



Reporte de casos clínicos

Actinomicosis, una patología que merece ser más tenida en cuenta. Presentación de tres casos

Actinomycosis, a pathology that deserves to be more closely considered.

Presentation of three cases

Emily Hernández-Aguilar^{ID 1} * Isabella Leones-Gómez^{ID 2} * Manuel Márquez-Petro^{ID 3}

Bernarda Cuadrado-Cano^{ID 4} * William Caicedo-Ruiz^{ID 5}

Para citar este artículo: Hernández-Aguilar E, Leones-Gómez I, Márquez-Petro M, Cuadrado-Cano B, Caicedo-Ruiz W. Actinomicosis, una patología que merece ser más tenida en cuenta. Presentación de tres casos. Duazary. 2025;22:e6216. <https://doi.org/10.21676/2389783X.6216>

Recibido en octubre 06 de 2024
Aceptado en marzo 27 de 2025
Publicado en línea en abril 25 de 2025

RESUMEN

La actinomicosis es infección rara causada por *Actinomyces* spp. Es una enfermedad oportunista, supurativa y granulomatosa, con evolución crónica y presentación variable. Se presenta tres de 11 casos reportados en un hospital de referencia en Cartagena, Colombia, que fueron confirmados por patología. Los pacientes, una mujer y dos hombres con edades entre 50 y 61 años, presentaron lesiones pulmonares, óseas y abdominales; las dos primeras con trayecto fistuloso. Ninguno de los casos presentó lesiones cervicofaciales. Los pacientes recibieron amoxicilina oral por 12 meses sin recidivas. El diagnóstico de actinomicosis es un reto médico al ser una patología infrecuente que dada la cronicidad orienta a pensar más en una patología tumoral que en una infecciosa. Son imprescindibles la sospecha clínica, el uso del cultivo en anaerobiosis y la biopsia.

Palabras clave: *Actinomyces*; infecciones oportunistas; actinomicosis; amoxicilina.

ABSTRACT

Actinomycosis is a rare infection caused by *Actinomyces* spp. It is an opportunistic, suppurative, granulomatous disease with a chronic course and variable presentation. We present three of 11 cases reported at a referral hospital in Cartagena, Colombia, which were confirmed by pathology. The patients, a woman and two men, aged between 50 and 61 years, presented pulmonary, bone, and abdominal lesions; the first two with a fistulous tract. Neither case presented cervicofacial lesions. The patients received oral amoxicillin for 12 months and did not experience recurrence. The diagnosis of actinomycosis is a medical challenge, as it is a rare disease and, given its chronicity, leads to suspicion of a tumor rather than an infectious disease. Clinical suspicion, along with the use of anaerobic culture and biopsy, are essential.

Keywords: *Actinomyces*; Opportunistic infections; Actinomycosis; Amoxicillin.

1. Universidad de Cartagena. Bolívar, Colombia. Correo: emijoha1111@hotmail.com - <https://orcid.org/0000-0002-7776-1591>
2. Universidad de Cartagena. Bolívar, Colombia. Correo: isabela_3290-9@hotmail.com - <https://orcid.org/0000-0002-6905-4256>
3. Universidad de Cartagena. Bolívar, Colombia. Correo: manuelsabas03@gmail.com - <https://orcid.org/0000-0002-2656-6518>
4. Universidad de Cartagena. Bolívar, Colombia. Correo: bcuadradoc@unicartagena.edu.co - <https://orcid.org/0000-0002-6458-0134>
5. Universidad de Cartagena. Bolívar, Colombia. Correo: williamcaicedo2009@hotmail.com - <https://orcid.org/0000-0002-3077-124X>

