

ARTÍCULO ORIGINAL

Especies de *Candida* aisladas en pacientes mujeres en edad reproductiva con candidiasis vaginal en Gualeguaychú, Entre Ríos, Argentina

Iván Rodrigo Pérez Duarte , Georgina Razetto, Silvana Érica Leiva, Luciano Torres, María Josefina Juárez.

RESUMEN

Objetivo: Conocer las especies *Candida* aisladas en pacientes mujeres en edad reproductiva con candidiasis vaginal. Determinar el perfil de sensibilidad a antifúngicos (ATF) de las especies de *Candida* aisladas.

Materiales y métodos: Estudio descriptivo transversal en el cual se aislaron en Sabouraud glucosado 124 cepas de *Candida* spp provenientes de muestras de flujo vaginal. Para la identificación de especie se utilizó *CHROMagar Candida* y se realizaron pruebas complementarias como formación de tubo germinativo, desarrollo de clamidocnidios y asimilación de trehalosa. La sensibilidad *in vitro* fue investigada por el método de difusión con discos de ATF fluconazol (FLU), itraconazol (ITRA) y anfotericina B (AMB).

Resultados: Se observó *C. albicans* en 85,5% de los aislados seguida por *C. glabrata* con 7,3%, *C. krusei* 4%, *C. tropicalis* 2,4% y otras especies *Candida*. Para FLU, 0,9% de las cepas de *C. albicans*, 11,1% de *Candida glabrata* y 100% de *C. krusei* presentaron resistencia. Para ITRA, el 17% de los aislamientos de *C. albicans*, el 55,6% de *C. glabrata* y 100% de *C. krusei* fueron resistentes. No hubo aislamientos resistentes a AMB.

Conclusiones: La candidiasis vaginal sigue teniendo como agente etiológico principal a *Candida albicans*, siendo ampliamente sensible a los ATF. Las especies *C. glabrata* y *C. krusei* presentan un aumento en la resistencia a los azoles. Los resultados obtenidos ratifican la necesidad de la realización de las pruebas de identificación de especies de *Candida* y determinación de la sensibilidad *in vitro* a los ATF para lograr el éxito terapéutico.

Palabras claves: candidiasis vaginal; *Candida*; susceptibilidad; antifúngicos.

Laboratorio de Microbiología, Hospital Centenario Gualeguaychú, Gualeguaychú, Entre Ríos, Argentina.

Autor responsable para correspondencia: Iván Rodrigo Pérez Duarte. ivanperezduarte@gmail.com

Recibido: 5/11/23 **Aceptado:** 16/4/24

Conflicto de intereses

Los autores no presentan conflictos de interés.

Introducción

La candidiasis vaginal, en mujeres en edad reproductiva, es una causa frecuente de consulta ginecológica. Aproximadamente, el 75% de las mujeres desarrollarán dicha infección, al menos una vez en su vida. Aunque un pequeño porcentaje desarrolla episodios de recurrencia (al menos cuatro episodios al año) es de suma importancia lograr un tratamiento antifúngico correcto con el fin de mejorar la calidad de vida de las mujeres que la padecen (2, 4, 5).

Las levaduras del género *Candida* presentes en la vagina forman parte de la microbiota normal, esto es considerado un aspecto que puede producir complicación a la hora de diagnosticar esta afección, porque se desconoce cuándo la cantidad de levaduras presentes en la vagina comienzan a producir efectos patológicos en la misma (2).

Las infecciones vaginales por *Candida* suelen ser de origen endógeno por modificación de la flora microbiana vaginal, ya sea después de un tratamiento antibiótico o producto de una disminución de la respuesta inmunitaria del huésped, como en el caso de tratamiento con corticoides, diabetes no controlada, enfermedades con compromiso inmunitario, obesidad, estrés o uso de anticonceptivos (4, 5).

