

DOI: 10.26445/04.03.5

CASO CLINICO

Paracoccidioidomicosis: reporte de un caso clínico

**Laura Elena Ureta
Fernández**

ORCID: 0000-0001-5388-5437

Postgrado 4to año Medicina Interna.
Ex residente Medicina Interna.

**Jeanine Monserrate
Ordoñez Alcívar**

ORCID: 0000-0002-4222-995X

Postgrado 1er año Medicina Interna

Nahara Lequini Pechi

ORCID: 0000-0002-4494-3508

Bachiller. Practicante Interna.
Facultad Medicina. UdeLaR.

Ana María Acuña Zuñiga

ORCID: 0000-0003-4685-3124

Parasitóloga. Profesora Agregada
Departamento de Parasitología
y Micología. Facultad Medicina.
UdeLaR. Parasitóloga Hospital
Pasteur.

**Mercedes Perendones
Paseyro**

ORCID: 0000-0002-3846-2396

Internista. Hepatóloga. Profesor
Agregada Clínica Médica.

Paracoccidioidomycosis: a case report

Paracoccidioidomycose: relato de caso

Resumen: La paracoccidioidomicosis es una micosis profunda sistémica, endémica en algunos países de Latinoamérica, sin embargo en Uruguay es poco frecuente y está estrechamente vinculada a la ocupación del paciente. Se describe el caso clínico de un hombre de 26 años, monteador, inmunocompetente, que se presentó clínicamente con linfadenopatías, lesiones cutáneo mucosas y sintomatología respiratoria de evolución subaguda; como hallazgos radiológicos presentó infiltrados perihiliares bilaterales e imagen en halo invertido. Desde el punto de vista micológico se evidenció la presencia del microorganismo en diversas muestras biológicas: biopsias de lesiones orofaríngeas y estudio micológico de lesiones de piel, con serología positiva para Paracoccidioides brasiliensis. Se realizó tratamiento dirigido con antimicótico intravenoso presentando buena respuesta al mismo con mejoría clínica. El abordaje del paciente fue realizado por un equipo multidisciplinario conformado por Otorrinolaringología, Parasitología y Micología, Anatomía patológica, Infectología, Salud Ocupacional y Medicina Interna.

Palabras claves: paracoccidioidomicosis, granuloma, Uruguay.

Abstract: Paracoccidioidomycosis is a deep systemic mycosis, endemic in some Latin American countries, however in Uruguay it is rare and is closely linked to patient occupation. The clinical case of a 26-year-old man, immunocompetent, who presented clinically with lymphadenopathy, mucous skin lesions and respiratory symptoms of subacute evolution is described; As radiological findings, it presented bilateral perihilar infiltrates and inverted halo image. From the mycological point of view, the presence of the microorganism in several biological samples was evidenced: biopsies of oropharyngeal lesions and mycological study of skin lesions, with positive serology for Paracoccidioides brasiliensis. Targeted treatment with intravenous antifungal was performed presenting good response to it with clinical improvement. The patient was approached by a multidisciplinary team made up of Otolaryngology, Parasitology and Mycology, Pathology, Infectology, Occupational Health and Internal Medicine.

Key words: paracoccidioidomycosis, granuloma, Uruguay.

Resumo: A paracoccidioidomycose é uma micose sistêmica profunda, endêmica em alguns países da América Latina, porém no Uruguai é rara e está intimamente ligada à ocupação do paciente. É descrito o caso clínico de um homem de 26 anos, imunocompetente, que apresentou clinicamente linfadenopatia, lesões de mucosa da pele e sintomas respiratórios de evolução subaguda; Como achados radiológicos, apresentou infiltrados peri-hiliares bilaterais e imagem invertida do halo. Do ponto de vista micológico, foi evidenciada a presença do microrganismo em várias amostras biológicas: biópsias de lesões orofaríngeas e estudo micológico de lesões cutâneas, com sorologia positiva para Paracoccidioides brasiliensis. O tratamento direcionado com antifúngico intravenoso foi realizado, apresentando boa resposta a ele com melhora clínica. O paciente foi abordado por uma equipe multidisciplinar composta por Otorrinolaringologia, Parasitologia e Micologia, Patologia, Infectologia, Saúde do Trabalhador e Medicina Interna.

Palavras-chave: paracoccidioidomicose, granuloma, Uruguai.