INTRODUCCIÓN

La actinomicosis es una enfermedad infecciosa rara y oportunista, de tipo supurativo y granulomatoso de evolución crónica, causada por *Actinomyces* spp.^{1,2} Este es un bacilo Gram positivo, saprofítico, filamentoso y anaeróbico no ácido alcohol resistente.³ Los sitios comúnmente afectados son las regiones cervicofacial (50%), intraabdominal (20%) y torácica (15-20%) debido a que los *Actinomyces* normalmente colonizan la boca, el tracto urogenital y el tracto gastrointestinal.^{4,5} Además, es muy difícil determinar si la flora es colonizada por una flora normal o infectada. Se presenta en personas entre 20 y 60 años, con un pico entre 40 y 50 años, con una relación hombre:mujer de 3:1.^{6,7} Es una enfermedad poco frecuente con una incidencia de 5/100000.⁸ En Colombia, Cardona-Ospina *et al.*⁹ reportaron 1941 casos y en los últimos cinco años se han informado de eventos a nivel oral,¹⁰ pulmonar,¹¹ asociado a malformaciones genéticas pulmonares¹² y abdominal¹³ que imitan lesiones tumorales en múltiples localizaciones anatómicas, se mimetizan con ellas o posterior a procedimientos quirúrgicos.¹⁴

La histología es el mejor criterio para el diagnóstico de actinomicosis junto al cultivo de abscesos o de muestras de tejido dado que los hallazgos radiológicos son inespecíficos. Igualmente, es inusual el aislamiento bacteriano y la identificación de la especie.¹² El cultivo se produce en 30 a 50% de los casos, debido a que son bacterias exigentes que requieren medios enriquecidos con dióxido de carbono entre 6 y 10%. Sin embargo, la imposibilidad de aislar el organismo del cultivo no excluye el diagnóstico.¹⁴ El tratamiento incluye cirugía, colgajo quirúrgico, desbridamiento, curetaje y secuestrectomía, y terapia de antibiótico que incluye penicilina y se debe hacer reconstrucción de la pérdida del hueso según la extensión.¹⁵

La estimación de la incidencia de actinomicosis en Colombia se considera mínima, dada la presentación poco frecuente, situación que motiva al registro y la publicación de los casos, así como el estudio de las características de esta enfermedad que puede afectar cualquier órgano y es considerada como la gran imitadora en la práctica clínica de lesiones tumorales de malignidad,¹⁶ e infecciones indolentes como las enfermedades fúngicas, nocardiosis y micobacterianas.¹⁴ Es por todo lo anterior que es imprescindible considerar la actinomicosis dentro de las posibilidades diagnósticas ante cuadros clínicos. Se debe considerar la procedencia del paciente y la presentación crónica de la enfermedad, lo que debe llamar la atención del médico tratante y permitirá dirigir la terapia. El objetivo de este reporte es describir tres casos de actinomicosis en localizaciones no habituales en abdomen, tórax y extremidades.

REPORTE DE CASO CLÍNICO

Primer caso

Mujer de 50 años procedente del área rural de Bolívar, departamento al norte de Colombia, quien consultó por cuadro clínico de seis días de evolución consistente en sensación de masa y signos de inflamación local a nivel de región anterior de hemitórax derecho que posteriormente se absceda y libera secreción seropurulenta a nivel de la primera porción de la clavícula derecha asociado a disnea. Paciente con antecedentes de importancia de hipertensión arterial, diabetes tipo 2 y consumo regular de cigarrillo (índice tabáquico de 4,50). Al examen físico, se encontró taquicardia, ingurgitación yugular, tórax asimétrico por la lesión descrita e hipoventilación apical derecha. Las ayudas diagnósticas evidenciaron trombocitosis y elevación de la proteína C reactiva, radiografía de tórax con opacidad en mediastino superior, y tomografía axial computarizada sin contraste con lesión ocupante de espacio en el mismo lugar. Se realizó impresión diagnóstica de tumor mediastinal *versus* tumor pulmonar. Se practicó biopsia con aguja gruesa con resultados

