

CROMOBLASTOMICOSIS EN EL ECUADOR

CHROMOBLASTOMYCOSIS IN ECUADOR

CROMOBLASTOMICOSE NO EQUADOR

TELMO FERNÁNDEZ RONQUILLO¹, YESSSENIA ACOSTA², RICARDO ALMEIDA^{1,3}

¹ Universidad de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador

² Universidad Nacional del Nordeste de la Provincia de Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina

³ Instituto Nacional de Salud Pública e Investigación (INSP), Guayaquil, Ecuador

Resumen

Los reportes de cromoblastomicosis en el Ecuador son escasos. Es oportuno conocer la prevalencia de la enfermedad y promover su diagnóstico oportuno. **Objetivo:** determinar la prevalencia de cromoblastomicosis en el Ecuador. Se realizó una revisión de la literatura previa a través de PubMed y de archivos de diversas instituciones, para recopilar informes de casos de la enfermedad. Se constataron 6 publicaciones previas, la primera data de 1958. En los archivos del departamento de Micología del Instituto de Salud Pública e Investigación desde 1979 a 2012, se han diagnosticado 25 pacientes con cromoblastomicosis, con *F. pedrosoi* como etiología en el 80% de casos. Los 25 casos corresponden a varones adultos, trabajadores agrícolas en cultivos tropicales, de escasos recursos económicos y procedentes de la zona litoral o costa. Clínicamente dos casos fueron considerados leves con lesiones localizadas en sitio de inoculación, y los demás moderados a graves, con evolución lenta de muchos años. Las presentaciones clínicas, excepto en los dos casos leves localizados, correspondieron a lesiones múltiples por diseminación local y linfáticas regionales, de aspecto verrucoide, tumoral y complicaciones variadas, en especial ulceraciones e infecciones severas. Los casos más graves tenían invalidez importante. La cromoblastomicosis es una micosis subdiagnosticada y, por su lenta evolución hacia la incapacidad, sin terapéutica eficaz; el diagnóstico temprano es la mejor manera de ofrecer un mejor pronóstico al paciente.

PALABRAS CLAVE: cromoblastomicosis, micosis, epidemiología, micosis subcutáneas.

Abstract

Reports of chromoblastomycosis are scarce in Ecuador. It is appropriate to contribute with data regarding its prevalence and promote its timely diagnosis. A review of the previous literature was made through PubMed and archives from various institutions, collecting reports of cases. Six previous publications were verified, the first one from 1958. From 1979 to 2012 the Department of Mycology of the Institute of Public Health and Research reports 25 patients diagnosed with MBC, with etiology of *F. pedrosoi* in 80% of cases. The 25 cases correspond to adult males, agricultural workers in tropical crops, of limited economic resources and from the littoral or coastal region. Clinically, two cases were considered mild with lesions located at the site of inoculation, and the rest were moderate to severe, with a slow evolution of many years. Clinical presentations, except in the two localized mild cases, correspond to multiple injuries due to local dissemination and regional lymphatics, verrucoid appearance, tumor and other complications, especially ulcerations and severe infections. The most serious cases had significant disability. CBM is a subdiagnostic mycosis and, because of its slow evolution towards disability, without effective therapy, early diagnosis is the best way to offer patients a better prognosis

KEYWORDS: chromoblastomycosis, mycosis, epidemiology, mycosis subcutaneous.

Resumo

Os reportes de cromoblastomicose no equador são escassos. É oportuno contribuir ao conhecimento da prevalência da doença e promover o seu diagnóstico oportuno. Foi realizada uma revisão da literatura previa pela PubMed, e dos arquivos de distintas instituições, para recopilar informes de casos da doença. Se verificaram 6 publicações previas, a primeira foi em 1958. Nos arquivos do departamento de Micologia do Instituto de Saúde Pública e investigação desde 1979 até 2012, foram diagnosticados 25 pacientes de cromoblastomicose com *F. Pedrosoi* como causa num 80% dos casos. Os 25 casos correspondem a homens adultos, dois casos foram leves com lesões localizadas no sitio de inoculação, e os outros moderados ou graves, com evolução devagar de muitos anos. A clinica, excetuando os casos leves localizados, corresponderam a lesões multiplex por disseminação local e linfática regionais, de aspecto verrucoide, tumoral e complicações variadas, em especial ulcerações e infeções severas. Os casos mais graves tinham invalidez importante. A cromoblastomicose é uma micoses subdiagnosticada e, por a sua lenta evolução até a incapacidade, sem terapêutica eficaz, o diagnóstico oportuno é a melhor maneira de oferecer um melhor prognostico ao paciente

PALABRAS-CHAVE: cromoblastomicose, micoses, epidemiologia, micosis subcutâneo.

