Artículo original
Dermatol Rev Mex 2020; 64 (6): 650-657.

Dermatología
Revista mexicana

Características clínico-epidemiológicas de las micosis registradas durante cinco años en un hospital de tercer nivel

Clinical-epidemiological characteristics of mycoses registered during five years in a third level hospital.

María Guadalupe Frías-De León,[1] Guillermo Ramírez-García,[1] Eduardo García-Salazar,[2] Gustavo Acosta-Altamirano,[1] Kerim Orellana-Sagastume,[3] Erick Martínez-Herrera[1]

Resumen

ANTECEDENTES: La incidencia y prevalencia de las micosis cambia constantemente dependiendo del área geográfica, sexo, edad, clima y localización de la lesión, por lo que comprender su epidemiología no es fácil porque las infecciones por hongos no son de reporte obligatorio, lo que conlleva al desconocimiento de su frecuencia real.

OBJETIVO: Conocer la situación epidemiológica de las micosis en un hospital de tercer nivel en el Estado de México en el periodo 2013-2018.

MATERIAL Y MÉTODO: Estudio retrospectivo, observacional y transversal efectuado en un hospital de tercer nivel del Estado de México. La muestra de estudio la constituyeron los expedientes de pacientes con diagnóstico de micosis de 2013 a 2018. Las variables analizadas fueron: tipo de micosis, agente etiológico, sexo, edad, comorbilidades y tratamiento.

RESULTADOS: Se encontraron 671 casos de micosis que afectaba a hombres y mujeres de 0 a 85 años. La frecuencia de los tipos de micosis fue: 62.6% oportunistas, 36.4% superficiales, 0.7% sistémicas y 0.3% subcutáneas. La comorbilidad más frecuente fue la diabetes mellitus. En el tratamiento de elección se incluyeron los antifúngicos azólicos o poliénicos.

CONCLUSIONES: Los datos epidemiológicos obtenidos en este estudio revelan que las micosis oportunistas son las más frecuentes y que la población más afectada es la que cursa con diabetes mellitus. Por ello, es necesario implementar programas de prevención, ya que algunas micosis, como la mucormicosis, son potencialmente mortales.

PALABRAS CLAVE: Candidiasis; mucormicosis; diabetes mellitus.

Abstract

BACKGROUND: *The incidence and prevalence of fungal infections constantly changes depending on the geographical area, sex, age, climate and location of the lesion, so understanding its epidemiology is not easy because fungal infections are not mandatory reporting, leading to the ignorance of its real frequency.*

OBJECTIVE: *To know the epidemiological situation of mycoses in a third level hospital in the State of Mexico in the period 2013-2018.*

MATERIAL AND METHOD: *A retrospective, observational and cross-sectional study was carried out in a third level hospital in the State of Mexico, Mexico. The study sample was constituted by the records of patients with a diagnosis of mycosis from 2013 to 2018. The variables analyzed were: type of mycosis, etiological agent, sex, age, comorbidities and treatment.*

RESULTS: *671 cases of mycosis were found, affecting men and women aged 0-85 years. The frequency of the types of mycoses were: 62.6% opportunistic, 36.4% superficial,*

[1] Unidad de Investigación, Hospital Regional de Alta Especialidad de Ixtapaluca, Estado de México.
[2] Maestría en Ciencias de la Salud, Escuela Superior de Medicina, Instituto Politécnico Nacional, Ciudad de México.
[3] Facultad de Medicina, Centro Universitario de Oriente (CUNORI), Chiquimula, Universidad de San Carlos de Guatemala, Guatemala.

Recibido: enero 2020
Aceptado: abril 2020

Correspondencia
Erick Martínez Herrera
erickmartinez_69@hotmail.com

Este artículo debe citarse como
Frías-De León MG, Ramírez-García G, García-Salazar E, Acosta-Altamirano G y col. Características clínico-epidemiológicas de las micosis registradas durante cinco años en un hospital de tercer nivel. Dermatol Rev Mex. 2020; 64 (6): 650-657.