insatisfactorios, por lo que se realizó biopsia incisional de clavícula, trayecto fistuloso y tumoración esternal. El estudio histopatológico con hematoxilina-eosina reportó en clavícula, cambios degenerativos ocasionales y focos de inflamación severa, en trayecto fistuloso; tejidos blandos con tejido de granulación y proceso inflamatorio mixto prominente asociado a esclerosis, calcificaciones distróficas, cristales de colesterol con numerosos acúmulos bacterianos basófilos; y en tumoración esternal proceso inflamatorio mixto difuso, asociado a necrosis y acúmulos de fibrina, con focos de agregados de material amorfo azurófilo que parece corresponder a agrupaciones bacterianas, cambios que orientan a considerar una impresión diagnóstica de actinomicosis *versus* tumor abscedado *versus* mediastinitis. Ver figura 1. Se realizó tomografía de tórax contrastada que mostró hipodensidades en mediastino superior con áreas líquidas en su interior y pequeñas burbujas aéreas sugestivas de proceso inflamatorio. Asimismo, se observaron opacidades alveolares basales bilaterales. El cultivo de la secreción fue positivo para *Staphylococcus aureus* sensible y *Candida krusei*. Inicialmente, el caso se manejó con ciprofloxacina y tras los resultados de patología se cambió a ampicilina sulbactam y caspofungina por cuatro semanas intrahospitalarias con mejoría clínica. Al alta y tras resultado positivo por análisis molecular mediante reacción de la polimerasa específica para *Actinomyces* se manejó con amoxicilina 500 mg vía oral cada seis horas por 13 meses con resolución del cuadro clínico y radiológico, sin recidivas posteriores.

Segundo caso

Hombre de 57 años, residente en Cartagena, ciudad al norte de Colombia, quien ingresó a urgencias por cuadro clínico de 15 horas de evolución consistente en dolor abdominal de predominio en epigastrio no irradiado, que se exacerbaba con la inspiración profunda. Negó náuseas, vómitos, diarrea o fiebre. Al examen físico se encontró abdomen blando, depresible, doloroso a la palpación superficial y profunda, sin masas ni signos de irritación peritoneal. Se documentó leucocitosis ($17.800/\text{mm}^3$) a expensas de neutrófilos y elevación de proteína C reactiva (234,96 mg/L). Una ecografía abdominal de urgencias mostró bazo de 13 cm con halo hipodenso subcapsular superior. El paciente fue llevado a laparotomía exploratoria urgente donde se realizó esplenectomía por abdomen agudo secundario a ruptura de absceso esplénico a cavidad abdominal. El cultivo de líquido peritoneal mostró aerobiosis negativa. El estudio anatomopatológico evidenció múltiples abscesos piógenos compatibles con acúmulos de *Actinomyces* spp., formación de cápsulas fibroconectivas y deformación semilunar de los eritrocitos en el bazo. La figura 2 muestra detalles. Inicialmente, se manejó con ampicilina sulbactam 3g intravenosa cada ocho horas y tras los resultados de patología, se cambió por amoxicilina cada ocho horas durante 12 meses con mejoría clínica al mes y sin recidivas posteriores.

Tercer caso

Hombre de 61 años, procedente del área rural de Antioquia, departamento al noroccidente de Colombia, quien consultó por cuadro clínico de un año con lesiones pustulosas asociadas a trayectos fistulosos, edema, dolor intenso, limitación funcional en extremidad inferior derecha, pérdida de peso y picos febriles nocturnos. Como antecedentes de importancia refirió diabetes tipo 2 y realización de actividades agrícolas y agropecuarias. Al examen físico se observaron múltiples lesiones cutáneas con escaso drenaje de líquido seroso y anquilosis del tobillo. Asimismo, se evidenció elevación de proteína C reactiva (38,31 mg/dl) y de la velocidad de sedimentación globular (41 mm/h). La radiografía mostró disminución de la densidad ósea en huesos del tarso y tercio distal de tibia y peroné derechos y aumento de la densidad y volumen de tejidos adyacentes. La resonancia magnética nuclear evidenció tumoración de partes blandas en tobillo, retropié y tercio distal de la pierna, trabeculación grasa y realce irregular, alteración de estructuras óseas por desmineralización, edema medular con irregularidades marginales por proceso inflamatorio multifocal. Los

cultivos en aerobiosis fueron negativos en tres ocasiones. El diagnóstico definitivo se realizó mediante histopatología con hallazgo de *Actinomyces* spp. Se inició tratamiento intrahospitalario con ampicilina 2g intravenosa cada seis horas hasta alta médica, con cambio a amoxicilina cada ocho horas por 12 meses con mejoría clínica a los tres meses.

