

Artículo original

Prevalencia de *Candida* en adultos mayores con prótesis dental removible

Prevalence of *Candida* in elderly adults with removable dental prostheses

Verónica Alicia Vega Martínez^{1*} <https://orcid.org/0000-0003-1133-7795>

María Belén Muñoz Padilla¹ <https://orcid.org/0009-0006-3542-434X>

María Fernanda Reinoso Benavides¹ <https://orcid.org/0000-0001-6071-429X>

Melany Dayanara Montenegro Yucaz¹ <https://orcid.org/0000-0002-7631-3543>

¹ Universidad Regional Autónoma de los Andes (UNIANDES), Ecuador.

*Autor para la correspondencia: ui.veronicavm93@uniandes.edu.ec

RESUMEN

El uso de prótesis dental removible en adultos mayores está asociado a un riesgo aumentado de colonización por especies de *Candida*, lo que puede derivar en infecciones orales. Este estudio tuvo como objetivo determinar la prevalencia y distribución de especies de *Candida* en adultos mayores que utilizan prótesis dental removible en el Centro del Adulto Mayor "Divino Niño" en Ibarra, Ecuador. Se llevó a cabo un estudio descriptivo transversal con una muestra de 30 pacientes, en los que se recolectaron muestras de la mucosa oral utilizando hisopos estériles.

Las muestras fueron cultivadas en medio de Sabouraud y se identificaron las especies de *Cándida* utilizando un medio cromogénico específico. Los resultados revelaron una alta prevalencia de *Cándida albicans* (76,7 %) en esta población, seguida por *Cándida glabrata* (13,3 %), *Cándida tropicalis* (6,7 %) y *Cándida dubliniensis* (3,3 %). Estos hallazgos sugieren una fuerte asociación entre el uso de prótesis dental removible y la colonización por *Cándida albicans*, siendo esta la especie predominante. La identificación de otras especies, aunque en menor frecuencia, resalta la diversidad microbiológica presente en la cavidad oral de estos pacientes. En conclusión, el estudio subraya la necesidad de un monitoreo regular y de intervenciones preventivas en adultos mayores con prótesis dentales removibles, para prevenir y manejar efectivamente las infecciones por *Cándida*, mejorando así la calidad de vida de esta población vulnerable.

Palabras clave: *Cándida albicans*; prótesis dental removible; adultos mayores; prevalencia; candidiasis oral.

ABSTRACT

The use of removable dental prostheses in elderly adults is associated with an increased risk of colonization by *Candida* species, which can lead to oral infections. This study aimed to determine the prevalence and distribution of *Candida* species in elderly adults using removable dental prostheses at the "Divino Niño" Elderly Care Center in Ibarra, Ecuador. A cross-sectional descriptive study was conducted with a sample of 30 patients, where oral mucosa samples were collected using sterile swabs. The samples were cultured in Sabouraud medium, and *Candida* species were identified using a specific chromogenic medium. The results revealed a high prevalence of *Candida albicans* (76.7 %) in this population, followed by *Candida glabrata* (13.3 %), *Candida tropicalis* (6.7 %), and *Candida dubliniensis* (3.3

%). These findings suggest a strong association between the use of removable dental prostheses and colonization by *Candida albicans*, with this species being the predominant one. The identification of other species, although less frequent, highlights the microbiological diversity present in the oral cavity of these patients. In conclusion, the study emphasizes the need for regular monitoring and preventive interventions in elderly adults with removable dental prostheses to effectively prevent and manage *Candida* infections, thereby improving the quality of life of this vulnerable population.

Keywords: *Candida albicans*; removable dental prostheses; elderly adults; prevalence; oral candidiasis.

Recibido: 10/10/2024

Aceptado: 13/11/2024

Introducción

- **Conceptualización de la Cándida:**

La Cándida es un género de hongos levaduriformes que habitualmente colonizan la piel y las mucosas de los seres humanos, particularmente la cavidad oral, el tracto gastrointestinal y el sistema genitourinario. Entre las más de 20 especies de Cándida, *Cándida albicans* es la más comúnmente aislada en infecciones orales y sistémicas. Aunque suele coexistir de manera inofensiva con el huésped humano, factores como el uso prolongado de antibióticos, la inmunosupresión, y el uso de prótesis dentales pueden predisponer a una colonización excesiva, lo que resulta en infecciones conocidas como candidiasis. Estas infecciones pueden variar

desde leves infecciones superficiales hasta complicaciones más graves, especialmente en individuos inmunocomprometidos.

