



**ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS SOBRE COVID-19 E A RELAÇÃO COM TROMBOSE VENOSA EM TEMPOS DE PANDEMIA: UMA REVISÃO DE LITERATURA**

***EPIDEMIOLOGICAL ASPECTS ABOUT COVID-19 AND THE RELATIONSHIP WITH VENOUS THROMBOSIS IN TIMES OF PANDEMICS: A LITERATURE REVIEW***

André Cades Barbosa Paz Oliveira de Melo<sup>1</sup>, Maria Hortencia Borges dos Santos<sup>2</sup>, Antonino Neto Coelho Moita<sup>3</sup>

**Submetido em: 04/07/2021**

e26508

**Aprovado em: 24/07/2021**

<https://doi.org/10.47820/recima21.v2i6.508>

**RESUMO**

A articulação entre a epidemiologia e o planejamento de saúde é um dos tópicos mais estudados por pesquisadores e profissionais dos serviços de saúde. Sobretudo, recentemente, em tempos de pandemia da COVID-19. Dentre os aspectos relacionados a COVID-19, destaca-se a trombose venosa, a doença aumenta o risco de o paciente apresentar trombose em virtude da inflamação sistêmica excessiva, ativação plaquetária, disfunção endotelial e estase sanguínea. Deste modo, buscou-se investigar os aspectos epidemiológicos da COVID-19 relacionados à trombose venosa (TV), atualmente. A fonte de dados utilizada foi o Portal de Periódicos da Capes. Realizou-se uma avaliação espacial das publicações, onde obteve-se o levantamento de 241 documentos, selecionados 18 para o estudo, destes, 10 foram tabelados. Verificou-se que os aspectos raciais, econômicos e sociodemográficos não apresentam relação com a COVID-19 e TV. Mas, o aumento do D-dímero está relacionado aos processos de deficiência de coagulação da patologia. Assim como a idade elevada do paciente, obesidade, aumento das enzimas hepáticas, pressão arterial sistólica, pacientes do gênero masculino, ventilação mecânica prolongada, com histórico de trombose e fatores associados a trombose venosa cerebral e embolia pulmonar, estes levam a ocasionar elevadas taxas de mortalidade. Todos esses aspectos devem ser investigados de acordo com a evolução da doença e desenvolvimento de novos tratamentos para TV em pacientes com COVID-19. Esses dados confirmam a importância de estudar essa correlação. O conhecimento da epidemiologia da doença é fundamental para aplicar as medidas profiláticas, de acordo com a especificidade de cada situação de risco e, assim, reduzir suas complicações.

**PALAVRAS-CHAVE:** Coronavírus. Pandemia. Epidemiologia. Trombose Venosa.

**ABSTRACT**

*The link between the epidemiology and health planning is one of the topics most studied by researchers, teachers and professionals of health services. Especially, recently in times of the COVID-19 pandemic. Among the aspects related to COVID-19, venous thrombosis stands out, the disease increases the patient's risk of thrombosis due to excessive systemic inflammation, platelet activation, endothelial dysfunction and blood stasis. Thus, searched to investigate the epidemiological aspects of COVID-19 related to venous thrombosis (VT), currently. The data source used was the Capes Journal Portal. A spatial evaluation of the publications was carried out, where a survey of 241 documents was obtained, 18 selected for the study, of which 10 tabulated. It was found that racial, economic and sociodemographic aspects aren't related to COVID-19 and*

<sup>1</sup> Acadêmico de Medicina pela Universidade Federal do Delta do Parnaíba

<sup>2</sup> Doutoranda em Desenvolvimento e Meio Ambiente-UFPI-PDMA. Mestre em Desenvolvimento e Meio Ambiente-UFPI-PDMA. Especialista em Ensino de Ciências pelo Instituto Federal do Piauí-IFPI. Graduada em Ciências Biológicas pela Universidade Estadual do Piauí-UESPI

<sup>3</sup> Residência médica em Angiorradiologia intervencionista e cirurgia Endovascular no Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Pernambuco- UFPE - Residência médica em angiologia e cirurgia vascular no Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Pernambuco- UFPE - Residência médica em Cirurgia Geral no Hospital Getúlio Vargas - PI - Medicina na Universidade Estadual do Piauí- UESPI



## RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS SOBRE COVID-19 E A RELAÇÃO COM TROMBOSE  
VENOSA EM TEMPOS DE PANDEMIA: UMA REVISÃO DE LITERATURA

André Cades Barbosa Paz Oliveira de Melo, Maria Hortencia Borges dos Santos, Antonino Neto Coelho Moita

*TV. But, the increase in D-dimer is related to the pathology's coagulation deficiency processes. As well, the patient's elevate age, obesity, increased liver enzymes, systolic blood pressure, male patients, prolonged mechanical ventilation, with history of thrombosis and factors associated to cerebral venous thrombosis and pulmonary embolism, these lead to high rates of mortality. However, all these aspects must be investigated according to the evolution of the disease and the development of new treatments to TV in patients with COVID-19. These data confirm the importance of studying this correlation. All these aspects must be investigated according to the evolution of the disease and the development of new treatments to treat TV in patients with COVID-19. These data confirm the importance of studying this correlation. Knowledge of the epidemiology of the disease is essential to apply prophylactic measures, according to the specificity of each risk situation and, thus, to reduce its complications.*

**KEYWORDS:** *Coronavirus. Pandemic. Epidemiology. Thrombosis Venous.*

### INTRODUÇÃO

A articulação entre a epidemiologia e o planejamento de saúde é um dos tópicos mais estudados por pesquisadores, docentes e profissionais dos serviços de saúde. Isto tem ocorrido a partir de um ponto de vista estritamente teórico e prático (TEIXEIRA, 1999).

Em diferentes partes do mundo, assim como no Brasil, a epidemiologia sempre foi parte do movimento da saúde pública e da saúde coletiva (BARRETO, 2002). Os autores propõem análises reais da atual situação epidemiológica nas áreas de estudo.

A epidemiologia é dada como uma disciplina básica do campo da saúde coletiva, que possui a responsabilidade de gerar conhecimentos, informações e tecnologias que possam ser utilizadas na formulação das políticas de promoção, prevenção e controle dos problemas de saúde (BARRETO, 1998).

No final do ano de 2019, a China relatou a Organização Mundial de Saúde (OMS) pessoas diagnosticadas com uma doença respiratória, sem etiologia conhecida (WHO, 2020a, WHO, 2020c). Depois de uma semana do ocorrido, pesquisadores chineses compartilharam o sequenciamento do novo vírus da síndrome respiratória aguda grave (SARS-COV-2) (WHO, 2020a, WHO, 2020b). Ainda no mesmo período a OMS decretou o fato ocorrido como “Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional” devido ao crescente número de casos nos países afetados (WHO, 2020b, WHO, 2020c).

O primeiro caso da doença transmitida por Coronavírus (COVID-19) no Brasil, foi confirmado no início de 2020, em São Paulo (CRODA; GARCIA, 2020; FREITAS; NAPIMOGA; DONALISIO, 2020; WHO, 2020c). Em seguida, o vírus foi propagado para as demais regiões brasileiras.

Diante do exposto, verifica-se que a velocidade de progressão da epidemia é elevada (CRODA; GARCIA, 2020). Com isso, surge a necessidade de medicamentos eficientes que tratem a doença, assim como vacinas distribuídas para a população em geral, como medida protetiva, além do isolamento social, para evitar as superlotações em hospitais públicos.

O Sistema Único de Saúde preconiza que seja realizada a divulgação de informações sobre a epidemiologia da doença, com a finalidade de estabelecer a eficácia de controle da patologia, com o



## RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS SOBRE COVID-19 E A RELAÇÃO COM TROMBOSE VENOSA EM TEMPOS DE PANDEMIA: UMA REVISÃO DE LITERATURA

André Cades Barbosa Paz Oliveira de Melo, Maria Hortencia Borges dos Santos, Antonino Neto Coelho Moita

objetivo de contribuir no diagnóstico e tratamento da doença ou agravamento à saúde, servindo para nortear a gerência dos serviços de saúde (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2009; CONASS, 2011).