INTRODUCCIÓN

Max Rudolph, en 1914, publicó los primeros seis casos de cromoblastomicosis (CBM), en pacientes de Minas Gerais y Goiás, con la observación en el cultivo de un hongo de hifas negras.¹ Pedroso y Gomes, en 1920, describieron 4 casos de “dermatitis verrucosa”, identificando como agente causal a *Phialophora verrucosa*, que luego se reidentificó como *Hormodendrum pedrosoi*, desde 1936 se denomina *Fonsecaea pedrosoi*² y son los casos que se consideran fueron los primeros descritos. La CBM actualmente se la define como una micosis de inoculación³ término que agrupa a un conjunto de patologías no relacionadas, cuyos agentes etiológicos viven como saprofitos en varios sustratos de la naturaleza y penetran al ser humano por medio de inoculación traumática. Son conocidas como “micosis subcutáneas” e incluye, a más de CBM, micetomas eumicéticos (eumicetomas), entomofotoromicosis (mucormicosis subcutáneas), esporotricosis, feohifomicosis y lacaziosis (lobomicosis).¹

Los diversos agentes etiológicos de CBM se caracterizan por tener pigmentación oscura, por su contenido en melanina, y se los conoce como “hongos negros” (dematiaceous), aunque en realidad tienen tonos cenizos, café claro o verde oliva y son termotolerantes a 37°C. Se agrupan en la familia hepotrichiellacea y con técnicas de biología molecular se han definido 5 géneros: *Fonsecaea*, *Cladophialophora*, *Phialophora*, *Rhinocladiella* y *Exophiala*³. Todos son encontrados, en vida saprofitica, en suelos diversos o plantas en todo el mundo, en particular en las zonas tropicales y subtropicales. Las especies reportadas en el Ecuador son *Fonsecaea pedrosoi*, *Cladophialophora carrionii* y *Phialophora verrucosa*. Todos estos hongos tienen como características una fase parasitaria, en el tejido del ser humano, donde se presentan como cuerpos muriformes (cuerpos fumagoides, escleróticos), redondos u ovales, color café oscuro, marrón, de 4 a 12 µm de diámetro, en algunos se observa un septo interior característico; los cuerpos muriformes son idénticos en todas las especies que causan CBM.^{2,4}

Los reportes sobre CBM en el Ecuador son escasos. Se consideró oportuno presentar una serie de casos, con la finalidad de promover el diagnóstico médico y conocer su real prevalencia, así como ofrecer mejor pronóstico a los pacientes al hacer el diagnóstico temprano, en sus primeros estadios.

MATERIALES Y MÉTODOS

Utilizando la base de datos PubMed, se realizó la revisión de la literatura para recoger información sobre los casos reportados en el Ecuador. Se revisaron también los archivos del Instituto Nacional de Salud Pública e Investigación del Ecuador (INSPI). Finalmente, se solicitaron datos a 4 centros nacionales de diagnóstico, en relación a casos publicados y/o a nuevos casos diagnosticados.

Se definieron los siguientes criterios para establecer casos positivos de la enfermedad: requisitos de diagnóstico clínico y, criterios de laboratorio: observación de cuerpos muriformes (cuerpos fumagoides, cuerpos escleróticos) en el examen en fresco con hidróxido de potasio (KOH) al 10-20% y/o cultivos positivos de las especies identificadas. Además, en el caso concreto de los casos identificados en el laboratorio de micología del INSPI, se revisaron archivos fotográficos de las lesiones.

Se recogió información sobre la edad, el sexo, el lugar de residencia, la ocupación laboral, el tiempo de evolución clínica.