- **Problema científico abordado en este estudio:**

El uso de prótesis dentales removibles en adultos mayores es una práctica común que mejora la funcionalidad oral y la calidad de vida. Sin embargo, estas prótesis pueden alterar el equilibrio microbiano de la cavidad oral, favoreciendo la proliferación de especies de *Cándida*. La identificación de las especies de *Cándida* más prevalentes en esta población es crucial, ya que la candidiasis oral puede conducir a complicaciones significativas, como estomatitis protésica, inflamación y dolor, afectando negativamente la salud y el bienestar de los pacientes. Por lo tanto, el problema científico que se aborda en este estudio se centra en identificar y caracterizar las especies de *Cándida* presentes en adultos mayores con prótesis dentales removibles.

- **Justificación y contextualización del estudio:**

El presente estudio se justifica por la necesidad de comprender mejor la microbiota oral en adultos mayores que utilizan prótesis dentales removibles, un grupo poblacional en crecimiento y con una mayor vulnerabilidad a las infecciones por *Cándida*. En el contexto del Centro del Adulto Mayor "Divino Niño" en la ciudad de Ibarra, Ecuador, es fundamental evaluar la prevalencia y distribución de las diferentes especies de *Cándida* para desarrollar estrategias preventivas y terapéuticas adecuadas. Este análisis no solo contribuye al conocimiento científico, sino que también tiene implicaciones prácticas directas para mejorar la atención odontológica y la calidad de vida de los adultos mayores que dependen de prótesis dentales removibles.

- **Antecedentes investigativos:**

Según investigaciones anteriores, los hongos son un componente menor pero común de la microbiota oral normal y juegan un papel en la salud bucal y sistémica al interactuar con las bacterias presentes.⁽¹⁾

La estomatitis protésica es una afección muy frecuente entre los usuarios de prótesis dentales completas y parciales removibles, con una prevalencia mundial que oscila entre el 20 % y el 67 %. Esta enfermedad afecta tanto a países industrializados como a aquellos en vías de desarrollo. El síndrome de Candida spp. se asocia frecuentemente con prótesis dentales mal ajustadas o con una infección fúngica por Candida spp. Aunque Candida forma parte de la microbiota oral, puede ser perjudicial para la salud de las personas mayores que tienen enfermedades subyacentes.⁽²⁾

Un estudio realizado en Brasil concluye que ser mujer, el consumo de alcohol en la adultez, las unidades formadoras de colonias (UFC) de Candida spp., Candida albicans, Candida glabrata y el flujo salival pueden ser factores de riesgo clave para la estomatitis protésica. Además, la carga microbiana de Staphylococcus spp. y enterobacterias parece tener un impacto en la calidad de vida de los usuarios de prótesis dentales completas.⁽³⁾

El objetivo principal de este estudio es determinar la prevalencia y distribución de especies de Cándida en adultos mayores que utilizan prótesis dental removible en el Centro del Adulto Mayor "Divino Niño" en Ibarra, Ecuador. Además, se busca identificar las especies predominantes de Cándida presentes en esta población y analizar su posible relación con el uso de prótesis dentales removibles, con el fin de contribuir al desarrollo de estrategias de manejo y prevención de infecciones por Cándida en este grupo vulnerable.

Métodos

- **Diseño del estudio**

Este es un estudio descriptivo y transversal, diseñado para evaluar la prevalencia de diferentes especies de *Cándida* en una población de adultos mayores usuarios de prótesis dental removible. El estudio se llevó a cabo en el Centro del Adulto Mayor "Divino Niño" en la ciudad de Ibarra, Ecuador, y se desarrolló durante el primer trimestre de 2024.

- **Población y muestra**

La población del estudio estuvo conformada por 30 adultos mayores que utilizan prótesis dental removible, todos ellos pertenecientes al Centro del Adulto Mayor "Divino Niño". Se incluyeron únicamente pacientes que utilizan prótesis removibles como criterio de inclusión, excluyendo aquellos con condiciones que podrían alterar los resultados, como el uso reciente de antifúngicos o antibióticos, enfermedades sistémicas graves o infecciones orales conocidas previas al estudio. No hubo datos faltantes en la muestra, asegurando así la integridad de los resultados.