Dentre as complicações relacionadas a COVID-19, destaca-se a trombose venosa. A doença aumenta o risco de o paciente apresentar trombose em virtude da inflamação sistêmica excessiva, ativação de plaquetas, disfunção endotelial e estase sanguínea (BIKDELI *et al.*, 2020). Visto que, as anormalidades hemostáticas com maior relação são as trombocitopenias e níveis aumentados de D-dímeros. A gravidade da doença pode estar associada a um PTT e INR prolongados, bem como a IL-6 aumentada pode ser indício do perfil pró-coagulante. Contudo, há poucas informações sobre essas alterações hemostáticas em relação ao SARS-COV-2 (BIKDELI *et al.*, 2020).

Deste modo, buscou-se investigar os aspectos epidemiológicos da COVID-19 e a relação do vírus com a trombose venosa nos pacientes hospitalizados nos anos de 2020 a 2021. Os objetivos específicos foram: observar quais os fatores que contribuem para a predisposição da trombose venosa em pacientes com COVID-19 hospitalizados e identificar as possíveis consequências ocasionadas por COVID-19 em pacientes com trombose venosa. A fonte de dados utilizada foi o Portal de Periódicos da Capes. Este estudo abrangeu, como estratégias metodológicas, a análise de informações, tais como: variáveis demográficas como sexo, idade, etnia, condição clínica do paciente e taxa de mortalidade.

### MÉTODOS

Utilizou-se um modelo de revisão sistemática para coletar, filtrar e sintetizar os documentos contendo informações sobre COVID-19 em pacientes com trombose venosa. As revisões sistemáticas são metodologias replicáveis que proporcionam um formato coerente de pesquisar, analisar e descrever bibliografias (VIRAPONGSE *et al.*, 2017).

A revisão sistemática foi realizada em 2021, por meio da análise bibliométrica, cujos os dados foram obtidos na base do Portal de Periódicos, oferecido pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e nas bases de dados subjacentes, PubMed Central, Web of Science e Science Direct.

Para o mecanismo de pesquisa, analisamos os primeiros retornos gerados a partir das palavras-chave: “Epidemiologia”, “COVID-19”, “Trombose venosa” e “Pandemia” e seus equivalentes na língua inglesa.

Utilizou-se uma abordagem qualitativa para sintetizar as informações dos documentos encontrados. Os documentos de pesquisas foram definidos como documentos de revistas científicas revisadas por pares (literatura primária).

Foram excluídos desta revisão os artigos de revisão de literatura e metanálises, além dos documentos de fontes que não sejam revistas científicas revisadas por pares, isto é, não controladas por editores comerciais e arquivos presentes na literatura cinza (ALBERANI *et al.*, 1990). Não foram



## RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS SOBRE COVID-19 E A RELAÇÃO COM TROMBOSE  
VENOSA EM TEMPOS DE PANDEMIA: UMA REVISÃO DE LITERATURA

André Cades Barbosa Paz Oliveira de Melo, Maria Hortência Borges dos Santos, Antonino Neto Coelho Moita

inclusos os documentos sem informações de localização administrativas específicas. Os documentos identificados foram publicados entre 2020 e 2021.

A revisão direcionou-se para os temas de Epidemiologia, COVID-19 e Trombose Venosa. Foram excluídos os estudos que listaram, mas não discutiram a epidemiologia da doença, assim como os estudos que não se concentraram em pacientes com COVID-19 e Trombose Venosa.

Os documentos incluídos no estudo foram: (1) as principais temáticas de pesquisa evidentes no início descrição do documento; (2) artigos completos que estavam disponíveis *on-line* ou via coautor.

Os documentos que listaram a COVID-19 como parte de uma pesquisa e incluíram pouco contexto e informações sobre a patologia não foram incluídos no estudo. Realizou-se uma avaliação espacial das publicações onde obteve-se o levantamento de 241 documentos, destes, 223 trabalhos, foram excluídos por repetição nas plataformas e por não cumprirem veemente os critérios de inclusão. Ao final, 18 estudos foram selecionados e distribuídos sobre as temáticas selecionadas.

Os dados coletados foram digitados em planilha eletrônica e processados no Excel. Foram calculadas a frequência relativa de acordo com a incidência dos fatores encontrados nos documentos. Os resultados estão apresentados em gráficos e tabelas.

Desse modo, estudos desta natureza são recomendáveis na avaliação de políticas e programas de saúde, pois permitem maior capacidade de detectar o sucesso ou a falha da intervenção, aumentando a validade dos resultados (FACCHINI *et al.*, 2006).

### RESULTADOS

Foram analisados 241 documentos encontrados através dos descritores na língua inglesa e na língua portuguesa, realizando a leitura e a análise dos resumos, caso contemplasse as características necessárias para a realização desta pesquisa buscou-se o arquivo de forma integral que poderiam estar disponíveis na plataforma de pesquisa. Destes foram selecionados 18 artigos relevantes para a discussão que contemplaram e estavam disponíveis de forma gratuita e online e 10 foram tabelados para melhor compreensão do estudo (tabela 1). Os documentos descreveram a relação dos pacientes com COVID-19 que apresentaram TV e suas de manifestação durante o período de internação hospitalar.



## RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR

ISSN 2675-6218

ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS SOBRE COVID-19 E A RELAÇÃO COM TROMBOSE VENOSA EM TEMPOS DE PANDEMIA: UMA REVISÃO DE LITERATURA

André Cades Barbosa Paz Oliveira de Melo, Maria Hortencia Borges dos Santos, Antonino Neto Coelho Moita

AUTORIA, ANO, CONTINENTE	OBJETIVOS	MÉTODOS	RESULTADOS	CONCLUSÃO
JIMENEZ <i>et al.</i> , (2021), Europa	Investigou-se a incidência, fatores de risco, características clínicas e resultados de TVP em pacientes com COVID-19 atendidos em Departamento de Emergência (DE) antes da internação.	Revisou-se retrospectivamente todos os pacientes COVID com diagnóstico de TVP em 62 DE's espanhóis (20% dos DE's espanhóis, grupo de casos) durante os primeiros 2 meses do surto de COVID-19. Comparamos pacientes com TVP-COVID-19 com pacientes com COVID-19 sem TVP (grupo controle). As frequências relativas de TVP foram estimadas em pacientes com COVID e sem COVID em visitas ao pronto-socorro e as incidências padronizadas anuais foram estimadas para ambas as populações. Sessenta e três características dos pacientes e quatro resultados foram comparados entre casos e controles.	Identificou-se 112 pacientes com TVP em 74814 pacientes com COVID-19 atendidos no pronto-socorro. Essa frequência relativa foi semelhante à observada em pacientes sem COVID-19. A incidência padronizada de TVP foi maior em pacientes com COVID (98,38 versus 42,93 / 100.000 / ano). Nestes pacientes, as características clínicas associadas ao risco de apresentar TVP foram relacionadas a idade avançada e história de tromboembolismo venoso, cirurgia / imobilização recente e hipertensão; dor torácica e dessaturação na chegada de alguns distúrbios analíticos também foram vistos com mais frequência, sendo o dímero-d > 5000ng / ml o mais forte. Após o ajuste para idade e sexo, hospitalização, admissão na UTI e hospitalização prolongada foram mais frequentes nos casos do que nos controles, enquanto a mortalidade foi semelhante.	TVP foi uma forma incomum de apresentação em pacientes com COVID, sendo associada a um pior prognóstico.
SO <i>et al.</i> , (2021), América do Norte	O objetivo do estudo foi descrever as características clínicas e os resultados de pacientes com COVID-19 gravemente enfermos que receberam tratamento com ativador do plasminogênio tecidual (tPA) para uma presumida EP.	Foi conduzido um estudo de corte retrospectivo de 6.095 pacientes COVID-19 hospitalizados em 5 hospitais de cuidados agudos em Nova York	Verificou-se 57 pacientes que receberam tPA para EP presumida durante 10 de março a 27 de abril. A média de idade foi 60,8 ± 10,8 anos e 71,9% eram do sexo masculino. Definimos forte suspeita de EP em 75,4% dos pacientes que tiveram piora aguda da hipóxia e hipotensão aguda exigindo pressores. Os achados sugestivos de EP incluíram distensão do ventrículo direito (VD) em 15,8% (9/57), trombose venosa profunda (TVP) em 7,0%, aumento da ventilação do espaço morto (Vd) em 31,6% dos pacientes, respectivamente. A angiotomografia de tórax não foi realizada em nenhum dos pacientes. Após a infusão de tPA, 49,1% (28/57) dos pacientes demonstraram melhora. Seis pacientes (10,5%) sobreviveram à alta, dos quais 2 receberam oxigenação extracorpórea por membrana e foram transferidos para outras instalações para transplante de pulmão, 2 tiveram alta	Nessa coorte de pacientes críticos com COVID-19 ventilados mecanicamente e com insuficiência respiratória hipóxica aguda tratados com tPA para uma EP presumida, apresentaram agravamento da hipoxemia e, ou instabilidade hemodinâmica, e a taxa de mortalidade foi de 89,5%. Isso apesar de 47,4% dos pacientes demonstrarem melhorias iniciais na relação P / F, pressão arterial ou hipercapnia após tPa. Mais estudos são necessários para examinar a utilidade do tPA para pacientes com COVID-19 gravemente enfermos com alta suspeita clínica de EP



## RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR

### ISSN 2675-6218

ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS SOBRE COVID-19 E A RELAÇÃO COM TROMBOSE VENOSA EM TEMPOS DE PANDEMIA: UMA REVISÃO DE LITERATURA

André Cades Barbosa Paz Oliveira de Melo, Maria Hortencia Borges dos Santos, Antonino Neto Coelho Moita

			para casa e 2 tiveram alta para uma instalação de reabilitação. No entanto, a mortalidade geral foi de 89,5%	
AL-MUFTI <i>et al.</i> , (2021), América do Norte	Procurou-se avaliar as características demográficas e clínicas da trombose venosa cerebral entre pacientes hospitalizados por doença coronavírus em 2019 (COVID-19) em 6 centros terciários na área metropolitana da cidade de Nova York.	Conduziu-se um estudo de coorte multicêntrico retrospectivo de 13.500 pacientes consecutivos com COVID-19 que foram hospitalizados entre 1º de março e 30 de maio de 2020	Nesse trabalho, de 13.500 pacientes com COVID-19, 12 tiveram trombose venosa cerebral comprovada por imagem com uma incidência de 8,8 por 10.000 durante 3 meses, que é consideravelmente maior do que a incidência relatada de trombose venosa cerebral na população geral. Havia uma preponderância masculina (8 homens, 4 mulheres) e uma idade média de 49 anos (IC 95%, 36-62 anos; variação, 17-95 anos). Apenas 1 paciente (8%) tinha história de doença tromboembólica. Os sintomas neurológicos secundários à trombose venosa cerebral ocorreram dentro de 24 horas do início dos sintomas respiratórios e constitucionais em 58% dos casos, e 75% tiveram infarto venoso, hemorragia ou ambos na imagem do cérebro. O manejo consistiu em anticoagulação, trombectomia endovascular e evacuação cirúrgica do hematoma. A taxa de mortalidade foi de 25%.	As evidências iniciais sugerem uma frequência maior do que o esperado de trombose venosa cerebral entre pacientes hospitalizados por COVID-19. A trombose venosa cerebral deve ser incluída no diagnóstico diferencial de síndromes neurológicas associadas à infecção por SARS-COV-2.
CARALLO <i>et al.</i> , (2021), Europa	O presente estudo teve como objetivo comparar diferentes doses de enoxaparina / kg de peso corporal na prevenção de complicações do coágulo na pneumonia por COVID-19.	Dados retrospectivos de uma coorte de pacientes adultos hospitalizados por pneumonia COVID-19, nunca submetidos a intubação orofaríngea antes da admissão, foram coletados em um ambiente de medicina interna equipado para ventilação não invasiva.	Foram observados quatorze eventos tromboembólicos clínicos entre 42 pacientes hospitalizados. Os pacientes foram divididos em dois grupos com base na dose mediana de heparina (0,5 mg - ou 50 UI - por kg). A decisão sobre a dosagem de heparina foi de paciente por paciente. Terapia de enoxaparina mais elevada (média de 0,62 ± 0,16 mg / kg) mostrou uma melhor ação tromboprotélica (HR = 0,2, p = 0,04) em relação às doses menores (média 0,42 ± 0,06 mg / kg), independentemente da apresentação clínica da doença.	Sugere-se que a infecção por SARS-COV-2, pode requerer doses mais altas de enoxaparina para reduzir eventos tromboembólicos em pacientes hospitalizados, mesmo fora das unidades de terapia intensiva.



## RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR

### ISSN 2675-6218

ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS SOBRE COVID-19 E A RELAÇÃO COM TROMBOSE VENOSA EM TEMPOS DE PANDEMIA: UMA REVISÃO DE LITERATURA

André Cades Barbosa Paz Oliveira de Melo, Maria Hortencia Borges dos Santos, Antonino Neto Coelho Moita

<p>ESENAWA <i>et al.</i>, (2021), América do Norte</p>	<p>Estudou-se a prevalência de acidente vascular cerebral isquêmico agudo, embolia pulmonar, infarto do miocárdio e trombose venosa profunda estratificada por raça em pacientes hospitalizados em um bairro da cidade de Nova York durante o pico local de COVID-19.</p>	<p>Um estudo de coorte multirracial que incluiu 4.299 pacientes hospitalizados com COVID-19, dos quais 9% eram brancos, 40% negros, 41% hispânicos e 10% asiáticos ou outros.</p>	<p>Encontrou-se uma prevalência de 6,1% de eventos trombóticos compostos. Não houve diferenças raciais significativas em eventos trombóticos ao ajustar para dados demográficos básicos, fatores socioeconômicos, comorbidades médicas ou biomarcadores usando um modelo de regressão STEPWISE</p>	<p>Portanto, não se encontrou nenhuma evidência de que as disparidades raciais relacionadas a COVID-19, e especificamente complicações trombóticas, sejam causadas por diferenças biológicas na raça.</p>
<p>KERBIKOV <i>et al.</i>, (2020), Ásia</p>	<p>O objetivo deste estudo foi investigar a incidência de trombose venosa profunda (TVP) em pacientes com COVID-19 moderada a grave.</p>	<p>O estudo avaliou a prevalência de TVP com ultrassom duplex e comparou pacientes com TVP e aqueles sem ela, usando tomografia computadorizada de pulmão (TC), informações clínicas e dados laboratoriais. Os sujeitos deste estudo foram 75 pacientes consecutivos (com idades entre 27–92 anos, mediana – 63 anos; 36 homens e 39 mulheres) com COVID-19 moderado a grave.</p>	<p>TVP foi encontrada em 15 pacientes (20%). A grande maioria daqueles com TVP (13 pacientes, 86,7%) tinha trombos nas veias da panturrilha e 2 (13,3%) tinham trombose ileofemoral. Alta incidência de TVP (20%) é observada mesmo em pacientes com COVID-19 moderada a grave. Esses pacientes requerem terapia de anticoagulação precoce como parte de seu tratamento. Essa terapia pode ser continuada após a alta hospitalar e esses pacientes também podem exigir ultrassonografia da veia de acompanhamento após a recuperação para descartar TVP.</p>	<p>Alta incidência de TVP (20%) ainda é observada em pacientes com COVID-19 moderada a grave. Esses pacientes requerem terapia de anticoagulação precoce como parte de seu tratamento. Essa terapia pode ser continuada após a alta hospitalar e esses pacientes também podem exigir ultrassonografia da veia de acompanhamento após a recuperação para descartar TVP.</p>
<p>POILLON <i>et al.</i>, (2021), Europa</p>	<p>Objetivo desse estudo foi relatar e discutir 2 casos de pacientes que apresentam trombose venosa cerebral associada à infecção por COVID-19.</p>	<p>No caso 1: uma mulher de 62 anos com história de obesidade mórbida apresentou febre, tosse e dispneia. A TC e a ressonância magnética do cérebro sem contraste revelaram grande hemorragia intraparenquimatosa confluyente nos lobos fronto-temporais esquerdos. No caso 2: Uma mulher de 54 anos apresentou febre, astenia. A TC e a RM do cérebro sem contraste revelaram grande infarto hemorrágico no lobo temporal esquerdo. A venografia por TC e a angiografia por RM mostraram trombose venosa cerebral (TVC) do seio transversal esquerdo</p>	<p>Os casos do estudo sugerem que um exame cuidadoso dos seios venosos cerebrais deve ser realizado sistematicamente em pacientes com infecção por COVID-19 para procurar TVC. Da mesma forma, os pacientes que apresentam TVC aguda no cenário epidêmico atual devem se beneficiar de uma TC de tórax simultânea para confirmar ou descartar COVID-19.</p>	<p>Esta abordagem pode ajudar a melhorar o gerenciamento e o tratamento de pacientes com TVC associados ao COVID-19. Nosso caso também destaca a importância de medidas profiláticas para evitar tromboembolismo.</p>



## RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR

ISSN 2675-6218

ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS SOBRE COVID-19 E A RELAÇÃO COM TROMBOSE VENOSA EM TEMPOS DE PANDEMIA: UMA REVISÃO DE LITERATURA

André Cades Barbosa Paz Oliveira de Melo, Maria Hortencia Borges dos Santos, Antonino Neto Coelho Moita

<p>MOOSAVI <i>et al.</i>, (2020), América do Norte</p>	<p>O objetivo desse estudo teve como consideração que pacientes com doença coronavírus 2019 (COVID-19) apresentam complicações tromboembólicas. A avaliação da coagulação e outros marcadores podem ser úteis para entender sua coagulopatia</p>	<p>Foi realizado um estudo retrospectivo de parâmetros inflamatórios e de coagulação, incluindo fragmento de protrombina 1.2 (PF1.2), complexos de trombinantitrombina (TATs), monômeros de fibrina, e D-dímero, em pacientes hospitalizados com COVID-19. Comparamos os marcadores em pacientes com trombose, admissão em unidade de terapia intensiva (UTI) e o desfecho desfavorável.</p>	<p>Foram encontrados entre os 81 pacientes, 9 (11%) experimentaram um evento trombótico agudo (4 com embolia pulmonar, 3 com trombose venosa e 2 com acidente vascular cerebral). PF1.2 foi elevado em 32 (39%) pacientes, TATs em 54 (67%), monômeros de fibrina em 49 (60%) e D-dímero em 76 (94%). Elevação estatisticamente significativa em PF1.2 e TATs foi observada em pacientes admitidos na UTI, enquanto D-dímero e monômeros de fibrina foram significativamente elevados em pacientes com resultados ruins. A presença de múltiplos parâmetros de coagulação anormais foi associada à admissão na UTI. Outros parâmetros com resultados estatisticamente significativos incluíram contagens de leucócitos anormais e proteína C reativa elevada, que foram associados com admissão na UTI e resultados ruins.</p>	<p>Os dados demonstram que anormalidades de biomarcadores de ativação de hemostasia e marcadores inflamatórios estão associadas a resultados ruins em pacientes com COVID-19.</p>
<p>PELLEGRINE <i>et al.</i>, (2021), América do Sul</p>	<p>Este estudo teve como objetivo investigar a incidência de TEV em adultos ventilados mecanicamente com pneumonia COVID-19, em comparação com pacientes com insuficiência respiratória relacionada a outras causas.</p>	<p>Estudo prospectivo que inscreveu adultos gravemente enfermos com suspeita de pneumonia por COVID-19 entre 2 de junho de 2020 e 11 de agosto de 2020. Adultos criticamente enfermos com suspeita de pneumonia COVID-19 que necessitaram de ventilação mecânica 24 horas após a admissão hospitalar foram acompanhados até a morte ou alta hospitalar. A ultrassonografia sequencial das extremidades inferiores e locais de inserção do cateter, bem como o teste de marcadores bioquímicos plasmáticos, foram realizados na admissão da unidade de terapia intensiva, dia 3, dia 7 e dia 14.</p>	<p>O desfecho primário foi um composto de trombose venosa profunda, embolia pulmonar e trombose nos locais de inserção do cateter central. Foram inscritos 70 pacientes, incluindo 57 pacientes com COVID-19 e 13 pacientes sem COVID-19, e todos os pacientes completaram o acompanhamento. A incidência do desfecho primário foi maior entre pacientes com COVID-19 do que entre pacientes com insuficiência respiratória relacionada a outras etiologias (36,8% vs. 0%, <math>p = 0,023</math>). A análise de regressão multivariada revelou que TEV foi independentemente associado a um diagnóstico COVID-19 (odds ratio: 6,28, intervalo de confiança de 95%: 1,19-68,07) e concentração do D-dímero (aumento de 1 ng / mL, odds ratio: 1,15, 95% intervalo de confiança: 1,05-1,30).</p>	<p>A incidência de TEV foi maior entre pacientes gravemente enfermos sob ventilação mecânica com COVID-19, em relação aos pacientes com insuficiência respiratória relacionada a outras causas.</p>



## RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS SOBRE COVID-19 E A RELAÇÃO COM TROMBOSE VENOSA EM TEMPOS DE PANDEMIA: UMA REVISÃO DE LITERATURA

André Cades Barbosa Paz Oliveira de Melo, Maria Hortencia Borges dos Santos, Antonino Neto Coelho Moita

<p>SMIT <i>et al.</i>, (2021), Europa</p>	<p>Neste estudo multicêntrico caso-controle objetivou-se investigar a associação do COVID-19 com a Trombose Relacionada ao Cateter (TRC), sob a hipótese de que o COVID-19 predispõe à TRC em pacientes gravemente enfermos.</p>	<p>Este foi um estudo caso-controle multicêntrico realizado em três centros terciários e um centro secundário. Todos os dados de ultrassom foram coletados durante o atendimento de rotina pelos médicos responsáveis pelo tratamento e em conformidade com os regulamentos do hospital COVID-19. Um procedimento de opt-out foi usado. As diretrizes do STROBE foram seguidas</p>	<p>Como resultado, os exames de ultrassom foram realizados consecutivamente em 87 pacientes críticos. A maioria dos pacientes era do sexo masculino (80,5%) e com mediana de idade de 63,0 anos. A maioria dos pacientes (76%) foi diagnosticada com COVID-19. A prevalência geral de TRC foi de 22%. Dos 18 pacientes com TRC, 17 foram admitidos por causa de pneumonia COVID-19, 16 receberam tromboprolaxia de dosagem padrão, um recebeu tromboprolaxia de dosagem dupla e um recebeu terapia anticoagulante terapêutica. O tempo médio de permanência do cateter em pacientes com TRC foi de 10 dias. O principal achado deste estudo caso-controle multicêntrico é que COVID-19 de fato predispõe à TRC em pacientes gravemente enfermos. Ele destaca o fato de que ligações explicativas entre a resposta imune induzida por COVID-19 e a hipercoagulabilidade ainda não foram completamente elucidadas.</p>	<p>Em conclusão, o COVID-19 mostrou-se altamente associado à TRC em pacientes críticos.</p>
---	--	--	--	---

### DISCUSSÃO

A trombose venosa (TV) profunda ocorre com frequência em pacientes críticos hospitalizados com COVID-19, a prevalência aumenta na unidade de terapia intensiva (UTI). Além disso, é mais frequente nos pacientes em oxigenação por membrana extracorpórea (ECMO) e ventilação mecânica por longos períodos (maior que 14 dias) (VANDENBRIELE E GOROG, 2021; CHANG *et al.*, 2020; VOICU *et al.*, 2021). Diversos trabalhos correlacionam casos de TV e COVID-19. Na Ásia Kerbikov *et al.* (2020), analisaram a presença de trombose venosa profunda em pacientes moderados e graves, utilizando o ultrassom duplex, tomografias e dados laboratoriais.

Igualmente, Voicu *et al.* (2021), na Europa, também investigaram a associação dos exames laboratoriais com os dados de internação dos pacientes, assim como, história de tratamentos profiláticos e uso precoce de anticoagulantes em pacientes com ventilação mecânica. Como resultado, os autores verificaram a prevalência de trombose venosa na região das panturrilhas associada ao aumento do D-dímero.



## RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS SOBRE COVID-19 E A RELAÇÃO COM TROMBOSE  
VENOSA EM TEMPOS DE PANDEMIA: UMA REVISÃO DE LITERATURA

André Cades Barbosa Paz Oliveira de Melo, Maria Hortência Borges dos Santos, Antonino Neto Coelho Moita

De forma similar, na América do Norte, Moosavi *et al.* (2020) analisaram a necessidade de terapia intensiva no tratamento de pacientes com complicações por COVID-19, além de verificarem o aumento do D-dímero em 94% da população de estudo.

O aumento do D-dímero está associado a presença de tromboembolismo e trombose venosa profunda, como também prognósticos ruins de pacientes (JIMÉNEZ *et al.*, 2021). Outros autores também verificaram a alta concentração do D-dímero em pacientes com COVID-19 e TV (PELLEGRINE *et al.*, 2021; KERBIKOV *et al.*, 2020; MOTAGANAHALLI *et al.*, 2021).

