

Manejo do tromboembolismo pulmonar

Management of pulmonary thromboembolism

Manejo del tromboembolismo pulmonar

Recebido: 28/05/2023 | Revisado: 18/06/2023 | Aceitado: 19/06/2023 | Publicado: 23/06/2023

Romerio Alves Soares

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1173-0223>
Universidade Federal de Pernambuco, Brasil
E-mail: romerio_alves@yahoo.com.br

Karen Alves de Sousa

ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-1310-8125>
Faculdade de Medicina de Olinda, Brasil
E-mail: alveskaren123@hotmail.com

Francisco Álamo Furtado Lucena dos Santos

ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-9837-754X>
Faculdade de Medicina de Olinda, Brasil
E-mail: alamosantos789@gmail.com

Maria Eduarda Lyra Passos Araújo

ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-3909-5535>
Faculdade de Medicina de Olinda, Brasil
E-mail: mariaeduardalyrafmo@gmail.com

Vivian Ximenes Rodrigues

ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-7169-1346>
Faculdade de Medicina de Olinda, Brasil
E-mail: vivianximenes2004@hotmail.com

Kamily Barboza Camilo

ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-9660-6000>
Faculdade de Medicina de Olinda, Brasil
E-mail: kamillycamilo@hotmail.com

Maria Fernanda Costa Oliveira

ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-5627-1092>
Faculdade de Medicina de Olinda, Brasil
E-mail: costafernanda252@gmail.com

Maria Zahrah Lucena Leite

ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-3701-0155>
Faculdade de Medicina de Olinda, Brasil
E-mail: zahrahLucena1@hotmail.com

Victor Sampaio Figueiredo

ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-5307-6495>
Faculdade de Medicina de Olinda, Brasil
E-mail: victinho.samp3@gmail.com

Mariana Herbster Pinto

ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-2170-1825>
Faculdade de Medicina de Olinda, Brasil
E-mail: marianaherbsterr@gmail.com

Stefanny Alves Augusto Silva

ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-3283-2303>
Faculdade de Medicina de Garanhuns, Brasil
E-mail: stefanny.aas@outlook.com

Alanny Paz Tenório Duarte

ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-5175-9952>
Faculdade de Medicina de Olinda, Brasil
E-mail: alannypaz100@gmail.com

Rozana Reis de Araújo Barbosa

ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-3891-8522>
Faculdade de Medicina de Olinda, Brasil
E-mail: rozanaterapeuta@gmail.com

Bruno de Araújo Andrade

ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-5369-4133>
Centro Universitário Santa Maria, Brasil
E-mail: bxmed1@gmail.com

Nadja Shiely Pereira Siqueira

ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-4543-998X>
Centro Universitário Santa Maria, Brasil
E-mail: nadjasheilyfisio@gmail.com

Ana Clara de França Silva Azevedo

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7799-8679>

Centro Universitário Santa Maria, Brasil

E-mail: annaclarafranca@hotmail.com

Sâmia Yara Claudino Vidal Paulino

ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-4421-2887>

Centro Universitário Santa Maria, Brasil

E-mail: samiavidal@hotmail.com

Analiane Barbosa Formiga Alves

ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-3414-362X>

Centro Universitário Santa Maria, Brasil

E-mail: analiaejn@hotmail.com

Resumo

Este estudo, teve como objetivo identificar na literatura o manejo clínico do tromboembolismo pulmonar. A metodologia selecionada para a realização desta pesquisa, trata-se de um estudo do tipo revisão integrativa da literatura, onde realizou-se um levantamento de dados nas bases científicas: LILACS e SCIELO. Os resultados apresentaram que o manejo clínico, inicia-se após o diagnóstico, inicialmente, o diagnóstico e a confirmação dessa condição para o tratamento representam um desafio para os médicos que precisam monitorar essa suspeita e realizar exames em tempo hábil. Ressalta-se a importância da investigação da história clínica e da consideração dos fatores de risco de embolia do paciente. O manejo clínico da embolia pulmonar deve ser realizado no hospital, e as taxas de resposta clínica variam de acordo com o tamanho da embolia, a área afetada e a demora no diagnóstico. No hospital, as principais medidas são fornecer oxigênio, analgésicos para controlar a dor e anticoagulantes para evitar que os coágulos existentes progridem e prevenir a formação de novos coágulos.

