



## Caso clínico

## Coinfección de tuberculosis y COVID-19 asociado a tromboembolismo pulmonar: presentación de un caso

Juan Sebastian Theran León<sup>a,\*</sup>, Laura Yibeth Esteban Badillo<sup>a</sup>, Mayra Alenadra Villalobos<sup>b</sup> y Luis Andres Dulcey<sup>c</sup><sup>a</sup> Universidad de Santander, Bucaramanga, Colombia<sup>b</sup> Universidad Autónoma de Bucaramanga, Bucaramanga, Colombia<sup>c</sup> Universidad de los Andes, Venezuela

## INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

*Historia del artículo:*

Recibido el 22 de diciembre de 2021

Aceptado el 10 de enero de 2022

*Palabras clave:*

Tuberculosis pulmonar

COVID-19

Coinfección

## RESUMEN

**Contexto:** En la actualidad, la infección por el virus SARS-CoV-2 genera predominantemente una infección respiratoria, que puede derivar complicaciones agudas y tardías, así como secuelas leves o graves. Una complicación que se ha evidenciado es el estado de hipercoagulabilidad, como tromboembolismo pulmonar (TEP) o trombosis venosa profunda (TVP).

**Caso clínico:** Se presenta una paciente con antecedente de infección reciente por COVID-19 que consulta por disnea y dolor en el hemitórax izquierdo, se toman imágenes complementarias evidenciando una gran caverna en la base pulmonar derecha y un electrocardiograma sugestivo de tromboembolismo pulmonar, se toma una TAC con el protocolo para TEP que lo confirma y baciloscopias que reportan positivo para la coinfección por tuberculosis pulmonar.

**Discusión y conclusiones:** La formación de fenómenos protrombóticos por COVID-19 se ha convertido en una complicación frecuente, sin embargo, es rara la coinfección de tuberculosis y COVID-19, esto se da por un proceso de amplificación de respuesta inmunológica desregulado denominado «tormenta de citoquinas», que activa infecciones latentes y ocultas, además el uso de medicamentos inmunosupresores en el COVID-19 pueden conducir a una expresión de tuberculosis.

Se debe sospechar una infección por tuberculosis en un medio endémico si persisten los síntomas tras la resolución de la infección vírica, en los casos sintomáticos antes del proceso vírico agudo o en los casos de hallazgos radiográficos atípicos. En estos casos se debe descartar infección por VIH u otra coinfección bacteriana.

© 2022 The Authors. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

### Coinfection of tuberculosis and COVID 19 associated with pulmonary thromboembolism: Case report

## ABSTRACT

**Context:** Currently, infection by the SARS-CoV-2 virus predominantly generates a respiratory infection, which can lead to acute and late complications, as well as mild or severe sequelae. A complication that has been evidenced is the state of hypercoagulability, such as pulmonary thromboembolism (PE) or deep vein thrombosis (DVT).

**Clinical case:** We present the case of a patient with a recent history of COVID-19 infection who consulted for dyspnea and pain in the left hemithorax, complementary images were taken showing a large cavern at the right pulmonary base and an electrocardiogram suggestive of pulmonary thromboembolism, a CT scan was taken with protocol for PET that confirms it and smear microscopies that report positive for pulmonary tuberculosis coinfection.

**Discussion and conclusions:** The formation of prothrombotic phenomena by COVID-19 has become a frequent complication, however, the coinfection of tuberculosis and COVID-19 is rare, this is due to a process of amplification of the deregulated immune response called «cytokine storm», which activates latent and hidden infections, in addition the use of immunosuppressive drugs in COVID-19 can lead to an expression of tuberculosis.

*Keywords:*

Pulmonary tuberculosis

COVID-19

Coinfection

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [jtheran554@unab.edu.co](mailto:jtheran554@unab.edu.co) (J. S. Theran León).

Tuberculosis infection should be suspected in an endemic environment together with persistence of symptoms after the resolution of the viral infection, symptomatic cases before the acute viral process or in cases of atypical radiographic findings; in these cases, HIV infection or infection should be ruled out. another bacterial coinfection.