0.7% systemic and 0.3% subcutaneous. The most frequent comorbidity was diabetes mellitus. The azole or polyene antifungals were the treatment of choice.

CONCLUSIONS: *The epidemiological data obtained in this study reveal that opportunistic mycoses are the most frequent and that the most affected population is the one with diabetes mellitus. Therefore, it is necessary to implement prevention programs, since some mycoses, such as mucormycosis, are life-threatening.*

KEYWORDS: *Candidiasis; Mucormycosis; Diabetes mellitus.*

ANTECEDENTES

La población susceptible a infecciones fúngicas ha aumentado debido a múltiples factores, como la existencia de enfermedades graves (cáncer, SIDA, diabetes), trasplante de órganos, quimioterapia, entre otros.[1] Incluso, se ha observado la aparición de infecciones causadas por hongos que anteriormente no eran reconocidos como patógenos para el humano. El espectro de las micosis es muy amplio, abarca desde infecciones superficiales hasta sistémicas que pueden poner en riesgo la vida de quienes las padecen.[2] Aunque la mayor parte de las micosis se producen en personas con algún tipo de inmunodepresión, las personas sanas también pueden ser infectadas.[3]

Las micosis superficiales constituyen un padecimiento frecuente en el mundo y son producidas por levaduras o dermatofitos que afectan piel, faneras o mucosas.[2,4] La morbilidad debida a estas micosis es alta en individuos inmunocompetentes e inmunodeprimidos.[5] Las micosis superficiales causadas por levaduras (candidiasis vulvovaginal u oral, balanitis, eritema del pañal y pitiriasis versicolor) sobrevienen cuando hay alteración en la microbiota ocasionada por determinadas condiciones, como inmunosupresión, administración de antibióticos de amplio espectro, higiene corporal inadecuada, diabetes, obesidad, entre otras, lo que conlleva a la proliferación de *Candida* spp o *Malassezia* spp;[6-8] mientras que las dermatofitosis o tiñas ocurren por contagio a través del contacto con una persona o animal infectados.[6] Además, otros agentes como *Penicillium* spp y *Fusarium* spp también pueden generar infección cutánea, aunque de manera esporádica.[4,9]

De las micosis subcutáneas, el micetoma, la cromoblastomicosis y la esporotricosis están ampliamente distribuidas en el mundo y son causadas principalmente por *Madurella* spp, *Fonseca pedrosoi* y especies del complejo *Sporothrix schenckii*, respectivamente.[10] Estas micosis no ponen en riesgo la vida de los pacientes, en su mayoría campesinos; sin embargo, pueden relacionarse con discapacidad o reducción significativa en la calidad de vida. Esto ocurre en ausencia de un diagnóstico y tratamiento oportunos, asociada con la falta de experiencia del personal de salud que trabaja en las comunidades donde son comunes estas micosis.[10]

Las infecciones sistémicas pueden ser causadas por diversos hongos; sin embargo, la Organización Mundial de la Salud sólo clasifica como micosis sistémicas: histoplasmosis, coccidioidomicosis, paracoccidioidomicosis y blastomicosis, las tres primeras son las que más se reportan en México.[11]

En las últimas décadas, las micosis oportunistas han representado un importante problema de salud pública, ya que son consecuencia de afecciones de salud subyacentes asociadas con la

inmunosupresión, entre estas infecciones están la fungemia, meningitis y neumonía, que inducen alta mortalidad como consecuencia del retraso en el diagnóstico y la resistencia de los hongos a los antifúngicos.[12] Las especies de los géneros *Candida* y *Aspergillus* representan a los agentes más relevantes dentro de este tipo de micosis, aunque algunos hongos oportunistas, como *Trichosporon* spp, *Fusarium* spp, *Scedosporium* spp y cigomicetos han incrementado su frecuencia desde hace algunos años.[13]

La incidencia y prevalencia de las micosis cambian constantemente debido al incremento de la población susceptible de contraer cualquier tipo de micosis, así como área geográfica, sexo, edad, clima y localización de la lesión,[13-15] por lo que comprender su epidemiología no suele ser fácil debido a que las infecciones por hongos son poco reconocidas y difíciles de detectar.[16] Esto conlleva a la falta de conocimiento de la frecuencia real de las micosis, ya que en México, como ocurre en otros países, estas enfermedades no son de reporte obligatorio.[17] El objetivo de este trabajo fue conocer la situación epidemiológica de las micosis en un hospital del Estado de México en el periodo de 2013 a 2018.

