

Identificación morfológica, frecuencia y características de *Malassezia* spp en pacientes con psoriasis en placas y sujetos sanos

Douriet-Marín FA¹, Padilla-Desgarenes MC²

Resumen

ANTECEDENTES: *Malassezia* spp es un hongo dimórfico lipófilo que forma parte de la microbiota cutánea del ser humano. Se ha relacionado con múltiples enfermedades, como la psoriasis. Existe evidencia que sugiere diversos mecanismos mediante los que este hongo puede contribuir a la aparición o exacerbación de la psoriasis; sin embargo, aún faltan estudios que lo comprueben.

OBJETIVO: determinar la frecuencia de *Malassezia* spp en pacientes con psoriasis en placas e individuos sanos.

PACIENTES Y MÉTODO: estudio retrospectivo, transversal y comparativo, realizado en el Centro Dermatológico Dr. Ladislao de La Pascua, en el que se comparó la frecuencia de *Malassezia* spp en pacientes con psoriasis en placas e individuos sanos.

RESULTADOS: en los pacientes la frecuencia de *Malassezia* spp en la placa de psoriasis fue de 20% y en la piel perilesional de 18%; en la piel cabelluda sana fue de 38% y de 50% en la línea media. En los controles fue de 39% en la línea media y de 50% en la piel cabelluda.

CONCLUSIONES: no encontramos diferencias estadísticamente significativas respecto a la frecuencia de *Malassezia* spp entre los pacientes y los controles.

PALABRAS CLAVE: *Malassezia*, levaduras, psoriasis.

Dermatol Rev Mex 2016 May;60(3):219-228.

Morphological identification, frequency and characteristics of Malassezia spp in patients with plaque psoriasis and healthy controls.

Douriet-Marín FA¹, Padilla-Desgarenes MC²

Abstract

BACKGROUND: *Malassezia* spp is a lipophilic dimorphic fungus that is part of the microbiota of the human skin. It has been linked to many diseases, including psoriasis. Evidence suggests several mechanisms

¹ Dermatólogo, práctica privada.

² Dermatóloga, micóloga. Jefa del Laboratorio de Micología, Centro Dermatológico Dr. Ladislao de la Pascua, SSDF, Ciudad de México.

Recibido: septiembre 2015

Aceptado: enero 2016

Correspondencia

Dra. María del Carmen Padilla Desgarenes
Centro Dermatológico Dr. Ladislao de la Pascua
Dr. Vértiz 464
06780 Ciudad de México
mcpadillad@prodigy.net.mx

Este artículo debe citarse como

Douriet-Marín FA, Padilla-Desgarenes MC. Identificación morfológica, frecuencia y características de *Malassezia* spp en pacientes con psoriasis en placas y sujetos sanos. Dermatol Rev Mex. 2016 mayo;60(3):219-228.

by which this fungus may contribute to the onset or exacerbation of psoriasis; however, there is a lack of convincing evidence.

OBJECTIVE: To determine the frequency of *Malassezia spp* in patients with plaque psoriasis and healthy controls.

PATIENTS AND METHOD: A retrospective, cross-sectional comparative study, carried out at Centro Dermatológico Dr. Ladislao de la Pascua, Mexico, in which the frequency of *Malassezia spp* in patients with plaque psoriasis and healthy controls was compared.

RESULTS: In patients the frequency of *Malassezia spp* in plaque psoriasis was 20% and 18% in perilesional skin; 38% in healthy scalp and 50% in the trunk. In healthy controls it was 39% in the trunk and 50% in the scalp.

CONCLUSIONS: We found no statistically significant differences in the frequency of *Malassezia spp* between patients and controls.

KEYWORDS: *Malassezia*; yeasts; psoriasis

¹ Dermatólogo, práctica privada.

² Dermatóloga, micóloga. Jefa del Laboratorio de Micología, Centro Dermatológico Dr. Ladislao de la Pascua, SSDF, Ciudad de México.