El agente etiológico mayormente aislado es *Candida albicans*, ampliamente sensible a los antifúngicos (1, 3, 10, 17). La persistencia o recurrencia de las infecciones se suele atribuir a especies de *Candida* no *albicans*, como *C. glabrata* y *C. krusei* como agentes causales de patología a nivel vaginal. Dichas especies suelen ser las más asociadas a episodios de recurrencias por presentar mayor resistencia a los azoles, como FLU e ITRA (10, 11, 20).

Materiales y métodos

Con la previa autorización, análisis y aprobación del protocolo de trabajo por parte de la Jefatura del Laboratorio Central y el Comité de Docencia e Investigación del Hospital Centenario Gualaguaychú, Entre Ríos, Argentina, se desarrolló el proceso de almacenamiento de las cepas de *Candida spp* obtenidas de muestras de flujo vaginal de mujeres en edad reproductiva con signos y síntomas compatibles con candidiasis a nivel vaginal entre mayo

de 2022 y enero de 2023 en el Laboratorio de Microbiología del Hospital Centenario Gualaguaychú.

Identificación de los aislamientos clínicos

Las diferentes muestras de flujo vaginal fueron procesadas mediante examen micológico directo y cultivos en diferentes medios. Para la identificación del género *Candida* se tuvo en cuenta la morfología macro y microscópica de las colonias, presencia o ausencia de cápsula, producción de pigmentos, tamaño, forma y crecimiento a temperaturas diferenciales.

En primera instancia las levaduras fueron aisladas en medio agar Sabouraud suplementado con glucosa (400 mg/dL) y cloranfenicol (5 mg/dL) (Marca Britania), incubadas a 37 °C en condiciones aeróbicas, con lectura final entre las 24 y 48 horas, seleccionando las pertenecientes al género *Candida*. Para iniciar el proceso de identificación de las especies de *Candida* se procedió a inocular placas de CHROMagar *Candida* (CHROMagar™ *Candida*, marca registrada Dr. A Rambach, París, Francia) a partir de los cultivos desarrollados en agar Sabouraud glucosa cloranfenicol. Este es un medio agar cromogénico selectivo y orientador para el desarrollo de complejos de especies de *Candida* que permite diferenciar las colonias según el color y morfología desarrolladas (9).

Las condiciones de cultivo en este medio selectivo y diferencial requieren la incubación a 37 °C, de manera aeróbica, con lectura final entre las 24 y 48 horas, siendo útil para orientar la tipificación de las cepas en estudio que posteriormente serán confirmadas y clasificadas en especies mediante la realización de pruebas complementarias como formación de tubo germinativo en pool de suero humano y desarrollo de clamidoconidios en medio agar harina de maíz-tween 80 para identificar Complejo *Candida albicans/Candida dubliniensis*, investigación de asimilación de trehalosa para Complejo *Candida glabrata* y formación de pseudohifas en pool suero humano (*C. tropicalis*); en cuanto a *C. krusei* se utilizó como prueba identificatoria la hidrólisis de la molécula de urea, que en este estudio en particular todas las cepas de *C. krusei* dieron resultado positivo, mientras que el resto de las especies de *Candida* dieron resultado negativo a este ensayo (9, 26, 27, 28).

Determinación de la sensibilidad *in vitro*

A partir de colonias puras de levaduras ya identificadas en género y especie, se preparó un inóculo de turbidez 0,5 McFarland en solución NaCl 0,15 M (solución salina 0,85%).

Para el método de difusión se utilizaron placas de Petri de 10 cm de diámetro, con 25 ml de agar Mueller-Hinton (Britania), suplementado con 2% de glucosa y azul de metileno, en una concentración final de 0,5 mg/ml, recibiendo el nombre de Mueller-Hinton modificado.