MATERIAL Y MÉTODO

Estudio retrospectivo, observacional y transversal efectuado en un hospital de tercer nivel del Estado de México, México. La muestra de estudio estuvo constituida por los expedientes de pacientes con diagnóstico clínico de micosis, atendidos en el servicio de consulta externa del HRAEI, correspondiente al periodo 2013-2018. Las variables analizadas fueron las siguientes: tipo de micosis, agente etiológico, sexo, edad, comorbilidades y tratamiento. Se excluyeron del estudio los expedientes de pacientes que no contenían la totalidad de las variables clínicas analizadas. Se utilizaron las frecuencias relativas y absolutas de cada variable y se elaboraron gráficas para mostrar el comportamiento epidemiológico de las micosis, utilizando el programa NCSS versión 7.

RESULTADOS

En el periodo 2013 a 2018 se encontraron 675 expedientes de pacientes con diagnóstico de micosis, de los que se excluyeron 4 por no contener la información completa de las variables analizadas. Los 671 expedientes que cumplieron con los criterios de inclusión se distribuyeron en los siguientes tipos de micosis: superficiales (244, 36.4%), subcutáneas (2, 0.3%), sistémicas (5, 0.7%) y oportunistas (420, 62.6%). **Figura 1**

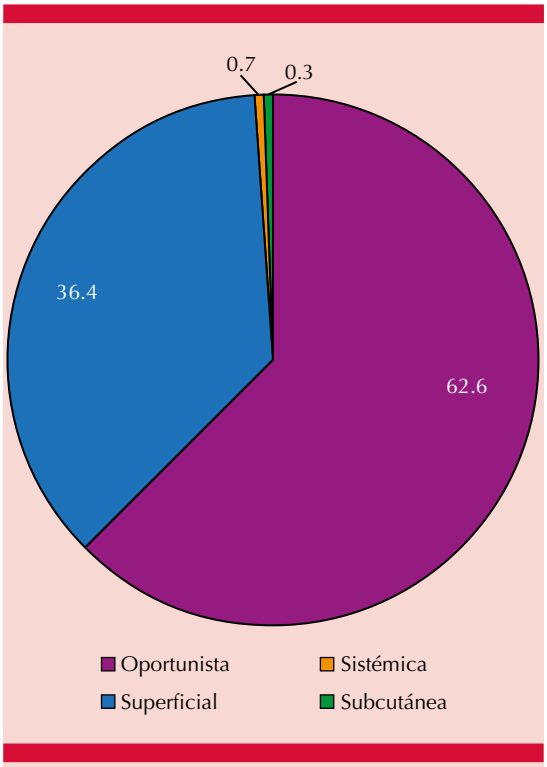

Figura 1. Tipos de micosis registradas en un hospital de tercer nivel del Estado de México, en el periodo 2013-2018.

Micosis superficiales

En las 244 micosis superficiales, se encontraron 220 dermatofitosis, 13 pitiriasis versicolor y 11 casos de eritema del pañal (**Figura 2**).