Correspondence

Dra. María del Carmen Padilla Desgarrones
Centro Dermatológico Dr. Ladislao de la Pascua
Dr. Vértiz 464
06780 Ciudad de México
mcpadillad@prodigy.net.mx

ANTECEDENTES

La psoriasis es una enfermedad inflamatoria de repercusión sistémica cuya causa aún se desconoce; sin embargo, se ha ligado con una compleja interacción entre predisposición genética y factores ambientales.¹ Es una enfermedad que afecta severamente la calidad de vida de los pacientes con gran repercusión económica.^{2,3} En México está entre las 15 enfermedades dermatológicas más frecuentes y se calcula que afecta a 2.5 millones de personas.⁴

En su fisiopatogenia se ha demostrado un componente genético con herencia multifactorial, así como la interacción entre la predisposición genética y factores ambientales.⁴ Entre los factores ambientales (infecciosos) se ha relacionado con varios microorganismos, como *Malassezia spp*, *Candida albicans*, *Streptococcus pyogenes* y *Staphylococcus aureus*.^{5,6}

Malassezia spp es un hongo dimórfico lipófilo que forma parte de la microbiota cutánea del humano y de otros mamíferos. Es el agente causal de la pitiriasis versicolor y se ha relacionado con varias dermatosis, como foliculitis, dermatitis seborreica, papilomatosis reticulada y confluyente de Gougerot-Carteaud, dermatitis atópica, psoriasis y pustulosis neonatal; también se ha asociado con otras enfermedades, como dacriocistitis, sinusitis, otitis externa, neumonía intersticial, vasculitis pulmonar, peritonitis y septicemia.⁷⁻¹¹

Malassezia spp constituye 53 a 80% de la microbiota fúngica de la piel.^{11,12} Los reportes acerca de su frecuencia en la población general son muy variados; algunos autores estiman que puede aislarse, incluso, en más de 90% de la piel de individuos sanos.¹³

La primera asociación entre *Malassezia spp* y psoriasis la describió Rivolta en 1873.¹⁴ El

papel de *Malassezia* spp en la psoriasis aún no está bien determinado; sin embargo, diversos estudios han comunicado múltiples hallazgos al respecto; algunos sugieren que las levaduras de *Malassezia* spp pueden producir un estímulo antigénico con inducción de respuesta TH1 y TH2 con producción de citocinas y prostaglandina E2;¹⁴⁻¹⁶ regulación del factor transformador de crecimiento β 1 (TGF- β 1) y expresión de proteína 70 de choque térmico en queratinocitos,¹⁶⁻²⁰ además de ocasionar activación del complemento y reclutamiento de neutrófilos.^{16,21,22} También se ha demostrado la existencia de componentes con propiedades quimioatrayentes derivados de *Malassezia* spp en pacientes con psoriasis.^{16,20,23}

La asociación entre *Malassezia* spp y psoriasis también se ha relacionado con la aplicación de ungüentos y otras fórmulas oleosas durante el tratamiento.²⁴

En la actualidad existe evidencia clínica, terapéutica e inmunológica que sugiere que mediante diversos mecanismos *Malassezia* puede contribuir a la aparición o exacerbación de la psoriasis; sin embargo, aún falta evidencia convincente del verdadero papel de este hongo en la patogénesis de la enfermedad. En la bibliografía hay pocos estudios acerca de la colonización por *Malassezia* spp en pacientes con psoriasis, con porcentajes de frecuencia que van desde 32 hasta 93%.^{5,16,18,25-27}

El objetivo general de este estudio fue determinar la frecuencia con que se identifica a *Malassezia* spp en pacientes con psoriasis de la consulta externa del Centro Dermatológico Dr. Ladislao de la Pascua y en individuos sanos.

Los objetivos específicos fueron: determinar las características epidemiológicas y clínicas de ambos grupos, identificar la frecuencia de *Malassezia* spp en psoriasis de la piel cabelluda, establecer la densidad de las levaduras de

Malassezia spp e identificar morfológicamente las especies en ambos grupos.

MATERIAL Y MÉTODO

Estudio retrospectivo, transversal y comparativo, realizado durante seis meses (1 de agosto de 2013 al 1 de febrero de 2014).

