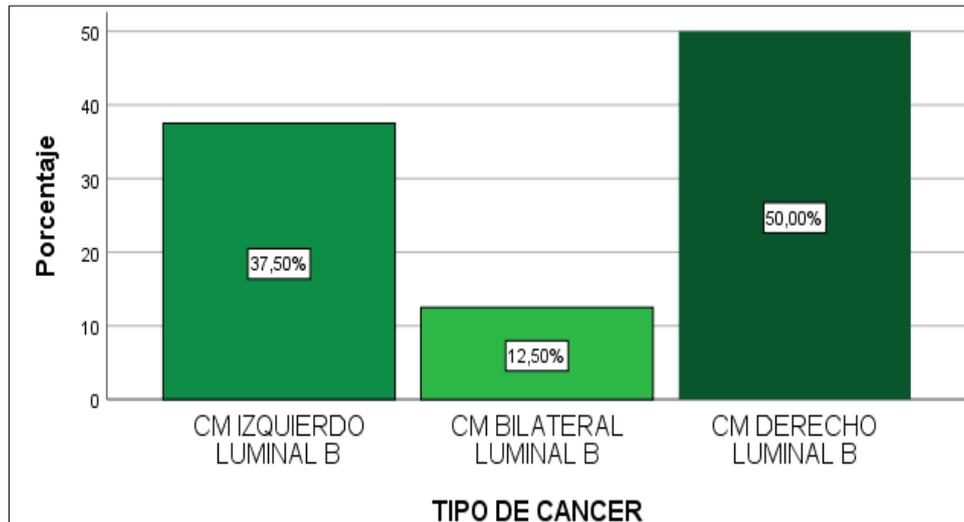


Nota: Base de Datos (SOLCA - Cuenca)

Referente a la frecuencia del tipo de cáncer que presentan las pacientes mujeres con cáncer de mama con mutaciones BRCA1 y BRCA2 que asisten al Instituto del Cáncer SOLCA Cuenca en el periodo 2019 - 2023 se demuestra que el 37,50% tuvieron CM izquierdo luminal B, el 12,50% CM bilateral luminal B y 50% CM derecho luminal B (Figura 6), demostrando así que el CM bilateral es poco frecuente.

La relación existente entre los genes y el tipo de cáncer de mama en las pacientes estudiadas demuestra que, por una parte, el 25% de pacientes que padecen CM por mutación en el gen BRCA1 y BRCA2 presentan una afección en la mama derecha; así mismo, pacientes con una mutación en el gen BRCA2 presentan una afección en la mama izquierda en un 25%, mientras que aquellas pacientes que presentan mutación en el gen BRCA1 conducen a una afección en la mama izquierda en un 12,50%, finalmente, apenas el 12,50% de la población estudiada con mutación en el gen BRCA1 presenta un cáncer de mama bilateral.

Figura 6. Frecuencia del tipo de cáncer presentado en pacientes mujeres que padecen CM por mutaciones en genes BRCA1 o BRCA2 que asisten al Instituto del Cáncer SOLCA Cuenca en el periodo 2019 - 2023



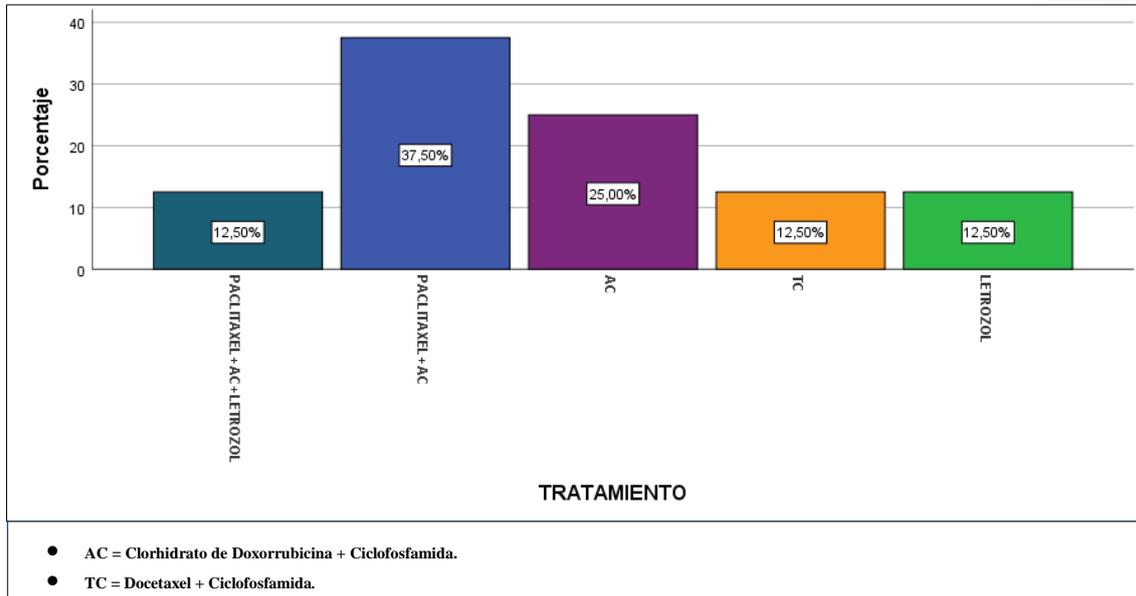
Nota: Base de Datos (SOLCA - Cuenca)

Mediante el análisis de la base de datos anonimizada, entre los posibles factores de riesgo siendo estos genéticos u hormonales, se pudo determinar que todas las pacientes con CM y afección en algún gen (BRCA1 o BRCA2), tienen familiares de primer a cuarto grado de consanguinidad que han presentado CM e incluso han fallecido a causa de ello, y al mismo tiempo han presentado una menarquia temprana (9 años de edad) en un 25%, y otras han presentado una menarquia tardía (17 años de edad) en un 12,50%.

Por otra parte, en la Figura 7 se puede observar diferentes tipos de tratamientos los cuales van a ayudar a las pacientes mujeres con CM, siendo los más empleados el paclitaxel + clorhidrato de doxorrubicina (Adriamicina) y ciclofosfamida (AC) + Letrozol en un 12,50%, paclitaxel + AC en 37,50%, AC en 25%, docetaxel y ciclofosfamida (TC) en 12,50% y Letrozol en 12,50%.

Como se mencionó previamente el tratamiento para el CM va a ayudar para prevenir una propagación de las células cancerosas y evitar que se dé a largo plazo un aumento en el riesgo de mortalidad, por lo tanto, con los tratamientos empleados en las pacientes no hubo mortalidad con el paclitaxel + AC + letrozol en un 12,50%, paclitaxel + AC 37,50%, AC 25%, TC 12,50%. Sin embargo, con el letrozol hubo un 12,50% de mortalidad.

Figura 7. Frecuencia del tratamiento en pacientes mujeres con cáncer de mama que asisten al Instituto del Cáncer SOLCA Cuenca en el periodo 2019 - 2023



Nota: Base de Datos (SOLCA - Cuenca)

Discusión

En SOLCA, se puede utilizar sangre o una biopsia del paciente afectado, y mediante este tipo de muestra se realizan estudios inmunohistoquímicos para determinar la presencia o ausencia de células cancerosas, si existe la presencia de células cancerosas se realiza un estudio de secuenciación masiva de genes (NGS)(15,16), en el presente análisis de datos, todas las muestras de las pacientes fueron sometidas a NGS para determinar el tipo de mutación, pudiendo ser BRCA1 o BRCA2.

En el presente estudio las mutaciones de los genes BRCA1 y BRCA2 causantes del CM, son poco frecuentes, pues de las 188 pacientes apenas el 4% presenta una mutación en los genes en mención, y la presencia tanto de BRCA1 como de BRCA 2 son iguales en un 50%. En México reportan un estudio de casos y controles de cáncer de mama de 12 hospitales de tres ciudades, en donde se obtuvieron 810 muestras de sangre de mujeres con cáncer de las cuales 334 (41%) eran premenopáusicas y 476 (59%) eran posmenopáusicas. De la misma manera se identificaron 35 mutaciones en 34 de las 810 (4.3%) mujeres analizadas, incluidas 8 mutaciones únicas de BRCA1 en 20 mujeres y 11 mutaciones únicas de BRCA2 en 14 mujeres (13).

Por otra parte, en Colombia, se realizó un estudio para medir la frecuencia de los genes BRCA1 y BRCA2 a 43 pacientes que fueron remitidas por sospecha de síndrome de cáncer de mama, de estas el 48,8% presentó el gen BRCA1 y el 51,2% presentaban mutaciones en el gen BRCA2 (14).

Como se sabe, el cáncer de mama puede ocurrir por diferentes factores, siendo estos: la edad, menarquia o menopausia tardía, ausencia de embarazos, tabaquismo, historia familiar (genética), entre otros. Una mutación en los genes BRCA1 o BRCA2 produce CM, pero este es un factor netamente genético, no obstante, los factores mencionados anteriormente pueden ser los causantes de activar o desencadenar de manera temprana una mutación en estos genes (2); y según el presente estudio realizado se pudo determinar que todas las pacientes tienen familiares de primer a cuarto grado de consanguinidad que han presentado CM.

Así también, algunas de las pacientes estudiadas presentaron una menarquía temprana (9 años), y otras presentaron una menarquía tardía (17 años); corroborando que, la literatura nos dice que normalmente una menarquía se produce entre los 10 a 15 años (23); por ende, la menarquia de estas pacientes en mención pudo o no ser un desencadenante que aceleró el factor de la mutación de los genes BRCA1 o BRCA2.

Analizando la base de datos anonimizada del Instituto de SOLCA, el 12,50% que presentaba una afección en el gen BRCA 2 falleció, y en aquellas que tenían una afección en el gen BRCA1 no mostró una tasa de decesos; considerando que, según investigaciones realizadas, el 26% fallecen por CM debido a una mutación en el gen BRCA1 y el 21% de la población pueden fallecer a causa de una mutación en el gen BRCA2 (20).

De las pacientes mujeres con cáncer de mama con mutaciones BRCA1 y BRCA2 que asisten al Instituto del Cáncer SOLCA Cuenca en el periodo 2019 - 2023, el CM luminal B derecho se presentó con mayor frecuencia, sin embargo, en estudios previamente realizados conforme a su clasificación, los carcinomas de mama tipo luminal A se presentan en un 62,5% mientras que el tipo luminal B se da en un 18% (21); al mismo tiempo se pudo determinar que el CM bilateral es poco frecuente en estas pacientes, que al igual que la literatura nos dice que el cáncer de mama bilateral es poco frecuente, pues se presenta aproximadamente en el 1- 2,5 % de todos los pacientes (22).

Como se mencionó previamente, en resultados, el tratamiento para el CM va a ayudar para prevenir una propagación de las células cancerosas y evitar que se dé a largo plazo un aumento en el riesgo de mortalidad, y en SOLCA la polifarmacoterapia es la más usada pues posee una alta posibilidad de que el tratamiento contra el CM sea más efectivo.

A pesar de que el tumor puede volverse resistente a un fármaco específico, la efectividad del tratamiento aún puede mantenerse gracias a la respuesta del tumor a otro medicamento dentro de la combinación empleada (24).

En conjunto con el tratamiento, una detección temprana mediante la utilización de mamografías ha reducido la mortalidad de pacientes con CM en más de un 30%. Se

desarrolló el *Breast Imaging Reporting and Data System* (BI-RADS), el cual es un método muy empleado para categorizar los hallazgos en las mamografías (17,18).

Para el manejo de las lesiones mamarias, se categoriza como BI-RADS 0: Estudio no concluyente, se requieren imágenes adicionales; BI-RADS 1: Mamografía negativa, control anual; BI-RADS 2: Hallazgos benignos, control anual; BI-RADS 3: Hallazgos probablemente benignos (< 2% de riesgo de malignidad), control en 6, 12, 18, 24 meses; BI-RADS 4: Anormalidad sospechosa, valor predictivo positivo entre 29-34% hasta 70%); BI-RADS 5: Altamente sugerente de malignidad, biopsia, malignidad entre 81-97%; BI-RADS 6: lesión confirmada histológicamente (18, 19).

Conclusiones

- Los factores de riesgo relacionados con el padecimiento de CM son obesidad, tabaquismo, antecedentes familiares, entre otros; en el presente estudio se analizaron las mutaciones en los genes BRCA1 y BRCA2 siendo estos los causantes de producir CM, se logró demostrar que esta mutación es poco frecuente, pues según la literatura nos dice que del 5 al 10% de casos de CM son por afecciones hereditarias; y en el Instituto del Cáncer SOLCA Cuenca, de las 188 pacientes mujeres con CM apenas el 4% presentó una mutación en los genes en mención.
- Los genes mutados en estas pacientes se encuentran en un 50/50, no obstante, la literatura indica que el gen que muta con mayor frecuencia es el gen BRCA1; así también, en estas pacientes el principal factor de riesgo es debido a una herencia familiar, pero que la mutación se presente a temprana edad o no, puede ir de la mano con la menarquia, ya que, corroborando con algunos estudios realizados, una menarquia temprana o tardía puede ser un factor de riesgo para el padecimiento de CM.
- Así también, el esquema terapéutico utilizado en SOLCA Núcleo de Cuenca es el mismo en la mayoría de las pacientes, el diagnóstico temprano junto con el tratamiento adecuado puede disminuir la tasa de mortalidad de CM.
- Finalmente, es correcto afirmar que en Ecuador la determinación genética de BRCA1 y BRCA2 se ve restringida debido a los costos asociados y a la disponibilidad de la tecnología necesaria. Esta situación dificulta obtener una comprensión precisa del porcentaje de pacientes a nivel nacional que presentan estas alteraciones genéticas. En el caso específico de la ciudad de Cuenca, es notable destacar que el Instituto del Cáncer SOLCA es el único centro en la región con la capacidad para llevar a cabo estos análisis, resaltando la concentración de este servicio en un solo establecimiento médico en esa localidad.

Conflicto de intereses

Los autores de la presente investigación científica declaramos que no existe un conflicto de interés en relación con el artículo presentado.

Declaración de contribución de los autores

Los autores Jazmín Estefanía Barros Illescas y Ruth Noemí Carpio Suárez, contribuyeron en la redacción y elaboración del artículo científico.

Los autores Jonnathan Gerardo Ortiz Tejedor y Andrés Fernando Andrade Galarza, contribuyeron en la redacción, análisis estadístico y revisión final del artículo científico.

Referencias Bibliográficas

1. Senkus-Konefka E., Cardoso F., Douillard J-Y., Bramley C., Longo F., Jezdic S. Cáncer de Mama. ESMO [Internet]. 2018 [citado 14 de octubre de 2023]. Disponible en: <https://www.esmo.org/content/download/6594/114963/1/ES-Cancer-de-Mama-Guia-para-Pacientes.pdf>
2. Calero Cuerda F. Factores de riesgo en el cáncer de mama. Elsevier [Internet]. 2017 [citado 14 de octubre de 2023]. 42(90):9065-9088. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-progresos-obstetricia-ginecologia-151-articulo-factores-riesgo-el-cancer-mama-13009702>
3. Knaul M., López Carrillo L., Lazcano Ponce E., Gómez Dantés H., Romieu I., Torres G. Cáncer de mama: un reto para la sociedad y los sistemas de salud. Salud Pública de México [Internet]. 2009 [citado 14 de octubre de 2023]. 51(2):138-140. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=10616164002>
4. Lazcano EC., Tovar V., Alonso P., Romieu I., López L. Cáncer de mama. Un hilo conductor histórico, presente y future. Salud Pública de México [Internet]. 1996 [citado 14 de octubre de 2023]. 38(2):139-152. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/106/10638208.pdf>
5. Chavarría Campos G., Blanco Naranjo E., Garita Fallas Y. Cáncer de mama asociado a mutación en genes BRCA-1 y BRCA-2. Revista Médica Sinérgica [Internet]. 2021 [citado 14 de octubre de 2023]. 6(3):650. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/sinergia/rms-2021/rms213b.pdf>
6. Rojas Cabrera E. Argentina y Uruguay: una comparación de la tasa de mortalidad por enfermedades de transmisión sexual en personas de 50 años y más durante los quinquenios 1997-2001 y 2010-2014. Revista electrónica

- semestral Centro Centroamericano de Población [Internet]. 2019 [citado 14 de octubre de 2023]. 17(1):15. Disponible en:
<https://www.scielo.sa.cr/pdf/psm/v17n1/1659-0201-psm-17-01-041.pdf>
7. Tasa estandarizada por edad (mundial) por 100 000 habitantes, incidencia, ambos sexos, en 2022. World Health Organization [Internet]. 2022 2019 [citado 13 de octubre de 2023]. Disponible en:
<https://gco.iarc.fr/today/en/dataviz/bars?mode=population>
 8. Pazmiño C. Progresos genéticos y genómicos en el cáncer de mama. Metro Ciencia [Internet]. 2022 [citado 13 de octubre de 2023]. 30(2):8 – 13. Disponible en:
<https://www.revistametrociencia.com.ec/index.php/revista/article/view/446/462>
 9. Orland Díez G. Síndrome de cáncer de mama-ovario hereditario: Aspectos Moleculares. Letrame [Internet]. 2018 [citado 13 de octubre de 2023]. Disponible en:
<https://seom.org/seomcms/images/stories/recursos/infopublico/publicaciones/cancerHereditario/modulo3.pdf>
 10. Narod S., Rodríguez A. Predisposición genética para el cáncer de mama: genes BRCA1 y BRCA2. Salud Publica Mex [Internet]. 2011 [citado 13 de octubre de 2023]. 53(5):420-429. Disponible en:
https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0036-36342011000500010&lng=es&nrm=iso&tlng=es
 11. Fernández A., Reigosa A. Expresión de BRCA1 en lesiones benignas y malignas de la mama. Salud Publica Mex [Internet]. 2016 [citado 13 de octubre de 2023]. 57(4):330 - 351. Disponible en:
https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0535-51332016000400003&lng=es&nrm=iso&tlng=es
 12. García Cornejo C., Gamarra Cabezas E., Layana D. Cáncer de Mama y Genes BCRA1 y BCRA2. Universidad Católica de Santiago de GYE [Internet]. 2019 [citado 16 de octubre de 2023]. 23(3):156-158. Disponible en:
<https://rmedicina.ucsg.edu.ec/archivo/10.2/RM.10.2.10.pdf>
 13. Torres Mejía G., Royer R., Llacuachaqui M., Akbari M., Giuliano A., Martínez. Matsushita L. Recurrent BRCA1 and BRCA2 mutations in Mexican women with breast cancer. AACR [Internet]. 2015 [citado 16 de octubre de 2023]. 24(3):498-505. Disponible en:
<https://aacrjournals.org/cebp/article/24/3/498/115382/Recurrent-BRCA1-and-BRCA2-Mutations-in-Mexican>

14. Cifuentes L., Rivera Herrera A., Barreto G. Mutaciones en los genes BRCA1 y BRCA2 en una muestra de familias con cáncer de mama y/u ovario del pacífico colombiano. Colombia Médica [Internet]. 2019 [citado 14 de octubre de 2023]. 50(3):163-175. Disponible en: http://www.scielo.org.co/pdf/cm/v50n3/es_1657-9534-cm-50-03-00163.pdf
15. Vega L. Inmunohistoquímica en dermatopatología: revisión de los anticuerpos utilizados con mayor frecuencia (parte 1). AEDV [Internet]. 2013 [citado 14 de octubre de 2023]. 104(2):99.127. Disponible en: [10.1016/j.ad.2012.02.015](http://dx.doi.org/10.1016/j.ad.2012.02.015)
16. Valderrama Martín J., Ortigosa F. Métodos de secuenciación: tercera generación. EB [Internet]. 2020 [citado 28 de diciembre de 2023]. 13(175):15-21. Disponible en: https://encuentros.uma.es/assets/journals/13/175singles/175.4_secuenciacion.pdf
17. Méndez Rondón O., Salazar W., Reyna Villasmil E., Mejía Montilla J. Clasificación BI-RADS y resultado de biopsia en pacientes con patología mamaria. INSPILIP [Internet]. 2017 [citado 14 de octubre de 2023]. 1(1):1-14. Disponible en: https://docs.bvsalud.org/biblioref/2019/04/987851/33-clasificacion_bi-rads_y_resultado_.pdf
18. Aibar L, Santalla A, Criado MSL, González-Pérez I, Calderón MA, Gallo JL, et al. Clasificación radiológica y manejo de las lesiones mamarias. Elsevier [Internet]. 2010 [citado 14 de octubre de 2023]. 38(4):141-149. Disponible en: [10.1016/j.gine.2010.10.016](http://dx.doi.org/10.1016/j.gine.2010.10.016)
19. Poveda C. Sistema birads: Descifrando el informe mamográfico. Revista Repertorio de Medicina Y Cirugía [Internet]. 2010 [citado 14 de octubre de 2023]. 19(1):18-27. Disponible en: <https://revistas.fucsalud.edu.co/index.php/repertorio/article/view/566/606>
20. Orozco Hernández J., Marín Medina S., Martínez Muñoz M., Martínez J. Vista de Genes de Predisposición al Cáncer de Mama. PKP [Internet]. 2017 [citado 14 de octubre de 2023]. 34(3):766-783. Disponible: <https://rcientificas.uninorte.edu.co/index.php/salud/article/view/10311/214421443478>
21. Arrechea Irigoyen M., Vicente García F., Córdoba Iturriagoitia A., Ibáñez Beroiz B., Santamaría Martínez M., Guillén Grima F. Subtipos moleculares del cáncer de mama: implicaciones pronósticas y características clínicas e inmunohistoquímicas. PKP [Internet]. 2011 [citado 19 de octubre de 2023]. 34(2):219-233. Disponible en: dx.doi.org/10.4321/S1137-66272011000200008

22. Ajá L., Sánchez J., Avilés C. Cáncer de mama bilateral sincrónico. Revisión de la literatura y presentación de un caso. Finlay [Internet]. 2012 [citado 19 de octubre de 2023]. 2(2):129-133. Disponible en: <https://revfinlay.sld.cu/index.php/finlay/article/view/94/1292>
23. Leal F., Stuardo A., Molina G., González A. Menarquia temprana y su asociación con conductas de riesgo en adolescentes. Chil Obstet Ginecol [Internet]. 2015 [citado 19 de octubre de 2023]. 80(1):41-47. Disponible en: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75262015000100006
24. Memorial Sloan Kettering Cancer Center. Quimioterapia para el cáncer de mama. MSKCC [Internet]. 2019 [citado 14 de octubre de 2023]. Disponible en: <https://www.mskcc.org/es/cancer-care/types/breast/treatment/systemic-therapy/chemotherapy>

El artículo que se publica es de exclusiva responsabilidad de los autores y no necesariamente reflejan el pensamiento de la **Revista Anatomía Digital**.



El artículo queda en propiedad de la revista y, por tanto, su publicación parcial y/o total en otro medio tiene que ser autorizado por el director de la **Revista Anatomía Digital**.



Indexaciones



Intervenciones de enfermería en el deterioro de regulación del estado de ánimo en adultos mayores

Nursing interventions in impaired mood regulation in older adults

- ¹ Rodney Misael Molina Peralta  <https://orcid.org/0000-0002-2914-2972>
Universidad Técnica de Ambato, Facultad Ciencias de la Salud, Estudiante de la Carrera de Enfermería. Ambato, Ecuador
rmolina6105@uta.edu.ec
- ² Valeria Isabel Espín López  <https://orcid.org/0000-0001-8888-3087>
Universidad Técnica de Ambato, Facultad Ciencias de la Salud. Ambato. Ecuador.
vi.espin@uta.edu.ec



Artículo de Investigación Científica y Tecnológica

Enviado: 13/01/2024

Revisado: 10/02/2024

Aceptado: 05/03/2024

Publicado: 05/04/2024

DOI: <https://doi.org/10.33262/anatomiadigital.v7i2.2983>

Cítese: Molina Peralta, R. M., & Espín López, V. I. (2024). Intervenciones de enfermería en el deterioro de regulación del estado de ánimo en adultos mayores. *Anatomía Digital*, 7(2), 23-39. <https://doi.org/10.33262/anatomiadigital.v7i2.2983>



ANATOMÍA DIGITAL, es una Revista Electrónica, Trimestral, que se publicará en soporte electrónico tiene como misión contribuir a la formación de profesionales competentes con visión humanística y crítica que sean capaces de exponer sus resultados investigativos y científicos en la misma medida que se promueva mediante su intervención cambios positivos en la sociedad. <https://anatomiadigital.org>
La revista es editada por la Editorial Ciencia Digital (Editorial de prestigio registrada en la Cámara Ecuatoriana de Libro con No de Afiliación 663) www.celibro.org.ec

Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 International. Copia de la licencia: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es>

Palabras claves:

Adulto Mayor;
Demencia;
Depresión;
Regulación Emocional; Calidad de Vida.

Keywords:

Older Adult;
Dementia;
Depression;
Emotional regulation; Quality of Life

Resumen

Introducción. La alta prevalencia de trastornos de deterioro del estado de ánimo en adultos mayores con demencia conlleva a efectos negativos en la calidad de vida. Como intervención no farmacológica para este padecimiento se propone la Doll Therapy o terapia asistida con muñecos, fundamentada en teorías del apego, objeto transicional y enfoque centrado en la persona. **Objetivo.** Determinar el efecto de las intervenciones de enfermería en el deterioro de regulación del estado de ánimo en adultos mayores. **Metodología.** Estudio cuantitativo, cuasiexperimental y longitudinal, realizado en 18 adultos mayores institucionalizados con demencia. Se aplicó el Mini Mental Test y el Inventario Diferencial de Adjetivos para el Estado de Ánimo (IDDA-EA) antes y después de la intervención con *Doll Therapy* durante 4 semanas, con 3 sesiones semanales con una duración de 60 minutos cada una. **Resultados.** Los participantes presentaron demencia según el Mini Mental Test. El IDDA-EA pre-intervención reveló bajos niveles de activación, altos niveles de estrés y disminución del arousal. Tras la *Doll Therapy*, se encontraron mejoras estadísticamente significativas en la dimensión de activación ($p=0,025$), reflejando un aumento en los niveles de energía, interés y disposición. **Conclusión.** La *Doll Therapy* demostró ser una intervención de enfermería efectiva para mejorar la regulación del estado de ánimo en adultos mayores institucionalizados con demencia, específicamente en la dimensión de activación. Se recomienda extender el tiempo de aplicación para consolidar efectos positivos en las dimensiones de estrés y arousal. **Área de estudio general:** Salud Humana. **Área de estudio específica:** Enfermería. **Tipo de estudio:** Artículos originales.

Abstract

Introduction. The high prevalence of mood impairment disorders in older adults with dementia leads to negative effects on quality of life. Doll Therapy or doll-assisted therapy is proposed as a non-pharmacological intervention for this condition, based on theories of attachment, transitional object, and person-centered approach. **Objective.** Determine the effect of nursing interventions on the deterioration of mood

regulation in older adults. **Methodology.** Quantitative, quasi-experimental and longitudinal study, conducted in 18 institutionalized older adults with dementia. The Mini Mental Test and the Differential Inventory of Adjectives for Mood State (IDDA-EA) were applied before and after the intervention with Doll Therapy for 4 weeks, with 3 weekly sessions lasting 60 minutes each. **Results.** The participants presented dementia according to the Mini Mental Test. The pre-intervention IDDA-EA revealed low levels of activation, elevated levels of stress and decreased arousal. After Doll Therapy, statistically significant improvements were found in the activation dimension ($p=0.025$), reflecting an increase in energy, interest, and disposition levels. **Conclusion.** Doll Therapy proved to be an effective nursing intervention to improve mood regulation in institutionalized older adults with dementia, specifically in the activation dimension. It is recommended to extend the application time to consolidate positive effects on the dimensions of stress and arousal.

Introducción

La Organización Mundial de la Salud (OMS) (1) adoptó el término de envejecimiento activo a finales del Siglo XX, con la finalidad de reconocer una serie de factores y ámbitos que afectan de manera positiva al envejecimiento. Por lo tanto, podemos definirlo como el proceso de cambios físicos, funcionales, psicológicos y sociales (2). Numerosos estudios sociodemográficos muestran un aumento colectivo de personas mayores, dado que la pirámide poblacional en España entre los años 2018 y 2033 respalda un cambio en el descenso de la natalidad y mortalidad, por lo que es sumamente importante avanzar en la educación en personas mayores, para que una parte importante de este gremio sea totalmente activa (3).

Según la OMS, la depresión es una enfermedad grave que interfiere con la vida diaria, con la capacidad para trabajar, dormir, estudiar, comer y disfrutar de la vida. La depresión es causada por una combinación de factores genéticos, biológicos, ambientales y psicológicos (4). Se estima que, a nivel mundial, el 5-8% de la población adulta mayor sufre depresión, siendo esta la principal causa de deterioro de la calidad de vida en este grupo etario (5). Por otro lado, un metaanálisis publicado en 2022 determinó una prevalencia promedio de depresión del 10,1% en adultos mayores institucionalizados a nivel global (6).

A nivel internacional, en México el Instituto Nacional de Geriátría reportó en 2021 una prevalencia de depresión del 30% en adultos mayores de 60 años (7). Mientras que, en Chile, un estudio del 2020 reveló una prevalencia de depresión del 25,7% en adultos mayores que residen en establecimientos de larga estadía (8). En Ecuador, de acuerdo con la Encuesta de Salud, Bienestar y Envejecimiento (SABE, 2009-2010) el 39% de los adultos mayores de 75 años tienen depresión leve o moderada, ya que actualmente la esperanza de vida es de 72,7 años en hombres y 78,1 años en mujeres (9, 10).

La demencia es una condición médica importante que afecta a unos 47,5 millones de personas en todo el mundo, y la (OMS) espera que la cifra aumente a 75,6 millones para el año 2030. La demencia conlleva una responsabilidad significativa y es abrumadora tanto para el paciente, cuidador y las familias. Este es un problema aún mayor en las etapas avanzadas de la demencia a medida que los pacientes desarrollan síntomas conductuales y psicológicos de demencia (BPSD). La BPSD se asocia con una mayor carga de atención, mayores niveles de estrés cuidador, ansiedad, depresión y mayor morbilidad, tasas de institucionalización y mortalidad de pacientes (1, 3).

Debemos mencionar que el deterioro de la regulación del estado de ánimo es un estado mental que se caracteriza por cambios de ánimo o afecto, se acompaña de manifestaciones afectivas, cognitivas, físicas y/o fisiológicas que varían de leves a severas, la cual se caracteriza por el abandono, actitud triste, agitación psicomotora, autoconciencia excesiva, autoestima afectada, autoinculpación excesiva, cambios en la conducta verbal (11, 12). La presencia de demencia duplica la probabilidad de desarrollar una depresión. En estas personas la depresión puede representar una reacción de ajuste ante la percepción de pérdida cognitiva pero también puede ser el reflejo del daño cerebral subyacente. En este sentido sí se ha establecido la demencia como factor de riesgo de depresión (13).

Para abordar este problema, se establece la Doll Therapy o terapia con muñecos, la cual consiste en el uso de muñecos terapéuticos en una variedad de intervenciones para incidir en el estado de ánimo en adultos mayores con demencia. Por ende, la terapia con muñecos significa trabajar el subconsciente, ya que es un proceso de proyectar en los muñecos todo lo que tenemos en nuestro subconsciente: expectativas, recuerdos, valores, creencias (14). Por lo tanto, se puede realizar tanto de forma individual como en grupo y estimula a los pacientes en las esferas cognitiva-afectiva, de esta manera impide que el trastorno de la persona avance o se estanque, siendo esta evolución un proceso paulatino (15).

Esta investigación tiene como objetivo determinar el efecto de la intervención de enfermería en el deterioro de regulación del estado de ánimo en adultos mayores, tomando en cuenta los cambios de ánimo o afecto para su desarrollo físico y mental, mediante la intervención no farmacológica como la Doll Therapy para reducir los síntomas psicológicos y conductuales en personas mayores con demencia.

Metodología

Este estudio adopta un enfoque cuantitativo, dado que facilita la concentración en el análisis numérico y estadístico (16), con un diseño cuasiexperimental longitudinal, caracterizado por la evaluación continua de un grupo específico de individuos (17), y de alcance comparativo, puesto, que buscó encontrar diferencias en el resultado del tratamiento implementado durante el periodo septiembre 2023 – febrero 2024. Al cual se aplicaron los siguientes criterios de inclusión: sujetos de 65 años o más, residentes por lo menos un año en el Hogar de Ancianos Sagrado Corazón de Jesús y con demencia. Para los criterios de exclusión, se aplicaron, los siguientes: adultos mayores con trastornos mentales (esquizofrenia, bipolaridad, entre otros) y con presencia de discapacidad (auditiva, visual o física). La muestra estuvo conformada por adultos mayores que cumplieron los criterios de inclusión y exclusión.

El instrumento que se utilizó fue el “Mini Mental Test” con una confiabilidad de Alpha de Cronbach mayor o igual 0.9. Este test evalúa la memoria, orientación, concentración y lenguaje. Los ítems incluyen temas como la satisfacción con la vida, problemas de memoria y lectura. Se califica con un punto por cada respuesta correcta, con una puntuación máxima de 30. Además, se recogió información sociodemográfica como: sexo, rango de edad, estado civil, nivel de educación, palabras que vienen a su mente cuando escucha adulto mayor, enfermedad actual, discapacidad, trastornos mentales y prestación económica que ayudaron a cumplir con todos los parámetros (14).

Una vez seleccionado la muestra mediante el “Mini Mental Test”, se les aplicó el Inventario Diferencial de Adjetivos para el estudio del Estado de Ánimo (IDDA-EA), con alfa de Cronbach 0.80, a todas las personas con demencia, este modelo es una forma de evaluación objetiva y comprensiva de tres factores que son activación, estrés y arousal de la autopercepción individual del potencial de energía que experimenta cada persona en todo momento, todo esto para poder interpretar y atribuir de forma correcta el estado de ánimo de cada adulto mayor.

Posterior se aplicó la Doll Therapy o terapia con muñecas que tiene como objetivo promover el apego, la compañía y la utilidad en personas con demencia para aumentar su bienestar y minimizar la aparición de conductas desafiantes. Se basa principalmente en la combinación de tres teorías: la teoría del apego, la teoría del objeto transicional y la teoría centrada en la persona. La terapia se aplicó durante 4 semanas, con 3 sesiones por cada semana, por 60 minutos. La primera semana se realizó la teoría del apego del adulto mayor hacia el muñeco, la cual postula la necesidad que tiene la persona de establecer vínculos afectivos ante situaciones desconocidas, miedo o peligro (14, 15).

La segunda semana se realizó la teoría del objeto transaccional, el cual se basa en las propiedades calmantes que ayudan a aliviar y disminuir la angustia y en especial la

demencia. Para la teoría del objeto transaccional, a cada adulto mayor se le indicó que podía interactuar, arrullar, cargar y recordar eventos felices de su niñez una vez que miran fijamente al muñeco de esta manera ver su estado de ánimo, el estrés la sensación de soledad, así como autoestima y su estado de felicidad. La tercera semana se aplicó la teoría centrada en la persona en la cual sitúa al individuo en el centro de atención, siendo apoyado y capacitado en el proceso de tomas de decisiones (14, 15).

La cuarta semana se aplicó las 3 teorías juntas en las cual se explicó a cada adulto mayor que podía sostener al muñeco el tiempo que el/ella deseara para de esa manera notar como actúa cada persona con el muñeco, se evidenció que hubo cambios en el estado de ánimo (14, 15).

Los datos fueron analizados en programa SPSS versión 25, que arrojaron tablas estadísticas para su análisis.

Las pautas éticas que guiaron este estudio se basaron en la Declaración de Helsinki cuidándose los principios éticos de autonomía, respeto y confidencialidad, para dar cumplimiento los participantes firmaron el consentimiento informado. En lo referente a los datos recopilados, se manejaron de forma confidencial asignándoles códigos, cumpliendo con los requisitos legales. El acceso a la información personal estuvo restringido a personas autorizadas.

Resultados

Información sociodemográfica

En la tabla 1, se evidencia que el aspecto sexo, existe una distribución relativamente equitativa entre hombres (44,4%) y mujeres (55,6%). La mayoría tienen entre 70 y 74 años (44,4%), respecto al estado civil actual, la mayoría son solteros (66,7%). En relación con la residencia todos los participantes llevan 1 año en el Hogar de Ancianos Sagrado corazón de Jesús. En proporción con el nivel educativo, predominan los adultos mayores sin ningún nivel de educación formal (38,9%). Las palabras que le vienen a la mente al escuchar "adulto mayor", la mayoría indican términos con connotación negativa como "inútil" e "incapaz" (55,6%) o "estorbo", "mantenido" y "enfermo" (44,4%).

En la enfermedad actual, el 100% de los participantes presentan Alzheimer u otras demencias.

Tabla 1. Sociodemográficos

VARIABLES	Categorías	Frecuencia	Porcentaje
Sexo	Hombre	8	44,4
	Mujer	10	55,6
Rango de edad	65-69	2	11,1
	70-74	8	44,4
	75-79	6	33,3
	80-84	2	11,1
Estado civil	Soltero/a	12	66,7
	Divorciado/a	6	33,3
	Viudo/a	2	11,1
Nivel de educación	Ninguna	7	38,9
	Primaria	4	22,2
	Bachillerato	5	27,8
	Profesional	2	11,1
Palabras que vienen a su mente cuando escucha adulto mayor	Inútil, incapaz, viejo	10	55,6
	Estorbo, mantenido, enfermo	8	44,4
Enfermedad actual	Alzheimer y otras demencias	18	100
Discapacidad	Ninguna	18	100
Trastornos mentales	Ninguna	18	100
Prestación económica	Jubilación	2	11,1
	Prestación para personas dependientes	4	22,2
	Desconoce	12	66,7

Cuestionario Mini Mental Test

Los resultados que se encuentran en la tabla 2, confirman el diagnóstico de demencia en los 18 participantes adultos mayores. El 22,2% lograron orientarse correctamente en tiempo. Por consiguiente, se hallaron dificultades en memoria inmediata (recordar 3 palabras) en 11 participantes (61,1%) y también en memoria diferida (evocar las mismas 3 palabras posteriormente) en 15 participantes (83,3%). La atención y cálculo se vieron

comprometidos, con solo 3 participantes (16,7%) realizando adecuadamente la serie de restas solicitadas. En cuanto a lenguaje y praxias constructivas, 11 participantes (61,1%) denominaron correctamente objetos comunes, 7 (38,9%) repitieron una frase dada; pero ninguno copió exitosamente un dibujo sencillo.

Tabla 2. Mini mental test

Dimensiones	SI	%	NO	%	TOTAL
Orientación en el tiempo	4	22,2	14	78,8	18 (100%)
Orientación en el espacio	7	38,9	11	61,1	18 (100%)
Memoria	7	38,9	11	61,1	18 (100%)
Atención y cálculo	3	16,7	15	83,3	18 (100%)
Memoria diferida	3	16,7	15	83,3	18 (100%)
Denominación	11	61,1	7	38,9	18 (100%)
Repetición de una frase	7	38,9	11	61,1	18 (100%)
Comprensión – ejecución de orden	8	44,4	10	55,6	18 (100%)
Lectura	2	11,1	16	88,9	18 (100%)
Escritura	0	0	18	100	18 (100%)
Copia de un dibujo	0	0	18	100	18 (100%)

Cuestionario Inventario Diferencial de Adjetivos para el estudio del Estado de Ánimo (IDDA-EA)

En la tabla 3, muestra los resultados de las variaciones en las puntuaciones de los factores Activación, Estrés y Arousal del Inventario Diferencial de Adjetivos para el Estudio del Estado de Ánimo (IDDA-EA), haciendo la comparación antes y después de la aplicación de la terapia asistida con muñecos o Doll Therapy.

Tabla 3. Cuestionario Inventario Diferencial de Adjetivos para el estudio del Estado de Ánimo (IDDA-EA)

Participante	Sexo	Eneatipo Activación Pre	Eneatipo Activación Post	Eneatipo Estrés Pre	Eneatipo Estrés Post	Eneatipo Arousal Pre	Eneatipo Arousal Post
1	Hombre	6	8	9	9	9	9
2	Mujer	1	3	5	7	5	7
3	Mujer	2	4	6	8	6	8
4	Mujer	5	7	9	9	9	9
5	Hombre	8	9	9	9	9	9

Tabla 3. *Cuestionario Inventario Diferencial de Adjetivos para el estudio del Estado de Ánimo (IDDA-EA) (continuación)*

Participante	Sexo	Eneatipo Activación		Eneatipo Estrés		Eneatipo Arousal	
		Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post
6	Hombre	4	5	5	7	4	5
7	Hombre	2	4	6	5	2	4
8	Mujer	4	6	8	9	8	9
9	Hombre	9	5	9	7	9	5
10	Mujer	1	3	5	6	2	4
11	Hombre	1	3	9	7	4	3
12	Mujer	3	5	7	9	7	9
13	Hombre	3	4	7	6	3	5
14	Mujer	2	4	6	8	6	8
15	Hombre	1	4	5	6	3	4
16	Mujer	1	2	9	6	9	6
17	Mujer	4	5	8	9	8	9
18	Mujer	1	2	5	5	5	4

Planteamiento de hipótesis para las dimensiones del cuestionario IDDA

Activación

H1: Existe diferencia en la activación del estado de ánimo de los adultos mayores después del tratamiento Doll Therapy.