Los 220 casos de dermatofitosis se distribuyeron de la siguiente manera: tiña de las uñas (onicomicosis), predominantemente en los pies (131), tiña del cuerpo (37), tiña de los pies (23), tiña de la ingle (12), tiña de la barba (12), tiña de la mano (4) y tiña de la cabeza (1). Afectaron con más frecuencia el sexo femenino (152, 69.1%) que al masculino (68, 30.9%). La edad de los pacientes con dermatofitosis estuvo entre 1 y 85 años. La diabetes mellitus fue la comorbilidad más frecuente entre los pacientes con onicomicosis, en ninguno de los otros tipos de tiñas se registró comorbilidad. El tratamiento de elección de las dermatofitosis fueron los imidazoles tópicos (miconazol, clotrimazol, bifonazol, ketoconazol). Los agentes etiológicos fueron: tiña de las uñas (120 *T. rubrum*, 6 *T. tonsurans*, 4 *T. mentagrophytes*, 1 *M. canis*), tiña del cuerpo (34 *T. rubrum*, 3 *M. canis*), tiña de los pies (18 *T. rubrum*, 5 *T. mentagrophytes*), tiña de la ingle (10 *T. rubrum*, 2 *T. mentagrophytes*), tiña de la barba (12 *T. rubrum*), tiña de la mano (3 *T. rubrum*, 1 *T. mentagrophytes*) y tiña de la cabeza (1 *M. canis*).

Los 13 casos de pitiriasis versicolor por *Malassezia* spp se registraron en 10 mujeres y 3 hombres, con edades entre 14 y 22 años. El 92.3% de los pacientes no mostró comorbilidad,

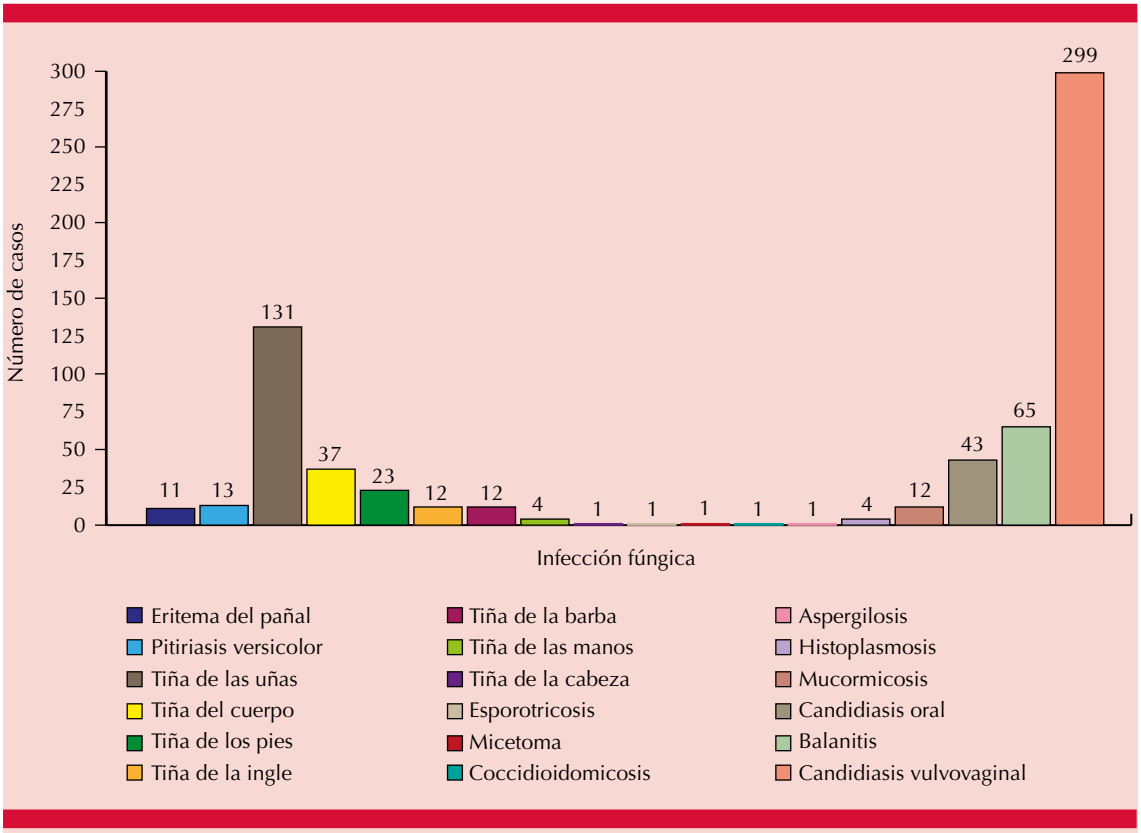

Figura 2. Frecuencia de infecciones fúngicas en un hospital de tercer nivel del Estado de México, en el periodo 2013-2018.

solo una paciente (7.7%) refirió artritis reumatoide. El tratamiento de elección fue itraconazol, ketoconazol, miconazol y urea a 20%.

