

Hallazgo de *Candida albicans* en manos de manejadores de alimentos

Palabras clave: *Candida albicans*,
manejadores de alimentos.

Key words: *Candida albicans*,
food handlers.

Recibido: 6/XI/2000
Aceptado: 14/XII/2000

Elva Bazán-Mora,* Edith Sánchez-Paredes,* Erika Córdoba-Martínez,*
Francisca Hernández-Hernández,* Patricia Manzano-Gayosso, Rubén
López-Martínez*

* Departamento de Microbiología y Parasitología, Facultad de Medicina,
UNAM.

Correspondencia:
Dr. Rubén López Martínez
Laboratorio de Micología Médica, Departamento de Microbiología y Parasitología
Facultad de Medicina, UNAM. Tel. 56 23 24 58; 56 23 24 60
Fax: 56 23 24 59 E-mail: rim@servidor.unam.mx

37

Resumen

Las levaduras del género *Candida* frecuentemente son el agente causal de infecciones en sitios corporales expuestos a factores como la humedad y la maceración. En este estudio fueron incluidos 1,059 individuos manipuladores de alimentos de diversos centros comerciales de la ciudad de México y un grupo testigo sano de 139 personas. En todos ellos se tomaron muestras de manos para el aislamiento de hongos potencialmente patógenos. Se encontró que 30.7% de los trabajadores estudiados son portadores de diversas levaduras; la mayoría de estos aislamientos se obtuvo de los trabajadores del área de panadería. De los 325 aislamientos levaduriformes obtenidos, *C. albicans* representó 12.4% y el restante 85.8% correspondió a *Candida no albicans*; otras levaduras aisladas fueron *Rhodotorula* (0.9%) y *Trichosporon* (0.9%). En el grupo testigo solamente se aislaron levaduras de *Candida* en 11.5%; de éstas, seis correspondieron a *C. albicans* (37.5%) y 10 (62.5%) a *C. no albicans*. No se aislaron hongos filamentosos.

Summary

Yeasts of *Candida* genus are frequently the cause of infections on body sites exposed to factors as humidity and maceration. In this work 1,059 food handlers from several shopping centers in the Mexico city and 139 healthy persons as control were studied. From every they samples of hands for the isolement of potentially pathogens fungi were obtained. It was found that 30.7% of workers studied are carriers of yeasts; most of isolates was found in bakery workers. From 319 yeast isolates, *C. albicans* corresponded to 12.4% and *Candida no albicans* to 85.5%; other isolated yeasts were *Rhodotorula* (0.9%) and *Trichosporon* (0.9%). In the 11.5% of control group *Candida* was isolated: 37.5% were *C. albicans* and 62.5% *C. no albicans*. Filamentous fungi were not isolated.

Introducción

Las levaduras del género *Candida* son organismos unicelulares que se encuentran ampliamente distribuidos en la naturaleza; se les aísla de diversos sustratos como vegetales, alimentos, suelo, agua, aire, detritus, etc, así como de la piel y de mucosa de animales incluyendo el humano, en donde habitan como comensales.¹⁻³ En el hombre, la presencia de levaduras adquiere significancia por el hecho de constituir un foco potencial de infección, particularmente cuando se agrega un factor de oportunismo.

Cuando se asocia uno o varios factores predisponentes la población normal de levaduras puede aumentar significativamente sin que se presenten manifestaciones clínicas sugestivas de una infección micótica. La prevalencia de levaduras es menor en individuos sanos que en pacientes hospitalizados por cualquier tipo de padecimiento. En una revisión hecha por Odds, se describe que la frecuencia de aislamientos de levaduras de nueve diferentes estudios, a partir de boca de individuos sanos, varía de 2 a 37%, comparada con 13 a 76% de pacientes hospitalizados.⁴ En otro estudio, Bodey establece que 80% de los individuos sanos presenta colonización por *Candida albicans* en mucosa bucal, intestinal y vaginal.³ Otros sitios menos frecuentes de colonización, pero igualmente importantes, son los pliegues que son de particular interés en los individuos obesos y la piel de personas que constantemente conservan humedad, maceración y calor debido a sus actividades laborales.⁴