Mediante el empleo de hisopos estériles previamente sumergidos en los inóculos de turbidez 0,5 McFarland de cada cepa en estudio, se sembró la superficie de las placas con Mueller-Hinton modificado en dos direcciones. Luego se colocaron discos de ATF FLU (25 ug), ITRA (10 ug) y AMB (10 ug) (Neo-Sensitabs®; Rosco Diagnóstika) y se incubaron a 37 °C entre 24 y 48 horas. Transcurrido el tiempo se midió el diámetro de la zona de inhibición de crecimiento expresado en milímetros (mm) y se clasificaron en "Sensibles" o "Resistentes". Particularmente, para la combinación *C. glabrata*-fluconazol se clasificó en "Sensible dosis dependiente (SDD)" o "Resistente". Los puntos de corte para FLU, ITRA y AMB fueron los establecidos por el fabricante, Neo-Sensitabs®; Rosco Diagnóstika (13, 29).

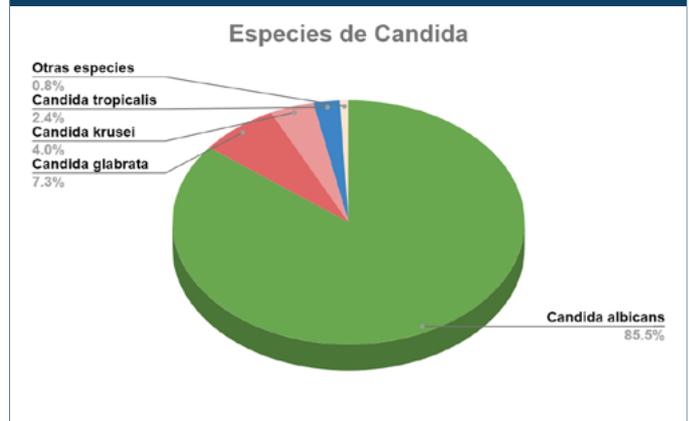
Se analizaron un total de 124 cepas de *Candida spp* (n=124) correspondientes a muestras de flujo vaginal de mujeres en edad fértil remitidas al Laboratorio de Microbiología del Hospital Centenario de Gualeguaychú. Se determinó que el 85,5% de los aislamientos corresponden a cepas de *Candida albicans*, seguido de *C. glabrata* en un 7,3%, *C. krusei* 4,0%, *C. tropicalis* 2,4% y finalmente 0,8% para otras especies (Tabla 1 y Figura 1).

Tabla 1. Distribución porcentual de las especies de *Candida* aisladas en muestras de flujo vaginal

Especie de <i>Candida</i>	N°	%
<i>Candida albicans</i>	106	85,5%
<i>Candida glabrata</i>	9	7,3%
<i>Candida krusei</i>	5	4,0%
<i>Candida tropicalis</i>	3	2,4%
Otras especies	1	0,8%
Total	124	100

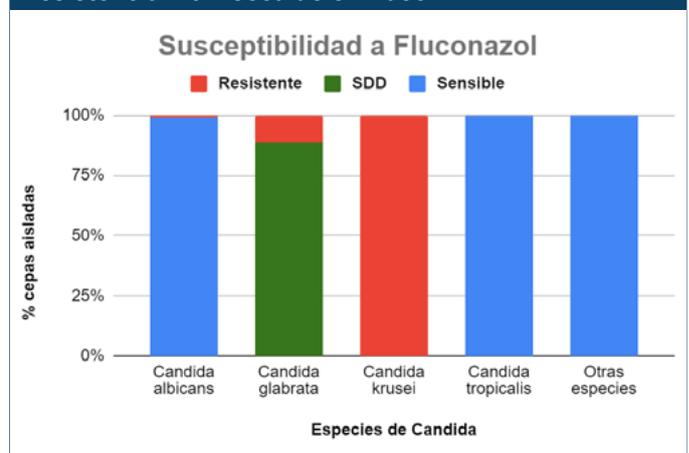
N°: Número de cepas aisladas.

Figura 1. Gráfica porcentual de las especies de *Candida* aisladas



Con respecto a la susceptibilidad a FLU, la Figura 2 muestra que el 0,9% de los aislados de *Candida albicans* fueron resistentes, mientras que los aislados de *Candida glabrata* el 11,1% fue resistente (el 88,9% restante, sensible dosis dependiente) y para los aislados de *Candida tropicalis* no se observó resistencia.

