

## Fungoma intracardiaco como manifestación atípica de coccidioidomicosis diseminada

Jessrel Sharon Valencia-Álvarez<sup>ID</sup>, Beatriz Epitacio-Neri<sup>ID</sup>, Jessica Jael Parra-Flores<sup>ID</sup>

Departamento de Cardiología, Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía Manuel Velasco Suárez, Tlalpan, Ciudad de México, México

Recibido: 28/11/2023

Aceptado: 11/01/2024

En línea: 30/04/2024

**Citar como:** Valencia-Álvarez SJ, Epitacio-Neri B, Parra-Flores JJ. Fungoma intracardiaco como manifestación atípica de coccidioidomicosis diseminada. Rev Esp Casos Clin Med Intern (RECCMI). 2024 (abril); 9(1): 10-13. doi: <https://doi.org/10.32818/reccmi.a9n1a4>.

**Cite this as:** Valencia-Álvarez SJ, Epitacio-Neri B, Parra-Flores JJ. *Intracardiac fungoma as an atypical manifestation of disseminated coccidioidomycosis*. Rev Esp Casos Clin Med Intern (RECCMI). 2024 (April); 9(1): 10-13. doi: <https://doi.org/10.32818/reccmi.a9n1a4>.

**Autor para correspondencia:** Jessrel Sharon Valencia-Álvarez. [jessrel.valencia@inn.edu.mx](mailto:jessrel.valencia@inn.edu.mx).

### Palabras clave

- ▷ Coccidioidomicosis
- ▷ Endocarditis
- ▷ Ecocardiografía

### Keywords

- ▷ *Coccidioidomycosis*
- ▷ *Endocarditis*
- ▷ *Echocardiography*

### Resumen

La coccidioidomicosis afecta primordialmente al tejido pulmonar. Cursa de forma asintomática en el 50% de los casos, pero el 1% se manifiesta con diseminación hacia otros órganos, siendo la afectación cardiaca extremadamente rara. Describimos el caso de un paciente diagnosticado con coccidioidomicosis meníngea con diseminación a las cavidades cardiacas cursando como endocarditis infecciosa por la presencia de un fungoma.

### Abstract

*Coccidioidomycosis primarily affects lung tissue, occurring asymptotically in up to 50% of cases. However, in up to 1% it can manifest with dissemination to other organs, with cardiac involvement being extremely rare. We describe the case of a patient diagnosed with meningeal coccidioidomycosis and spread to the cardiac cavities, manifesting as infective endocarditis due to the presence of a fungoma.*

### Puntos destacados

- ▷ La endocarditis infecciosa por *Coccidioides* es extremadamente rara.
- ▷ El manejo de los pacientes con endocarditis infecciosa por *Coccidioides* debe incluir tratamiento antifúngico indefinido y, en casos indicados, manejo intervencionista.

## Introducción

La coccidioidomicosis es una micosis sistémica que afecta al tejido pulmonar, causada por el hongo *Coccidioides*, endémico del suroeste de los Estados Unidos de América y del norte de México. Aproximadamente, el 50% de casos cursan asintomáticos, el 40% experimenta sintomatología respiratoria autolimitada, el 10% desarrolla enfermedad pulmonar crónica y menos del 1% desarrolla infección diseminada que puede afectar la piel, el sistema nervioso central (SNC) y, en casos extremadamente raros, el corazón, provocando endocarditis infecciosa<sup>1-3</sup>. A continuación, presentamos el caso de un paciente con coccidioidomicosis diseminada con afectación de SNC y corazón.

## Caso clínico

### Antecedentes

Varón de 27 años, nacido y residente del norte de México. Situación basal con vivienda rural y en contacto con animales (aves de corral, perros, vacas y ovejas). Con antecedente de alergia a eritromicina, plantas, polvo y pelo de

animales, y crisis asmáticas en la infancia. Desde los 9 años presentaba hidrocefalia por lo que fue hospitalizado e intervenido quirúrgicamente en su lugar de origen y referido para abordaje etiológico por primera vez a un centro neurológico de tercer nivel en el 2013, diagnosticándose hidrocefalia secundaria a coccidioidomicosis meníngea por *Coccidioides posadasii*, detectado por medio de prueba microbiológica de aglutinación de látex en líquido cefalorraquídeo (LCR). Durante su tratamiento, recibió antifúngicos (anfotericina IV y fluconazol oral de forma indefinida) y colocación de sondas de derivación ventrículo peritoneal (SDVP), que precisaron ser recolocadas en múltiples ocasiones por presentar disfunción secundaria a adherencias y formación de pseudoquistes abdominales (masas fúngicas, cuyo origen se atribuye a diseminación desde el SNC, a través del LCR). Igualmente, presentó de forma intermitente sintomatología neurológica hasta el 2017, cuando se decidió la colocación de sonda de derivación ventrículo atrial (SDVA), permaneciendo asintomático desde ese año hasta el padecimiento actual.