El eritema del pañal por *Candida* afectó a 11 pacientes pediátricos, 7 niños y 4 niñas, de 0 a 2 años de edad. Ninguno de los pacientes manifestó comorbilidades y el tratamiento de elección en 10 casos fue miconazol y en uno se prescribió clotrimazol. Los agentes fueron *C. albicans* (10) y *C. glabrata* (2).

Micosis subcutáneas

En micosis subcutáneas se encontraron únicamente dos casos, uno de esporotricosis y uno de micetoma (**Figura 2**), en hombres de 27 y 50 años, respectivamente. Como agente causal de la esporotricosis se reportó *Sporothrix schenckii* y *Madurella* spp de micetoma. En ninguno de los pacientes se encontró comorbilidad. El tratamiento de elección en ambos casos fue itraconazol.

Micosis sistémicas

Los cinco casos de infección sistémica correspondieron a 4 casos de histoplasmosis y uno de coccidioidomicosis (**Figura 2**). La histoplasmosis, por *Histoplasma capsulatum,* afectó en forma diseminada a hombres de 28-39 años cuya principal comorbilidad fue la infección por el virus de inmunodeficiencia humana (VIH)/síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA). Asimismo, la infección por citomegalovirus y condilomatosis fueron otras comorbilidades identificadas en 50 y 25% de los pacientes, respectivamente. El tratamiento prescrito fue a base de anfotericina B en el 100% de los casos. Todos los pacientes recibían terapia antirretroviral al momento del diagnóstico de histoplasmosis. El desenlace de los cuatro pacientes fue fatal.

El caso de coccidioidomicosis fue en un varón de 45 años sin comorbilidades. El agente causal fue *Coccidioides* spp y el tratamiento fue con itraconazol, con el que se logró el alivio de la enfermedad.

Micosis oportunistas

En las 420 infecciones por hongos oportunistas, predominó la candidiasis (407), seguida por la mucormicosis (12) y la aspergilosis (1). **Figura 2**

En la candidiasis, las manifestaciones que se encontraron fueron: candidiasis vulvovaginal (299), balanitis (65), candidiasis oral (43).

En la causa de la candidiasis vulvovaginal, *C. albicans* (268, 89.6%) fue la levadura más frecuente, seguida por *C. glabrata* (22, 7.4%), *C. tropicalis* (3, 1%), *C. krusei* (3, 1%), *C. parapsilosis* (2, 0.7%) y *C. famata* (1, 0.3%). La edad de las pacientes estuvo entre 14 y 70 años. Las comorbilidades que manifestó 42.8% de las pacientes fueron: diabetes mellitus tipo 2 (64), obesidad (19), descontrol hormonal (8), hipercolesterolemia (8), VPH (7), tabaquismo (7), alcoholismo (4), miomatosis uterina (4), dislipidemia (3), anemia (2), síndrome metabólico (1) y esclerosis (1). El 99% de las pacientes recibió tratamiento con ketoconazol, nistatina, itraconazol, clotrimazol, fluconazol y miconazol, el 1% restante recibió únicamente recomendaciones sobre medidas higiénicas.

El 100% de los casos de balanitis fueron causados por *C. albicans* en varones de 4 a 99 años. El 49.2% (32) de los afectados tuvo comorbilidad, predominando la diabetes mellitus tipo 2 (15), seguida por alcoholismo (5), obesidad (5), tabaquismo (3), toxicomanía (2), hipertensión arterial sistémica (1), traumatismo (1). Los antifúngicos que se prescribieron en el tratamiento de los pacientes fueron los imidazólicos (clotrimazol,

ketoconazol, miconazol), triazólicos (fluconazol, itraconazol) o poliénicos (nistatina).