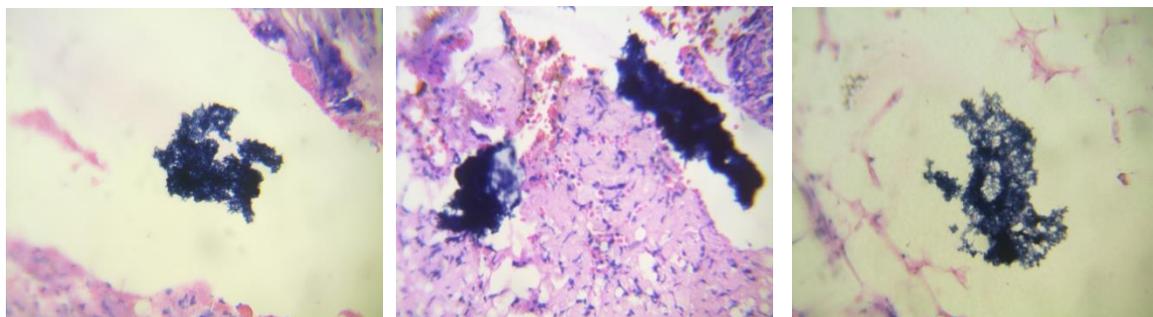


Figura 1. Agregados de material amorfo azurófilo que parece corresponder a agrupaciones bacterianas de *Actinomyces* spp. en A) clavícula, B) trayecto fistuloso y C) tumoración esternal.

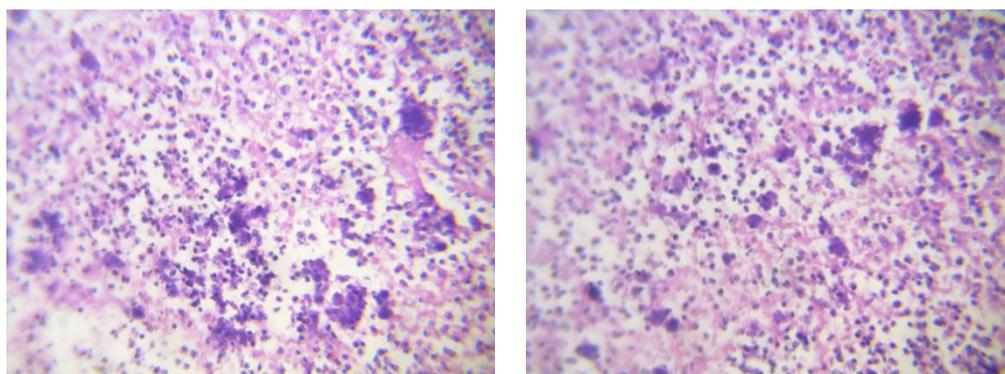


Figura 2. Múltiples abscesos con agregados de material azurófilo correspondientes a agrupaciones bacterianas de *Actinomyces* spp en el bazo.

Declaración sobre aspectos éticos

Según el artículo 11 de la Resolución 8430 de 1993 emitida por el Ministerio de Salud de Colombia, este estudio se clasificó sin riesgo, y se cumplieron con las regulaciones internacionales como la declaración de Helsinki y las directrices éticas para investigaciones biomédicas del Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas y posteriores revisiones y vigentes al momento del estudio. La recopilación de información y el manejo de datos conservó el anonimato de los participantes, se salvaguardó así la confidencialidad y privacidad de la información de los participantes, y se utilizaron únicamente para la presente investigación. El proyecto fue aprobado por la Universidad de Cartagena y el comité de investigación de un Hospital Universitario del Caribe.