Recibido: 02/05/2019 **Aceptado:** 20/09/2019

Clínica Médica "2" Hospital Pasteur. Facultad de Medicina. Universidad de la República (UdelaR). Asistencia Servicios Salud del Estado (ASSE). Montevideo, Uruguay.

Correspondencia: E-mail: laurets09@gmail.com

Introducción

La paracoccidioidomicosis es una micosis profunda sistémica, endémica en algunos países de Latinoamérica, sin embargo, en Uruguay es poco frecuente y altamente relacionada a la actividad ocupacional, causada por el hongo dimorfo *Paracoccidioides brasiliensis* ^(1,2,3).

Se presenta con mayor incidencia en la población adulta de sexo masculino, en edades comprendidas entre 30 y 60 años de edad. La forma de presentación crónica es la más frecuente, y requiere de un diagnóstico precoz y tratamiento oportuno, para evitar secuelas graves ⁽³⁾.

Caso clínico

Paciente de sexo masculino, de 26 años de edad, procedente de la ciudad de Minas (Lavalleja), desde los 13 años se desempeñaba como monteador (tala de árboles) en zonas rurales de este departamento. Como antecedentes personales era un tabaquista de 10 cigarrillos/día desde los 15 años, enolista social, sin antecedentes de enfermedades de transmisión sexual, con esquema de vacunación completo.

Consultó por cuadro de 1 mes de evolución de odinofagia intensa, alteración de la resonancia de la voz, sialorrea y disfagia para sólidos. En la evolución agregó tumoración cervical indolora, de crecimiento progresivo. Concomitantemente tos y expectoración mucosa de escasa entidad, sudoración nocturna intermitente, sin sensación febril ni registros febriles, con pérdida de peso de entre 3 y 5 kg.

Del examen físico se destacaba paciente adelgazado, voz gutural. En piel a nivel del surco nasogeniano izquierdo presentaba lesión sobre-elevada, con centro ulcerado y costrosa, circular, menor de 1 cm de diámetro. En cara anterior de pierna derecha, borde externo de primer dedo de pie derecho y en borde interno de pie izquierdo presentaba lesiones de similares características (Figura 1). Mucosas normocoloreadas. En cavidad orofaríngea presentaba lesión rugosa con piqueteado eritematoso de borde sobre-elevado que comprometía la logia amigdalina derecha y se extendía al velo del paladar, paladar duro y úvula. Presentaba segunda lesión de similares características en logia amigdalina izquierda sin solución de continuidad entre ambas.

Al examen linfoganglionar presentaba conglomerado adenopático yúgulo-carotídeo alto izquierdo, de límites bien definidos, firme elástico, indoloro, móvil, de 8 cm de diámetro mayor, sin signos fluxivos. A derecha presentaba adenopatía submentoniana firme, móvil, menor a 2 cm de diámetro mayor, indolora (Figura 2).

Al examen pleuropulmonar se encontraba eupneico, saturación O₂ en VEA 99%, murmullo alveolo vesicular presente bilateral, sin estertores.



Figura 1: Lesiones presentes en el examen de piel.



Figura 2: Imágenes del cuello donde se aprecian las adenopatías descritas.

De la paraclínica al ingreso se destaca: leucocitosis $5580/\text{mm}^3$, neutrófilos $4570/\text{mm}^3$, eosinófilos $500/\text{mm}^3$, con hemoglobina 13 g/dL y plaquetas de 464.000 ; velocidad de eritrosedimentación de $75\text{mm}/1\text{hora}$ y proteína C reactiva de 42 . El resto de la analítica básica sanguínea se encontraba dentro de rangos de normalidad. Los estudio de virus de hepatitis B y C, virus de Epstein Barr, citomegalovirus, VIH, VDRL fueron negativos. Los anticuerpos anti *Toxoplasma gondii* fueron Ig G reactivo con Ig M no reactivo.

De la tomografía (TC) realizada destacamos a nivel del macizo facial engrosamiento mucoso del seno maxilar derecho; a nivel de cuello engrosamiento de la pared lateral izquierda de la orofaringe con adenomegalias yugulo-carotídeas, submaxilares bilaterales y cervicales posteriores, mayores a izquierda con centro hipodenso de aspecto necrótico; en tórax presentaba múltiples opacidades en vidrio deslustrado, redondeadas, de distribución bilateral y difusa, rodeadas por consolidación en forma de anillo, configurando el signo del "halo invertido"; a nivel de abdomen presentaba hepatomegalia (Figura 3).

