

IDENTIFICACIÓN DE ESPECIES DEL GÉNERO CÁNDIDA, ASOCIADA A PRÓTESIS DENTALES Y SU SENSIBILIDAD A LA CLORHEXIDINA EN EL ASILO SANTA RITA SUCRE 2024

IDENTIFICATION OF CANDIDA SPECIES ASSOCIATED WITH DENTAL PROSTHESES AND THEIR SENSITIVITY TO CHLORHEXIDINE AT THE SANTA RITA SUCRE ASYLUM 2024

MAGARIÑOS EGUEZ Magaly Ivanna

Facultad de Ciencias Químico Farmacéuticas y Bioquímicas,
Universidad Mayor Real y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca
magarinos.magaly@usfx.bo

OQUENDO LÓPEZ Cecilia
DÁVILA FLORES Pamela
ALARCÓN SALAZAR Mishel
JESÚS CHÁVEZ Arlette
AVIZA MACHACA Nayely
MAMANI ENCINAS Abigail
MELCHOR CRUZ Dabne
HEREDIA PÉREZ Nicole
SERRUDO AGUIRRE Melany

Recibido en 08 de diciembre de 2024
Aceptado en 14 de febrero de 2025

RESUMEN

El estudio tuvo como objetivo principal identificar las especies de *Cándida* asociadas a prótesis dentales y su sensibilidad a la clorhexidina en el Asilo de Santa Rita Sucre en el año 2024. El estudio también evalúa la sensibilidad a la clorhexidina, La investigación implica un muestreo de pacientes adultos con prótesis dentales en Sucre, con la perspectiva en el crecimiento de hongos de *Cándida* en pacientes adultos. El estudio es de tipo descriptivo y longitudinal, adopta un enfoque cuantitativo, con una muestra de 14 adultos del asilo de Santa Rita en Sucre. El estudio utiliza una técnica de muestreo voluntario, no probabilístico, con criterios de inclusión y exclusión. La unidad de investigación son los pacientes adultos que utilizan prótesis dentales en el asilo de Santa Rita. Las variables a considerar incluyen: Presencia de *Cándida*, Especies de *Cándida*, Sensibilidad a la clorhexidina al 0,012 %, Sensibilidad a la clorhexidina al 0.12%. eficacia en 72 h Los métodos y técnicas incluyen una muestra bucal tomada por hisopado, entrevistas previas cortas y transporte de la muestra al laboratorio para su procesamiento y cultivo en agar cromogénico para levaduras.

Se demostró la presencia total de *Cándida* en las prótesis dentales, con un mayor porcentaje de la especie de *Cándida albicans* con 35,8%, seguida por *Cándida tropicalis* con 28,6%, *Cándida glabrata* con 21,4% y *Cándida krusei* con 14,2%, En conclusión, el uso de clorhexidina en una concentración recomendada por las marcas comerciales demuestra una poca eficacia en comparación a la concentración nuevamente formulada después de realizar las distintas pruebas en la prótesis eliminando *Cándidas*.

Palabras Clave: Asilo, Adultos mayores, Prótesis dental, *Cándida*, Clorhexidina.

ABSTRACT

The main objective of the study was to identify *Candida* species associated with dental prostheses and their sensitivity to chlorhexidine at the Santa Rita Asylum in Sucre in 2024. The study also evaluates the sensitivity to chlorhexidine, the most effective extraction technique to eliminate fungi. The research involves a sampling of adult patients with dental prostheses in Sucre, with the perspective of the growth of *Candida* fungi in adult patients. The study is descriptive and longitudinal, adopting a quantitative approach, with a sample of 14 adults from the Santa Rita asylum in Sucre. The study uses a voluntary, non-probabilistic sampling technique, with inclusion and exclusion criteria. The research unit is the adult patients who use dental prostheses at the Santa Rita asylum. The variables to be considered include: Presence of *Candida*, *Candida* species, Sensitivity to 0.012% chlorhexidine, Sensitivity to 0.12% chlorhexidine. Methods and techniques include a swab sample taken from the mouth, short pre-interviews, and transport of the sample to the laboratory for processing and culture on chromogenic agar for yeast.

