

Ángel Mauricio Morocho-Saquinaula; Elsa Josefina Albornoz-Zamora; Riber Fabián Donoso-Noroña

<https://doi.org/10.35381/s.v.v9i1.4709>

Anticoagulación en pacientes con neumonía severa por SARS-CoV-2 en UCI

Anticoagulation in patients with severe SARS-CoV-2 pneumonia in ICU

Ángel Mauricio Morocho-Saquinaula

angelmms50@uniandes.edu.ec

Universidad Regional Autónoma de Los Andes, Ambato, Tungurahua
Ecuador

<https://orcid.org/0009-0002-6103-0222>

Elsa Josefina Albornoz-Zamora

pg.docenteeaz@uniandes.edu.ec

Universidad Regional Autónoma de Los Andes, Ambato, Tungurahua
Ecuador

<https://orcid.org/0000-0003-1382-0596>

Riber Fabián Donoso-Noroña

ua.riberdonoso@uniandes.edu.ec

Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ambato, Tungurahua
Ecuador

<https://orcid.org/0000-0002-9310-8947>

Recibido: 15 de abril 2025

Revisado: 15 de mayo 2025

Aprobado: 15 de julio 2025

Publicado: 01 de agosto 2025

Ángel Mauricio Morocho-Saquinaula; Elsa Josefina Alborno-Zamora; Riber Fabián Donoso-Noroña

RESUMEN

Objetivo: Determinar la anticoagulación en pacientes con neumonía severa por SARS-CoV-2 ingresados en unidad de cuidados intensivos. **Método:** Revisión bibliográfica de evidencia sobre anticoagulantes en pacientes con COVID-19 en UCI. Búsqueda en bases de datos PubMed, Cochrane, Scielo, Science Direct y Scopus bajo términos MeSH. Se incluyeron estudios analíticos, ensayos clínicos y revisiones sistemáticas de 2022. **Resultados:** De 157 estudios iniciales, tras aplicar criterios de inclusión y exclusión, se analizaron 13 investigaciones. Los pacientes con COVID-19 crítico presentan incidencia acumulada de complicaciones tromboticas del 25% a los 7 días y 48% a los 14 días. La heparina de bajo peso molecular a dosis terapéuticas reduce mortalidad especialmente en pacientes con dímero D elevado. **Conclusiones:** La anticoagulación tanto profiláctica como terapéutica reduce complicaciones tromboticas, pero existe alto riesgo hemorrágico requiriendo tratamiento individualizado.

Descriptores: Anticoagulación; SARS-CoV-2; unidad de cuidados intensivos; tromboembolismo. (Fuente: DeCS).

ABSTRACT

Objective: To determine anticoagulation in patients with severe SARS-CoV-2 pneumonia admitted to intensive care unit. **Method:** Literature review of evidence on anticoagulants in COVID-19 patients in ICU. Database search in PubMed, Cochrane, Scielo, Science Direct and Scopus under MeSH terms. Analytical studies, clinical trials and systematic reviews from 2022 were included. **Results:** From 157 initial studies, after applying inclusion and exclusion criteria, 13 investigations were analyzed. Critical COVID-19 patients present cumulative incidence of thrombotic complications of 25% at 7 days and 48% at 14 days. Low molecular weight heparin at therapeutic doses reduces mortality especially in patients with elevated D-dimer. **Conclusions:** Both prophylactic and therapeutic anticoagulation reduces thrombotic complications, but high hemorrhagic risk exists requiring individualized treatment.

Descriptors: Anticoagulation; SARS-CoV-2; intensive care units; thromboembolism. (Source: DeCS).

Ángel Mauricio Morocho-Saquinaula; Elsa Josefina Alborno-Zamora; Riber Fabián Donoso-Noroña

INTRODUCCIÓN

Los pacientes con COVID-19 presentan riesgo elevado de desarrollar eventos tromboembólicos directamente proporcional a la gravedad de su enfermedad ¹. Los parámetros como edad avanzada, puntuación elevada del Sequential Organ Failure Assessment y dímero D elevado se consideran predictores de mal pronóstico en etapas tempranas ².

Los pacientes con SARS-CoV-2 con requerimiento de manejo en unidad de cuidados intensivos presentan incidencia acumulada de complicaciones trombóticas del 25% a los 7 días y del 48% a los 14 días ³. Se han reportado eventos tromboembólicos hasta en la tercera parte de los pacientes críticos con COVID-19, pudiendo presentar trombosis venosa o arterial ⁴.

Existe mayor incidencia de tromboembolismo venoso en pacientes con COVID-19, probablemente debido a inflamación excesiva, coagulopatía e inmovilización ⁵. En la coagulopatía inducida por COVID-19 se encuentra comúnmente elevación considerable del dímero D, reflejando marcado aumento en la generación de trombina y fibrinólisis ⁶. El dímero D tiene alto valor pronóstico en COVID-19 correlacionándose con curso más agresivo y mayor mortalidad ⁷. También puede identificar pacientes que podrían beneficiarse de terapia anticoagulante, ya que el riesgo de desarrollar trombosis venosa profunda aumenta conforme se eleva el dímero D ⁸.