H0: No existe diferencia en la activación del estado de ánimo de los adultos mayores después del tratamiento Doll Therapy.

Estrés

H1: Existe diferencia en estrés de los adultos mayores después del tratamiento Doll Therapy.

H0: No existe diferencia en estrés los adultos mayores después del tratamiento Doll Therapy.

Arousal.

H1: Existe diferencia en Arousal de los adultos mayores después del tratamiento Doll Therapy.

H0: No existe diferencia en Arousal de los adultos mayores después del tratamiento Doll Therapy.

Después de verificar la normalidad de distribución de los 18 datos de las 3 dimensiones antes y después, se evidenció distribución normal únicamente en el valor de significancia de la prueba de Shapiro-Wilk para activación Post = 0.132 > 0.05, por lo tanto, se eligió la prueba no paramétrica de T de Wilconsox para las 3 dimensiones.

Tabla 4. Prueba de Shapiro-Wilk

ENEATIPOS	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Activación Pre	0,174	18	0,157	0,853	18	0,010
Activación Post	0,197	18	0,062	0,921	18	0,132
Estrés Pre	0,207	18	0,039	0,823	18	0,003
Estrés Post	0,207	18	0,040	0,871	18	0,018
Arousal Pre	0,169	18	0,188	0,889	18	0,037
Arousal Post	0,199	18	0,057	0,842	18	0,006

Tabla 5. Prueba T de Wilconsox

	Activación	Estrés	Arousal
Sig. asin. (bilateral)	0,025	0.460	0,165

El valor de significancia bilateral de la prueba no paramétrica T de Wilconsox arroja un valor de 0.025 < 0.05.

Discusión

La presente investigación tuvo como objetivo determinar el efecto de la intervención de enfermería en el deterioro de regulación del estado de ánimo en adultos mayores institucionalizados con demencia, mediante la aplicación de la terapia asistida con muñecos o Doll Therapy. Los resultados encontrados concuerdan con estudios como el de Mitchell & Templeton (18), que respalda los beneficios de esta intervención no farmacológica sobre síntomas psicológicos y conductuales en este grupo etario.

El 100% de los participantes presentaron demencia, entre las edades de 70 y 74 años, datos que concuerdan con DeTure & Dickson (19) y Huang & Mucke (20), que reportó una prevalencia de demencia del 5-8% en personas mayores de 65 años, mientras que Huang & Mucke (20), evidenciaron que la prevalencia se duplica cada 5 años a partir de

los 65 años (de 6.5% entre 65-70 años a más del 30% en mayores de 85 años. En cuanto al estado civil, predominaron las personas solteras, este factor está relacionado con estudios epidemiológicos realizados por Liu et al. (21), que muestran que el estar soltero puede aumentar el riesgo de demencia en un 42%, incluso luego de controlar otras condiciones médicas, socioeconómicas por una menor estimulación cognitiva y redes de apoyo social (22, 23, 24).

Según el estudio de Kales et al. (25), los síntomas psicológicos y conductuales son muy frecuentes en la demencia, afectando hasta al 90% de los pacientes en algún momento de la enfermedad. Estos síntomas incluyen agitación, agresión, apatía, hiponimia, estrés, desinhibición, delirios, alucinaciones, entre otros. De esta forma, el deterioro cognitivo conduce a cambios conductuales como la deambulación errática, las alteraciones del sueño y la pérdida de habilidades funcionales para las actividades de la vida diaria. En este contexto, la Doll Therapy emerge como una intervención no farmacológica prometedora para mitigar estos síntomas y mejorar la calidad de vida de los pacientes con demencia (26).

Por ello, éste estudio evidenció que la terapia asistida con muñecos o Doll Therapy tuvo un efecto positivo en el eneatipo activación del estado de ánimo en los adultos mayores institucionalizados con demencia, esto concuerda con la investigación de Mitchell & Templeton (18), quienes mencionan que al proporcionar una muñeca a una persona con demencia existe una reducción en los episodios de angustia, un aumento en el bienestar general, una mejor ingesta dietética y mayores niveles de compromiso con otros. Se podría argumentar que la terapia cumple con los conceptos de beneficencia (facilita la promoción del bienestar) y respeto a la autonomía (la persona con demencia puede ejercer su derecho a comprometerse con las muñecas si así lo desean) (18).

El eneatipo estrés y Arousal no arrojaron diferencias estadísticamente significativas entre el pre y postratamiento. Ng, et al. (26) determinaron que la terapia es eficaz para aliviar los síntomas conductuales – emocionales y mejorar el bienestar entre los pacientes con demencia que se involucraron con muñecos. Molteni et al. (27) demostraron la eficacia de 30 días de Doll Therapy, resultando en una reducción significativa en la agitación, ansiedad, vagando, apatía e irritabilidad. Esto es de importancia fundamental ya que síntomas cognitivos-conductuales afectan la presentación y progresión de la demencia, ocasionando mayores dificultades para sus familias y los cuidadores profesionales.

La Doll Therapy ofrece ventajas relevantes en términos de rentabilidad-efectividad: a diferencia de otros tratamientos no farmacológicos (por ejemplo, mascotas, música o terapia de arte), no requiere necesariamente la presencia de un experto, sino que puede ser llevado a cabo dentro de 24 h por personal de residencia de adultos mayores (personal de enfermería, cuidadores, auxiliares) si están debidamente entrenados y supervisados (27).

Conclusiones

- El presente estudio manifestó la eficacia de 4 semanas de Doll Therapy, puede considerarse como un tratamiento no farmacológico de primera línea para desafiar el deterioro de regulación del estado de ánimo en adultos mayores con demencia. La Doll Therapy aumenta las percepciones de seguridad creando una situación en la que el adulto mayor se siente seguro, con energía, gran interés, comprometido y reduce los comportamientos de apego que pesan sobre el cuidador profesional.
- Conjuntamente, el valor de significancia de la prueba T de Wilcoxon es inferior a 0.05, se acepta la hipótesis alterna, es decir que hay una diferencia en el eneatispo de activación luego de la aplicación de la Doll Therapy, evidenciando un efecto positivo de la terapia. Los beneficios no sólo son una función de la herramienta utilizada (la muñeca), sino también de la relación establecida entre familiares y cuidadores profesionales que están debidamente capacitados y son conscientes de su papel como figura de apego.

Conflicto de intereses

Los autores declaramos que no existe conflicto de intereses en relación con el artículo presentado.

Declaración de contribución de los autores

Introducción: Rodney Misael Molina Peralta, Valeria Isabel Espín López

Metodología: Rodney Misael Molina Peralta, Valeria Isabel Espín López

Análisis: Rodney Misael Molina Peralta, Valeria Isabel Espín López

Discusión: Rodney Misael Molina Peralta, Valeria Isabel Espín López

Conclusión: Rodney Misael Molina Peralta, Valeria Isabel Espín López

Revisión y edición: Rodney Misael Molina Peralta, Valeria Isabel Espín López

Referencias Bibliográficas

1. Shin JH. Doll therapy: an intervention for nursing home residents with dementia. J Psychosoc Nurs Ment Health Serv [Internet]. 2015 Jan [citado 14 Mar 2024];53(1):13-8. doi:10.3928/02793695-20141218-03. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25622273/>
2. Yilmaz CK, Aşiret GD. the effect of doll therapy on agitation and cognitive state in institutionalized patients with moderate-to-severe dementia: a randomized controlled study. Journal of geriatric psychiatry and neurology [Internet]. 2021

- [citado 14 Mar 2024];34(5):370-77. doi:10.1177/0891988720933353.
Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32667749/>
3. Spiteri K, Broom D, Bekhet AH, de Caro JX, Laventure B, Grafton K. Barriers, and motivators of physical activity participation in middle-aged and older-adults - a systematic review. *J Aging Phys Act* [Internet]. 2019 Sep 1 [citado 14 Mar 2024];27(4):929-44. doi: 10.1123/japa.2018-0104. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30789336/>
 4. Dimitri P, Joshi K, Jones N. Moving medicine for children working group. Moving more: physical activity and its positive effects on long term conditions in children and young people. *Arch Dis Child* [Internet]. 2020 Nov [citado 14 Mar 2024];105(11):1035-40. doi: 10.1136/archdischild-2020-319103. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32586890/>
 5. Organización Mundial de la Salud (OMS). Década del envejecimiento saludable en las américas (2021-2030) [Internet]. Paho.org. 2021 [citado 14 Mar 2024]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/decada-envejecimiento-saludable-americas-2021-2030>
 6. Reynolds CF, Jeste DV, Sachdev PS, Blazer DG. Mental health care for older adults: recent advances and new directions in clinical practice and research. *World Psychiatry* [Internet]. 2022 Oct [citado 14 Mar 2024];21(3):336-63. doi: 10.1002/wps.20996. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35950100/>
 7. Instituto nacional de las personas adultas mayores. La depresión en la vejez y la importancia de su prevención [Internet]. gob.mx. 2021 [citado 14 Mar 2024]. Disponible en: <https://www.gob.mx/inapam/es/articulos/la-depresion-en-la-vejez-y-la-importancia-de-su-prevencion?idiom=es>
 8. Bustamante NJ, Salazar RR, Zamorano CV, Peña SM, Salazar AV. Prevalencia de síntomas depresivos en pacientes adultos mayores hospitalizados en el servicio de medicina interna del Hospital Dr. Hernán Henríquez Aravena de Temuco. *Revista Chilena de Neuro-Psiquiatría* [Internet]. 2021 [citado 14 Mar 2024];59(3):197-203. doi:10.4067/s0717-92272021000300197. Disponible en: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-92272021000300197
 9. Ministerio de Salud Pública [MSP]. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición -- ENSANUT [Internet]. Gob.ec. 2012 [citado 14 Mar 2024]. Disponible en: https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Sociales/ENSANUT/ENSANUT_TOMOII.pdf

10. Anhy, Chen W, Wang CW, Yang HF, Huang WT, Fan SY. The relationships between physical activity and life satisfaction and happiness among young, middle-aged, and older adults. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. 2020 Jul 4 [citado 14 Mar 2024];17(13):4817. doi: 10.3390/ijerph17134817. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32635281/>
11. Martínez-Contreras CA, Moreno-Fergusson ME. Calidad de vida en adultos mayores con trastorno neurocognitivo mayor moderado a grave institucionalizados: efecto de la Doll Therapy. *Rev Esp Geriatr Gerontol* [Internet]. 2023 [citado 14 Mar 2024];58(6):101410. doi:10.1016/j.regg.2023.101410. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36620237/>
12. Núñez Domínguez T. Cine y envejecimiento activo: la imagen de la actividad física en las películas. *Escritos de Psicología* [Internet]. 2013 Agosto [citado 14 Mar 2024];6(2):20-5. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=271028976003>
13. Varesco G, Hunter SK, Rozand V. Physical activity, and aging research: opportunities abound. *Appl Physiol Nutr Metab* [Internet]. 2021 Ago [citado 14 Mar 2024];46(8):1004-6. doi: 10.1139/apnm-2021-0313. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34052137/>
14. Reyes de Baeman S, Beaman PE, García Peña C, Villa MA, Heres J, Córdova A, Jagger C. Validation of a modified version of the Mini-Mental State Examination (MMSE) in Spanish. *Aging Neuropsychol Cogn* [Internet]. 2004 Ago 4 [citado 14 Mar 2024];11(1):1-11. doi: 10.1076/anec.11.1.1.29366. Disponible en: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1076/anec.11.1.1.29366>
15. Eckstrom E, Neukam S, Kalin L, Wright J. Physical activity, and healthy aging. *Clin Geriatr Med* [Internet]. 2020 Nov [citado 14 Mar 2024];36(4):671-83. doi: 10.1016/j.cger.2020.06.005. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33012584/>
16. Polanía Reyes CL, Cardona Olaya FA, Castañeda Gamboa GI, Vargas IA, Calvache Salazar OA, Abanto Vélez WI. Metodología de investigación cuantitativa & cualitativa [Internet]. 2020 [citado 14 Mar 2024]. Disponible en: <https://repositorio.uniajc.edu.co/handle/uniajc/596>
17. Manterola C, Quiroz G, Salazar P, García N. Metodología de los tipos y diseños de estudio más frecuentemente utilizados en investigación clínica. *Revista Médica Clínica Condes* [Internet]. 2019 Ene [citado 14 Mar 2024];30(1):36-49. doi:10.1016/j.rmclc.2018.11.005. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es->

- revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-articulo-metodologia-los-tipos-disenos-estudio-S0716864019300170
18. Mitchell G, Templeton M. Ethical considerations of doll therapy for people with dementia. *Nurs Ethics* [Internet]. 2014 Sep [citado 14 Mar 2024];21(6):720-30. doi: 10.1177/0969733013518447. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24399734/>
 19. DeTure MA, Dickson DW. The neuropathological diagnosis of Alzheimer's disease. *Mol Neurodegener* [Internet]. 2019 [citado 14 Mar 2024];14(1). doi: 10.1186/s13024-019-0333-5. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31262318/>
 20. Huang Y, Mucke L. Alzheimer mechanisms and therapeutic strategies. *Cell* [Internet]. 2018 [citado 14 Mar 2024];148(6):1204-22. doi: 10.1016/j.cell.2012.02.040. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22424230/>
 21. Liu H, Zhang Z, Choi SW, Langa KM. Marital status, and dementia: Evidence from the health and retirement study. *J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci* [Internet]. 2020 Aug 13 [citado 14 Mar 2024];75(8):1783-95. doi: 10.1093/geronb/gbz087. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31313637/>
 22. Wei S, Gao L, Jiang Y, Shang S, Chen C, Dang L, et al. The apolipoprotein E ϵ 4 allele-dependent relationship between serum lipid levels and cognitive function: A population-based cross-sectional study. *Front Aging Neurosci* [Internet]. 2020 [citado 14 Mar 2024];12. doi: 10.3389/fnagi.2020.00044. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32153376/>
 23. Custodio N, Cortijo P, Castro S, Herrera-Pérez E, Linares J, Lira D, et al. Análisis comparativo de las características neuropsicológicas de pacientes con demencia fronto-temporal, variante conductual y enfermedad de Alzheimer. *Revista de Neuropsiquiatría* [Internet]. 2018 [citado 14 Mar 2024];75(4):120-8. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=372036942003>
 24. Takenoshita S, Terada S, Yoshida H, Yamaguchi M, Yabe M, Imai N, et al. Validation of Addenbrooke's cognitive examination III for detecting mild cognitive impairment and dementia in Japan. *BMC Geriatr* [Internet]. 2019 [citado 14 Mar 2024];19(1). doi: 10.1186/s12877-019-1120-4. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30961551/>

25. Kales HC, Lyketsos CG, Miller EM, Ballard C. Management of behavioral and psychological symptoms in people with Alzheimer's disease: an international Delphi consensus. *Int Psychogeriatr* [Internet]. 2019 Jan [citado 14 Mar 2024];31(1):83-90. doi: 10.1017/s1041610218000534. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29792276/>
26. Ng QX, Ho CY, Koh SS, Tan WC, Chan HW. Doll therapy for dementia sufferers: A systematic review. *Complement Ther Clin Pract* [Internet]. 2017 Feb [citado 14 Mar 2024]; 26:42-6. doi: 10.1016/j.ctcp.2016.11.007. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28109468/>
27. Molteni V, Vaccaro R, Ballabio R, Ceppi L, Cant M, Ardito RB, et al. The Doll therapy intervention reduces challenging behaviors in women with dementia living in nursing homes: results from a single-blind randomized controlled trial. *J Clin Med* [Internet]. 2022 May 27 [citado 14 Mar 2024];11(11):6262. doi: 10.3390/jcm11216262. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35682556/>

El artículo que se publica es de exclusiva responsabilidad de los autores y no necesariamente reflejan el pensamiento de la **Revista Anatomía Digital**.



El artículo queda en propiedad de la revista y, por tanto, su publicación parcial y/o total en otro medio tiene que ser autorizado por el director de la **Revista Anatomía Digital**.



Indexaciones



Cambio del pH salival por ingesta de edulcorantes no calóricos en la erosión dental

Change in salivary pH due to ingestion of non-caloric sweeteners in dental erosion

- ¹ Nicolás Rafael López Muñoz  <https://orcid.org/0009-0008-0808-2174>
Odontólogo, Universidad Nacional de Chimborazo, Riobamba, Ecuador.
nicolas.lopez@unach.edu.ec
- ² Álvaro Jair Quishpe Chicaiza  <https://orcid.org/0009-0008-9808-5458>
Odontólogo, Universidad Nacional de Chimborazo, Riobamba, Ecuador.
alvaro_9711@live.com
- ³ Dolores Aracely Cedeño Zambrano  <https://orcid.org/0000-0003-1111-8832>
Odontóloga, Especialista en estética y operatoria dental, Docente Universidad Nacional de Chimborazo, Riobamba, Ecuador.
dolores.cedeño@unach.edu.ec
- ⁴ Gregory Xavier Ochoa Ponce  <https://orcid.org/0009-0000-8256-2215>
Odontólogo, Universidad Nacional de Chimborazo, Riobamba, Ecuador.
gxchoap@gmail.com



Artículo de Investigación Científica y Tecnológica

Enviado: 13/01/2024

Revisado: 10/02/2024

Aceptado: 05/03/2024

Publicado: 15/04/2024

DOI: <https://doi.org/10.33262/anatomiadigital.v7i2.2984>

Cítese: López Muñoz, N. R., Quishpe Chicaiza, Álvaro J., Cedeño Zambrano, D. A., & Ochoa Ponce, G. X. (2024). Cambio del pH salival por ingesta de edulcorantes no calóricos en la erosión dental. *Anatomía Digital*, 7(2), 40-55. <https://doi.org/10.33262/anatomiadigital.v7i2.2984>



ANATOMÍA DIGITAL, es una Revista Electrónica, Trimestral, que se publicará en soporte electrónico tiene como misión contribuir a la formación de profesionales competentes con visión humanística y crítica que sean capaces de exponer sus resultados investigativos y científicos en la misma medida que se promueva mediante su intervención cambios positivos en la sociedad. <https://anatomiadigital.org>

La revista es editada por la Editorial Ciencia Digital (Editorial de prestigio registrada en la Cámara Ecuatoriana de Libro con No de Afiliación 663) www.celibro.org.ec

Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 International. Copia de la licencia: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es>

Palabras claves:

Erosión dental,
lesiones no cariosas,
edulcorantes no
calóricos, pH
salival.

Resumen

Introducción. Los edulcorantes no calóricos son una tendencia como sustitutos del azúcar de caña que genera en los productos de consumo masivo el uso de palabras como “Light” “Bajo en azúcar” “Cero” entre otras para referirse al uso de estos compuestos químicos como un aditivo en alimentos para tener una similitud a los productos originales, pero con una presentación más saludable. La epidemia mundial de obesidad y diabetes ha llevado a una preocupación por el consumo de azúcar y su impacto en la salud. Como resultado, se han desarrollado edulcorantes no calóricos como alternativas al azúcar para reducir el consumo calórico. Estos edulcorantes son ampliamente utilizados en todo el mundo en alimentos y bebidas para diabéticos, productos dietéticos y productos bajos en calorías. Sin embargo, la posible asociación entre el consumo de edulcorantes no calóricos y la salud oral ha sido objeto de debate. **Objetivo.** El objetivo de esta investigación es evaluar los efectos de los edulcorantes no calóricos en la salud oral, incluyendo su relación con la formación de placa, la caries dental, erosión dental y la salud periodontal. Se espera que los resultados de esta proporcionen información valiosa sobre la seguridad y eficacia de los edulcorantes no calóricos como alternativas al azúcar y su impacto en la salud oral. **Metodología.** El proyecto de investigación sistemática se desarrolló bajo las indicaciones PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systemic Reviews and Meta-Analysis*). Por otro lado, este proyecto investigativo se elaboró a través de una revisión del contenido literario de artículos científicos en el área de la salud, particularmente en odontología, dichos artículos han sido difundidos en las principales revistas indexadas. Se obtendrán por medio de bases de datos científicas como *PubMed*, *Google Scholar* dentro de las más destacadas. Estos se encuentran publicados dentro de los últimos 10 años. Además, se desarrolló de forma organizada con el fin de resolver las variables dependientes (cambio de pH por ingesta de edulcorantes no calóricos) y variable independiente (erosión dental). **Resultados.** La disolución del esmalte está fuertemente influenciada por la concentración de Ca, el pH y la acidez titulable de la sustancia y está directamente relacionada con la concentración de la forma no

disociada del ácido en una sustancia determinada. Por lo tanto, los valores más altos de acidez titulable son fuertes indicadores de concentraciones más altas de las especies no disociadas del ácido, lo que, a su vez, conduce a una mayor erosión del esmalte. **Conclusión.** La erosión es un problema significativo que puede estar influenciado por la ingesta de edulcorantes no calóricos, lo que destaca la importancia de un enfoque preventivo en la atención dental y la necesidad de educar a la población sobre la elección de alimentos y bebidas que no comprometan la salud bucal. Además, se observaron cambios en el pH salival que respaldan la importancia de la monitorización continua de este parámetro como un indicador clave de la salud bucal. **Área de estudio general:** odontología. **Área de estudio específica:** odontología general, salud, nutrición. **Tipo de estudio:** Artículos originales.

Keywords:

Dental erosion, non-cariious lesions, non-caloric sweeteners, salivary ph.

Abstract

Introduction. Non-caloric sweeteners are a trend as substitutes for cane sugar that generates the use of words in mass consumption products such as “Light,” “Low in sugar,” “Zero” among others to refer to the use of these chemical compounds as an additive. in foods to have a similarity to the original products, but with a healthier presentation. The global epidemic of obesity and diabetes has led to concern about consumption of sugar and its impact on health. As a result, non-caloric sweeteners have been developed as alternatives to sugar to reduce caloric intake. These sweeteners are widely used around the world in diabetic foods and beverages, diet products, and low-calorie products. However, the possible association between the consumption of non-caloric sweeteners and oral health has been the subject of debate. **Objective.** The objective of this research is to evaluate the effects of non-caloric sweeteners on oral health, including their relationship with plaque formation, dental caries, dental erosion, and periodontal health. The results are expected to provide valuable information on the safety and effectiveness of non-caloric sweeteners as alternatives to sugar and their impact on oral health. **Methodology.** The systematic research project was developed under PRISMA (Preferred Reporting Items for Systemic Reviews and Meta-Analysis) guidelines. On the other

hand, this research project was developed through a review of the literary content of scientific articles around health, particularly in dentistry, said articles have been disseminated in the main indexed journals. They will be obtained through scientific databases such as PubMed, Google Scholar, among the most prominent. These are published within the last 10 years. Furthermore, it was developed in an organized manner to resolve the dependent variables (change in pH due to ingestion of non-caloric sweeteners) and independent variable (dental erosion). **Results.** Enamel dissolution is strongly influenced by the Ca concentration, pH, and titratable acidity of the substance and is related to the concentration of the undissociated form of the acid in each substance. Therefore, higher values of titratable acidity are strong indicators of higher concentrations of the undissociated species of the acid, which, in turn, leads to further enamel erosion. **Conclusion.** Erosion is a significant problem that can be influenced by the intake of non-caloric sweeteners, highlighting the importance of a preventive approach in dental care and the need to educate the population on the choice of foods and beverages that do not compromise the oral health. Furthermore, changes in salivary pH were observed that support the importance of continuous monitoring of this parameter as a key indicator of oral health.

Introducción

Los edulcorantes no calóricos son una tendencia como sustitutos del azúcar de caña que genera en los productos de consumo masivo el uso de palabras como “Light” “Bajo en azúcar” “Cero” entre otras para referirse al uso de estos compuestos químicos como un aditivo en alimentos para tener una similitud a los productos originales, pero con una presentación más saludable (1)(2).

La epidemia mundial de obesidad y diabetes ha llevado a una preocupación por el consumo de azúcar y su impacto en la salud. Como resultado, se han desarrollado edulcorantes no calóricos como alternativas al azúcar para reducir el consumo calórico. Estos edulcorantes son ampliamente utilizados en todo el mundo en alimentos y bebidas para diabéticos, productos dietéticos y productos bajos en calorías. Sin embargo, la posible asociación entre el consumo de edulcorantes no calóricos y la salud oral ha sido objeto de debate (2).

La Administración de alimentos y medicamentos o como en sus siglas en inglés FDA aprobó el uso de edulcorantes no calóricos clasificándolos como no malos para la salud y menciona que se han analizado 37 estudios hechos en animales y humanos diseñados para identificar posibles efectos tóxicos, dando como resultado que ciertos edulcorantes no calóricos como el aspartame y el advantame al ser un compuesto similar al primero tienen un problema al no ser metabolizados por personas que padezcan fenilcetonuria el cual es un desorden genético poco común (3).

Los edulcorantes no calóricos tienen diferentes mecanismos de acción y efectos sobre la salud. Algunos edulcorantes, como el aspartamo y la sacarina, no son cariogénicos y no promueven la caries dental. Otros edulcorantes, como el sorbitol y el xilitol, tienen un efecto beneficioso sobre la salud dental debido a su capacidad para inhibir la formación de placa y prevenir la caries dental. Sin embargo, otros edulcorantes, como el sucralosa y el acesulfamo-K, pueden tener efectos negativos sobre la salud oral (4).

El objetivo de este trabajo de investigación fue evaluar los efectos de los edulcorantes no calóricos en la salud oral, incluyendo su relación con la formación de placa, la caries dental, erosión dental y la salud periodontal. Se espera que los resultados de esta investigación proporcionen información valiosa sobre la seguridad y eficacia de los edulcorantes no calóricos como alternativas al azúcar y su impacto en la salud oral (5).

Metodología

El proyecto de investigación sistemática se desarrolló bajo las indicaciones PRISMA (*Prerrefered Reporting Items for Systemic Reviews and Meta-Analysis*). La pregunta pico (población, Intervención, comparación, outcomes) usada fue: ¿Cuál fue el efecto del cambio de pH por ingesta de edulcorantes no calóricos en la erosión dental? Los elementos de esta pregunta pico incluyeron: “P” (población); erosión dental, “I” (intervención); cambios de pH salival, “C” (comparación); ingesta de edulcorantes no calóricos “O” (outcomes); efecto del cambio de pH por ingesta de edulcorantes no calóricos en la erosión dental. Un total de 24 artículos fueron elegibles para la lectura de texto completo y posteriormente se eliminaron 7 artículos por no cumplir con los criterios de inclusión: tipo de restauración, dientes definitivos. Finalmente se eligieron 17 estudios para el análisis cualitativo y cuantitativo.

Por otro lado, este proyecto investigativo se elaboró a través de una revisión del contenido literario de artículos científicos en el área de la salud, particularmente en odontología, dichos artículos han sido difundidos en las principales revistas indexadas. Se obtendrán por medio de bases de datos científicas como *PubMed*, *Google Scholar* dentro de las más destacadas. Estos se encuentran publicados dentro de los últimos 10 años. Además, se desarrolló de forma organizada con el fin de resolver las variables dependientes (cambio de pH por ingesta de edulcorantes no calóricos) y variable independiente (erosión dental).

Se recopiló un total de 61 artículos científicos, distribuidos en 12 del idioma español y 49 en inglés.

Criterios de inclusión

- Se seleccionaron artículos científicos cuyo contenido sea información destacada sobre los cambios de pH, uso de edulcorantes no calóricos y sobre la erosión dental.
- Se obtuvo artículos científicos de estudios aleatorizados, intervenciones clínicas, revisiones sistemáticas, estudios de casos y metaanálisis que hayan sido publicados en los últimos 10 años.
- Se tomará en cuenta artículos científicos cuyo factor de impacto SJR (*Scimago Journal Ranking*), y promedio de conteo de citas ACC (*Average Count Citation*), sean superados del mínimo establecido, valores que garantizan la calidad del contenido literario de cada uno de los artículos científicos.
- Artículos científicos de ingreso libre en idioma español e inglés.

Criterios de exclusión

- Artículos científicos fuera del intervalo anual establecido para el desarrollo de la investigación comprendido entre el año 2013-2023.
- Literatura gris
- Artículos de bases de datos científicas que no aporten con información relevante y destacada sobre el tema planteado en esta investigación.

Tabla 1. *Pregunta pico*

	Componente 1	Componente 2
P	Población	Erosión dental
I	Intervención	Cambios de pH salival
C	Comparación	Ingesta de edulcorantes no calóricos
O	Outcomes (Resultados)	Efecto del cambio de pH por ingesta de edulcorantes no calóricos en la erosión dental

Tabla 2. *Términos de búsqueda y extracción de utilización en las bases de datos*

Fuente	Ecuación de búsqueda
PubMed (PMC)	Sweeteners Dental erosión Salivary pH Visual diagnosis Desmineralización

Tabla 2. *Términos de búsqueda y extracción de utilización en las bases de datos (continuación)*

Fuente	Ecuación de búsqueda
Google Scholar	Edulcorantes Erosión dental Cavidad oral pH salival Desmineralización dental

Tabla 3. *Criterios de selección de estudios*

Componentes de estudio	Criterios
Tipo de estudio	Revisión bibliográfica Estudios descriptivos Estudios experimentales Estudios observacionales Estudios de caso
Población	61 artículos científicos de alto impacto Erosión dental Edulcorantes no calóricos pH salival
Idioma de la publicación	Español e inglés
Disponibilidad del texto	Textos completos y gratuitos
Tiempo de publicación	Últimos 10 años: 2013-2023

Instrumentos empleados

- Artículos científicos de alto impacto
- Matriz para realizar el metaanálisis
- Lista de cotejo

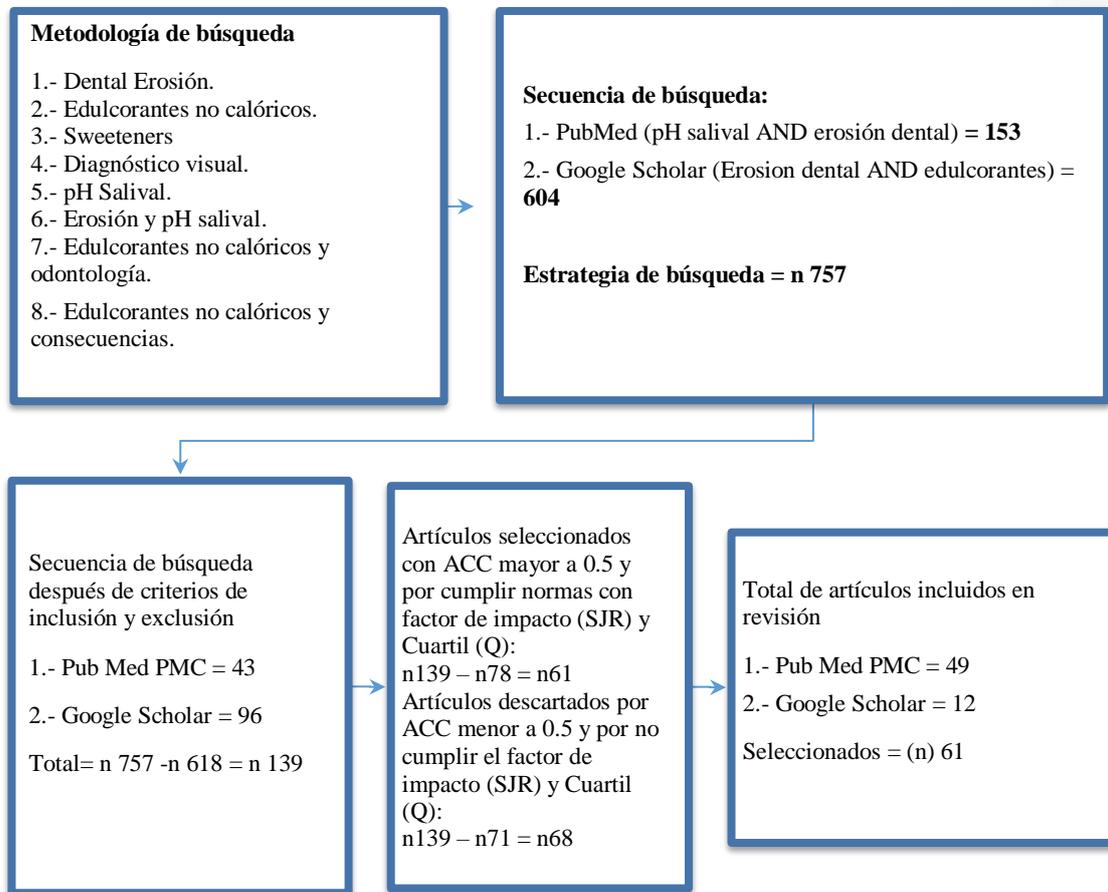


Figura 1. Metodología con escala y algoritmo de búsqueda

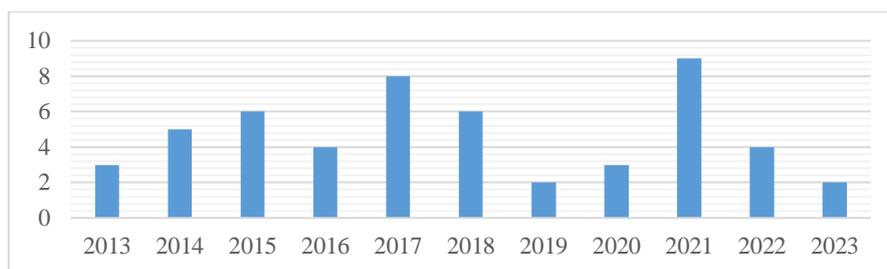


Figura 2. Publicaciones por factor de impacto y año de publicación

Analizando la figura 2, se observa el promedio de factor de impacto resultante por cada año de publicación de los estudios empleados que se recolectaron de las bases de datos científicas seleccionadas, evidenciando que casi la totalidad de estos exceden el promedio mínimo reconocido de 1.5, que avala la calidad de las fuentes bibliográficas, en donde destaca el año 2021 con el promedio más alto.

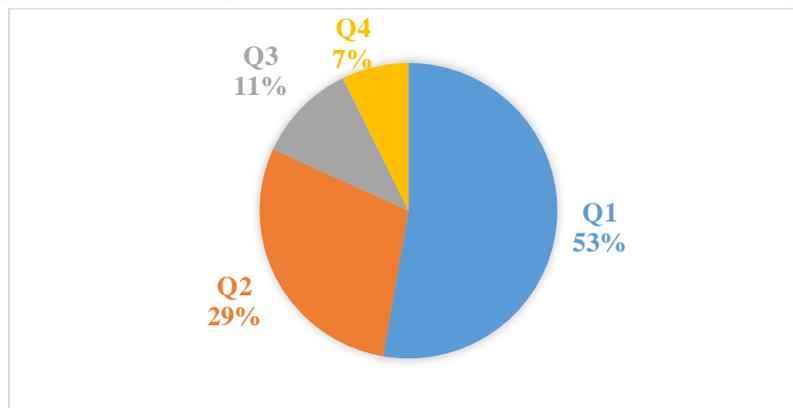


Figura 3. Publicaciones por cuartil

El cuadro nos muestra la distribución de las fuentes bibliográficas en sus respectivos cuartiles, resaltando los artículos ubicados el cuartil 1 (Q1), pues estos alcanzan más del 50%, garantizando la calidad bibliográfica con la que se desarrolló la investigación. En donde dicha clasificación por cuartiles establece el grado de factor de impacto de las fuentes literarias, donde Q1 es el de mayor impacto y Q4 el de menor. Además, se observa una fragmentación de los artículos científicos en los cuartiles faltantes (Q2, Q3, y Q4).

Resultados

El consumo excesivo de bebidas y alimentos ácidos ha sido el principal foco de investigación sobre la erosión. La disolución del esmalte está asociada significativamente con parámetros químicos: pH, capacidad tampón, acidez titulable, viscosidad, así como con las concentraciones de calcio, fosfato y fluoruro en las bebidas y alimentos (1).

Sustancias erosivas, como Coca-Cola, Pepsi, rivella Rojo, kiwi y Gatorade, hay un alto contenido de ácido fosfórico y, en consecuencia, altas concentraciones de Pi. La concentración no juega un papel importante en la disolución erosiva del esmalte. Por lo tanto, la disolución del esmalte está fuertemente influenciada por la concentración de Ca, el pH y la acidez titulable de la sustancia (2). La acidez titulable es una medida del taponamiento de una solución y está directamente relacionada con la concentración de la forma no disociada del ácido en una sustancia determinada. Por lo tanto, los valores más altos de acidez titulable son fuertes indicadores de concentraciones más altas de las especies no disociadas del ácido, lo que, a su vez, conduce a una mayor erosión del esmalte (3)(4).

En cuanto a la desmineralización del esmalte, todos los edulcorantes probados mostraron un porcentaje de SHL más bajo en comparación con el control positivo para caries. La fructosa, sin embargo, indujo una mayor desmineralización que los otros edulcorantes. Cuando se analizaron las propiedades de la biopelícula, solo las muestras tratadas con sacarina mostraron una biomasa significativamente menor que el resto de los productos

experimentales, aunque hubo una tendencia a inducir menos biomasa para la Stevia y la sucralosa. La Stevia, la sucralosa y la sacarina recuperaron significativamente menos células viables de las biopelículas en comparación con los otros edulcorantes, con recuentos similares al control negativo. Asimismo, el análisis de polisacáridos indicó que, a excepción de la fructosa, todos los edulcorantes indujeron una menor producción de IEPS que la sacarosa (5).

A medida que avanza la erosión del esmalte, la dentina, con su color amarillo, se vuelve visible al inspeccionarla y se pueden observar restauraciones dentales solitarias sin bordear dentina y esmalte. Los efectos de la erosión inducida químicamente son más evidentes en las superficies internas (que miran hacia el paladar) de los dientes maxilares anteriores y mandibulares posteriores, así como en las superficies de mordida de todos los dientes, que parecen cóncavas o ahuecadas (6)(7)(8).

Por ende, el abuso de sustancias ácidas carbonatadas conduce a un aumento de la posibilidad de erosión dental con la consiguiente desintegración estructural y reducción de las propiedades físicas y mecánicas del esmalte. Por tanto, hay una mayor adhesión bacteriana en superficies más rugosas, determinada por el proceso erosivo, y por tanto un mayor riesgo de caries. El pH de la mayoría de las bebidas carbonatadas comercializadas es inferior al pH crítico para la desmineralización del esmalte. El pH de las bebidas carbonatadas y la duración de la exposición tienen diferentes efectos nocivos sobre el esmalte (9).

En las últimas décadas, la creciente preocupación por la salud y la calidad de vida ha animado a las personas a evitar el consumo de alimentos ricos en azúcar, sal o grasas. Con el creciente interés de los consumidores por reducir la ingesta de azúcar, los productos alimenticios que contienen alternativas sin calorías (edulcorantes no nutritivos; ENN) se han vuelto cada vez más populares. Las NNS son generalmente entre cientos y miles de veces más dulces que la sacarosa. La mayoría de ellos no contienen calorías, mientras que algunos ENN (por ejemplo, el aspartamo) contienen muy pocas. Cada edulcorante tiene características específicas de intensidad del dulzor, persistencia del sabor dulce, recubrimiento de los dientes y efecto regusto (10).

Discusión

La erosión dental es una degradación al tejido dentinario causado por varios factores entre uno de ellos el pH salival ácido y este se ve influenciado por la alimentación habitual que tiene el paciente (1)(4)(11)(12). Por eso los autores (1)(6)(7)(13) como conclusión las bajas del medio salival generan una desmineralización del esmalte dental.

Los edulcorantes no calóricos son sustancias que se utilizan para endulzar los alimentos y bebidas sin añadir calorías. Algunos edulcorantes no calóricos, como la sucralosa y la

Stevia, son ácidos. La ingesta de edulcorantes no calóricos ácidos puede reducir el pH salival, lo que puede aumentar el riesgo de erosión dental, del mismo modo los autores (2)(5)(8)(14), concuerdan en que, un pH salival bajo indica que la saliva es ácida. La saliva ácida puede desmineralizar el esmalte dental, lo que puede provocar erosión dental. Algunos autores afirman que la ingesta de edulcorantes no calóricos ácidos puede reducir el pH salival y aumentar el riesgo de erosión dental.

Realizar una valoración crítica de los resultados del estudio, tomando como referente trabajos publicados por los propios autores o por otros investigadores. Explicar el alcance y las limitaciones de los resultados.