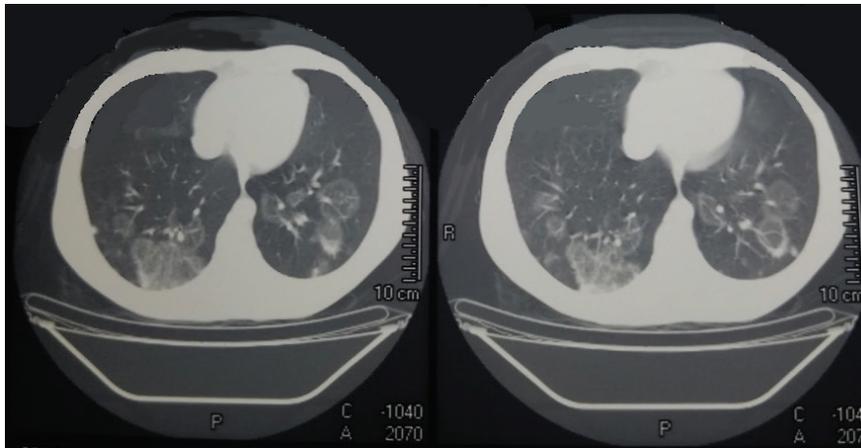


Figura 3: TC tórax.

Fue valorado por el servicio de Otorrinolaringología del Hospital Pasteur, se realizó endoscopia y se tomaron muestras para anatomía patológica, bacteriología y micología.

Biopsia de amígdala izquierda/velo del paladar y pilar anterior mostró un tejido linfoepitelial revestido por epitelio escamoso maduro con abundante permeación de polimorfonucleares, neutrofilia intraepitelial y cambios celulares reactivos. A nivel del estroma linfoide destaca la presencia de granulomas epiteloideos con numerosas células gigantes multinucleadas en cuyo citoplasma se identifican estructuras levaduriformes refringentes de entre 2 y 12 micras de eje mayor, redondeada, de halo claro.

El estudio micológico de la lesión orofaríngea mostró en el examen directo (fresco y frotis coloreados) la presencia de levaduras redondas, grandes, multibrotantes, (con aspecto de rueda de timón), de pared fina, con morfología característica del género *Paracoccidioides*. En los cultivos en medio Sabouraud Dextrosa, Sabouraud Cloramfenicol y Sabouraud con Cloramfenicol y Cicloheximida, desarrolló un hongo dimorfo que a 28°C se presentaba en su fase filamentosa y a 37°C en su fase levaduriforme (Figura 4).

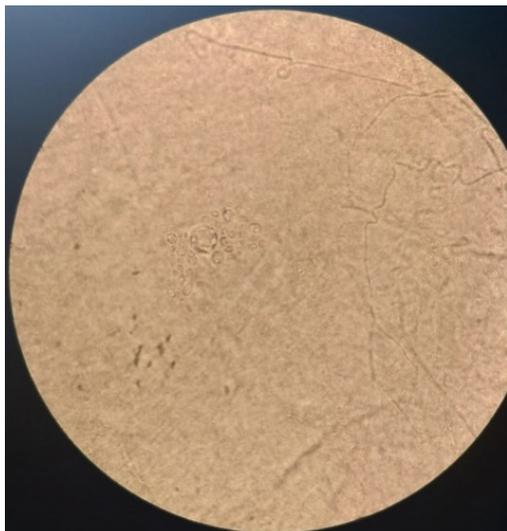


Figura 4: Estudio micológico directo de la lesión orofaríngea. Foto obtenida por la Dra. Anaydé Lena

El servicio de parasitología realizó estudio micológico de la lesión sobre-elevada, verrucosa de surco nasogeniano izquierdo que reveló la presencia de las mismas levaduras en el examen directo (Figura 5) y en el cultivo (Figura 6).