Palavras-chave: Tromboembolismo; Tromboembolismo pulmonar; Manejo clínico.

Abstract

This study aimed to identify the clinical management of pulmonary thromboembolism in the literature. The methodology selected for carrying out this research is an integrative literature review study, where a survey of data was carried out in the scientific bases: LILACS and SCIELO. The results showed that the clinical management starts after the diagnosis, initially, the diagnosis and confirmation of this condition for treatment represent a challenge for physicians who need to monitor this suspicion and perform tests in a timely manner. The importance of investigating the patient's clinical history and considering the risk factors for embolism is emphasized. Clinical management of pulmonary embolism must be performed in the hospital, and clinical response rates vary according to the size of the embolism, the affected area, and the delay in diagnosis. In the hospital, the main measures are to provide oxygen, analgesics to control pain, and anticoagulants to prevent existing clots from progressing and to prevent new clots from forming.

Keywords: Thromboembolism; Pulmonary thromboembolism; Clinical management.

Resumen

Este estudio tuvo como objetivo identificar el manejo clínico de la tromboembolia pulmonar en la literatura. La metodología seleccionada para llevar a cabo esta investigación es un estudio integrador de revisión de literatura, donde se realizó un levantamiento de datos en las bases científicas: LILACS y SCIELO. Los resultados mostraron que el manejo clínico se inicia después del diagnóstico, inicialmente, el diagnóstico y la confirmación de esta condición para el tratamiento representan un desafío para los médicos que necesitan monitorear esta sospecha y realizar exámenes de manera oportuna. Se enfatiza la importancia de investigar la historia clínica del paciente y considerar los factores de riesgo de embolia. El manejo clínico de la embolia pulmonar debe realizarse en el hospital y las tasas de respuesta clínica varían según el tamaño de la embolia, el área afectada y la demora en el diagnóstico. En el hospital, las principales medidas son proporcionar oxígeno, analgésicos para controlar el dolor y anticoagulantes para evitar que progresen los coágulos existentes y para evitar que se formen nuevos coágulos.

Palabras clave: Tromboembolismo; Tromboembolismo pulmonar; Gestión clínica.

1. Introdução

A embolia pulmonar ou tromboembolismo pulmonar (EP) é uma condição clínica grave que ocorre quando um coágulo sanguíneo percorre para os pulmões. Esse coágulo geralmente se forma nas veias do corpo, principalmente nas pernas. Ele se separa e viaja pelo sistema venoso para chegar aos pulmões, onde bloqueia a passagem do sangue pelas artérias (Cruz et al., 2022).

Os riscos desta condição clínica variam de acordo com o tamanho do trombo, da área envolvida e da presença de circulação local que possa resolver esse defeito. No entanto, no caso de grandes trombos, os distúrbios circulatórios podem levar à lesão pulmonar na área de suprimento arterial afetada e até à morte súbita por falta de oxigênio (Sancho et al., 2021).

A trombose venosa profunda (TVP) é a principal causa de tromboembolismo pulmonar, portanto, se houver suspeita de coágulos sanguíneos nas extremidades inferiores, deve-se procurar uma avaliação imediata para evitar que eles cheguem aos pulmões ou bloqueiem o fluxo sanguíneo para outros órgãos e precisem de tratamento (Amorim et al., 2020).

Os sintomas da embolia pulmonar incluem dispneia, dor no peito, tosse seca ou com sangue e palpitações cardíacas. Como não há sinais ou sintomas exclusivos de embolia pulmonar, é importante considerar os fatores de risco existentes ao diagnosticar TEP. As queixas precisam ser avaliadas com cuidado, pois muitas já fazem parte do cotidiano de fumantes e pacientes que sofrem de outras condições clínicas (Cruz et al., 2022).