Casos: 100 pacientes adultos de 18 a 59 años de edad, con diagnóstico clínico de psoriasis en placas, atendidos en la consulta externa del Centro Dermatológico Dr. Ladislao de la Pascua.

Controles: 100 individuos sanos de 18 a 59 años de edad.

Se excluyeron los pacientes con tratamientos tópicos contra la psoriasis o antimicóticos dos semanas previas al estudio y pacientes con tratamiento sistémico contra la psoriasis o antimicóticos un mes previo al estudio.

En ambos grupos se proporcionó hoja de consentimiento informado.

Se analizaron cinco variables epidemiológicas (sexo, edad, lugar de residencia, escolaridad, ocupación) y nueve variables clínicas (índice de masa corporal, el índice de área y severidad de la psoriasis (PASI), tiempo de evolución de la psoriasis, topografía de la placa de psoriasis, existencia de levaduras en el examen directo, densidad de las levaduras, características de las levaduras, especie morfológica y enfermedades concomitantes).

Se exploró la superficie cutánea de los pacientes con psoriasis y se determinó el índice PASI. Se seleccionó la placa más representativa (Figuras 1 a 4) y se obtuvo muestra con cinta adhesiva transparente para estudio micológico (examen directo); además, se obtuvo muestra de piel perilesional y de piel sana en la línea media a nivel



Figura 1. Psoriasis facial y de la piel cabelluda.



Figura 3. Placas de psoriasis en las extremidades superiores.



Figura 2. Placas de psoriasis en el abdomen.



Figura 4. Placas de psoriasis en las extremidades inferiores.

esternal y de la piel cabelluda. En caso de que el paciente tuviera afección de la piel cabelluda se obtuvo también muestra de una de las placas y de la piel perilesional. En los individuos sanos (controles) las muestras se obtuvieron de la piel cabelluda y de la línea media a nivel esternal.

El examen directo se realizó tiñendo la muestra con solución de Albert (azul de toluidina, verde de malaquita, ácido acético glacial, etanol y agua destilada), se observó al microscopio con el objetivo 40x y se consideró positiva en

caso de observarse levaduras compatibles con *Malassezia* spp. Se cuantificaron las estructuras

observadas de la siguiente manera: escasas (una a cuatro levaduras por campo), moderadas (5 a 10 levaduras por campo) y abundantes (más de 10 levaduras por campo). Se analizaron las levaduras y con base en su morfología se identificó la especie (Figuras 5 y 6).

En cada grupo se realizó un análisis descriptivo para la variable de edad, tiempo de evolución de la psoriasis y PASI, consistente en obtener la media, desviación estándar o típica, los valores máximo, mínimo y los percentiles 25, 50 y 75.

En cada grupo se determinó la distribución por frecuencias y porcentajes de las variables género, ocupación, escolaridad, lugar de residencia e índice de masa corporal. En el caso de los pacientes con psoriasis se obtuvo también la distribución por frecuencias y porcentajes de

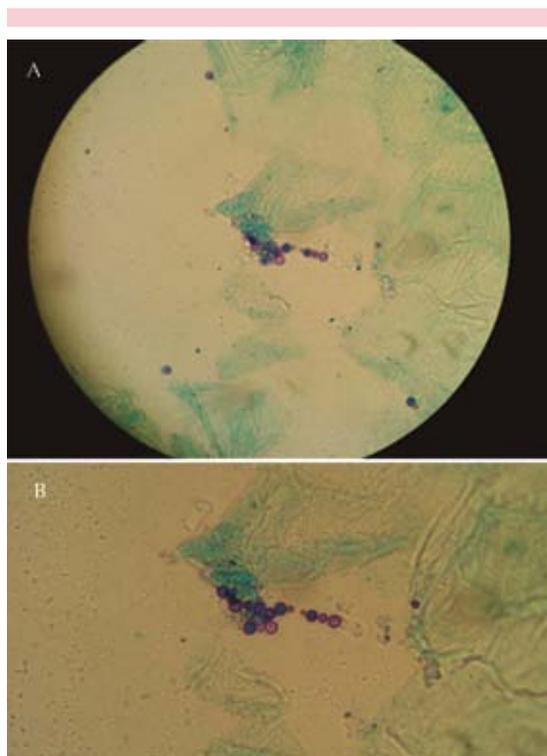


Figura 5. Levaduras pequeñas, redondas, algunas gemantes. **A.** Objetivo 40x. **B.** Objetivo 100x.