Para que se desencadene la enfermedad causada por alguna de las especies de *Candida* se requiere de la presencia de factores de oportunismo como cambios en el pH de piel y mucosas, cambios hormonales, trastornos metabólicos, neoplasias, desnutrición, síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA), tratamiento prolongado con corticosteroides y antibióticos, etc.⁵

La mayoría de las formas clínicas de candidosis se adquieren de fuentes endógenas, originando las

infecciones en los mismos sitios donde coloniza la levadura causal y la infección puede diseminarse a otros órganos y sistemas, dando por resultado las candidosis sistémicas que suelen ser graves.

El objetivo de este estudio fue determinar la frecuencia de aislamientos de *Candida albicans*, principal especie patógena, a partir de los pliegues periungueales de las manos de los trabajadores que manejan alimentos, así como determinar si esto constituye un riesgo para desarrollar infecciones por *Candida*, tanto para el portador como para el consumidor.

Material y métodos

Este estudio fue realizado en una población constituida por un total de 1,198 individuos, de los cuales 1,059 fueron parte del personal que labora en el departamento de alimentos de varios centros comerciales de la ciudad de México, y 139 eran estudiantes de medicina y que representaron el grupo testigo. Para el grupo de los trabajadores de alimentos se hizo un registro de datos personales conteniendo edad, sexo, tiempo de laborar en el centro comercial, antecedentes personales patológicos y hábitos de higiene. Los criterios de inclusión de este estudio fueron: que tuvieran más de seis meses trabajando en ese lugar y que no tuvieran enfermedades condicionantes de infección. Del grupo de trabajadores se consideraron aquellos que laboraban en las áreas de carnicería, fuente de sodas y panadería. De ambos grupos (manejadores de alimentos y testigo), se tomaron muestras con ayuda de un hisopo humedecido con solución salina estéril al 0.85% del área periungueal de las 10 uñas de las manos frotando vigorosamente. Las muestras fueron transportadas en solución salina al laboratorio para su cultivo en placas de agar dextrosa Sabouraud (ADS) con y sin antibióticos (cloranfenicol y cicloheximida), y fueron incubadas a 28°C y revisadas cada 24 h durante un máximo de 4 días. De las colonias crecidas con aspecto sugestivo de levaduras fue realizado

un frotis teñido con gram para confirmar su morfología de levadura y su pureza. Las levaduras fueron resembradas en ADS y en Agar Biggy; posteriormente los aislamientos fueron sometidos a dos pruebas adicionales: filamentación en suero y formación de clamidoconidios. Para la filamentación en suero se colocó una asada de la levadura en un mililitro de suero humano y se incubó a 37°C durante 3 h, al cabo de las cuales se tomaron 30 mL para realizar un examen microscópico. La formación de clamidoconidios fue inducida inoculando placas de agar harina de maíz (AHM) con Tween 80 en cada uno de los aislamientos en estudio; las placas fueron incubadas a 32°C durante tres días, a cuyo término se realizó un examen microscópico con azul de algodón. Los aislamientos que crecieron en ADS con antibióticos, que formaron tubo germinativo en suero y clamidoconidios fueron consideradas como *Candida albicans*.⁶ El resto de aislamientos fueron clasificados como *Candida* no *albicans*. Con base en las características macroscópicas y microscópicas de otras levaduras se determinaron otros géneros.

Resultados

El grupo de manejadores de alimentos estuvo formado en su mayoría por hombres con edades entre 18 y 40 años. En el grupo testigo en su mayoría fueron mujeres y su edad osciló entre 21 y 23 años (cuadro I). En 12 trabajadores se encontra-

Cuadro I. Distribución por sexo del grupo de trabajadores procesadores de alimentos y del grupo testigo.				
Manejadores de alimentos			Grupo testigo	
Sexo	No.	%	No.	%
M	758	71.6	57	41.0
F	301	28.4	82	59.0
Total	1,059	100.0	139	100.0

ron manifestaciones clínicas de infección periungueal como fisuras, eritema y maceración. No se encontraron datos sugestivos de onicomicosis (cambios de coloración, paquioniquia, paroniquia y onicolisis). La antigüedad laboral promedio de los trabajadores de las tres áreas incluidas fueron: carnicería, 5 años; panadería, 1 año; y fuente de sodas, 6 meses.