- **Recolección de muestras**

La recolección de muestras se realizó de manera estandarizada para garantizar la confiabilidad de los resultados. A cada paciente se le tomó una muestra directa de la mucosa oral mediante el uso de un hisopo estéril, asegurándose de cubrir áreas de la mucosa bucal en contacto con la prótesis dental. Las muestras fueron inmediatamente inoculadas en medio de cultivo Sabouraud suplementado con

gentamicina a una concentración de 40 ppm, lo cual permitió la inhibición del crecimiento bacteriano y facilitó el aislamiento de levaduras.

- **Análisis microbiológico**

Las muestras inoculadas fueron incubadas a 37°C durante un período de 24 a 48 horas para el crecimiento óptimo de *Cándida*. Posteriormente, se procedió a la identificación de las especies de *Cándida* utilizando el medio de cultivo cromo *cándida*, que permite una identificación diferenciada de las especies más comunes mediante la observación de las características cromogénicas de las colonias. Las especies fueron identificadas en función del color y la morfología de las colonias en el medio cromogénico.

- **Análisis de datos**

Los datos obtenidos se registraron y analizaron utilizando herramientas estadísticas descriptivas. Se calculó la prevalencia de cada especie de *Cándida* en la muestra de estudio, expresando los resultados en términos de porcentaje de pacientes afectados. La interpretación de los datos se centró en comparar la prevalencia de *Cándida albicans* con otras especies de *Cándida* presentes en la muestra.

- **Consideraciones éticas**

El estudio fue realizado con la aprobación del comité de ética correspondiente. Todos los participantes fueron informados sobre los objetivos y procedimientos del estudio, y dieron su consentimiento informado por escrito antes de participar. Se garantizó la confidencialidad de la información personal de los participantes y se respetaron los principios éticos de la investigación en seres humanos en todas las etapas del estudio.

Resultados

El estudio realizado en el Centro del Adulto Mayor “Divino Niño” de la ciudad de Ibarra, Ecuador, incluyó a un total de 30 pacientes que utilizan prótesis dental removible. La recolección de muestras fue exhaustiva y no se presentaron datos faltantes, lo que garantizó la integridad de la información obtenida.

1. Presencia de *Cándida albicans*:

- **Resultado:** 76,7 % de los pacientes analizados presentaron *Cándida albicans*, mientras que el 23,3 % mostró otras especies de *Cándida*.
- **Interpretación:** estos resultados sugieren que *Cándida albicans* es la especie más prevalente en la cavidad oral de los pacientes con prótesis dental removible en esta muestra, indicando una posible correlación entre el uso de prótesis y la proliferación de esta especie.

2. Presencia de *Cándida glabrata*:

- **Resultado:** se detectó *Cándida glabrata* en el 13,3 % de los pacientes, mientras que el 86,7 % presentó otras especies de *Cándida*.
- **Interpretación:** la menor prevalencia de *Cándida glabrata* sugiere que, aunque está presente, es significativamente menos común en comparación con *Cándida albicans* y otras especies en esta población.

3. Presencia de *Cándida tropicalis*:

- **Resultado:** solo el 6,7 % de los pacientes presentaron *Cándida tropicalis*, mientras que el 93,3 % mostró otras especies.
- **Interpretación:** *Cándida tropicalis* es menos frecuente entre los pacientes con prótesis dental removible, lo que podría indicar una menor propensión de esta especie a colonizar en presencia de prótesis en comparación con otras especies.

4. Presencia de *Cándida dubliniensis*:

- **Resultado:** *Cándida dubliniensis* se encontró en el 3,3 % de los pacientes, mientras que el 96,7 % mostró otras especies.
- **Interpretación:** *Cándida dubliniensis* es la menos común entre las especies de *Cándida* analizadas en esta muestra, lo que sugiere que su presencia está notablemente limitada en este grupo específico de pacientes.

La Figura 1 presenta un análisis gráfico de la prevalencia de diferentes especies de *Cándida* en una muestra de 30 pacientes con prótesis dental removible, pertenecientes al Centro del Adulto Mayor “Divino Niño” en la ciudad de Ibarra, Ecuador. Este análisis es crucial para entender la relación entre el uso de prótesis dentales removibles y la colonización por especies de *Cándida*, un factor relevante en la salud oral de la población de la tercera edad.