Los autores (15)(16)(17)(18), señalan que el consumo de bebidas carbonatas bajas en calorías, medicamentos y bebidas de frutas industrializadas contienen varios componentes derivados de edulcorantes no nutritivos que actualmente son de consumo masivo usado principalmente por personas con trastornos alimenticios, obesidad, diabetes y aficionados a dietas bajas en calorías, sin embargo, los autores (13)(19)(20), destacan que al ser usados pueden generar una disminución en pH salival pasando de ser neutro a un ambiente ácido de la cavidad oral siendo más propenso a lesiones desmineralizantes de tejidos dentales, pues uno de los efectos del desbalance salival conlleva a problemas como caries, enfermedad periodontal y erosión dental. Aunque los autores (21)(22)(23)(24), discrepan en base a sus estudios determinan que los resultados no tienen algún efecto significativo en la acidificación del pH en saliva, los datos no muestran que no todos los edulcorantes no calóricos generen cambios en el pH aun que si algunos efectos adversos en los edulcorantes más usados como lo son la sacarina y el aspartamo.

Conclusiones

- A través de un análisis de la literatura científica, se concluye que la información obtenida sobre la erosión dental ha demostrado que es un problema significativo que puede estar influenciado por la ingesta de edulcorantes no calóricos, lo que destaca la importancia de un enfoque preventivo en la atención dental y la necesidad de educar a la población sobre la elección de alimentos y bebidas que no comprometan la salud bucal. Además, se observó cambios en el pH salival que respaldan la importancia de la monitorización continua de este parámetro como un indicador clave de la salud bucal.
- De igual manera se logra señalar gracias a la exploración de literatura científica y el análisis de datos experimentales identificar las características clave de la erosión dental, incluyendo sus factores de riesgo y manifestaciones clínicas. Además, hemos examinado los hábitos de consumo de edulcorantes no calóricos y su impacto potencial en la erosión dental y el pH salival. Estos hallazgos proporcionan una comprensión más profunda de la interacción entre estos factores

- y sugieren la necesidad de una mayor concienciación pública, conocer los riesgos de algunos alimentos y medidas preventivas para preservar la salud bucal.
- También encontramos la relación en la formación de erosión dental causado por los cambios de pH salival, la baja en el medio de la salival influenciado por factores varios que afectan tanto la cantidad como la calidad de la saliva son factores fundamentales para propiciar un ambiente bucal susceptible a la desmineralización de los tejidos dentinarios, de manera sistémica el cuerpo en reacción a hábitos alimenticios baja los niveles de pH salival y es directamente proporcional al riesgo de erosión dentinaria, varios factores influyen en el riesgo de esta pérdida de estructura dental pero los cambios en la acides de la saliva son el factor intrínseco más importante y como consecuencia una apariencia poco saludable y estética de las piezas dentales.
 - Al comparar los parámetros transversales e individuales sobre los cambios de pH salival que generan el consumo exagerado de bebidas, medicamentos, alimentos que contengan edulcorantes no calóricos encontramos que están relacionados con lesiones no cariosas, como principal la erosión dental debido a que diferentes estudios demuestran que el consumo de cierto tipos de alimentos generan un desbalance en el medio bucal, la baja normal del pH salival de 6,8 a 7,2 como normal a un descenso de hasta 5,5 que es un ambiente propicio para erosión y caries dental. De este modo concluimos que la dieta baja en calorías usando edulcorantes no calóricos es un factor primordial para el desarrollo de erosión dental.

Conflicto de intereses

Los autores no declaran un conflicto de intereses en relación con el artículo presentado.

Declaración de contribución de los autores

Todos los autores contribuyeron a escritura, revisión y edición del artículo, Autor principal y quien desarrollo la revisión sistemática. N.R.L.M, colaboración y verificación de resultados A.J.Q.C, D.A.C.Z y G.X.O.P. Todos los autores han leído y aceptan la versión escrita del manuscrito.

Los autores que publican en «Cambio del pH salival por ingesta de edulcorantes no calóricos en la erosión dental» conocen y aceptan las siguientes condiciones:

Los autores retienen los derechos de copia (copyright) y ceden a la Revista Científica «Revista Anatomía Digital» el derecho de primera publicación del trabajo, bajo licencia Creative Commons Attribution License, que permite a terceros utilizar lo publicado siempre que hagan referencia al autor o autores del trabajo y a su publicación en esta revista.

Referencias Bibliográficas

1. Saads Carvalho T, Lussi A. Acidic beverages and foods associated with dental erosion and erosive tooth wear. Chapter 9. Monogr Oral Sci. 2019; 28:91–8.
2. Lussi A, Carvalho TS. Analyses of the erosive effect of dietary substances and medications on deciduous teeth. PLoS One. 2015;10(12):1–15.
3. Toews I, Lohner S, Küllenberg De Gaudry D, Sommer H, Meerpohl JJ. Association between intake of non-sugar sweeteners and health outcomes: Systematic review and meta-analyses of randomized and non-randomized controlled trials and observational studies. BMJ. 2019; 364:1–13.
4. Rahim MAA, Abdul Rahim ZH, Wan Ahmad WA, Hashim OH. Can saliva proteins be used to predict the onset of acute myocardial infarction among high-risk patients? Int J Med Sci. 2015;12(4):329–35.
5. Giacaman RA, Campos P, Muñoz-Sandoval C, Castro RJ. Cariogenic potential of commercial sweeteners in an experimental biofilm caries model on enamel. Arch Oral Biol. 2013;58(9):1116–22.
6. Hedrick VE, Passaro EM, Davy BM, You W, Zoellner JM. Characterization of non-nutritive sweetener intake in rural southwest Virginian adults living in a health-disparate region. Nutrients. 2017;9(7):26–30.
7. Laudenbach JM, Simon Z. Common Dental and Periodontal Diseases: Evaluation and Management. Int J Med Inform. 2014;98(6):1239–60.
8. Kit A, Chan Y, Tamrakar M, Jiang CM, Chin E, Lo M, et al. Common Medical and Dental Problems of Older Adults- A Narrative Review. Geriatrics. 2021;6.
9. Inchingolo AM, Malcangi G, Ferrante L, Vecchio G Del, Viapiano F, Inchingolo F, et al. Damage from Carbonated Soft Drinks on Enamel- A Systematic Review. Nutrients. 2023.
10. Lohner S, Toews I, Meerpohl JJ. Health outcomes of non-nutritive sweeteners: Analysis of the research landscape. Nutr J. 2017;16(1):1–21.
11. Vukosavljevic D, Custodio W, Buzalaf MAR, Hara AT, Siqueira WL. Acquired pellicle as a modulator for dental erosion. Arch Oral Biol. 2014;59(6):631–8.
12. Aykut-Yetkiner A, Wiegand A, Bollhalder A, Becker K, Attin T. Effect of

- acidic solution viscosity on enamel erosion. *J Dent Res.* 2013;92(3):289–94.
13. West NX, Joiner A. Enamel mineral loss. *J Dent.* 2014;42: S2–11.
 14. Evangelista EE, França MC, Veni P, de Oliveira Silva T, Gonçalves MR, de Carvalho F V., et al. Antimicrobial photodynamic therapy combined with periodontal treatment for metabolic control in patients with type 2 diabetes mellitus: Study protocol for a randomized controlled trial. *Trials.* 2015;16(1):1–6.
 15. Inchingolo AM, Malcangi G, Ferrante L, Vecchio G Del, Viapiano F, Inchingolo F, et al. Damage from Carbonated Soft Drinks on Enamel- A Systematic Review. *Nutrients.* 2023.
 16. Stephens MB, Medicina F De, State DP, College S, Wiedemer JP, Health PS, et al. Dental Problems in Primary Care. *Am Fam Physician.* 2018.
 17. Cardona YG, García LG, Chavarrea TP, Balseca JP. Efecto simbiótico de la L-arginina más *Lactobacillus rhamnosus* GG sobre el crecimiento *Streptococcus mutans* cariogénico en personas con desgaste dental por el consumo de gaseosaS. *Bol Malariol y Salud Ambient.* 2022;62(3):498–507.
 18. Klaassen T, Keszthelyi D, Troost FJ, Bast A, Masclee AAM. Effects of gastrointestinal delivery of non-caloric tastants on energy intake: a systematic review and meta-analysis. *Eur J Nutr.* 2021;60(6):2923–47.
 19. Trujillo-Hernández M, Acosta-Acosta AA, Burgos Anaya MP, Hoyos-Hoyos V, Orozco-Páez J. Erosión del esmalte dental en dientes expuestos a bebidas de origen industrial. Estudio piloto in vitro. *Int J Dent.* 2021;14(3):237–41.
 20. Laura Marqués Martínez, Cristina Serraga MJG y CBGD. Erosión dental en una muestra de niños valencianos. Prevalencia y evaluación de los hábitos de alimentación. *Nutr Hosp.* 2020.
 21. Carvalho TS, Schmid TM, Baumann T, Lussi A. Erosive effect of different dietary substances on deciduous and permanent teeth. *Clin Oral Investig.* 2017;21(5):1519–26.
 22. Torres D, Fuentes R, Bornhardt T, Iturriaga V. Erosión dental y sus posibles factores de riesgo en niños: revisión de la literatura. *Rev Clínica Periodoncia, Implantol y Rehabil Oral.* 2016;9(1):19–24.
 23. Nichol AD, Holle MJ, An R. Glycemic impact of non-nutritive sweeteners: A systematic review and meta-Analysis of randomized controlled trials. *Eur J*

Clin Nutr. 2018;72(6):796–804.

24. Barac R, Gasic J, Trutic N, Sunaric S, Popovic J, Djekic P, et al. Erosive Effect of Different Soft Drinks on Enamel Surface in vitro: Application of Stylus Profilometry. Med Princ Pract. 2015;24(5):451–7.



El artículo que se publica es de exclusiva responsabilidad de los autores y no necesariamente reflejan el pensamiento de la **Revista Anatomía Digital**.



El artículo queda en propiedad de la revista y, por tanto, su publicación parcial y/o total en otro medio tiene que ser autorizado por el director de la **Revista Anatomía Digital**.



Indexaciones



Osteoporosis de los huesos maxilares

Osteoporosis of the maxillary bones

- 1 Sandra Verónica Vaca Navarrete  <https://orcid.org/0009-0007-9714-8085>
Odontóloga, ViVadental.
vero3105@hotmail.es
- 2 Priscila Elizabeth Mendoza Arteaga  <https://orcid.org/0009-0006-7912-6432>
Odontóloga General. Investigador independiente. <https://priscilaema97@gmail.com>
- 3 Erika Vanessa Granizo Molina  <https://orcid.org/0000-0002-1054-9879>
Odontóloga General. Investigador Independiente.
evgranizo@gmail.com
- 4 Kennie Saúl López Castro  <https://orcid.org/0009-0002-3052-6612>
Carrera de Odontología, Universidad San Gregorio de Portoviejo, Manabí, Ecuador.
kennielopez@hotmail.com
- 5 Marcelo Alejandro Villalba Jativa  <https://orcid.org/0009-0006-9627-5878>
Odontólogo, ViVadental.
marcelovillalabaj@gmail.com



Artículo de Investigación Científica y Tecnológica

Enviado: 14/01/2024

Revisado: 11/02/2024

Aceptado: 20/03/2024

Publicado: 20/04/2024

DOI: <https://doi.org/10.33262/anatomiadigital.v7i2.3000>

Cítese: Vaca Navarrete, S. V., Mendoza Arteaga, P. E., Granizo Molina, E. V., López Castro, K. S., & Villalba Jativa, M. A. (2024). Osteoporosis de los huesos maxilares. *Anatomía Digital*, 7(2), 56-77. <https://doi.org/10.33262/anatomiadigital.v7i2.3000>



ANATOMÍA DIGITAL, es una Revista Electrónica, Trimestral, que se publicará en soporte electrónico tiene como misión contribuir a la formación de profesionales competentes con visión humanística y crítica que sean capaces de exponer sus resultados investigativos y científicos en la misma medida que se promueva mediante su intervención cambios positivos en la sociedad. <https://anatomiadigital.org>

La revista es editada por la Editorial Ciencia Digital (Editorial de prestigio registrada en la Cámara Ecuatoriana de Libro con No de Afiliación 663) www.celibro.org.ec

Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 International. Copia de la licencia: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es>

Palabras claves:

osteoporosis,
osteoporosis y salud
bucal, osteoporosis
de los maxilares.

Keywords:

osteoporosis,
osteoporosis and

Resumen

Introducción: La osteoporosis es una enfermedad que debilita los huesos y aumenta el riesgo de fracturas. Afecta a millones de personas en todo el mundo y se espera que su incidencia se duplique. Se relaciona con la salud oral, especialmente la densidad ósea mandibular, evaluada mediante radiografías panorámicas y el Índice Cortical Mandibular (ICM). La densitometría ósea (DXA) es crucial para el diagnóstico. El tratamiento requiere un enfoque integral para el cuidado del paciente. **Objeto:** sintetizar los principales tópicos respecto a osteoporosis de los maxilares, para proporcionar una comprensión integral del impacto de esta condición en la salud oral. **Metodología:** Se realizó una revisión bibliográfica narrativa a partir de una búsqueda de artículos científicos en las bases de especializadas *ScienceDirect*, SciELO, Redalyc, PubMed. Los criterios de selección para la construcción del manuscrito son: artículos en inglés y/o español que incluyeran información respecto a la fisiopatología, etiología, características, diagnóstico y abordaje terapéutico de la osteoporosis y su relación con la salud bucal. **Resultados:** Se construyó un documento científico accesible para el personal de primer nivel que aborda a este grupo de pacientes. **Conclusión:** La osteoporosis generalmente no afecta significativamente a los huesos orofaciales, pero puede provocar complicaciones dentales y maxilofaciales. La enfermedad periodontal es más común y grave en personas con osteoporosis, debido a la pérdida de densidad ósea. Es esencial que los pacientes con osteoporosis reciban atención dental regular y se comuniquen con su dentista sobre su condición. Un seguimiento dental regular es importante para detectar y tratar problemas tempranos. Los dentistas deben trabajar con otros médicos para cuidar adecuadamente a los pacientes con osteoporosis y prevenir complicaciones dentales y maxilofaciales. **Área de estudio general:** odontología. **Área de estudio específica:** rehabilitación oral. **Tipo de estudio:** original.

Abstract

Introduction: osteoporosis is a disease that weakens bones and increases the risk of fractures. it affects millions of people

oral health, osteoporosis of the jaws.

around the world and its incidence is expected to double. it is related to oral health, especially mandibular bone density, evaluated by panoramic radiographs and the mandibular cortical index (mci). bone densitometry (dxa) is crucial for diagnosis. treatment requires a comprehensive approach to patient care. **objective:** to synthesize the main topics regarding osteoporosis of the jaws, to provide a comprehensive understanding of the impact of this condition on oral health. **methodology:** a narrative bibliographic review was conducted based on a search for scientific articles in the specialized databases *ScienceDirect*, *SciELO*, *Redalyc*, and *PubMed*. the selection criteria for the construction of the manuscript are articles in English and/or Spanish that include information regarding the pathophysiology, etiology, characteristics, diagnosis and therapeutic approach of osteoporosis and its relationship with oral health. **results:** a scientific document was constructed that was accessible to first-level personnel who address this group of patients. **conclusion:** osteoporosis does not significantly affect the orofacial bones but can lead to dental and maxillofacial complications. periodontal disease is more common and serious in people with osteoporosis, due to loss of bone density. it is essential that patients with osteoporosis receive regular dental care and communicate with their dentist about their condition. regular dental follow-up is important to detect and treat problems early. dentists must collaborate with other doctors to properly care for patients with osteoporosis and prevent dental and maxillofacial complications. **general area of study:** dentistry. **specific study area:** oral rehabilitation. **type of study:** original.

Introducción

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define la osteoporosis como una enfermedad sistémica y metabólica caracterizada por una disminución de la densidad y calidad del tejido óseo, lo que aumenta la fragilidad ósea y el riesgo de fracturas (1, 2). La OMS estima que 200 millones de personas tienen osteoporosis en el mundo, causando más de 8.9 millones de fracturas osteoporóticas. Se espera que estas cifras se dupliquen, lo que supone un desafío para la salud pública debido al aumento de la morbilidad, mortalidad y costos en salud (1).

La osteoporosis afecta principalmente a personas de edad avanzada, pero, puede afectar a personas jóvenes con factores de riesgo como dieta deficiente en calcio, falta de actividad física, antecedentes familiares, consumo de alcohol y tabaquismo (1). La osteoporosis como trastorno sistémico tiene implicaciones en otros aspectos de la salud. Estudios recientes han destacado la relación entre la osteoporosis y parámetros de salud oral, incluida la salud periodontal, la pérdida dental y la densidad ósea mandibular. La osteoporosis se vincula con la pérdida ósea en la cavidad bucal, especialmente en el hueso mandibular, que muestra un metabolismo óseo más rápido que el maxilar superior (2).

El Índice Cortical Mandibular (ICM) se utiliza en radiografías panorámicas para evaluar la cantidad y calidad del hueso cortical mandibular, diferenciando entre pacientes con y sin riesgo de osteoporosis. Sin embargo, la densitometría ósea (DXA), es la técnica más concluyente para evaluar la osteoporosis (1). Las modalidades de tratamiento de la osteoporosis en la salud oral agregan una dimensión adicional al cuidado del paciente, que requiere un enfoque holístico (2). El presente trabajo tiene por objeto sintetizar los principales tópicos respecto a osteoporosis de los maxilares, para proporcionar una comprensión integral del impacto de esta condición en la salud oral.

Metodología

En el presente trabajo investigativo se realizó una revisión bibliográfica narrativa a partir de una búsqueda de artículos científicos en las bases de especializadas *ScienceDirect*, *SciELO*, *Redalyc*, *PubMed*. Los criterios de selección para la construcción de la revisión son: artículos en inglés y/o español que incluyeran información respecto a la fisiopatología, etiología, características, diagnóstico y abordaje terapéutico de la osteoporosis y su relación con la salud bucal. Para la búsqueda se emplearon los descriptores “Osteoporosis y salud bucal”, “Osteoporosis de los maxilares”, “Osteoporosis”. Se seleccionó 30 que cumplieron con los criterios de selección y resultaron más relevantes para el objetivo de la revisión.

Resultados

Definición y características

La palabra "osteoporosis" proviene del griego "osteo" significa "hueso" y "poros" se refiere a "poroso" (3). La osteoporosis (OP) se define como una enfermedad sistémica que afecta el sistema óseo del cuerpo, caracterizada por una disminución en la densidad mineral ósea (DMO) y un deterioro en la microestructura del tejido óseo, lo que se manifiesta en el adelgazamiento de las trabéculas, la cortical ósea y un incremento de los espacios medulares (1, 4). Estas alteraciones provocan una mayor fragilidad ósea y susceptibilidad a fracturas (2).

La osteoporosis es considerada la "epidemia silenciosa del siglo XXI" debido a que puede avanzar sin síntomas notables hasta que ocurre una fractura (5, 6). Las fracturas por fragilidad ósea, hasta hace poco denominadas fracturas osteoporóticas comúnmente afectan la columna vertebral, la cadera y la muñeca (7). Impactan significativamente la calidad de vida de los pacientes; provoca deformidades, dolor, discapacidad, disminución de la calidad de vida, aumentan la mortalidad y generan importantes costos en los sistemas de salud (2).

Clasificación

La OMS estableció en 1994 una clasificación de osteoporosis basada en mediciones DMO en mujeres postmenopáusicas. Utiliza puntajes T y Z. El T-score se aplica a mujeres postmenopáusicas y hombres mayores de 50 años, mientras que el Z-score se utiliza en mujeres premenopáusicas y hombres menores de 50 años. Se considera masa ósea normal cuando los valores están por encima de -1 DE con T-score y > -2 DE con Z-score, y osteoporosis cuando están por debajo de -2.5 DE y de -3 DE para T-score y Z-score, respectivamente. Se distingue entre osteoporosis primaria (sin enfermedad subyacente) y secundaria (con enfermedad subyacente), siendo la primera más común, especialmente en mujeres caucásicas (6).

Epidemiología

La incidencia de osteoporosis varía según factores como la edad, el género, la etnia y la ubicación geográfica. Según análisis sistemáticos, la prevalencia global de osteoporosis es del 19.7% (2), afectando a aproximadamente 200 millones de personas en todo el mundo y generando más de 8.9 millones de fracturas por fragilidad ósea anualmente (1, 8). La prevalencia difiere por continente, siendo del 8.0% en Oceanía y del 26.9% en África. Es mayor en países en desarrollo (22.1%) que en desarrollados (14.5%) (9). La prevalencia también varía entre países, desde el 4.1% en los Países Bajos hasta el 52.0% en Turquía, afectando al 10% de los adultos mayores en Estados Unidos (10) y al 19% en Ecuador (11, 12).

Factores de riesgo

Los factores de riesgo que aumentan el riesgo de desarrollar osteoporosis se clasifican en (1):

1. Factores no modificables:
 - Edad: El riesgo de osteoporosis aumenta con la edad, siendo más común en personas de edad avanzada (1, 2).

- **Sexo:** El sexo femenino tiene un mayor riesgo de osteoporosis. Sin embargo, el sexo masculino también presenta riesgo, especialmente después de los 70 años (1, 2).
- **Cambios hormonales:** La disminución de los niveles de estrógeno en mujeres posmenopáusicas, conduce a un aumento de la resorción ósea y reducción de la DMO. Por lo que se considera como los principales factores de riesgo de osteoporosis (3).
- **Factores genéticos:** Los factores genéticos desde el desarrollo fetal hasta la vida adulta afectan la DMO. El gen de la osteoprotegerina (OPG) que controla la resorción ósea se vincula con la osteoporosis, especialmente en mujeres posmenopáusicas (1).
- **Antecedentes familiares:** El historial familiar de menopausia temprana, fracturas o de osteoporosis puede aumentar el riesgo (1).
- **Etnia:** Algunas etnias tienen mayor predisposición a la osteoporosis que otras (1). La etnia caucásica tiene una mayor predisposición a la osteoporosis en comparación con otras etnias, ya que tiende a tener una densidad ósea ligeramente menor (2).

2. Factores modificables:

- **Nutrición:** La deficiencia de nutrientes como calcio y vitamina D, las dietas hipocalóricas, así como el exceso o el déficit en el consumo de proteínas podría interferir en el balance de calcio y perjudicar la salud del metabolismo óseo y por lo tanto contribuir a la osteoporosis (1, 4).
- **Actividad física:** Estilo de vida sedentario puede debilitar los huesos (1).
- **Consumo de tabaco y alcohol:** Fumar puede debilitar los huesos y aumentar el riesgo de fracturas. Y el consumo excesivo de alcohol puede afectar la salud ósea (1,2).
- **Fármacos:** Algunos medicamentos, como glucocorticoides orales, inhibidores de la bomba de protones y anticonvulsivos pueden aumentar el riesgo de osteoporosis (1).
- **Enfermedades del sistema endocrino** como el hiperparatiroidismo, la insuficiencia renal crónica, la enfermedad hepática pueden aumentar el riesgo de osteoporosis (1).
 - Concentraciones elevadas de homocisteína y bajos niveles de lipoproteína de alta densidad (HDL) se asocian con mayor riesgo de osteoporosis. La homocisteína tiende a aumentar con la edad en mujeres posmenopáusicas (1).
 - La disfunción hepática asociada con enfermedades crónicas como la cirrosis, es la segunda causa principal de osteoporosis. La osteodistrofia hepática puede ocasionar una pérdida de DMO de hasta el 55%, afectar la salud oral y los

tejidos de la cavidad bucal debido al papel crucial del hígado en el metabolismo óseo (1).

Impacto en la salud oral

La OMS destaca que la osteoporosis y la enfermedad periodontal son dos enfermedades cuya incidencia es mayor a medida que avanza la edad. La osteoporosis se vincula con problemas de salud bucal como enfermedad periodontal, reducción de la densidad y altura mandibular, disminución de la anchura cortical inferior, disfunción de las articulaciones temporomandibulares, pérdida ósea y dificultades en la función masticatoria (3). La salud bucal proporciona una visión de la salud sistémica. Esta relación es bidireccional, lo que significa que las condiciones sistémicas pueden afectar la salud bucal y viceversa (5).

La osteoporosis acelera la resorción ósea, por tanto, puede afectar cualquier hueso del cuerpo incluido el hueso alveolar. La reducción en la DMO en los huesos maxilares contribuye a que el hueso de soporte sea susceptible a enfermedad periodontal y pérdida dental, especialmente en mujeres postmenopáusicas (3). La DMO del hueso mandibular está asociada con la DMO de la columna lumbar y del cuello del fémur, áreas más propensas a osteoporosis (1).

La relación entre la osteoporosis y las enfermedades periodontales es significativa. El estudio de Ehsani et al. (13) compararon la calidad de vida relacionada con la salud oral entre pacientes con osteoporosis y personas sanas. Mediante el cuestionario OHIP-14 y diversos indicadores, encontraron que los pacientes con osteoporosis experimentan una calidad de vida oral significativamente menor, junto con una mayor prevalencia de enfermedades periodontales y xerostomía. Estos resultados subrayan la necesidad de una atención bucal específica y más enfocada en pacientes con osteoporosis (6).

Salud Periodontal: la osteoporosis puede afectar la salud periodontal al debilitar las estructuras de soporte dental, aumentando la susceptibilidad a la enfermedad periodontal, que se caracteriza por la inflamación de las encías y la pérdida progresiva del hueso alveolar y puede contribuir a la inflamación sistémica, afectando potencialmente el metabolismo óseo (5). La periodontitis es más común en mujeres posmenopáusicas y en pacientes con osteoporosis, debido a cambios hormonales y otros factores asociados con estas condiciones (7). La asociación entre la pérdida de inserción periodontal y la baja DMO está influenciada por factores como edad, tabaquismo y diabetes (3).

Pérdida dental (Edentulismo): la osteoporosis se ha relacionado con disminución de la DMO en la mandíbula y cambios en el entorno oral (3, 5), que pueden afectar la estabilidad y el soporte de los dientes, aumentando la probabilidad de movilidad dental y pérdida subsiguiente (5). La resorción ósea alveolar extensa en el edentulismo puede resultar de la pérdida de dientes, factores nutricionales, hormonales, edad y osteopenia

(3). Las mujeres posmenopáusicas presentan un incremento notable en la pérdida ósea alveolar de la mandíbula y el maxilar, lo cual está vinculado a una mayor actividad de remodelación ósea en este grupo específico (7).

Rehabilitación dental: la osteoporosis puede afectar la reparación de la cavidad alveolar después de la extracción dental, la cicatrización ósea y la osteointegración de implantes dentales (3, 8). Aunque hay una mayor pérdida ósea alrededor del implante en el primer año, no hay diferencia a largo plazo, lo que sugiere una osteointegración más lenta en pacientes osteoporóticos (3, 9). Esta relación está influenciada por factores como el estado de salud general del paciente, la calidad del hueso maxilar, la técnica de colocación del implante y la atención postoperatoria (10).

Disfunción de las articulaciones temporomandibulares: se investigó la correlación entre los cambios radiográficos en los trastornos de la articulación temporomandibular (ATM) y la DMO, encontrando erosiones, aplanamiento y osteofitos en más del 50% de los pacientes, correlacionados negativamente con el marcador sérico de formación ósea PINP. En contraste no hallaron asociación entre la osteoporosis y los trastornos de la ATM. Por otro lado, un estudio en ratas osteoporóticas sugirió que las fracturas en el cóndilo mandibular son menos comunes que en el fémur, posiblemente debido a diferencias en el estrés físico y la osificación entre estos huesos (3, 14).

Densidad ósea en la mandíbula: La osteoporosis puede afectar el hueso de la mandíbula, lo que representa desafíos durante procedimientos dentales como la colocación de implantes y cirugía oral (5, 15). La disminución de la DMO en la mandíbula conlleva cambios microestructurales, como mayor porosidad y pérdida de densidad trabecular, predisponiendo a microfracturas. Se utilizan métodos de evaluación como el análisis del patrón trabecular y mediciones radiográficas panorámicas, como el índice cortical mandibular, para detectar signos de osteoporosis en la mandíbula (3, 16). La información de estos índices se expandirá en el apartado de diagnóstico.

Impacto sobre la alimentación: malnutrición

La osteoporosis del hueso maxilar en sí misma no causa malnutrición directamente, pero puede contribuir a una serie de problemas que afectan la nutrición. La pérdida de densidad ósea en el maxilar puede llevar a la pérdida de dientes o problemas dentales graves, dificultando la masticación, la ingestión adecuada de alimentos nutritivos, puede afectar el soporte óseo y el uso de prótesis dentales, generando disfunción masticatoria (10, 17).

Una investigación que debatió sobre cómo los diferentes estados nutricionales afectan el pronóstico de los pacientes con osteoporosis, descubrió que el estado de desnutrición, común en los pacientes osteoporóticos, está estrechamente relacionado con un riesgo de mortalidad por todas las causas en comparación al observado en aquellos con estado

nutricional normal. Estos hallazgos subrayan la importancia de evaluar el riesgo del estado nutricional en pacientes con osteoporosis y de implementar estrategias disponibles para prevenir la desnutrición en este grupo de pacientes (18).

Diagnóstico

La radiografía panorámica dental (DPR)

La DPR proporciona una vista completa de las estructuras orales; como dientes, mandíbulas, maxilares y estructuras temporomandibulares. La DPR es esencial en odontología para evaluar la salud oral, diagnosticar enfermedades dentales y periodontales, planificar tratamientos ortodónticos, evaluar la posición dental en relación con estructuras circundantes y detectar patologías óseas (11), como cambios en la DMO y osteoporosis, especialmente en pacientes sin síntomas previos a fracturas. Aunque la DPR presenta ventajas como disponibilidad, menor costo y dosis de radiación, esta no es específica para diagnosticar osteoporosis, y si se sospecha, se recomienda realizar pruebas adicionales como la DXA (12).

La DPR proporciona datos a través de inteligencia artificial (IA) e índices de evaluación que permiten identificar patrones de densidad ósea y cambios en la arquitectura trabecular, y por tanto, indicios de osteoporosis (13). Entre los índices de evaluación se considera que el ICM, el ACM y el IMP son los más significativos para la predicción y detección precoz de osteoporosis en mujeres posmenopáusicas con baja DMO (1, 12).

1. *Índice de la Cortical Mandibular (ICM) o índice Klemetti*: Este índice evalúa la calidad del hueso mediante la forma de la cortical mandibular (1). Describe en la porosidad del borde inferior mandibular cerca de los agujeros mentonianos, clasificando la morfología de la corteza mandibular en tres grupos según una escala específica (3, 12).

- Corteza normal (C1): El margen cortical endosteal es uniforme y nítido en ambos lados de la mandíbula.
- Corteza leve a moderadamente erosionada (C2): El margen cortical endosteal presenta cavidades de resorción o reabsorción lacunar, con uno a tres capas de residuos corticales endosteales en una o ambos lados.
- Corteza gravemente erosionada (C3): El margen cortical endosteal, presenta residuos corticales gruesos y porosos bien marcados.

2. *El índice ancho de la cortical mandibular (ACM) o índice mentoniano (IM)*: Este índice está relacionado con la DMO. Evalúa el ancho del borde inferior de la mandíbula en la zona de los agujeros mentonianos. El ACM tiene una especificidad

- del 96% y una sensibilidad del 60% (1). El ACM se mide trazando una línea paralela al largo mandibular y tangencial al borde inferior de la mandíbula en ambos lados, midiendo el ancho de la cortical inferior donde se proyecta el agujero mentoniano. Este índice se expresa en milímetros (mm) En pacientes osteoporóticos, el córtex mandibular suele ser menor de 3 mm (3, 12).
3. *El índice panorámico mandibular (IMP):* Consiste en la media entre el índice mandibular inferior y el índice mandibular superior. El índice mandibular superior corresponde al ancho cortical dividido por la distancia desde el borde superior del foramen mentoniano hasta el borde inferior de la mandíbula. El índice mandibular inferior corresponde al ancho cortical dividido por la distancia desde el borde inferior del foramen mentoniano hasta el borde inferior de la mandíbula (3, 12). El valor resultante no debe ser inferior a 0.3 mm, se han observado valores más bajos del IMP en pacientes osteoporóticos (1).
 4. *El índice gonial (IG) y el índice antegonial (IA):* Se han propuesto dos índices alternativos para medir el grosor del córtex en la región posterior de la mandíbula cuando localizar el foramen mentoniano resulta difícil: el Índice Antegonial (AI) y el Índice Gonial (IG) (1, 3). El AI y IG miden el grosor del córtex mandibular en la región anterior al gonión y en el ángulo de la mandíbula, respectivamente. El AI se calcula trazando una línea a lo largo del borde anterior de la rama ascendente mandibular y midiendo el ancho cortical, mientras que el IG se realiza en la región del ángulo mandibular. Valores más bajos de estos índices en pacientes osteoporóticos sugieren una disminución de la DMO en las mandíbulas (3, 12).
 5. *La relación mandíbula- mandibular (M/M):* Es la relación entre la altura total del cuerpo mandibular y la altura desde el borde inferior de la mandíbula al borde inferior del agujero mentoniano, aunque se considera menos significativa. Es importante destacar que la evaluación de estas características requiere una preparación y capacitación adecuadas para garantizar una evaluación precisa y consistente de la radiografía panorámica en relación con la osteoporosis (1).

La tomografía computarizada de haz cónico (TCHC)

La TCHC se estudia para evaluar la densidad mineral ósea (DMO) oral. Aunque presenta mayor ruido que la Tomografía Computarizada Médica (TCM), ofrece ventajas como menor costo, menor radiación y mayor resolución. Proporciona imágenes precisas del conducto dentario inferior y una reconstrucción volumétrica sin superposiciones, lo que la convierte en una opción prometedora para evaluar la DMO (14).

Los estudios que evaluaron la estructura ósea trabecular de los maxilares mediante TCHC no han revelado cambios significativos indicativos de osteoporosis. Sin embargo, los

datos más reveladores para detectar osteoporosis se obtienen al analizar y evaluar el trabeculado óseo de la segunda vértebra cervical a nivel del odontoides. El uso de TCHC en la identificación de mujeres posmenopáusicas con osteoporosis ha demostrado ser útil para evaluar la DMO a través de índices específicos para tomografía computarizada. Estos índices incluyen (1):

1. Índice mandibular de tomografía computarizada superior (ITCS): Es la relación entre el ancho de la cortical mandibular a nivel del foramen mentoniano y la distancia del borde superior del foramen mentoniano al borde inferior mandibular.
2. Índice mandibular de tomografía computarizada inferior (ITCI): Es la relación entre el ancho de la cortical mandibular a nivel del foramen mentoniano y la distancia del borde inferior del foramen mentoniano al borde inferior mandibular.

El ITCS y ITCI son los más utilizados para diferenciar entre valores normales y valores que impliquen mayor riesgo a osteoporosis, pudiendo relacionarse con el IMP

3. Índice cortical mandibular en tomografía computarizada (ICTC): Es menos significativo en relación con la radiografía panorámica y utiliza datos similares al ICM según Klemetti, pero en el caso del ICTC, la escala sería: tipo 1, 2 y 3.

Técnica de imágenes de speckle láser (LSI)

En un estudio reciente, se utilizó la técnica de imágenes de speckle láser (LSI) para distinguir entre huesos maxilares y mandibulares sanos y osteoporóticos en laboratorio. Las lesiones de osteoporosis se simulaban con ácido. Los resultados resaltaron que la LSI, mediante la relación de contraste de speckle y la relación de parches, permitió diferenciar entre tejido sano y osteoporótico. Estos hallazgos sugieren que la LSI podría ser útil para evaluar lesiones de osteoporosis en el hueso alveolar (15).

La densitometría ósea (DXA)

La densitometría ósea o absorciometría dual de Rayos X de doble energía es una técnica médica que se utiliza para medir la DMO en diferentes partes del cuerpo, principalmente en la columna vertebral, la cadera y el antebrazo (1). Según la OMS, los pacientes con DMO normal presentan valores de resultados DEXA superiores a -1,0 de desviación estándar (SD); cualquier valor densitométrico inferior a -1,0 SD ya se considera bajo DMO (16).

La OMS recomienda la realización de la DXA en mujeres a partir de los 65 años y en hombres a partir de los 70 años, o antes si tienen factores de riesgo adicionales para la osteoporosis como fracturas por traumatismo antes de los 50 años; en mujeres mayores de 70 años y en hombres mayores de los 80 años, con pérdida histórica de altura de 4cm

o + (diferencia entre altura actual y altura máxima a los 20 años) y sugiere un seguimiento cada 1 - 2 años para evaluar la progresión de la osteoporosis y la efectividad del tratamiento (1).

Estudios complementarios

Los estudios complementarios de laboratorio para diagnosticar osteoporosis incluyen marcadores bioquímicos que ofrecen información sobre el estado del recambio óseo y la salud ósea. Estos marcadores son relevantes en el diagnóstico de la osteoporosis (1).

- **Osteocalcina sérica:** Indica el estado del recambio óseo en todo el sistema esquelético. La osteocalcina es una proteína producida por los osteoblastos, células responsables de la formación ósea. Niveles bajos de osteocalcina pueden indicar una disminución en la formación ósea y están asociados con un mayor riesgo de osteoporosis y fractura ósea. Por lo tanto, la medición de la osteocalcina sérica puede ser útil en la evaluación del riesgo de osteoporosis y en la monitorización de la salud ósea (17).
- **Fosfatasa alcalina total sérica:** Otro marcador del recambio óseo, aunque no ofrece valores específicos para zonas óseas particulares (1). Los adultos con hipofosfatasa (HPP) pueden presentar osteoporosis, fracturas de fragilidad y problemas dentales (18).
- **Hidroxiprolina en orina:** La hidroxiprolina (Hyp) es un aminoácido producido por la hidroxilación de residuos de prolina en el colágeno tipo 1 que indica la actividad del metabolismo óseo. Contiene colágeno y elastina, está presente en tejidos conectivos como la piel, los tendones y los huesos, la Hyp desempeña un papel fundamental en la estabilidad, estructura y función de estos tejidos. Entre todos los biomarcadores de resorción ósea, Hyp ha demostrado un gran potencial como biomarcador óseo sensible y estable para la detección temprana de la osteoporosis (19).
- **Calcio sérico:** El calcio es fundamental para la salud ósea, ya que es un componente principal del tejido óseo. La deficiencia de calcio es un factor de riesgo importante para el desarrollo de osteoporosis. Cuando el cuerpo no recibe suficiente calcio a través de la dieta, comienza a extraerlo de los huesos para mantener los niveles adecuados de calcio en la sangre. Con el tiempo, esto puede debilitar los huesos y aumentar el riesgo de osteoporosis. El aumento de calcio sérico por sí solo no mejora la DMO (20).
- **Fósforo sérico:** El fósforo es otro componente importante del tejido óseo y su nivel en sangre puede variar según la ingesta dietética y la edad del individuo (1).
- **Índice calcio urinario/creatinina:** Permite evaluar el manejo renal del calcio y puede ser útil para monitorear la respuesta al tratamiento de la hipocalcemia (1).

Tratamiento

Intervenciones farmacológicas

- **Bifosfonatos:** Estos fármacos, como el alendronato y el risedronato, son comunes en el tratamiento de la osteoporosis porque inhiben la resorción ósea, reduciendo el riesgo de fracturas al mantener o aumentar la densidad ósea. Sin embargo, su uso prolongado puede provocar efectos secundarios como la osteonecrosis de la mandíbula (5).
- **Terapia de reemplazo hormonal (TRH):** Implica el uso de estrógeno u otras hormonas, es efectiva para contrarrestar la pérdida ósea asociada con la menopausia. Pero, plantea riesgos cardiovasculares y de cáncer que deben ser evaluados individualmente (5).
- **Moduladores selectivos del receptor de estrógeno (SERM):** Estos medicamentos, como el raloxifeno, benefician la densidad ósea sin los riesgos de los estrógenos, siendo una opción para mujeres posmenopáusicas que no pueden usar la TRH (5).
- **Denosumab:** Un anticuerpo monoclonal que inhibe la resorción ósea al bloquear el RANKL, es eficaz en la reducción del riesgo de fracturas. Sin embargo, presenta riesgo de pérdida ósea de rebote al suspender el tratamiento (5).

Enfoques no farmacológicos

- **Modificaciones en el estilo de vida** son cruciales para manejar la osteoporosis y reducir los riesgos asociados con la pérdida ósea. Dejar de fumar y limitar el consumo de alcohol son especialmente importantes, ya que están vinculados con una menor densidad ósea y un mayor riesgo de fracturas (5).
- **Consideraciones dietéticas:** Una nutrición adecuada, incluyendo calcio y vitamina D, es esencial para la salud ósea. Fuentes como lácteos, verduras de hoja verde y alimentos fortificados son recomendados. La exposición al sol y alimentos como pescados grasos también proveen vitamina D. En casos de ingesta insuficiente, pueden recomendarse suplementos para prevenir deficiencias (5).