The total presence of *Candida* in the dental prostheses was demonstrated, with a higher percentage of the *Candida albicans* species with 35.8%, followed by *Candida tropicalis* with 28.6%, *Candida glabrata* with 21.4% and *Candida krusei* with 14.2%. In conclusion, the use of chlorhexidine at a concentration recommended by the commercial brands demonstrates little efficacy compared to the newly formulated concentration after performing the different tests on the prosthesis to eliminate *Candida*.

Keywords: Asylum, Elderly, Dental prosthesis, *Candida*, Chlorhexidine.

INTRODUCCIÓN

La Micología era una ciencia escasamente desarrollada dentro del contexto de la Microbiología general ya que el diagnóstico micológico que se desarrollaba en la mayoría de los laboratorios de Microbiología de nuestro país estaba relacionado con las micosis superficiales (tiñas, infecciones cutáneo - mucosas, etc.)

La Micología clínica, como disciplina especializada dentro de la microbiología, ha adquirido un rol crucial en el diagnóstico de infecciones fúngicas, especialmente en poblaciones vulnerables como los adultos mayores. Las infecciones por hongos del género *Candida*, particularmente *Candida albicans*, se han convertido en un problema significativo de salud pública debido a su ubicuidad, capacidad de formar biopelículas sobre superficies

protésicas y creciente resistencia a los antimicóticos convencionales (1) (2)

El comienzo de la pandemia del SIDA en los años ochenta cambió sustancialmente esta realidad al favorecer la aparición de micosis sistémicas poco habituales hasta entonces (meningitis criptocócicas, candidiasis invasoras, candidiasis mucocutáneas rebeldes al tratamiento, etc.) el que ha afectado notablemente el número de enfermos con factores de riesgo para contraer una infección fúngica invasora. Este nuevo escenario, donde las micosis profundas son una de las principales causas de morbimortalidad en los enfermos inmunodeprimidos, ha obligado a un proceso de adaptación y aprendizaje por parte de los microbiólogos clínicos para dar respuesta a esta situación, cuyos instrumentos diagnósticos

difieren mucho de los empleados habitualmente en Bacteriología. (1)(3)

Históricamente, el diagnóstico micológico se limitaba a las micosis superficiales. Sin embargo, con la aparición del VIH/sida y el envejecimiento poblacional, se ha observado un aumento considerable de micosis invasoras y oportunistas, como la candidiasis subprotésica, especialmente en pacientes institucionalizados y portadores de prótesis dentales (3). Estas condiciones generan ambientes favorables para la colonización por levaduras, lo cual se ve potenciado por factores como la disminución del flujo salival, hábitos higiénicos deficientes, desnutrición y presencia de enfermedades crónicas (10).

Día a día las situaciones clínicas exigen una mayor precisión y rapidez en el diagnóstico micológico. Además, el aislamiento de géneros o especies fúngicas resistentes a determinados antifúngicos y el desarrollo de resistencias por especies previamente sensibles, obliga a la realización de pruebas de sensibilidad *in vitro* a la mayoría de los agentes etiológicos de micosis invasoras aislados en el laboratorio. El comportamiento, mala nutrición y los hábitos higiénicos de las personas de la tercera edad juegan unos papeles muy importantes en la frecuencia de aparición de los procesos arriba referidos, por esta razón se realiza el presente estudio. (2)(4)

La candidiasis subprotésica constituye una importante patología en adultos mayores portadores de prótesis, caracterizada por inflamación crónica de la mucosa en contacto con el dispositivo. Estudios previos identificaron la presencia predominante de *C. albicans* (46%), seguida por *C. glabrata* y *C. tropicalis*, con niveles preocupantes de resistencia a fluconazol (8). Asimismo, investigaciones internacionales demostraron una relación directa entre la presencia de estomatitis protésica y altos recuentos de *Candida* spp., reforzando el papel de la higiene protésica en el control de la infección (11) (12).