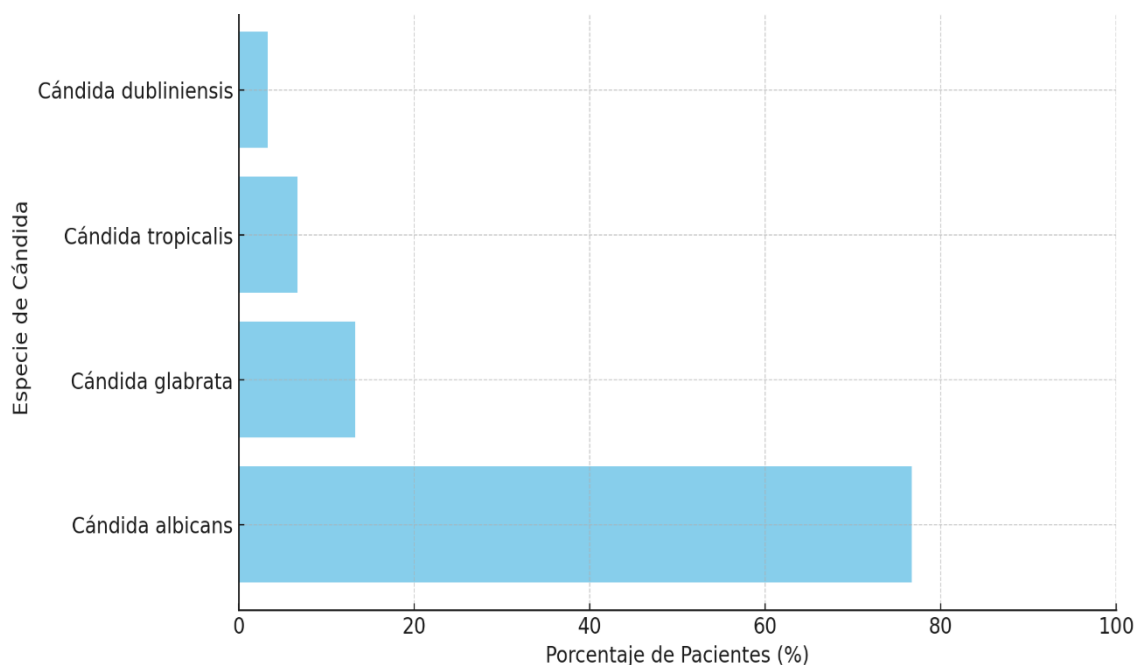


Fig. 1- Distribución de especies de *Cándida* en pacientes con prótesis dental removible.

Interpretación de los resultados de la Figura 1:

- *Cándida albicans* es la especie predominante, encontrada en el 76,7 % de los pacientes, lo que sugiere que esta especie es altamente prevalente en la cavidad oral de individuos con prótesis dentales removibles. Este hallazgo es consistente con la literatura que indica que *Cándida albicans* es la especie más comúnmente asociada con infecciones orales en usuarios de prótesis.
- *Cándida glabrata* se encontró en el 13,3 % de los pacientes. Aunque menos prevalente que *Cándida albicans*, su presencia es significativa y podría estar asociada con factores específicos de la población estudiada o del uso prolongado de prótesis.
- *Cándida tropicalis* fue detectada en el 6,7 % de los casos. Su baja prevalencia sugiere que esta especie es menos común en la población estudiada, aunque no debe descartarse su importancia clínica, dado que puede ser un patógeno oportunista.
- *Cándida dubliniensis*, con una prevalencia del 3,3 %, es la especie menos frecuente en esta muestra. Aunque es relativamente rara, su identificación es relevante, ya que puede tener implicaciones clínicas en infecciones recurrentes o en pacientes inmunocomprometidos.

La Figura 1 destaca la importancia de monitorear la colonización por *Cándida* en usuarios de prótesis dentales removibles, particularmente la prevalencia elevada de *Cándida albicans*, que podría estar relacionada con el diseño y el uso de las prótesis, así como con factores del huésped. Estos hallazgos subrayan la necesidad de estrategias preventivas y de manejo específico en esta población para minimizar los riesgos asociados con las infecciones por *Cándida*.