Os parâmetros de monitoramento da coagulação é um dos fatores relevantes a serem pesquisados em pacientes com COVID-19 e TV. Nas pesquisas de Moosavi *et al.* (2020), Motaganahalli *et al.* (2021), Smit *et al.* (2021) e Randhawa *et al.* (2021) os autores relatam a presença de múltiplos parâmetros de coagulação anormais associada à admissão do paciente na UTI.

Outros resultados estatisticamente significativos incluem contagens de leucócitos anormais e proteína C reativa elevada, associados com admissão dos pacientes na UTI (MOOSAVI *et al.*, 2020; POILLON *et al.*, 2020). Bem como, a elevada taxa de enzimas hepáticas, do nível sérico de lactato desidrogenase (LDH) de acordo com os estudos de Motaganahalli *et al.* (2021) na América do Norte e Randhawa *et al.* (2021) na Ásia.

Kerbikov *et al.* (2020) na Ásia, Carallo *et al.* (2021) e Voicu *et al.* (2021) na Europa, verificaram uma alta incidência de TV em pacientes com COVID-19 grave e moderada, e indicaram o tratamento com terapia de anticoagulação precoce.

Carallo *et al.* (2021) e Voicu *et al.* (2021) na Europa, recomendam doses mais altas de enoxaparina (dificulta a trombose por inibir a formação e a atividade do fator Xa, o que leva a um aumento da antitrombina III, diminuindo a formação da trombina) (ISPM, 2020), para reduzir eventos tromboembólicos em pacientes hospitalizados com COVID-19, mesmo fora das unidades de terapia intensiva. Além das orientações como: ultrassonografia das veias, após a recuperação para descartar TVP.

Além dessas características laboratoriais, na Europa, Jiménez *et al.* (2021) verificaram que o perfil dos pacientes com COVID-19 que apresentaram TVP ou TEV incidem com os eventos tromboembólicos associados a idade dos enfermos, revelando que pacientes mais velhos (maior que 65 anos), com história de cirurgia prévia e longos períodos de imobilização a incidência é maior.

Prontamente, So *et al.* (2021) e Chang *et al.* (2020) na América do Norte registraram uma maior prevalência em pacientes com COVID-19 e TV entre 50 a 70 anos de idade. Nos estudos de Unver *et al.* (2021), Pasha *et al.* (2021) e Randhawa *et al.* (2021), também descrevem as manifestações atípicas de trombose venosa, relacionadas a idade média dos pacientes (61 anos).

Outra característica foi a prevalência dos eventos trombóticos no gênero masculino. Na América do Norte, So *et al.* (2021), Al-Mufti *et al.* (2021) e Chang *et al.* (2020), analisaram os pacientes graves internados em UTI com COVID-19, e afirmaram uma elevada incidência de TVP e



## RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS SOBRE COVID-19 E A RELAÇÃO COM TROMBOSE VENOSA EM TEMPOS DE PANDEMIA: UMA REVISÃO DE LITERATURA

André Cades Barbosa Paz Oliveira de Melo, Maria Hortencia Borges dos Santos, Antonino Neto Coelho Moita

TEV em homens. Similarmente Smit *et al.* (2021), verificaram maior incidência de pacientes com COVID-19 e TV no sexo masculino.

Em pacientes com COVID-19, as características clínicas associadas ao risco de apresentar TVP foram associadas pressão arterial sistêmica e dor torácica (JIMÉNEZ *et al.*, 2021; SO *et al.*, 2021). Verificaram que os pacientes com COVID-19, tanto com pressão baixa e alta apresentavam maiores riscos de TV.

Esenwa *et al.* (2021), realizaram um estudo para analisar as características raciais e sócios demográficas em pacientes acometidos pela infecção SARS-COV-2 e a relação com TV, constaram que não diferenças raciais significativas em eventos trombóticos relacionados à dados demográficos, fatores socioeconômicos e comorbidades médicas ou biomarcadores. Assim, a taxa de incidência de TV em pacientes com COVID-19 não apresenta relação com aspectos, sociais, raciais ou econômicos.

Al-Mufti *et al.* (2021), Moosavi *et al.* (2020), América do Norte, Poillon *et al.* (2021) Europa e Randhawa *et al.* (2021) Ásia, verificaram a alta incidência de trombose venosa cerebral nos diagnósticos diferenciais de síndromes neurológicas associadas à COVID-19. Para a análise, os pesquisadores consideraram a incidência de trombose venosa cerebral em pacientes internados acometidos à infecção por SARS-COV-2.

De forma similar, Unver *et al.* (2021) no Oriente Médio, verificaram um paciente hospitalizado por COVID-19 usando azitromicina, hidroxicloroquina, oseltamivir e heparina de baixo peso molecular, e ainda assim apresentando trombose venosa cerebral durante o período de internação. No entanto, a relação entre a COVID-19 e TVC ainda devem ser investigadas minuciosamente, já que ainda não se sabe com nitidez como a infecção atua no organismo humano.

Pellegrine *et al.* (2021), América do Sul, Moosavi *et al.* (2020), Pasha *et al.* (2021) e Esenwa *et al.* (2021), América do Norte, analisaram a relação da COVID-19, em pacientes com TV e embolia pulmonar. Os autores verificaram que a incidência de TV é mais relevante nos casos de pacientes graves, que se encontram sob ventilação mecânica com COVID-19, em relação aos pacientes com insuficiência respiratória relacionada a outras causas.

Nesse sentido, os enfermos com COVID-19 em tratamento respiratório intensivo e uso de ventilação mecânica ou extracorpórea possuem mais chances de apresentar TV na forma de embolia pulmonar.

A TVP também se mostrou prevalente em pacientes hospitalizados com COVID-19, que apresentavam índice de massa corpórea elevado ( $>30\text{kg/m}^2$ ), de acordo com a investigação realizada por Chang *et al.* (2020) e Motaganahalli *et al.* (2021), na América do Norte. Logo, na Europa, Rea *et al.* (2021) confirmaram este dado nas pesquisas radiológicas em pacientes com COVID-19 em UTI, correlacionando a obesidade à trombose venosa sistêmica em 48% dos casos do estudo dos autores.

A história de doenças trombolíticas, é um dos fatores que devem ser investigados nos casos de pacientes com COVID-19 que apresentam TV. Al-Mufti *et al.* (2021), América do Norte, relataram que apesar de poucos, há pacientes com esse histórico. Assim como, Jimenez *et al.* (2021), na Europa,



## RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS SOBRE COVID-19 E A RELAÇÃO COM TROMBOSE VENOSA EM TEMPOS DE PANDEMIA: UMA REVISÃO DE LITERATURA

André Cades Barbosa Paz Oliveira de Melo, Maria Hortencia Borges dos Santos, Antonino Neto Coelho Moita

que investigaram o histórico de doenças trombolíticas em pacientes com COVID-19 e TV associadas a outras patologias.

Em relação a taxa de mortalidade Jimenez *et al.* (2021), Europa, relataram que a taxa de mortalidade é similar a taxa de recuperação dos pacientes com COVID-19 e TV hospitalizados.

Dados diferentes foram encontrados por So *et al.* (2020), que observaram uma alta taxa de mortalidade (89,5%) nos pacientes hospitalizados, os autores verificaram que os pacientes críticos com COVID-19, ventilados mecanicamente e com insuficiência respiratória, hipóxia aguda, tratados apresentaram agravamento da hipoxemia e, ou instabilidade hemodinâmica. Durante o estudo do Voicu *et al.* (2021) 44% dos pacientes da pesquisa com COVID-19 e TV também evoluíram para óbito.

Já, Chang *et al.* (2021) analisaram em seus estudos que a taxa de mortalidade foi de 19% no mesmo grupo de COVID-19 e TV. Contudo, são necessários mais estudos para examinar pacientes com COVID-19 gravemente enfermos.

Deste modo, no presente estudo de revisão bibliográfica, foram listados sete fatores associados aos pacientes com COVID-19 que apresentaram TV durante o período de internação hospitalar (tabela 2).

Os estudos foram desenvolvidos na América do Sul, América do Norte, Europa, Ásia e Oriente Médio. Os pacientes com COVID-19 que estavam em ventilação mecânica (33,3%) e apresentaram aumento do D-dímero (33,3%) exibiram maiores probabilidades de desenvolver TV, seguidos daqueles com exames laboratoriais alterados (27,8%) e gênero masculino (22%).

Tabela 2. Fatores de risco encontrados em pacientes internados com COVID-19 e trombose venosa.