La candidiasis oral fue causada por *C. albicans* (100%) y afectó más a varones (26, 60.5%) que a mujeres (17, 39.5%). El intervalo de edad de los pacientes estuvo entre 1 y 96 años. Las comorbilidades manifestadas por 62.8% de los pacientes fueron: infección por VIH (17), seguida por tabaquismo/drogadicción (5) y uso de prótesis dental (5). En 86% de los pacientes, el tratamiento de elección fue la nistatina, mientras que 14% fue tratado con fluconazol, itraconazol, anfotericina B o bicarbonato de sodio.

Respecto a los 12 casos de mucormicosis, se registraron tanto en mujeres (58.3%) como en hombres (41.7%), de 17 a 71 años de edad. Las mucormicosis se clasificaron en rinocerebral (91.7%) y cutánea (8.3%). La principal comorbilidad encontrada fue la diabetes mellitus (75%), seguida por alergias medicamentosas (clindamicina, captopril; 25%). El agente etiológico fue *Mucor* spp porque el diagnóstico se estableció mediante histopatología. Independientemente de la manifestación clínica, 75% de los pacientes fueron tratados con anfotericina B y 25% recibió tratamiento combinado con otros antibióticos (vancomicina, fluconazol, meropenem), no obstante, en 25% de los pacientes el desenlace fue fatal.

Por último, el caso de aspergilosis por *Aspergillus fumigatus* fue un varón de 37 años, sin comorbilidades, que fue tratado con itraconazol, logrando la curación clínica y micológica.

DISCUSIÓN

En este estudio, encontramos que durante el periodo 2013-2018 predominaron las micosis oportunistas (62.6%) seguidas por las superficiales (36.4%), las sistémicas (0.7%) y las subcutáneas (0.3%). Estos datos de frecuencia concuerdan con la bibliografía que indica que las micosis oportunistas han incrementado considerablemente su frecuencia debido a múltiples factores, como las enfermedades concomitantes que provocan estados de inmunosupresión dejando a los pacientes susceptibles a infecciones por patógenos oportunistas.[13,18] La diabetes mellitus fue la comorbilidad más frecuente en la población analizada. Si bien el principal agente de infección oportunista fue *Candida*, la mayor tasa de letalidad ocurre en las infecciones por *Mucor*. Desde hace algunos años se ha reportado incremento en la incidencia de la mucormicosis en pacientes en riesgo alto, que son aquéllos con diabetes no controlada.[17]

Observamos también que las micosis superficiales, representadas principalmente por las dermatofitosis, ocuparon el segundo lugar en frecuencia. Esto es concordante con la bibliografía que refiere que este tipo de micosis afecta a 20-25% de la población mundial.[19,20] Aunque las dermatofitosis pueden manifestarse en diferentes topografías, la onicomicosis (principalmente en los pies) por *T. rubrum* fue la más común y la comorbilidad asociada fue la diabetes mellitus. Esto concuerda con lo reportado por Méndez-Tovar y su grupo,[21] quienes encontraron que en una muestra de 498 pacientes con micosis, 42% correspondía a tiña de las uñas, tanto de las manos como de los pies.

En los casos de pitiriasis versicolor encontrados en nuestro estudio, el patógeno no se reportó a nivel de especie, debido a que se trata de un padecimiento fácilmente identificable por sus manifestaciones clínicas y no requiere aislamiento del agente causal para su confirmación.[20]

Respecto a las micosis sistémicas, su frecuencia fue baja, predominando la histoplasmosis en pacientes que cursaban con VIH/SIDA. Cabe destacar que esta micosis es frecuente en este tipo de pacientes, debido a la aspergilosis y la

coccidioidomicosis. Esta distribución puede deberse a que el Estado de México es una de las entidades del país con mayor índice de diabetes mellitus, que es un factor de riesgo de mucormicosis.[22]

Las micosis subcutáneas fueron las de menor frecuencia, sólo se encontró un caso de micetoma y otro de esporotricosis. La baja frecuencia encontrada puede deberse no necesariamente a que la incidencia de este tipo de micosis sea baja, sino a que son infecciones crónicas que al inicio pueden no generar molestias que provoquen la consulta médica.[10]