RESULTADOS

La revisión de la literatura informó 6 publicaciones referentes a reporte de casos de CBM en el Ecuador. La más temprana es de 1958, en que Rodríguez et al.⁵ reporta cinco casos de CBM, diagnosticados en el laboratorio de Micología del Instituto Nacional de Higiene (hoy INSPI). En 1962 este mismo autor⁶ informa 4 casos más, causados por *Hormodendrum pedrosoi* (hoy *F. pedrosoi*). En 1968, Vera⁷ publica un caso cuyo agente etiológico es *Phialophora verrucosa*. Merchán M. en 1998⁸ refiere, en Cuenca, región sur del Ecuador, 4 pacientes sin especificar el agente etiológico y la procedencia de los mismos. Hosokawa, A y colaboradores,⁹ en el 2000, encuentra un caso de la zona rural de Babahoyo, provincia de Los Ríos, cuyo agente es identificado como *F. pedrosoi*. Manzano et al,¹⁰ reporta en 2004, en la Reunión Anual de Dermatólogos Latinoamericanos del Cono Sur, un caso inusual de CBM, con rápida diseminación y generalización, (Foto 6) y *F. pedrosoi* como etiología.

En el archivo del departamento de Micología del INSPI, desde 1979 a 2012, en 33 años se diagnosticaron 25 casos de CBM. Los 25 afectados eran varones adultos; ningún caso en mujeres, ni tampoco menores de 15 años. Todos tenían estre-

cha relación con agricultura de diversos cultivos tropicales (arroz, cacao, café, maíz, banano, caña de azúcar, etc.), o contacto con el pasto y hierbas de potreros. Trabajaban como “jornaleros”, de escasos recursos económicos. Estos casos provenían de las zonas tropicales y subtropicales de la región litoral o costa (11, desplazamientos frecuentes, de acuerdo con las oportunidades de trabajo.

De los 4 centros consultados, solo se obtuvo respuesta del hospital Vicente Corral Moscoso, (HVCM), de Cuenca. Merchán M. (comunicación personal), hasta el 2014 informa de 18 casos, todos adultos, provenientes de la región oriental o amazónica, la mayor parte de las provincias de Morona Santiago y Zamora Chinchipe. El agente reportado es *F. pedrosoi*.

Aspectos clínicos: las presentaciones clínicas descritas y observadas en los archivos fotográficos, se corresponden con todo el espectro descrito en la literatura.^{12,13,14} El autor ha observado y documentado, en apenas dos ocasiones, las lesiones iniciales, leves, únicas, en el mismo sitio donde ocurrió la inoculación del agente etiológico. La primera lesión fue en la rodilla derecha de un joven de 20 años, con dos años de evolución; la lesión única, papular, poco pruriginosa y sin dolor, a la que él prestaba poca atención. (Foto 1). El otro caso se observó en el pie de un paciente de 40 años. (Foto 2). En ambos casos el diagnóstico etiológico fue también realizado por biopsia de piel y observación de los cuerpos muriformes en los cortes histopatológicos.



Figura 1. Lesión verrucosa incipiente en la rodilla izquierda.



Figura 2. Varias lesiones verrucosas pequeñas de CBM inicial en pie izquierdo.

Los otros 23 casos siempre refirieron muy lenta evolución, de varios años y fueron diagnosticados en diversos estadios. La localización o sitios afectados fueron las extremidades inferiores en particular los pies y las piernas: 22 de los 25 casos. Sólo hubo un caso en la mano y dos en el antebrazo.

La presentación clínica más común fue la lesión de aspecto verrucoso (de coliflor), exófitico,

con diámetro mayor a 15 cm (tumoral), que ha crecido lenta y progresivamente, (foto 3), con conservación del estado general, y el compromiso sólo de la piel y el tejido celular subcutáneo.



Figura 3. Lesión úlcero verrucosa única incipiente en cara anterior de pierna derecha.

Otro estadio fue una miscelánea de presentaciones de múltiples masas tumorales, verrucosas, con superficie escamosa, fácilmente sangrante al menor traumatismo y formación de costras melicéricas producto de detritus y tejido en putrefacción, a consecuencia de infecciones repetidas, (foto 4); con diseminación local. También en cinco casos se encontraron diversas deformaciones en especial en los pies. Este estado muy avanzado presentaba mal olor. En tres pacientes se encontró afectación linfática regional, con trastornos del drenaje linfático y elefantiasis, son los casos más severos, en estadio final, con grave discapacidad e invalidez del paciente.



Figura 4. Lesiones tumorales, úlcero verrucosas, diseminadas en la pierna izquierda, después de 10 años de evolución.

La comunicación del HVCM de Cuenca, incluye el caso de diseminación generalizada, reportado por Manzano et al., en 2004.¹⁰ Es el único caso conocido en el país con estas características. *F. pedrosoi* fue aislado como el agente etiológico. El paciente residía en la zona de Macas, provincia de Morona Santiago, en la región amazónica, inició en el año 2002 con una herida penetrante en la mano, la lesión local se diseminó y desarrolló lesiones nodulares hacia el resto de la piel, abarcando el tórax, la espalda y los brazos. (Figura 5). Luego de suspender varias ocasiones el tratamiento, acude desde junio 2014 y reinicia con itraconazol 400 mg/día y yoduro de potasio.