La candidiasis subprotésica como patología frecuente de la mucosa en los adultos mayores que residen en el “Hogar 25 de Mayo”. En un estudio realizado en el 2010 en 70 pacientes de este Hogar, se evidenció que el 53% de las superficies gingivales examinadas en los adultos mayores manifestaba algún grado de dicha patología, caracterizada por áreas de inflamación local o difusa, edema, y/o tejido hiperplásico, asociada al área de soporte biológico de estos aparatos protésicos. (5)

Ximena Lee Muñoz, Nataly Cajas Cajas, Leyla Gómez Carranza, Cristian Vergara Núñez, Mariana Ivankovic Silva, Elizabeth Astorga Bustamante (Chile 2015) en el estudio de “Ocurrencia de levaduras del género *Candida* y estomatitis protésica antes y después del tratamiento rehabilitador basado en

prótesis removible” obtuvieron resultados donde indicaron el diagnóstico de estomatitis protésica en el 55,9% de los sujetos, de los cuales tipo I = 29,4% y tipo II = 26,5%. Los recuentos de *Candida spp.* fueron mayores en aquellos con estomatitis protésica, tanto antes como después del tratamiento. Al instalar prótesis funcionales el recuento disminuyó significativamente, sin embargo, permaneció alto en aquellos con estomatitis protésica diagnosticada previa al tratamiento rehabilitador. La especie identificada más frecuentemente fue *Candida albicans*. (7)

De La Cruz Claire, María Luisa (Sucre 2012) en el estudio “Factores de riesgo asociados a la resistencia de *Candida spp.* A fluconazol y voriconazol utilizados en el tratamiento de candidiasis subprotésica, en adultos mayores portadores de prótesis dental que residen en el Hogar 25 de Mayo” determinó en los adultos mayores el grado de desnutrición, anemia, diabetes, neoplasia, hábitos higiénicos, edad y la especie de *Candida*. Se aisló con mayor frecuencia *Candida albicans* 46,2%, seguida de *Candida glabrata* 28,8%, *Candida tropicalis* 13,5%, *Candida parasilopsis* 9,6% y *Candida krusei* 1,9%. La asociación de resistencia de *Candida spp.* a fluconazol y especie de *Candida spp.* resultó ser un factor de riesgo estadísticamente significativo. De las especies identificadas *Candida glabrata* constituye un factor de riesgo y *Candida*

albicans un factor de protección para la portación de cepas resistentes al antimicótico en adultos mayores del “Hogar 25 de Mayo”. Por otro lado, el 100% de todas las especies de *Candida spp.* fueron sensibles al voriconazol. (8)

Rajendra J. Kothavade, M. M. Kura, Arvind G. Valand y M. H. Panthaki (2010) “Tropicalis: su prevalencia, patogenicidad y aumento de la resistencia al fluconazol” En el estudio realizado, que tuvo como objetivo determinar la prevalencia y patogenicidad de *Candida tropicalis* que ha sido identificada como la especie de levadura patógena más prevalente del Grupo *Candida-no-albicans*. Históricamente, *Candida albicans* ha sido la especie principal responsable de causar candidiasis en pacientes inmunocomprometidos e inmunocompetentes. Sin embargo, las infecciones (candidiasis) debidas a *C. tropicalis* han aumentado dramáticamente a nivel mundial. (9)

La importancia de la salud bucal de los adultos mayores se convierte en un tema de interés dentro del área de micología ya que son particularmente susceptibles a problemas de salud bucal, incluyendo infecciones por hongos como la candidiasis oral, debido a cambios fisiológicos, uso extendido de prótesis dentales.