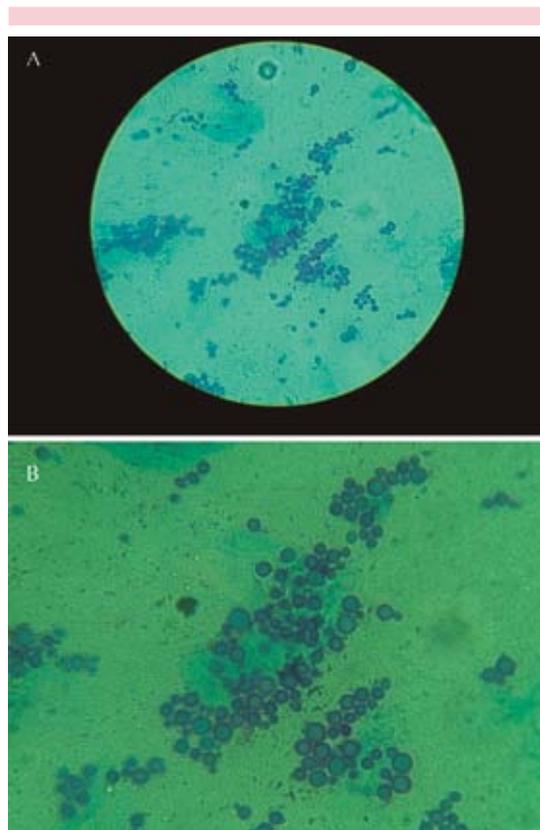


Figura 6. Levaduras pequeñas y grandes, redondas, algunas gemantes. **A.** Objetivo 40x.

las enfermedades concomitantes, topografía de la placa de psoriasis seleccionada para examen directo, existencia de levaduras en el examen directo, densidad de las levaduras, características de las levaduras (tamaño, morfología, gemación) y especie morfológica. El análisis se obtuvo mediante la gráfica de sectores para las variables cualitativas.

Con el objetivo de identificar alguna asociación entre las variables de ambos grupos se obtuvieron tablas de contingencia y el método estadístico de prueba usado fue la clásica χ^2 de Pearson.

De manera complementaria para cada variable con significación estadística se obtuvo la razón de momios.

Para el procesamiento de la información se elaboró una base de datos en Excel de Microsoft y el análisis estadístico se realizó con el paquete computacional *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) versión 21.

RESULTADOS

Se estudiaron 100 pacientes con psoriasis en placas y 100 individuos sanos considerados controles. En los pacientes predominaron los hombres (71%), con relación de 2.4:1. En el grupo control predominó el sexo femenino con 66 casos (66%) con relación de 1.9:1. La media de edad del grupo con psoriasis fue de 45.09 ± 11.7 años, mientras que en el grupo control fue de 34.19 ± 12.6 años.

Los pacientes tuvieron un índice de masa corporal mayor al de los controles; 49% de los casos tenía sobrepeso y 34% obesidad, mientras que en el caso de los controles los porcentajes fueron de 30 y 17%, respectivamente, con diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos ($p=0.0001$).

La media del tiempo de evolución de la psoriasis fue de 76.5 ± 99.8 meses (6.3 ± 8.3 años), con mediana de 36 meses.

La puntuación media de PASI fue de 5.11 ± 4.51 .

El 52% de los pacientes tenía enfermedades concomitantes; la más frecuente fue la obesidad (34%). El 15% de los pacientes tenía más de una comorbilidad.

La placa de psoriasis seleccionada para la toma de muestra estaba en las extremidades superiores en 31%, en 30% en las extremidades inferiores, en el tronco en 24% y en la piel cabelluda en 15%.