La evidencia sugiere que ciertas cepas de *Lactobacillus*, como *Lactobacillus acidophilus*, pueden mejorar la absorción de calcio y la densidad mineral ósea, especialmente en mujeres posmenopáusicas con osteoporosis. Estos probióticos reducen el pH intestinal, facilitando la absorción del calcio, y también pueden modular el sistema inmunológico y reducir la inflamación, lo que beneficia la salud ósea. Sin embargo, se necesitan estudios clínicos a largo plazo para determinar la dosis segura y efectiva de los probióticos (21).

- Ejercicio y actividad física: El ejercicio regular, especialmente el peso y la resistencia, es clave en el manejo de la osteoporosis. Actividades como caminar, correr y levantar pesas estimulan la formación ósea y mantienen la densidad. Adaptados a cada persona, estos ejercicios fortalecen huesos y músculos, reduciendo el riesgo de caídas y fracturas y promoviendo el bienestar general (5).

Implicaciones de la salud oral del tratamiento para la osteoporosis

Osteonecrosis de la mandíbula (ONM o MRONJ): es un efecto secundario importante de los medicamentos antirresortivos utilizados en el tratamiento de la osteoporosis, como los bifosfonatos y el denosumab. La ONM se vincula con la sobre supresión de la resorción ósea y la supresión prolongada de la renovación ósea por los bifosfonatos (5). Es una condición poco común pero grave que se caracteriza por la muerte del tejido óseo en la mandíbula. La ONM generalmente se desencadena después de procedimientos dentales o traumas en la mandíbula. Los síntomas incluyen inflamación, exposición ósea y dolor, dificultando la función oral como tragar, alimentarse y hablar (22).

Denosumab: Afecta el metabolismo óseo, incluido el hueso de la mandíbula. Aunque denosumab ha demostrado eficacia en la reducción del riesgo de fracturas, se ha estudiado menos su efecto sobre la salud oral en comparación con los bifosfonatos. Los odontólogos deben tener en cuenta los posibles impactos en la cicatrización ósea y colaborar estrechamente con los médicos para el manejo de pacientes que reciben denosumab, especialmente durante intervenciones dentales o extracciones (5, 23).

Extracciones dentales: Presentan un desafío en pacientes con tratamiento con bifosfonatos debido al mayor riesgo de ONM. Los dentistas optan por evitar extracciones innecesarias y buscar alternativas. Se requiere una evaluación exhaustiva del historial médico y colaboración estrecha con el médico tratante y el dentista, para minimizar el riesgo de ONM asociado con las extracciones dentales (5, 24).

Terapia de sustitución hormonal (TSH): Esta terapia puede influir en la salud bucal, especialmente en mujeres posmenopáusicas. El estrógeno, componente clave de la TSH, ayuda a mantener los tejidos bucales, incluidas las encías y las glándulas salivales. La TSH podría aliviar síntomas orales asociados con la menopausia, como xerostomía y enfermedad periodontal. El uso de TSH requiere evaluaciones personalizadas de riesgo y beneficio (5, 25).

Enfoque interdisciplinario para la atención al paciente

Colaboración entre dentistas y proveedores de atención médica: Los dentistas, como proveedores principales de atención bucal, deben comunicarse activamente con médicos y otros profesionales de la salud involucrados en el manejo de la osteoporosis. Compartir historiales médicos y planes de tratamiento permite abordar de manera integral las

implicaciones para la salud oral de la osteoporosis y sus tratamientos, especialmente al considerar procedimientos dentales como extracciones o colocación de implantes (5, 26).

Protocolos de detección de osteoporosis en entornos dentales: Integrar la detección de osteoporosis en las evaluaciones dentales de rutina puede identificar pacientes en riesgo y derivarlos para evaluaciones adicionales. Los dentistas pueden utilizar cuestionarios, evaluaciones clínicas e imágenes dentales para identificar indicadores de osteoporosis y referir a los pacientes para pruebas de densidad ósea cuando sea necesario (5, 27).

Comunicación entre profesionales de la salud para una atención integral del paciente: Dentistas, médicos y especialistas deben intercambiar información sobre medicación, ajustes en el tratamiento y preocupaciones de salud oral. Los dentistas deben informar sobre procedimientos dentales riesgosos. Las reuniones interdisciplinarias permiten abordar las complejidades del cuidado del paciente con osteoporosis (5, 28).

Prevención

La prevención de la osteoporosis implica un enfoque multifacético y personalizado que abarca desde la maximización de la densidad ósea en la juventud hasta el tratamiento y la gestión efectivos en la edad adulta (2, 29, 30):

- Maximizar la densidad ósea en adultos jóvenes: Alcanzar un pico óseo máximo durante los años de crecimiento puede proporcionar una base sólida para la salud ósea a lo largo de la vida (2).
- Seguir un protocolo de diagnóstico en cuatro etapas para pacientes con riesgo de fracturas osteoporóticas: Esto implica la evaluación de factores de riesgo, pruebas de densidad ósea, evaluación clínica y seguimiento continuo para identificar y abordar posibles complicaciones (2)
- Realizar mediciones precisas de la fuerza ósea: para evaluar la salud ósea de manera efectiva y monitorear la respuesta al tratamiento (2)
- Reducir las brechas en el tratamiento: lo que implica asegurar que los pacientes reciban un cuidado continuo y adecuado para gestionar su osteoporosis de manera efectiva y prevenir fracturas (2)
- Usar medicamentos más seguros y efectivos: proporcionando opciones terapéuticas más eficaces y con menos efectos secundarios (2)
- Ofrecer un tratamiento integral, tanto farmacológico como no farmacológico, que incluya ejercicios específicos para mejorar la fuerza muscular y el equilibrio, así como para reducir el dolor y mejorar la calidad de vida subjetiva (2)

- Implementar nuevas estrategias de tratamiento dirigidas a identificar y atender a pacientes con alto riesgo: lo que podría ayudar a identificar y gestionar de manera más efectiva a las personas con mayor probabilidad de desarrollar osteoporosis (2)

Conclusión

- Aunque la osteoporosis tiende a afectar principalmente al esqueleto axial y apendicular, es decir, a la columna vertebral, las caderas, las costillas y otros huesos largos del cuerpo, los huesos orofaciales generalmente no se ven tan afectados por esta enfermedad. Sin embargo, es importante destacar que los pacientes con osteoporosis aún pueden experimentar complicaciones dentales y maxilofaciales.
- La enfermedad periodontal, que afecta las encías y los tejidos de soporte alrededor de los dientes, puede ser más prevalente y severa en pacientes con osteoporosis. Esto se debe a que la pérdida de densidad ósea en la mandíbula puede debilitar el soporte de los dientes, lo que aumenta el riesgo de pérdida dental y otras complicaciones periodontales. Además, la cirugía maxilofacial, como la colocación de implantes dentales o la extracción de dientes, puede ser más complicada en pacientes con osteoporosis debido a la calidad ósea reducida.
- Es importante que las personas con osteoporosis reciban atención dental regular y se comuniquen con su dentista sobre su condición. Los dentistas pueden ayudar a identificar y tratar problemas dentales y orales relacionados con la osteoporosis y trabajar en conjunto con otros profesionales de la salud para proporcionar un enfoque integral de cuidado. Por lo tanto, se recomienda que los pacientes con osteoporosis mantengan un seguimiento dental regular para controlar y tratar cualquier problema periodontal temprano, así como para evaluar la salud ósea oral en general.
- Los odontólogos y cirujanos maxilofaciales pueden colaborar estrechamente con otros profesionales de la salud, como médicos especialistas en osteoporosis, para garantizar un enfoque integral en el cuidado de estos pacientes y minimizar el riesgo de complicaciones dentales y maxilofaciales asociadas con la osteoporosis.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no poseer conflictos de intereses que comprometen total o parcialmente los resultados del presente trabajo ni su publicación.

Declaración de contribución de los autores

SVVN y MAVJ concibieron la idea de investigación, delimitaron el problema y realizaron una búsqueda inicial de información.

PEMA y KSLC realizaron la búsqueda no sistemática para construir la base de datos de artículos y diseñaron el primer borrador bajo la supervisión de SVVN y MAVJ.

SVVN supervisó el desarrollo del segundo borrador por parte de PEMA y EVGM.

EVGM aplicó las correcciones al segundo y tercer borrador.

SVVN y MAVJ aprobaron el manuscrito final.

Referencias Bibliográficas

1. Rocha Claros JJ. Osteoporosis en los maxilares y sus métodos de diagnóstico: Revisión de literatura. ODOVTOS-Int J Dental Sc [Internet]. 2020 [citado 18 de febrero de 2024];23(1):53-63. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.15517/ijds.2020.39367>
2. Sharma N, Reche A. Unraveling the relationship between osteoporosis, treatment modalities, and oral health: a comprehensive review. Cureus [Internet]. 2023 [citado 18 de febrero de 2024];15(11):1-8. Disponible en: DOI: 10.7759/cureus.49399
3. Kwan P. Osteoporosis: from osteoscience to neuroscience and beyond. Mech Ageing Dev [Internet]. 1 de enero de 2015 [citado 18 de febrero de 2024];145(1):26-38. Disponible en: doi: 10.1016/j.mad.2015.02.001
4. Anam AK, Insogna K. Update on osteoporosis screening and management. Medical Clinics of North America [Internet]. 1 de noviembre de 2021 [citado 18 de febrero de 2024];105(6):1117-34. Disponible en: doi: 10.1016/j.mcna.2021.05.016
5. PM J, PME B, JLM S, CE V, CA V. Osteoporosis, un problema de salud de estos tiempos. Rev Méd Electrón [Internet]. 2021 [citado 21 de febrero de 2024];43(2). Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revmedele/me-2021/me212n.pdf>
6. Díaz-Rizo V, Guzmán-Aguayo AK, Araujo-Guirado V, Ramírez-Villafaña M, Nava-Zavala AH, Gámez-Nava JI, et al. Factores nutricionales relacionados con osteoporosis. El Residente [Internet]. 2018 [citado 21 de febrero de 2024];13(1):23-30. Disponible en: www.medigraphic.com/elresidente
7. Calvo Catalá J, Campos Fernández C, Rueda Cid A, Balaguer Trull I, Lerma Garrido J, Molina Almela C, et al. Tratamiento de la osteoporosis y osteonecrosis maxilar. La visión del reumatólogo. Rev Sociedad Val Reuma [Internet].

- 2020;8(3):3-9. Disponible en:
<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7568483.pdf>
8. De la Peña-García C, Barrios-Moyano A. Prevalencia de osteoporosis y osteopenia en pacientes laboralmente activos. *Acta Ortop Mex* [Internet]. 2018 [citado 18 de febrero de 2024];32(3):131-3. Disponible en:
www.medigraphic.org.mx/Articulooriginal/Prevalenciadeosteoporosisyosteopeniaenpacienteslaboralmenteactivos
 9. Xiao PL, Cui AY, Hsu CJ, Peng R, Jiang N, Xu XH, et al. Global, regional prevalence, and risk factors of osteoporosis according to the World Health Organization diagnostic criteria: a systematic review and meta-analysis. *Osteoporosis International* [Internet]. 1 de octubre de 2022 [citado 21 de febrero de 2024];33(10):2137-53. Disponible en:
<https://link.springer.com/article/10.1007/s00198-022-06454-3>
 10. Sander Koth V, Gonçalves Salum F, Zancanaro de Figueiredo MA, Cherubini K. Repercussions of osteoporosis on the maxillofacial complex: a critical overview. *J Bone Miner Metab* [Internet]. 1 de marzo de 2020 [citado 19 de febrero de 2024];39(2):117-25. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s00774-020-01156-4>
 11. Vera C, Encalada C, Zúñiga A, Wong A, Barcia A, Ríos C. Primer Consenso Ecuatoriano para el Manejo y Prevención de Osteoporosis [Internet]. Sociedad Ecuatoriana de Reumatología. Guayaquil; 2022 [citado 21 de febrero de 2024]. Disponible en: <https://www.serecuador.com.ec/wp-content/uploads/2022/12/Consenso-Ecuatoriano-Osteoporosis-2022-digital.pdf>
 12. Szymańska-Chabowska A. Osteoporosis – risk factors, pharmaceutical and non-pharmaceutical treatment. *Eur Rev Med Pharmacol Sci* [Internet]. 2021 [citado 21 de febrero de 2024]; 25:3557-66. Disponible en:
<https://www.researchgate.net/publication/351703729>
 13. Ehsani H, Salehi M, Yazdani Charati J, Niksolat F, Soltantouyeh A, Aryana M, et al. Comparison of oral health-related quality of life among patients with osteoporosis and healthy individuals. *Koomesh* [Internet]. 2022 [citado 26 de febrero de 2024];24(4):469-76. Disponible en:
<http://koomeshjournal.semums.ac.ir/article-1-7001-en.html>
 14. Mazur I, Dilbarkhanov B, Kuracha X, Novoshytskyy V, Suprunovych I, Zhakipbekov K. Periodontal status, and bone metabolism in women in reproductive and postmenopausal periods. *Horm Mol Biol Clin Investig* [Internet]. 1 de septiembre de 2020 [citado 19 de febrero de 2024];41(3). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32739905/>

15. Só BB, Silveira FM, Llantada GS, Jardim LC, Calcagnotto T, Martins MAT. Effects of osteoporosis on alveolar bone repair after tooth extraction: A systematic review of preclinical studies. *Arch Oral Biol* [Internet]. 1 de mayo de 2021 [citado 19 de febrero de 2024];125(1). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33667958/>
16. Chen X, Moriyama Y, Takemura Y, Rokuta M, Ayukawa Y. Influence of osteoporosis and mechanical loading on bone around osseointegrated dental implants: A rodent study. *J Mech Behav Biomed Mater* [Internet]. 1 de noviembre de 2021 [citado 19 de febrero de 2024];123. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34438251/>
17. Tabrizi R, Mousavi F, Ghasemi S, Ozkan BT. Does osteoporosis increase marginal bone loss around dental implants in the posterior of the maxilla? *Int J Oral Maxillofac Surg* [Internet]. 1 de julio de 2020 [citado 19 de febrero de 2024];50(7):964-8. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33376042/>
18. Shangguan X, Xiong J, Shi S, Liao Y, Chen L, Deng J, et al. Impact of the malnutrition on mortality in patients with osteoporosis: a cohort study from NHANES 2005-2010. *Front Nutr* [Internet]. 11 de mayo de 2022 [citado 21 de febrero de 2024]; 9:868166. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9132007/>
19. Mupparapu M, Akintoye SO. Application of panoramic radiography in the detection of osteopenia and osteoporosis-current state of the art. *Curr Osteoporos Rep* [Internet]. 1 de agosto de 2023 [citado 19 de febrero de 2024];21(4):354-9. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37382808/>
20. Sghaireen MG, Alam MK, Patil SR, Rahman SA, Alhabib S, Lynch CD. Morphometric analysis of panoramic mandibular index, mental index, and antegonial index. *Journal of International Medical Research* [Internet]. 1 de marzo de 2020 [citado 29 de febrero de 2024];48(3):9. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1177/0300060520912138>
21. Turosz N, Chęcińska K, Chęciński M, Brzozowska A, Nowak Z, Sikora M. Applications of artificial intelligence in the analysis of dental panoramic radiographs: an overview of systematic reviews. *Dentomaxillofac Radiol* [Internet]. 1 de octubre de 2023 [citado 19 de febrero de 2024];52(7). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37665008/>
22. Conde-López S, Fiori-Chicano G, Llaguno-Rubio J, Arriola-Guillen L. Uso de la tomografía computarizada de haz cónico para el estudio de la densidad ósea en el tratamiento ortodóncico. Una revisión de la literatura. *Av. Odontoestomatol*

- [Internet]. diciembre de 2021 [citado 29 de febrero de 2024];37(4):152-9. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.4321/s0213-12852021000400002>
23. Amaral MM, del-Valle M, Paulo Raele M, Ramos De Pretto L, Aparecida Ana P. Osteoporosis evaluation through full developed speckle imaging. *J Biophotonics* [Internet]. 1 de julio de 2020 [citado 19 de febrero de 2024];13(7). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32277566/>
24. Munhoz L, Gil Choi I, Miura D, Watanabe P, Arita E. Bone mineral density and mandibular osteoporotic alterations in panoramic radiographs: Correlation by peripheral bone densitometry in men. *Indian Journal of Dental Research* [Internet]. 1 de mayo de 2020 [citado 29 de febrero de 2024];31(3):457-64. Disponible en: https://journals.lww.com/ijdr/fulltext/2020/31030/bone_mineral_density_and_mandibular_osteoporotic.22.aspx
25. Rubert M, De la Piedra C. La osteocalcina: de marcador de formación ósea a hormona; y el hueso, un órgano endocrino. *Revista de Osteoporosis y Metabolismo Mineral* [Internet]. 1 de abril de 2020 [citado 29 de febrero de 2024];12(4):146-51. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.4321/s1889-836x2020000400007>
26. Alonso N, Larraz-Prieto B, Berg K, Lambert Z, Redmond P, Harris SE. Loss-of-function mutations in the ALPL gene presenting with adult-onset osteoporosis and low serum concentrations of total alkaline phosphatase. *Journal of Bone and Mineral Research* [Internet]. 1 de abril de 2020 [citado 29 de febrero de 2024];35(4):657-61. Disponible en: <https://doi.org/10.1002/jbmr.3928>
27. Adugani S, Bannimath G, Sastry P. A review on biomarkers in clinical osteoporosis - Significance of hydroxyproline. *Biomedical and Biotechnology Research Journal* [Internet]. 1 de julio de 2021 [citado 29 de febrero de 2024];5(3):245-51. Disponible en: https://10.4103/BBRJ.BBRJ_91_21
28. Sun J Yi, Zhang H, Zhang Y, Wang L, Sun B liang, Gao F, et al. Impact of serum calcium levels on total body bone mineral density: A mendelian randomization study in five age strata. *Clinical Nutrition* [Internet]. 1 de mayo de 2021 [citado 29 de febrero de 2024];40(5):2726-33. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2021.03.012>
29. Harahap IA, Suliburska J. Can probiotics decrease the risk of postmenopausal osteoporosis in women? *Pharma Nutrition* [Internet]. 1 de junio de 2023 [citado 29 de febrero de 2024]; 24:100336. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.phanu.2023.100336>

30. Lončar Brzak B, Horvat Aleksijević L, Vindiš E, Kordić I, Granić M, Vidović Juras D. Osteonecrosis of the jaw. *Dentistry Journal* 2023, Vol 11, Page 23 [Internet]. 9 de enero de 2023 [citado 21 de febrero de 2024];11(1):23. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2304-6767/11/1/23>

El artículo que se publica es de exclusiva responsabilidad de los autores y no necesariamente reflejan el pensamiento de la **Revista Anatomía Digital**.



El artículo queda en propiedad de la revista y, por tanto, su publicación parcial y/o total en otro medio tiene que ser autorizado por el director de la **Revista Anatomía Digital**.



Indexaciones



Enfermedades gingivales en la población de 19 a 34 años

Gingival diseases in the population aged 19 to 34 years

- ¹ Maritza Madam O’Farrill  <https://orcid.org/0000-0002-9205-6970>
MSc. Facultad de ciencias médicas Mayabeque, Clínica Estomatológica Andrés Ortiz Junco. Cuba
maritzamo@infomed.sld.cu
- ² Adainy Martínez González  <https://orcid.org/...>
Dra. Facultad de ciencias médicas Maya beque, Clínica Estomatológica Andrés Ortiz Junco. Cuba
Adainy9809@nauta.cu
- ³ Indira Tejada Ramos  <https://orcid.org/...>
Dra. Facultad de ciencias médicas Mayabeque, Clínica Estomatológica Andrés Ortiz Junco. Cuba
indiratejedaramos@gmail.com
- ⁴ Luis Efraín Velasteguí López  <https://orcid.org/0000-0002-7353-5853>
Editorial Ciencia Digital
luisefrainvelastegui@hotmail.com



Artículo de Investigación Científica y Tecnológica

Enviado: 15/01/2024

Revisado: 16/02/2024

Aceptado: 20/03/2024

Publicado: 20/04/2024

DOI: <https://doi.org/10.33262/anatomiadigital.v7i2.3002>

Cítese: O’Farrill, M. M., Martínez González, A., Tejada Ramos, I., & Velasteguí López, L. E. (2024). Enfermedades gingivales en la población de 19 a 34 años. *Anatomía Digital*, 7(2), 78-110. <https://doi.org/10.33262/anatomiadigital.v7i2.3002>



ANATOMÍA DIGITAL, es una Revista Electrónica, Trimestral, que se publicará en soporte electrónico tiene como misión contribuir a la formación de profesionales competentes con visión humanística y crítica que sean capaces de exponer sus resultados investigativos y científicos en la misma medida que se promueva mediante su intervención cambios positivos en la sociedad. <https://anatomiadigital.org>
La revista es editada por la Editorial Ciencia Digital (Editorial de prestigio registrada en la Cámara Ecuatoriana de Libro con No de Afiliación 663) www.celibro.org.ec

Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 International. Copia de la licencia: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es>

Palabras claves:

gingivitis,
enfermedad
gingival, 19 a 34
años, factor de
riesgo

Resumen

Introducción: Se realizó un estudio observacional descriptivo de corte transversal de octubre del 2021 a noviembre 2023.

Objetivo: caracterizar el comportamiento clínico-epidemiológico de la población de 19 a 34 años que presentan enfermedades gingivales. **Metodología** El universo estuvo constituido por el total de la población de dicho grupo de edad del Consultorio del Médico de la Familia No. 13 perteneciente al municipio de Batabanó, provincia Mayabeque, y se seleccionó una muestra de 40 pacientes mediante muestreo aleatorio simple. Se confeccionó una planilla de recolección de datos La información fue recogida en planilla recolectora de datos Planilla de recolección de datos (Anexo 1) la cual se llenó después de realizada el examen bucal a los pacientes en la clínica Estomatológica, utilizando luz artificial, con el instrumental de diagnóstico esterilizados (espejo, explorador bucal, pinza para algodón y uso de sonda periodontal) para descartar la presencia o no de bolsas periodontales. En dicha planilla quedaron plasmada de forma organizada todas las variables comprendidas en el estudio los fueron analizados y procesados de forma estadística, volcándose los resultados en tablas y gráficos. El análisis estadístico se realizó utilizando las tablas de contingencia a través de la dócima X^2 y en los casos que se alcanzó diferencias significativas se aplicó la dócima de comparación Múltiple de Duncan: **Resultados:** El grupo de edades más frecuente resultó ser el de 29 a 34 años (40%) , el sexo femenino (57.5 %) , predominaron los pacientes con presencia de alguna bolsa periodontal valor 6 (27.5%) , de la población estudiada un 80% presenta una higiene bucal deficiente, el factor de riesgo que predomina es la mala higiene bucal con un 80%, y el nivel de conocimiento sobre los factores de riesgo es bajo con un 40%. **Conclusiones:** Predomino el grupo de edad de 29 a 34 años, el sexo femenino y la condición grado 6. La mayor parte de la población estudiada presenta una higiene bucal deficiente. El factor de riesgo que predomino fue la higiene bucal deficiente. La población estudiada presenta un bajo nivel de conocimiento. **Área de estudio general** Clínica Estomatológica Batabano **Área de estudio específico:** Consulta estomatológica Tipo de estudio: artículo original

Keywords:

gingivitis, gingival disease, 19 to 34 years, risk factor

Abstract

Introduction: A cross-sectional descriptive observational study was carried out from October 2021 to November 2023. Objective: to characterize the clinical-epidemiological behavior of the population aged 19 to 34 years who present with gingival diseases. Methodology The universe was made up of the total population of the mentioned age group of the Family Doctor's Office No. 13 belonging to the municipality of Batabanó, Mayabeque province, and a sample of 40 patients was selected through simple random sampling. A data collection form was created. The information was collected in a data collection form. data collection form (Annex 1) which was filled out after the oral examination was performed on the patients in the dental clinic, using artificial light, with sterilized diagnostic instruments (mirror, oral explorer, cotton tweezers and use of periodontal probe) to rule out the presence or absence of periodontal pockets. In this form, all the variables included in the study were captured in an organized manner, they were analyzed and processed statistically, turning the results into tables and graphs. The statistical analysis was carried out using the contingency tables through the X2 test and in cases where significant differences were reached, Duncan's Multiple Comparison Test was applied: Results: The most frequent age group turned out to be 29 to 34 years old (40%), female (57.5%), patients with the presence of a periodontal pocket value 6 (27.5%) predominated, of the population studied a 80% have poor oral hygiene, the predominant risk factor is poor oral hygiene with 80%, and the level of knowledge about risk factors is low with 40%. Conclusions: The age group of 29 to 34 years, female sex and grade 6 condition predominated. Most of the population studied has poor oral hygiene. The predominant risk factor was poor oral hygiene. The population studied has a low level of knowledge. General study area Batabano Stomatological Clinic Specific study area: consultation Type of study: original article

Introducción

La Estomatología es la rama de la Ciencias Médicas que se dedica no solo al estudio de los dientes, sino también del conjunto de tejidos y órganos vecinos de estos. Se ha descrito que, dentro de las enfermedades bucales, las periodontopatías, ocupan el segundo lugar en la jerarquización de las enfermedades bucales, superadas solamente por las caries dentales.¹

Las enfermedades bucales son consideradas problemas de salud pública por su alta prevalencia en todas las regiones del mundo. La enfermedad periodontal aparece como la más común de las enfermedades encontradas en los cuerpos embalsamados de los egipcios de hace 4000 años. Muchos de los conocimientos actuales sobre la Medicina Egipcia provienen de los papiros de Ebers y Edwin Smith. Los papiros de Ebers contienen muchas referencias de la enfermedad gingival.²

Las enfermedades periodontales han existido a lo largo de toda la historia y a partir de la década del 50 se comienza a estudiar la relación del nivel sociocultural con la enfermedad periodontal, y estudios realizados en 1956 expresan que la gravedad de la afección aumenta en los grupos socioeconómicos más bajos.³

La microbiota del surco gingival y la placa dentobacteriana están fuertemente relacionadas con el origen y ulterior desarrollo de gingivitis, la que puede evolucionar hacia la periodontitis y ser más destructiva y crónica.⁴

La gíngiva es una fibromucosa formada por tejido conectivo denso con una cubierta de epitelio escamoso queratinizado que cubre los procesos alveolares y rodea a los dientes; tiene un color rosa pálido y forma un sellado alrededor del diente que protege al hueso y tejidos de soporte. La gingivitis, es la inflamación de la encía producida por bacterias localizadas en el margen gingival y la causa más común es la inducida por placa bacteriana (biofilm) de origen infeccioso.⁵

La inflamación gingival es causada por los efectos a largo plazo de los depósitos de la placa dentobacteriana, denominada biophill y formada por diversas bacterias y células descamadas, leucocitos y macrófagos dentro de una matriz proteico-polisacárido que constituye un nido sellado dentro de las cuales las bacterias intercambian nutrientes e información genética bajo los efectos de los mecanismos de defensa del huésped.⁵

La enfermedad gingival se considera la segunda alteración bucodental en cuanto a morbilidad, pues afecta a más de 3 cuartas partes de la población. La gingivitis es un proceso inflamatorio que comienza en la niñez temprana, aproximadamente a los 5 años de edad, con prevalencias de 2 a 34 % en niños de 2 años y de 18 a 38 % en niños de 3 años, y se incrementa gradualmente hasta alcanzar su punto más alto en la pubertad.⁶

Las enfermedades periodontales se encuentran entre las dolencias más frecuentes que afectan a los adolescentes y a los jóvenes. La gingivitis es el tipo de enfermedad periodontal que se observa con más frecuencia en los pacientes jóvenes.⁷

Diversos estudios estiman la magnitud de la gingivitis en población joven, oscila en un rango entre 43 y 86 %.⁸⁻¹⁰ Algunos estudios utilizan índices que evalúan la condición periodontal general; sin embargo, se pueden separar obteniendo prevalencias con base a indicadores de gingivitis y periodontitis.¹¹⁻¹⁴

Las primeras manifestaciones clínicas que aparecen desde edades tempranas se conforman durante la adolescencia, adquiriendo la gingivitis una condición de proceso crónico inmunoinflamatoria reversible de los tejidos del periodonto de protección que presenta una alta prevalencia a nivel mundial.¹⁵

Generalmente la inflamación de los tejidos se encuentra presente en todas las formas de enfermedad gingival. El examen periodontal periódico es indispensable para evaluar la respuesta inflamatoria en relación al nivel de higiene bucal y a factores de riesgo lo que los hace esencial para mantener la salud periodontal; la forma más común de enfermedad periodontal es la gingivitis crónica, constituyendo un verdadero problema de salud.^{16,17}

La prevalencia y gravedad de las periodontopatías varía en función de factores sociales, ambientales, enfermedades bucales y generales, y particularmente de la situación de higiene bucal individual. Los primeros signos de estas enfermedades suelen ser evidentes después del segundo decenio de la vida.¹⁷

La etiología de la enfermedad periodontal es compleja, se conjugan factores locales y sistémicos. No obstante, en la actualidad se tiene la certeza de que la gingivitis y periodontitis son infecciones inducidas por biopelículas constituidas por microorganismos bacterianos que colonizan el surco gingival, provocando una respuesta inmunoinflamatoria cuyos componentes inmunológicos son los responsables de la mayoría de los daños observados a nivel periodontal. Todo este proceso comienza afectando el periodonto de protección en forma de gingivitis crónica.¹⁸

Los factores de riesgo determinan perfiles específicos de morbi-mortalidad en las distintas colectividades como resultado de que sus integrantes compartan la exposición a determinados factores, según el esquema causal explicativo predominante. Algunas publicaciones señalan entre los factores de riesgo más estrechamente asociados al origen y evolución ulterior de la enfermedad periodontal, a los microorganismos de la microbiota del surco gingival y la placa dentobacteriana (PDB). En el mundo estomatológico es de todos conocido que la PDB está fuertemente relacionada con el origen y evolución de la caries dental. Según nuestras concepciones actuales, su

influencia sobre el proceso patogénico de la enfermedad periodontal es controvertida y cuestionada.¹⁸

Todo parece haber comenzado en la década de los años sesenta, cuando Harold Löe, un prestigioso investigador europeo radicado en los Estados Unidos, realizó la siguiente experiencia: Seleccionó un pequeño grupo de estudiantes y los conminó a abandonar la higiene bucal durante 15 días aproximadamente, lo que propició el acumulo de la PDB sobre sus dientes y encías. Esta acumulación de PDB “ocasionó” la aparición de un enrojecimiento en la encía marginal alrededor de casi todos los dientes presentes, al que denominó “gingivitis marginal”. Pasado ese tiempo, hizo retomar al grupo la higiene bucal acostumbrada y observó que el enrojecimiento desaparecía a las 24 – 48 horas, concluyendo que la PDB era la causa de la gingivitis. No hizo referencia a la esencia biocelular y biomolecular del fenómeno observado clínicamente, ni a la presencia de los microorganismos del surco gingival que guardan una relación más estrecha con la encía marginal.¹⁸

La publicación que se derivó de esta experiencia resultó muy atractiva para los odontólogos y periodontólogos de la época y circuló rápidamente por el mundo de la periodoncia, acompañándonos hasta nuestros días. La difusión de los resultados de esta experiencia ha generado numerosas confusiones respecto a la no diferenciación del papel de la PDB y de la microbiota del surco gingival en la patogenia de la caries dental y la gingivitis inmunoinflamatoria crónica respectivamente. El hecho de no diferenciar las verdaderas relaciones entre la PDB y la microbiota del surco gingival, ni el papel de cada una en el contexto de la higiene bucal, reduce el problema de la gingivitis a la presencia de la PDB, y la solución, a su eliminación mediante el cepillado dental. Esta observación había sido hecha antes por Green y Vermillon en su índice de higiene bucal, ellos se plantearon el problema con la misma óptica reduccionista, llegando a idénticas conclusiones.¹⁸

Para la Organización Mundial de la Salud (OMS) la enfermedad periodontal, representa un problema de salud pública, es bien sabido que la gingivitis es un tipo de enfermedad presente en todo el mundo y que afecta a un gran porcentaje de la población. Algunos estudios han demostrado una prevalencia entre 43- 86 % en pacientes jóvenes.¹⁹

Comité de Expertos de la OMS la señalan como una de las afecciones más comunes del género humano. No hay países ni territorios libres de ellas, afectan a ambos sexos indistintamente, a cualquier edad, raza, condición económica y social. Estudios describen que más del 80 % de la población adulta ha padecido gingivitis, periodontitis o ambas.²⁰⁻²⁴

La periodoncia moderna enfoca los problemas gingivales bajo un prisma nuevo, el de los llamados factores de riesgo, para el inicio y progresión de la enfermedad. Se ha

hablado durante todos estos años de la función de los factores directos como iniciadores de estas enfermedades, y cómo los sistémicos (indirectos), han agravado o modificado el papel de los anteriores, oponiéndose a ellos la respuesta defensiva del huésped.²⁵

Es importante tratar la enfermedad gingival de forma temprana pues puede evolucionar hacia la periodontitis la cual es la principal causa de pérdida dental en adultos, por consiguiente, la ausencia de órganos dentarios afecta la función del sistema estomatognático; además, puede ser factor de riesgo de múltiples afecciones locales y sistémicas.²⁶

El predominio de gingivitis en los países desarrollados es aproximadamente de 73 % y más del 50 % de la población de Europa sufre algún tipo de enfermedad periodontal; los adultos mayores son quienes presentan un riesgo del 70 al 80 % de severidad.²⁷

Estudios epidemiológicos, clínicos e histológicos indican que existe una tendencia relacionada con la edad para el desarrollo de la gingivitis. Es así que se ha reportado que la severidad de la gingivitis es menos extensa en niños que en adultos con similares cantidades de placa bacteriana. La pubertad parece tener importantes consecuencias en la composición de la placa bacteriana. Los cambios hormonales entre el período prepuberal y el puberal facilitan cambios en la microflora subgingivales.²⁸

En España después de analizar la situación de salud bucal de niños y adolescentes de Navarra, se informó que sólo 2 de cada 10 escolares tiene encías completamente sanas, sin sangrado ni cálculo acumulado entre los dientes. En Cali, Colombia, el 53% de los niños de 5 a 13 años presentó esta enfermedad. Otros estudios muestran prevalencia de 32% en niños de 6 a 12 años de la República Democrática de Lao.²⁹

En Venezuela, debido a que se cuenta con una política de los servicios de salud inadecuada, donde los programas de promoción de salud y prevención de enfermedades no alcanza una cultura nacional, añadido al escaso nivel de conocimiento sobre hábitos dietéticos adecuados y factores de riesgo que acrecientan la presencia de la gingivitis, los reportes de estudios nacionales y regionales corroboran que las alteraciones periodontales progresan a medida que avanza la edad. Al respecto, el estudio para la Planificación Integral de la Odontología informa que "la salud periodontal está seriamente alterada, el 45% de la población entre 7 y 14 años presenta algún signo de esta patología.

Países industrializados, muestran una prevalencia más baja de enfermedad periodontal en mujeres que en hombres, sin embargo, estas diferencias tienden a desaparecer y a ser contrarias en países subdesarrollados, lo que indica que son las condiciones socioeconómicas y culturales en estos casos las que están determinando estas diferencias y no el sexo.²⁹

La distribución geográfica de la enfermedad también presenta una distribución de mayor prevalencia y gravedad en países africanos y latinoamericanos que cuando se compara con poblaciones de Estados Unidos, donde las condiciones socioeconómicas tienden a explicar mejor esas diferencias. En América Latina las condiciones de vida de esas personas, el poco acceso a los servicios estomatológicos, los estilos de vida inadecuados, deben condicionar altos niveles de enfermedad.²⁹

Algunos estudios²⁹ estiman la magnitud de la gingivitis en población joven, entre 43 % y 86 %, utilizan índices que evalúan la condición periodontal general; sin embargo, se pueden separar obteniendo prevalencias con base a indicadores de gingivitis y periodontitis. Estudios realizados en México²⁹ reportan una prevalencia de 49,9% en población de 20 a 34 años de edad. Estudios nacionales de salud bucal en España, México, Colombia, Brasil, Argentina y Chile reportan una prevalencia que oscila entre 30 al 60 %.³⁰

Dentro del perfil epidemiológico de salud bucal en México, publicado en 2018, se establece que hay una asociación positiva entre la enfermedad periodontal, los depósitos de placa bacteriana y la edad, entendida ésta como el tiempo de exposición al riesgo.³¹

En Latinoamérica se encontró un 24,9% de prevalencia de EAR en adolescentes masculinos. Una investigación brasileña en 4 895 pacientes atendidos en clínica odontológica evidenció que el 3,3% padecía úlceras aftosas orales, de los cuales 47,2% sufrían de EAR.³²

Numerosos estudios realizados mundialmente han evidenciado el carácter común y la alta prevalencia de la enfermedad periodontal desde la infancia. Cuando se muestran los resultados de estudios epidemiológicos realizados en Cuba y en países capitalistas siempre hay que considerar que en Cuba la atención estomatológica es gratuita, a ella tiene acceso toda la población sin distinción de clase.

Sin embargo, en los países con economía de mercado la odontología / estomatología tiene un carácter mercantil, elitista y lucrativa, a ella solo pueden acceder las personas que tienen suficientes recursos económicos para pagar su alto precio, o sea los pobres y las personas que están por debajo del nivel de pobreza no tiene derecho a recibir atención estomatológica, por esta razón no aparecen incluidos en los estudios epidemiológicos.³²

En Cuba los datos de la última Encuesta Nacional de Salud Bucal revelan que a la edad de 5 años el 10% de los niños cubanos se encuentran afectados por enfermedad periodontal. A los 12 años la cifra de afectados alcanza un 42%, mientras que en las edades de 15 y 18 años se encuentran afectados 44% y 48% respectivamente. Se

observa un incremento de manera general de la prevalencia y severidad de la enfermedad con la edad.³³

En un estudio realizado en Cuba mostró que el grupo de edad con EAR más representado fue el de 15 a 24 años para un 51,3%.³³

Otros estudios realizados en Cuba han demostrado que la gingivitis afecta aproximadamente a 80% de los niños de edad escolar, y más de 70% de la población adulta ha padecido de gingivitis, periodontitis o ambas.³⁴

En Cuba, la gingivitis crónica, es la forma más común de enfermedad gingival, se encuentra casi siempre presente en todas sus formas, comienza en edades tempranas de la vida a partir de los cinco años con el cambio dentario, continúa hasta la pubertad, donde hace mayor prevalencia producto de los cambios hormonales de esta etapa, luego decrece gradualmente hasta aproximadamente los 35 años, que es cuando hay un aumento de la prevalencia de la enfermedad periodontal destructiva, convirtiéndose en la primera causa de pérdida dentaria. En general su prevalencia se mantiene alta durante toda la vida con cifras del 90,1 %.²⁷

En estudios cubanos el grupo de edad de 65 años es el que mayor prevalencia de periodontitis presenta mientras que la gingivitis prevalece en el grupo de 25-34 años. Los resultados de estudios clínicos revelan que las lesiones producidas por las periodontopatías en las estructuras de soporte de los dientes en adultos jóvenes son irreparables y que en la tercera edad destruye gran parte de la dentadura natural al privar a muchas personas de sus dientes durante la vejez y del 60 al 100 % de los ancianos con dentición natural necesitan alguna forma de tratamiento periodontal por lo que urge diagnosticarlas y tratarlas de forma adecuada.³⁵

La mayoría de los niños del mundo presentan signos de gingivitis (sangrado de las encías), y entre los adultos es común la piorrea en sus fases iniciales. Entre el 5 % y el 15% de la mayoría de los grupos de población sufre periodontitis grave, que puede ocasionar la pérdida de dientes. Santiago et en su estudio planteó que en Cuba la prevalencia de la periodontitis se encuentra entre el 60 y 90 % de la población y en el mundo en un 93,2 %.³⁵

En los últimos años, ha quedado patente que la periodontitis se relaciona con otras áreas de la medicina, y es la causa de la aparición de enfermedades sistémicas de gran interés social, pues cada día se demuestra más la relación de la salud bucodental con la salud en general.³⁶

El estomatólogo general integral está encargado durante el examen bucal de identificar los signos evidentes de algún grado de inflamación gingival de todos los pacientes haciendo énfasis en los pacientes diabéticos o con presencia de enfermedades crónicas,

así como en los fumadores en los que puede encontrar dientes manchados, mala higiene, encías irritadas, manchas y lesiones en la mucosa bucal convirtiéndolo en la primera línea de prevención y tratamiento.³⁶

La alta frecuencia de pacientes mayores de 19 a 34 años con enfermedades gingivales sometidos a múltiples factores de riesgo que acuden a consultas de Estomatología General Integral en el municipio Batabanó, provincia Mayabeque.

A pesar de los avances científicos-técnicos alcanzados en la esfera de la salud, las periodontopatías constituyen un problema de salud de especial relevancia en la actualidad, siendo considerada la segunda causa de motivo de consulta en los servicios de estomatología.