### Enfermedad actual

En septiembre del 2022 presentaba, tras realizar esfuerzo físico, sensación de «desgarro» cervical derecho a nivel del trayecto de la SDVA asociado a aumento de volumen cervical, por tal motivo acudió a un centro neurológico de tercer nivel.

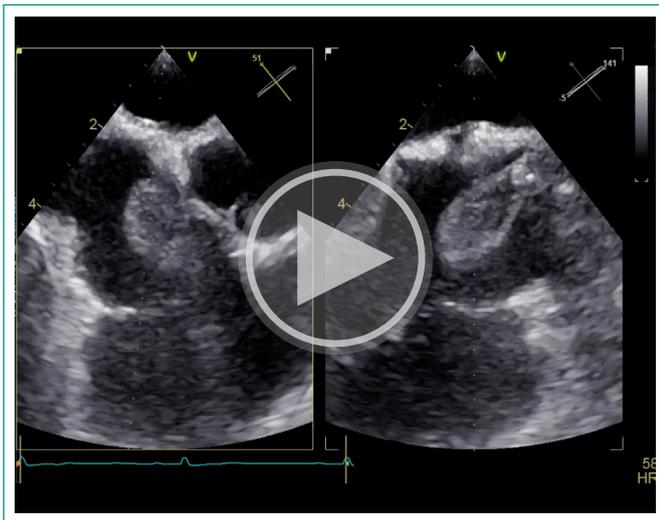
### Exploración física

Signos vitales dentro de parámetros normales. En la exploración física: neurológicamente sin focalidad, adecuada coloración e hidratación de piel y mucosas, crá-

neo normocéfalo, cuello con aumento de volumen (de 4x2 cm apróx.) en región cervical derecha; auscultación cardiopulmonar sin hallazgos; abdomen con examen normal; extremidades sin edema, sensibilidad y movimiento conservados.

### Pruebas complementarias

Debido al antecedente de la sensación de «desgarro» cervical derecho, el servicio tratante solicitó la valoración cardiológica con ecocardiografía transtorácica para descartar la tracción de la SDVA fuera de la aurícula derecha; donde tras el estudio, se evidenció «trayecto de SDVA con adecuada desembocadura hacia aurícula derecha, con imagen de posible masa móvil». Por la alta sospecha de endocarditis fúngica, se continuó el abordaje con la realización de un ecocardiograma transesofágico, donde se corroboró «masa adherida a la punta y circunferencia de la derivación atrial, de bordes lisos, que creaba imagen en forma de “bolsa flotante” con características de masa fúngica, con dimensiones: 23mm x 11mm, sin daño valvular tricúspide» (figuras 1A y 1B, videos 1 y 2). Por otro lado, también se realizaron hemocultivos que fueron negativos para el desarrollo de agentes típicos de endocarditis infecciosa, por lo que se decidió realizar hemocultivos en medios especiales (medio de Sabouraud) para evidenciar el crecimiento de *Coccidioides*, los cuales dieron positivo. Se catalogó como endocarditis infecciosa en el seno de coccidioidomicosis encefálica previa y dispositivo de derivación con punta de catéter a nivel intracardiaco.



**Vídeo 1. Ecocardiograma transesofágico bidimensional.** Vista bicava medioesofágica. Se observaba masa con forma de «bolsa flotante» adherida a la salida de la SDVA, afectando su circunferencia.



**Vídeo 2. Ecocardiograma transesofágico tridimensional.** Vista de eje corto de la válvula aórtica medioesofágica. Se observaba masa en la cavidad auricular derecha.

### Evolución

El paciente se mantuvo hemodinámicamente estable, sin datos de respuesta inflamatoria sistémica y con disminución del volumen en zona cervical, descartándose colección infecciosa y con SDVA normofuncionante. No obstante, ante los hallazgos ecocardiográficos fue referido a una unidad especializada cardiológica para valoración de tratamiento del fungoma (o masa fúngica), donde se encuentra en abordaje y seguimiento.