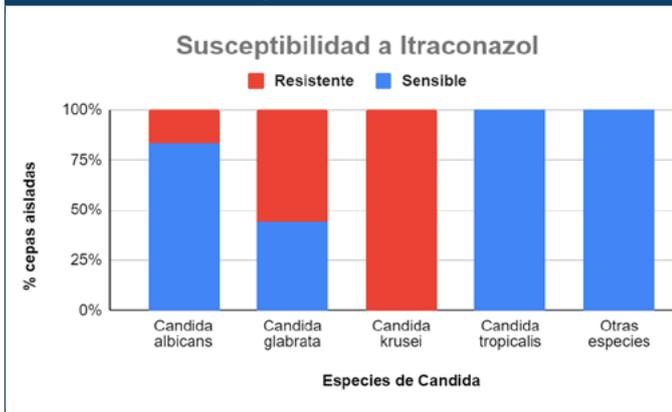
Figura 2. Distribución de la susceptibilidad a fluconazol de las especies de *Candida* aisladas. Sensibilidad dosis dependiente de *C. glabrata*. Resistencia intrínseca de *C. krusei*



Los cinco aislados de *Candida krusei* fueron resistentes a FLU; cabe mencionar que es una especie con resistencia intrínseca a este antifúngico mediante el aumento de la expresión de bombas transportadoras de membrana inducido por azoles (24).

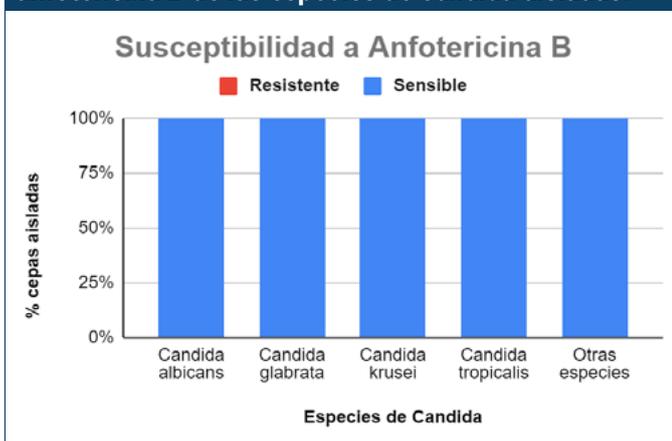
La Figura 3 muestra la susceptibilidad a ITRA, en el cual se evidencia que el 17% de los aislados de *C. albicans* presentó resistencia. Con respecto a los aislados de *C. Glabrata*, estos presentaron un 55,6% de resistencia, los aislados de *C. tropicalis* y otras especies no presentaron resistencia. Cabe destacar que los aislados de *C. krusei* presentaron un 100% de resistencia a ITRA.

Figura 3. Distribución de la susceptibilidad a itraconazol de las especies de *Candida* aisladas



La Figura 4 muestra que los aislados de *C. albicans*, *C. glabrata*, *C. krusei*, *C. tropicalis* y otras especies no presentaron resistencia, es decir fueron 100% sensibles a AMB. A pesar que AMB presenta el mejor perfil de sensibilidad de los tres ATF, no es considerado como el antifúngico de elección para las candidiasis vaginales y sí es utilizado como uno de las mejores opciones para el tratamiento de micosis profundas (5, 21).

Figura 4. Distribución de la susceptibilidad a anfotericina B de las especies de *Candida* aisladas.



Discusión

La candidiasis vaginal es una infección muy frecuente en mujeres en edad reproductiva que suele causar molestias como prurito, irritación, ardor, generar secreciones, olor levemente desagradable y en casos extremos puede llegar a alterar la conducta de la paciente, como ocasionar depresión, mal humor y ansiedad. Es una patología habitual y no complicada dentro del sistema de salud público. No es aconsejable ofrecer tratamientos empíricos, con base en la clínica, en aquellas vaginitis consideradas

leves, moderadas o complejas, en donde existe la tendencia por utilizar azoles (FLU, ITRA) en forma oral o mediante óvulos. Para todas las situaciones anteriormente nombradas, es recomendable la identificación microbiológica de la levadura y su susceptibilidad a ATF (6).