A principal causa de embolia pulmonar é a trombose venosa profunda, que geralmente se forma nas extremidades inferiores. A imobilização é um dos principais fatores de risco para o desenvolvimento de embolia pulmonar. Assim, os fatores de risco para embolia pulmonar são doenças que afetam o retorno venoso e causam dano ou disfunção endotelial (Sandoval et al., 2023).

Existem outros fatores de risco, como tabagismo, consumo exagerado de álcool, inatividade física, uso de anticoncepcionais orais, obesidade e presença de varizes. Em particular, pessoas com malignidades e distúrbios de coagulação sanguínea são mais suscetíveis à embolia pulmonar (Ferreira et al., 2023).

No entanto, menos comumente, a obstrução pulmonar também pode ser causada por embolia gordurosa, líquido amniótico em mulheres grávidas, medula óssea, fragmentos de tumor ou, mais comumente, corpos estranhos. Frente ao exposto, o manejo clínico do tromboembolismo pulmonar, varia mediante as necessidades e particularidades clínicas do paciente (Sandoval et al., 2023).

Desse modo, a realização deste estudo, justifica-se pela sua relevância acadêmica, científica e social, pautada em apresentar atualizações relevantes acerca do tromboembolismo pulmonar. Diante disso, o objetivo deste estudo, incide em: Identificar na literatura o manejo clínico do tromboembolismo pulmonar.

2. Metodologia

Trata-se de um estudo qualitativo feito através de uma revisão integrativa da literatura, baseada em artigos que expõem informações importantes acerca do tema que está sendo estudado, levando em consideração que uma revisão integrativa, é utilizada com o propósito de fundamentar teoricamente o assunto que está sendo tratado, se baseando em artigos ou livros de outros autores que previamente pesquisaram a respeito do assunto (Botelho, Cunha, Macedo 2011).

A revisão integrativa que tem como finalidade sintetizar pesquisas sobre um tema ou tópico, de forma ordenada e compreensível. Dessa forma, estruturada nas seguintes etapas: definição da questão norteadora; busca em bancos de dados; coleta de informações; categorização análise de dados e estudos (Ercole et al., 2014).

Diante do exposto, a questão norteadora desta pesquisa é a seguinte: Qual o manejo clínico do tromboembolismo pulmonar?

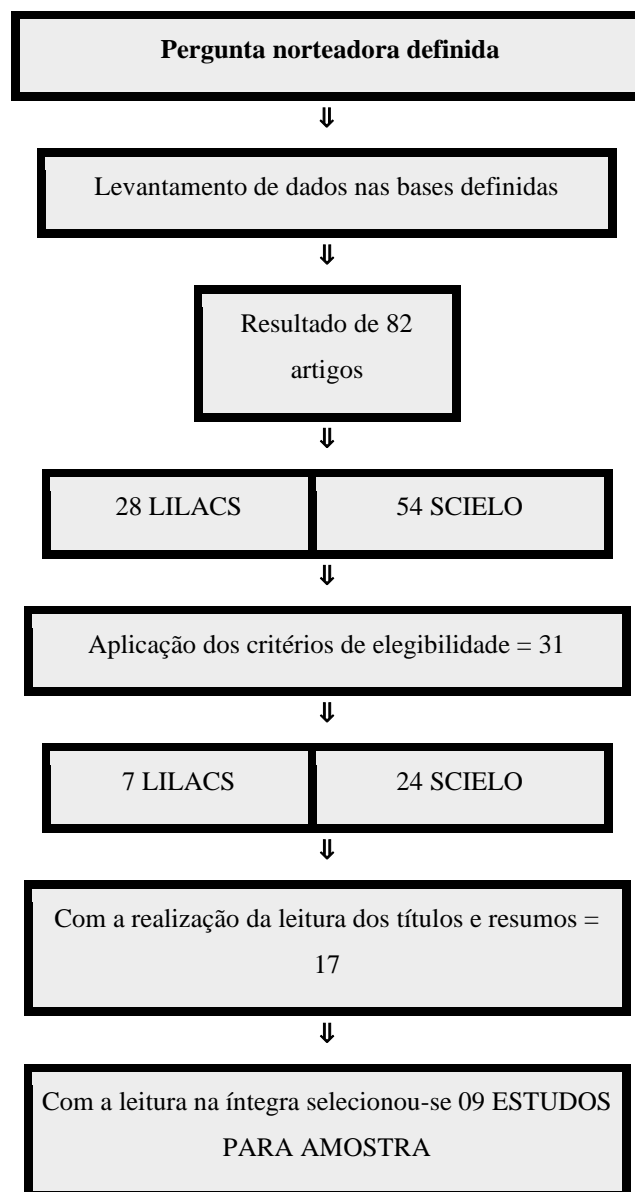
O levantamento bibliográfico dos artigos primários foi realizado no período de Abril à Maio de 2023, nas seguintes bases de dados: *Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde* (LILACS) e *Scientific Electronic Library Online* (SCIELO)