La colonización de prótesis con las *Cándidas* puede suponer además de la estomatitis otras micosis profundas por la susceptibilidad que presentan los pacientes de inmunidad disminuida,

además de la producción de toxinas que son perjudiciales a los pacientes. Existe un estigma asociado a la vejez que lleva a subestimar la importancia del cuidado dental en esta etapa de la vida. Además, muchos adultos mayores enfrentan limitaciones físicas o cognitivas que dificultan el acceso a tratamientos dentales. Por otro lado muchos adultos mayores no utilizan antisépticos para el cuidado de sus prótesis dentales debido a varias razones. A menudo, carecen de información sobre la importancia de la higiene adecuada, lo que puede llevar a una acumulación de bacterias y residuos. También pueden encontrar complicaciones en el uso de productos antisépticos, ya sea por sensibilidad a los ingredientes o por dificultad para aplicarlos correctamente. El antiséptico más utilizado y adecuado es la clorhexidina, la efectividad de la misma in vitro en prótesis dentales no está completamente establecida, lo cual hace que no haya una buena utilización porque no se conoce la concentración en la cual es efectiva.

En este contexto, el presente estudio tuvo como objetivo principal identificar las especies del género *Cándida* asociadas al uso de prótesis dentales y evaluar su sensibilidad a diferentes concentraciones de clorhexidina, en adultos mayores residentes del Asilo Santa Rita, en la ciudad de Sucre, Bolivia, durante el año 2024.

MÉTODOS

Tipo de Estudio

El presente estudio es de tipo descriptivo y longitudinal, adopta un enfoque cuantitativo, con el objetivo de establecer la relación estadística entre los factores de la identificación de *Cándidas spp.* en adultos mayores del asilo de Santa Rita de la ciudad de Sucre en el año 2024.

POBLACIÓN Y MUESTRA

La población son 54 adultos mayores del asilo Santa Rita de la ciudad de Sucre para poder identificar de forma efectiva la presencia de *Cándida spp.*

La muestra es de 14 adultos mayores, se realizó mediante un muestreo voluntario, una técnica de muestreo no probabilístico, según criterio del investigador en función a los objetivos trazados, ya que no se cuenta con el dato exacto sobre los adultos mayores que no tienen prótesis.

- Criterios de inclusión:

Adultos mayores con prótesis del asilo Santa Rita de la ciudad de Sucre en el año 2024.

Adultos mayores de ambos sexos, que cuentan con prótesis dental móvil.

- Criterios de exclusión:

Adultos mayores que no cuenten con prótesis dental fija o móvil.

Adultos mayores que no acepten voluntariamente participar en el estudio.

Variables de estudio

Presencia de *Cándida*, Especies de *Cándida*, Sensibilidad a la clorhexidina al 0,012 %, Sensibilidad a la clorhexidina al 0.12%.

Recolección de la información

Se realizó una toma de muestra bucal por hisopado a la prótesis, junto con una entrevista de preguntas cortas.

- Aspectos bioéticos y control de calidad

-Consentimiento informado: Se obtuvo el consentimiento informado por parte de la responsable Sor Irma Lujan Rodas del asilo de Santa Rita de la Ciudad de Sucre, como también de los participantes o sus tutores legales, en conformidad con los principios de la Declaración de Helsinki.

-Permiso institucional: Se contó con autorización formal de la directora de SEDEGES Vivian Eugenia Chungara Yucra para el acceso al asilo como también de la responsable Sor Irma Lujan Rodas del Asilo de Santa Rita para la realización del estudio.

Protocolos bioéticos: El protocolo fue evaluado y aprobado por el Comité de Ética de la Facultad de Ciencias Químico Farmacéuticas y Bioquímicas de la Universidad Mayor de San Francisco Xavier de Chuquisaca.

-Controles de calidad: Las muestras fueron procesadas en condiciones estandarizadas. Se utilizaron cepas de referencia y medios validados para asegurar la fiabilidad de los resultados.

Los cultivos fueron realizados por duplicado, y las pruebas de sensibilidad fueron evaluadas a 24, 48 y 72 horas.

- Transporte de la muestra:

Después de la toma de muestra con el hisopo, este se colocó en un tubo de transporte con solución salina fisiológica. En el momento se llevó al laboratorio de Microbiología para su procesamiento.