MÉTODO

Se realizó revisión bibliográfica sobre medicamentos anticoagulantes en pacientes ingresados en UCI con diagnóstico de COVID-19. La búsqueda se efectuó en bases de datos PubMed, Cochrane, Scielo, Science Direct y Scopus durante 2022, utilizando términos MeSH específicos.

Ángel Mauricio Morocho-Saquinaula; Elsa Josefina Alborno-Zamora; Riber Fabián Donoso-Noroña

La estrategia de búsqueda incluyó: (("COVID-19"[Mesh] OR "SARS-CoV-2"[Mesh]) AND ("Anticoagulants"[Mesh] OR "Anticoagulants"[Pharmacological Action])) AND "Intensive Care Units"[Mesh], obteniendo inicialmente 157 estudios.

Se incluyeron estudios analíticos, ensayos clínicos, revisiones sistemáticas o metaanálisis con población de pacientes con COVID-19 ingresados en UCI. Se excluyeron investigaciones que no indicaran dosis de anticoagulación específicas. El proceso de selección incluyó filtrado inicial por título, posterior análisis de resúmenes y finalmente revisión metodológica, resultando en 13 estudios finales.

RESULTADOS

Eficacia de la anticoagulación terapéutica

Los estudios analizados demostraron que la heparina de bajo peso molecular a dosis terapéuticas puede disminuir la mortalidad en pacientes con neumonía grave por COVID-19 ⁹. Específicamente, la enoxaparina 1 mg/kg dos veces al día mostró beneficios significativos en pacientes con criterios de sepsis con coagulopatía ¹⁰.

La anticoagulación impulsada por dímero D demostró ser segura y asociarse con mejor supervivencia ¹¹. Los protocolos sugieren dosis diferenciadas: para dímero D <1000 ng/mL usar HBPM 40 mg diarios, para niveles 1000-3000 ng/mL emplear 40 mg dos veces al día, y para valores \geq 3000 ng/mL utilizar 1 mg/kg dos veces al día ¹².

Comparación entre dosis profilácticas y terapéuticas

Los ensayos clínicos evaluaron diferentes estrategias de anticoagulación ¹³. El estudio REMAP-CAP demostró que en pacientes críticos con COVID-19, la anticoagulación a dosis terapéuticas no resultó en mayor supervivencia comparada con dosis estándar ¹⁴.

Sin embargo, la anticoagulación terapéutica mejoró el intercambio gaseoso y disminuyó la necesidad de ventilación mecánica según el ensayo HESACOVID ¹⁵. La mortalidad hospitalaria en pacientes con ventilación mecánica fue significativamente menor con anticoagulación (29.1% vs 62.7%) ¹⁶.

Ángel Mauricio Morocho-Saquinaula; Elsa Josefina Albornoz-Zamora; Riber Fabián Donoso-Noroña

Riesgos de complicaciones hemorrágicas

Los estudios reportaron riesgo variable de sangrado mayor, alcanzando hasta 21% en algunos casos. La aplicación de escalas de riesgo individuales resulta imprescindible, sugiriéndose uso concomitante de compresión neumática intermitente.

DISCUSIÓN

La anticoagulación desempeña papel clave en el tratamiento de COVID-19, diferenciándose de la sepsis convencional. El mayor riesgo de trombosis macrovascular y microvascular en pacientes con COVID-19 sugiere la anticoagulación como opción mitigadora, considerando además el efecto antiinflamatorio de las heparinas.

Existe evidencia de baja calidad para el uso de heparina de bajo peso molecular mejorando el pronóstico en pacientes con COVID-19 grave, especialmente aquellos que cumplen criterios de coagulopatía inducida por sepsis o con dímero D elevado. Tang et al. describieron reducción de mortalidad con anticoagulación en pacientes con dímero D alto y puntuación alta de coagulopatía.

El beneficio de la anticoagulación parece ser significativamente mayor en pacientes con ventilación mecánica, con reducción de mortalidad del 33.6%. Los pacientes con coagulopatía inducida por sepsis alta que recibieron anticoagulación tuvieron mayor supervivencia comparada con quienes no la recibieron.

La heparina de bajo peso molecular resulta conveniente y requiere exposición limitada del personal sanitario a pacientes con COVID-19. Se recomienda continuación de anticoagulación después del alta hospitalaria en pacientes con mayor riesgo, sugiriéndose curso de 4 semanas para casos de alto riesgo.

CONCLUSIONES

La anticoagulación tanto a dosis profilácticas como terapéuticas reduce la incidencia de complicaciones trombóticas en pacientes con COVID-19 crítico. Sin embargo, existe alto

Ángel Mauricio Morocho-Saquinaula; Elsa Josefina Albornoz-Zamora; Riber Fabián Donoso-Noroña

riesgo de complicaciones hemorrágicas, por lo que el tratamiento anticoagulante debe ser individualizado.