No obstante que en este estudio la frecuencia de micosis graves o potencialmente mortales no fue alta, un hallazgo importante fue que la comorbilidad común en las micosis más frecuentes (candidiasis genitales, onicomicosis y mucormicosis) fue la diabetes mellitus. Esto se debe, en parte, a que la hiperglucemia ocasiona una disfunción inmunológica caracterizada por alteraciones de la función de los neutrófilos, actividad antioxidante e inmunidad humoral disminuida, lo que predispone a infección.[23] Esto es importante porque México es uno de los países con mayor índice de diabetes mellitus, por lo que las autoridades sanitarias deben promover la prevención de infecciones fúngicas en esa población, particularmente la mucormicosis que con frecuencia tiene desenlace fatal.

CONCLUSIONES

Los datos epidemiológicos de las micosis en el hospital terciario del Estado de México revelan que la población más afectada es la que padece diabetes mellitus, por lo que es importante que las autoridades sanitarias establezcan programas de prevención, ya que algunas micosis, como la mucormicosis, son potencialmente mortales.

REFERENCIAS

1. Lockhart R, Guarner J. Emerging and reemerging fungal infections. Semin Diagn Pathol 2019; 36 (3): 177-181. DOI: 10.1053/j.semdp.2019.04.010
2. Hawkins DM, Smidt AC. Superficial fungal infections in children. Pediatr Clin N Am 2014; 61(2): 443-455. DOI:https://doi.org/10.1016/j.pcl.2013.12.003
3. Köhler JR, Casadevall A, Perfect J. The spectrum of fungi that infects humans. Cold Spring Harb Perspect Med 2014; 5 (1): a019273. doi: 10.1101/cshperspect.a019273
4. Nenoff P, Krüger C, Ginter-Hanselmayer G, Tietz HJ. Mycology - an update. Part 1: Dermatomycoses: causative agents, epidemiology and pathogenesis. J Dtsch Dermatol Ges 2014; 12 (3): 188-209. doi: 10.1111/ddg.12245
5. Guégan S, Lanternier F, Rouzaud C, Dupin N, Lortholary O. Fungal skin and soft tissue infections. Curr Opin Infect Dis 2016; 29 (2): 124-130. doi: 10.1097/QCO.0000000000000252
6. Gubelin W, De la Parra CR, Giensen FL. Micosis superficiales. Rev Med Clin Condes 2011; 22 (6): 804-812. https://doi.org/10.1016/S0716-8640(11)70493-X
7. Iliev ID, Leonardi I. Fungal dysbiosis: immunity and interactions at mucosal barriers. Nat Rev Immunol 2017; 17 (10): 635-646.
8. Ribeiro de Castro MC, Ramos-E-Silva M. Cutaneous infections in the mature patient. Clin Dermatol 2018; 36 (2): 188-196. doi: 10.1016/j.clindermatol.2017.10.010.
9. Mercer DK, Stewart CS. Keratin hydrolysis by dermatophytes. Med Mycol 2019; 57 (1): 13-22. https://doi.org/10.1093/mmy/myx160
10. Estrada-Castañón R, Estrada-Chávez G, Chávez-López MG. Diagnosis and management of fungal neglected tropical diseases in community settings-mycetoma and sporotrichosis. Trop Med Infect Dis 2019; 4 (2). doi: 10.3390/tropicalmed4020081
11. Randhawa HS. Respiratory and systemic mycoses: An overview. Indian J Chest Dis Allied Sci 2000; 42: 207-219.
12. Perlin DS, Rautemaa-Richardson R, Alastruey-Izquierdo A. The global problem of antifungal resistance: prevalence, mechanisms, and management. Lancet Infect Dis 2017; 17 (12): e383-e392. DOI: 10.1016/S1473-3099(17)30316-X
13. Bongomin F, Gago S, Oladele RO, Denning DW. Global and multi-national prevalence of fungal diseases-estimate precision. J Fungi (Basel) 2017; 3 (4). doi: 10.3390/jof3040057
14. Zhan P, Liu W. The changing face of dermatophytic infections worldwide. Mycopathologia 2017; 182 (1-2): 77-86. doi: 10.1007/s11046-016-0082-8
15. Friedman DZP, Schwartz IS. Emerging fungal infections: new patients, new patterns, and new pathogens. J Fungi (Basel) 2019; 5: 67. doi:10.3390/jof5030067