- Procesamiento de la muestra:

Se procedió a sembrar en Agar cromogénico, por agotamiento, posterior a eso se lo llevó a incubar a 37°C durante 72 horas.

Pasados los tres días, una prueba positiva de presencia de *Cándida Albicans* presentó colonias verdes turquesa, *Cándida tropicallis* presentó colonias azul metálico, *Cándida Krusei* presentó colonias rosadas, *Cándida glabrata* presentó colonias malva.

Posteriormente se sometió las prótesis a remojo en clorhexidina al 0,012 % comercial y al 0.12%, para estudiar su sensibilidad. Luego se comprobó la efectividad del desinfectante a las 72 horas, para averiguar si el efecto persistía.

Procesamiento de la información

El procesamiento de la información se realizó en base a los datos obtenidos del laboratorio y de las entrevistas realizadas a la población de estudio. Esta información se procesó en una

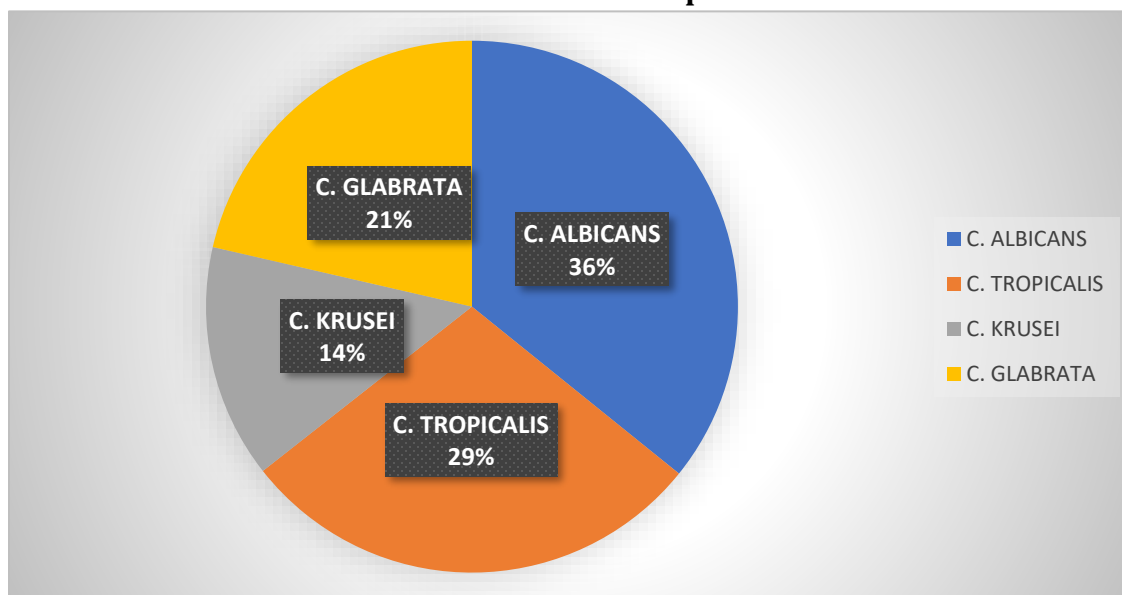
base de datos con el uso del programa de Excel.

Análisis de los resultados

Una vez obtenida la base de datos donde fue clasificada y sistematizada la información, el programa de Excel permitió el cálculo estadístico de descripción.

RESULTADOS

Gráfica 1. Identificación de las especies de Candida



Fuente. Elaboración propia

Se puede observar que la totalidad de las prótesis estaban colonizadas por *Cándidas*, siendo la especie predominante *C. albicans*, seguida de *C. tropicalis* y *C. glabrata*.

Tabla 1. Sensibilidad a la clorhexidina al 0.012% (Clorex) Comercial

SENSIBILIDAD A CLOREHIXIDINA AL 0,012% (CLOREX) POST REMOJO	Nº
SENSIBLE	0
NO SENSIBLE	14
TOTAL	14

Fuente. Elaboración propia

Las *Cándidas* aisladas en su totalidad no fueron sensibles a la clorhexidina al 0.012% mostrando crecimiento luego del remojo.