Nas bases de dados mencionadas foram aplicados o método de busca avançada, categorizando os títulos e resumos, onde empregará a busca por meio do cruzamento dos seguintes Descritores em Ciências da Saúde (DeCS): Tromboembolismo; Tromboembolismo pulmonar; Manejo clínico, por meio do operador booleano *AND*.

Em seguida, foi empregado nas bases, os seguintes filtros: artigos completos, disponíveis para *download* e leitura na íntegra; publicados no idioma português, nos últimos 05 anos. Após a realização da busca, realizou-se a leitura dos títulos e resumos dos artigos identificados nas bases científicas. Posteriormente, foram aplicados os critérios de elegibilidade, incluindo os artigos que versassem sobre a temática e respondessem o objetivo do estudo, excluindo os artigos duplicados nas bases de dados supracitadas.

Posteriormente os dados foram extraídos na íntegra, apresentados em tabelas, sendo elaborada a síntese descritiva-interpretativa e discutida à luz da literatura científica pertinente à temática em estudo. Diante disso, a seleção da amostra, está detalhada na Figura 1:

Figura 1 - Fluxograma de seleção dos artigos.



Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

3. Resultados e Discussão

Nove artigos foram selecionados para análise final. Assim, os estudos foram organizados no Quadro 1 para auxiliar na compreensão do leitor, assim, foram organizados de acordo com as respectivas informações: Autor, local, ano de publicação, objetivo, periódico onde estudo foi publicado e resultados.

Quadro 1 - Descrição dos estudos selecionados.