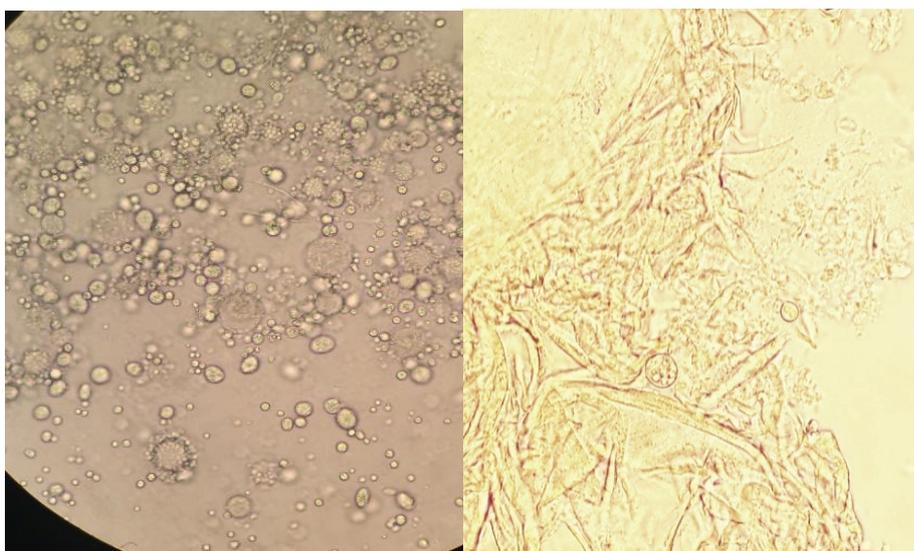


Figura 5: Estudio micológico de la lesión de piel. A izquierda examen directo (en su fase filamentososa) y a derecha cultivos (en su fase levaduriforme). Fotos obtenidas por la Dra. Mariana González



Figura 6: Cultivo a 37°C que muestra una colonia de aspecto cerebriforme que corresponde a la fase levadura del hongo.

El estudio serológico confirmó la presencia del hongo. Se trata de una prueba de inmunoprecipitación en agar (doble difusión simple) que utiliza antígenos de *Paracoccidioides brasiliensis* con el fin de detectar anticuerpos frente a este hongo. Destacamos que en nuestro país dicho estudio se realiza exclusivamente en el Departamento de Parasitología y Micología del Instituto de Higiene.

Con el planteo diagnóstico de una Paracoccidioidomicosis crónica severa, con compromiso pulmonar extenso, reticuloendotelial y cutaneomucoso, se inicia tratamiento con Anfotericina B Desoxicolato 50 mg iv día a dosis de 0,7 mg/kg de peso; presentando mejoría clínica (retroceso de las lesiones cutáneo-mucosa, disminución progresiva del conglomerado ganglionar) y paraclínica; sin complicaciones derivadas de la enfermedad.

A las 3 semanas, se rotó al tratamiento vía oral con Itraconazol 200 mg vía oral cada 12 horas, procediendo al alta hospitalaria del paciente.

Discusión

La paracoccidioidomicosis es una micosis profunda sistémica, de distribución endémica en América Latina, extendiéndose desde México hasta el sur de América, con la mayor incidencia de casos en el norte de Brasil ⁽³⁾. En Uruguay se presentan 1 a 2 casos anuales, siendo más frecuente en el área del Litoral del país ^(1,2,4).

Es producida por un hongo dimorfo, de origen exógeno, que produce la forma micelial o filamentosa a temperatura de 22 a 28°C en medios pobres (siendo la forma que se observa en la naturaleza) y levaduriforme a temperatura de 37°C, y en medios de cultivo ricos (siendo la forma que se presenta en las lesiones de humanos y animales).

Paracoccidioides brasiliensis es el agente etiológico de paracoccidioidomicosis, recientemente se ha descrito una nueva especie *Paracoccidioides lutzii* en Brasil.

En Brasil, la mayor incidencia es en el sexo masculino con una relación hombre mujer 22:1; en Uruguay se desconoce la incidencia y prevalencia real, ya que no es una enfermedad de notificación obligatoria. En cuanto a la edad de presentación es más frecuente entre los 30 a 60 años ⁽¹⁻³⁾.

En Uruguay, se ha observado una estrecha relación entre esta micosis y la actividad laboral, tal como se describió por Conti Díaz ⁽²⁾, del total de 69 pacientes, 47 de ellos eran leñadores de montes con arborización indígena, 9 casos trabajadores rurales (troperos y agricultores), 2 casos albañiles, 1 caso jardinero, 10 casos sin datos. Situación que no es ajena a la realidad de nuestro paciente ya que tiene como ocupación monteador, desempeñando sus actividades en diferentes zonas rurales del Departamento de Lavalleja.