Tabla 2. Sensibilidad a la clorhexidina al 0.12%

SENSIBILIDAD A CLOREHIXIDINA AL 0,12% POST REMOJO	Nº
SENSIBLE	14
NO SENSIBLE	0

TOTAL	14
-------	----

Fuente. Elaboración propia

Las cepas aisladas, mostraron ser sensibles a la clorhexidina a mayor concentración, como es al 0.12%.

Tabla 3. Control de la efectividad de la clorhexidina a 72 hrs.

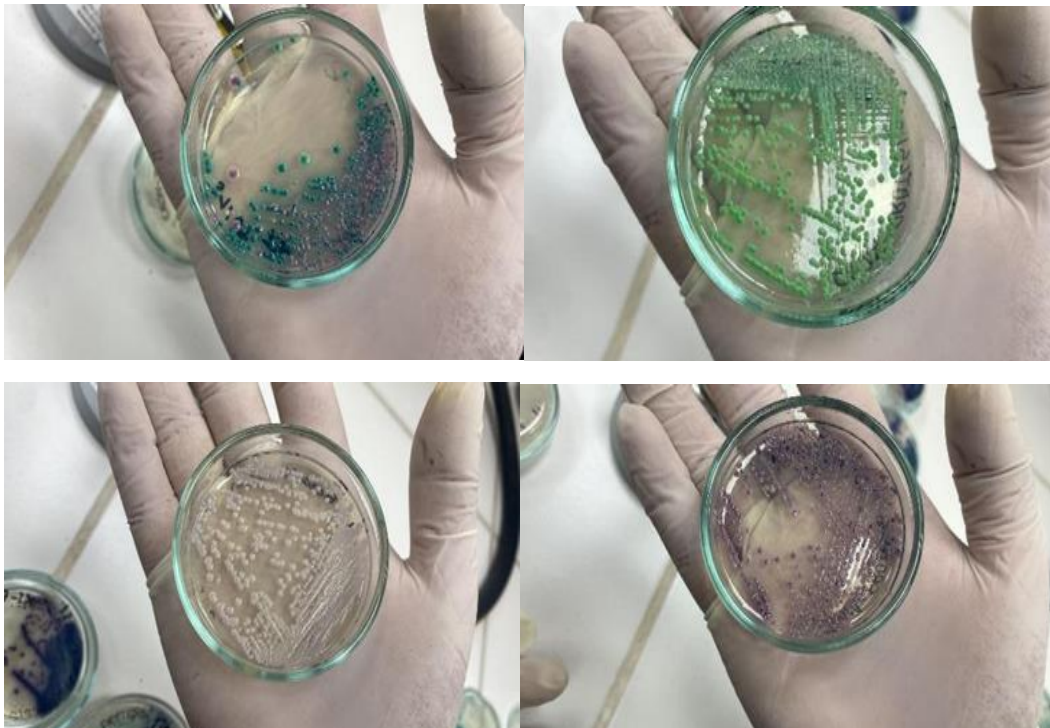
CONTROL DE LA EFECTIVIDAD DE CLORHEXIDINA A 72 HRS	
NO EFECTIVA	14
EFECTIVA	0
TOTAL	14

Fuente. Elaboración propia

Se pudo constatar que a las 72 horas el desinfectante ya no tenía efecto en todas las muestras.

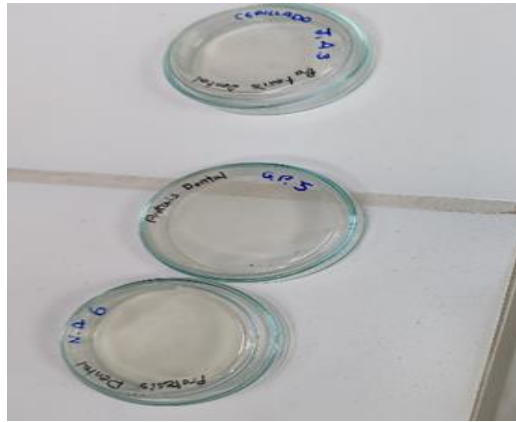
Figura 1. Observación del crecimiento de la primera toma de muestra.