Examen directo

La existencia de levaduras fue ligeramente mayor en la placa de psoriasis (20%) que en la piel perilesional (18%). Los porcentajes de positividad fueron mayores en la piel sana de los pacientes (piel cabelluda 38%, línea media 50%) y en los controles (piel cabelluda 50%, línea media 39%) que en las placas de psoriasis y la piel perilesional (Figura 7).

Densidad de levaduras

Predominaron las levaduras escasas en todas las topografías de los pacientes (placa de psoriasis 75%, perilesional 94%, piel cabelluda sana 48%, línea media 62%) y en la línea media de los controles (44%). La topografía donde se observó la mayor cantidad de levaduras fue la piel cabelluda de los controles, donde encontramos levaduras abundantes en 62% (Figura 8).

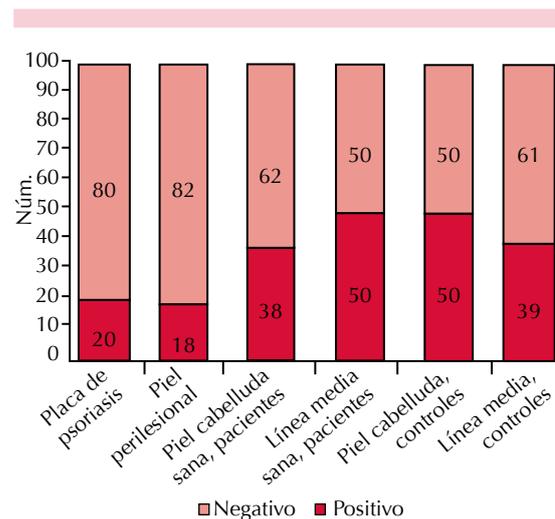


Figura 7. Existencia de levaduras en el examen directo.

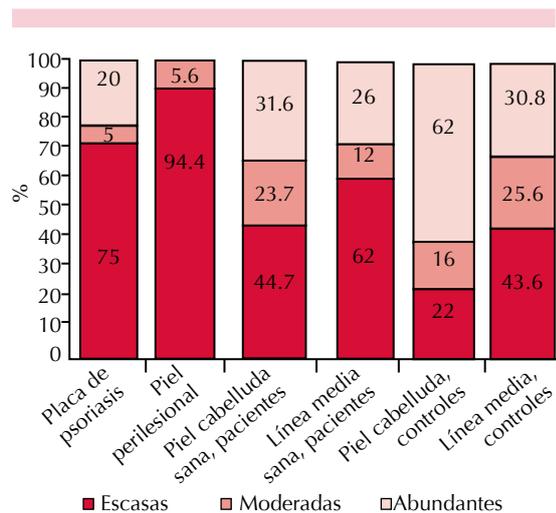


Figura 8. Densidad de levaduras.

Características de las levaduras y especie morfológica

Hubo predominio de levaduras pequeñas y redondas en todas las topografías en ambos grupos; estas características morfológicas son compatibles con *M. restricta*, que fue la especie predominante en los pacientes (placa de psoriasis 65%, piel perilesional 72%, piel cabelluda sana 47% y línea media 44%) y en los controles (piel cabelluda 74%, línea media 72%). Cuadro 1

De los pacientes (n=100), 52% tenía afección de la piel cabelluda. Las características de estos pacientes se muestran en el Cuadro 2.

DISCUSIÓN

La frecuencia de levaduras de *Malassezia* spp en los pacientes fue de 20%, lo que es menor a lo reportado en la bibliografía por otros autores.^{5,16,18,25-27} De los 100 pacientes estudiados, 52% tenía psoriasis en la piel cabelluda, lo que es menor a lo referido por Javidi,²⁶ quien obtuvo

frecuencia de 82% en esta topografía, y mayor a lo reportado por Rudramurthy,⁵ quien encontró afección en esa topografía en 28%. Obtuvimos mayor frecuencia de *Malassezia* spp en las placas de psoriasis y piel perilesional de la piel cabelluda que en las otras topografías estudiadas, lo que es compatible con lo reportado por Javidi,²⁶ quien refiere que la frecuencia de *Malassezia* spp es mayor en la psoriasis de la piel cabelluda que en la psoriasis de otras topografías.