Los estudios llevados a cabo en los últimos años demuestran que *C. albicans* es la especie mayormente responsable de la candidiasis vaginal en mujeres edad reproductiva (75% a 95%), mientras que otras especies, *C. glabrata* y *C. krusei* son las halladas en menor frecuencia (8, 12, 14, 15). En el presente estudio, al igual que los resultados obtenidos en la literatura seleccionada, *C. albicans* fue la especie más frecuentemente aislada, seguida de *C. glabrata*, *C. krusei* y *C. tropicalis*. Los resultados de las pruebas de susceptibilidad reflejan que la resistencia a ATF resultó ser baja para el género *Candida*, lo que coincide con investigaciones realizadas por Dalben *et al.* (21), Richter *et al.* (25) y otros autores (5, 11, 22, 23, 24). Sin embargo, es posible que debido a tratamientos indicados de forma empírica, a la baja adherencia a tratamientos con FLU e ITRA, o en los casos de mujeres que recurren a la automedicación (como consecuencia de la facilidad en la disponibilidad de los mismo), se está contribuyendo al aumento de la población de levaduras resistentes a ATF (6). Se puede destacar el aumento en la resistencia de especies *Candida* no albicans como *C. krusei*, *C. glabrata*, las cuales suelen ser asociadas con fallas en tratamientos aplicados empíricamente (5, 16, 18, 19). Es importante señalar que la identificación de todas las cepas causantes de candidiasis vaginal junto con las correspondientes pruebas de susceptibilidad a ATF resultan favorables para una certera elección de la terapia antifúngica y asegurar una evolución clínica favorable de las pacientes.

Conclusiones

El presente trabajo fue un estudio descriptivo cuyo objetivo fue caracterizar la vaginitis causada por *Candida* en la ciudad de Gualguaychú mediante datos obtenidos del Laboratorio de Microbiología del Hospital Centenario Gualguaychú. Sin embargo, se debe considerar que son resultados epidemiológicos elementales; para tener una mayor cercanía a la realidad es necesario recurrir a un número superior de datos obtenidos por organismos oficiales.

Por la información obtenida:

- 1) Se puede inferir que al igual que en el resto de la Argentina y otros países de Latinoamérica, la candidiasis vaginal sigue teniendo como agente etiológico principal a *Candida albicans*.
- 2) Se puede concluir que, en la población estudiada de mujeres en edad fértil con vaginitis candidiásica, las levaduras del género *Candida* son aún ampliamente sensibles a los antifúngicos
- 3) Las especies *C. glabrata* y *C. krusei*, que están cobrando relevancia en los últimos años, presentan un aumento en la resistencia a los azoles.
- 4) Los resultados obtenidos con las cepas aisladas en muestras de flujo vaginal ratifican la creciente necesidad de la realización de las pruebas de identificación de especies de *Candida* y determinación de la sensibilidad *in vitro* a los antifúngicos con el fin de orientar el tratamiento de la candidiasis vaginal hacia el éxito terapéutico y evitar infecciones recidivantes o crónicas.

Agradecimientos: Jefa Laboratorio Bioq. Siri, Leticia; Lic. Urriste, Celeste; Dr. Bioq. Levin, Gustavo.