Nº	Autor	Local (ano)	Objetivos	Periódico	Base de Dados	Resultados
1	Seraphim et al.,	Brasil (2023)	Apresentar novas perspectivas na intervenção cirúrgica em pacientes graves com TEP.	Brazilian Journal of Development	LILACS	O diagnóstico deve ser feito com cautela e flexibilidade com base na história, exame físico, exames laboratoriais e de imagem, com ênfase nos fatores de risco relatados pelo paciente.
2	Silva et al.,	Brasil 2023	Compreender o perfil epidemiológico dos óbitos por Tromboembolismo Pulmonar e evidenciar o manejo clínico.	Revista Eletrônica Acervo Científico	SCIELO	A incidência dos casos de óbito por TEP, está relacionado com o tratamento inadequado, assim, é necessário que o profissional seja capacitado e conheça todos os passos essenciais para a realização de um diagnóstico clínico seguro.
3	Cruz et al.,	Brasil 2022	Revisar os achados de imagem visualizados e o contexto clínico-radiológico adequado necessário para o diagnóstico de tromboembolismo pulmonar séptico.	Seram	SCIELO	É importante conhecer os achados de imagem e as circunstâncias clínicas apropriadas para o diagnóstico de tromboembolismo pulmonar derivado da sepse, a fim de fazer um diagnóstico preciso o mais precocemente possível e auxiliar no manejo clínico do paciente.
4	Tramujas et al.,	Brasil 2022	Definir o perfil epidemiológico dos pacientes com suspeita de trombose venosa profunda admitidos na emergência.	Jornal Vascular Brasileiro	SCIELO	O uso inadequado de testes, pode resultar num diagnóstico incerto, e o manejo incorreto, pode acarretar danos irreversíveis para o paciente.
5	Bossini et al.,	Espanha 2022	Avaliar a frequência de tromboembolismo pulmonar agudo (TEP) e o uso de escalas de probabilidade clínica (DHC).	Radiología	LILACS	Como a apresentação clínica do TEP é muitas vezes inespecífica, a confirmação da suspeita clínica inicial expressa acima de tudo requer o uso de instrumentos complementares de diagnóstico.
6	Levi et al.,	Colômbia 2022	Analisar os casos incidentes de tromboembolismo pulmonar agudo sintomático.	Acta Médica Colombiana	SCIELO	Evidenciou-se que a incidência de tromboembolismo pulmonar em Santander é mais do que o dobro de outros países e estima-se que esteja correlacionada com o nível no país de origem do paciente.
7	Sancho et al.,	Espanha 2021	Apresentar técnicas para o diagnóstico e para o manejo do TEP.	Revista Médica Sinergia	LILACS	Alguns exames podem ser solicitados para o diagnóstico do TEP, assim, incluem a solicitação de exames de imagem, radiografia de tórax e eletrocardiograma.
8	García et al.,	Espanha 2021	Apresentar o manejo do TEP.	Revista Médica Sinergia	SCIELO	O manejo clínico começa com um exame clínico simples (radiografia de tórax, eletrocardiograma, análise de gases arteriais) e a classificação da suspeita clínica em alta, intermediária ou baixa com base nos resultados, na história e nos dados do exame físico.
9	Alencastro et al.,	Brasil 2020	Apresentar informações acerca da embolia pulmonar, focando no seu diagnóstico.	Emergências Médicas	LILACS	O TEP é uma doença com múltiplos achados clínicos indicativos de doença grave, mas inespecífica, e o prognóstico melhora quando a doença é diagnosticada e tratada precocemente. Portanto, exames complementares são essenciais para um diagnóstico definitivo.

Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

Mediante análise dos resultados obtidos, constatou-se os principais desfechos para a presente discussão. Assim, o manejo clínico do tromboembolismo varia conforme as necessidades clínicas e particularidades de cada paciente, bem como de acordo com a gravidade da condição.

O manejo clínico, inicia-se após o diagnóstico, inicialmente, o diagnóstico e a confirmação dessa condição para o tratamento representam um desafio para os médicos que precisam monitorar essa suspeita e realizar exames em tempo hábil. Ressalta-se a importância da investigação da história clínica e da consideração dos fatores de risco de embolia do paciente (Alencastro et al., 2020).

Na maioria dos casos, uma opção terapêutica é a prescrição de anticoagulantes. As medidas preventivas incluem anticoagulantes e dispositivos de compressão mecânica colocados nas pernas do paciente. Os anticoagulantes são usados para tratar embolia pulmonar e, às vezes, trombólise sistêmica ou por cateter, remoção cirúrgica ou por cateter do coágulo para dissolvê-lo. Se a anticoagulação for contraindicada, um filtro de veia cava inferior deve ser usado (Sancho et al., 2021).

Alguns exames devem ser prescritos para a avaliação da condição do paciente, assim, incluem: exames cardíacos como ECG ou ecocardiograma, imagens do tórax como cintilografia, tomografia, ressonância magnética e possivelmente arteriografia pulmonar podem ser necessários para confirmar a condição. Este último método é invasivo e pouco utilizado na prática, mas é considerado o mais preciso para o diagnóstico de tromboembolismo. Este teste usa um agente de contraste para controlar o fluxo sanguíneo nas artérias pulmonares e identificar bloqueios (García et al., 2021).