Las muestras de piel perilesional fueron positivas en 18%; a pesar de que el porcentaje de identificación morfológica de *Malassezia* spp en las placas de psoriasis fue ligeramente mayor (20%), encontramos una asociación significativa de *Malassezia* spp con la piel perilesional (p=0.0001).

El hecho de encontrar en nuestro estudio mayor significación de *Malassezia* spp en la piel perilesional que en la piel con psoriasis puede deberse a lo referido por Javidi,²⁶ quien plantea que la piel con psoriasis, al volverse seca y queratósica, no cubre los requerimientos lipídicos de *Malassezia* spp para su desarrollo. Este autor refiere también una relación inversa y estadísticamente significativa entre la cronicidad de las placas y la densidad de *Malassezia* spp. Consideramos este dato importante porque en nuestro estudio, a pesar de que el tiempo de evolución de la psoriasis fue menor a la reportado por otros autores, observamos que la densidad de *Malassezia* spp en las placas de psoriasis fue menor que en las áreas seborreicas del mismo paciente.

A excepción de la significación estadística observada entre la piel con psoriasis y la piel perilesional, no encontramos otras diferencias estadísticamente significativas respecto a la frecuencia de *Malassezia* spp entre los pacientes y los controles en las distintas topografías, lo que es compatible con lo referido por Javidi²⁶ y Aydogan¹⁶ y distinto a lo reportado por el grupo

Cuadro 1. Características de las levaduras en ambos grupos

Característica	Placa de psoriasis N=20	Piel perilesional N=18	Piel cabelluda sana, pacientes N=38	Línea media sana, pacientes N= 50	Piel cabelluda, controles N=50	Línea media, controles N=39
Tamaño						
Pequeñas	13 (65)	13 (72)	18 (47)	22 (44)	37 (74)	28 (72)
Grandes	4 (20)	3 (17)	13 (34)	17 (34)	6 (12)	5 (13)
Pequeñas y grandes	3 (15)	2 (11)	7 (18)	11 (22)	7 (14)	6 (15)
Morfología						
Redondas	20 (100)	18 (100)	33 (87)	50 (100)	29 (58)	37 (95)
Ovoides			2 (5)		12 (24)	2 (5)
Redondas y ovoides			3 (8)		9 (18)	
Gemación	7 (35)	5 (28)	21 (55)	26 (52)	32 (64)	16 (41)
Especie morfológica						
<i>M. restricta</i>	13 (65)	13 (72)	18 (47)	22 (44)	37 (74)	28 (72)
<i>M. globosa</i>	4 (20)	3 (17)	13 (34)	17 (34)	6 (12)	5 (13)
<i>M. restricta</i> + <i>M. globosa</i>	3 (15)	2 (11)	6 (16)	11 (22)	7 (14)	6 (15)
<i>M. restricta</i> + <i>M. globosa</i> + <i>M. obtusa</i>			1 (3)			

Cuadro 2. Existencia de levaduras y sus características en psoriasis de la piel cabelluda

Característica	Placa de psoriasis en piel cabelluda N=52	Piel perilesional N=52	Piel cabelluda sana, pacientes N=100	Piel cabelluda, controles N=100
Existencia	26 (50)	22 (42)	38 (38%)	50 (50)
Densidad				
Escasas	19 (73)	8 (36)	17 (45)	11 (22)
Moderadas	1 (4)	7 (32)	9 (24)	8 (16)
Abundantes	6 (23)	7 (32)	12 (32)	31 (62)
Tamaño				
Pequeñas	15 (58)	8 (36)	18 (47)	37 (74)
Grandes	7 (27)	9 (41)	13 (34)	6 (12)
Pequeñas y grandes	4 (15)	5 (23)	7 (18)	7 (14)
Morfología				
Redondas	23 (88)	20 (91)	33 (87)	29 (58)
Ovoides	1 (4)	1 (4.5)	2 (5)	12 (24)
Redondas y ovoides	2 (8)	1 (4.5)	3 (8)	9 (18)
Gemación	12 (46)	12 (54.5)	21 (55)	32 (64)
Especie morfológica				
<i>M. restricta</i>	15 (58)	8 (36)	18 (47)	37 (74)
<i>M. globosa</i>	7 (27)	9 (41)	13 (34)	6 (12)
<i>M. restricta</i> + <i>M. globosa</i>	4 (15)	5 (23)	6 (16)	7 (14)
<i>M. restricta</i> + <i>M. globosa</i> + <i>M. obtusa</i>			1 (3)	