Referencias

1. Montserrat Cararach Tur, Rafael Comino Delgado, Esteban Davi Armengol, Edda Marimon García, Juan Carlos Martínez Escoriza, Santiago Palacios Gil-Antuñano, Josep M. Torres Rodríguez, La vulvovaginitis candidiásica recurrente, *Progresos de Obstetricia y Ginecología*, Volume 56, Issue 2, 2013, Pages 108-116, ISSN 0304-5013 <https://doi.org/10.1016/j.pog.2012.05.014>
2. García Heredia, M., García, S. D., Copolillo, E. F., Cora Eliseth, M., Barata, A. D., Vay, C. A., de Torres, R. A., Tiraboschi, N., & Famiglietti, A. M. R. (2006). Prevalencia de candidiasis vaginal en embarazadas: Identificación de levaduras y sensibilidad a los antifúngicos. *Revista Argentina de Microbiología*, 38(1),9-12.[fecha de Consulta 19 de Agosto de 2023]. ISSN: 0325-7541. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=213016797003>
3. Cassone A. (2015). Vulvovaginal *Candida albicans* infections: pathogenesis, immunity and vaccine prospects. *BJOG: an international journal of obstetrics and gynaecology*, 122(6), 785–794. <https://doi.org/10.1111/1471-0528.12994>
4. Eschenbach D. A. (2004). Chronic vulvovaginal candidiasis. *The New England journal of medicine*, 351(9), 851–852. <https://doi.org/10.1056/NEJMp048152>
5. Perurena Lancha, M., Pérez Muñoz, Y., Fernández Andreu, C., Martínez Machín, G., & Illnait, M. (2017). Susceptibilidad antifúngica de aislados vaginales de *Candida* spp. *Revista Cubana de Medicina Tropical*, 68(3). Recuperado de <https://revmedtropical.sld.cu/index.php/medtropical/article/view/143/140>
6. Pineda-Murillo, Javier, Cortés-Figueroa, Arturo ángel, Uribarren-Berrueta, Teresita del Niño Jesús, & Castañón-Olivares, Laura Rosio. (2017). Candidosis vaginal: Revisión de la literatura y situación de México y otros países latinoamericanos. *Revista Médica de Risaralda*, 23(1), 38-44. Retrieved January 23, 2023, from http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0122-06672017000100009&lng=en&tlng=es.
7. Roberto Rivera-Sánchez, Rocío Flores-Paz, Myriam Arriaga-Alba, Identificación de especies de *Candida* causantes de vaginitis en la población mexicana, *Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica*, Volume 24, Issue 10, 2006, Pages 634-636, ISSN 0213-005X, <https://doi.org/10.1157/13095375>
8. Gatica M., José Luis, Goic B., Iván, Martínez T., María Angélica, Reid S. de O., Iván, Céspedes P., Pablo, Arias E., María Cecilia, Ovalle S., Alfredo, & Muster O., Hugo. (2002). UTILIDAD DEL AGAR CROMOCANDIDA PARA EL DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL DE *CANDIDA* spp AISLADAS DE MUESTRAS VAGINALES. *Revista chilena de obstetricia y ginecología*, 67(4), 300-304. <https://dx.doi.org/10.4067/S0717-75262002000400007>
9. Ballesté, Raquel, Arteta, Zaida, Fernández, Nora, Cristina, Mier, Mousqués, Nérida, Xavier, Beatriz, Cabrera, María José, Acosta, Guillermo, Combol, Ana, & Gezuele, Elbio. (2005). Evaluación del medio cromógeno CHROMagar *Candida*™ para la identificación de levaduras de interés médico. *Revista Médica del Uruguay*, 21(3), 186-193. Recuperado en 20 de enero de 2023, de http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-03902005000300003&lng=es&tlng=es.
10. Rodero, L., Córdoba, S., Vivot, W., Campo, M., Corfield, P., Olguín, C., Cuirolo, A., Soria, M., Guelfand, L., Canteros, C. E., Davel, G., & Whonet, Red. (2006). Método de difusión con discos para la determinación de sensibilidad a fluconazol en aislamientos de *Candida* spp. *Revista argentina de microbiología*, 38(3), 155-163. Recuperado en 21 de enero de 2023, de http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0325-75412006000300012&lng=es&tlng=es.
11. Herreras Gomez, L., & Cárdenas López, V. (2022). Perfil de resistencia antifúngica en el tratamiento de candidiasis vaginal: Un diagnóstico de agentes etiológicos. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*, 21(2), e4241. Recuperado de <https://revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/4241/3074>
12. Duque, Clara María, Uribe, Olga Lucía, Soto, Andrés Felipe, & Alarcón, Juan. (2009). Candidiasis vulvovaginal en un grupo mujeres gestantes de Medellín. *Infectio*, 13(1), 14-20. Retrieved January 22, 2023, from http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-93922009000100003&lng=en&tlng=es.
13. Cantón E, Martín E, Espinel Ingroff A. Métodos estandarizados por el CLSI para el estudio de la sensibilidad a los antifúngicos (documentos M27-A3, M38-A, M44-A) [Internet] España: Asociación Española de Micología; 2007 ISBN: 978-84-611-8776-8 [Citado 28/10/2020]. Disponible en: <http://www.guia.reviberoammicol.com/Capitulo15.pdf>
14. Nagashima M, Yamagishi Y, Mikamo H. Antifungal susceptibilities of *Candida* species isolated from the patients with vaginal candidiasis. *J Infect Chemother* [Internet]. 2016;22(2):124-6. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jiac.2015.08.008>