La heparina de bajo peso molecular a dosis terapéuticas demuestra beneficio particular en pacientes con dímero D elevado y criterios de coagulopatía inducida por sepsis. El personal de enfermería desempeña papel fundamental en la identificación de factores de riesgo tromboembólico y monitorización de complicaciones hemorrágicas.

La estratificación de riesgo individualizada utilizando escalas validadas y la implementación de protocolos específicos basados en niveles de dímero D optimizan los resultados clínicos mientras minimizan los riesgos asociados al tratamiento anticoagulante en esta población vulnerable.

CONFLICTO DE INTERÉS

Los autores declaran que no tienen conflicto de interés en la publicación de este artículo.

FINANCIAMIENTO

Autofinanciado.

AGRADECIMIENTO

A todos los agentes sociales involucrados en el desarrollo de la investigación.

REFERENCIAS

1. Quezada JT, Benítez Guerrero M. Tromboprofilaxis y anticoagulación en pacientes con COVID-19. 2020.
2. Benalcázar Freire JF, Tipantaxi Flores SS, Benítez Guerrero MA. SARS-CoV-2 and venous thromboembolic disease. *Angiología*. 2020.
3. Klok FA, Kruij MJHA, van der Meer NJM, Arbous MS, Gommers DAMPJ, Kant KM, et al. Incidence of thrombotic complications in critically ill ICU patients with COVID-19. *Thromb Res*. 2020;191:145-7.

Ángel Mauricio Morocho-Saquinaula; Elsa Josefina Alborno-Zamora; Riber Fabián Donoso-Noroña

4. Middeldorp S, Coppens M, Haaps TF, Foppen M, Vlaar AP, Müller MCA, et al. Incidence of venous thromboembolism in hospitalized patients with COVID-19. *J Thromb Haemost.* 2020;18(8):1995-2002.
5. Ranucci M, Ballotta A. The procoagulant pattern of patients with COVID-19 acute respiratory distress syndrome. *J Thromb Haemost.* 2020;18(7):1747-51.
6. Cui S, Chen S, Li X, Liu S, Wang F. Prevalence of venous thromboembolism in patients with severe novel coronavirus pneumonia. *J Thromb Haemost.* 2020;18(6):1421-4.
7. Guan W, Ni Z, Hu Y, Liang W, Ou C, He J, et al. Clinical characteristics of coronavirus disease 2019 in China. *N Engl J Med.* 2020;382(18):1708-20.
8. Tang N, Bai H, Chen X, Gong J, Li D, Sun Z. Anticoagulant treatment is associated with decreased mortality in severe coronavirus disease 2019 patients with coagulopathy. *J Thromb Haemost.* 2020;18(5):1094-9.
9. Canoglu K, Saylan B. Therapeutic dosing of low-molecular-weight heparin may decrease mortality in patients with severe COVID-19 infection. *Ann Saudi Med.* 2020;40(6):462-8.
10. Falcone M, Tiseo G, Barbieri G, Galfo V, Russo A, Viridis A, et al. Role of low-molecular-weight heparin in hospitalized patients with severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 pneumonia. *J Cardiovasc Med.* 2020;21(12):926-9.
11. Apostolos K, Konstantinos L, Georgios T, Ioannis S, Cheva A, Gkioti A, et al. D-dimer-driven anticoagulation reduces mortality in intubated COVID-19 patients. *Respir Med.* 2021;181:106377.
12. AlSamkari H, Karp Leaf RS, Dzik WH, Carlson JCT, Fogerty AE, Waheed A, et al. COVID-19 and coagulation. *Blood.* 2020;136(4):489-98.
13. REMAP-CAP Investigators. Therapeutic anticoagulation with heparin in critically ill patients with Covid-19. *N Engl J Med.* 2021;385(9):777-89.
14. Lemos ACB, do Espírito Santo DA, Salvetti MC, Gilio RN, Agra LB, et al. Therapeutic versus prophylactic anticoagulation for severe COVID-19. *Thromb Haemost.* 2020;120(12):1691-700.

Ángel Mauricio Morocho-Saquinaula; Elsa Josefina Albornoz-Zamora; Riber Fabián Donoso-Noroña

15. Morici N, Podda GM, Birocchi S, De Marco F, Merli M, Cantoni S, et al. Enoxaparin for thromboprophylaxis in hospitalized COVID-19 patients. *Eur J Clin Invest.* 2022;52(1):e13698.
16. Paranjpe I, Fuster V, Lala A, Russak AJ, Glicksberg BS, et al. Association of treatment dose anticoagulation with in-hospital survival among hospitalized patients with COVID-19. *J Am Coll Cardiol.* 2020;76(1):122-4.

©2025 por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>)