Discusión

Los resultados obtenidos en este estudio revelan una prevalencia significativa de *Cándida albicans* en adultos mayores que utilizan prótesis dental removible, lo que sugiere una fuerte asociación entre el uso de prótesis y la colonización por esta especie en particular. La alta prevalencia de *Cándida albicans* puede estar relacionada con su capacidad para adherirse a superficies acrílicas de las prótesis y su habilidad para formar biofilms, que son más resistentes a las defensas inmunitarias del huésped y a los tratamientos antifúngicos convencionales.

El hallazgo de otras especies de *Cándida*, aunque en menor proporción, destaca la diversidad microbiológica presente en la cavidad oral de estos pacientes. *Cándida glabrata* y *Cándida tropicalis* se identifican como especies que, aunque menos frecuentes, pueden representar un riesgo clínico debido a su capacidad para causar infecciones orales y su relativa resistencia a los tratamientos antifúngicos. La presencia de *Cándida dubliniensis*, aunque baja, sugiere que existe una variabilidad en la colonización por *Cándida*, lo cual podría estar influenciado por factores como la higiene oral, el estado inmunológico y las características individuales de las prótesis dentales.

Este estudio pone en evidencia la necesidad de una vigilancia continua y un manejo adecuado de la salud oral en adultos mayores con prótesis removibles. La alta prevalencia de *Cándida albicans* señala la importancia de implementar estrategias preventivas, como la educación en higiene oral específica para usuarios de prótesis, y la consideración de tratamientos antifúngicos profilácticos en casos de alto riesgo. Además, la identificación de múltiples especies de *Cándida* subraya la importancia de personalizar el tratamiento antifúngico, considerando la posible resistencia y la virulencia variable entre las diferentes especies.

El análisis también plantea interrogantes sobre la relación entre el tiempo de uso de la prótesis, el estado de la mucosa oral y la colonización por *Cándida*, lo que sugiere la necesidad de estudios adicionales que exploren estos factores con mayor profundidad. Asimismo, la investigación podría ampliarse para incluir un mayor número de participantes y considerar variables como el tipo de prótesis, el material de las mismas y la duración del uso diario, para obtener una visión más completa del problema.

En resumen, los hallazgos de este estudio proporcionan una base sólida para mejorar las prácticas clínicas y preventivas en la atención a adultos mayores con prótesis dentales removibles, y abren la puerta a futuras investigaciones que puedan esclarecer los mecanismos subyacentes a la colonización por *Cándida* en esta población vulnerable.

La candidiasis atrófica crónica, también conocida como estomatitis protésica, es una de las enfermedades bucales más comunes entre quienes usan dentaduras postizas.⁽⁴⁾ Además, la calidad de la superficie de las resinas utilizadas en las bases de dentaduras facilita la colonización por microorganismos como *Candida albicans* y *Staphylococcus aureus*, que son responsables de enfermedades importantes de la cavidad oral, como la estomatitis protésica. El uso extendido de nanopartículas de plata (AgNPs) en diversos campos de la medicina ha impulsado la investigación sobre su posible aplicación en odontología, especialmente en la prevención de la adhesión, proliferación y formación de biopelículas bacterianas.⁽⁵⁾

Se ha detectado *Candida albicans* en sitios subgingivales de pacientes con periodontitis. Un estudio reciente en Japón identificó la presencia de *C. albicans* en 22 de los 86 pacientes (25,6 %). Los pacientes de 80 años presentaron una mayor tasa de positividad para *C. albicans* (35,3 %) en comparación con otros grupos. Sin embargo, no se encontró una asociación significativa entre la tasa de

positividad de *C. albicans* y parámetros clínicos como el sexo, la edad, enfermedades sistémicas, el uso de prótesis o el estado de salud bucal. De los 22 participantes que resultaron positivos para *C. albicans*, 10 (45,5 %) mostraron *C. albicans* con inserción de intrones; el 70 % de los participantes con esta característica presentaron una profundidad de sondaje de ≥ 6 mm. Además, se detectó coinfección por *C. albicans* y *P. gingivalis* en 12 pacientes (14 %).^(6,12)

En un seguimiento realizado en Taiwán, aproximadamente dos meses después de proporcionar información sobre el cuidado bucal en 10 hogares de ancianos, se encuentra que de los 117 de 165 residentes colonizados por levaduras, 67 tienen más de una especie de levadura. Se identifican 231 aislamientos pertenecientes a ocho géneros fúngicos y 25 especies diferentes, siendo *Candida albicans* la más común (44,6 %), seguida por *Candida glabrata* (17,7 %), *Candida parapsilosis* (8,7 %), *Candida tropicalis* (7,8 %) y *Candida pararugosa* (7,3 %).⁽⁷⁾