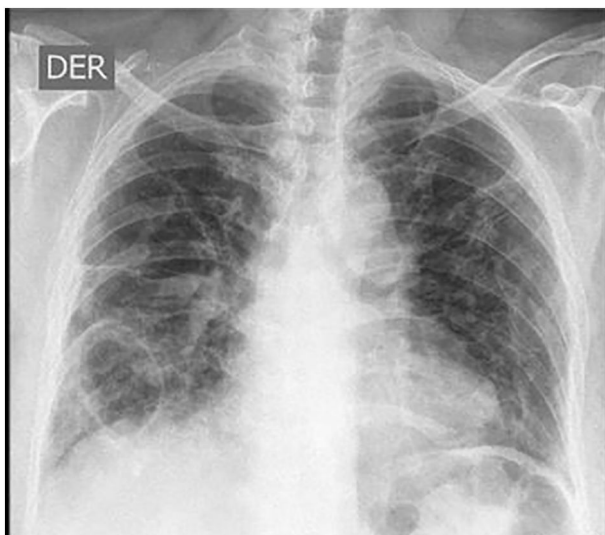
© 2022 The Authors. Published by Elsevier Ltd. This is an open access article under the license CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

## Contexto

El mundo ha sufrido múltiples epidemias y pandemias que han afectado a miles o millones de vidas. A pesar de los avances en la medicina y las investigaciones, se sigue enfrentando al desafío de la urgencia de nuevos patógenos que representan una amenaza para la vida humana. El síndrome respiratorio agudo severo secundario a coronavirus-2 (SARS-CoV-2) también conocido como COVID-19, es un nuevo coronavirus que se identificó por primera vez en Wuhan, provincia de Hubei, China central y es responsable de la pandemia actual<sup>1</sup>. Los pacientes con COVID-19 que cursen con una enfermedad grave requieren hospitalización para su manejo; y pueden complicarse presentando insuficiencia respiratoria hipoxémica, lesión renal aguda, así como tromboembolismo pulmonar, neumotórax, neumomediastino, infecciones secundarias, barotrauma y miopericardiopatías<sup>2</sup>. Los pacientes sobrevivientes al COVID-19 pueden tener riesgo elevado de tuberculosis, especialmente en las zonas endémicas, ya que la infección de COVID-19 puede generar el paso de una enfermedad tuberculosa latente a una activa. A continuación, presentamos el caso de una paciente con tromboembolismo pulmonar como complicación pos-COVID y diagnóstico de tuberculosis pulmonar.

## Presentación del caso

Una paciente femenina de 57 años con antecedentes de obesidad, infección por COVID-19 (en el mes anterior), requirió manejo intrahospitalario sin necesidad de ingreso a la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI), con posterior egreso. Consultó por 3 días de dolor en el tórax anterior derecho irradiado a la región interescapular derecha, asociado a una disnea de medianos esfuerzos y desaturación al ambiente. En el examen físico: paciente álgica, saturando 85% al ambiente con estabilidad hemodinámica, afebril, hidratada, en la auscultación los pulmones sin anormalidades ni agregados, con dolor