Los montes indígenas presentan características geográficas y climáticas consideradas favorables para el desarrollo del hongo, el hombre adquiere este microorganismo en su forma micelial a través de la inhalación y dadas las condiciones del huésped entre ellas la temperatura del cuerpo humano, se desarrolla la forma levaduriforme que es la forma infectante, diseminándose y generando compromiso sistémico por vía hematológica, continuidad y contigüidad ⁽¹⁻³⁾.

Esta enfermedad puede cursar de manera asintomática o sintomática con dos formas de presentación clínica: aguda/subaguda (juvenil) y la forma crónica (adulto) ⁽³⁾.

La forma **aguda/subaguda** es menos frecuente con un porcentaje de presentación entre el 5 y 25% de los casos, con mayor incidencia en pacientes menores de 30 años, tiene la misma distribución por género; es más agresiva, de evolución rápida, predomina la afectación del sistema fagocítico mononuclear destacándose la presencia de adenomegalias localizadas o generalizadas que pueden evolucionar a la supuración o fistulización, hepato-esplenomegalia, pueden existir manifestaciones digestivas muchas veces por presencia de masas tumorales a nivel abdominal que generan compresión de órganos y estructuras a dicho nivel; se pueden presentar lesiones cutáneo-mucosas, compromiso osteoarticular, acompañan al cuadro la repercusión general y fiebre, siendo poco frecuente el compromiso pulmonar ⁽³⁾.

La forma crónica es la presentación más frecuente, predomina en el sexo masculino (22:1), en edades comprendidas entre los 30 a 60 años. La infección se suele adquirir en etapa temprana de la vida permaneciendo latente por muchos años, desarrollando la enfermedad en etapa adulta; es de evolución lenta, con manifestaciones clínicas que pueden persistir entre 4 a 6 meses y en ocasiones por más de 1 año. Predomina la afectación pulmonar siguiendo en frecuencia el compromiso cutáneo-mucoso, fagocítico mononuclear, menos frecuentemente pero no menos grave puede existir compromiso del SNC y glándulas suprarrenales ⁽³⁾.

La severidad de la forma crónica se clasifica en leve, moderada y grave, según las manifestaciones clínicas y compromiso orgánico. La forma leve se caracteriza por pérdida ponderal < 5%, compromiso de un solo órgano, o compromiso restringido de órganos o tejidos sin generar disfunción de los mismos. La forma grave tiene pérdida de peso > 10%, inestabilidad clínica hemodinámica con insuficiencia respiratoria, disfunción adrenal, síndrome neurológico o cuadro agudo de abdomen; compromiso linfoganglionar de múltiples cadenas, de comportamiento tumoral, supuración, fistulización y títulos de anticuerpos elevados ^(3, 5).

En nuestro caso, nos vimos con dificultad para clasificarlo, ya que se presenta con criterios tanto de la forma aguda/subaguda como de la forma crónica.

A favor de la forma aguda presenta la edad a la cual se manifiestan los síntomas, y de la forma crónica el compromiso pulmonar extenso y la posible exposición al nicho ecológico desde los 13 años de edad dada su ocupación como monteador, pudiéndose mantener en forma latente desde entonces, sin embargo, no podemos afirmar la exposición reciente al agente etiológico y la consecuente presentación aguda de los síntomas. Comparte entre ambas formas la afectación linfoganglionar y lesiones cutáneo-mucosas. En cuanto a la severidad consideramos que no se trata de una forma grave de presentación, si bien presenta afectación sistémica multiorgánica no presenta disfunciones de los órganos comprometidos (fistulización ganglionar, hipotensión, insuficiencia respiratoria, cuadro agudo de abdomen, disfunción adrenal, compromiso SNC), ni marcado compromiso ponderal.