FATORES DE RISCO	ESTUDOS	FREQUÊNCIA RELATIVA (%)
GÊNERO MASCULINO	4	22,2%
D-DÍMERO ELEVADO	6	33,3%
ALTERAÇÕES LABORATORIAIS (PCR/LEUCO/ENZIMAS HEPÁTICAS)	5	27,8%
VENTILAÇÃO MECÂNICA PROLONGADA	6	33,3%
OBESIDADE	3	16,7%
PA SISTEMICA	2	11,1%
HISTÓRICO DE TROMBOSE	2	11,1%
TOTAL	18	100%

Ainda no presente estudo, destacam-se as manifestações clínicas associadas a evolução da TV em pacientes com COVID-19, como: histórico de trombose venosa cerebral e embolia pulmonar.



## RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS SOBRE COVID-19 E A RELAÇÃO COM TROMBOSE VENOSA EM TEMPOS DE PANDEMIA: UMA REVISÃO DE LITERATURA

André Cades Barbosa Paz Oliveira de Melo, Maria Hortencia Borges dos Santos, Antonino Neto Coelho Moita

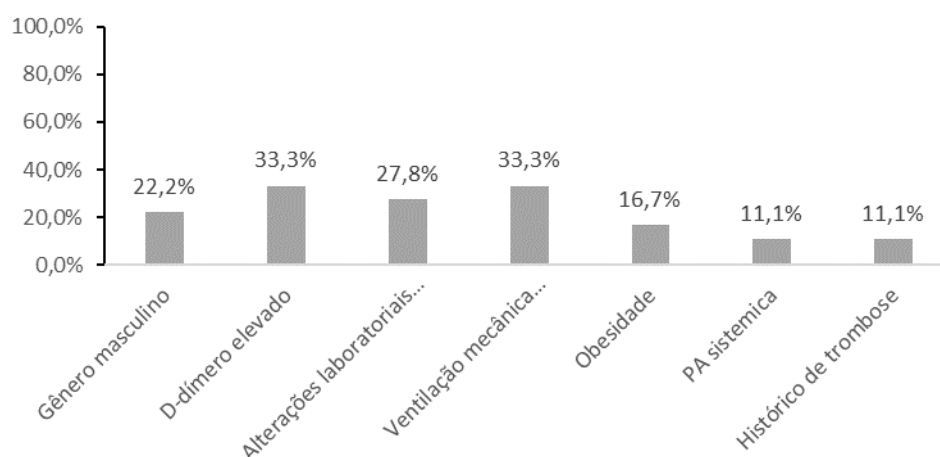
Estes quadros clínicos frequentemente aumentam a mortalidade dos pacientes internados, nos 18 estudos deste estudo a prevalência das manifestações clínicas foram de 44,4% (8 dos 18 estudos).

Assim, evidenciou-se os principais fatores relacionado a TV em pacientes com COVID-19, internados em unidades hospitalares. Verificou-se que os aspectos raciais, econômicos e sociodemográficos não apresentam relação com a COVID-19 e TV.

No entanto, o aumento do D-dímero está relacionado aos processos de deficiência de coagulação da patologia. Assim como, a idade elevada do paciente, obesidade, aumento das enzimas hepáticas, pressão arterial sistólica, pacientes do gênero masculino em ventilação mecânica prolongada, histórico de trombose e fatores associados a trombose venosa cerebral e embolia pulmonar, estes levam a ocasionar elevadas taxas de mortalidade.

Contudo, todos esses aspectos devem ser investigados de acordo com a evolução da doença e desenvolvimento de novos tratamentos para tratar a TV em pacientes com COVID-19.

Fatores de risco para TV em pacientes com COVID-19 mais prevalentes nos 18 estudos



### CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em conclusão, informações de alta qualidade ainda se fazem necessárias com dados prospectivos, multicêntricos e multinacionais para entender sobre a infecção SARS-COV-2, relacionadas as patologias trombóticas, esclarecendo as semelhanças e distinções nas apresentações clínicas.

Ao mesmo tempo, deve-se entender as manifestações clínicas dos pacientes com COVID-19, que apresentam doenças tromboembólica preexistentes e assim identificar estratégias de gestão para melhorar os resultados. A prevalência em pacientes do gênero masculino, idade avançada (acima de 60 anos), obeso, que necessitaram de suporte ventilatório prologado e apresentaram alterações



## RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS SOBRE COVID-19 E A RELAÇÃO COM TROMBOSE  
VENOSA EM TEMPOS DE PANDEMIA: UMA REVISÃO DE LITERATURA

André Cades Barbosa Paz Oliveira de Melo, Maria Hortencia Borges dos Santos, Antonino Neto Coelho Moita

laboratoriais além do D-dímero aumentado, moldam o perfil epidemiológico de maior acometimento da correlação entre COVID-19 e TV. Além disso, as manifestações como trombose venosa cerebral e EP foram consequências da TV, bem como a alta taxa de mortalidade em pacientes com essas características epidemiológicas.

Conceitos importantes para uso preventivo e terapêutico de agentes antitrombóticos devem ser conservados para diminuir os eventos trombóticos e hemorrágicos nos prognósticos dos pacientes.

Esses dados confirmam a importância de reconhecer TV em pacientes com COVID-19. Sabendo que, o conhecimento da epidemiologia da doença é imprescindível para aplicar as medidas profiláticas, de acordo com a especificidade de cada situação de risco e, assim, evitar ou reduzir suas complicações.

### REFERÊNCIAS

ALBERANI, V.; PIETRANGELI, P. D. C.; MAZZA, A. M. The use of grey literature in health sciences: a preliminary survey. **Bull. Med. Libr. Assoc.**, v. 78, n. 4, p. 358-363, 1990.

AL-MUFTI, F.; AMULURU, K.; SAHNI, R.; BEKELIS, K.; KARIMI, R.; GULNICK, J.; COOPER, J.; OVERBY, P.; NUOMAN, R.; TIWARI, A.; BEREKASHVILI, K.; DANGAYACH, N.; LIANG, J.; GUPTA, G.; KHANDELWAL, P.; DOMINGUEZ, J.F.; SURSAL, T.; KAMAL, H.; DAKAY, K.; TAYLOR, B.; GULKO, E.; EL-GHANEM, M.; MAYER S. A.; GANDHI C. Cerebral venous thrombosis in COVID-19: a New York metropolitan cohort study. **American Journal of Neuroradiology**, v. 1, n. 1, p. 1-5, 2021. DOI: <https://doi.org/10.3174/ajnr.A7134>.

AZEVEDO, H. L. **Revisão de literatura – covid-19 e sars-cov-2**. Barreiros: IFPE, 2020. Disponível em: <https://portal.ifpe.edu.br/campus/barreiros/noticias/professor-de-biologia-do-campus-barreiros-divulga-artigo-sobre-o-coronavirus/revisao-de-literatura-covid-19.pdf>. Acesso em: 13 maio 2021.

BARRETO, M. L. Papel da Epidemiologia no desenvolvimento do SUS no Brasil: histórico, fundamentos e perspectivas. **Rev. Bras. Epidemiol**, v. 5, p. 4-16, 2002.

BARRETO, M. L. Por uma epidemiologia da saúde coletiva. **Rev Bras Epidemiol**, v. 1, n. 2, p. 104-30, 1998.

BICALHO, P. G.; VELÁSQUEZ MELÉNDEZ, G.; HORTA, T. G.; FELISBINO, M. S. M.; GAZZINEL, A. El estudio de campo en el ámbito de la epidemiología de enfermedades no transmisibles: una investigación en la área rural de la región del Valle del Jequitinhonha, Minas Gerais. **Revista Mineira de Enfermagem**, v. 15, n. 4, p. 612-616, 2011.

CARALLO, C.; PUGLIESE, F.; VETTORATO, E.; TRIPOLINO, C.; DONNE, L. D.; GUARRERA, G.; SPAGNOLLI, W.; COZZIO, S. Higher heparin dosages reduce thromboembolic complications in patients with COVID-19 pneumonia. **J Investig Med**, v. 1, n. 69, p. 884-887, 2021.

CHANG, H.; ROCKMAN C. B.; JACOBOWITZ G. R.; SPERANZA, G.; JOHNSON, W. S.; HOROWITZ, J. M.; GARG, K.; MALDONADO, T. S.; SADEK, M.; BARFIELD, M. E. Deep vein thrombosis in hospitalized patients with coronavirus disease 2019. **Journal of Vascular Surgery: Venous and Lymphatic Disorders**, v. 1, n. 9, p. 597-604, 2021.