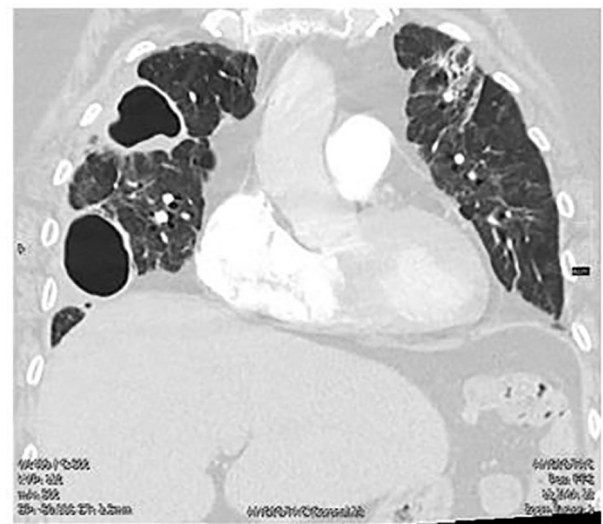


**Figura 1.** Radiografía de tórax con cambios por fibrosis con una gran caverna en la base pulmonar derecha.

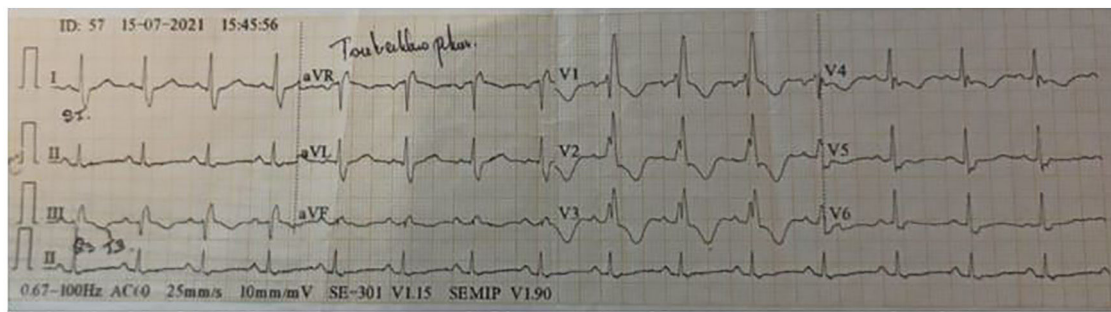
en la palpación en la reja costal derecha. En la radiografía de tórax se aprecia fibrosis pulmonar con una gran caverna en la base pulmonar derecha (fig. 1), el electrocardiograma con presencia de S1Q3T3 y taquicardia sinusal (fig. 2), los tiempos de coagulación con INR normal, función renal, hemograma con leucocitosis sin neutrofilia. Ante la sospecha de tromboembolismo pulmonar se realizó una tomografía computarizada (TC) de tórax con protocolo para tromboembolismo pulmonar, que indicó trombos subagudos parcialmente recanalizados para los vasos subsegmentarios de ambos lóbulos inferiores y el lóbulo superior derecho, opacidades en el vidrio deslustrado y patrón de empedrado relacionado con antecedente de COVID-19. También se evidencia una caverna en el lóbulo superior derecho y el lóbulo medio (fig. 3), se indica la toma de baciloscopias y cultivo para *Mycobacterium tuberculosis* con resultado positivo, VIH negativo. Se inició el tratamiento antifímico según el protocolo (primera fase) junto con anticoagulación oral, con una buena respuesta al tratamiento con posterior tolerancia al retiro de oxígeno suplementario. Se indicó el alta para completar el esquema antituberculoso en el nivel uno y seguimiento por consulta externa en nivel 2 de anticoagulación ambulatoria.

## Discusión y conclusiones

La actual pandemia provocada por el COVID-19 representa una infección vírica asociada a una respuesta inflamatoria sistémica y la activación de la coagulación en los pacientes sintomáticos, que puede causar coagulación intravascular diseminada y condicionar fenómenos trombóticos en diversos territorios<sup>3</sup>. La coagulopatía puede deberse a un estado hiperinflamatorio, factores protrombóticos y/o endotelitis<sup>4</sup>. Si estos entornos persisten, también pueden ocurrir complicaciones trombóticas, además, el aumento de la expresión de ACE2 en las células endoteliales después de la infección por SARS-CoV-2 puede perpetuar la tromboinflamación<sup>5</sup>. Por otra parte, antes de la infección por coronavirus se tenía a la tuberculosis como la principal causa de muerte por enfermedades infecciosas en todo el mundo en 2015, superando incluso



**Figura 2.** Electrocardiograma.



**Figura 3.** Tomografía de tórax donde se evidencia una caverna en el lóbulo superior derecho y el lóbulo medio.

la infección por VIH, sin embargo, el 1 de abril de 2020, el COVID-19 superó a la tuberculosis en términos de número de muertes por día<sup>6</sup>. Se han presentado casos de coinfección de estas 2 entidades, sin embargo, son raras; la prevalencia de tuberculosis entre los pacientes con COVID-19 osciló entre 0,47 y 4,47% y la prevalencia de la tuberculosis fue mayor entre los pacientes con COVID-19 grave, que entre los no graves, 1,47%, frente a 0,59%<sup>7</sup>, esto se da porque la infección por COVID-19 produce un proceso de amplificación de la respuesta inmunológica desregulado denominado «tormenta de citoquinas», que activa las infecciones latentes y ocultas. Además, el uso de medicamentos inmunosupresores en COVID-19 puede conducir a una expresión de tuberculosis<sup>8</sup>. Se ha descrito que el riesgo de muerte en los pacientes con tuberculosis coinfectados con COVID-19 fue 2,17 veces superior al de infección con COVID-19 o tuberculosis con un tiempo de muerte más corto. La posibilidad de recuperación en estos pacientes fue un 25% menor que en los que no tenían COVID-19, con un tiempo de recuperación más prolongado<sup>9</sup>. La paciente del caso presentó infección por COVID-19 y tuberculosis con cultivo más baciloscopias positivas. Posiblemente esta infección precedió a la de COVID-19, manifestando una presentación severa de SARS-CoV-2, con hospitalización de la paciente adicionalmente como complicación tardía como un estado de hipercoagulabilidad, llegando a presentar tromboembolismo pulmonar con evolución posterior positiva.