DISCUSIÓN

El presente reporte es el primer informe acerca de los casos de actinomicosis en Cartagena, Bolívar, Colombia. Los casos se localizaron a nivel pulmonar, esplénico y óseo, y ninguno en región cervicofacial, en contraposición a la literatura que describe mayor frecuencia en esta región. Todos los pacientes cursaron con cuadros clínicos inespecíficos e, incluso, en uno de ellos, y el examen abdominal sin datos característicos

como la formación de trayectos fistulosos y supuración. Las patologías crónicas, como la diabetes, se presentaron en los dos pacientes que supuraron. Las ayudas diagnósticas fueron fundamentales para esclarecer la etiología de las lesiones; la de mayor relevancia fue el estudio histopatológico que permitió realizar el diagnóstico en todos los casos. Los cultivos de secreción o tejido deben realizarse en condiciones de anaerobiosis; un resultado negativo en cultivo aerobio podría sesgar el diagnóstico y retrasar el inicio oportuno de la antibioticoterapia, como ocurrió en los primeros casos.¹⁷

La actinomicosis es un proceso infeccioso crónico, raro y oportunista con características inflamatorias, supurativas y granulomatosas causado por *Actinomyces israelii*. Sin embargo, se han descrito otras cepas que producen infección en humanos como *A. naes-lundii*, *A. odontolyticus*, *A. viscosus* y *A. meyeri*. En el presente reporte se describe la aparición de actinomicosis en dos localizaciones poco frecuentes, a nivel esplénico y óseo. Se afectan comúnmente la región cervicofacial (50%), la cavidad intraabdominal (20%) y la región torácica (15-20%) por la habitual distribución en orofaringe, tracto gastrointestinal y sistema genitourinario.¹⁸

Los factores de riesgo son una pobre higiene dental o procedimientos odontológicos, uso de dispositivos intrauterinos, inmunosupresión, consumo excesivo de alcohol, enfermedades inflamatorias crónicas, apendicitis, diverticulitis, necrosis intestinal y traumas penetrante.^{10,18}

La presentación clínica varía según la localización y los factores de riesgo y puede ir desde una presentación asintomática que asemeja cuadros como neoplasias o infecciones por micobacterias.¹⁹ En general, aparece como una masa progresiva, endurecida, con dolor regional según la localización que evoluciona a múltiples abscesos que drena a la piel con signos inespecíficos como fiebre, escalofríos y pérdida de peso.¹⁹ Otros síntomas dependen del sitio de la lesión, como disfagia, fatiga, náuseas, vómitos o cambios en los hábitos intestinales, si compromete el tracto digestivo.¹⁸ Si la afectación es genitourinaria en mujeres se puede observar flujo vaginal.¹⁹ En casos de afección pulmonar, los pacientes se pueden quejar de tos prolongada acompañada de hemoptisis.²⁰

El diagnóstico definitivo se hace tras identificar gránulos de azufre de actinomyces en pus o cultivo en anaerobiosis de actinomycetos.¹⁸ La especie más hallada es el *Actinomyces israelii*.¹⁹ La penicilina G entre 10 y 20 millones de unidades por día, divididas en cuatro a seis dosis durante cuatro a seis semanas, seguida de penicilina oral (2-4 g/día) o amoxicilina durante seis meses a un año es el tratamiento de elección. Para los pacientes alérgicos, las alternativas incluyen tetraciclina, eritromicina o clindamicina.¹⁸ Con seguridad, un tratamiento oportuno y eficaz mejorará los resultados clínicos.²⁰ No obstante, se debe tener presente que el pronóstico depende, en gran parte, del sitio de la infección. La tasa de mortalidad puede alcanzar el 28% de los casos, particularmente cuando existe compromiso del sistema nervioso central.²¹

El estándar de referencia para el diagnóstico de actinomicosis es el estudio histopatológico y el cultivo de abscesos o de muestras de tejido. Sin embargo, el aislamiento bacteriano y la identificación de especie es inusual. El examen histológico de las muestras suele ser esencial; típicamente muestra necrosis, gránulos de sulfuro amarillentos hasta en la mitad de los casos, filamentos Gram positivos que asemejan estructuras fúngicas y el recubrimiento proteico eosinófilo alrededor de los microorganismos en los tejidos, conocido como fenómeno de Splendore-Hoeppli. Esta imagen no es específica de actinomicosis, por lo que se debe usar una tinción especial, como la tinción de Gram o argéntica para demostrar que el gránulo este compuesto por bacterias y no por otros microorganismos.¹²