Del grupo de manejadores de alimentos se obtuvieron 325 aislamientos levaduriformes. De estos aislamientos 40 fueron identificados como *Candida albicans*, 279 como *C. no albicans*, 3 como *Rhodotorula spp.* y 3 como *Trichosporon spp.* La gran mayoría de aislamientos se obtuvo de trabajadores del área de panadería, contrario al menor número que se obtuvo de trabajadores del área de carnicería (cuadro II). De los 12 individuos en que se encontraron manifestaciones clínicas de afección periungueal sugestivas de candidosis no se corroboró la infección por el

Cuadro II. Frecuencia de aislamiento de levaduras en 1,059 manejadores de alimentos.					
Levadura	Carnicería (n = 242)	Fuente de sodas (n = 400)	Panadería (n = 417)	Total (n = 1,059)	%
<i>C. albicans</i>	15	9	16	40	12.4
<i>Candida spp.</i>	50	67	162	279	85.8
<i>Rhodotorula</i>		2	1	3	0.9
<i>Trichosporon</i>	2	1		3	0.9
Total	67	79	179	325	100.0

estudio micológico; por lo tanto, las manifestaciones clínicas fueron atribuidas al traumatismo constante durante las actividades laborales. Es interesante anotar que el número de aislamientos de levaduras fue inversamente proporcional a la antigüedad laboral, ya que en el grupo de carnicería que tenía 5 años de antigüedad solamente se aislaron levaduras en 6.1% del total de individuos estudiados, contrario a los trabajadores de la panadería que tenían 1 año y 16.8% de frecuencia de aislamientos; los trabajadores de la fuente de sodas tenían una antigüedad de 6 meses (aislamiento en 7.2%).

De 139 individuos del grupo testigo, se obtuvieron solamente 16 (11.5%) aislamientos de levaduras: 6 (37.5%) correspondieron a *C. albicans* y 10 (62.5%) a *C. no albicans*. No se aislaron hongos filamentosos en ambos grupos.

Discusión

40

La piel y las mucosas son un nicho ecológico muy adecuado para el establecimiento de un gran número de microorganismos; entre éstos destacan las bacterias y los hongos.⁷ Diversos estudios han demostrado la presencia de organismos fúngicos como *Malassezia* en piel cabelluda y otras zonas seboreicas,⁸ dermatofitos en piel cabelluda y piel,⁹ *Candida spp.* en boca, vagina¹⁰ y piel.¹¹

Esta relación biológica entre los hongos y el hombre es una condición que puede considerarse normal, siempre que se mantenga un equilibrio en favor del comensal. Cuando el equilibrio se pierde, sobreviene la enfermedad. Las levaduras del género *Candida* son un ejemplo relevante de este fenómeno ya que en la mayoría de los casos las candidosis mucocutáneas (boca y vagina), aparecen cuando coinciden diversos factores de oportunismo en detrimento del hospedero, como cambios en la biota bacteriana, aumento de glucosa, inmunodeficiencias, maceración, calor y humedad local.¹²

En este estudio se observó una frecuencia de 30.7% de aislamientos de levaduras en los

manejadores de alimentos, la cual es muy superior en relación al grupo testigo en donde solamente se encontró 11.7% de aislamientos; esto significa que las condiciones externas de calor, humedad y maceración, a las que son sometidas las manos de los trabajadores procesadores de alimentos, contribuyen a la colonización por esta levadura, sin que necesariamente cause manifestaciones clínicas en el portador. Uno de los datos interesantes de este estudio fue encontrar que de los trabajadores de la panadería se obtuvo el mayor número de aislamientos levaduriformes; esto indica que la manipulación de la materia prima del pan proporciona fuentes altamente nutritivas como son los carbohidratos (harina, azúcar, leche), para favorecer la colonización por *Candida*. Existen reportes de aislamiento de especies de *Candida* a partir de alimentos como la leche y sus derivados.³ En este punto sería interesante determinar si los alimentos han sido contaminados por el personal procesador de los mismos, o éstos son la fuente de contaminación para el personal. No todo proceso inflamatorio del área periungueal es atribuible a una infección micótica, como se demostró por el estudio micológico realizado en 12 individuos procesadores de alimentos cuyo resultado fue negativo.