Figura 5. Lesiones verrucosas generalizadas de CBM diseminada (Manzano y col. HVCM, Cuenca).

Diagnóstico de laboratorio: En todos los casos el diagnóstico fue realizado por la observación de los cuerpos muriformes (cuerpos fumagoides, escleróticos) en muestras de piel, examinadas por KOH al 20% o en cortes histológicos de biopsias con hematoxilina eosina.^{2,13} Los cultivos, realizados en agar Sabouraud o similar,² se consiguió aislar el agente en 15 casos y el más frecuente fue *Fonsecaea pedrosoi*.

Tratamiento: En experiencia del autor, se han ensayado varias alternativas de tratamiento, sin seguimiento prolongado, ni mayor respuesta clínica. Se consiguió mejoría con medidas higiénicas generales para impedir infecciones oportunistas, administración de antibióticos y curaciones periódicas, impidiendo la discapacidad. (Figura 6).



Figura 6. Lesiones cicatriciales en el brazo izquierdo, con borde activo superior; la evolución sin complicaciones, durante varios años, se alcanzó sólo con cuidados generales.

En la tabla 1 se resumen las características de estos 25 pacientes diagnosticados entre 1979 y 2012.

TABLA 1. DIAGNÓSTICO ETIOLÓGICO DE CBM, 25 PACIENTES.

Cuadro 1: Cromoblastomycosis 1979-2012: 25 casos		
Edad al momento del diagnóstico		
15 - 35 años		16 (64%)
+35 años		9 (36%)
Sexo		
	Varones	100%
Procedencia		
	Región litoral (tropical)	100%
Ocupación		
	Agricultores	100%
Cuadro clínico al momento del diagnóstico		
	Leve	2 (8%)
	Moderado	20 (80%)
	Grave	3 (12%)
Tiempo de evolución referido		
	menos 5 años	8 (32%)
	mas 5 años	17 (68%)
Cultivos etiológicos (15 casos)		
	<i>Fonsecaea pedrosoi</i>	12 (80%)
	<i>Cladophialophoa carrioni</i>	2 (13,3%)
	<i>Phialophora verrucosa</i>	1 (6,6%)

DISCUSIÓN

La CBM es una patología cosmopolita y frecuente en Latinoamérica^{15,16} y, por lo tanto, presente en el Ecuador, donde la denominación usual es Cromomicosis, y el sinónimo más común es dermatitis verrucosa por su característica descriptiva.

Su distribución geográfica se basa en los datos de procedencia de enfermos y coincide con áreas tropicales y subtropicales. En el Ecuador la región litoral o costa, que se extiende entre el océano Pacífico y las estribaciones de la cordillera occidental de los Andes, con características de clima tropical húmedo, excepto en la zona aledaña al mar que es seca y en el norte (Esmeraldas) considerado súper húmedo; la temperatura promedio anual es de 24°C, con máximas de 36°

y mínima 18°, humedad no menor a 70% y pluviosidad anual de 1000 a 2000 mm³; se suceden dos estaciones climáticas bien definidas, la seca de mayo a diciembre y la lluviosa de diciembre a abril. Múltiples factores orográficos e hidrográficos permiten la formación de microclimas que llevan a una biodiversidad en flora y fauna muy extensa. La otra zona tropical es en las estribaciones de la cordillera oriental de los Andes que se corresponden con la región amazónica. Esta región se caracteriza por su clima muy húmedo, con más de 250 días de lluvia, promedio anual de 4000 mm³ y temperaturas de 36°C a 22°C.¹¹

Estas zonas tropicales, con altos índices de humedad y características biológicas bien definidas (flora y fauna) son descritas como el hábitat más favorable para *F. pedrosoi*; esto explica la alta frecuencia de esta especie fúngica como el agente etiológico predominante en el Ecuador.¹¹ Sin embargo es poco probable identificar el material que produjo el traumatismo punzante: detrito vegetal o madera en putrefacción o el humus de los bosques, lugares donde el hongo vive en fase saprofítica como parte de la flora del suelo.