En pacientes de edad avanzada, la presencia de múltiples morbilidades o tratamientos médicos que favorecen las infecciones fúngicas es más común, lo que resulta en una elevada mortalidad y morbilidad en este grupo vulnerable. Frecuentemente, estas infecciones están relacionadas con especies de levaduras que son intrínsecamente resistentes a los azoles, como *Candida glabrata* o *C. krusei*. Además, se ha observado que la edad del paciente y el uso de dentaduras postizas influyen en la variedad de especies colonizadoras, lo que afecta la distribución de las infecciones fúngicas invasoras.⁽⁸⁾

El presente estudio se relaciona con la investigación de Vera Veloz y Cleonares Borbor (9), que describe la salud bucal en adultos mayores en el Centro Gerontológico "Los Rosales" en Ecuador, ya que ambos estudios se centran en poblaciones vulnerables de adultos mayores y destacan la importancia de la salud bucal en esta etapa de la vida. Mientras el estudio actual se enfoca en la

prevalencia de *Cándida* en usuarios de prótesis dentales removibles, el de Vera Veloz y Cleonares Borbor proporciona un panorama general de la salud bucal en adultos mayores, lo cual complementa la comprensión de las condiciones orales en esta población.

Asimismo, el estudio tiene una conexión con la investigación de Quezada Quiñonez et al. (10), que aborda los hábitos de higiene bucal en niños con discapacidad visual en Ecuador. Aunque se enfocan en diferentes grupos etarios y condiciones, ambos estudios subrayan la importancia de la higiene bucal y su impacto en la salud general, destacando la necesidad de intervenciones específicas para diferentes poblaciones vulnerables.

Por último, el estudio también se relaciona con el trabajo de Rodríguez Cuéllar y Espinosa Pire,⁽¹¹⁾ que explora las manifestaciones bucales en pacientes adultos con asma y su manejo odontológico. Ambos estudios consideran cómo las condiciones sistémicas y los tratamientos médicos pueden influir en la salud bucal, resaltando la interacción entre factores sistémicos y orales en la atención dental de pacientes con necesidades especiales.

Conclusiones

El estudio confirma una alta prevalencia de *Cándida albicans* en la cavidad oral de adultos mayores que utilizan prótesis dental removible en el Centro del Adulto Mayor "Divino Niño" de Ibarra, Ecuador. Estos hallazgos sugieren una posible relación entre el uso de prótesis removibles y un mayor riesgo de colonización y potencial infección por *Cándida albicans*. Además, la investigación revela la presencia de otras especies de *Cándida*, como *Cándida glabrata*, *Cándida tropicalis* y *Cándida dubliniensis*, aunque en menor frecuencia. Esto destaca la diversidad microbiológica existente en la cavidad oral de esta población y la importancia de

considerar múltiples especies en el diagnóstico y tratamiento de la candidiasis oral.

Estos resultados subrayan la necesidad de realizar evaluaciones regulares de la salud oral en adultos mayores que usan prótesis removibles para prevenir y tratar oportunamente las infecciones por *Cándida*. La implementación de estrategias preventivas, como la educación en higiene oral y el mantenimiento adecuado de las prótesis, es crucial para reducir la prevalencia de *Cándida* en este grupo vulnerable. Además, se plantea la necesidad de realizar investigaciones futuras que exploren en mayor profundidad los factores que influyen en la colonización por *Cándida*, como el tiempo de uso de las prótesis, las características del material protésico y el estado inmunológico de los pacientes. Estos estudios podrían contribuir al desarrollo de intervenciones más efectivas y personalizadas para el manejo de la candidiasis oral en usuarios de prótesis dentales removibles.

Finalmente, este estudio aporta información valiosa para la comprensión de las infecciones por *Cándida* en adultos mayores con prótesis removibles, lo que puede tener un impacto significativo en la planificación de políticas de salud pública y en la mejora de la calidad de vida de esta población.