de Gómez-Moyano,²⁵ quien sí encontró diferencias significativas entre pacientes y controles.

En nuestra investigación obtuvimos resultados que difieren de lo reportado en la bibliografía

respecto a la frecuencia de *Malassezia* spp y a la identificación de las distintas especies; sin embargo, consideramos que los resultados obtenidos son compatibles con la microbiota cutánea habitual.

Consideramos que los resultados obtenidos en este estudio son valiosos porque en México no se han realizado otras investigaciones que busquen conocer la frecuencia de *Malassezia* spp en individuos con psoriasis o en la población general.

CONCLUSIONES

En los pacientes la frecuencia de *Malassezia* spp en la placa de psoriasis fue de 20% y en piel perilesional de 18%, mientras que en la piel cabelluda sana fue de 38% y de 50% en la línea media. En los controles se identificó *Malassezia* spp en 50% en la piel cabelluda y en 39% en la línea media.

En las placas de psoriasis de la piel cabelluda se obtuvo frecuencia de *Malassezia* spp de 50% y de 42% en la piel perilesional. Predominó el sexo masculino en los pacientes y el femenino en los controles. La edad fue mayor en los pacientes que en los individuos controles.

La obesidad predominó en los pacientes ($p=0.0001$) y fue la comorbilidad más frecuente.

El tiempo de evolución de la psoriasis fue menor a lo reportado en otros estudios (6.3 ± 8.3 años).

La mayoría de los pacientes tenía puntuación del índice de PASI leve.

La densidad de levaduras fue baja en ambos grupos.

En ambos grupos predominaron las levaduras con características morfológicas compatibles con *M. restricta*, seguidas de levaduras con ca-

racterísticas compatibles con *M. globosa*, con excepción de la piel perilesional de placas de piel cabelluda en la que predominó *M. globosa*.

No encontramos diferencias estadísticamente significativas respecto a la frecuencia de *Malassezia* spp entre los pacientes y los controles.

REFERENCIAS

1. Richardson S, Gelfand J. Update of the natural history and systemic treatment of Psoriasis. *Adv Dermatol* 2008;24:171-196.
2. Barker J. Skin diseases with high public health impact. Psoriasis. *Eur J Dermatol* 2007;17:563-564.
3. Parisi R, et al. Global epidemiology of psoriasis: A systematic review of incidence and prevalence. *J Invest Dermatol* 2013;133:377-385.
4. Tratamiento farmacológico para pacientes con psoriasis en placas. México: Secretaría de salud, 2013.
5. Rudramurthy SM, et al. Association of *Malassezia* species with psoriatic lesions. *Mycoses* 2014;57:483-488.
6. Narang T, et al. *Malassezia* and psoriasis: Koebner's phenomenon or direct causation? *J Eur Acad Dermatol Venereol* 2007;21:1111-1112.
7. Padilla DM. Pitiriasis versicolor. *Dermatol Rev Mex* 2005;49:157-167.
8. Guisusano GE. *Malassezia*: estado del conocimiento y perspectivas en su estudio. *Rev Argent Microbiol* 2006;38:41-48.
9. Torres E, Arenas R, Atoche DC. Infecciones causadas por el género *Malassezia*. *Med Cutan Iber Lat Am* 2008;36:265-284.
10. Ashbee HR. Recent developments in the immunology and biology of *Malassezia* species. *FEMS Immunol Med Microbiol*. 2006;47:14-23.
11. Jagielski T et al. Distribution of *Malassezia* species on the skin of patients with atopic dermatitis, psoriasis, and healthy volunteers assessed by conventional and molecular identification methods. *BMC Dermatol* 2014;14:3.
12. Zhang E, et al. Characterization of *Malassezia* microbiota in the human external auditory canal and on the sole of the foot. *Microbiol Immunol* 2012;56:238-244.
13. González ME, et al. Aislamiento e identificación de especies del género *Malassezia* en piel sana de niños desnutridos y eutróficos de multihogares de cuidado diario. *Invest Clin* 2009;50:145-152.
14. Prohic A. Psoriasis and *Malassezia* yeast. www.intechopen.com. 2012.
15. Rosenberg EW, Belew PW. Improvement of psoriasis of the scalp with ketoconazole. *Arch Dermatol* 1982;118:370-371.