En éste estudio, como en otros recientes aún no publicados, en nuestro laboratorio se ha encontrado un predominio de aislamientos de *Candida no albicans*, lo cual sugiere la emergencia de especies nuevas con potencial patógeno.

Al conocer la dinámica de población de *Candida* en este tipo de trabajadores es necesario establecer en ellos una vigilancia epidemiológica con el fin de aplicar medidas preventivas para la aparición de las micosis. Igualmente es recomendable realizar estudios de aislamiento control antes de participar en el procesamiento de alimentos, y posteriormente con una periodicidad de seis meses, ya que los portadores de levaduras u otros hongos podrían ser una fuente importante de infección para los consumidores, particularmente si éstos cursan con factores de oportunismo.

Referencias

1. McGinnis MR, Rinaldi MG, Halde C, Hilger AE. Mycotic flora of the interdigital spaces of the human foot: a preliminary investigation. *Mycopathologia* 1975;55:47-52.
2. Mok WY, Barreto Da Silva MS. Mycoflora of the human dermal surfaces. *Can J Microbiol* 1984;30:1205-1209.
3. Bodey GP. *Candidiasis: pathogenesis, diagnosis, and treatment*. New York: Raven Press 1993.
4. Odds FC. *Candida* infections: an overview. *Crit Rev Microbiol* 1987;15:1-5.
5. Fraser VJ, Jones M, Dunkei J, Storfer S, Medoff G, Dungan WC. Candidemia in a tertiary care hospital: epidemiology, risk factors, and predictors of mortality. *Clin Infect Dis* 1992;15:414-421.
6. Evans EGV, Richardson MD. *Medical Mycology. A practical approach*. IRL Press Oxford 1989.
7. Marples MJ, Somerville DA. The oral and cutaneous distribution of *Candida albicans* and other yeasts in Rarotonga, Cook Islands. *Trans R Soc Trop Med Hyg* 1968;62:256-262.
8. Ingham E, Cunningham AC. *Malassezia furfur*. *J Med Vet Mycol* 1993;31:265-288.
9. López-Martínez R. Algunas observaciones sobre la ecología de los dermatofitos en la piel humana. *Bol Soc Mex Mic* 1983;18:21-28.
10. Ngeow YF, Soo-Hoo TS. Incidence and distribution of vaginal yeasts in Malaysian women. *Mycoses* 1989;32:563-657.
11. Odds FC. *Candida and candidosis*. Baltimore: University Park Press 1979.
12. López-Martínez R, Vértiz-Chávez E. Correlación de la patogenicidad de *Candida* en neonatos y madres con vaginitis. *Bol Soc Mex Mic* 1982;17:9-14.

LA SOCIEDADE BRASILEIRA DE PATOLOGÍA CLÍNICA/MEDICINA LABORATORIAL

Invita al

XV CONGRESO LATINOAMERICANO DE PATOLOGÍA CLÍNICA XXXV CONGRESO BRASILEIRO VI CONGRESO DEL MERCOSUR V CONGRESO DE GESTIÓN LABORATORIAL

que se celebrarán en

SALVADOR, BAHÍA, BRASIL

4 a 7 de septiembre de 2001

INFORMACIÓN PRELIMINAR: Asociación Mexicana de Patología Clínica
Teléfono y Fax: 5524 6653, de las 15:30 a las 19:30 horas

INFORMES E INSCRIPCIONES:

Sociedade Brasileira de Patologia Clínica/Medicina Laboratorial
Rua Doiz de Dezembro 78 sala 909
Catete-Rio de Janeiro RJ CEP 2220-040 BRASIL
Teléfono: (21) 558-1024 Fax (21) 205-3386
Enlace gratuito: 0800-231575
E-mail: sbpc@sbpc.org.br
<http://www.sbpc.org.br>