Por la importancia que tiene las enfermedades gingivales y teniendo en cuenta que en Batabanó no se cuenta con estudios al respecto, ha servido de motivación para realizar el presente estudio, para determinar el estado gingival y factores de riesgo en un grupo poblacional de 19 a 34 años pertenecientes al municipio de Batabanó.

Resulta de vital importancia las evaluaciones periódicas de los tejidos periodontales como parte de la atención estomatológica integral a la población y enfatizar en el grupo básico de trabajo donde deben realizar de educación para la salud donde se informe a la población sobre temas como los factores de riesgo, las causas y consecuencias de las enfermedades gingivales fin de evitar alteraciones más complejas como la periodontitis las que llevan tratamientos más dolorosos, prolongados y a la vez más costosos para el país

Metodología

Se realizó un estudio observacional descriptivo de corte transversal con el objetivo, para determinar el estado gingival y factores de riesgo en un grupo poblacional de 19 a 34 años pertenecientes al municipio de Batabanó Provincia Mayabeque en el período correspondiente entre el mes de octubre del 2021 a noviembre de El universo está integrado por los 432 pacientes de 19 a 34 años del Consultorio No 13 se utilizaron las variables edad, sexo, higiene bucal, prevalencia y gravedad de la enfermedad periodontal y factores de riesgos A cada paciente se citó a la clínica estomatológica y en dicha visita se les realizó un interrogatorio para recoger los datos generales y de interés, así como de la Historia Clínica, los cuales se anotaron en una planilla recolectora de datos (Anexo 2) confeccionada para tales fines, y el nivel de conocimiento se obtuvo de la encuesta de nivel de conocimiento confeccionada para el estudio (Anexo 3). Además, se le realizó el examen clínico bucal para completar los datos de las enfermedades bucales y el índice Periodontal de Rusell Forma OMS revisado (IP-R) (Anexo 4).

También se determinó el Índice de Love (Anexo 1) para evaluar la eficiencia de cepillado. Para el procesamiento de la información se empleó una computadora Pentium IV con Windows XP, los textos se procesaron con Microsoft Word 2013 y las tablas y los gráficos se realizaron con Microsoft Excel 2013.

Las tablas se presentaron en correspondencia con los objetivos, para realizar un mejor análisis y discusión de los resultados obtenidos en la investigación.

Se utilizó como medida resumen el porcentaje tanto para las variables cualitativas como para las cuantitativas.

Los resultados se presentaron en tablas de frecuencias absolutas y relativas.

El análisis estadístico de los porcentajes, se realizó utilizando la tabla de contingencia a través de la dícima X^2 (Steel and Torrie 1988). 37

En los casos en que se alcanzaron diferencias significativas (P0.05, P0.01 ó P0.001) se aplicó la dícima de Duncan. Se utilizó el software estadístico InfoStat (V1.0) (2001), para el procesamiento de la información

Resultados

Al analizar la distribución porcentual de pacientes según edad y sexo no se encontró relación significativa entre estos factores, se evidencia que el grupo de edades más frecuente resultó ser el de 29 a 34 años con un 40% seguido del de 24 a 28 años con un 35 % y con las menores cifras el de las edades comprendidas de 19 a 23 años con un 25% aunque sin diferencias significativas. En cuanto al sexo tampoco se encontraron diferencias significativas entre ellos aunque predominó el sexo femenino con un 57.5 % con respecto al masculino que se presentó con un 42.5 %.

Estos resultados coinciden con otro autor⁷⁴ en un estudio realizado en México que expone al grupo de 20 a 29 años con el 2.3% de la población, aunque en menor por ciento y difieren con otras investigaciones también del mismo autor³⁸ donde se reporta que los grupos de mayor predominio son de 30 a 35 años para un 25%. En cuanto a sexo los datos coinciden con el mismo autor³⁸ que en sus resultados predominan las féminas con un con un 72% mientras que los hombres reflejan un 28%.

Según criterios de la autora, estos resultados pudieran atribuirse a que las mujeres por tener una mayor preocupación por su estética y por su salud bucal, acuden a consulta con mayor frecuencia que los hombre, además la presencia de un mayor número de mujeres es favorable debido al papel que ejerce en el seno de la familia lo que ayuda a crear desde edades tempranas, conductas, hábitos y costumbres favorecedoras de salud, las cuales deben ser cumplidas por los miembros del grupo familiar, además ejercen un papel importante en el correcto mantenimiento de la salud, tanto general como bucal.

Para el alcance de una educación para la salud en periodoncia se reconoce el papel de la familia, si en su seno donde el individuo vive, crece y se desarrolla, y de la que asume los comportamientos socioculturales.

Tabla 1 Presencia y gravedad de la gingivitis según edad.

Grupos de edades (años)	Sexo				Total	
	Femenino		Masculino		Nº	%
	Nº	%	Nº	%		
19-23	6	15.0	4	10.0	10	25.0
24-28	8	20.0	6	15.0	14	35.0
29-34	9	22.5	7	17.5	16	40.0
EE y Sign			±5.9 NS			±7.4 NS
Total	23	57.5	17	42.5	40	100.0
EE y Sign			±7.9 NS			

Leyenda: NS: no significativo $P > 0.05$

Como describe la tabla 1 en n la población estudiada un 80% presenta una higiene bucal deficiente representado por 32 pacientes con diferencias altamente significativas del grupo con eficiente higiene bucal con solo el 20%. Con respecto a los grupos de edad el grupo de edad más afectado fue el de 29-34 años sin diferencias significativas de los otros dos grupos.

Coincide con los resultados obtenidos en el estudio realizado en Ciudad Habana³⁹ donde obtuvo que el 86.7%, de pacientes afectados tenían una higiene bucal deficiente, otros autores⁴⁰ obtienen un 62.5% de examinados con higiene bucal deficiente resultado este similar al obtenido en el estudio. Similar resultado fue obtenido en un estudio realizado en Holguín⁴¹ donde la gingivitis predominó en los pacientes con higiene bucal deficiente.

Resultados semejantes fueron obtenidos por otros autores^{42, 43} en cuanto a que los pacientes con higiene deficiente presentaban algún grado de periodontopatías, lo que demuestra que es común la presencia de una higiene bucal deficiente en pacientes portadores de periodontopatías.

Es criterio de la autora que esta asociación entre la higiene bucal deficiente y la enfermedad periodontal se a la acumulación de bacterias causadas por la deficiente limpieza de la cavidad bucal lo que inicia y agrava la enfermedad periodontal, al no ser eliminado el factor irritante. La higiene bucal deficiente continúa siendo un elemento crucial en el inicio y progresión de las periodontopatías. Hoy se atribuye mayor riesgo al metabolismo microbiano de la placa dentobacteriana y la microbiota del surco

gingival y a su vez esta condición es el resultado de un hábito incorrecto de higiene bucal. La higiene bucal eficiente es la clave del éxito

Tabla 2. Presencia y gravedad de la gingivitis según sexo. Guines.2021

Grupos de edades (años)	Higiene Bucal				Total	
	Eficiente		Deficiente		Nº	%
	Nº	%	Nº	%		
19-23	3	7.5	7	17.5	10	25.0
24-28	2	5.0	12	30.0	14	35.0
29-34	3	7.5	13	32.5	16	40.0
EE y Sign	±5.9 NS				±7.4 NS	
Total	8	20.0 b	32	80.0 a	40	100
EE y Sign	±7.9 ***					

Leyenda: NS: no significativo: P>0.05

NS P>0.05

Como se evidencia en la tabla 2 al analizar la severidad de la enfermedad observa un predominio del valor 6 con 11 pacientes para un 27.5%, los valores 1, 2 y 8 mostraron 8 pacientes en cada uno de ellos para un 20% y con las menores cifras están el valor 0 con 5 pacientes para un 12.5% sin diferencias significativas entre ellas. El grupo que muestra mayor afectación en el grado 8 (movilidad, migración patológica y pérdida de la función) es el de 29 a 34 años con 4 pacientes afectados. Hubo un predominio de 11 pacientes afectados con grado 6 (presencia de bolsa periodontal) y 5 pacientes no presentan signos de inflamación periodontal.

En este estudio se encontró que 27 pacientes padecen de gingivitis en sus diferentes estadios representando el 67.5% mientras que 8 pacientes padecen de periodontitis para un 20%. Los datos encontrados en esta investigación confirman que la enfermedad periodontal en individuos de 19-34 años es prevalente, sin embargo, hay que señalar que la mayoría se encuentra en los estadios más tempranos de la enfermedad periodontal.

En un estudio realizado en el año 2018 ⁴⁴ obtuvo en su muestra, como la más frecuente, la gingivitis (41.7%), coincidiendo con los resultados de la investigación, aunque en un porcentaje menor. Similar resultado obtuvo en un estudio realizado en Holguín ^{45, 46}.

En cuanto al estado de salud periodontal los resultados guardan relación con los estudios realizados en Cuba ⁴⁷ que plantean para estas edades, una alta prevalencia de la enfermedad periodontal, como los valores obtenidos en las investigaciones realizadas en el año 2018 ⁴⁸. Respecto a la gravedad la mayoría de los estudios informan que predomina la gingivitis, lo que coincide con los resultados obtenidos en la investigación.

Otro estudio realizado en Cuba⁴⁹, revela que el 55.8% de los sujetos encuestados presentan gingivitis con bolsa y casos de movilidad dentaria, clasificándose estos según el índice de Rusell en las categorías 6 y 8, resultados estos que difieren con los obtenidos en el presente estudio.

En opinión de la autora estos resultados pudieran atribuirse que la gingivitis con bolsas avanzadas fue más frecuente en la investigación porque es una población que una parte todavía se encuentra estudiando y la otra parte es trabajadora, que asiste a nuestro servicio de atención primaria cuando tiene sintomatología. A pesar de ser una población urbana con un servicio de fácil acceso debemos insistir en las actividades comunitarias para lograr la asistencia periódica a nuestras consultas.

Es importante que esta información sea tomada en cuenta por los sectores que están involucrados en salud oral, y más aún a quienes dirigen las políticas de salud pública para que incorporen en las directrices en el primer nivel de atención la detección y prevención de la enfermedad periodontal. Es importante la detección temprana para evitar los estadios severos que tendrían un impacto a nivel económico y en la calidad de vida de los pacientes.

Tabla 3: prevalencia y gravedad de la enfermedad periodontal y grupos de edades. Año 2023

Gravedad de la enfermedad periodontal	Grupos de edades(años)						Total	
	19-23		24-28		29-34		Nº	%
	Nº	%	Nº	%	Nº	%		
Valor 0	2	5.0	2	5.0	1	2.5	5	12.5
Valor 1	3	7.5	2	5.0	3	7.5	8	20.0
Valor 2	2	5.0	4	10.0	2	5.0	8	20.0
Valor 6	2	5.0	3	7.5	6	15.0	11	27.5
Valor 8	1	2.5	3	7.5	4	10.0	8	20.0
EE y Sign	±3.9 NS						±6.3 NS	
Total	10	25.0	14	35.0	16	40.0	40	100.0
EE y Sign	±7.4 NS							

Leyenda: NS: no significativo: P>0.05

En la tabla 3 se observa que para el factor de riesgo dientes perdidos no restituidos, se encontraron diferencias significativas, que muestra que el grupo de edad más frecuente fue 29-34 años, seguido del grupo de 24-28 años.

La tabla muestra que el factor de riesgo que predomina es la mala higiene bucal con 32 pacientes para un 80%, seguido están los dientes perdidos no restituidos para un 67.5% y el menos afectado es la diabetes mellitus con 6 pacientes para un 15%, se puede

apreciar que de los 35 pacientes afectados por enfermedad periodontal 32 mantienen una higiene bucal deficiente.

En un estudio realizado en Sancti Spíritus ⁴⁹ en el año 2020 se obtuvo que el 54.7% presenta una mala higiene bucal resultado similar al nuestro dónde se obtuvo un 80%.

Según un grupo de autores cubanos ⁵⁰, el tabaquismo constituye uno de los factores de riesgo que con mayor frecuencia se asocia con el desarrollo de periodontopatías inflamatorias e influye de un modo relevante en el curso, pronóstico y severidad de la enfermedad periodontal siendo estos resultados semejantes a los obtenidos en el presente estudio ya que el tabaquismo es uno de los principales factores de riesgo presentes en la población estudiada.

Al analizar la gravedad de la enfermedad periodontal en pacientes con diabetes mellitus, en un estudio realizado en el 2019 ^{51,52} encontraron similares resultados al encontrar que el 41 % y 35,3 % respectivamente de los pacientes diabéticos registraron destrucción avanzada. Estos resultados coincidieron con los obtenidos en la presente investigación a pesar de que los datos son mayores.

Según criterio de la autora la higiene bucal un elemento crucial en el inicio y progresión de la periodontopatías. Hoy se atribuye mayor riesgo al metabolismo microbiano de la placa dentobacteriana y la microbiota del surco gingival y a su vez esta condición es el resultado de un hábito incorrecto de higiene bucal. El hábito de fumar en sus diferentes intensidades constituye uno de los factores de riesgo que más incide en las periodontopatías, en la cavidad bucal se produce el primer contacto que el fumador tiene con el tabaco, sustancia que en mayor o menor grado ocasiona cambios o alteraciones en los tejidos blandos y duros.

Tabla 4: factores de riesgo de las enfermedades periodontales presentes. Año 2023.

Factores de riesgo	Grupos de Edades (años)						EE y Sign	Total		
	19-23		24-28		29-34			No	%	
	No	%	No	%	No	%				
Mala higiene bucal	7	17.5	10	25.0	15	37.5	±7.0 NS	32	80.0 a	
Tabaquismo	7	17.5	6	15.0	5	15.5	±5.6 NS	18	45.0 b	
Diabetes mellitus	1	2.5	3	7.5	2	5.0	±3.4 NS	6	15.0 c	
Estrés	3	7.5	4	10.0	8	20.0	±5.2 NS	15	37.5 b	
Dientes perdidos no restituidos	4	10.0 c	9	22.5 b	14	35.0 a	±6.6 *	27	67.5 a	
Hábitos lesivos(morder objetos , queilofagia onicofagia	2	5.0	4	10.0	6	15.0	±4.7 NS	12	30.0 b	
	EE y Sign							±7.9 ***		

Leyenda: NS: no significativo: $P > 0.05$

*: significativo: $P < 0.05$

***: significativo: $P < 0.001$

El nivel de conocimiento que predomina en la población de estudio sobre los factores de riesgo de la enfermedad periodontal es bajo con 16 pacientes para un 40% y 11 pacientes tienen alto nivel de conocimiento alto para un 27.5%.

En estudio realizado en el 2018 ⁵³ concluye que el grado de conocimiento sobre enfermedad periodontal en adultos jóvenes fue medio, resultado este que difiere de los obtenidos en el presente estudio.

Estudio realizado en Matanzas, Cuba ⁵⁴ determinó que el nivel de conocimiento sobre enfermedades gingivales y periodontales en pacientes de 20 a 40 años es malo con un 65.5% resultado este que coincide con el presente estudio, aunque con un mayor por ciento.

Según criterio de la autora la población tiene poco conocimiento acerca de los factores de riesgo de las enfermedades gingivales, lo cual puede deberse a que han recibido menos información sobre este tema en comparación con otros como el de la caries dental. Se debe educar a la población teniendo en cuenta las enfermedades más frecuentes; las caries y las periodontopatías y sus principales causantes son la placa dentobacteriana, producto de una deficiente higiene bucal, así como disímiles factores de riesgo, por este motivo las actividades educativas deben estar encaminadas a promover cambios en los estilos de vida y en las actitudes como son la importancia de la forma eficaz del cepillado dentario y del uso del hilo dental.

Gráfico 1: Distribución porcentual de pacientes según nivel de conocimientos de los factores de riesgo de las enfermedades gingivales. Municipio Batabanó. Año 2023



Fuente: Tabla 1

Conclusiones

- El grupo de edad de 29 a 34 años fue el más numeroso en el estudio realizado, existiendo un predominio del sexo femenino.
- La mayor parte de la población estudiada presenta una higiene bucal deficiente siendo el índice de eficiencia del cepillado mayor de 20.
- La condición grado 6 gingivitis con formación de bolsas periodontales predominó en los individuos examinados, siendo el grupo de edad de 29 a 34 años el de mayor afectación en el grado 8 (movilidad, migración patológica y pérdida de la función).
- Los factores de riesgo de la enfermedad periodontal que predominaron fue la mala higiene bucal y los dientes perdidos no restituidos.
- La población estudiada presenta un bajo nivel de conocimiento acerca de los factores de riesgo de la enfermedad periodontal.

Conflicto de interés

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

Referencias bibliográficas

1. Secretaría de Salud. Perfil epidemiológico de la salud bucal en México 2018. México: Dirección General de Epidemiología; 2018.
2. Carranza FA. Periodontología Clínica de Glickman. Ciudad de la Habana: Pueblo y Educación; 2018.
3. Paz Latorge EI. Los factores de riesgo periodontales 2018. <http://www.monografias.com>[consulta: 2020].
4. Pulido Roza M, González Martínez F, Rivas Muñoz F. Enfermedad periodontal e indicadores de higiene bucal en estudiantes de secundaria Cartagena, Colombia. Rev salud pública [Internet]. 2017 [citado 12 Sep 2021];13(5): 844-52. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-00642011000500013&lng=en
5. Fernández-Corrales Y, Calzado-Salomón R, Cabrera-Zamora S, Martínez-Suárez H. Eficacia y seguridad de la tintura de Salvia officinalis L en el tratamiento de la gingivitis crónica edematosa. MULTIMED [Internet]. 2017 [citado 10 Abr 2020]; 20(5). Disponible en: <http://www.revmultimed.sld.cu/index.php/mtm/article/view/383>

6. Rodríguez Albuja MJ, Pablo Jaramillo J. Efectividad de un programa educativo en mujeres adolescentes con gingivitis. *Medisan* [Internet]. 2017 [citado 25 Feb 2020];21(7):850-6. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/san/v21n7/san11217>.
7. Llerena Noda VY, Toledo Pimentel BF, Veitia Cabarrocas F, Barreto Fiu EE, Gutiérrez Álvarez I, Sasigaing Barreras A. La enfermedad periodontal inflamatoria crónica en jóvenes de la Provincia de Villa Clara. *Acta Médica del Centro* [Internet]. 2016 [citado 26 Feb 2020];10(3):19-26. Disponible en: <http://www.revactamedicacentro.sld.cu/index.php/amc/article/view/681/811>
8. Mayán Reina G, de Beche Riambau E, Sosa Rodríguez I, Parejo Maden D, Morales Morán L. Gingivitis crónica y la higiene bucal en adolescentes de la secundaria básica "Raúl González Diego". *Revista Habanera de Ciencias Médicas*. 2018;11(4):484-95.
9. Murrieta-Pruneda JF, Juárez-López L A, Linares-Vieyra C, Zurita-Murillo V, MeléndezOcampo AF, Ávila-Martínez CR, et al. Prevalencia de gingivitis asociada a la higiene oral, ingreso familiar y tiempo transcurrido desde la última consulta dental, en un grupo de adolescentes de Iztapalapa, Ciudad de México. *Bol Med Hosp Infant Mex*. 2018;65(5):367-75. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles>
10. Ababneh KT, Hwaij Z, Khader Y. Prevalence and risk indicators of gingivitis and periodontitis in a Multi-Centre study in North Jordan: a cross sectional study. *BMC Oral Health*. [En línea]2019 Disponible en: <http://www.biomedcentral.com/14726831/12/1>
11. Gesser H, Peres MA, Marcenes W. Condições gengivais e periodontais associadas a fatores socioeconômicos. *Rev Saúde Pública*. 2019;35(3):289-93.
12. Wawrzyn-Sobczak K, Kozłowska M, Stokowska W, Karczewski JK. The evaluation of parodontium in medical students of the Medical University of Białystok according to CPITN index. *Rocz Akad Med Bialymst*. 2018;50(1):156-9.
13. Umoh AO, Azodo CC. Prevalence of gingivitis and periodontitis in an adult male population in Nigeria. *Niger J Basic Clin Sci*. 2019;9(1):65-9.
14. Rodríguez CA, Delgado ML. Programa Nacional de Atención Estomatológica Hopcraft MS, Morgan MV, Satur JG, Wright FA, Darby IB. Oral hygiene and periodontal disease in Victorian nursing homes. *Gerodontology*. 2018;29(2):220-8.

15. Pérez Barrero BR, Duharte Garbey C, Perdomo Estrada C, Ferrer Mustelier A, Caldero B. Higiene bucal deficiente, hábito de fumar y gingivitis crónica en adolescentes venezolanos de 15-18 años. Medisan [Internet]. 2019 [citado 10 Dic 2021];15(9):1-7. Ortodoncia y periodoncia , dos especialidades que van de la man <https://www.periodonciauruguay.com/wp-content/uploads-2018/04>
16. Integral a la Población. La Habana: Editora Ciencias Médicas; 2018
17. Blanco Bertha L, Alfonso Calderón E. Comportamiento de la gingivitis. Departamento de Estomatología de Conuco Viejo. Rev Med Electrón [Internet]. 2017 [citado 30 Nov 2021];32(3). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1684-18242010000300004&script=sci_arttext
18. Hopcraft MS, Morgan MV, Satur JG, Wright FA, Darby IB. Oral hygiene and periodontal disease in Victorian nursing homes. Gerodontology. 2017 [citado 2021 nov 29];29(2):220-8. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S003475072003000100009&script=sci_arttext
19. Salinas Abatte SS. Prevalencia de la enfermedad periodontal en pacientes adolescentes atendidos durante diciembre del 2018 en la Facultad Piloto de Odontología de la Universidad de Guayaquil. [Tesis de Especialista]. Ecuador: Universidad Nacional de Guayaquil. Facultad de Odontología; 2019 [citado 2020 enero 12]. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/40313/1/SALINASshirley.pdf>
20. Loredó S, Cruz M, Cazamayor L, Montero A. Comportamiento de la enfermedad periodontal inmunoinflamatoria crónica. Jovellanos. Matanzas. Rev Méd Electrón [Internet]. 2019 [citado 01 Abr 2021];41(1):78-89. Disponible en: <http://www.revmedicaelectronica.sld.cu/>
21. Cuba. Ministerio de Salud Pública. Higiene y Epidemiología para estudiantes de Estomatología. Tomo II. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2019.
22. Vara Delgado A, Sosa González R, Alayón Recio CS, Ayala Sotolongo N, Moreno Capote G, Alayón Recio VC. Uso de la manzanilla en el tratamiento de las enfermedades periodontales. Arch med Camagüey [Internet]. 2019 [citado 01 Abr 2021];23(3):[aprox. 11 p.]. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/scielo.php>
23. Gonzáles M, Toledo B, Sarduy L, Morales D, Rosa H, Veitia F, et al. Compendio de Periodoncia. 2da ed. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2019.
24. Rodríguez A, Arcia L, Moreno O, Medina A, Rojas L. Eficacia y seguridad de la tintura de manzanilla en el tratamiento de la gingivitis crónica edematosa.

- Multimed [Internet]. 2016 [citado 01 Abr 2021];20(5):[aprox. 15 p.]. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/multimed/mul-2016/mul165h.pdf>
25. Paz Latorge EI. Los factores de riesgo periodontales.<<http://www.monografias.com> [consulta: 2018].
26. Peña-Sisto M, Peña-Sisto L, Díaz-Felizola A, Torres-Keiruz D, LaoSalas N. La enfermedad periodontal como riesgo de enfermedades sistémicas. Rev Cubana Estomatol. 2018; 45 (1): 1-9
27. Rodríguez-Moreno A, Arcia-Cruz L, Moreno-Diéguez O, Andrés-Medina A, RojasPérez L. Eficacia y seguridad de la tintura de manzanilla en el tratamiento de la gingivitis crónica edematosa. MULTIMED [Internet]. 2017 [citado 10 Abr 2020]; 20(5). Disponible en: <http://www.revmultimed.sld.cu/index.php/mtm/article/view/391>
28. Castro-Rodríguez Y. Enfermedad periodontal en niños y adolescentes. A propósito de un caso clínico. Rev Clin Periodoncia Implantol Rehabil Oral [Internet]. 2018 [citado 26 Feb 2020];1(1):36-8. Disponible en: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/piro/v11n1/0719-0107-piro-11-01-00036.pdf>
29. Morffi Serrano Y. Repercusión social y económica de las periodontopatías en la población. CCM. 2018 Jun; 19(2): 326-8.
30. Romero-Castro NS, Paredes-Solís S, Legorreta-Soberanis J, Reyes-Fernández S, Flores Moreno M, Andersson N. Prevalencia de gingivitis y factores asociados en estudiantes de la Universidad Autónoma de Guerrero, México. Rev Cubana Estomatol [Internet]. 2019 [citado 26 Feb 2020];53(2):916. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/est/v53n2/est02216.pdf>
31. Contreras Rengifo Adolfo. La promoción de la salud general y la salud oral: una estrategia conjunta. Rev. Clin. Periodoncia Implantol. Rehabil. Oral [Internet]. 2016 Ago [citado 2020 Feb 25]; 9(2): 193-202. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S071901072016000200018&lng=es. <http://dx.doi.org/10.1016/j.piro.2016.07.003>.
32. Secretaría de Salud. Perfil epidemiológico de la salud bucal en México 2019. México: Dirección General de Epidemiología; 2019.
33. MonteiroLourençoQueiroz SI, Amarante da Silva MV, Costa de Medeiros AM, Teixeira de Oliveira P, de Vasconcelos Gurgel BC, Dantas da Silveira EJ. Recurrent aphthous ulceration: an epidemiological study of etiological factors, treatment and differential diagnosis. An Bras Dermatol.2018 [citado

- 23/01/2021];93(3):341-346. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1590/abd1806-4841.20186228>
34. Troya Borjes E, Martínez Abreu J, Padilla Suárez E, Iglesias López N, Ramos Ortega A. La estomatitis aftosa recurrente y las situaciones de estrés como factor de riesgo. Rev Med Electron. 2020[citado 08/03/2021] 36(6):20-32.Disponible en http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S16841824201400060001
 35. Ministerio de Salud Pública. Guías Prácticas de Estomatología. En: Enfermedades gingivales y periodontales. La Habana: MINSAP, 2019:34-123.
 36. Cardentey J. Empleo de la medicina natural y tradicional en el tratamiento estomatológico. Arch Med Camagüey [Internet]. May-Jun 2020 [citado 02 Abr 2022];19(3):[aprox. 4 p.]. Disponible en: http://www.scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662013000300010&lng=es
 37. Steel, R. G. and Torrie I. H. 1988 Bioestadística principios y procedimientos. McGraw-Hill. Interamericana. Mexico S. A. 740 pp
 38. Suárez Sayas Y, Pernio Rey J. Análisis del Estado de Salud Bucal de la población, una necesidad en la atención primaria. [Artículo en línea]. Universidad Médica Villa Clara. Clínica Estomatológica “Celia Sánchez”, 2019. <<http://www.bus.sld.cu> > [Consulta 20/02/20].
 39. Caballero Pupo LM. Prevalencia y factores de riesgo de las periontopatías en pacientes adultos del policlínico Rubén Batista Rubio de Cacocum. 2019
 40. Del Toro Chang K. Periodontopatías en adultos jóvenes del área de salud Mario Gutiérrez Ardaya. Holguín. Trabajo para optar por el título de Master en Salud Bucal Comunitaria 2018-2019. FCM Holguín.
 41. Pérez Hernández LY, De Armas Cándano A, Fuentes Ayala, E, Rosell Puentes F, Urrutia Díaz D. Prevalencia de la enfermedad periodontal y los factores de riesgo asociados. Policlínico “Pedro Borrás”, Pinar del Río Rev Ciencias Méd Pinar del Río, Citado 7 de enero del 2019. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/scielo>
 42. Doncel Pérez C. Vidal Lima M, Del Valle Portilla MC. Relación entre la higiene bucal y la gingivitis en jóvenes. Rev Cub Med. Citado 24 de sep el 2018, Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf>
 43. Reyes Guerra M, Ilisastígui Ortueta ZT.Periodontitis: su relación con la higiene bucal y el hábito de Fumar. XV Congreso Nacional de Estomatología General;2020 nov 19. Ciudad Habana: Palacio de Convenciones.

44. Oliveira del Rio JA, Macías-Velásquez ZA, Mendoza-Castro AM.
45. Caracterización clínico-epidemiológica de pacientes especiales con gingivitis crónica. Dom. Cien. [Internet]. 2017 Oct [citado 08/04/2021]; 3(4):250-263. Disponible en: <http://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/674/pdf>
46. Peña Rosell A, Capote Femenías J L, Jover Capote N. principales observaciones en la gingivitis crónica fibroedematosa. Rev.Med.Electrón. [Internet]. 2019 Feb [citado 2022 Feb 01] ; 41(1): 54-62. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242019000100054&lng=es
47. Pérez-Ayala O, Vigo-Pérez Y, Vizcay-Herrezuelo N, Gutiérrez-Torres D, Duarte-Lisimón J. tratamiento de gingivitis crónica edematosa y fibroedematosa. MEDISAN [revista en Internet]. 2019 [citado 1 Feb 2022]; 23 (6) :[aprox. 11 p.]. Disponible en: <http://medisan.sld.cu/index.php/san/article/view/2898>
48. Caballero Pupo LM. Prevalencia y factores de riesgo de las periontopatías en pacientes adultos del policlínico Rubén Batista Rubio de Cacocum. 2019
49. Rojas Escobar R. Enfermedad periodontal en consultorio # 23 de la Clínica Estomatológica Artemio Mastrapa. Holguín .2019– 2020. [Trabajo para optar por el título de especialista de primer grado en Estomatología General Integral].2020.Facultad de Ciencias Médicas”Mariana Grajales Coello”, Holguín.
50. García Vázquez M, Badillo Barba. Manifestaciones bucales en pacientes con diabetes mellitus. Odontología (citado 21/07/2019) Disponible en: <http://www.imbiomed.com.mx/1/1/articulosphp>
51. Rubio Ríos G, Cruz Fernández I, Torres López. Estado periodontal e higiene bucal en mayores de 19 años, Área Norte. Sancti Spíritus 2020. Gac Méd Espirit.
52. Castellanos González M, Cueto Hernández M, Boch M, Méndez Castellanos C, Méndez Garrido L. Efectos fisiológicos del tabaquismo como factor de riesgo de la enfermedad periodontal. Rev Finlay, 2019;43(5):1-6.
53. Morales A, Bravo J, Baeza M, Werlinger F, Gamonal J. Las enfermedades periodontales como enfermedades crónicas no transmisibles: Cambios en los paradigmas. Rev Clin Periodoncia Implantol Rehabil Oral [Internet] 2019, [citado 27 feb 2020];9(2): 203-207. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.piro.2019.07.004>

54. Torres López M, López Nápoles D, Díaz Álvarez M. Enfermedad periodontal inflamatoria crónica en pacientes diabéticos. Hospital Docente Camilo Cienfuegos. Sancti Spíritus 2018-2019. GME [Internet] 2019 [citado 22 ago 2020] 11(1): 41-47. Disponible en: <http://revgmespirituana.sld.cu/index.php>



ANEXOS:

ANEXO 1

Índice de Love (Índice de higiene bucal)

Se realiza en un tiempo aproximado de 3 minutos, es de gran ayuda en la educación del paciente

Se utiliza sustancia reveladora de PDB

Como unidad se toma la superficie total de cada cara de diente

Se califica

3.1 ____ Si la superficie está limpia

3.2 ____ Si la superficie está sucia o sea coloreada

No se tienen en cuenta ni los terceros molares ni las caras oclusales

Método

- Usar sustancia reveladora
- Con ayuda de espejo valorar las superficies según criterios establecidos o sea las superficies que aparecen coloreadas (no se tienen en cuenta las caras oclusales)
- Contar cantidad de superficies coloreadas y anotar el número de puntos obtenidos
- Dividir el total de puntos obtenidos entre el total de superficies examinadas (número de dientes presentes por 4)
- Multiplicar el resultado por 100

$$IAHB = \frac{\text{No de superficies manchadas}}{\text{No de superficies examinadas}} \times 100$$

7	6	5	4	3	2	1

1	2	3	4	5	6	7

ANEXO 2

PLANILLA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Nombre y Apellidos: _____ 1. Edad(años):

- 19-23
- 24-28
- 29-34. Sexo:

www.anatomiadigital.org

2.1 F _____

2.2 M _____

3-Prevalencia y gravedad de la enfermedad periodontal

3.3 _____ Valor 0

3.4 _____ Valor 1

3.5 _____ Valor 2

3.6 _____ Valor 6

3.7 _____ Valor 8

4-Factores de Riesgo presentes

- Mala higiene bucal
- Tabaquismo
- Diabetes mellitus
- Estrés
- Dientes pedidos no restituidos
- Hábitos lesivos(morder objetos , queilofagia onicofagia)

5-Nivel de conocimiento

55. Bueno

56. Regular

57. Malo

Para medir nivel de conocimiento se le realizaran las siguientes preguntas:

ANEXO 3

ENCUESTA PARA MEDIR NIVEL DE CONOCIMIENTOS

1. Cree usted que las personas, aunque no tengan dolor, ni se sientan nada deben visitar al Estomatólogo:

- 1,1. _____ Si
1,2. _____ No
1,3. _____ No sabe

2. Cada que tiempo usted lo visitaría para mantener una adecuada salud bucal:

- 2.1. _____ Una vez al año
2.2. _____ Cada 2 años
2.3. _____ Cada 3 años
2.4. _____ Cuando me duele algo

2.5. ____ Otra. Cual: _____

3. De los siguientes aspectos cual usted cree que sea beneficioso para su salud bucal

- 3,1 ____ . Comer caramelos
- 3,2 ____ . Cepillarse 4 veces al día
- 3,3 ____ . Ingerir alimentos ricos en proteína y minerales
- 3,4 ____ . No lavarse los dientes ante de acostarse
- 3,5 ____ . Comer alimentos muy calientes y condimentados.
- 3,6 ____ . Morder objetos con los dientes por ejemplo abrir botellas
- 3,7 ____ . Apretar los dientes al dormir
- 3,8 ____ . Cepillarse los dientes solo al levantarse
- 3,9 ____ . Acudir al estomatólogo ante cualquier molestia en la boca
- 3,10 ____ . No cepillarse la lengua al realizar el cepillado bucal

4. Que hábitos cree usted que afectan los dientes y los tejidos bucales. (No lea la lista de opciones, marque con una “X” las respuestas que del encuestado).

- 4.1) ____ Comerse las uñas (Onicofagia)
- 4.2) ____ Morderse los carrillos (Queilofagia)
- 4.3) ____ Chuparse el dedo (Succión Digital)
- 4.4) ____ Fumar
- 4.5) ____ Comer alimentos dulces
- 4.6) ____ Comer frutas y vegetales
- 4.7) ____ Morder palillos con los dientes
- 4.8) ____ Dormir con la boca abierta
- 4.9) ____ Masticar por un solo lado
- 4.10) ____ Otros. Cual: _____

5. ¿Conoce usted a dónde debe dirigirse si se siente algún dolor o molestia o algún signo de alarma en su boca?

- 5.1) ____ Consultorio médico (Médico de Familia)
- 5.2) ____ Clínica Estomatológica (Estomatología)
- 5.3) ____ Hospital
- 5.4) ____ Cuerpo de Guardia de Estomatología
- 5.5) ____ No conoce

Clave: Valor total 100 puntos. Se desglosará de la siguiente manera

Pregunta 1: Valor 10 puntos si marca 5,1

0 puntos si marca cualquiera de las demás opciones

Pregunta 2: Valor 10 puntos 2 puntos por cada respuesta correcta

Debe marcar 2.1 y 2.4. y considerar correcta la 2,5 en dependencia de la valoración que se haga si pone otra respuesta aceptable

Pregunta 3: Valor 30 puntos. Se darán 3 puntos por cada respuesta correcta.

Debe marcar 3,2; 3.3; 3.9

Pregunta 4: Valor 30 puntos. Se darán 3 puntos por cada respuesta correcta

Debe marcar 4.1;4.2;4.3;4.4;4.5;4.7;4.8;4.9

En la 4.10 valorar cualquier otro habito que ponga y se considere perjudicial para la salud bucal

Pregunta 5: Valor 20 puntos 4 puntos por cada respuesta correcta

Debe marcar 5.2 y 5.4

Según obtenga en la encuesta

Bueno: si obtiene de 100 a 80 puntos.

Regular: si obtiene de 79 a 70 puntos.

Malo: si obtiene menos de 70 puntos.

ANEXO 4**ÍNDICE PERIODONTAL DE RUSSELL FORMA OMS REVISADO (IP- R)**

Es una variante más sencilla del índice periodontal de Russell. En el IP-R solo se registra el valor asignado al diente más gravemente afectado de cada individuo examinado. La clasificación del estado periodontal se realiza siguiendo los criterios de Russell.

Con este índice se puede determinar rápidamente tanto la prevalencia como la gravedad de las periodontopatías de una población, ha sido muy usado en Cuba.

La calificación de 8 se asigna cuando se observa algún diente que posee movilidad, migración patológica y pérdida de la función.

El valor 6 se aplica cuando la mayor gravedad está dada por la presencia de alguna bolsa periodontal.

Se registra la calificación 2 cuando el signo más grave que se encuentre es la inflamación gingival y rodea completamente algún diente, sin embargo, cuando esa inflamación no rodea completamente al diente, la calificación es 1. Si no existen signos de inflamación periodontal se marca 0 para ese individuo.

TABLA 1

Distribución porcentual de pacientes según nivel de conocimientos de los factores de riesgo de las enfermedades gingivales.

Nivel de conocimiento	No	%
Alto	11	27.5
Medio	13	32.5
Bajo	16	40
Total	40	100

ANEXO 5

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo _____ estoy de acuerdo con participar en el estudio
“Enfermedades gingivales en la población de 19 a 34 años. Batabanó.2021-2023”.

Se me ha explicado claramente que la participación es voluntaria y que los datos relativos a los pacientes que se incluyan en este estudio se manejarán de manera discreta y se mantendrá la confidencialidad de los resultados los que serán utilizados solo con fines científicos y docentes.

Por tanto, al firmar este documento a los ___ días del mes de _____ del año _____ hago patente mi aprobación de formar parte del estudio.

Nombre y firma del encuestado: _____

Nombre y firma del investigador: _____

Nombre Firma del Testigo: _____

ANEXO 6**APROBACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE ESTOMATOLOGÍA DE LA
CLINICA ESTOMATOLÓGICA DE BATABANÓ**

Por medio de la presente se solicitará autorización para la realización de la investigación titulada: “ **Enfermedades gingivales en la población de 19 a 34 años. Batabanó. 2021-2023**” que se llevará a cabo por el departamento de estomatología de la clínica estomatológica de Batabanó por la Dra. Adainy Martínez González y las Dra. Katyleidis Pérez Acosta.

Sin más,

Director de lá Clínica

ANEXO 7

INSTITUTO SUPERIOR DE CIENCIAS MÉDICAS DE LA HABANA

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS MAYABEQUE

DEPARTAMENTO DE DOCENCIA E INVESTIGACION

AVAL DEL CONSEJO CIENTIFICO

Siendo las _____ del día ____ de _____ del 20__ se reúne el Consejo Científico Municipal con el fin de analizar el trabajo titulado: _____

_____ de la (el) _____

quien opta por el _____

El trabajo de investigaciones titula:

Estando Presentes:

Después de analizado el trabajo de investigación se evalúa como:

_____ Aprobado

_____ Desaprobado.

_____ Aprobado con recomendaciones

Para que así conste firmamos:

Presidente del CC

Secretario(a) del CC

Jefe del Dpto de DI

ANEXO 8

Planilla de recolección de datos

1.- Datos generales:

Nombre y Apellidos _____

Escuela: _____

Edad: ___12 ___13 ___14 ___15

Sexo: ___ Femenino ___ Masculino

Presencia y gravedad de la Gingivitis:

Sano ___

Gingivitis leve ___

Gingivitis moderada ___

Gingivitis severa ___

Tipo de gingivitis: ___ Edematosa ___ Fibrosa ___ Fibroedematosa

Tipo de tratamiento ortodóncico: ___ Técnica Fija ___ Técnica Removible

Eficiencia del Cepillado: ___ eficiente ___ deficiente

Tiempo transcurrido con el tratamiento ortodóncico:

___ De 1 a 6 meses ___ de 7 a 12 meses ___ De 12 a más

El artículo que se publica es de exclusiva responsabilidad de los autores y no necesariamente reflejan el pensamiento de la **Revista Anatomía Digital**.



El artículo queda en propiedad de la revista y, por tanto, su publicación parcial y/o total en otro medio tiene que ser autorizado por el director de la **Revista Anatomía Digital**.