16. Aydogan K, et al. Effects of *Malassezia* yeasts on serum Th1 and Th2 cytokines in patients with guttate psoriasis. *Int J Dermatol* 2013;52:46-52.
17. Gaitanis G, et al. The *Malassezia* genus in skin and systemic diseases. *Clin Microbiol Rev* 2012;25:106-141.
18. Zomorodian K, et al. Distribution of *Malassezia* species in patients with psoriasis and healthy individuals in Tehran, Iran. *J Cutan Pathol* 2008;35:1027-1031.
19. Baroni A, et al. Toll-like receptor 2 (TLR2) mediates intracellular signalling in human keratinocytes in response to *Malassezia furfur*. *Arch Dermatol Res* 2006;297:280-288.
20. Baroni A, et al. Possible role of *Malassezia furfur* in psoriasis: modulation of TGF-beta1, integrin, and HSP70 expression in human keratinocytes and in the skin of psoriasis-affected patients. *J Cutan Pathol* 2004;31:35-42.
21. Bunse T, Mahrle G. Soluble *Pityrosporum*-derived chemoattractant for polymorphonuclear leukocytes of psoriatic patients. *Acta Derm Venereol* 1996;76:10-12.
22. Mohla G, Brodell RT. Koebner phenomenon in psoriasis. A common response to skin trauma. *Postgrad Med* 1999;106:39-40.
23. Gupta AK, et al. Skin diseases associated with *Malassezia* species. *J Am Acad Dermatol* 2004;51:785-798.
24. Arenas R. *Micología médica ilustrada*. 4ª ed. México: Interamericana McGraw-Hill, 2011;92-104.
25. Gómez-Moyano E, et al. Do *Malassezia* species play a role in exacerbation of scalp psoriasis? *J Mycol Med* 2014;24:87-92.
26. Javidi Z, et al. Psoriasis and infestation with *Malassezia*. *Med J Islam Repub Iran* 2007;21:11-16.
27. Prohić A. Identification of *Malassezia* species isolated from scalp skin of patients with psoriasis and healthy subjects. *Acta Dermatovenerol Croat* 2003;11:10-16.

CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN DERMATOPATOLOGÍA

SERVICIO DE DERMATOPATOLOGÍA, HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO O.D.

Requisitos para presentar la solicitud como candidato al curso de especialización y residencia en **Dermatopatología**:

1. Ser dermatólogo con reconocimiento universitario o estar cursando el último año de la especialidad de Dermatología.
2. Presentar solicitud por escrito dirigida a la **Dra. Patricia Mercadillo Pérez**, profesora titular del Curso Universitario de la Especialidad en Dermatopatología, Jefa del Servicio de Dermatopatología, Hospital General de México O.D., Tel./fax: 5004-3845 y 5543-3794.
3. Anexar a la solicitud curriculum vitae.
4. Entrevista con el Profesor Titular del curso. La documentación debe entregarse en el periodo del 1 de agosto al 30 de septiembre de 2016.
5. Se seleccionan dos candidatos.
6. El curso tendrá una duración de dos años, iniciando el primero de marzo y concluyendo el último día de febrero. El curso es de tiempo completo con una duración diaria de ocho horas.
7. Se extenderá diploma Universitario de la Especialización en Dermatopatología por la Universidad Nacional Autónoma de México.