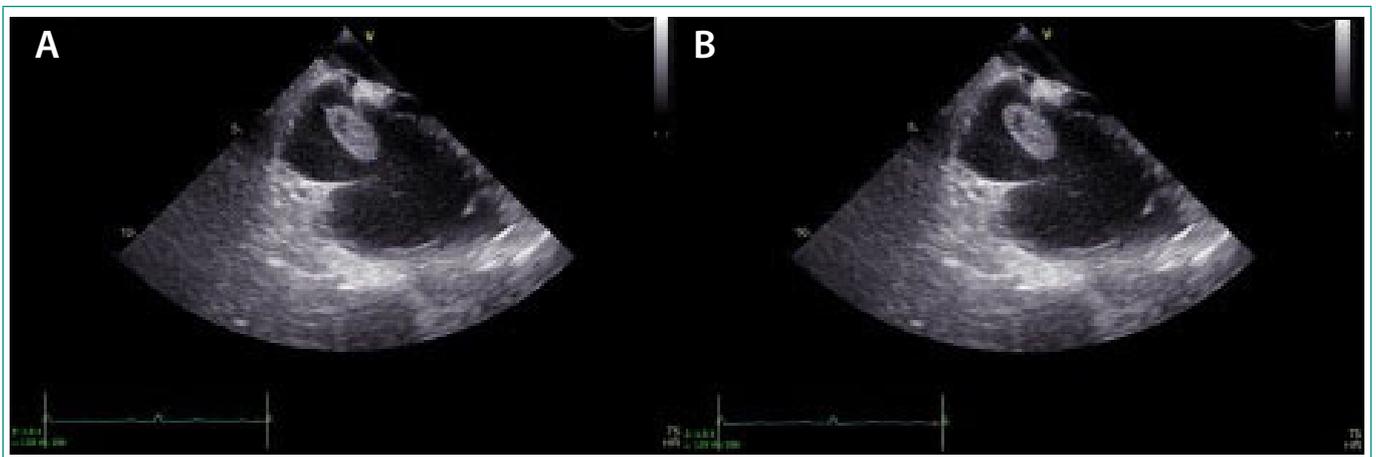
### Diagnóstico

Coccidioidomicosis diseminada complicada con endocarditis infecciosa fúngica, por masa intracardiaca en el contexto de dispositivo de derivación ventriculoatrial, con punta de catéter a nivel intracardiaco.

### Discusión y conclusiones

La coccidioidomicosis es causada por la inhalación de los artroconidios del hongo *Coccidioides*, cuyas especies son *C. posadasii* (la que fue detectada en el caso presentado) y *C. immitis*<sup>2</sup>.

Nuestro paciente es originario de una zona endémica de coccidioidomicosis (norte de México)<sup>2,4</sup>, que se caracteriza por suelos alcalinos, ricos en sales de boro y calcio, de clima seco y poca lluvia<sup>2</sup>. En México existe escasa casuística del impacto de esta enfermedad, sin embargo, se ha observado que afecta a todos los



**Figura 1.** Ecocardiograma bidimensional, vista de 4 cámaras medioesofágicas. Se observaba fungoma con dimensiones: 23 mm (eje largo) x 11 mm (eje corto).

grupos de edad y a ambos sexos con predominio masculino<sup>2,4</sup>. La coccidioomicosis es más común en la población que se dedica al trabajo del suelo (excavaciones arqueológicas, construcción, actividades agrícolas<sup>2</sup>), y la población de alto riesgo para adquirir la enfermedad y diseminación grave son pacientes con estados de inmunosupresión (VIH-SIDA, tratamientos con corticosteroides, estado de gravidez, etc.<sup>5</sup>), condiciones que fueron descartadas en nuestro paciente.

El paciente que reportamos presentó infección diseminada por *Coccidioides posadasii*, con afectación primariamente encefálica (ocasionando cuadros compatibles con meningitis) y secundariamente, tras la colocación de derivación ventriculoatrial, cardíaca en forma de endocarditis infecciosa, con la detección de una masa fúngica intracavitaria. Respecto a las manifestaciones clínicas de la coccidioomicosis meníngea, la literatura menciona como principales síntomas la cefalea (en el seno de hidrocefalia), náuseas, alteraciones del estado de consciencia, déficit neurológico focal como parálisis facial, trastornos de la marcha, ataxia, diplopía, etc.<sup>5</sup>. Por su parte, la endocarditis infecciosa es una forma de diseminación muy rara, de forma que la infección por *Coccidioides* resulta

sumamente atípica. De hecho, en la literatura solo hemos encontrado 8 casos reportados de endocarditis infecciosa por *Coccidioides*, registrados en la **tabla 1**. En la mitad de casos reportados se documentaron factores de riesgo predisponentes para el desarrollo de la endocarditis infecciosa como procedimientos quirúrgicos o presencia de catéteres a nivel cardíaco, tal y como ocurre en el caso que presentamos aquí.