CHENGELIS, D. L.; BENDICK, P. J.; GLOVER, J. L.; BROWN, O. W.; RANVAL, T. J. Progression of superficial venous thrombosis to deep vein thrombosis. **J Vasc Surg**, v. 24, n. 5, p. 745-9, 1996.



## RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS SOBRE COVID-19 E A RELAÇÃO COM TROMBOSE VENOSA EM TEMPOS DE PANDEMIA: UMA REVISÃO DE LITERATURA

André Cades Barbosa Paz Oliveira de Melo, Maria Hortencia Borges dos Santos, Antonino Neto Coelho Moita

CRODA, J. H. R.; GARCIA, L. P. Resposta imediata da Vigilância em Saúde à epidemia da COVID-19 [editorial]. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 29, n. 1, p. 1-1, 2020.

DENTALI, F.; AGENO, W.; RANCAN, E. Seasonal and monthly variability in the incidence of venous thromboembolism. A systematic review and a meta-analysis of the literature. **Thromb Haemost**, v. 106, n. 3, p. 439-47, 2011.

ESENWA, C.; UNDA, S. R.; ALTSCHULC, D. J.; PATELD, N. K.; MALAVIYAD, A.; SEIDENA, J.; LENDARISA, A.; MONCRIEFFEA, K.; LABOVITZA, D. L.; The effect of race on composite thrombotic events in patients with COVID-19. Letter to the editors-in-chief, **Thrombosis Research**, v. 199, p. 10-13, 2021.

FACCHINI, L. A.; PICCINI, R. X.; TOMASI, E.; THUMÉ, E.; SILVEIRA, D. S.; SIQUEIRA, F. V.; RODRIGUES, M. A. Desempenho do PSF no Sul e no Nordeste do Brasil: avaliação institucional e epidemiológica da atenção básica à saúde. **Cien Saude Colet**, v. 11, n. 3, p. 669-681, 2006.

FARIA, R. M. A territorialização da Atenção Básica à Saúde do Sistema Único de Saúde do Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 25 n. 11, p. 4521-4530, 2020

FIOCRUZ. **A trajetória do médico dedica a ciência**. Texto adaptado da edição nº 37 da Revista de Manguinhos, publicada em maio de 2017. Disponível em: <https://portal.fiocruz.br/trajetoria-do-medico-dedicado-ciencia>. Acesso em: 22 jun. 2021.

FIOCRUZ. **COVID- 19 e Saúde da Criança e do Adolescente**. Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 2020. Disponível em: [http://www.iff.fiocruz.br/pdf/covid19\\_saude\\_crianca\\_adolescente.pdf](http://www.iff.fiocruz.br/pdf/covid19_saude_crianca_adolescente.pdf). Acesso em: 13 maio 2021.

FREITAS, A. R. R.; NAPIMOGA, M.; DONALISIO, M. R. Análise da gravidade da pandemia de Covid-19. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 29, n. 2, p. 1-1, 2020.

IPSM- **Instituto para práticas seguras no uso de medicamentos**. Belo Horizonte: IPSM, 2020. Disponível em: [https://www.ismp-brasil.org/site/wpcontent/uploads/2020/07/BOLETIM\\_ISMP\\_JUNHO\\_ENOXAPARINA.pdf](https://www.ismp-brasil.org/site/wpcontent/uploads/2020/07/BOLETIM_ISMP_JUNHO_ENOXAPARINA.pdf). Acesso em: 01 jul. 2021.

JIMÉNEZ, S.; MIRÓ, O.; LLORENS, P.; MARTÍN-SÁNCHEZ, F. J.; BURILLO-PUTZE, G.; PIÑERA, P.; MARTÍN, A.; ALQUÉZAR, A.; GARCÍA-LAMBERECHTS, E. J.; JACOB, J.; GRIMA, M. L. L.; MILLÁN, J.; MOLINA, F.; ALBERO, P. B.; CARDOZO, C.; MÓDOL, J. M.; AGUIRRE, A.; GAYA, R.; ADROHER, M.; LLAUGER, L.; DÍAZ, J. J. L.; GONZÁLEZ, N. C.; ARAGÜES, P. L.; GÓMEZ, A. P.; CASTILLO, J. G. Incidence, risk factors, clinical characteristics and outcomes of deep venous thrombosis in patients with COVID-19 attending the Emergency Department: results of the UMC-19-S. **European Journal of Emergency Medicine**, v. 28, n. 3, p. 218-226, 2021.

KALODIKI, E.; STVRTINOVA, V.; ALLEGRA, C. Superficial vein thrombosis: a consensus statement. **Int Angiol. PMid**, v. 31, n. 3, p. 203-16, 2012.

KERBIKOV, O.; OREKHOV, P.; BORSKAYA, E.; NOSENKO, N. High incidence of venous thrombosis in patients with moderate- to- severe COVID- 19. **International Journal of Hematology**, v.113, p. 344-347, 2021.

MOOSAVI, M.; WOOTEN, M.; GOODMAN, A.; NAHAB, F. B.; DUNCAN, A.; MAIER, C.; GUARNER, J. Retrospective analyses associate hemostasis activation biomarkers with poor outcomes in patients with COVID-19. **American Journal of Clinical Pathology**, v.155, n. 4, p. 498-505, 2020.



## RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS SOBRE COVID-19 E A RELAÇÃO COM TROMBOSE VENOSA EM TEMPOS DE PANDEMIA: UMA REVISÃO DE LITERATURA

André Cades Barbosa Paz Oliveira de Melo, Maria Hortencia Borges dos Santos, Antonino Neto Coelho Moita

MOTAGANAHALLI, R. L.; KAPOOR, R.; TIMSINA, L. R.; GUTWEIN, A. R.; INGRAM, M. D.; RAMAN, S.; ROBERTS, S. D.; RAHMAN, O.; ROLLINS, D.; DALRING, M. C. Clinical and laboratory characteristics of patients with novel coronavirus disease-2019 infection and deep venous thrombosis. **Journal of Vascular Surgery: Venous and Lymphatic Disorders**, v. 9, n. 3, p. 605-614, 2021.

MINISTÉRIO DA SAÚDE - (Brasil). **Secretaria de Vigilância Epidemiológica, Departamento de Vigilância Epidemiológica**. Guia de Vigilância Epidemiológica. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2009.

MINISTÉRIO DA SAÚDE (BR) - CONSELHO NACIONAL DE SAÚDE. **Resolução nº 466 de 12 de dezembro de 2012**. Regulamenta a pesquisa envolvendo seres humanos. Diário Oficial da União: República Federativa do Brasil, 2012. Jun 13; Seção 1:59 (col. 3).

MINISTERIO DA SAÚDE. **Critérios técnicos para triagem clínica do coronavírus (SARS, MERS, SARS-COV-2) nos candidatos à doação de órgãos e tecidos**. Disponível em: <https://portalarquivos.saude.gov.br/images/pdf/2020/May/07/Nota-t-cnica-N--25-2020-CGSNT-DAET-SAES-MS.pdf>. Acesso em: 13 maio 2021.

NAESS, I. A.; CHRISTIANSEN, S. C.; ROMUNDSTAD, P.; CANNEGIETER, S. C.; ROSENDAAL, F. R.; HAMMERSTRØM, J. Incidence and mortality of venous thrombosis: a population-based study. **J Thromb Haemost**, v. 5, n. 4, p. 692-9, 2007.

NOVILLA, L. B.; BARNES, M. D.; HANSON, C.; WEST, J.; EDWARDS, E. **How can we get the social determinants of health message on the public policy and public health agenda?** Rio de Janeiro: WHO World Conference on social determinants of health, 2011.

OHKI, A. V.; VAN BELLEN, B. Regional incidence of venous thromboembolism in Brazil. **J Vasc Bras**, v. 16, n. 3, p. 227-231, 2017.

PASHA, A. K.; RABINSTEIN, A.; MCBANE, R. D.; Pulmonary venous thrombosis in a patient with COVID-19 infection. **Journal of Thrombosis and Thrombolysis**, v. 51, p. 985–988, 2021.

PELLEGRINI, J. A. S.; RECH, T. H.; SCHWARZ, P.; OLIVEIRA, A. C. T.; VIECELI, T.; SEKINE, R. B. M. L.; VIANA, M. V. Incidence of venous thromboembolism among patients with severe COVID-19 requiring mechanical ventilation compared to other causes of respiratory failure: a prospective cohort study **Journal of Thrombosis and Thrombolysis**, feb. 2021. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11239-021-02395-6>.