En cuanto a los hallazgos radiológicos se pueden observar en la radiografía de tórax infiltrados intersticiales y alveolares mixtos, que suelen ser perihiliares, bilaterales y simétricos con una participación predominantemente menor en el campo pulmonar. Las imágenes más frecuentes en la TC de tórax son atenuaciones de vidrio esmerilado, consolidaciones, nódulos, masas, cavidades y engrosamiento septal o interlobular; el signo de halo invertido puede estar presente. La afectación pulmonar prolongada puede provocar secuelas graves, como fibrosis, cavidades y enfisema (3). En este paciente se observaron los infiltrados intersticiales bilaterales y la imagen en halo invertido en la TC de tórax.

El diagnóstico se realiza mediante estudio micológico de las lesiones accesibles, (microscopia directa y cultivos a 28°C y 37°C), anatomía patológica de muestras biológicas obtenidas y serología ^(3, 5-7).

En el directo se observó microscópicamente la levadura, con múltiples brotes constituyendo la imagen clásica de esta micosis en rueda de timón.

En los cultivos se observó el crecimiento tanto de filamentos a 28°C como de levaduras a 37°C. Al principio se observó a 28°C la presencia simultánea de filamentos y levaduras, que se interpretan como formas de transición.

En la anatomía patológica se debe observar la presencia de infiltrado celular compuesto de leucocitos polimorfonucleares, monocitos, macrófagos y células gigantes multinucleadas, que rodean a las células de levadura. Los granulomas que rodean las levaduras son típicos en pacientes con paracoccidioidomycosis ^(3,7).

En nuestro paciente se encontraron estos hallazgos.

El estudio serológico realizado en nuestro medio es la Doble Difusión en Agar, se trata de una técnica altamente sensible > 80% y específica >90%, de bajo costo, de realización artesanal, en la cual existe experiencia en su utilización en el Instituto de Higiene. Existen otras técnicas altamente sensibles y específicas que no están disponibles en nuestro medio (inmunolectroforesis, ELISA, inmunoblot, PCR).

No existe en nuestro medio un método cuantitativo para determinar la cantidad del microorganismo en sangre.

En cuanto al tratamiento tanto *P.brasiiliensis* como *P.lutzii* son sensibles a antimicóticos sistémicos e incluso a derivados de sulfonamidas. No se han reportado casos de resistencia. La elección del esquema de tratamiento depende de la severidad de la enfermedad:

- Leve - moderada: **Itraconazol** vía oral, dosis de 200 mg vía oral por día (alta eficacia y seguridad). Duración del tratamiento de 9 a 18 meses. Media de 12 meses ^(3,7).
- Grave: **Anfotericina B** Desoxicolato 0.7-1 mg/Kg/día, (no más de 50 mg/día) o formulaciones lipídicas a dosis de 5 mg/kg/día por 2 a 4 semanas según evolución clínica. Luego de estabilización clínica se rota a la vía oral con Itraconazol o TMP-SMX ^(3,7).

La respuesta al tratamiento se valora según criterios clínicos, inmunológicos y radiológicos, esperando la estabilización del peso, cicatrización de las lesiones tegumentales a los 30 días de iniciado el tratamiento, involución de las linfadenopatías entre los 45 y 90 días de iniciado el mismo, estabilización o involución de las imágenes radiológicas luego de 6 meses de iniciado el tratamiento; en cuanto a los criterios inmunológicos se espera una negativización de los títulos de anticuerpos o su estabilización en valores bajos (suero no diluido o en la dilución 1:2). Se debe hacer un seguimiento serológico cada 6 meses; y la negatividad del examen micológico directo en muestra clínicas fáciles de acceder no siendo necesario volver a biopsiar al paciente ^(3,7).

Debido a que se trata de un paciente joven con compromiso multisistémico, en conjunto con los infectólogos del Hospital Pasteur se optó por realizar un tratamiento más agresivo en base a Anfotericina B Desoxicolato a dosis de 0,7 mg/kg/día con buena respuesta al mismo, evidenciándose involución de las linfadenopatías y lesiones cutáneo-mucosas al 5to día de tratamiento, permaneciendo asintomático desde el punto de vista respiratorio, digestivo, neurológico, osteoarticular y suprarrenal.

La paracoccidioidomicosis puede dejar secuelas a pesar del tratamiento, siendo las más frecuentes a nivel pulmonar pudiendo persistir la sintomatología respiratoria (tos, disnea, expectoración) debido a la distorsión que genera en la arquitectura del parénquima pulmonar dicha infección micótica como fibrosis, enfisema, engrosamiento bronquial, nódulos menores de 3 cm o quistes pulmonares, ocasionando hipoxemia crónica que puede ser de grave entidad. La hipertensión pulmonar no es frecuente, pero puede ser secundaria al daño parenquimatoso ^(3,7,8).