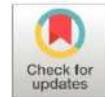
Indexaciones



Conocimientos, prácticas y actitudes de madres cuidadoras sobre la alimentación complementaria en los niños de 6 a 24 meses de edad

Maternal knowledge, practices, and attitudes regarding complementary feeding in children aged 6 to 24 months

- ¹ Angy Carolina Orellana Padilla  <https://orcid.org/0009-0003-9497-1982>
Universidad Politécnica del Carchi, Carchi-Ecuador.
angy.orellana@upec.edu.ec
- ² Juan Alberto Gaibor Chávez  <https://orcid.org/0000-0002-4516-7416>
Universidad Estatal de Bolívar. Guaranda, Guaranda-Ecuador.
jgaibor@ueb.edu.ec



Artículo de Investigación Científica y Tecnológica

Enviado: 17/02/2024

Revisado: 18/03/2024

Aceptado: 16/04/2024

Publicado: 30/04/2024

DOI: <https://doi.org/10.33262/anatomiadigital.v7i2.3014>

Cítese: Orellana Padilla, A. C., & Gaibor Chávez, J. A. (2024). Conocimientos, prácticas y actitudes de madres cuidadoras sobre la alimentación complementaria en los niños de 6 a 24 meses de edad. *Anatomía Digital*, 7(2), 111-130. <https://doi.org/10.33262/anatomiadigital.v7i2.3014>



ANATOMÍA DIGITAL, es una Revista Electrónica, Trimestral, que se publicará en soporte electrónico tiene como misión contribuir a la formación de profesionales competentes con visión humanística y crítica que sean capaces de exponer sus resultados investigativos y científicos en la misma medida que se promueva mediante su intervención cambios positivos en la sociedad. <https://anatomiadigital.org>

La revista es editada por la Editorial Ciencia Digital (Editorial de prestigio registrada en la Cámara Ecuatoriana de Libro con No de Afiliación 663) www.celibro.org.ec

Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 International. Copia de la licencia: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es>

Palabras claves:

madres cuidadoras, conocimiento, actitudes, prácticas, alimentación complementaria.

Keywords:

Mothers caring for infants, knowledge,

Resumen

Introducción: es importante destacar que la lactancia materna exclusiva debe ser hasta los 6 meses de edad y posterior dar inicio con la alimentación complementaria. La lactancia materna promueve un crecimiento óptimo y previene la presencia de comorbilidades, su afluencia sobre el desarrollo cognitivo y la prevención temprana de enfermedades crónicas. **Objetivos:** el objetivo del presente estudio es realizar un análisis de los conocimientos, actitudes y prácticas de los cuidadores sobre la alimentación complementaria en los niños de 6 a 24 meses de edad de la parroquia la Paz, provincia del Carchi-Ecuador, con la finalidad del logro en la identificación de mejores prácticas tendientes al fortalecimiento de las categorías planteadas. **Metodología:** se seleccionaron participantes bajo criterios específicos y se analizaron las correlaciones entre variables demográficas y aspectos de la alimentación complementaria mediante diagramas de cajas y el coeficiente de Pearson. **Resultados:** los resultados mostraron diferencias en la comprensión y actitudes entre los grupos de ambos centros. En el CSLP (CSLP), se observó una amplia gama de respuestas en el conocimiento, a diferencia del CSSG (CSSG), donde hubo mayor uniformidad. Las actitudes también variaron, con más variabilidad en CSLP y mayor coherencia en CSSG. Además, se notaron diferencias significativas en las prácticas entre ambos centros. Se identificó una correlación moderada entre prácticas y actitudes, y una relación positiva pero limitada entre conocimiento y prácticas. **Conclusiones:** el test de Chi-cuadrado reveló una relación significativa en conocimientos entre los grupos, mientras que en prácticas y actitudes no se encontraron diferencias significativas. El estudio destaca la importancia de mejorar la educación en alimentación complementaria entre las madres para fomentar hábitos saludables y el bienestar infantil, dada la correlación directa entre el nivel de conocimiento de las madres y sus prácticas alimentarias. **Área de estudio general:** Salud. **Área de estudio específica:** Enfermería. **Tipo de estudio:** revisión bibliográfica.

Abstract

Introduction: It is important to note that exclusive breastfeeding should be until 6 months of age and then start with

attitudes, practices,
complementary
feeding

complementary feeding. Breastfeeding promotes optimal growth and prevents the presence of comorbidities, their influx on cognitive development and the early prevention of chronic diseases. **Objectives:** The objective of this study is to carry out an analysis of the knowledge, attitudes, and practices of caregivers about complementary feeding in children from 6 to 24 months of age in the parish of La Paz, province of Carchi-Ecuador, in order to achieve the identification of best practices aimed at strengthening the proposed categories. **Methodology:** Participants were selected under specific criteria and correlations between demographic variables and aspects of complementary feeding were analyzed using box plots and Pearson's coefficient. **Results:** The results showed differences in understanding and attitudes between the groups of both centers. In the CSLP (CSLP), a wide range of responses was observed in the knowledge, unlike the CSSG (CSSG), where there was greater uniformity. Attitudes also varied, with more variability in CSLP and greater consistency in CSSG. In addition, significant differences in practices were noted between the two centers. A moderate correlation between practices and attitudes was identified, and a positive but limited relationship between knowledge and practices. **Conclusions:** The Chi-square test revealed a sincere relationship in knowledge between the groups, while no significant differences were found in practices and attitudes. The study highlights the importance of improving complementary feeding education among mothers to promote healthy habits and child well-being, given the direct correlation between mothers' level of knowledge and their eating practices. **General Study Area:** Health. **Specific area of study:** Nursing. **Type of study:** literature review.

Introducción

La alimentación complementaria tiene como objetivo atender las necesidades nutricionales del lactante para un crecimiento y desarrollo óptimos. Cumplir con una alimentación adecuada en esta etapa de la vida tiene impacto sobre la salud, estado de nutrición, crecimiento y desarrollo de los niños; no sólo en el corto plazo, sino en el mediano y largo plazo (1). Entre los objetivos están que proporcione un adecuado soporte

nutricional, ayude al desarrollo socio intelectual del lactante, evite los déficits de micronutrientes y disminuya el riesgo de desarrollar alergias alimentarias (2). Por último, es importante destacar que la alimentación complementaria no reemplaza completamente la leche materna. Es importante destacar que la lactancia materna exclusiva debe ser hasta los 6 meses de edad y posterior dar inicio con la alimentación complementaria. La lactancia materna promueve un crecimiento óptimo y previene la presencia de comorbilidades, su afluencia sobre el desarrollo cognitivo y la prevención temprana de enfermedades crónica (3). A partir de los 6 meses la lactancia materna no es suficiente para satisfacer los requerimientos nutricionales en algunos lactantes y se deben administrar aportes suplementarios de otros alimentos, tanto en calidad, como en cantidad (2). La integración a la mesa y dieta familiar contribuye en el desarrollo psicosocial y la interrelación entre padres e hijos (4). Es por eso por lo que su importancia radica también en el aporte al desarrollo cognitivo, neurológico, del sistema digestivo y neuromuscular.

El objetivo del presente estudio es realizar un análisis de los conocimientos, actitudes y prácticas de los cuidadores sobre la alimentación complementaria en los niños de 6 a 24 meses de edad de la parroquia la Paz, provincia del Carchi-Ecuador, con la finalidad del logro en la identificación de mejores prácticas tendientes al fortalecimiento de las categorías planteadas.

La alimentación complementaria debe ser adecuada, es decir, los alimentos proporcionados en cantidad, frecuencia y textura suficientes para cubrir las necesidades nutricionales del niño. Es por eso por lo que a partir del sexto mes de vida necesita un mayor aporte energético determinados nutrientes como hierro, calcio, zinc, vitamina A y D (5). La comida brindada debe tener relación con la edad y debe ser de forma gradual mes a mes respetando la capacidad gástrica y la densidad energética (6). No obstante, el crecimiento y desarrollo del niño puede verse obstaculizado si su alimentación no le aporta los nutrientes necesarios. Es importante destacar el cuidado durante la alimentación complementaria ya que asegura un crecimiento saludable, evita las carencias nutricionales y cultiva buenos hábitos alimenticios. La Organización Panamericana de la Salud (7) establece que “el cuidado sensible y cariñoso requiere que los padres o cuidadores presten atención, entiendan y respondan a las señales de los niños de una manera cariñosa y oportuna de acuerdo con la etapa de desarrollo del niño”. Es importante destacar que el rol de la madre en la alimentación complementaria ejerce un valor fundamental ya que sus prácticas o conocimientos se relacionan directamente con el resultado nutricional del niño (8).

Existen categorías importantes que se deben tener en cuenta para el cuidado de los niños. El conocimiento se basa en que una persona decide lo que debe o puede hacer en base a los descubrimientos adquiridos frente a una situación determinada. El conocimiento es el proceso progresivo y gradual desarrollado por el hombre para aprehender su mundo y

realizarse como individuo (9). Además, el conocimiento se lo adquiere a través de la experiencia y la interacción con el entorno; y es una herramienta que se usa para la toma de decisiones, resolver problemas. Las prácticas en el entorno cercano a la madre influyen mucho en su experiencia con la alimentación complementaria; las prácticas de alimentación inadecuada son la causa principal de la ingesta insuficiente de nutrientes en la alimentación de los niños. Es por eso por lo que se debe adoptar saberes prácticos y habilidades, esto implica los saberes sobre los cuales es posible evaluar cuándo una práctica está bien realizada por otros (10). Además, permite que unas buenas prácticas en la preparación de alimentación complementaria por parte de las madres permitan el desarrollo temprano de hábitos alimentarios saludables y para su estado nutricional. Las actitudes son reacciones o actuaciones recurrentes en los individuos, así mismos definidos como hábitos los cuales establecen una respuesta para una situación determinada. Hace alusión a la forma de actuar como el comportamiento y las creencias que una persona tiene. Durante la alimentación del niño se deben realizar valoraciones positivas de los alimentos que lo estimulen a comer, tomando en cuenta que un ambiente agradable estimula en el niño una actitud favorable y una mejor aceptación hacia la alimentación (11).

El área de Enfermería desempeña funciones de vital importancia que aporta de manera directa y beneficiosa a la familia y comunidad para que lleven estilos de vida saludables. Se enfoca en la educación a las personas con problemas de salud para fomentar su autonomía y adaptación; encaminando las intervenciones enfermeras hacia el autocuidado, a la vez que responsabilizar al ciudadano de su propia salud (12). Además, es el responsable de prestar asistencia y cuidados de salud en el primer nivel y debe garantizar la continuidad de la atención a lo largo de toda la vida del paciente (13). Finalmente para poder crear métodos de intervenciones eficaces, los profesionales de enfermería colaboran con la familia y la comunidad para determinar sus necesidades de salud.

Metodología

El estudio se realizó en el CSLP y el CSSG, pertenecientes al Cantón Montúfar-Ecuador. Los participantes lo constituyeron las madres cuidadoras de niños 6 a 24 meses de edad que acuden a los centros de salud. Se aplicaron criterios de inclusión y exclusión para la selección de los participantes en el estudio. Como criterio de inclusión se consideró que sean madres que acudan a los controles de salud en los centros, y que firmen el consentimiento informado. Como criterios de exclusión se consideró a madres y niños que no pertenecían a la parroquia y que no asistan al centro de salud, y que no firmen el consentimiento informado. El enfoque y tipo de estudio fue no experimental con enfoque cuantitativo de tipo observacional, descriptivo, de corte transversal y correlacional; y el estudio fue también descriptivo y exploratorio. Se realizó la recolección de datos

demográficos de madres y niños. Se realizó análisis de correlaciones entre las principales variables demográficas de madres en relación con los conocimientos, prácticas y actitudes acerca de la alimentación complementaria. La representación de la distribución de datos numéricos de las puntuaciones de las categorías: Conocimientos, Prácticas y Actitudes, se lo realizó mediante la utilización de diagramas de cajas, conocido también como *boxplot*, el cual es un método gráfico estandarizado que permitió representar la distribución de datos numéricos a través de sus cuartiles, y, permitió visualizar la variabilidad, tendencias y valores atípicos de los datos. Se aplicó el coeficiente de Pearson para medir el grado de relación que existía entre las variables. Para la determinación de la existencia de diferencias significativas entre las frecuencias observadas y esperadas en las categorías en estudio: Conocimientos, Prácticas y Actitudes, se aplicó la prueba de Chi-cuadrado (χ^2), la cual permitió probar la independencia o la asociación entre las categorías en estudio. Se aplicó un instrumento para identificar conocimientos y prácticas maternas de alimentación complementaria en poblaciones vulnerables. El instrumento consta del primer apartado Conocimientos de las cuidadoras de niños de 6 a 24 meses sobre la alimentación complementaria; el segundo apartado Prácticas de las cuidadoras de niños de 6 a 24 meses sobre la alimentación complementaria; y, el tercer apartado Actitudes de las cuidadoras de niños de 6 a 24 meses sobre la alimentación complementaria. El Instrumento fue validado por expertos, de acuerdo con el estudio de validación realizado por (14), el cual demostró una claridad y comprensión (97%), y una aceptación superior al 90% para la coherencia, claridad y relevancia. En su evaluación presentó un Coeficiente de Correlación Intraclase de 0,823; 0,888 y 0,508, respectivamente. Se demostró la unidimensionalidad de la herramienta (Kaiser-Meyer-Olkin = 0,414 y prueba de esfericidad de Bartlett = 0,007. Se realizó la revisión y aprobación del instrumento por parte de especialistas en pediatría, nutrición y enfermería. Se presentó los resultados en tablas y figuras para su interpretación. La medición de las variables: Conocimiento, Prácticas y Actitudes se realizó con base a la escala de *Stanones*, donde en la Curva de Gauss, se obtuvo los intervalos para la categoría de valor final y total.

Resultados

Los datos demográficos de las madres dan a conocer un rango de edad entre 17 y mayor de 40 años. Se consideran de etnia mestiza. No presentan discapacidad. Predomina el estado civil soltera (41,43%), y Unión libre (25,72%). La mayoría tienen grado de instrucción secundaria (70%). Trabajan en modalidad tiempo parcial (68,57%), y no tienen empleo (24,29%). Son de nacionalidad ecuatoriana en su mayoría. Presentaron parto normal, y predomina tener entre 1 y 2 hijos. No se encuentran afiliadas al seguro social (32,83%) o son subsidiadas (47,86%).

Tabla 1

Datos demográficos de las madres de los centros de salud

Variable	Categoría	Centro Salud La Paz (%)	Centro Salud San Gabriel (%)
Edad	17 - 20	25,71	5,71
	21-25	42,86	14,29
	26-30	17,14	28,57
	30-40	11,43	34,29
	>40	2,86	17,14
Etnia	Mestizo	94,29	88,57
	Otro	5,71	11,43
Discapacidad	no		
Estado civil			0,00
	Soltero	57,14	45,71
	Casado	11,43	25,71
	Divorciado	2,86	5,71
	Unión libre	28,57	22,86
Grado instrucción	Primaria	5,71	0,00
	Secundaria	71,43	68,57
	Tercer nivel	22,86	31,43
Situación laboral	Tiempo completo	8,57	5,71
	Tiempo parcial	68,57	68,57
	Desempleada	22,86	25,71
Nacionalidad	Ecuatoriana	91,43	88,57
	Colombiana	8,57	5,71
	Venezolana		5,71
Tipo de parto	Normal	80,00	65,71
	Cesárea	20,00	34,29
Nro. Hijos	1	25,71	48,57
	2	37,14	28,57
	3	17,14	22,86
Afiliación a seguridad social en salud	Subsidiado	57,14	68,57
	No afiliado	37,14	28,57
	Afiliada	5,71	2,86

En la tabla 2, da a conocer los datos demográficos de los centros de salud. Los niños participantes en el estudio están comprendidos entre 6 y 24 meses. No presentan

diferencia significativa en la relación a edad. En relación con el peso, los niños pertenecientes al CSSG tienen peso entre 10 a 13 kg (57,14%), mayor que el CSLP (31,43%). Y peso entre 6 – 9 kg, presentan CSLP (62,86%), en relación con el CSSG (34,29%). En relación con la talla (cm), predominan los niños del CSSG con 78 – 82 cm (31,43%) y 83 – 87 cm (40%). En perímetro cefálico (cm), predomina ligeramente el CSSG, entre 43 – 46 cm (34,29%) y 47 – 50 cm (57,14%). En el Índice de Masa Corporal también tiene ligera mayoría el CSSG, entre 13 – 16 (60%) y 17 – 20 (34,29%).

Tabla 2

Datos demográficos niños CSLP y San Gabriel

Variable	Categoría	Centro Salud La Paz (%)	Centro Salud San Gabriel%
Edad (meses)	6 - 10	31,43	22,86
	11 - 14	22,86	5,71
	15 - 19	25,71	25,71
	20 - 23	20,00	28,57
	>24	0,00	17,14
	Sexo	Femenino	45,71
Masculino		54,29	54,29
Peso (kg)	6 - 9	62,86	34,29
	10 - 13	31,43	57,14
	>17	5,71	8,57
Talla (cm)	63 - 67	28,57	11,43
	68 - 72	17,14	11,43
	73 - 77	22,86	5,71
	78 - 82	20,00	31,43
	83 - 87	11,43	40,00
Perímetro cefálico (cm)	35 - 38	2,86	0,00
	39 - 42	14,29	5,71
	43 - 46	40,00	34,29
	47 - 50	42,86	57,14
	51 - 54	0,00	2,86

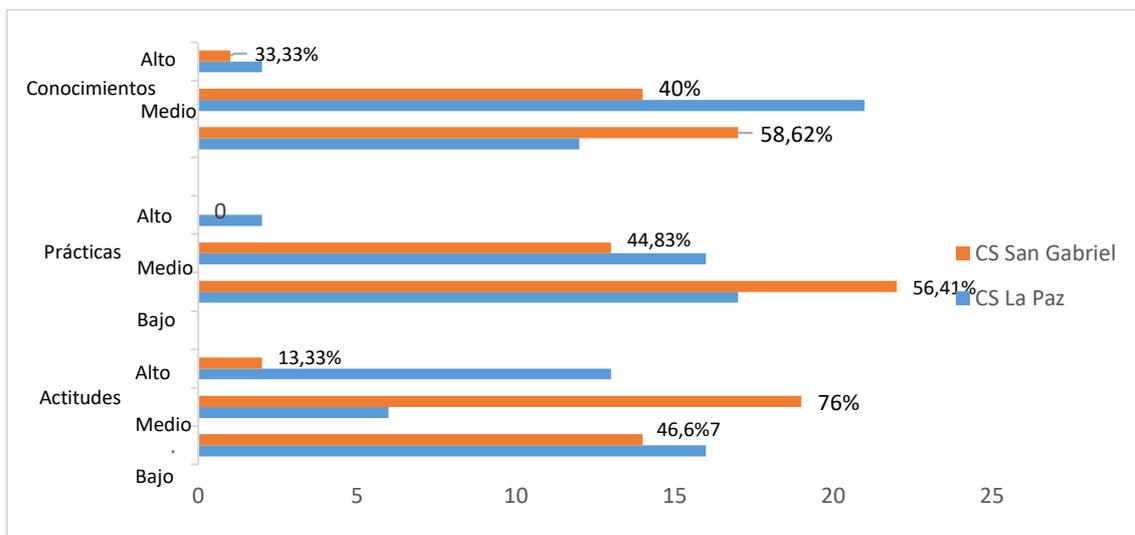
Tabla 2

Datos demográficos niños CSLP y San Gabriel (continuación)

Variable	Categoría	Centro Salud La Paz (%)	Centro Salud San Gabriel%
IMC	13 - 16	48,57	60,00
	17 - 20	45,71	34,29
	21 - 24	2,86	5,71
	25 - 28	2,86	0,00

Figura 1

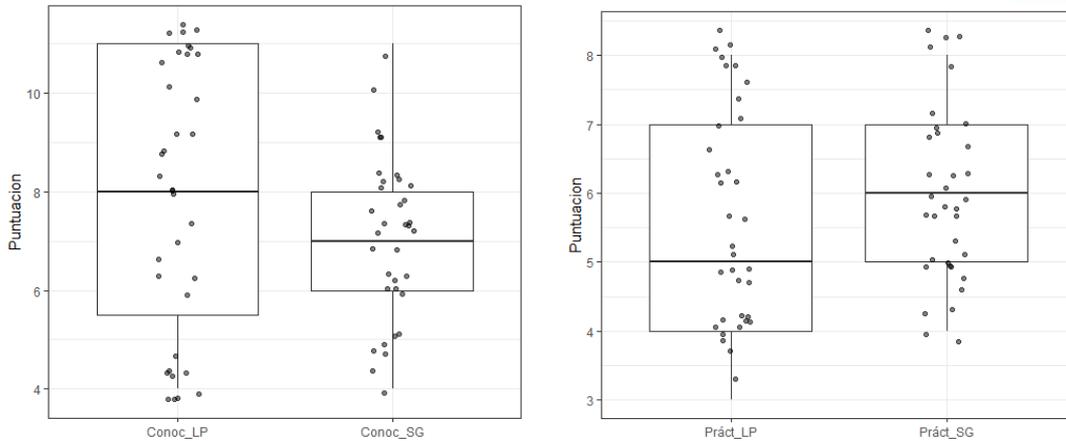
Escala de valoración por cada categoría



Al analizar las puntuaciones relacionadas con conocimientos, actitudes y prácticas a través de distintos grupos, se observan patrones distintivos en cada categoría. El grupo Conocimientos CSLP muestra una variabilidad pronunciada en las puntuaciones, lo que podría indicar una diversidad en la comprensión o familiaridad con el material evaluado. Las puntuaciones en Conocimientos CSSG, se presenta más cerradas, esto podría señalar una consistencia en el nivel de conocimiento entre sus participantes. En cuanto a las actitudes, Actitudes CSLP refleja una variabilidad en las percepciones o valoraciones individuales, en oposición a Actitudes CSSG, donde las respuestas tienden a ser más uniformes, lo que puede reflejar una perspectiva compartida o un consenso general. En la esfera de las prácticas, tanto Prácticas CSLP como Prácticas CSSG presentan rangos de puntuaciones comparables, aunque la variación en Prácticas CSSG resalta la existencia de diferencias en la implementación de estas prácticas, como se presenta en la figura 2.

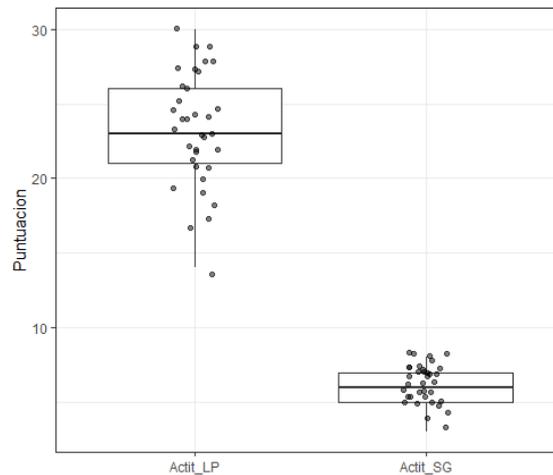
Figura 2

Puntuaciones relacionadas con conocimientos, actitudes y prácticas



a) Conocimientos

b) Prácticas



c) Actitudes

Análisis de correlación de las tres categorías de los dos centros de salud

Se empleó el método de correlación de Spearman para evaluar la interacción de las tres categorías en estudio: Conocimiento, Prácticas y Actitudes. Los resultados indican una correlación positiva de nivel moderado entre el conocimiento y las prácticas ($\rho = 0.5$), lo que denota que un incremento en el conocimiento tiende a estar ligado a una mejora en las prácticas pertinentes. La relación sugiere que un mayor nivel de conocimiento en un campo específico podría promover una implementación más efectiva de las prácticas relacionadas. Contrariamente, se detectó una correlación negativa moderada entre

conocimiento y actitudes ($\rho = -0.5$), lo que podría significar que un aumento en el conocimiento se asocia a menudo con una reducción en la valoración o percepción positiva de ciertas actitudes, posiblemente indicando que una mayor comprensión lleva a una revisión o ajuste de las actitudes previas.

Tabla 3

Matriz valores correlación Spearman

	Conocimiento	Prácticas	Actitudes
Conocimiento	1,00	0,50	-0,50
Prácticas	0,50	1,00	0,50
Actitudes	-0,50	0,50	1,00

Tabla 4

Matriz valores correlación Kendall

	Conocimiento	Prácticas	Actitudes
Conocimiento	1,00	0,33	-0,33
Prácticas	0,33	1,00	0,33
Actitudes	-0,33	0,33	1,00

Se encontró una correlación positiva moderada entre prácticas y actitudes ($\rho = 0.5$), lo que sugiere que cambios en las prácticas podrían influir en las actitudes correspondientes, o al contrario. Se utilizó también el coeficiente de correlación de Kendall para analizar la relación entre conocimiento, prácticas y actitudes. Se identificó una correlación positiva, aunque no particularmente fuerte, entre conocimiento y prácticas ($\tau = 0.33$), lo que indica una tendencia hacia una relación directa entre estas dos variables, resultado de ello es una relación relativamente débil. En términos de conocimiento y actitudes, se encontró una correlación negativa débil ($\tau = -0.33$), lo que sugiere que un mayor conocimiento podría correlacionarse con una reducción en la intensidad de ciertas actitudes, pero la relación es igualmente limitada en fuerza. Además, la correlación entre prácticas y actitudes fue positiva y moderadamente débil ($\tau = 0.33$), indicando una conexión directa, pero no particularmente significativa, entre ellas. Estos descubrimientos señalan una interacción entre conocimiento, prácticas y actitudes, pero también destacan la importancia de considerar otros elementos influyentes en esta interacción. La moderada intensidad de estas correlaciones podría implicar interacciones más complejas.

Análisis entre categorías

Al aplicar el test de Chi-cuadrado a la matriz denominada Conocimientos, se obtuvo un valor de X^2 de 14.96 con dos grados de libertad, acompañado de un valor p de 0.0005643. Esta significativa evidencia estadística sugiere que podemos descartar la hipótesis de que no existe relación entre los niveles de conocimiento y las dos poblaciones o grupos comparados en el estudio. La baja probabilidad asociada a estas frecuencias observadas implica que la independencia entre los grupos es altamente improbable, lo que señala una asociación estadísticamente relevante entre ellos. En el análisis realizado con la prueba de Chi-cuadrado para las frecuencias relativas a las prácticas, se calculó un valor de X^2 de 2.9514 con dos grados de libertad y se obtuvo un valor p de 0.2286. Dado que este

valor p es superior al nivel de significancia típico de 0.05, no se presenta una base estadística para rechazar la hipótesis de que no existe una relación significativa entre las prácticas y los dos grupos estudiados. Por tanto, los resultados actuales sugieren que las variaciones encontradas en las prácticas entre ambos grupos podrían no ser atribuibles a diferencias sistemáticas, sino que podrían ser resultado de la variabilidad aleatoria. La aplicación de la prueba de Chi-cuadrado a los datos sobre 'Actitudes' resultó en un valor X^2 de 2.466 con dos grados de libertad y un valor p de 0.2914. Al estar el valor p por encima del límite convencional de 0.05, no se provee evidencia suficiente para descartar la hipótesis nula de independencia entre las actitudes y los dos grupos comparados. Esto implica que las variaciones observadas en las actitudes entre los grupos son estadísticamente insignificantes y podrían atribuirse a fluctuaciones casuales en lugar de a diferencias sistemáticas o influencias directas entre las variables estudiadas.

Tabla 5

Análisis de correlación variables en estudio CSLP y San Gabriel

Variable	CSLP			CSSG		
	Conocimientos	Prácticas	Actitudes	Conocimientos	Prácticas	Actitudes
Edad	-0,1897	-0,0431	-0,1707	0,0832	0,2699	-0,0374
	0,275	0,8059	0,3268	0,6347	0,1169	0,8313
Estado civil	-0,2462	0,0106	-0,1644	0,2836	-0,1972	-0,1405
	0,154	0,9518	0,3454	0,0988	0,2562	0,4208
Grado instrucción	0,1118	-0,2476	-0,0354	0,1535	0,628	-0,1074
	0,5224	0,1515	0,8399	0,3786	0,0001	0,539
Situación laboral	-0,1008	0,2967	0,1072	-0,1972	-0,2558	0,0836
	0,5644	0,0835	0,54	0,2562	0,138	0,6329
Nro. Hijos	-0,126	-0,2083	-0,2138	0,1107	0,3159	0,0507
	0,4709	0,2299	0,2175	0,5269	0,0645	0,7725

El análisis presentado en la tabla refleja un estudio estadístico realizado en el CSLP, donde los coeficientes correlacionales y posiblemente beta estandarizados ilustran la intensidad y la dirección de las asociaciones entre variables sociodemográficas y tres dominios de comportamiento y percepción: Conocimientos, Prácticas y Actitudes. Los valores de los coeficientes se extienden desde asociaciones negativas, como se observa en la variable de Edad con un coeficiente de -0.1897 en Conocimientos, hasta asociaciones positivas sustanciales, evidenciadas por un coeficiente de 0.5644 en Situación laboral con Conocimientos. La variabilidad en estos valores implica diferencias en cómo las características sociodemográficas pueden influir en las perspectivas y comportamientos de salud.

Estos valores estadísticos principales, aunque desprovistos de significancia estadística explícita en esta presentación, son indicativos de posibles tendencias y patrones en la población estudiada. Por ejemplo, los coeficientes de correlación en la dimensión de Prácticas fluctúan entre -0.2083 y 0.9518, lo que sugiere que ciertas variables sociodemográficas podrían tener una relación más directa y posiblemente más influencia en las prácticas de salud. Similarmente, los coeficientes en la dimensión de Actitudes varían entre -0.2138 y 0.8399, lo que podría reflejar el impacto diferencial de las variables sociodemográficas en las actitudes hacia la salud. El conjunto de datos proporcionado por el CSSG muestra correlaciones numéricas entre determinadas variables sociodemográficas y tres dimensiones de salud: conocimientos, prácticas y actitudes. Los coeficientes correlacionales oscilan, indicando variabilidad en la asociación de las variables con las dimensiones de salud. Para la dimensión de Conocimientos, los coeficientes varían desde levemente negativos hasta moderadamente positivos, con el coeficiente más alto siendo 0.6347, lo que implica una asociación positiva de moderada a fuerte. En la categoría de Prácticas, los coeficientes también presentan un rango amplio, desde -0.2558 a 0.628, reflejando una influencia mixta de las variables sociodemográficas en las prácticas de salud. La variabilidad es notable en la dimensión de Actitudes, con coeficientes que van desde -0.1405 hasta 0.8313, indicando que algunas variables pueden tener un fuerte vínculo con las actitudes hacia la salud. Los coeficientes más altos en todas las categorías destacan una relación proporcionalmente más significativa, mientras que los valores negativos más bajos sugieren una posible disociación o influencia inversa de ciertas variables en las dimensiones evaluadas. Aunque los coeficientes proveen indicios de posibles tendencias, la ausencia de información sobre la significancia estadística y el contexto de las variables limita la interpretación completa de estos resultados. No obstante, las tendencias indicadas por estos coeficientes pueden ser fundamentales para dirigir la atención a factores específicos que podrían mejorar los conocimientos, prácticas y actitudes de salud dentro de la comunidad atendida por el CSSG.

En forma general se puede mencionar que se presentan en una escala de -1 a +1, donde +1 indica una correlación perfecta positiva, -1 indica una correlación perfecta negativa, y 0 indica ninguna correlación. Los valores cercanos a +1 o -1 sugieren una fuerte asociación, mientras que los valores cercanos a 0 sugieren una débil asociación.

CSLP

Edad con conocimientos: una correlación negativa débil (-0.1897) sugiere que, a mayor edad, ligeramente menor es el nivel de conocimientos, aunque la asociación es débil y podría no ser significativa. Con prácticas: una correlación negativa muy débil (-0.0431) sugiere una asociación casi inexistente entre la edad y las prácticas. Con actitudes: una correlación negativa débil (-0.1707) indica que, a mayor edad, puede haber una tendencia a tener actitudes ligeramente menos positivas. Estado civil: con conocimientos: una

correlación positiva débil (0.275) sugiere que cambios en el estado civil podrían estar ligeramente asociados con un aumento en los conocimientos. Con prácticas: una correlación positiva moderada (0.8059) indica una asociación significativa entre el estado civil y las prácticas realizadas. Con actitudes: una correlación positiva débil (0.3268) indica que diferentes estados civiles podrían influir levemente en una actitud más positiva. Grado de instrucción: con Conocimientos: La correlación es positiva pero débil (0.1118), sugiriendo que un mayor grado de instrucción podría estar levemente asociado con mayores conocimientos. Con prácticas: una correlación negativa débil (-0.2476) sugiere una asociación débil donde mayores niveles de instrucción podrían estar ligeramente relacionados con menos prácticas. Con Actitudes: Una correlación negativa muy débil (-0.0354) indica que no hay una asociación clara entre el grado de instrucción y las actitudes.

CSSG

Edad: con conocimientos: una correlación positiva débil (0.0832) sugiere una asociación leve, indicando que, a mayor edad, podría haber un incremento mínimo en los conocimientos. Con prácticas: una correlación positiva moderada (0.2699) sugiere que, a mayor edad, hay una tendencia a realizar más prácticas relacionadas con la salud. Con actitudes: una correlación negativa débil (-0.0374) indica que no hay una asociación significativa entre la edad y las actitudes, aunque la dirección de la correlación es negativa. Estado Civil: con conocimientos: la correlación positiva moderada (0.6347) sugiere una asociación significativa, posiblemente indicando que las personas casadas o en relaciones estables podrían tener un mayor nivel de conocimientos sobre salud. Con prácticas: una correlación positiva débil (0.1169) sugiere que el estado civil tiene una leve influencia en la realización de prácticas de salud. Con actitudes: una correlación positiva fuerte (0.8313) destaca una asociación significativa, donde el estado civil parece tener un impacto notable en las actitudes hacia la salud. Grado de instrucción: con conocimientos: una correlación positiva débil (0.1535) sugiere que, a mayor nivel educativo, hay un ligero aumento en los conocimientos de salud. Con prácticas: una correlación moderada (0.628) sugiere una relación bastante fuerte entre el grado de instrucción y la realización de prácticas de salud. Con actitudes: una correlación negativa débil (-0.1074) sugiere una leve disminución en las actitudes positivas con niveles de educación más altos, aunque esta relación es débil.

En la investigación realizada se descubrió que existe una mayor probabilidad de que las madres con un conocimiento más amplio acerca de la Alimentación Complementaria (AC) adopten prácticas adecuadas en esta área. Esta conclusión es consistente con los hallazgos de otros estudios, los cuales han identificado una correlación significativa entre el grado de conocimiento de las madres en materia de nutrición y sus hábitos alimenticios. Estos resultados han sido respaldados por diversos autores en investigaciones previas,

incluyendo (14) (15) (16) (17) (18) (19). A pesar de que los conocimientos son considerados medios en los dos centros de Salud, este estudio reveló que un porcentaje de madres mostraban conocimientos, prácticas y actitudes inadecuadas de la importancia de Alimentación Complementaria (AC); esto se corrobora con lo manifestado por (20), donde encontraron que las prácticas de AC en niños de entre 6 y 24 meses no eran apropiadas en un 49.3% de los casos. Los estudios realizados por (21) (22) (23), mencionan datos aceptables acerca de la alimentación complementaria. De manera similar (9), observaron una relación notable entre el conocimiento de las madres y sus prácticas alimenticias, aunque estas tendían a ser insuficientes. Cabrera (23) por su parte reportó un conocimiento limitado entre las madres sobre cuándo iniciar la alimentación complementaria. Estos estudios en conjunto destacan la necesidad de programas educativos efectivos y revelan carencias importantes en el conocimiento y prácticas de alimentación complementaria actualmente. Espinoza & Silva (24), encuestaron a 58 madres utilizando dos cuestionarios validados por expertos, encontraron que el 47% de ellas poseía un conocimiento medio, un 41% un conocimiento bajo y solo un 12% mostraba un nivel de conocimientos alto. Además, se observó que aproximadamente el 60% (35 madres) practicaban inadecuadamente la alimentación complementaria, mientras que el 40% lo hacía de manera adecuada.

Conclusiones

- Las madres consideradas en el estudio de los dos centros de salud poseen un conocimiento medio sobre la alimentación complementaria, a pesar de que hay una proporción considerable con un nivel bajo de entendimiento en este tema. Esto podría presentar un escenario constante de para los niños en un su desarrollo. La investigación revela una tendencia clara: existe una relación significativa entre el nivel de conocimiento, actitudes de las madres y sus prácticas alimentarias. Un conocimiento insuficiente o medio frecuentemente conduce a prácticas inadecuadas, mientras que un mayor entendimiento se asocia con prácticas más apropiadas. Estos hallazgos destacan la necesidad crítica de mejorar la educación y el apoyo en alimentación complementaria, enfatizando que reforzar el conocimiento de las madres en este campo es esencial para promover prácticas alimentarias saludables y mejorar el bienestar infantil. Las correlaciones encontradas en ambos centros de salud sugieren diversas asociaciones entre las variables demográficas y los conocimientos, prácticas y actitudes sobre la salud. Estas asociaciones podrían informar intervenciones focalizadas y políticas de salud pública para mejorar los resultados en la salud integral de los niños.

Agradecimientos

Se agradece la participación de las madres de los niños de los Centros de Salud La Paz y San Gabriel de la Provincia del Carchi – Ecuador.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses en relación con el artículo presentado.

Declaración de contribución de los autores

Los autores contribuyeron por igual en la elaboración del artículo.

Referencias Bibliográficas

1. Romero E, Villalpando S, Pérez Ana, Iracheta M, Alonso C, López G, García A, Ochoa E, Zarate F, López G, Chávez C, Guajardo M, Vázquez S, Pinzón B, Torres K, Vidal J, Michel P, López I, Arroyo L, Almada P, Pinacho J. Consenso para las prácticas de alimentación complementaria en lactantes sanos. Boletín Médico del Hospital Infantil de México [Internet], 2016 [cited 2023 Sep 6], 75(5): 338-356. <https://doi.org/10.1016/j.bmhimx.2016.06.007>
2. Galiano M, Moreno-Villares J. Nuevas tendencias en la introducción de la alimentación complementaria en lactantes. Anales de Pediatría Continuada [Internet]. 2011 [cited 2023 Sep 6], 9(1): 41-47. [https://doi.org/10.1016/S1696-2818\(11\)70005-1](https://doi.org/10.1016/S1696-2818(11)70005-1)
3. Jedrychowski W, Perera F, Jankowski J, Butscher M, Mroz E, Flak E, Kaim I, Lisowska-Miszczyk I, Skarupa A, Sowa A. Efecto de la lactancia materna exclusiva en el desarrollo de la función cognitiva de los niños en el estudio de cohorte prospectivo de nacimiento de Cracovia. Revista Europea de Pediatría [Internet]. 2012 [cited 2023 Sep 6], 171(1): 151–158. <https://doi.org/10.1007/s00431-011-1507-5>
4. Cuadros-Mendoza C, Vichido-Luna M, Montijo-Barrios E, Zárate-Mondragón F, Cadena-León J, Cervantes-Bustamante R, Toro-Monjárez E, & Ramírez-Mayans J. Actualidades en alimentación complementaria. Acta Pediátrica de México [Internet]. 2017 [cited 2023 Sep 6], 38(3): 182-201. <https://doi.org/10.18233/APM38No3pp182-2011390>
5. Fewtrell M, Bronsky J, Campoy C, Domellöf M, Embleton N, Mis M, Hojsak I, Hulst J, Indrio F, Lapillonne A, Molgaard Ch. Complementary Feeding. Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition [Internet]. 2017 [cited 2023 Sep 6], 64(1): 119-132. <https://doi.org/10.1097/MPG.0000000000001548>
6. Noguera D, Márquez J, Campos I, Santiago R. Alimentación complementaria en niños sanos de 6 a 24 meses. Archivos Venezolanos de Puericultura y Pediatría [Internet]. 2013 [cited 2023 Sep 6], 76(3): 126-135.