Referencias bibliográficas

1. Asakawa M, Kageyama S, Said HS, Ma J, Suma S, Furuta M, Takeshita T. Association of oral fungal profiles with health status and bacterial composition in elderly adults receiving community support and home care service. *Appl Environ Microbiol*. 2024 Jul 31:e0085724. <https://doi:10.1128/aem.00857-24>.
2. Perić M, Miličić B, Kuzmanović Pfićer J, Živković R, Arsić Arsenijević V. A Systematic Review of Denture Stomatitis: Predisposing Factors, Clinical Features,

Etiology, and Global Candida spp. Distribution. *J Fungi (Basel)*. 2024 Apr 30;10(5):328. <https://doi:10.3390/jof10050328>.

3. Campos EN, Clemente LM, Pizziolo PG, Oliveira VC, Macedo AP, Watanabe E, Silva-Lovato CH, Ribeiro AB. Relation between the risk factors for the severity of denture stomatitis and quality of life of complete edentulous individuals: a cross-sectional study. *J Appl Oral Sci*. 2023 Dec 18;31:e20230192. <https://doi:10.1590/1678-7757-2023-0192>.

4. Abuhajar E, Ali K, Zulfiqar G, Al Ansari K, Raja HZ, Bishti S, Anweigi L. Management of Chronic Atrophic Candidiasis (Denture Stomatitis)-A Narrative Review. *Int J Environ Res Public Health*. 2023 Feb 9;20(4):3029. <https://doi:10.3390/ijerph20043029>.

5. Gligorijević N, Mihajlov-Krstev T, Kostić M, Nikolić L, Stanković N, Nikolić V, Dinić A, Igić M, Bernstein N. Antimicrobial Properties of Silver-Modified Denture Base Resins. *Nanomaterials (Basel)*. 2022 Jul 18;12(14):2453. <https://doi:10.3390/nano12142453>.

6. Oka I, Shigeishi H, Ohta K. Co-Infection of Oral Candida albicans and Porphyromonas gingivalis Is Associated with Active Periodontitis in Middle-Aged and Older Japanese People. *Medicina (Kaunas)*. 2022 May 28;58(6):723. <https://doi:10.3390/medicina58060723>.

7. Tu MG, Lin CC, Chiang YT, Zhou ZL, Hsieh LY, Chen KT, Chen YZ, Cheng WC, Lo HJ. Distribution of Yeast Species and Risk Factors of Oral Colonization after Oral-Care Education among the Residents of Nursing Homes. *J Fungi (Basel)*. 2022 Mar 17;8(3):310. <https://doi:10.3390/jof8030310>.

8. Wojak KP, Ungermann GF, Ichsan I, Gomez-Molero E, Jung K, Weig M, Nauck F, Ziebolz D, Gräser Y, Nau R, Groß U, Alt-Epping B, Bader O. Host Age and Denture Wearing Jointly Contribute to Oral Colonization with Intrinsically Azole-Resistant

Yeasts in the Elderly. *Microorganisms*. 2021 Jul 30;9(8):1627.
<https://doi:10.3390/microorganisms9081627>.

9. Vera Veloz AF, Cleonares Borbor AM. Descripción de la salud bucal en adultos mayores en el Centro Gerontológico "Los Rosales" en Ecuador. *Salud, Ciencia y Tecnología* [Internet]. 4 de abril de 2024 [citado 24 de abril de 2024];4:919. Disponible en: <https://revista.saludcyt.ar/ojs/index.php/sct/article/view/919>

10. Quezada Quiñonez AK, Lara Lita BA, Gúzman Proaño KAGP, Sánchez Sandoval PA. Descripción de los hábitos de higiene bucal en niños con discapacidad visual en una unidad escolar ecuatoriana. *Salud, Ciencia y Tecnología* [Internet]. 4 de abril de 2024 [citado 24 de abril de 2024];4:929. Disponible en: <https://revista.saludcyt.ar/ojs/index.php/sct/article/view/929>

11. Rodríguez Cuéllar Y, Espinosa Pire LN. Las manifestaciones bucales en pacientes adultos con asma y su manejo odontológico. *Universidad y Sociedad* [Internet]. 1abr.2022 [citado 17abr.2024];14(S2):252-8. Available from: <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/2775>

12. Smarandache F. Aplicaciones prácticas de IndetermSoft Set e IndetermHyperSoft Set e Introducción a TreeSoft Set como una extensión del MultiSoft Set. *Publicación Científica de La Asociación Latinoamericana de Ciencias Neutrosóficas (ALCN)* [Internet]. 2023 [consultado el 23 de agosto de 2024]; 25:1–8. Disponible en: <http://fs.unm.edu/NCML2/index.php/112/article/view/283>