O manejo clínico da embolia pulmonar deve ser realizado no hospital, e as taxas de resposta clínica variam de acordo com o tamanho da embolia, a área afetada e a demora no diagnóstico. No hospital, as principais medidas são fornecer oxigênio, analgésicos para controlar a dor e anticoagulantes para evitar que os coágulos existentes progridem e prevenir a formação de novos coágulos (Bossini et al., 2022).

O uso de heparina e agentes trombolíticos usados para tratar a embolia são muito úteis, mas não são indicados em todos os casos. Dependendo da causa do tromboembolismo, pode ser necessário continuar o tratamento por vários meses após a alta hospitalar do paciente (Levi et al., 2022).

Em casos mais graves, pode ser necessária uma cirurgia de emergência para remover o coágulo. Para pacientes com trombose ou embolia recorrente, uma alternativa é implantar cirurgicamente um filtro na veia principal que irriga o coração. Além dessa indicação, os filtros de veia cava são uma boa opção para quem tem contraindicação ao uso continuado de anticoagulantes, ou seja, com alto risco de sangramento grave, para evitar a entrada de coágulos desalojados nos pulmões (Tramujas et al., 2022).

As precauções para prevenir a embolia pulmonar são praticamente as mesmas para prevenir a trombose venosa profunda. O exercício regular pode prevenir esses eventos, mesmo em pessoas sem fatores de risco conhecidos para coágulos sanguíneos nas extremidades inferiores. Exercitar as pernas com uma caminhada diária já é uma medida preventiva eficaz. O uso profilático de anticoagulantes pode ser indicado para pessoas sabidamente acamadas por longos períodos de tempo devido a tratamento, imobilização ou incapacidade (Cruz et al., 2022).

4. Conclusão

Apesar dos avanços, a morbimortalidade do tromboembolismo pulmonar continua alta, pois os pacientes sofrem de doenças mais complexas e passam por procedimentos mais invasivos. Pacientes de alto risco requerem monitoramento intensivo e possivelmente o uso de agentes trombolíticos. A longo prazo, os pacientes devem usar anticoagulantes por pelo menos 3 meses, mas a manutenção do anticoagulante depende da presença de fatores de risco de recorrência e da probabilidade de sangramento.

A profilaxia é altamente eficaz e deve ser amplamente utilizada em pacientes clínicos e cirúrgicos de acordo com o grupo de risco.