16. Brandt ME, Park BJ. Think fungus–prevention and control of fungal infections. Emerg Infect Dis 2013; 19 (10): 1688-1689. doi: 10.3201/eid1910.131092

17. Sifuentes-Osornio J, Corzo-León DE, Ponce-de-León LA. Epidemiology of invasive fungal infections in Latin America. Curr Fungal Infect Rep 2012; 6 (1): 23-34. doi: 10.1007/s12281-011-0081-7

18. Becker P, Lecerf P, Claereboudt J, Devleesschauwer B, Packeu A, Hendrickx M. Superficial mycoses in Belgium: Burden, costs and antifungal drugs consumption. Mycoses 2020. doi: 10.1111/myc.13063

19. Ameen M. Epidemiology of superficial fungal infections. Clin Dermatol 2010; 28: 197-201. https://doi.org/10.1016/j.clindermatol.2009.12.005

20. Mejía-Arango MA, Santa-Vélez C, Cadavid-Sierra M, Vélez LM, Colmenares LM, Restrepo-Jaramillo BN, Cardona-Castro N. Estudio etiológico y epidemiológico de las micosis cutáneas en un laboratorio de referencia – Antioquia – Colombia. Rev CES Med 2013; 27 (1): 7-19.

21. Méndez-Tovar Luis J, Anides-Fonseca A, Vázquez-Hernández A, Galindo-González M, Díaz-Madrid M, Berdón-Castro A, et al. Micosis observadas en cinco comunidades mexicanas con alto grado de marginación. Gac Méd Méx 2006; 142 (5): 381-386.

22. Corzo-León DE, Chora-Hernández LD, Rodríguez-Zulueta AP, Walsh TJ. Diabetes mellitus as the major risk factor for mucormycosis in Mexico: Epidemiology, diagnosis, and outcomes of reported cases. Med Mycol 2018; 56 (1): 29-43. doi: 10.1093/mmy/myx017

23. Korbel L, Spencer JD. Diabetes mellitus and infection: an evaluation of hospital utilization and management costs in the United States. J Diabetes Complications 2015; 29: 192-195. doi: 10.1016/j.jdiacomp.2014.11.005

Fundación para la Dermatitis Atópica (FDA) en México

Siendo la Dermatitis Atópica uno de los padecimientos más prevalentes, crónicos en niños, y que requiere de explicaciones precisas y apoyo a la investigación, para todo eso se creó la Fundación México. Tiene como sede el prestigiado Servicio de Dermatología del Instituto Nacional de Pediatría, y lo lidera su jefa: la Dra. Carola Durán McKinster, y está conformado por su selecto grupo de especialistas. Sus objetivos son claros y precisos: afiliación de pacientes, dar información, conducir talleres, ayuda directa a los pacientes. Su página web es:
http://www.fundacion-dermatitis-atopica.com.mx/

Misión y Visión de la FDA

"Su misión. Poner al alcance de los niños mexicanos con Dermatitis Atópica y sus familiares información clara, precisa y profesional sobre qué es, cómo tratar y cómo superar la enfermedad, basados en un enfoque no sólo de salud clínica sino psicológica y social."

"Su visión. Convertir a la Fundación para la Dermatitis Atópica en la entidad de referencia más relevante del país, para dirigir y orientar tanto a pacientes y familiares, como a otras entidades clínicas y sociales que puedan identificar esta enfermedad en su entorno, a fin de brindar los cuidados clínicos y emocionales de más niños con Dermatitis Atópica, para devolverles una mejor calidad de vida que redunde en una mejor integración y un mejor desempeño de estos pequeños en su entorno social."