15. Zeng X, Zhang Y, Zhang T, Xue Y, Xu H, An R. Risk factors of vulvovaginal candidiasis among women of reproductive age in Xi'an: a cross-sectional study. *Biomed Res Int* [Internet]. 2018;2018: 8p. Disponible en: <https://doi.org/10.1155/2018/9703754>
16. Vieira AJH, Santos JI. Mecanismos de resistência de *Candida albicans* aos antifúngicos anfotericina B, fluconazol e caspofungina. *RBAC* [Internet]. 2017 [Citado 28/10/2020]; 49(3): 235-9. Disponible en: <https://bit.ly/34zQzje>
17. Rivero, M, Díaz, J, & Centeno, S. (2003). Frecuencia de especies de *Candida* aisladas en pacientes embarazadas con vulvovaginitis. *Revista de la Sociedad Venezolana de Microbiología*, 23(2), 148-152. Recuperado en 23 de enero de 2023, de http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1315-25562003000200009&lng=iso&lng=es
18. Bauters, T. G., Dhont, M. A., Temmerman, M. I., & Nelis, H. J. (2002). Prevalence of vulvovaginal candidiasis and susceptibility to fluconazole in women. *American journal of obstetrics and gynecology*, 187(3), 569–574. <https://doi.org/10.1067/mob.2002.125897>
19. Babic, M., & Hukic, M. (2010). *Candida albicans* and non-albicans species as etiological agents of vaginitis in pregnant and non-pregnant women. *Bosnian journal of basic medical sciences*, 10(1), 89–97. <https://doi.org/10.17305/bjbms.2010.2744>
20. Hettiarachchi, N., Ashbee, H. R., & Wilson, J. D. (2010). Prevalence and management of non-albicans vaginal candidiasis. *Sexually transmitted infections*, 86(2), 99–100. <https://doi.org/10.1136/sti.2009.040386>
21. Dalben Dota, K. F., Shinobu, C. S., Patussi, E. V., Lopes Consolaro, M. E., & Estivalet Svidzinski, T. I. (2008). Susceptibilidad de levaduras vaginales a los antifúngicos más utilizados en Maringá, Paraná, Brasil. *Acta Bioquímica Clínica Latinoamericana*, 42(4), 561-566. [fecha de Consulta 19 de Agosto de 2023]. ISSN: 0325-2957. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=53516744008>
22. Maribel E. Dolande Franco, Vera Reviákina, María Mercedes Panizo, Carolina Macero, Xiomara Moreno, Alberto Calvo, Sofía Selgrad, Juana Papatzikos, Vivian Vergara, María José Mendoza. *Distribución y sensibilidad a los antifúngicos de aislamientos clínicos de Candida en seis centros de salud del área metropolitana de Caracas, Venezuela (años 2003-2005)*, *Revista Iberoamericana de Micología*, Volume 25, Issue 1, 2008, Pages 17-21, ISSN 1130-1406, <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1130140608700056>
23. Pappas, P. G., Kauffman, C. A., Andes, D. R., Clancy, C. J., Marr, K. A., Ostrosky-Zeichner, L., Reboli, A. C., Schuster, M. G., Vazquez, J. A., Walsh, T. J., Zaoutis, T. E., & Sobel, J. D. (2016). Clinical Practice Guideline for the Management of Candidiasis: 2016 Update by the Infectious Diseases Society of America. *Clinical infectious diseases: an official publication of the Infectious Diseases Society of America*, 62(4), e1–e50. <https://doi.org/10.1093/cid/civ933>
24. Bhattacharya, S., Sae-Tia, S., & Fries, B. C. (2020). *Candidiasis and Mechanisms of Antifungal Resistance*. *Antibiotics (Basel, Switzerland)*, 9(6), 312. <https://doi.org/10.3390/antibiotics9060312>
25. Richter, S. S., Galask, R. P., Messer, S. A., Hollis, R. J., Diekema, D. J., & Pfaller, M. A. (2005). Antifungal susceptibilities of *Candida* species causing vulvovaginitis and epidemiology of recurrent cases. *Journal of clinical microbiology*, 43(5), 2155–2162. <https://doi.org/10.1128/JCM.43.5.2155-2162.2005>
26. López, C., Giro, L., Ramos, L., Ramadán, S., & Bulacio, L. (2005). Comparación de diferentes métodos para la identificación de especies del género *Candida*. *Revista Argentina de Microbiología*, 37(1), 16-21. [fecha de Consulta 19 de Agosto de 2023]. ISSN: 0325-7541. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=213016778003>
27. Hernández-Botero, Johan Sebastián, & Pérez-Cárdenas, Jorge Enrique. (2015). Identificación de *Candida glabrata* y otras especies comunes del género *Candida* mediante el uso secuencial del medio de cultivo cromógeno y la prueba del tubo germinal. *Iatreia*, 28(4), 355-367. <https://doi.org/10.17533/udea.iatreia.v28n4a01>
28. Merz, W.G. *Fundamentals of Diagnostic Mycology*, F. Fisher and N. Cook. *Mycopathologia* 148, 55–56 (1999). <https://doi.org/10.1023/A:1007106419014>
29. Rosco Diagnóstica. NEO-SENSITABS Instruction for use. Disponible en: <https://www.rosco.dk/gfx/pdf/yeasts.pdf>