- http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-06492013000300008
7. Organización Panamericana de la Salud [OPS] [Internet]. El cuidado cariñoso y sensible para el desarrollo en la primera infancia. Marco para ayudar a los niños a sobrevivir y prosperar a fin de transformar la salud y el potencial humano. 2021 [cited 2023 Sep 6]. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/272603>
 8. Haycraft E, Karasouli E, Meyer C. Prácticas de alimentación materna y conductas alimentarias de los niños: una comparación de madres con peso saludable versus sobrepeso/obesidad. *Apetito* [Internet]. 2017 [cited 2023 Sep 6], 116: 395–400. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2017.05.033>
 9. Zamora Gómez YM, Ramírez García E. Conocimiento sobre alimentación infantil y prácticas alimentarias de madres con niños de 1 a 2 años. *Enfermería Investigación y Desarrollo* [Internet]. 2013 [cited 2023 Sep 6], 11(1): 38-44. <http://revistas.unitru.edu.pe/index.php/facenf>
 10. Ariztía, Tomás. Teoría de la práctica social: particularidades, posibilidades y límites. *Cinta de Moebio* [Internet]. 2017 [cited 2023 Sep 6], (59): 221-234. <https://dx.doi.org/10.4067/S0717-554X2017000200221>
 11. Cadena-Camacho R, Hinojosa L. Prácticas y actitudes de madres sobre alimentación complementaria en lactantes de 6 a 24 meses. *Journal Health NPEPS* [Internet]. 2021 [cited 2023 Sep 6], 6(1): 35-46. <http://dx.doi.org/10.30681/252610104597>
 12. Molas M, Brugés A, García C. Especialidad en enfermería familiar y comunitaria: una realidad. *Atención Primaria* [Internet]. 2011 [cited 2023 Sep 6], 43(5): 220-221. <https://doi.org/10.1016/j.aprim.2010.12.007>
 13. Miguélez-Chamorro A, Ferrer-Arnero C. La enfermera familiar y comunitaria: referente del paciente crónico en la comunidad. *Enfermería Clínica* [Internet]. 2014 [cited 2023 Sep 6], 24(1): 5-11. <https://doi.org/10.1016/j.enfcli.2013.12.002>
 14. Spipp JP, Marrí DA, Llanes IA, Rivas FP, Rierensman CN. Validación de un instrumento para identificar conocimientos y prácticas maternas de alimentación complementaria en una población vulnerable. *Revista Española de Nutrición Comunitaria* [Internet]. 2020 [cited 2023 Sep 6], 26(2): 1-13. https://www.renc.es/imagenes/auxiliar/files/RENC_2020_2_03._-RENC-D-19-0052.pdf

15. Ajete Careaga SB. Conocimiento, actitudes y prácticas alimentarias de madres con niños de 6 a 24 meses en San Cristóbal, Artemisa, Cuba. *Revista de Salud Pública y Nutrición* [Internet]. 2017 [cited 2023 Sep 6], 16(4): 10-19. <https://www.medigraphic.com/pdfs/revsalpubnut/spn-2017/spn174b.pdf>
16. Forero Y, Acevedo M, Hernández J, Morales G. Complementary feeding: A practice between two knowledges. *Revista Chilena de Pediatría* [Internet]. 2018 [cited 2023 Sep 6], 89(5): 612-620. <https://dx.doi.org/10.4067/S0370-41062018005000707>
17. Monsiváis C, Romero S, García I, Van't A, Cubillas A. Prácticas y saberes sobre alimentación infantil en familias de una comunidad cercana al tiradero municipal de San Luis Potosí. *Revista de Salud Pública y Nutrición* [Internet]. 2018 [cited 2023 Sep 6], 17(4): 11-26. <https://doi.org/10.29105/respyn17.4-2>
18. Kostecka M, Jackowska I, Kostecka J. Factors affecting complementary feeding of infants. A pilot study conducted after the introduction of new infant feeding guidelines in Poland. *Nutrients* [Internet]. 2020 [cited 2023 Sep 6], 13(1): 61. <https://doi.org/10.3390/nu13010061>
19. Bimpong KA, Cheyuo EKE, Abdul-Mumin A, Ayanore MA, Kubuga CK, Mogre V. Mothers' knowledge and attitudes regarding child feeding recommendations, complementary feeding practices and determinants of adequate diet. *BMC Nutrition* [Internet]. 2020 [cited 2023 Sep 6], 6(1): 4-8. <https://doi.org/10.1186/s40795-020-00393-0>
20. Ahmad A, Madanijah S, Dwiriani CM, Kolopaking R. Complementary feeding practices and nutritional status of children 6-23 months old: formative study in Aceh, Indonesia. *Nutrition Research and Practice* [Internet]. 2018 [cited 2023 Sep 6], 12(6): 512-520. <https://doi.org/10.4162/nrp.2018.12.6.512>
21. Cisneros E, Vallejos Y. Efectividad del programa educativo en conocimientos, practicas, actitudes sobre alimentación complementaria de madres con niños 6-24 meses, Reque, 2014 [Tesis de pregrado, Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, Chiclayo, Perú] [Internet]. 2015 [cited 2023 Sep 6]. <http://hdl.handle.net/20.500.12423/360>
22. Ramírez AV. La teoría del conocimiento en investigación científica: una visión actual. *Anales de la Facultad de Medicina* [Internet]. 2009 [cited 2023 Sep 6], 70(3): 217-224. http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-55832009000300011

23. Cabrera Silva Nathalyn Mariel. Caracterización de prácticas de alimentación complementaria a la lactancia materna que realiza la madre del niño (a) de 6 meses a un año [Tesis de pregrado, Universidad Rafael Landívar, Guatemala] [Internet]. 2017 [cited 2023 Sep 6].
<http://recursosbiblio.url.edu.gt/tesisjrca/2017/09/15/Cabrera-Nathalyn.pdf>
24. Espinoza Chuquihuara Elizabeth Carlyn, Silva Risco Selene Aracy. Relación entre el nivel de conocimiento y prácticas sobre alimentos complementarios en madres con niños de 6 a 12 meses en el Centro de Salud Playa Rímac, Callao, 2020 [Tesis de pregrado, Universidad Nacional del Callao, Escuela Profesional de Enfermería, Callao-Lima] [Internet]. 2020 [cited 2023 Sep 6].
<https://hdl.handle.net/20.500.12952/5810>

El artículo que se publica es de exclusiva responsabilidad de los autores y no necesariamente reflejan el pensamiento de la **Revista Anatomía Digital**.



El artículo queda en propiedad de la revista y, por tanto, su publicación parcial y/o total en otro medio tiene que ser autorizado por el director de la **Revista Anatomía Digital**.



Indexaciones



Doll therapy en personas con demencia

Doll therapy in people with dementia

- ¹ Valeria Isabel Espín López  <https://orcid.org/0000-0001-8888-3087>
Universidad de Técnica de Ambato, Facultad Ciencias de la Salud, Ambato, Ecuador.
vi.espin@uta.edu.ec



Artículo de Investigación Científica y Tecnológica

Enviado: 18/02/2024

Revisado: 19/03/2024

Aceptado: 16/04/2024

Publicado: 21/05/2024

DOI: <https://doi.org/10.33262/anatomiadigital.v7i2.3015>

Cítese: Espín López, V. I. (2024). Doll therapy en personas con demencia. Anatomía Digital, 7(2), 131-146. <https://doi.org/10.33262/anatomiadigital.v7i2.3015>



ANATOMÍA DIGITAL, es una Revista Electrónica, Trimestral, que se publicará en soporte electrónico tiene como misión contribuir a la formación de profesionales competentes con visión humanística y crítica que sean capaces de exponer sus resultados investigativos y científicos en la misma medida que se promueva mediante su intervención cambios positivos en la sociedad. <https://anatomiadigital.org>
La revista es editada por la Editorial Ciencia Digital (Editorial de prestigio registrada en la Cámara Ecuatoriana de Libro con No de Afiliación 663) www.celibro.org.ec

Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 International. Copia de la licencia: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es>

Palabras claves:

demenia, terapia con muñecas, no farmacológico, deambulación, conducta.

Keywords:

dementia, doll therapy, non-pharmacological, ambulation, behavior

Resumen

Introducción: La demencia afecta a millones de personas en todo el mundo y se espera que la cifra continúe aumentando a medida que la población envejece. La terapia con muñecas es una estrategia de manejo no farmacológico emergente para pacientes con demencia avanzada, especialmente en pacientes con conductas desafiantes. **Objetivo:** Describir los beneficios de la *Doll therapy* en personas con demencia. **Metodología:** Esta revisión empleó la declaración PRISMA. Las búsquedas se realizaron en las bases de datos: *Scopus, Cochrane, PubMed y Web of Science*. **Resultados:** En este artículo se identificaron y discutieron 9 estudios publicados (principalmente estudios de cohortes y observacionales). En la mayoría de los casos, se aliviaron los síntomas cognitivos, conductuales y emocionales y el bienestar general mejoró con la terapia con muñecas, y se descubrió que los pacientes con demencia podían relacionarse mejor con su entorno externo. **Conclusión:** A pesar de la relativa escasez de datos empíricos y dieciséis preocupaciones éticas, opinamos que la terapia con muñecas es eficaz para el cuidado de la demencia y está bien alineada con el espíritu de la atención centrada en la persona y debe aplicarse en el tratamiento de pacientes con demencia. **Área de estudio general:** Medicina. **Área de estudio específica:** salud y bienestar. **Tipo de estudio:** Artículos originales.

Abstract

Introduction: Dementia affects millions of people around the world and the number is expected to continue to increase as the population ages. Doll therapy is an emerging non-pharmacological management strategy for patients with advanced dementia, especially in patients with challenging behaviors. **Objective:** Describe the benefits of Doll therapy in people with dementia. **Methodology:** This review used the PRISMA statement. The searches were conducted in the databases: *Scopus, Cochrane, PubMed, and Web of Science*. **Results:** In this article, 9 published studies (cohort and observational studies) were identified and discussed. In most cases, cognitive, behavioral, and emotional symptoms were alleviated, and overall well-being improved with doll therapy, and it was found that dementia patients were better able to relate to their external environment.

Conclusion: Despite the relative paucity of empirical data and sixteen ethical concerns, we are of the opinion that doll therapy is effective for dementia care and is well aligned with the spirit of person-centered care and should be applied in treatment. of patients with dementia. **General Study Area:** Medicine. **Specific area of study:** health and well-being. **Study type:** Original articles.

Introducción

La demencia es un síndrome geriátrico común en la vejez con una progresión exponencial; se estima que para 2030, 82 millones de personas en todo el mundo tendrán demencia (1). La enfermedad de Alzheimer (EA) es una enfermedad neurodegenerativa de etiología desconocida caracterizada por un deterioro progresivo de la memoria y la función cognitiva, representando entre el 60 y el 80% de los casos de demencia (2). En la fase inicial se manifiesta en una desorientación temporal-espacial y una tendencia al olvido frecuente; en la fase intermedia aumentan la desorientación y los problemas de memoria, dificultando la comunicación e incrementando la necesidad de ayuda para la realización de actividades de la vida diaria. La tercera etapa se caracteriza por obstáculos para orientarse, caminar, comunicarse o reconocer a familiares cercanos.

El curso de la EA también puede verse influido por la aparición de síntomas psicológicos y cognitivos de la demencia, como psicosis, apatía, agitación, alteraciones del sueño, cambios en el apetito, euforia, irritabilidad, comportamiento motor anormal, depresión y ansiedad tienden a ocurrir en el 90% de los casos de EA (3). La agresión, la agitación, los delirios y el ritmo irregular se han identificado como una de las principales causas de sobrecarga del cuidador informal (4). Los efectos son tan intensos y abrumadores que causan agotamiento severo, estrés, ansiedad y depresión en el paciente, la familia y los cuidadores, y en la mayoría de los casos resultan en la institucionalización. Varios estudios han encontrado que la agitación y los episodios agresivos, pueden provocar sentimientos negativos e incomodidad en los cuidadores profesionales (5), lo que lleva a experiencias dolorosas (6), y una disminución de la motivación laboral (1).

El desarrollo de programas de intervención no farmacológica como la terapia de reminiscencia, la musicoterapia, la terapia con animales o la terapia de estimulación sensorial parece mejorar el bienestar emocional de las personas con demencia avanzada. El denominador común de estas técnicas se basa en generar emociones positivas a través

de recuerdos agradables, música o contacto con mascotas, lo que minimiza la ansiedad y reduce el riesgo de síntomas neuropsiquiátricos (7).

La terapia con muñecas es un método no farmacológico que tiene como objetivo desarrollar el apego, el compañerismo y la utilidad en personas con demencia, mejorar su bienestar y minimizar la aparición de conductas problemáticas. Se basa en una combinación de tres teorías: teoría del apego, teoría del objeto transicional y teoría centrada en la persona. La teoría del apego postula la necesidad que tienen las personas de establecer vínculos afectivos ante situaciones desconocidas, miedo o peligro (8). Así, las personas con demencia son propensas a conductas de apego y fijación de fenómenos con sus padres, quienes los buscan constantemente. DT ofrece la oportunidad de establecer la conexión afectiva necesaria en situaciones estresantes, reduciendo así la excitación.

La Teoría del Objeto Transicional se basa en las propiedades calmantes que pueden tener ciertos objetos para aliviar y reducir la ansiedad (9). Se han definido dos tipos de objetos: objetos transicionales (conocidos por el sujeto) y objetos precursores (desconocidos por el sujeto) (10). En el caso de una persona con demencia, un chupete puede ser un objeto precursor introducido en su entorno por su cuidador para brindarle comodidad, aliviar y reducir el estrés generado (11, 12).

La teoría centrada en la persona fue desarrollada por Carl Rogers en 1961, y pone a la persona en el centro de atención, recibiendo apoyo y enseñándole cooperación en el proceso de toma de decisiones. Combinado con este enfoque de entrenamiento personal positivo desarrollado por Kitwood (13), DT puede ofrecer la oportunidad de desarrollar interacciones lúdicas, facilitadoras y de prueba, convirtiendo la interacción con el muñeco en una actividad positiva y una forma de comunicarse con los demás.

De esta manera, el uso de muñecos (muñeco recién nacido, muñeco *reborn* o muñeco de empatía) genera una mayor participación del paciente que el uso de animales de peluche y otros tipos de muñecos (14). Revisiones sistemáticas al respecto concluyen que la DT tiene efectos beneficiosos sobre la persona con demencia siempre que mejore la comunicación con el entorno, alivia los síntomas neuropsiquiátricos y mejora la calidad de vida (7). Mitchell (15) y Mitchell et al. (16) encontró mayores niveles de compromiso, comunicación y menores episodios de angustia, así como el potencial de la DT para aumentar la independencia en la vida cotidiana. Mitchell & O'Donnell (17) concluyó que las personas con demencia pueden interactuar mejor con su entorno después de beneficiarse de la DT. En primer lugar, se considerará la mejor evidencia disponible para DT, incluidos solo aquellos ensayos clínicos que cumplan con la mayoría de los criterios *CONSORT* (*Consolidated Research Reporting Standards*). En segundo lugar, se obtendrá información relevante para el desarrollo de protocolos y estudios de tratamiento, que permitirán fijar parámetros claros y facilitar el diseño de futuros estudios de DT.

Metodología

Esta revisión empleó la declaración PRISMA figura 1. Las búsquedas se realizaron en las bases de datos: *Scopus*, *Cochrane*, *PubMed* y *Web of Science*. No se establecieron límites de fecha, idioma o diseño del estudio con el fin de incrementar el número de registros obtenidos. Los descriptores en salud fueron: *lifelike doll*, *baby doll*, *doll Therapy intervention*, *empathy doll*, enfermedad de Alzheimer, demencia, residente de un hogar de ancianos o cuidados a largo plazo o deterioro cognitivo.

Los criterios de inclusión fueron: diagnóstico de demencia según DSM-V; personas mayores de 65 años; intervención con DT; ensayos clínicos. Se aceptó el uso de varios tipos de muñecos como muñecos de empatía, recién nacidos o *reborn*. Los criterios de exclusión fueron: participantes con trastornos sensoriales graves que pueden no contar debido a una capacidad mínima para comunicarse o aquellos que usaron muñecos antes del inicio del estudio; estudios que utilizaron muñecos que no tenían una apariencia realista o eran muñecos de peluche (la mayoría de los estudios anteriores enfatizan la importancia de que la apariencia del muñeco realmente se parezca a la de un bebé real).

Resultados

La estrategia de búsqueda reportó 200 registros. Una vez que se eliminaron los duplicados, se examinaron 9 estudios por título y resumen según los criterios de elegibilidad. Los artículos fueron publicados entre 2006 y 2023. El objetivo principal de la mayoría de los artículos fue conocer la eficacia y beneficios de la terapia con muñecos en la sintomatología neuropsiquiátrica de personas mayores con demencia severa.

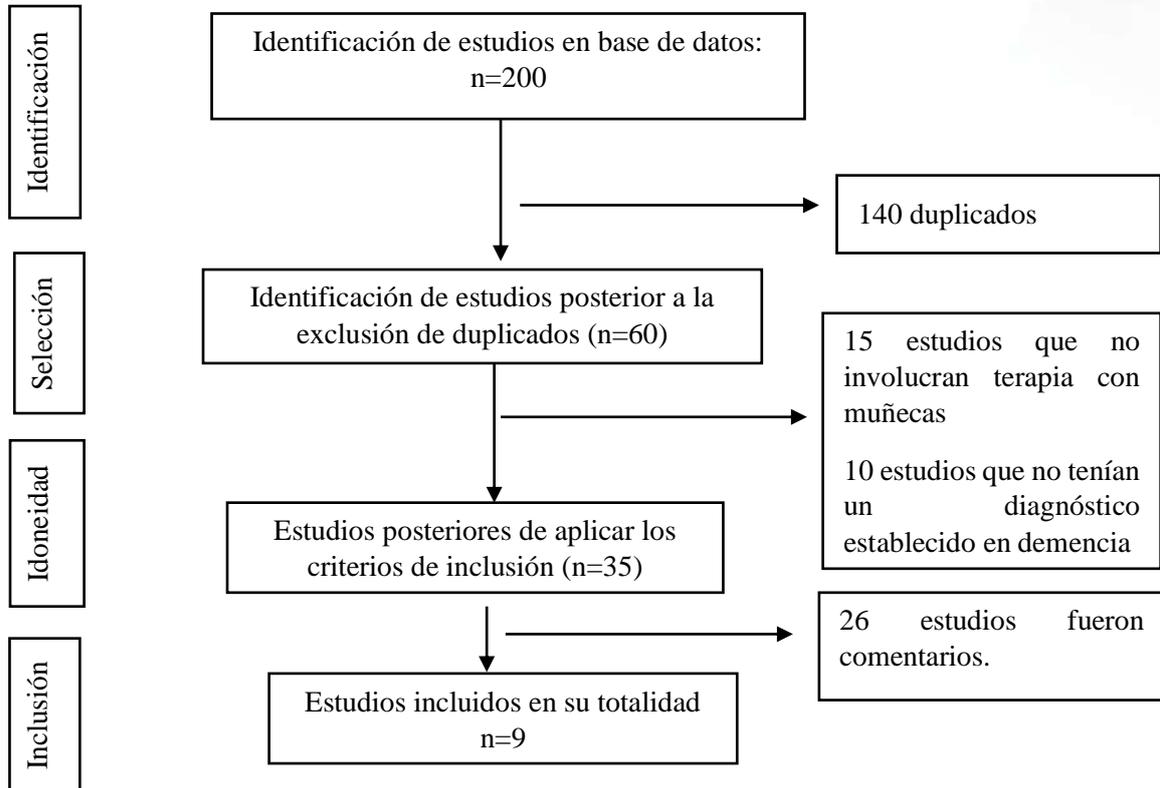


Figura 1. Método PRISMA

Discusión

Revisiones sistemáticas anteriores han incluido estudios cualitativos que eran principalmente narrativas de profesionales sobre sus impresiones sobre el efecto de DT, no la medición del efecto de aleatorización grupal con herramientas de evaluación válidas. Esto llevó a informar conclusiones que podrían alejarse de la efectividad real debido a un sesgo metodológico. Para evitar esto, nuestra revisión tabla 1. recopiló información de estudios que cumplieron metodológicamente con los criterios de aleatorización y evaluación objetiva de resultados.

DT es una técnica que comenzó a utilizarse en la década de 1980, desde sus inicios ha provocado opiniones contrarias y un dilema ético en los profesionales que trabajan con personas con demencia. Varios autores (1, 18, 19) expresan su preocupación por los conflictos éticos que pueden derivarse de esta técnica, considerándola una práctica que infantiliza y potencialmente podría menoscabar la dignidad de la persona. Por otro lado, existen otros autores que defienden el uso de esta técnica, alegando los beneficios de sus aplicaciones (20, 21).

Tabla 1. Efectividad de la terapia con muñecas sobre las emociones

Autor	Diseño del estudio	Población de estudio	Conclusiones
Alander et al. (21) Inglaterra	Se utilizó un enfoque de teoría fundamentada y se reclutaron participantes de tres residencias de ancianos. 5 participantes participaron en un grupo focal y 11 participantes fueron entrevistados individualmente.	16 participantes (4 residentes masculinos y 12 femeninos). 11 de ellos tenían demencia y 4 usaban muñecos activamente	Los residentes generalmente apoyan el uso de muñecas, creyendo que pueden tener un impacto positivo en algunos usuarios. Tanto los usuarios de muñecas como los que no las usaban sintieron que una muñeca promovía una sensación de control. También les dio una sensación de orgullo, propósito, vínculo, y los mantuvo ocupados (los protege contra la soledad, el aburrimiento o el aislamiento).
Bisiani & Angus (1) Australia	Un único estudio de caso. El estudio de caso utilizó un diseño y una metodología de investigación tanto cualitativa como cuantitativa (<i>Aged Care Funding Instrument</i>) para evaluar el bienestar	1 participante mujer, con enfermedad de Alzheimer moderadamente avanzada	¡Reducción notable de la aparición de ansiedad, pánico, temblores, hiperventilación y conducta de búsqueda; mejor interacción social con el personal y otros residentes y mayor autoestima tras la introducción de la terapia con muñecas.
Cohen-Mansfield et al. (22) Estados Unidos	Estudio de cohorte. A cada participante se le presentaron 23 estímulos diferentes y predeterminados.	193 residentes de 7 residencias de ancianos con demencia. Edad media 86 años. 42 hombres y 151 mujeres.	Los residentes preferían muñecas realistas a las menos realistas y con forma de animales. Los residentes tuvieron un compromiso significativamente mayor, una mayor atención y una actitud significativamente más positiva con los estímulos sociales que con los estímulos no sociales.

Tabla 1. Efectividad de la terapia con muñecas sobre las emociones (continuación)

Autor	Diseño del estudio	Población de estudio	Conclusiones
Ellingford et al. (23) Inglaterra	Auditoría retrospectiva. Las comparaciones implicaron auditar tres variables clave: ¿el comportamiento (i) positivo y (ii) negativo de los residentes, registrado por el personal en sus registros de comunicación diarios; y (iii) incidencias de comportamiento agresivo (tanto físico como verbal) y (iv) uso de antipsicóticos durante un período de 6 meses (3 meses antes y 3 meses después de la terapia con muñecas).	Se examinaron las notas de casos de sesenta y seis residentes (con demencia) (34 usuarios de muñecas y 32 no usuarios de muñecas)	Mejora significativa en todas las medidas de comportamiento registradas por el personal. Aumento de comportamientos positivos en los usuarios de muñecas y disminución de comportamientos negativos e incidencias de agresión. No hay cambios significativos en el uso de antipsicóticos.
Green et al. (19) Estados Unidos	Estudio de cohorte. Las observaciones del personal sobre el comportamiento de los pacientes y el uso de haloperidol se registraron en un libro de registro.	Edad media 69 años. 29 de los pacientes tenían una orden de haloperidol según era necesario.	Los pacientes que participaron en la terapia con muñecas tenían menos probabilidades de necesitar haloperidol en comparación con los que no lo hicieron.
James et al. (24) Inglaterra	Estudio de cohorte. Se introdujeron muñecas y ositos de peluche en un hogar de ancianos con enfermedades mentales (EMI) como parte de una intervención no farmacológica. El impacto de los juguetes se evaluó en cinco dominios durante un período de 12 semanas.	A 33 residentes con demencia se les ofreció una muñeca o un osito de peluche. 13 eligieron usar una muñeca y 1 eligió un osito de peluche	El bienestar general aumentó para los residentes que interactuaban con muñecas. Se notó mayor actividad, interacción y felicidad. La terapia con muñecas no empeoró a ningún residente, pero mejoró el bienestar de algunos residentes.

Tabla 1. Efectividad de la terapia con muñecas sobre las emociones (continuación)

Autor	Diseño del estudio	Población de estudio	Conclusiones
Mackenzie et al. (25) Inglaterra	Estudio de cohorte. El personal supervisó la interacción de los usuarios de muñecas durante un período de 3 a 6 semanas. Se pidió al personal	115 pacientes ingresados en una unidad psico geriátrica durante un periodo de 3 meses. 43 hombres y 72 mujeres.	El 35% de los cuidadores informaron de algunos conflictos entre los residentes sobre la propiedad de la muñeca. Sin embargo, los cuidadores sí reflejaron que el bienestar de los residentes que usó la muñeca fue "un poco mejor" (30%) o 'mucho mejor' (70%).
Pezzati et al. (8) Italia	Ensayo controlado. 5 pacientes que han sido tratados con terapia con muñecos durante al menos 24 meses, mientras que 5 pacientes que nunca han recibida terapia con muñecos (control).	10 pacientes con demencia (1 hombre y 9 mujeres, rango de edad de 72 a 94 años). Residentes de una Unidad de Cuidados Especiales para la enfermedad de Alzheimer en una residencia de ancianos italiana.	Se promovieron medidas de la dimensión relacional con el entorno, como la dirección de la mirada, conductas de exploración y cuidado en pacientes con demencia avanzada que participaron en la terapia con muñecas. El estudio sugiere mejoras clínicamente significativas en la capacidad de los pacientes con demencia avanzada para relacionarse con el entorno externo.
Stephens et al. (11) Inglaterra	Etnografía enfocada. Se completaron 30 horas de observación durante un período de 2 meses.	Se observaron 21 residentes con demencia y 27 miembros del personal de una residencia de ancianos.	Los pacientes con demencia a menudo llevaban una muñeca de plástico que se parecía a un bebé pequeño. El apego era una necesidad importante que podía abordarse mediante el uso de muñecos. Los residentes preferían las muñecas realistas (que se pensaba que eran un bebé).

Los resultados obtenidos en esta revisión bibliográfica reportan que la DT produce cambios positivos y resultados estadísticamente significativos en la disminución de conductas disruptivas como la deambulacion errática, la agresividad, la agitacion y la verbalizacion negativa. También la mayoría de los estudios incluidos informan mejoras en el componente emocional de las personas con demencia, lo que resulta en menos

episodios de sufrimiento y presencia de estados de ánimo más positivos. Estos cambios pueden deberse a la interacción y significado que la persona con demencia tiene con el muñeco, corroborando los beneficios emocionales generados por el apego y la atención centrada en la persona encontrados en estudios previos (16, 17, 26).

En relación con el tiempo de intervención, se encontró que una duración prolongada contribuye a la obtención de resultados positivos, incluso produciendo cambios en la ingesta de alimentos. El estudio desarrollado por (22) encontró que una intervención de 6 meses permite el desarrollo de una fase inicial de prueba y familiarización con el muñeco en personas con demencia, así como en sus familias; y una fase posterior en la que se implementó el tratamiento para obtener resultados más efectivos sobre las conductas de rechazo hacia la intervención y los síntomas conductuales generales.

Además, una intervención prolongada permite una mayor aceptación de la TD, ya que los cuidadores y familias pueden observar los beneficios de forma más completa. Por otro lado, también es importante planificar un seguimiento post intervención para observar si los participantes mantienen los cambios de conducta tras aplicar la terapia. La mayoría de los estudios de esta revisión no incluyen ningún seguimiento tras finalizar la intervención con muñecos.

Sin embargo, la interpretación de estos datos debe tomarse con cautela y considerarse en el contexto de varios problemas metodológicos. La secuencia de aleatorización y el ocultamiento sólo fueron claros en la mitad de los estudios, y el cegamiento de la evaluación no fue claro en ningún estudio, por lo que los resultados obtenidos pueden llevar a estimaciones superiores al efecto real de la DT sobre los síntomas psicológicos y conductuales de la demencia. Revisiones anteriores de (7), encontraron limitaciones metodológicas similares a la DT y es por eso que sugerimos estudios adicionales que puedan diseñar protocolos que controlen posibles factores de confusión, así como la planificación durante y después de la intervención. En relación a las actividades de la vida diaria, sólo un artículo estudió el impacto de la DT en el desempeño de las actividades de la vida diaria, encontrando beneficios al momento de la alimentación (27).

Relacionado con las limitaciones de esta revisión, es probable que no se hayan podido identificar todos los estudios, a pesar de utilizar estrategias de búsqueda exhaustivas. La exigencia metodológica de los criterios de inclusión es la razón del pequeño número de estudios incluidos en la revisión; Esto podría ser una limitación, pero garantiza la confiabilidad de la evidencia obtenida. Además, los estudios incluidos tuvieron un tamaño muestral pequeño, lo que podría haber condicionado el efecto de la intervención. Además, no ha sido posible conocer el efecto duradero de la DT sobre los síntomas psicológicos y conductuales de la demencia, dada la ausencia de seguimiento posterior en la mayoría de los estudios.

Los resultados obtenidos en esta revisión tienen importantes implicaciones para los profesionales sociosanitarios que prestan atención a personas con demencia, ya que informa de los beneficios que la DT conlleva en la mejora de los síntomas conductuales y del estado de ánimo. Al mismo tiempo, se proporcionan pautas para la implementación de este tipo de terapia no farmacológica que se pueden resumir en cuatro puntos:

- La terapia con muñecas reduce los síntomas psicológicos y conductuales de la demencia.
- Es beneficioso seguir un programa de tratamiento que incluya seis fases (evaluación, introducción del muñeco, evaluación de la reacción, presentación del muñeco, cuidado del muñeco y retirada del muñeco).
- Un tiempo prolongado de la terapia con muñecas permite conseguir más beneficios.

Conclusiones

- Los hallazgos sugieren que la terapia con muñecas mejoró el estado emocional, disminuyó las conductas perturbadoras y mejoró la comunicación con el entorno en pacientes con demencia. Sin embargo, se necesitan estudios aleatorizados con mayor tamaño muestral y rigor metodológico, así como protocolos de seguimiento que reafirmen estos resultados.
- Cualquier vía terapéutica que no implique debilitamiento farmacológico mejora el bienestar de la persona con demencia es de gran valor e importancia para la práctica clínica. La práctica de la terapia con muñecas requiere un examen minucioso para uso y abordaje teniendo en cuenta las preferencias de cada persona para ser utilizado rutinariamente en entornos de práctica.

Conflicto de intereses

Los autores declaramos que no existe conflicto de intereses en relación con el artículo presentado.

Declaración de contribución de los autores

Conceptualización: Valeria Isabel Espín López

Curación de datos: Valeria Isabel Espín López

Metodología: Valeria Isabel Espín López

Análisis de resultados: Valeria Isabel Espín López

Discusión: Valeria Isabel Espín López

Conclusiones: Valeria Isabel Espín López

Referencias Bibliográficas

1. Bisiani L, Angus J. Doll therapy: A therapeutic means to meet past attachment needs and diminish behaviors of concern in a person living with dementia - a case study approach. *Dementia* [Internet]. 2013 [cited 2024 January 30], 12(4):447–62. Available from: Doi:10.1177/1471301211431362
2. Gómez-Virgilio L, Reyes-Gutiérrez GS, Silva-Lucero M del C, López-Toledo G, Cárdenas-Aguayo M del C. Etiology, risk factors, treatments, and current status of Alzheimer's disease in Mexico. *Gaceta Medica de Mexico* [Internet]. 2022 [cited 2024 January 30], 158(4): 235 - 241. Available from: Doi:10.24875/GMM.M22000681
3. Radue R, Walaszek A, Asthana S. Neuropsychiatric symptoms in dementia, 1st ed. Vol. 167. *Handbook of Clinical Neurology* [Internet]. 2019 [cited 2024 January 30]. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/B978-0-12-804766-8.00024-8>
4. Chiao CY, Wu HS, Hsiao CY. Caregiver burden for informal caregivers of patients with dementia: A systematic review. *International Nursing Review* [Internet]. 2015 [cited 2024 January 30], 62(3): 340-350. Available from: <https://doi.org/10.1111/inr.12194>
5. Holst A, Skär L. Formal caregivers' experiences of aggressive behavior in older people living with dementia in nursing homes: A systematic review. *International Journal of Older People Nursing* [Internet]. 2017 [cited 2024 January 30], 12(4): 10.1111. Available from: <https://doi.org/10.1111/opn.12158>
6. Miyamoto Y, Tachimori H, Ito H. Formal caregiver burden in dementia: impact of behavioral and psychological symptoms of dementia and activities of daily living. *Geriatric Nursing (Minneap)* [Internet]. 2010 [cited 2024 January 30], 31(4):246–253. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.gerinurse.2010.01.002>
7. Ng QX, Xian Ho CY, Hong Koh SS, Chuan Tan W, Wuen Chan W. Doll therapy for dementia sufferers: A systematic review. *Complementary Therapies in Clinical Practice* [Internet]. 2017 [cited 2024 January 30], 26: 42-46. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.ctcp.2016.11.007>.
8. Pezzati R, Molteni V, Bani M, Settanta C, Di Maggio MG, Villa I, Poletti B, Ardito RB. Can Doll therapy preserve or promote attachment in people with cognitive, behavioral, and emotional problems? A pilot study in institutionalized

- patients with dementia. *Frontiers in psychology* [Internet], 2014 [cited 2024 January 30], 5: 1-8, Art. 342. Available from: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2014.00342>
9. Santagata F, Massaia M, D'Amelio P. The doll therapy as a first line treatment for behavioral and psychologic symptoms of dementia in nursing homes residents: a randomized, controlled study. *BMC Geriatrics* [Internet]. 2021 [cited 2024 January 30], 21:1–9. Available from: <https://doi.org/10.1186/s12877-021-02496-0>
 10. Martín-García A, Corregidor-Sánchez AI, Fernández-Moreno V, Alcántara-Porcuna V, Criado-Álvarez JJ. Effect of doll therapy in behavioral and psychological symptoms of dementia: a systematic review. *Healthcare* [Internet]. 2022 [cited 2024 January 30], 10(3):1–13, Art. 421. Available from: <https://doi.org/10.3390/healthcare10030421>
 11. Stephens A, Cheston R, Gleeson K. An exploration into the relationships people with dementia have with physical objects: An ethnographic study. *Dementia* [Internet]. 2013 [cited 2024 January 30], 12(6):697–712. Available from: <https://doi.org/10.1177/1471301212442585>
 12. LoboPrabhu S, Molinari V, Lomax J. The transitional object in dementia: clinical implications. *International Journal of Applied Psychoanalytic Studies* [Internet]. 2007 [cited 2024 January 30], 4(2): 144-169. Available from: 10.1002/aps.131.
 13. Torres Artuto. La terapia centrada en el cliente de Carl Rogers. *Portal Psicología y Mente* [Internet]. 2017 mayo 6 [citado 2024 enero 30]. Disponible en: <https://psicologiymente.com/clinica/terapia-centrada-cliente-carl-rogers>
 14. Shin, Juh Hyun. Doll therapy: an intervention for nursing home residents with dementia. *Journal of Psychosocial Nursing and Mental Health Services* [Internet]. 2015 [cited 2024 January 30], 53(1): 13-18. Available from: DOI:[10.3928/02793695-20141218-03](https://doi.org/10.3928/02793695-20141218-03)
 15. Mitchell G, McCormack B, McCance T. Therapeutic use of dolls for people living with dementia: A critical review of the literature. *Dementia* [Internet]. 2016 [cited 2024 January 30], 15(5): 976–1001. Available from: <https://doi.org/10.1177/1471301214548522>
 16. Mitchell G. Use of doll therapy for people with dementia: an overview. *Nursing Older People* [Internet]. 2014 [cited 2024 January 30], 26(4): 24–26. Available from: <https://doi.org/10.7748/nop2014.04.26.4.24.e568>
 17. Mitchell G, O'Donnell H. The therapeutic use of doll therapy in dementia. *British*

- Journal of Nursing [Internet]. 2013 [cited 2024 January 30], 22(6): 329–334. Available from: <https://doi.org/10.12968/bjon.2013.22.6.329>
18. Cai X, Zhou L, Han P, Deng X, Zhu H, Fang F, Zhang Z. Narrative review: recent advances in doll therapy for Alzheimer’s disease. *Annals of palliative medicine* [Internet]. 2021 [cited 2024 January 30], 10(4): 4878–4881. Available from: <https://doi.org/10.21037/apm-21-853>
 19. Green L, Matos P, Murillo I, Neushotz L, Popeo D, Aloysi A, Samuel J, Craig E, Porter C, Fitzpatrick JJ. Use of dolls as a therapeutic intervention: relationship to previous negative behaviors and pro re nata (prn) Haldol use among geropsychiatric inpatients. *Archives of Psychiatric Nursing* [Internet]. 2011 [cited 2024 January 30], 25(5): 388–389. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.apnu.2011.05.003>
 20. Yilmaz CK, Aşiret GD. The effect of doll therapy on agitation and cognitive state in institutionalized patients with moderate-to-severe dementia: a randomized controlled study. *The Journal of Geriatric Psychiatry and Neurology* [Internet]. 2021 [cited 2024 January 30], 34(5), 370–377. Available from: <https://doi.org/10.1177/0891988720933353>
 21. Alander H, Prescott T, James IA. Older adults’ views, and experiences of doll therapy in residential care homes. *Dementia* [Internet]. 2015 [cited 2024 January 30], 14(5): 574–88. Available from: <https://doi.org/10.1177/1471301213503643>
 22. Cohen-Mansfield J, Thein K, Dakheel-Ali M, Regier NG, Marx MS. The value of social attributes of stimuli for promoting engagement in persons with dementia. *The Journal of Nervous and Mental Disease* [Internet]. 2010 [cited 2024 January 30], 198(8), 586–592. Available from: <https://doi.org/10.1097/NMD.0b013e3181e9dc76>
 23. Ellingford L, Mackenzie L, Marsland L. Using dolls to alter behavior in people with dementia. *Nursing Times* [Internet]. 2007 [cited 2024 January 30], 103(5): 36–37. Available from: <https://www.nursingtimes.net/roles/mental-health-nurses/using-dolls-to-alter-behaviour-in-patients-with-dementia-30-01-2007/>
 24. James IA, Mackenzie L, Mukaewa-Ladinska E. Doll use in care homes for people with dementia. *International Journal of Geriatric Psychiatry* [Internet]. 2006 [cited 2024 January 30], 21(11): 1093–1098. Available from: <https://doi.org/10.1002/gps.1612>
 25. Mackenzie L, James IA, Morse R, Mukaetova-Ladinska E, Reichelt FK. A pilot study on the use of dolls for people with dementia. *Age and Ageing* [Internet],

- 2006 [cited 2024 January 30], 35(4), 441–444. Available from: <https://doi.org/10.1093/ageing/afl007>
26. Molteni V, Vaccaro R, Ballabio R, Ceppi L, Cantù M, Ardito RB, Adenzato M, Poletti B, Guaita A, Pezzati R. Doll therapy intervention reduces challenging behaviors of women with dementia living in nursing homes: results from a randomized single-blind controlled trial. *Journal of Clinical Medicine* [Internet]. 2022 [cited 2024 January 30], 11(21), 6262. Available from: <https://doi.org/10.3390/jcm11216262>
27. Moyle W, Murfield J, Jones C, Beattie E, Draper B, Ownsworth T. Can lifelike baby dolls reduce symptoms of anxiety, agitation, or aggression for people with dementia in long-term care? Findings from a pilot randomised controlled trial. *Aging & Mental Health* [Internet]. 2019 [cited 2024 January 30], 23(10):1442–1450. Available from: <https://doi.org/10.1080/13607863.2018.1498447>

El artículo que se publica es de exclusiva responsabilidad de los autores y no necesariamente reflejan el pensamiento de la **Revista Anatomía Digital**.



El artículo queda en propiedad de la revista y, por tanto, su publicación parcial y/o total en otro medio tiene que ser autorizado por el director de la **Revista Anatomía Digital**.