Referências

- Amorim, D. S., Lima, F. L. O., & Costa, E. A. S. (2020). Tromboembolismo pulmonar em Covid-19. *Hematology, Transfusion and Cell Therapy*, 42, 562.
- Alencastro, K., Neponoceno, A. L., Medeiros, I., Silva, J. P. F. M., & dos Santos, M. F. F. (2020, June). Manejo das situações de tromboembolismo pulmonar. In *Anais do Congresso Regional de Emergências Médicas (CREMED-CO)* (No. 03).
- Beraldo, G. L., Fonseca, E. K. U. N., Yokoo, P., Matos, M. J. R. D., Rosa, M. E. E., Silva, M. M. A., ... & Ishikawa, W. Y. (2020). Pneumonia pelo novo coronavírus e tromboembolismo pulmonar agudo: casualidade ou causalidade? *Einstein (São Paulo)*, 18.
- Bossini, A. J., Moreno-Suárez, S., Pérez-García, M. C., Gálvez-López, R., Sanz, F. G., & Rivera-Izquierdo, M. (2022). Tromboembolismo pulmonar agudo: adequação do manejo do paciente de acordo com as diretrizes de prática clínica no departamento de emergência. *Radiologia*, 64(4), 291-299.
- Cruz, C. C., Del Hoyo, S. J., Aira, S. O., Jiménez, J. R., García, S. P., Bailón, F. L., & Cuenca, M. I. J. (2022). Tromboembolismo pulmonar de origem séptica. Revisão do tema. *Seram*, 1(1).
- Castro, J. C. U. (2016). Tromboembolismo pulmonar. *Revista Médica da Costa Rica e América Central*, 73(620), 701-706.
- Chamorro, E. M., Ostolaza, T. R., Núñez, M. P., Nacenta, S. B., Rodríguez-Guerra, C. C. C., & Sanz, L. I. (2021). Tromboembolismo pulmonar em pacientes com COVID-19: estudo de prevalência em um hospital terciário. *Radiologia*, 63(1), 13-21.
- Gutierrez, J. (2023). Tromboembolismo pulmonar: relato de caso. *Interciência Médica*, 13(1), 44-49.
- García, J. (2021). Manejo del Tromboembolismo Pulmonar. *Revista Médica Sinergia*.
- Ferreira, I., Gonçalves, C., Félix, C., & José, M. (2023). Ocorrência de Tromboembolismo Pulmonar em doentes infetados por SARS-CoV-2. *ROENTGEN-Revista Científica das Técnicas Radiológicas*, 4(1), 35-41.
- Jasinowodolinski, D., Filisbino, M. M., & Baldi, B. G. (2020). Pneumonia por COVID-19: um fator de risco para tromboembolismo pulmonar? *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, 46.
- Levi, M., Bermon-Angarita, A., Cáceres-Rivera, D. I., Mogollón-Vargas, J. M., Forero-Blanco, M. A., Ramírez-Sarmiento, A., Tiga-Loza, D. C. (2022). Tromboembolismo pulmonar agudo em Santander. *Acta Médica Colombiana*, 47(3).
- Lledó, A., Del Palacio-Salgado, M., Álvarez-Sanz, C., Pérez-Gil, M. M., & Cruz-Díaz, Á. (2022). Tromboembolismo pulmonar durante a pandemia de SARS-CoV-2: características clínicas e radiológicas. *Revista clínica española*, 222(6), 354-358.
- Passos, H. D., Alves, M. C., Baumworcel, L., Vieira, J. P. C., Garcez, J. D. S., & Sousa, A. C. S. (2020). Infecção pelo SARS-Cov-2 e Tromboembolismo Pulmonar—Comportamento Pró-Trombótico da COVID-19. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, 115, 142-145.
- Sandoval, L. L. A., & Aspiros, A. Z. (2023). Tromboembolismo pulmonar. *Manual de trombose e terapia antitrombótica*, 209.
- Sancho, G. P., Zúñiga, V. A., & Corea, S. M. (2021). Diagnóstico e manejo atualizado do tromboembolismo pulmonar agudo. *Revista Médica Sinergia*, 6(01), 1-14.
- Seraphim, J. C., Araujo, J. V. G., de Araújo, G. I., Poubel, J. B., Gama, J. V., Rech, G., ... & de Paiva Leles, V. (2023). Tromboembolismo Pulmonar Agudo—revisão sistemática sobre o manejo da doença e novas perspectivas na intervenção cirúrgica em pacientes graves. *Brazilian Journal of Development*, 9(1), 3151-3164.
- Silva, A. C. M. A., Dias, K. A., de Oliveira, L. S. G., Lopes, N. O., Andrade, N. B., & Brasil, M. Q. A. (2023). Perfil epidemiológico dos óbitos por Tromboembolismo Pulmonar entre os anos 2016 a 2020 no Brasil. *Revista Eletrônica Acervo Científico*, 43, e11717-e11717.
- Tramujas, L., Judice, M. M., & Becker, A. B. (2022). Avaliação do manejo diagnóstico de trombose venosa profunda no departamento de emergência de um hospital terciário em Santa Catarina: um estudo transversal. *Jornal Vascular Brasileiro*, 21.
- Rodríguez, Y., Acosta-Abad, J. C., & Castillo-Manresa, L. M. (2023). Tromboembolismo pulmonar de risco intermediário no pós-operatório de apendicectomia: relato de caso. *Arquivo Médico Camagüey*, 27, 9521.
- Volpe, G. J., Joaquim, L. F., Dias, L. B., Menezes, M. B., & Moriguti, J. C. (2010). Tromboembolismo pulmonar. *Medicina (Ribeirão Preto)*, 43(3), 258-271.