La CBM no es una patología de denuncia obligatoria y no hay un registro unificado por lo que no se puede establecer su incidencia y prevalencia, así como tampoco calcular su impacto social y económico. Precisamente esta última consideración es la de mayor importancia de CBM puesto que por el diagnóstico tardío, a pesar de su larga evolución, la falta de terapéutica apropiada y las complicaciones varias, estos pacientes llegan a estados graves con incapacidad importante.^{17,18} La CBM, por su lenta y prolongada cronicidad, evolución siempre progresiva, sin duda, tiene un impacto familiar y social alto, pues el paciente se va constituyendo en una carga familiar y social, incapaz de producir económicamente.

Esta evolución clínica también depende de diversos factores como el estado nutricional, alcoholismo, traumatismos repetidos, infecciones bacterianas, higiene personal, etc. Contribuye a la gravedad de las lesiones la falta de acceso al sistema de salud, el diagnóstico tardío y la propia desidia del paciente al no considerarla importante y habituarse a la misma por la lenta evolución del proceso.¹⁹ Esta situación sólo se puede disminuir con diagnóstico oportuno y adecuado tratamiento.

El diagnóstico por la búsqueda de cuerpos muriformes, en material obtenido por raspado de piel, es sencillo; consiste en tomar escamo costras o pequeñas muestras de tejido del borde de la lesión, previamente lavada con jabón antiséptico y alcohol; la muestra puede conservarse en envase con humedad apropiada para ser enviadas, desde lugares alejados, al laboratorio. En la preparación en fresco, con KOH al 10-20%, se observan, al microscopio con lente 40x, estos cuerpos muriformes, que tienen igual morfología independiente de la especie del hongo que los originan.²

En los cultivos se presentan colonias reconocibles a los 10 días, de color oscuro, verde olivo, castañas o pardas. En un 30% de los casos los cultivos no se desarrollan. La identificación definitiva del género y especie del hongo es laboriosa, pues incluye la realización de microcultivos en sustratos con escasez de nutrientes, lo que permite la esporulación, situación básica para estudiar la conidiogénesis. En esta casuística *F. pedrosoi* fue el agente etiológico identificado con más frecuencia, luego *C. carrioni*, mientras que *P. verrucosa*, se ha aislado en una sola oportunidad, (figura 7); también los casos del HVCM se reportan causados por *F. pedrosoi* incluyendo el de diseminación generalizada. Estos resultados se corresponden con las zonas de procedencia, tropicales, húmedas, con pluviosidad elevada y variedad de vegetación. Es de esperar que por la amplia colonización de toda la región oriental o amazónica, con crecimiento poblacional muy importante, incorporación de tierras a la agricultura y ganadería, así como la explotación minera, los casos de CBM se incrementen, por lo que es necesario implementar el diagnóstico de laboratorio en los centros de la zona.

No se tiene resultados sistematizados de tratamiento. En tres casos, seguidos por varios años, dos con lesiones en el antebrazo y uno con lesión en la pierna, con cuidados higiénicos, sin traumatismos, y tratamiento de infecciones bacterianas sobreañadidas, las lesiones se extendieron muy lentamente, de manera centrípeta, con bordes elevados, formando un borde serpiginoso, limitando una placa central cicatricial, con piel atrófica, ampliándose en la misma región de la inoculación, sin afectación funcional ni discapacidad.

El itraconazol, droga de elección y terbinafina^{16,20} se ha administrado en varios casos pero los

resultados son parciales y discontinuos que no permiten sacar conclusiones. Estas dos drogas se consideran de elección, deben ser administradas por varios años con los cuidados locales adecuados.^{16,20} Procedimientos físicos, como exéresis quirúrgica, electrocoagulación, congelamiento con nieve carbónica (hielo seco), radioterapia e iontoforesis con sulfato de cobre, no se han utilizado pues los casos siempre llegaron en estadios moderados a graves, en los que no se aconsejan.

CONCLUSIONES

En el Ecuador la CBM es poco frecuente, sin embargo es evidente el subregistro. El número de casos aumentará por el crecimiento poblacional en las zonas tropicales de la amazonia y *Fonsecaea pedrosoi* será el agente etiológico predominante.

El diagnóstico rápido y sencillo, buscando los cuerpos muriformes, con el examen en fresco con KOH al 10 o 20%; debe implementarse en las zonas consideradas endémicas y adiestrar personal para reconocer estos elementos. Los cultivos deben realizarse en laboratorios apropiados para la identificación taxonómica.