El compromiso del tracto gastrointestinal es poco frecuente, entre 10 y 20% casos, y la mayoría de las veces es confundida con patologías neoplásicas.¹² A pesar de ser una patología infrecuente, de manifestación

variable y con pocos datos epidemiológicos disponibles, mundialmente se ha incrementado el diagnóstico debido a la mayor sospecha por parte del profesional de la salud y conocimientos acerca de su fisiopatología y presentación. Si bien una patología con baja mortalidad es sabido que, un tratamiento oportuno con antibioticoterapia dirigida puede resolver el cuadro, mejorar el pronóstico y generar disminución en costos al sistema de salud con respecto a exámenes diagnósticos y procedimientos terapéuticos, muchas veces invasivos e innecesarios que exponen al paciente a riesgos mayores innecesarios y largas estancias hospitalarias.²²

En todo caso, el diagnóstico de la actinomicosis constituye un desafío y la cronicidad hace pensar más en tumores o patologías no asociadas a microorganismos de crecimiento lento como *Actinomyces* u hongos. Determinar si el paciente cursa o no con actinomicosis es aún más complejo en pacientes del área rural dado que los escasos recursos económicos suelen retrasar la consulta a las entidades de salud.

AGRADECIMIENTOS

A los miembros del Semillero de Investigación del grupo GMISIS, “Microbiología y Biotecnología Aplicada.”

DECLARACIÓN SOBRE CONFLICTOS DE INTERÉS

Los autores declaran que no existen conflictos de interés.

CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

EHA participó en la conceptualización y diseño del estudio, recolección de datos, directora del proyecto, revisión bibliográfica, redacción y aprobación final del manuscrito.

ILG realizó la recolección de datos, redacción y aprobación final del manuscrito.

MMP realizó la recolección de datos, redacción y aprobación final del manuscrito.

BCC participó en el diseño del estudio, validación de instrumento, redacción y aprobación final del manuscrito.

WCR participó en el diseño del estudio, validación de instrumento, redacción y aprobación final del manuscrito.

REFERENCIAS

1. Aguirrebengoa K, Romaña M, López L, Martín J, Montejo M, González de Zárate P. Actinomicosis orocervicofacial Presentación de 5 casos. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2002;20:53-6. [https://doi.org/10.1016/S0213-005X\(02\)72741-9](https://doi.org/10.1016/S0213-005X(02)72741-9)
2. Piñón-García k, Almeida-Esquivel Y, Estupiñán-Cánovas R, Pacheco-Alba M. Actinomicosis pélvica [Pelvic actinomyces]. *Arch Med Camaguey*. 2023;27:1-10.
3. Vargas J, Torres C. Actinomyces y cándida, hongos que cobran importancia en la infección del sistema nervioso central [Actinomyces and candida, fungi that become important in infection of the central nervous system]. *Acta Neurol Colomb*. 2021;37:133-8. <https://doi.org/10.22379/24224022344>
4. Sharma S, Hashmi MF, Valentino III DJ. Actinomicosis. Treasure Island: StatPearls Publishing; 2018.
5. Fontana A, Calvo J, Sandoval P. Actinomicosis pélvica, relevancia de la sospecha diagnóstica y seguimiento clínico: reporte de un caso [Pelvic actinomyces, importance of a suspected diagnosis and clinical follow-up: A case report]. *Rev Med Clin*. 2023;23: 436-9. <https://doi.org/10.1016/j.rmclc.2023.10.001>