POILLON, G.; OBADIA, M.; PERRIN, M.; SAVATOVSKY, J.; LECLER, A. Cerebral venous thrombosis associated with COVID-19 infection: Causality or coincidence?. **Journal of Neuroradiology**, v. 48, p. 121-124, 2021.

PLATE, G.; EKLOF, B.; JENSEN, R.; OHLIN, P. Deep venous thrombosis, pulmonary embolism and acute surgery in thrombophlebitis of the long saphenous vein. **Acta Chir Scand**, v. 151, n. 3. p. 241-4, 1985.

RANDHAWA, J.; KAUR, J.; RANDHAWA, H. S.; KAUR, S.; SINGH, H. Thrombosis of the portal vein and superior mesenteric vein in a patient with subclinical COVID-19 infection. **CUREUS**, v. 13 n. 4, p. 1-6, 2021.

REA, G.; LASSANDRO, F.; LIETO, R. *et al.* Lesson by SARS-COV-2 disease (COVID-19): whole-body CT angiography detection of “relevant” and “other/incidental” systemic vascular findings. **European Radiology**, v. 1, n. 1, p. 1-8, 2021. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00330-021-07904-y>. Acesso em: 03 jul. 2021.



## RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS SOBRE COVID-19 E A RELAÇÃO COM TROMBOSE VENOSA EM TEMPOS DE PANDEMIA: UMA REVISÃO DE LITERATURA

André Cades Barbosa Paz Oliveira de Melo, Maria Hortencia Borges dos Santos, Antonino Neto Coelho Moita

SBAC- SOCIEDADE BRASILEIRA DE ANGIOLOGIA E CIRURGIA VASCULAR. **Estimativa SBAC**. Disponível em: <https://sbacv.org.br/imprensa/estimativas/>. Acesso em: 24 jun. 2021.

SMIT, J. M.; MATTA J. E. L.; VINK, R.; MÜLLER, M. C. A.; CHOI, K. F.; VAN-BAARLE, F. E. H. P.; VLAAR, A. P. J.; KLOK, F. A.; HUISMAN, M. V.; KRAEMER, C. V. E.; GIRBES, A. R. J.; VAN-WESTERLOO, D. J.; TUINMANA, P. R. Coronavirus disease 2019 is associated with catheter-related thrombosis in critically ill patients: A multicenter case-control study. Letter to the editors-in-chief, **Thrombosis Research**, v. 200, p. 87-90, 2021.

SCHONAUER, V.; KYRLE, P. A.; WELTERMANN, A. Superficial thrombophlebitis and risk for recurrent venous thromboembolism. **J Vasc Surg**, v. 37, n. 4, p. 834-8, 2003.

SECRETARIA DE SAUDE DO GOVERNO DO PARANÁ - SSGP. **SITUAÇÃO MUNDIAL-EPIDEMIOLOGICA DA COVID-19**. Disponível em: <http://www.saudedoviajante.pr.gov.br/Noticia/>. Acesso em: 23 jun. 2021.

SILVA, M. C. Epidemiology of venous thromboembolism. **J Vasc Br**, v. 1, n. 2, p. 1-1, 2002.

SILVERSTEIN, M. D.; HEIT, J. A.; MOHR, D. N.; PETTERSON, T. M.; O' FALLON, W. M.; MELTON, L.J. Trends in the incidence of deep vein thrombosis and pulmonary embolism: a 25-year population-based study. **Arch Intern Med**, v. 158, n. 6, p. 585-93, 1998.

SO, M.; STEIGER, D. J.; TAKAHASHI, M.; EGOROVA, N. N.; KUNO, T. The characteristics and outcomes of critically ill patients with COVID-19 who received systemic thrombolysis for presumed pulmonary embolism: an observational study. **Journal of Thrombosis and Thrombolysis**, May, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11239-021-02477-5>.

MAFFEI, F. H. Epidemiologia da trombose venosa profunda e de suas complicações no Brasil. **Cir Vasc Angiol**, v. 14, n. 1, p. 5-8, 1998.

SOBREIRA, M. L.; YOSHIDA, W. B.; LASTÓRIA, S. Tromboflebite superficial: epidemiologia, fisiopatologia, diagnóstico e tratamento. **J Vasc Bras**, v. 7, n. 2, p. 131-43, 2008.

SOBREIRA, M. L.; MAFFEI, F. H.; YOSHIDA, W. B. Prevalence of deep vein thrombosis and pulmonary embolism in superficial thrombophlebitis of the lower limbs: prospective study of 60 cases. **Int Angiol**, v. 28, n. 5, p. 400-8, 2009.

TEIXEIRA, C. F. Epidemiology and health planning. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 4, n. 2, p. 1-1, 1999.

UNVER, E.; KUYRUKLUYILDIZ, U.; KARAVAS, E.; TAS, H. G. Case report: cerebral thromboembolism in an unconscious COVID-19 patient in intensive care. **Pan African Medical Journal**, v. 38, n. 373, p. 1-6, 2021. DOI: doi:10.11604/pamj.2021.38.373.29034.

VOICU, S.; CHOUSTERMAN, B. G.; BONNIN, P.; DEYE, N.; MALISSIN, I. Venous thrombosis prevention & COVID-19: Increased anticoagulation reduces proximal deep vein thrombosis in mechanically ventilated COVID-19 patients. **Journal of Infection**, v. 82, p.186-230, 2021.

WHO- World Health Organization. **Coronavirus disease (Covid-19)**. Genebra: WHO, 2020. Disponível em: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/question-and-answers-hub/q-a-detail/coronavirus-disease-covid-19#:~:text=treatment>. Acesso em: 17 maio 2021.

WHO- World Health Organization. **WHO Coronavirus Disease (COVID-19) Dashboard**. Genebra: WHO, 2020a. Disponível em: <https://www.who.int/csr/don/05-january-2020-pneumonia-of-unkown-cause-china/en/>. Acesso em: 10 jun. 2021.



**RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR**  
**ISSN 2675-6218**

ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS SOBRE COVID-19 E A RELAÇÃO COM TROMBOSE  
 VENOSA EM TEMPOS DE PANDEMIA: UMA REVISÃO DE LITERATURA

André Cades Barbosa Paz Oliveira de Melo, Maria Hortencia Borges dos Santos, Antonino Neto Coelho Moita

WHO- World Health Organization. **WHO Coronavirus Disease (COVID-19) Dashboard**. Genebra: WHO, 2020b. Disponível em: <https://www.who.int/csr/don/12-january-2020-novel-coronavirus-china/en/>. Acesso em: 10 jun. 2021.

WHO- World Health Organization. **WHO Coronavirus Disease (COVID-19) Dashboard**. Genebra: WHO, 2020c. Disponível em: [https://www.who.int/news-room/detail/30-01-2020-statement-on-the-second-meeting-of-the-international-health-regulations-\(2005\)-emergency-committee-regarding-the-outbreak-of-novel-coronavirus-\(2019-ncov\)](https://www.who.int/news-room/detail/30-01-2020-statement-on-the-second-meeting-of-the-international-health-regulations-(2005)-emergency-committee-regarding-the-outbreak-of-novel-coronavirus-(2019-ncov)). Acesso em: 10 de jun. 2021 às 14:20hrs

WICHERS, I. M.; DI NISIO, M.; BULLER, H. R.; MIDDELDORP, S. Treatment of superficial vein thrombosis to prevent deep vein thrombosis and pulmonary embolism: a systematic review. **Haematologica**, v. 90, n. 5, p. 672-7, 2005.

VANDENBRIELE, C.; GOROG, D. A. Screening for venous thromboembolism in patients with COVID-19. **Journal of Thrombosis and Thrombolysis**, v. 1, n. 1, p. 1-7, 2021.

VERLATO, F.; ZUCCHETTA, P.; PRANDONI, P. An unexpectedly high rate of pulmonary embolism in patients with superficial thrombophlebitis of the thigh. **J Vasc Surg**, v. 30, n. 6, p. 1113-5, 1993.

VIRAPONGSE, A.; ENDRESS, B. A.; GILMORE, M. P.; HORN, C.; ROMULO, C. *Mauritania's* ecology, livelihoods and management flexo palm tree in South America. **Global Ecology and Conservation**, v. 10, n. 70-92, p. 1-1, 2017.