El diagnóstico de la endocarditis infecciosa por coccidioomicosis es difícil pues la mayoría de los casos cursan de forma asintomática y con hemocultivos negativos para agentes infecciosos típicos<sup>6</sup>, por lo que la ecocardiografía es esencial en el abordaje diagnóstico evidenciando las vegetaciones que constituyen uno de los criterios clínicos modificados de Duke para el diagnóstico. En nuestro paciente la presencia de 2 criterios mayores de Duke (hemocultivos especiales en medio de Sabouraud positivos para *Coccidioides* y hallazgo de masa compatible con masa fúngica) permitieron el diagnóstico definitivo. De los casos reportados en la literatura la mitad cursaron asintomáticamente, pero el ecocardiograma mostraba al menos una vegetación en la mayoría de ellos, siendo la válvula mitral la más afectada.

Caso	Sexo y edad	Origen	Comorbilidades y/o factores de riesgo	Órganos afectados por diseminación de la coccidioomicosis	Datos cardiológicos o sugerentes de EI	Hallazgos cardíacos ECOTT/ECOTE o RMN cardíaca	Tratamiento	Desenlace	Ref.
1	F/34	Hispano	Ninguna	Hígado y corazón	IC congestiva	ECOTT/ECOTE: IA grave sin vegetaciones	Reemplazo de la VA y terapia con posaconazol	Supervivencia	3, 6
2	M/10	Hispano	Artritis inflamatoria juvenil, ingesta de corticoides, inserción de catéter central percutáneo	Hígado y corazón	Fiebre, taquicardia, disnea Arritmia con múltiples latidos ventriculares prematuros	ECOTT/ECOTE: Vegetación en la AD, sobresaliendo a través de la VT	Extirpación de la vegetación y anfotericina B lisosomal	Supervivencia	3, 6
3	M/RN 3 sdv	Blanco	Ninguna	SNC, hígado, bazo, páncreas, riñones, glándulas adrenales, corazón	Asintomática	ECOTT/ECOTE: Vegetaciones en la VM y VT	No se reportó	Muerte	3,6
4	M/37	Blanco	Ninguna	SNC, piel y corazón	Asintomática	ECOTT/ECOTE: Vegetación en VM	Anfotericina B	Muerte	3,6
5	M/53	Hispano	Estenosis aórtica con reemplazo de VA	Corazón	Fiebre, malestar general, diaforesis, y cefalea	ECOTT/ECOTE: Vegetación en VA	Recambio de VA protésica, 1.2 g de anfotericina B y 800 mg de fluconazol	Supervivencia	3,6
6	M/40	Blanco	Hemodiálisis por insuficiencia renal y diabetes mellitus	Corazón	Asintomático	ECOTT/ECOTE: FEVI 40%, hipocinesia del VI, vegetación en VM, VT, VA y VP	1350 mg en total de anfotericina B y 400 mg de fluconazol	Muerte	3,6
7	M/21	Afro-americano	Ninguna	Hígado, bazo, mediastino, páncreas, riñones, glándulas adrenales, tiroides, próstata, testículo izquierdo, hueso, músculo y SNC	Asintomático	ECOTT/ECOTE: Absceso en la base de la VM y en la AI	No se reportó	Muerte	3,6
8	F/52	Hispano	Trasplante de corazón ortotópico de donador con Coccidioomicosis, tratamiento inmunosupresor	SNC, riñón y corazón	Cefalea intensa occipital con irradiación hacia el cuello	ECOTT/ECOTE: Vegetación en AI	Itraconazol (200 mg), tratamiento inmunosupresor, anticoagulante, antibióticos	Muerte	8
9	M/27	Hispano	Colocación de SDVA	SNC y corazón	Presencia de material purulento en trayecto de SDVA a nivel cervical	RM: 2 masas pedunculadas altamente móviles en la AI	Anfotericina B 1 gr y fluconazol 200 mg, trasladado a centro cardiológico	Supervivencia	Reporte actual

**Tabla 1.** Reporte de casos de endocarditis infecciosa por coccidioomicosis.

Abreviaturas: F (femenina), M (masculino), RN (recién nacido), sdv (semanas de vida), VA (válvula aórtica), VM (válvula mitral), VP (válvula pulmonar), VT (válvula tricúspide), AI (aurícula izquierda), AD (aurícula derecha), SDVA (sonda de derivación ventrículo atrial), ECOTE (ecocardiograma transtóraco) ECOTT (ecocardiograma transesofágico), RMN cardíaca (resonancia magnética nuclear cardíaca).