Otras secuelas que se pueden observar son a nivel suprarrenal tales como la enfermedad de Addison; a nivel laríngeo disfonía por fibrosis de las cuerdas vocales, macrostomía, estenosis de la glotis y/o tráquea; a nivel central déficit motor; a nivel linfático abdominal, ictericia obstructiva o síndrome de mala absorción ^(3,7).

Finalmente, queremos destacar que se realizó la consulta con la Cátedra de Salud Ocupacional, ya que se trata de una enfermedad ocupacional, hecho apoyado por la bibliografía nacional ⁽²⁾. Desde hace unos años este hongo se encuentra en el listado de enfermedades relacionadas a la actividad laboral. Este paciente tiene una exposición prolongada al nicho ecológico del agente etiológico dado que desde los 13 años se desempeña como monteador, siendo esta su única ocupación. Con estos criterios no es necesario la obtención del hongo en el ambiente para que el paciente sea indemnizado, recordando que existe en nuestro medio mecanismos de capacitación en otras labores ya que el paciente no debería volver a exponerse a su medio laboral.

Agradecimientos

A la Dra. Nohelya Machado Day (residente 3er año Otorrinolaringología) del servicio de Otorrinolaringología del Hospital Pasteur y al Dr. Augusto Baccelli (Asistente de Clínica Médica del Hospital Pasteur que colaboraron en la asistencia del paciente.

Bibliografía

- 1- Conti-Díaz I, Calegari LF. Paracoccidioidomicosis en Uruguay: su estado y problemáticas actuales. Bol of Sanit Panam 1979; 86(3): 219-229.
- 2- Conti-Díaz I, Rilla F. Hipótesis sobre el nicho ecológico de paracoccidioidesbrasiliensis. RevMed Uruguay 1989; 5: 97-103.
- 3- Shikanai-Yasuda MA, Pôncio Mendes R, Lopes Colombo A, Queiroz Telles F, Kono A, Mello Miranda A, et al. II Consenso Brasileiro em Paracoccidioidomicose 2017, Epidemiol. Serv. Saude, Brasília, 2018; 27(núm. esp.):e0500001.
- 4- Conti-Díaz I. A propósito del centenario del descubrimiento de la paracoccidioidomicosis. Principales hitos de la evolución de su conocimiento con especial énfasis en las contribuciones científicas nacionales. Rev Med Urug 2010; 26:45-50.
- 5- Vázquez C, Orlova M, Zarba M, Catanzariti MJ, Christiansen S, Dalurzo M et al. Diagnóstico oportuno de paracoccidioidomicosis diseminada en un adulto inmunocompetente. Medicina (Buenos Aires) 2018; 78:199-202.
- 6- Canteros C. Paracoccidioidomicosis: crónica de una enfermedad olvidada. Medicina (Buenos Aires). 2018; 78:180-184

- 7- Otálora Valderrama A, Herrero Martínez J, Hernández Torres A, Moral Escudero E , Gómez Gómez J, Segovia Hernández M. Micosis sistémicas en pacientes no inmunocomprometidos. Medicine. 2018;12(57):3349-56
- 8- Torres Esteche V, Arteta Z, Torres G, Vaucher A, Gezuele E, Balleste R. Un caso excepcional de paracoccidioidomicosis e histoplasmosis pulmonares de presentación concomitante. J Bras Pneumol. 2012; 38(2):264-268.

Aporte cada autor al trabajo

Laura Elena Ureta Fernández: concepción y diseño del trabajo, recolección de datos, análisis e interpretación de los datos, redacción del manuscrito.

Jeanine Monserrate Ordoñez Alcívar: concepción y diseño del trabajo, recolección de datos, análisis e interpretación de los datos, redacción del manuscrito.

Nahiarra Lequini Pechi: concepción y diseño del trabajo, recolección de datos, análisis e interpretación de los datos, redacción del manuscrito.

Ana María Acuña Zuñiga: recolección de datos, análisis e interpretación de los datos, revisión del manuscrito

Mercedes Perendones: análisis e interpretación de datos, revisión crítica del manuscrito