6. Garcés-Abad MA, Cardona-Castro N. Pseudomicosis por oportunistas: desconocimiento y retos diagnósticos [Pseudomycosis due to opportunists: Lack of knowledge and diagnostic challenges]. CES Med. 2021;35:257-71. <https://dx.doi.org/10.21615/cesmedicina.5125>
7. Alegría J, Paz M, Galleguillos M, Whittle C, Franco C. Revisión de infección pelviana por actinomices: presentación de un caso clínico [Review of pelvic actinomyces infection: Presentation of a clinical case]. Rev Chile Radiol. 2003;9:196-200. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-93082003000400006>
8. Puerta Ayala JI, Isaza Marin AY, Maldonado Mejia LC. Infección posoperatoria por Actinomicosis israelí [Postoperative Actinomyces israeli infection]. Rev Otorrinolaringol Cir Cabeza Cuello. 2020;47:235-7. <https://doi.org/10.37076/acorl.v47i4.428>
9. Cardona-Ospina J, Franco-Herrera D, Failoc-Rojas V. Estimates of the incidence of actinomyces in Colombia. Enferm Infec Microbiol Clin. 2017;35:393-4. <http://dx.doi.org/10.1016/j.eimce.2015.07.001>
10. Jiménez-Gonzales A, Harris-Ricardo J, Diaz- Caballero A. Un caso singular de granuloma de células plasmáticas y actinomicosis encía [A singular case of plasma cell granuloma and actinomyces in the gum]. Av Odontoestomatol. 2023;39:5-14.
11. Guarín-Acevedo LD, Lara-Báez L, Méndez-Fandiño YR. Actinomicosis pulmonar, una enfermedad escasa [Pulmonary actinomyces, a rare disease]. Rev Colomb Neumol. 2021;32:46-51. <https://doi.org/10.30789/rcneumologia.v32.n2.2020.532>
12. Vesga D, Sierra J, Hidron A, García C, Galeano A. Infecciones abdominales por *Actinomyces odontolyticus*: comunicación de dos casos [Abdominal infections due *Actinomyces odontolyticus*: a report of two cases]. Rev Chile Infectol. 2022;39:477-82. <http://dx.doi.org/10.4067/s0716-10182022000400477>.
13. Montenegro JF, Correa-Forero V, Liscano Y, Grueso-Pineda A, Bonilla-Bonilla DM, Ruiz- Jimenez PA. Actinomyces: Mimicking malignancies in multiple anatomical sites—a three-patient case series. Medicina. 2025;61:256. <https://doi.org/10.3390/medicina61020256>
14. Meena DS, Kumar D, Sharma M, Malik M, Ravindra A, Santhanam N, et al. The epidemiology, clinical presentation and treatment outcomes in CNS actinomyces: A systematic review of reported cases. J Rare Dis. 2023;18:133. <https://doi.org/10.1186/s13023-023-02744-z>
15. Eskarous H, Pingili A, Venugopal D. Abdominal actinomyces mimicking malignancy: A case report. ID Cases. 2021;25:e01252. <https://doi.org/10.1016/j.idcr.2021.e01252>
16. Lin K, Lin S, Lin A. A rare thermophilic bug in complicated diverticular abscess. Case Rep Gastroenterol. 2018;11:569-75. <https://doi.org/10.1159/000480072>
17. Kövér Z, Johansen Nordskog V, Bán Á, Gajdács M, Urbán E. The role of *Actinomyces* spp. and related organisms in cervicofacial infections: Pathomechanism, diagnosis and therapeutic aspects. Anaerobe. 2023;82:102767. <https://doi.org/10.1016/j.anaerobe.2023.102767>
18. Wong V, Turmezei, V, Weston T. Actinomyces. BMJ. 2011;343:d6099. <https://doi.org/10.1136/bmj.d6099>
19. Nagao N, Fukuda A, Matsumura T. Pulmonary actinomyces mimicking a lung metastasis from esophageal cancer; A case report. BMC Pulm Med. 2018;18:39. <https://doi.org/10.1186/s12890-018-0602-z>

20. Vásquez J, Gómez C, Chiquillo A. Actinomicosis diseminada con compromiso de sistema nervioso central [Disseminated actinomycosis with central nervous system involvement]. *Rev Chile Infectol.* 2017;34:598-602. <http://dx.doi.org/10.4067/S0716-10182017000600598>
21. Valour F, Sénéchal A, Dupieux C, Karsenty J, Lustig S, Breton P. Actinomycosis: Etiology, clinical features, diagnosis, treatment, and management. *Infect Drug Resist.* 2014;7:183-97. <http://dx.doi.org/10.2147/IDR.S39601>
22. Manterola C, Grande L, Riffo-Campos ÁL, Salgado C, Otzen T. Clinical aspects of abdominal actinomycosis: A systematic review. *ANZ J Surg.* 2020;90:1465-8. <https://doi:10.1111/ans.16141>