Indexaciones



Microfiltración corono apical de *Enterococcus faecalis* en dientes endodonciados

Corono-apical microfiltration of Enterococcus faecalis in endodontic teeth

- ¹ Cristina Elizabeth Vaca Ayala  <https://orcid.org/0009-0001-9566-8155>
Odontóloga, Universidad Nacional de Chimborazo (UNACH), Riobamba, Ecuador.
cristina.vaca@unach.edu.ec
- ² Verónica Alejandra Guamán Hernández  <https://orcid.org/0000-0002-3476-192X>
Odontóloga, Especialista en Endodoncia, Master Universitario en Metodología de la Investigación en Ciencias de la Salud.
yguaman@unach.edu.ec
- ³ Christian Andrés Cabezas Abad  <https://orcid.org/0000-0002-5186-5210>
Odontólogo, Especialista en Rehabilitación Oral, Master en Docencia Universitaria
ancabezas94@gmail.com
- ⁴ Manuel Alejandro León Velastegui  <https://orcid.org/0000-0002-6387-9337>
Odontólogo, Especialista en Rehabilitación Oral, Máster en Ciencias Odontológicas, PhD(c). Docente titular de Prostodoncia. Universidad Nacional de Chimborazo (UNACH), Riobamba, Ecuador.
maleon@unach.edu.ec



Artículo de Investigación Científica y Tecnológica

Enviado: 18/03/2024

Revisado: 19/04/2024

Aceptado: 06/05/2024

Publicado: 25/05/2024

DOI: <https://doi.org/10.33262/anatomiadigital.v7i2.3017>

Cítese: Vaca Ayala, C. E., Guamán Hernández, V. A., Cabezas Abad, C. A., & León Velastegui, M. A. (2024). Microfiltración corono apical de *Enterococcus faecalis* en dientes endodonciados. *Anatomía Digital*, 7(2), 147-162.
<https://doi.org/10.33262/anatomiadigital.v7i2.3017>



ANATOMÍA DIGITAL, es una Revista Electrónica, Trimestral, que se publicará en soporte electrónico tiene como misión contribuir a la formación de profesionales competentes con visión humanística y crítica que sean capaces de exponer sus resultados investigativos y científicos en la misma medida que se promueva mediante su intervención cambios positivos en la sociedad. <https://anatomiadigital.org>
La revista es editada por la Editorial Ciencia Digital (Editorial de prestigio registrada en la Cámara Ecuatoriana de Libro con No de Afiliación 663) www.celibro.org.ec

Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 International. Copia de la licencia: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es>

Palabras claves:

E. faecalis, conductos radiculares, reinfección endodóntica, técnicas de obturación

Keywords:

E. faecalis, root canals, endodontic reinfection, obturation techniques.

Resumen

Introducción. El uso de agentes antimicrobianos y la aplicación de una buena técnica en la obturación del sistema de conductos son fundamentales para el éxito en los tratamientos endodónticos, ya que previenen el ingreso, proliferación y migración de las bacterias desde el interior de los conductos hasta los tejidos periapicales. **Objetivo.** La presente revisión bibliográfica tiene como objetivo analizar la microfiltración coronal apical de *Enterococcus faecalis* en dientes endodonciados, así como, determinar su prevalencia en el sistema conductos radiculares con tratamiento endodóntico, además de, identificar materiales y técnicas utilizadas en endodoncia y, por último, describir las causas del fracaso endodóntico. **Metodología.** Se realizó una búsqueda exhaustiva en las bases de datos Science Direct, PubMed y Scopus, seleccionando 57 artículos científicos entre ellos experimentales, descriptivos y observacionales publicados desde el 2013 a 2023. **Resultados.** La mayoría de los autores destacan a *E. faecalis* como el principal microorganismo prevalente en dientes con fracaso endodóntico, debido a su capacidad de sintetizar proteínas que le permiten sobrevivir en condiciones adversas dentro de los túbulos dentinarios, sin embargo, recientes resultados de los estudios experimentales in vitro integran a *Propionibacterium*, *Actinomyces*. **Conclusión.** Se concluye que, una buena preparación químico-mecánica de los conductos radiculares, utilizando NaClO al 5,25% con EDTA al 17%, más la aplicación de la técnica de obturación termoplastificada, la cual proporciona un completo sellado en la porción apical, y finalmente realizando una restauración temporal con excelente adaptación marginal, anticipan un 90% del éxito en el tratamiento endodóntico. **Área de estudio general:** Odontología. **Área de estudio específica:** Endodoncia. **Tipo de estudio:** Artículos originales.

Abstract

Introduction. The use of antimicrobial agents and the application of a good technique in the obturation of the canal system are fundamental for the success of endodontic treatments since they prevent the entry, proliferation, and migration of bacteria from inside the canals to the periapical tissues.

Objective. This literature review aimed to analyze the coronapical microleakage of *Enterococcus faecalis* in endodontically treated teeth, as well as to determine the prevalence of *E. faecalis* in the root canal system with endodontic treatment, to identify materials and techniques used in endodontics and, finally, to describe the causes of endodontic failure. **Methodology.** A comprehensive search was performed in Science Direct, PubMed, and Scopus databases, selecting 57 scientific articles among experimental, descriptive, and observational published between 2013 and 2023, according to the PRISMA 2020 protocol. **Results.** Most authors highlight *E. faecalis* as the main prevalent microorganism in teeth with endodontic failure due to its ability to synthesize proteins that allow it to survive in adverse conditions within the dentinal tubules; however, recent results of in vitro experimental studies integrate *Propionibacterium*, *Actinomyces*. **Conclusion.** It is concluded that a good chemical-mechanical preparation of root canals, using NaClO at 5.25% with EDTA at 17%, plus the application of the thermoplastic obturation technique, which provides a complete seal in the apical portion, and finally performing a provisional restoration with excellent marginal adaptation, anticipates a 90% success rate in endodontic treatment.

Introducción

La microfiltración coronal apical en conductos radiculares de dientes endodonciados, presenta un predominio de bacterias del género *Enterococcus faecalis*, anaerobios facultativos que de forma natural son parte de la flora bacteriana oral y el tubo gastrointestinal, que con fundamento en varios estudios han sido catalogados como potenciales patógenos en humanos, pues causan el 12% de infecciones nosocomiales como: tracto urinario, endocarditis infecciosa, infecciones intraabdominales; se aduce que esto es por su capacidad para sobrevivir en medios áridos, pues se lo detecta en el agua, alimentos, plantas, animales como pájaros e insectos. ⁽¹⁾

Estudios actuales realizados con la ayuda de microscopía electrónica, complementando con análisis histoquímicos, toma de muestras y cultivos han permitido confirmar la prevalencia de *Enterococcus faecalis* en un 32% y descubrir nuevas especies bacterianas

en tejidos periapicales de casos que reportan fracaso al tratamiento endodóntico convencional. Canalda & Brau ⁽²⁾, comprueban los descubrimientos de Ruksakiet et al. ⁽³⁾, en donde reconocen al género *Actinomyces* con un predominio del 31,8%, seguidos de *Propionibacterium* 22,7%, *Streptococcus* 18,2% y finalmente la presencia de *Staphylococcus* con 13,6%.

A lo largo de los años, la importancia de realizar un sellado hermético en el sistema de conductos para evitar la multiplicación y proliferación de bacterias ha llevado a la creación y desarrollo de nuevos materiales y métodos de obturación endodóntica. Así mismo, Cedeño et al. ⁽⁴⁾ en su estudio resaltan que, la anatomía de los conductos es variada y compleja, por tal motivo, los protocolos estándar de desinfección, especialmente con los irrigantes, reducen en gran medida la cantidad de bacterias en el sistema de conductos radiculares.

Varios ensayos clínicos in vitro que se han efectuado en el Ecuador sostienen que la microfiltración apical de *E. faecalis* se presenta en el 60% de los casos como resultado de una inadecuada obturación, sin embargo, hay escasos estudios ejecutados en el país mediante los cuales se pueda analizar, comparar y corroborar los datos extraídos. ⁽⁵⁾

Recientes investigaciones a nivel mundial demuestran con un 70% que el responsable de fracasos en los tratamientos de conducto radicular, es el *Enterococcus faecalis* microorganismo con gran capacidad de invadir los túbulos dentinarios y sobrevivir en medios poco nutritivos. ⁽⁶⁾⁽⁷⁾ En esta perspectiva, en 2017 Cancio et al. ⁽⁸⁾ realizaron un experimento in vivo, en donde se obtuvo muestras del conducto radicular de piezas dentales en las que el tratamiento endodóntico fracasó y mediante la aplicación de técnicas moleculares (PCR), se observó a *E. faecalis* con un predominio del 77%.

Finalmente, el propósito es analizar la microfiltración coronal apical de *E. faecalis* en dientes endodonciados, así como, determinar la prevalencia de *Enterococcus faecalis* en el sistema conductos radiculares con tratamiento endodóntico, además de, identificar materiales y técnicas utilizadas en endodoncia y, por último, describir las causas del fracaso endodóntico.

Metodología

Se realizó una revisión para lo cual se empleó la pregunta PICO: ¿Cuál es la relación de la microfiltración coronal apical de *Enterococcus faecalis* en dientes endodonciados? Los componentes de esta pregunta pico incluyeron: “P” (población); Microfiltración, “I” (intervención); en dientes endodonciados, “C” (comparación); *Enterococcus faecalis*, “O” (outcomes); relación de la microfiltración coronal apical de *E. faecalis* en dientes endodonciados. ⁽⁹⁾

Para la búsqueda de la literatura se emplearon las palabras: microfiltración coronal, microfiltración apical, *Enterococcus faecalis*, microfiltración en endodoncia, técnicas endodónticas, fracaso endodóntico, los mismos que fueron combinados con operadores booleanos “AND, OR, NOT” para una indagación primaria de los artículos científicos de las bases de datos científicas (tabla 1).

Tabla 1. Ecuación de búsqueda utilizada

PubMed	Science Direct	Scopus
(("apical microleakage") OR ("coronal microleakage")) AND ("Enterococcus faecalis microleakage") OR ("endodontic microleakage") OR ("apical crown leakage")) AND ("endodontic techniques") OR ("endodontic failures"))	(("apical microleakage") OR ("coronal microleakage")) AND ("Enterococcus faecalis microleakage") OR ("endodontic microleakage") OR ("apical crown leakage")) AND ("endodontic techniques") OR ("endodontic failures")) AND NOT (resin leaks))	((“apical microleakage”) OR (“coronal microleakage”) AND (“Enterococcus faecalis microleakage”) OR (“endodontic microleakage”) OR (“apical crown leakage”)) AND (“endodontic techniques”) OR (“endodontic failures”))

Al corroborar los valores SJR (SCImago Journal Rank) y ACC (Average Citation Count) de los artículos científicos usados, se identificó el factor de impacto de las revistas donde han sido publicados, porque los organiza en 4 cuartiles (Q), para esto el cuartil 1 (Q1) simboliza el factor de impacto más alto e importante y el cuartil 4 (Q4) el de menor impacto, pero con gran relevancia literaria. Al mismo tiempo, el ACC revela el promedio de conteo de citas de cada estudio científico y el año en el que han sido anunciados, el ACC marca la cantidad que un artículo ha sido citado por otros autores, Por lo tanto, si un artículo posee mayor cantidad de citas por varios autores, adquiere relevancia académica; todos estos valores certifican la excelencia en la literatura con la que se dispuso para elaborar el trabajo de investigación.

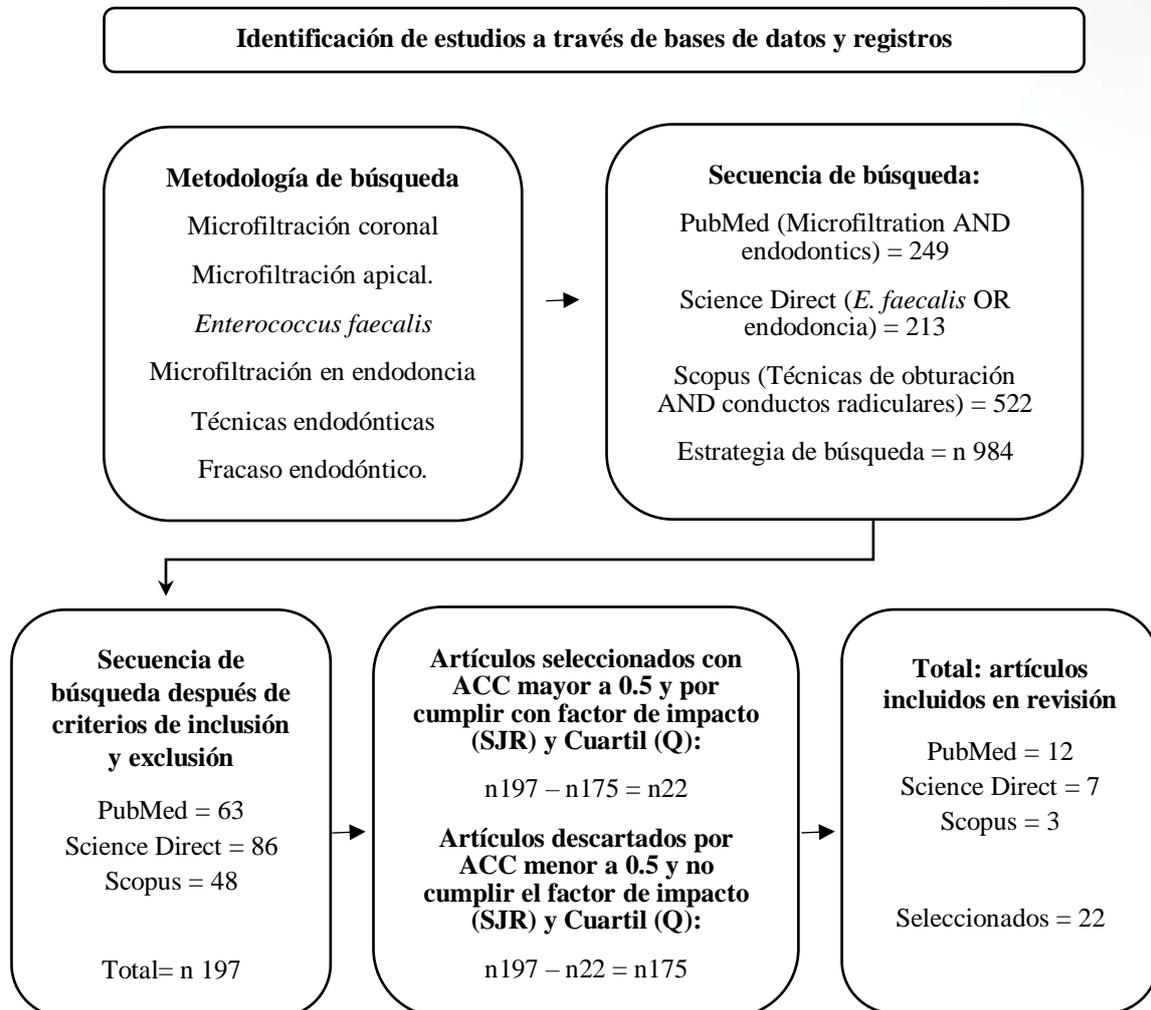


Figura 1. Diagrama de flujo

Una vez considerados todos los criterios de selección y luego de la primera revisión, de los 197 estudios se comprimieron a un total de 22 artículos científicos para efectuar este estudio. Se seleccionaron artículos sin restricción de idioma y con filtro de los últimos 5 años; se plantea una investigación descriptiva, no experimental.

Resultados

Microfiltración corono apical de E. faecalis en dientes endodonciados

Las bacterias y sus subproductos son los principales factores etiológicos de las enfermedades pulpares y periapicales. Se sabe que la fase estacionaria del crecimiento bacteriano se encuentra entre los mecanismos de resistencia de biopelículas bacterianas a los antimicrobianos, aunque la fase de inanición, inducida por el agotamiento de nutrientes, podría ser aún más resistente al tratamiento.⁽¹⁰⁾ El interés en la composición

microbiana y frecuencia de diversos microorganismos en la infección endodóntica se ha centrado en las últimas décadas en las bacterias anaerobias debido a su predominio en dientes no tratados con pulpas necróticas. Los estudios han demostrado que el microbiota periodontal puede variar notablemente en frecuencia y proporciones en poblaciones con distintos antecedentes étnico. También se han observado diferencias geográficas en la detección de bacterias en infecciones endodónticas. ⁽¹¹⁾

E. faecalis es la especie que se aísla con mayor frecuencia y, en ocasiones, es la única que se encuentra en los conductos radiculares, sin embargo, la implicación de esta especie en la patogénesis de la infección endodóntica aún no se conoce del todo. Recientes investigaciones señalan que *E. faecalis* en conductos previamente endodonciados es probablemente de origen exógeno. Una explicación más probable es que la microflora normal en un individuo sano evita que los enterococos oportunistas colonicen la cavidad bucal compitiendo por el sustrato y los sitios de unión, así como por la producción de bacteriocinas y peróxido de hidrógeno. ⁽¹²⁾

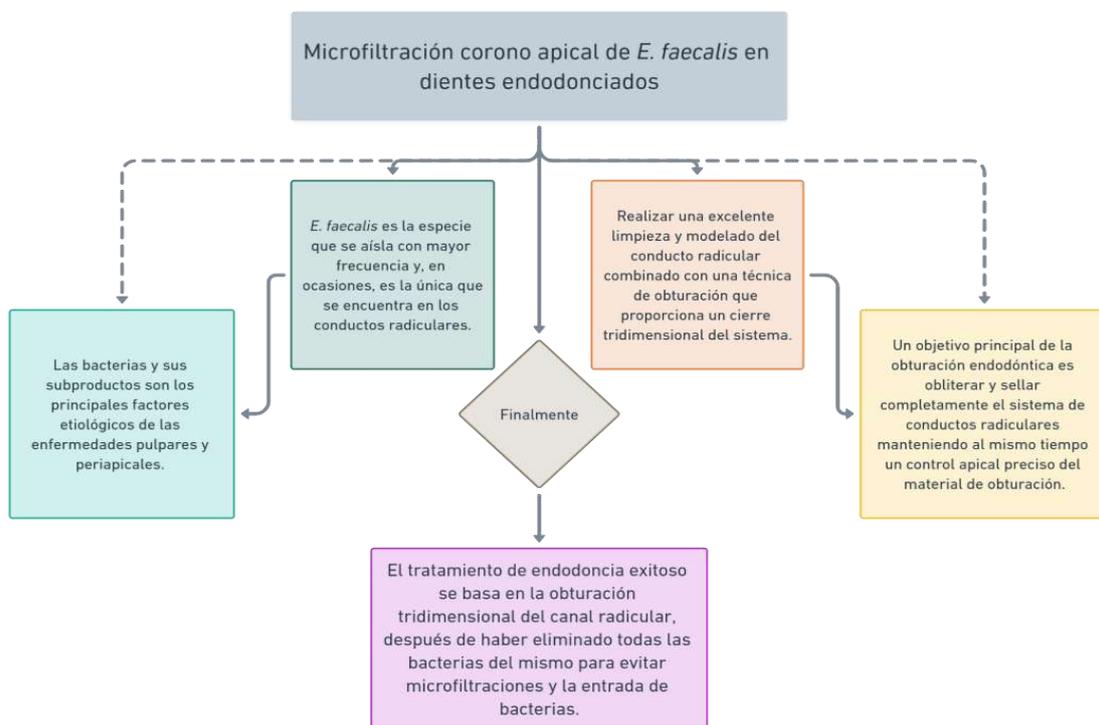


Figura 2. Microfiltración corono apical en dientes endodonciados causado por *E. faecalis*

Prevalencia de E. faecalis en el sistema conductos radiculares con tratamiento endodóntico.

Los enterococos son cocos grampositivos que pueden presentarse aislados, en parejas o en cadenas cortas. Son anaerobios facultativos y poseen la capacidad de crecer en

presencia o ausencia de oxígeno. De las especies de Enterococcus, *E. faecalis* es la que se detecta con más frecuencia en las infecciones orales. Además, se asocia a diferentes formas de enfermedad perirradicular y es más probable encontrarlo en casos de infecciones persistentes que en infecciones endodónticas primarias.⁽¹³⁾

E. faecalis es un microorganismo prevalente en la infección endodóntica persistente y el microorganismo más comúnmente utilizado para determinar la eficacia antibacteriana de los agentes de tratamiento o procedimientos de endodoncia regenerativa. Además, tiene la capacidad de formar una biopelícula e invadir los túbulos dentinarios.⁽¹⁴⁾ La penetración en los túbulos dentinarios es el mecanismo de resistencia más importante de *E. faecalis* contra los agentes antibacterianos en endodoncia.⁽¹⁵⁾

Un único conducto radicular tratado con infección persistente puede albergar una cantidad similar de bacterias que el de conductos radiculares no tratados con infección primaria; sin embargo, la diversidad microbiana disminuye después del tratamiento en la infección persistente. Las condiciones en los conductos radiculares necróticos no tratados favorecen a las bacterias anaerobias gramnegativas, también hay evidencia de que sólo de una a tres especies, principalmente cocos o bastones grampositivos, pueden aislarse de tratamientos endodónticos fallidos.⁽¹⁶⁾

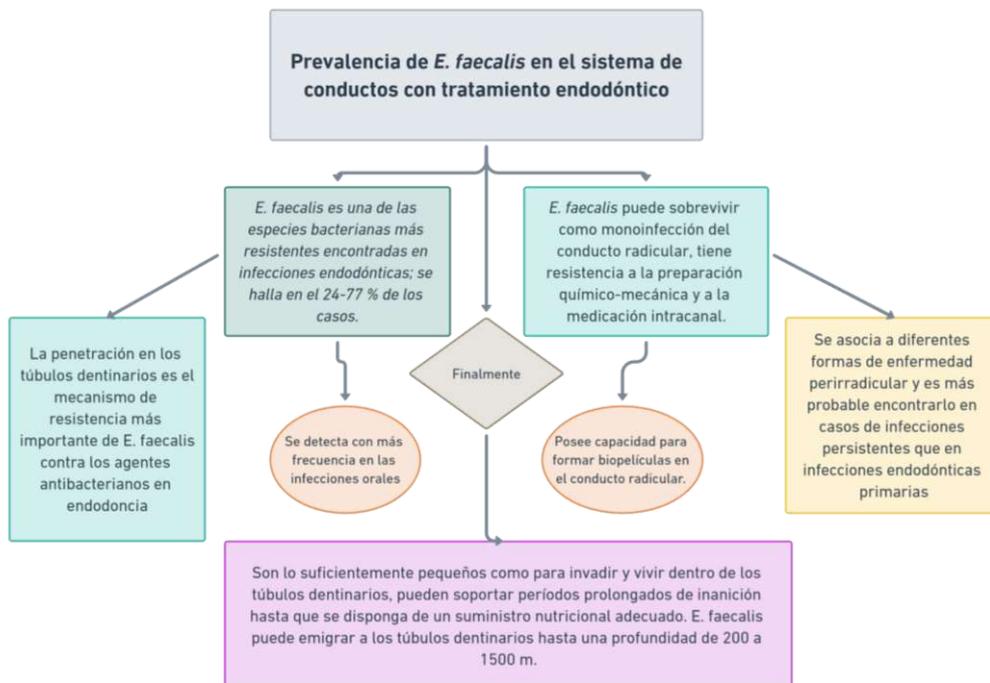


Figura 3. Prevalencia de *Enterococcus faecalis*

Causas del fracaso endodóntico

El fracaso del tratamiento de conducto puede atribuirse a varios factores, pero la microfiltración a través del sistema de conductos es uno de los principales. Milani et al.⁽¹⁷⁾ cree que la mayoría de los casos fallidos de tratamiento de conducto se deben a la filtración de líquido de zonas inflamadas y tejido periapical en canales obturados incorrectamente. La mala calidad de la obturación, la sobreextensión y subextensión de la del conducto radicular y las fugas entre los materiales y la superficie de la dentina del conducto radicular o en el interior de los materiales de obturación suelen ser las principales causas de fracaso en los tratamientos de conductos radiculares.⁽¹⁸⁾

El éxito del tratamiento de endodoncia depende principalmente de la eliminación efectiva de las bacterias y sus subproductos del sistema de conductos radiculares. La complejidad anatómica, como los istmos, los conductos laterales y los túbulos dentinarios, pueden representar un obstáculo para lograr este objetivo. En este contexto, las bacterias que quedan en el conducto radicular en el momento del empaste radicular causan infección persistente y fracaso del tratamiento, por lo que, para lograr una desinfección adecuada, la instrumentación mecánica debe complementarse con métodos de irrigación química. La desinfección eficaz del conducto radicular es crucial para el éxito de la endodoncia regenerativa porque la infección puede interferir con la actividad y la regeneración de las células madre, así como con el proceso de reparación.⁽¹⁹⁾

La falta de adherencia de la gutapercha con el material de obturación y el sellado adecuado del conducto apical son responsables de casi el 60% de los fracasos de los conductos radiculares.⁽²⁰⁾ En este sentido, el estudio de Samson et al.⁽²¹⁾ sobre el éxito y el fracaso endodóntico sugiere que la percolación apical de los exudados perirradiculares hacia los canales no completamente obturados es la principal causa de los fracasos endodónticos. Parecería seguro asumir que los productos nocivos que se escapan del agujero apical actúan como irritantes inflamatorios.

Bhandi et al.⁽²²⁾ realizaron un seguimiento a dientes con tratamiento de endodoncia durante 5 años y concluyeron que el 63% de los fracasos de dichos tratamientos esta dado por la microfiltración coronal, definida como el paso de líquidos y bacterias a través del material de restauración temporal y la pared dentinaria. Como uno de los principales agentes etiológicos de la caries dental humana, la virulencia de *S. mutans* como patógeno dental reside principalmente en su capacidad para causar infecciones.⁽²³⁾

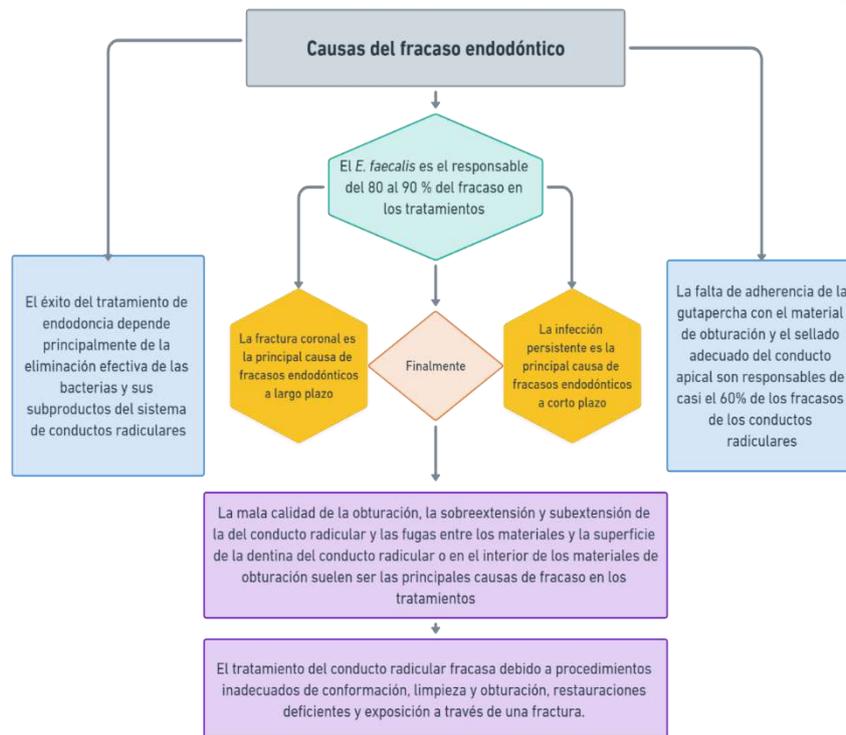


Figura 4. Causas del fracaso endodóntico

Discusión

El control de la microfiltración corono apical de *E. faecalis* en dientes endodonciados, representa un desafío para la mayoría de los procedimientos endodónticos, debido a que, requiere de una apropiada limpieza y modelado del conducto radicular sumado a una técnica de obturación que facilite un sellado tridimensional de los conductos, y de esta manera disminuya la formación de espacios que generen comunicación con el medio exterior y por consiguiente causen reinfección. A partir de esta deducción, los autores⁽¹⁾⁽¹¹⁾⁽¹⁴⁾⁽¹⁵⁾ concuerdan en que realizar una correcta técnica de obturación va a reducir en gran manera la filtración de microorganismos persistentes que permanecen en los túbulos dentinarios o en la compleja morfología del conducto radicular.

Por otro lado, de acuerdo con los estudios ⁽⁴⁾⁽⁸⁾⁽¹⁸⁾⁽¹⁹⁾ actualmente existen varios métodos para verificar la microfiltración de bacterias por mencionar algunas: infiltración de colorantes y fluidos, medición por estereomicroscopio, marcadores de isótopos, tomografía computarizada (CBCT), filtración bacteriana, siendo ésta última, la técnica más conservadora, eficaz, que proporciona un alto nivel de precisión, mientras que, el método radiográfico muestra un escaso grado de confiabilidad.

La microfiltración corono apical en dientes endodonciados en un 90% de los casos se da por la invasión de *Enterococcus faecalis* en los conductos radiculares, sin embargo, hay

varias cepas que pueden sobrevivir al procedimiento endodóntico como son *Actinomyces*, *Propionibacterium*, *Streptococcus* y *Staphylococcus*. En base a esta premisa los autores ⁽⁶⁾⁽⁸⁾⁽¹⁷⁾⁽²⁰⁾ corroboran que el *E. faecalis*, patógeno anaerobio oportunista tiene la capacidad de sobrevivir en ambientes con escasos nutrientes y un pH alcalino elevado y como características de interés presenta alta resistencia ante los agentes antimicrobianos lo que lo convierte en un patógeno resistente a tratamiento de conducto radicular.

En desacuerdo, los autores ⁽⁴⁾⁽¹¹⁾⁽¹⁶⁾ enfatizan que el *E. faecalis* no es colonizador habitual de la cavidad bucal, puesto que, se lo encuentra principalmente en el intestino humano, en consecuencia surge la premisa de cómo este patógeno logra intervenir en las infecciones del conducto radicular. En concordancia con lo antes mencionado, varios estudios ⁽²⁾⁽¹³⁾⁽¹⁴⁾⁽²³⁾ exponen que no se ha demostrado que el *E. faecalis* tenga participación en las lesiones periapicales cuando se compara con piezas dentales con tratamiento de conducto sin lesiones, además aducen que, a pesar de estar presente, no es la especie más dominante en los casos de retratamiento.

El propósito de los materiales endodónticos es servir como barrera para evitar la comunicación del área periapical con el medio exterior y eliminar cualquier microorganismo dentro del conducto radicular. Sin embargo, múltiples autores ⁽⁶⁾⁽¹¹⁾⁽²²⁾ argumentan que con los materiales y métodos actualmente empleados en endodoncia no es factible realizar un completo y permanente sellado del sistema de conductos radiculares. En concordancia con lo planteado, los estudios *in vitro* y en animales ⁽⁴⁾⁽⁷⁾⁽¹⁰⁾⁽¹²⁾ demuestran que ningún material cuenta con los requisitos para un correcto sellado del sistema de conductos.

Un sellador endodóntico ideal debe presentar propiedades antimicrobianas al igual que producir un sellado hermético de los conductos radiculares, diversos autores ⁽³⁾⁽¹¹⁾⁽²⁰⁾ exponen que los materiales a base de silicato de calcio tienen capacidades de sellado superiores a los demás. En discrepancia los autores ⁽⁴⁾⁽⁶⁾⁽¹⁴⁾⁽²²⁾ investigaron que un sellador biocerámico proporciona un completo sellado coronal en dientes tratados endodónticamente, que otros materiales examinados en endodoncia.

En esta perspectiva, los autores señalan que la técnica de obturación Thermafil produce un sellado apical superior si se lo compara con el método de condensación lateral y Obtura II. Así mismo, autores ⁽³⁾⁽¹²⁾⁽¹⁸⁾⁽¹⁹⁾⁽²¹⁾ coinciden en base a experimentos *in vitro*, que la técnica de condensación lateral carece de una replicación de la compleja morfología de los conductos radiculares y de su homogeneidad. No obstante, algunos autores ⁽¹¹⁾⁽¹⁷⁾⁽²²⁾ discrepan porque en base a sus estudios, la técnica de condensación lateral es el método más utilizado debido de sus ventajas a largo plazo, su facilidad de uso, su previsibilidad, y el dominio en la colocación del material.

Con las técnicas convencionales de irrigación y desinfección del sistema de conductos se ha logrado eliminar a las bacterias en un 90%. En base a esta premisa, los autores⁽⁷⁾⁽¹⁹⁾⁽²⁰⁾⁽²¹⁾⁽²²⁾ coinciden en que los irrigantes con su capacidad antibacteriana ayudan a erradicar los microorganismos y consideran que el hipoclorito de sodio al 5,25% y la clorhexidina al 2% son altamente eficaces. Sin embargo, en estudios *in vitro*⁽¹⁾⁽³⁾⁽¹⁹⁾⁽²³⁾ utilizando cinco soluciones irrigadoras afirman que los agentes más potentes son el NaOCl al 5% y EDTA al 17%. En apoyo a esta afirmación, los autores⁽²⁾⁽⁴⁾⁽¹³⁾⁽¹⁸⁾ encontraron que la irrigación con hipoclorito de sodio en combinación con el ácido etilendiaminotetraacético al 17% presenta una menor microfiltración coronal después de la obturación.

La principal causa del fracaso endodóntico es la presencia de microorganismos, que son capaces de causar reinfección extraradicular e intraradicular. En base a esto, los autores⁽³⁾⁽⁵⁾⁽¹²⁾⁽¹⁷⁾ concuerdan que, el principal patógeno causante de la contaminación de conductos radiculares tratados, es el *Enterococcus faecalis* por su capacidad de formar biopelículas resistentes a los irrigantes endodónticos y medicamentos intraconducto.

Una inadecuada técnica de obturación, la subextensión y sobreextensión del conducto radicular, así como, fugas entre el material de obturación y la pared dentinaria de los conductos radiculares, son causas del retratamiento endodóntico. Los autores⁽⁴⁾⁽⁵⁾⁽¹³⁾⁽¹⁸⁾⁽²⁰⁾ en concordancia, señalan que la completa desinfección del sistema de conductos y la aplicación adecuada de selladores endodónticos son cruciales para evitar el fracaso en la terapia endodóntica.

Conclusiones

- *E. faecalis* patógeno oportunista prevalece en los conductos radiculares debido a sus potentes factores de virulencia. La técnica de obturación termoplastificada presenta resultados efectivos en la prevención de microfiltración frente a otras técnicas endodónticas. Finalmente, los hallazgos afirman que las dos principales razones están dadas por una obturación incompleta del sistema de conductos radiculares y la microfiltración corono apical de *Enterococcus faecalis*.

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses en relación con el artículo presentado.

Declaración de contribución de los autores

Todos los autores contribuyeron con la escritura, revisión y edición de la investigación. El autor principal que desarrollo la investigación: C.V.A, Colaboración en la revisión y

verificación de resultados: M.L.V y V.G.H, desarrollo del manuscrito: C.V.A y M.L.V.
Todos los autores han leído y están de acuerdo con esta versión del manuscrito.

Referencias Bibliográficas

1. Prada I, Micó-Muñoz P, Giner-Lluesma T, Micó-Martínez P, Collado-Castellano N, Manzano-Saiz A. Influence of microbiology on endodontic failure. Literature review. *Med Oral Patol Oral y Cir Bucal*. 2019;24(3): e364–72. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31041915/>
2. Canalda Sahli C, Brau Aguadé E. Endodoncia : técnicas clínicas y bases científicas Aguagé. España-Elsevier 2019.
3. Ruksakiet K, Hanák L, Farkas N, Hegyi P, Sadaeng W, Czumbel LM. Antimicrobial Efficacy of Chlorhexidine and Sodium Hypochlorite in Root Canal Disinfection: A Systematic Review and Meta-analysis of Randomized Controlled Trials. *J Endod*. 2020;46(8):1032-1041.e7. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0099239920303083>
4. Cedeño Delgado MJ, Pinos Robalino PJ, Segovia Palma PI. Obturación del sistema de conductos radiculares. Una revisión de la literatura. 2020 Jan 31;4(1):253–66.
5. Arellano DL. Comparación in vitro de la microfiltración corono-apical del *Enterococcus faecalis* con tres diferentes técnicas de obturación: lateral, vertical y de vástago, en premolares unirradiculares [Tesis doctoral; PDF]. [Quito]: USFQ; 2017 diciembre.23p.
6. Alfadda S, Alquria T, Karaismailoglu E, Aksel H, Azim AA. Antibacterial Effect and Bioactivity of Innovative and Currently Used Intracanal Medicaments in Regenerative Endodontics. *J Endod*. 2021 Aug 1;47(8):1294–300. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34033820/>
7. Kelmendi T, Koçani F, Kurti A, Kamberi B, Kamberi A. Comparison of Sealing Abilities Among Zinc Oxide Eugenol Root-Canal Filling Cement, Antibacterial Bioceramic Paste, and Epoxy Resin, using *Enterococcus faecalis* as a Microbial Tracer. *Med Sci Monit Basic Res*. 2022;28: e936319. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35771490/>
8. Cancio V, Carvalho Ferreira D de, Cavalcante FS, Rosado AS, Teixeira LM, Braga Oliveira Q. Can the *Enterococcus faecalis* identified in the root canals of primary teeth be a cause of failure of endodontic treatment? *Acta Odontol*

- Scand. 2017;75(6):423–8. Available from:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28580816/>
9. Page MJ, Mckenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. Declaración PRISMA 2020: una guía actualizada para la publicación de revisiones sistemáticas E. *Revista Española de Cardiología*. 2021;74(9):790–9. Available from: <https://www.revespcardiol.org/es-declaracion-prisma-2020-una-guia-articulo-S0300893221002748>
 10. An HJ, Yoon H, Jung HI, Hoon D. Comparison of Obturation Quality after MTA Orthograde Filling with Various Obturation Techniques. *J Clin Med*. 2021. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8074131/>
 11. Vula V, Stavileci M, Ajeti N, Vula V, Kuçi A, Meqa K. Evaluation of Apical Leakage After Root Canal Obturation with Glass Ionomer, Resin, and Zinc Oxide Eugenol Sealers Combined with Thermafil. *Med Sci Monit Basic Res*. 2022 Jun 15;28: e936675. Available from:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9208302/>
 12. Saatchi M, Shokraneh A, Navaei H, Maracy MR, Shojaei H. Antibacterial effect of calcium hydroxide combined with chlorhexidine on *Enterococcus faecalis* a systematic review and meta-analysis. *J Appl Oral Sci*. 2021;22(5):356–65. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25466470/>
 13. Manoj Kumar Pulyodan, Sunil Paramel Mohan, Dhanya Valsan, 1 Namitha Divakar, Shabna Moyin and ST. Regenerating A Monoblock to Obturate Root Canals via a Mineralising Strategy. *Natl Libr Med*. 2020;1–10. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30190589/>
 14. Reiznautt CM, Ribeiro JS, Kreps E, Lo W, Lacerda H De, Peralta SL, et al. Development and Properties of Endodontic Resin Sealers with Natural Oils. *J Dent*. 2021; 104:1–7. Available from:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33248212/>
 15. Kitagawa H, Kitagawa R, Tsuboi R, Hirose N, Thongthai P, Sakai H, et al. Development of endodontic sealers containing antimicrobial-loaded polymer particles with long-term antibacterial effects. *Dent Mater*. 2021;37(8):1248–59. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33972098/>
 16. Combrinck R. Modulation of Virulence in *Enterococcus faecalis* Cells Surviving Antimicrobial Photodynamic Inactivation with Reduced Graphene Oxide-Curcumin: An Ex Vivo Biofilm Model. *Photodiagnosis Photodyn Ther*. 2022; Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31899382/>

17. Milani A, Firuzi S, Barhaghi M, Shahi S, Abdollahi A. Evaluation of Sealing Ability of Mineral Trioxide Aggregate Mixed with Propylene Glycol as A Root Canal Sealer: A In Vitro Study. J Dent Res [Internet]. 2019; Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31303874/>
18. Amanda P, Ivo da P, Carlos J, Rodrigues A, Ricardo M, Gomes B. Pathogenic Potential of *Enterococcus faecalis* Strains Isolated from Root Canals After Unsuccessful Endodontic Treatment. Clin Oral Investig. 2021; Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33559751/>
19. Augusto R. Lima, Tridib Ganguly, Alejandro R. Walker, Natalia Acosta PA, Francisco I, Roberta Pileggi, José A. Lemos BPFAG, Jacqueline, Abranches. Phenotypic And Genotypic Characterization of Streptococcus Mutans Strains Isolated from Endodontic Infections. J Endod. 2020;98104. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7686129/>
20. Ghorbanzadeh R, Assadian H, Chiniforush N, Parker S, Pourakbari B, Ehsani B, Modulation of virulence in *Enterococcus faecalis* cells surviving antimicrobial photodynamic inactivation with reduced graphene oxide-curcumin: An ex vivo biofilm model. Photodiagnosis Photodyn Ther. 2020 Mar 1;29. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31899382/>
21. Samson E, Kulkarni S, C SK, Likhitkar M. An In-Vitro Evaluation and Comparison of Apical Sealing Ability of Three Different Obturation Technique - Lateral Condensation, Obtura II, and Thermafil. J Endod. 2013;5(2):35–43.
22. Bhandi S, Mashyakhy M, Abumelha AS, Alkahtany MF, Jamal M, Chohán H. Complete Obturation—Cold Lateral Condensation Vs. Thermoplastic Techniques: A Systematic Review of Micro-Ct Studies. J Funct Biomater. 2021;1–15. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34300930/>
23. Kooanantkul C, Shelton RM, Camilleri J. Comparison of obturation quality innatural and replica teeth root-filled using different sealers and techniques. Clin Oral Investig. 2023;27(5):2407–17. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36738319/>

El artículo que se publica es de exclusiva responsabilidad de los autores y no necesariamente refleja el pensamiento de la **Revista Anatomía Digital**.



El artículo queda en propiedad de la revista y, por tanto, su publicación parcial y/o total en otro medio tiene que ser autorizado por el director de la **Revista Anatomía Digital**.



Indexaciones