Colonias de *Cándida albicans* (Color verde turquesa característico) Colonias de *Cándida tropicalis* (azul metálico) y *Cándida krusei* (rosadas)



Fuente: Elaboración propia.

Figura 2. No se observó crecimiento después del remojo con clorhexidina a 0.12%



Fuente: Elaboración propia.

DISCUSIÓN

Los resultados del presente estudio demuestran una alta frecuencia de especies del género *Cándida* en las prótesis dentales de adultos mayores del Asilo Santa Rita. Se identificó que el 100% de las muestras analizadas presentaron algún tipo de *Cándida*, siendo *Cándida albicans* la especie más frecuente (35.8%), seguida de *C. tropicalis* (28.6%), *C. glabrata* (21.4%) y *C. krusei* (14.2%). Estos hallazgos reflejan la predominancia de *C. albicans* como común comensal y patógeno oportunista en la cavidad oral, resultado congruente con estudios previos.

La eficacia de la clorhexidina como agente antifúngico también fue evaluada. A concentraciones comerciales comunes (0.012%) se evidenció una menor efectividad, mientras que a concentraciones mayores (0.12%) presentó una eficacia significativa. Además, el control a 72 horas indicó que el desinfectante ya no tenía efecto en todas las muestras. Este

hallazgo es de gran importancia porque enfatiza la necesidad de reconsiderar mejorar las concentraciones comerciales actuales de clorhexidina para optimizar la higiene de prótesis dentales en poblaciones vulnerables. Refuerza la necesidad de revisar las recomendaciones clínicas actuales respecto a la desinfección de prótesis dentales, particularmente en adultos mayores. Se propone la desinfección con clorhexidina al 0,12 % cada 48 horas como medida preventiva eficaz.

Estudios anteriores, como el de De La Cruz Claire (2012), también reportaron la alta frecuencia de *C. albicans* en adultos mayores con prótesis dentales, identificándola como la especie más común pero con una resistencia variable a los antifúngicos tradicionales como fluconazol. Asimismo, investigaciones como las de Lee Muñoz et al. (2015) han documentado la asociación entre el uso de prótesis no funcionales y un mayor recuento de levaduras, destacando el papel crucial

de las condiciones higiénicas en la frecuencia de infecciones orales.

En este contexto, el presente estudio aporta información novedosa al analizar la sensibilidad de estas especies a diferentes concentraciones de clorhexidina. Los hallazgos concuerdan parcialmente con las observaciones de Calsina y Serrano (Universidad de Cataluña), quienes mencionan que la eficacia antiplaca y antimicrobiana de la clorhexidina aumenta con la concentración, pero también se ve influenciada por el tiempo de aplicación.

Los resultados tienen importantes implicaciones clínicas, especialmente en la gestión de la salud oral de adultos mayores que utilizan prótesis dentales. La alta frecuencia de *Candida* en esta población subraya la necesidad de estrategias preventivas y educativas enfocadas en la higiene de las prótesis. La efectividad demostrada de la clorhexidina a concentraciones más altas podría justificar una revisión de las concentraciones comercialmente recomendadas y su incorporación en guías de práctica clínica.

Además, estos resultados destacan la importancia de monitorear la higiene de las prótesis y establecer protocolos de remojo periódico con agentes antifúngicos eficaces. Dado que los adultos mayores son particularmente susceptibles a infecciones orales debido a factores como la disminución del flujo salival y el uso prolongado de prótesis, la implementación de programas de

cuidado oral en instituciones geriátricas podría mejorar significativamente su calidad de vida. La prevención de estomatitis protésica no solo mejora la calidad de vida, sino que reduce el riesgo de infecciones fúngicas invasoras en esta población inmunocomprometida.