El pronóstico de estos pacientes depende del tratamiento específico médico quirúrgico. En el caso de la endocarditis infecciosa fúngica se requiere de un tratamiento multimodal donde la cirugía es requerida, además de la terapia sistémica antifúngica por tiempo indefinido. El fluconazol es uno de los antifúngicos más empleados, a dosis de 400 mg/día de forma indefinida en los casos menos severos y hasta 800 mg/día durante dos años en casos de coccidioidomicosis diseminada, en los que debe asociarse además anfotericina B desoxicolato vía intravenosa a dosis media de 0,7 mg/kg/día<sup>7</sup>. Del análisis de los casos reportados se observa que los pacientes sometidos a cirugía (reseción de vegetaciones y/o cambio valvular) presentaron mayor supervivencia (33%) respecto a aquellos manejados únicamente con antifúngicos. Por ello, como se menciona anteriormente, parece recomendable un abordaje multidisciplinar para optimizar el tratamiento médico y plantear opción quirúrgica en los casos necesarios.

## Financiación, conflicto de intereses y consentimiento informado

El presente trabajo no ha recibido ayudas específicas provenientes de agencias del sector público, sector comercial o entidades sin ánimo de lucro. Los autores declaran carecer de conflicto de intereses y disponen de la autorización o consentimiento informado de los involucrados en este caso.

## Bibliografía

1. Tejeda-Garibay S, Hoyer KK. Coccidioidomycosis and host microbiome interactions: What we know and what we can infer from other respiratory infections. *J Fungi (Basel)*. 2023; 9(5): 586. doi: <https://doi.org/10.3390/jof9050586> (último acceso nov. 2023)
2. López Martínez R, Méndez Tovar LJ, Manzano Gayosso P, Hernández Hernández F. Principios de micología médica. Clínica, Diagnóstico y Terapéutica. 1st ed. Mexico City: Méndez Editores; 2009. (último acceso nov. 2023)
3. Reuss CS, Hall MC, Blair JE, Yeo T, Leslie KO. Endocarditis caused by *Coccidioides* species. *Mayo Clin Proc*. 2004; 79(11): 1451-4. doi: <https://doi.org/10.4065/79.11.1451> (último acceso nov. 2023)
4. CONAHCYT, CIAD, Islas-Osuna MA. Coccidioidomicosis: la fiebre del valle. México, 2022. Accesible en: <https://www.ciad.mx/coccidioidomicosis-la-fiebre-del-valle/> (último acceso nov. 2023).
5. Matuk-Pérez Y, Rodríguez-Leyva I, Torres-Corzo J, Oros-Ovalle C, De La Rosa-Quiroz CE. Coccidioidomicosis meningea: reporte de caso y revisión de la literatura. *Rev Mex Neuroci*. 2014; 15(4): 224-228. Accesible en: <https://previous.revmedneurociencia.com/articulo/coccidioidomicosis-meningea-reporte-de-caso-revision-de-la-literatura/> (último acceso nov. 2023).
6. Horng LM, Yaghoubian S, Ram A, Johnson R, Castro L, Kuo J, Deresinski S. Endocarditis due to *Coccidioides* spp: the Seventh Case. *Open Forum Infect Dis*. 2015; 2(3): ofv086. doi: <https://doi.org/10.1093/ofid/ofv086> (último acceso sept. 2023).
7. Negrón RA, Arechavala E, Maiolo. Coccidioidomicosis. *Med Cutan Iber Lat Am* 2010; 38(5): 179-188. Accesible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=28398> (último acceso nov. 2023).
8. Nelson JK, Giraldeau G, Montoya JG, Deresinski S, Ho DY, Pham M. Donor-derived *Coccidioides immitis* endocarditis and disseminated infection in the setting of solid organ transplantation. *Open Forum Infect Dis*. 2016; 3(3): ofw086. doi: <https://doi.org/10.1093/ofid/ofw086> (último acceso nov. 2023).