Candida species isolated in female patients of reproductive age with vaginal candidiasis in Gualaguaychú, Entre Ríos, Argentina

Objective: To identify the *Candida* species isolated in female patients of reproductive age with vaginal candidiasis. To determine the antifungal (ATF) sensitivity profile of the isolated *Candida* species.

Materials and methods: Cross-sectional descriptive study, in which 124 *Candida spp* strains from vaginal discharge samples were isolated in Sabouraud medium supplemented with glucose. *CHROMagar Candida* was used for species identification and complementary tests such as germ tube, chlamydoconidia development and investigation of trehalose assimilation were performed. *In vitro* sensitivity was investigated by diffusion method with ATF discs fluconazole (FLU), itraconazole (ITRA) and amphotericin B (AMB).

Results: *C. albicans* was observed in 85.5% of the isolates followed by *C. glabrata* with 7.3%, *C. krusei* 4%, *C. tropicalis* 2.4% and other *Candida* species. For FLU, 0.9% of *C. albicans*, 11.1% of *C. glabrata* and 100% of *C. krusei* isolates showed resistance. For ITRA, 17% of *C. albicans* isolates, 55.6% of *C. glabrata* and 100% of *C. krusei* were resistant. There were no isolates resistant to AMB.

Conclusions: Vaginal candidiasis continues to present *Candida albicans* as the main etiological agent, which is widely sensitive to ATFs. *C. glabrata* and *C. krusei* species show increased resistance to azoles. The results obtained ratify the growing need for *Candida* species identification tests and determination of *in vitro* sensitivity to ATFs in order to guide the treatment of vaginal candidiasis towards therapeutic success.

Keywords: Vaginal candidiasis; *Candida*; susceptibility; antifungal.



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial 4.0 Internacional

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es>