El tratamiento oportuno, en los casos leves con itraconazol y terbinafina, así como medidas generales, es la única opción de ofrecer una buena calidad de vida a estos afectados.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Queiroz-Telles F, Nucci M, Colombo AL, Tobón A, Restrepo A. Mycoses of implantation in Latin America: an overview of epidemiology, clinical manifestations, diagnosis and treatment. *Med Mycol.* 2011; 49 (3): 225-36.
2. Rippon JW. Chromoblastomycosis and related dermal infections caused by dematiaceous fungi. En: JW Rippon, (2nd Ed.) *Mycology Medical: The Pathogenic Fungi and the Pathogenic Actinomyces*. Philadelphia, WB Saunders; 1982: 249-76.
3. Queiroz Telles F, Wagner de C L Santos D (2014). Chromoblastomycosis. En: Fernández T. (4° Ed.) *Texto de Medicina Tropical*. Guayaquil, Eduquil, 2014: 243-252.
4. Castro RM, Castro LGM. On the priority of description chromomycosis. *Mykosen.* 1987; 30 (9): 397-403.
5. Rodríguez M., J. D. Revisión de las Micosis profundas en el Ecuador. *Rev. Ecuat. Hig. Med. Trop.* 1958; 5 (4): 177-188.
6. Rodríguez M., J. D. Revisión Crítica de Investigaciones y Literatura Micológicas durante los años 1950-1960 en Ecuador. *Mycopath.* 1962; 17: 185-202.
7. Vera de Coronel V. Un caso de cromomycosis por *Phialophora verrucosa* Thaxter 1915. *Rev Ecuat Hig Med Trop.* 1968; 25(3): 261-263.
8. Merchán M, Padilla P, Zeas I. Micosis profundas en el Austro Ecuatoriano. *Dermatología Peruana.* 1998: (Ed. Especial): ISSN versión electrónica : 1609-7203: 53.
9. Hosokawa A, Nokaka, S, Gómez E, Hashiguchi, Y. Reporte de un caso de cromomycosis en un área endémica de leishmaniasis cutánea en Ecuador: diagnóstico diferencial entre leishmaniasis y cromomycosis. En: Gómez, E, Hashiguchi Y. Un breve comentario sobre el patrón cambiante de la leishmaniasis en el mundo. *Biblioteca Virtual en Salud, Base de datos LILACS.* Editor s.l, s.n, 2000: 138-47.
10. Manzano M, Merchán M, Padilla P. Cromomycosis diseminada. En: Libro de resúmenes del XIII RAD-LA (CDRoom). Lima: Reunión Anual de Dermatólogos Latinoamericanos del Cono Sur, 2004:
11. Fernández T. *Medicina Tropical (4° edición)* Universidad de Guayaquil, EDUQUIL, 2014.
12. Ameen M. Chromoblastomycosis: Clinical presentation and management. *Clinical and Experimental Dermatology.* 2009; 34: 849-854.
13. Queiroz-Telles Flavio, Santos Daniel W. C. L. Chromoblastomycosis in the Clinical Practice. *Curr Fungal Infect Rep.* 2012; 6: 312-319.
14. Queiroz-Telles F, Esterres P, Pérea-Blanco M. et al. Chromoblastomycosis: an overview of clinical manifestation. 2009; *Med Myc:* 47, 3-15.
15. Correia RTM, Valente Neusa YS, Criado PR, Da Costa Martins J E. Chromoblastomycosis: study of 27 cases and review of medical literature. *An Bras Dermatol.* 2010; 85 (4): 448-454.
16. Burstein Zuño. Cromomycosis: Clínica y tratamiento; Situación Epidemiológica en Latinoamérica. *Rev Peru Med Exp Salud Pública.* 2004; 21(3): 167-175.
17. Solórzano S, García R, Hernández-Córdova G. Cromomycosis: reporte de un caso incapacitante. *Rev Peruana Med Exp Salud Pública.* 2011; 28(3):552-555.
18. Maleck D, Amaya-araujo M, Cochón M, Isa Isa R. Cromoblastomycosis facial y esporotricoides. A propósito de un caso. *Médico. Revista Dominicana de Dermatología,* 2010; 37 (1), 28-31.
19. Muñoz VF, Valenzuela G, Rochín M. Cromomycosis: Reporte de un caso con topografía atípica. *Rev Iberoam Micol.* 2011; 28(1): 50-52.
20. Queiroz-Telles F, Santos Daniel W.C.L. Challenges in the Therapy of Chromoblastomycosis. *Mycopathologia.* 2013; 175: 477-48.