A pesar de que la coinfección por COVID-19 y tuberculosis no ha sido estudiada ampliamente, al estar en un medio endémico de infección por tuberculosis, esta asociación debe sospecharse en los pacientes con persistencia de síntomas posterior a la resolución de la infección vírica, casos sintomáticos antes del proceso vírico agudo o en los casos de hallazgos radiográficos atípicos. En estos casos se debe descartar la infección por VIH u otra coinfección bacteriana; además, ante la presencia de disnea súbita posterior a la infección por COVID-19 se debe descartar la presencia del estado protrombótico como un embolismo pulmonar.

### Responsabilidades éticas

La paciente firmó el consentimiento informado autorizando la publicación del caso.

### Financiamiento

Declaramos no tener financiamiento.

### Conflicto de intereses

Los autores declaramos no tener ningún conflicto de intereses.

### Bibliografía

- Chams N, Chams S, Badran R, et al. COVID-19: a multidisciplinary review. *Front Public Health*. 2020;29(8):383. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2020.00383>. 32850602 PMC7403483.
- Parra Gordo ML, Weiland GB, García MG, et al. Radiologic aspects of COVID-19 pneumonia: outcomes and thoracic complications. *Radiologia (Engl Ed)*. 2021;63(1):74–88. <https://doi.org/10.1016/j.rx.2020.11.002> Epub 2020 Nov 25: 33334590 PMC7687358.
- Páramo JA. Inflammatory response in relation to COVID-19 and other prothrombotic phenotypes. *Reumatol Clin (Engl Ed)*. 2020 <https://doi.org/10.1016/j.reuma.2020.06.004> S1699-258X(20)30143-1. Epub ahead of print: 32600978 PMC7298455.
- Bikdeli B, Madhavan MV, Jimenez D, et al. Global COVID-19 Thrombosis collaborative group, endorsed by the ISTH, NATF, ESVM, and the IUA, supported by the ESC working group on pulmonary circulation and right ventricular function. COVID-19 and thrombotic or thromboembolic disease: implications for prevention, antithrombotic therapy, and follow-up: JACC State-of-the-Art Review. *J Am Coll Cardiol*. 2020;75(23):2950–73. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2020.04.031> Epub 2020 Apr 17: 32311448 PMC7164881.
- Ackermann M, Verleden SE, Kuehnel M, et al. Pulmonary vascular endothelialitis, thrombosis, and angiogenesis in COVID-19. *N Engl J Med*. 2020;383(2):120–8. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2015432> Epub 2020 May 21: 32437596 PMC7412750.
- Silva DS, Carvalho-de-Queiroz-Mello F, D'Ambrosio L, et al. Tuberculosis and COVID-19, the new cursed duet: what differs between Brazil and Europe? *J Bras Pneumol [online]*. 2021;47(02), e20210044 Epub 30 Apr 2021. 1806–3756: [10.36416/1806-3756/e20210044](https://doi.org/10.36416/1806-3756/e20210044).
- Gao Y, Liu M, Chen Y, et al. Association between tuberculosis and COVID-19 severity and mortality: a rapid systematic review and meta-analysis. *J Med Virol*. 2021;93(1):194–6. <https://doi.org/10.1002/jmv.26311> Epub 2020 Jul 28: 32687228 PMC7405273.
- Proaño R, Morales N, Cajiao D. Vista de tuberculosis miliar en paciente con infección por COVID-19 (Doble Problema). *Machachi-Ecuador: Reporte de caso | Práctica Familiar Rural Hospital Básico de Machachi*; 2021 <https://doi.org/10.23936/pfr.v6i1.194>.
- Sy KTL, Haw NJL, Uy J. Previous and active tuberculosis increases risk of death and prolongs recovery in patients with COVID-19. *Infect Dis (Lond)*. 2020;52(12):902–7. <https://doi.org/10.1080/23744235.2020.1806353> Epub 2020 Aug 18: 32808838.