CONCLUSIONES

Se demostró la presencia total de *Cándida* en las prótesis dentales, con un mayor porcentaje la especie de *Cándida albicans* con 35,8%, seguida por *Cándida tropicalis* con 28,6%, *Cándida glabrata* 21,4% y *Cándida krusei* 14,2%. En conclusión, el uso de clorhexidina en una concentración recomendada por las marcas comerciales demuestra una poca eficacia en comparación a la concentración nuevamente formulada después de realizar las distintas pruebas en la prótesis eliminando *Cándidas*. Así mismo se concluye que la desinfección de las prótesis dentales, debe realizarse cada 48 horas ya que después la clorhexidina pierde efecto

Esto es especialmente relevante en el contexto de los adultos mayores, quienes son más susceptibles a infecciones orales debido a factores como la disminución de la saliva, el uso de prótesis y la presencia de condiciones.

Estos hallazgos refuerzan la necesidad de intervenciones basadas en evidencias para optimizar la higiene oral y prevenir infecciones en adultos mayores.

REFERENCIAS

1. Fisher F, Cook NB. *Fundamental of Diagnostic Mycology*, WB Saunders Company, Pennsylvania; 1998
2. Mc Ginnis M.R. *Laboratory Handbook of Medical Mycology*, Academic Press INC, New York-USA; 1980
3. Hoog GS de, Guarro J. *Atlas of Clinical Fungi*, CentralbureauvoorSchimmelculture -Universitat Rovira I Virgili, The Netherlands and Spain; 1995
4. Morad, HOJ; Salvaje, A.-M; Wiehr, S.; Davies, G.; Maurer, A.; Pichle, BJ; Thornton, CR *Imágenes preclínica de candidiasis invasiva mediante InmunoPET/MR*. *Frente. Microbiol.* 2018, 9, 1996
5. Chen, H.; Zhou, X.; Ren, B.; Cheng, L. *La regulación del crecimiento de hifas en Candida albicans*. *Virulencia* 2020
6. TOTTI, M.A.G.; JORGE, A.O.C., DOS SANTOS, E.B., DE ALMEIDA, O.P.; SCULLY C. (1996): *Implantation of Candida albicans and other Candida species in the oral cavity of rats*. *J Oral Pathol Med.* 25: 308-310.
7. Lee Muñoz X, Cajas Cajas N, Gómez Carranza L, Vergara Núñez C, Ivankovic Silva M, Astorga Bustamante E. *Ocurrencia de levaduras del género Candida y estomatitis protésica antes y después del tratamiento rehabilitador basado en prótesis removible*. *Rev. Clin. Periodoncia implantol. rehabil. oral* [Internet]. 2015 [citado el 31 de mayo de 2024];8(1):31-7. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0719-01072015000100005
8. De La Cruz Claire ML. *Factores de riesgo asociados a la resistencia de candida spp. A fluconazol y voriconazol utilizados en el tratamiento de candidiasis subprotésica, en adultos mayores portadores de prótesis dental que residen en el Hogar 25 de Mayo, Sucre 2012*. Universidad Andina SimonBolivar; 2013. Disponible en: <https://repositorio.upsjb.edu.pe/handle/20.500.14308/1646>
9. Rajendra J. Kothavade, M. M. Kura, Arvind G. Valand y M. H. Panthaki. *Tropicalis: su prevalencia, patogenicidad y aumento de la resistencia al fluconazol*. Universidad Anáhuac Norte. 2010;20.
10. Chen H, Zhou X, Ren B, Cheng L. *Regulation of hyphae growth in Candida albicans*. *Virulence*. 2022.
11. Glass RT, Bullard JW, Hadley CS, Mix EW, Conrad RS. *Partial spectrum of microorganisms found in biofilms on dentures: a preliminary study*. *Quintessence Int.* 2001;32(5):345-9.
12. Dorko E, Virag M, Jenca A, Juhasova Z, Ferkova A, Tkacikova L, et al. *Effectiveness of 0.2% chlorhexidine digluconate against Candida albicans biofilms on polymethylmethacrylate dentures*. *Biomed Res Int.* 2018;2018:4057923.