

Síndrome Coronariana Aguda Seguida de Tromboembolismo Pulmonar e Identificação de Grande Trombo Fixo entre Átrios em Paciente com Quadro Grave de COVID-19: um Relato de Caso

Acute Coronary Syndrome Followed by Pulmonary Thromboembolism and Identification of a Large Fixed Thrombus between Atria in a Patient with Severe COVID-19: A Case Report

Alice Mirane Malta Carrijo¹  Veronica Perius de Brito,¹  Gabriel Alvarenga Santos,¹  Samuel Gomes Tomaz da Silva,¹  João Lucas O'Connell¹ 

Universidade Federal de Uberlândia (UFU),¹ Uberlândia, MG – Brasil

Introdução

Forame oval patente (FOP) é um defeito cardíaco congênito relativamente frequente; no entanto, a identificação de grandes trombos entre os átrios através de uma FOP é uma condição rara.¹ Quando visualizados, eles representam um grande desafio clínico e requerem tratamento de emergência.²

A gravidade dessa condição torna-se ainda mais acentuada quando associada a outros eventos trombóticos, como a embolia pulmonar.³ Por sua vez, esses eventos podem ter sua gênese em estados hiperinflamatórios com alto potencial trombogênico e angiopático, por exemplo, no caso da síndrome respiratória aguda grave infecção por coronavírus 2 (SARS-CoV-2).⁴

O presente estudo relata um caso raro de grande trombo fixo entre os átrios em um paciente com quadro grave por COVID-19, associado ao diagnóstico de embolia pulmonar, ocorrido dias após um evento de síndrome coronariana aguda (SCA).

Descrição do caso

Relatamos o caso de uma paciente de 69 anos com obesidade grau III, histórico de hipertensão, hipotireoidismo e insuficiência venosa crônica. No sexto dia de sintomas de COVID-19, a paciente foi internada por dispneia e dessaturação. Nesse momento, foram necessários isolamento, repouso no leito, anticoagulação profilática com enoxaparina, oxigênio suplementar e suporte ventilatório não invasivo.

No 16º dia de evolução, a paciente apresentou dor torácica em aperto, de início súbito, com irradiação para o membro superior esquerdo, associada a piora súbita da

dispneia. O eletrocardiograma revelou supradesnivelamento do segmento ST em parede inferior, compatível com infarto agudo do miocárdio em evolução. A paciente foi encaminhada a um hospital terciário para realização de angiografia coronária diagnóstica, realizada mais de 12 horas após o início dos sintomas, devido à persistência de dor torácica, dispneia e dependência de oxigenoterapia. A angiografia coronária mostrou tortuosidade do segmento proximal da artéria coronária direita associada a estenose suboclusiva do seu segmento médio, com imagem sugestiva de trombo intracoronário (Figura 1A, 1B). Nenhuma outra lesão coronária foi observada. Foi realizada angioplastia primária com implante de stent farmacológico na artéria coronária direita, com desfechos clínicos e angiográficos satisfatórios (Figura 1C).

A paciente foi mantida em terapia antiplaquetária dupla com ácido acetilsalicílico (AAS) e clopidogrel. No dia seguinte à angioplastia, ela foi submetida a um ecocardiograma transtorácico que mostrou câmaras cardíacas preservadas, hipocinesia da parede inferior do ventrículo esquerdo e função sistólica ventricular global preservada. Além disso, a presença de uma imagem hipocócica com hiper mobilidade na cavidade atrial esquerda, medindo 60 mm × 10 mm, estendendo-se para o ventrículo esquerdo, e uma imagem hipocócica com hiper mobilidade na cavidade atrial direita, medindo 55 mm × 10 mm, estendendo-se para o ventrículo direito (Figura 2, Figura 3A, Vídeo 1, Vídeo 2), ambas sugestivas de grandes trombos intracavitários. Na complementação diagnóstica pela ecocardiografia transesofágica, foi confirmada imagem de grandes filamentos, transpassando o FOP, com segmentos móveis nos átrios direito e esquerdo (Vídeo 3, Vídeo 4, Vídeo 5). Não foram identificados sinais de hipertensão pulmonar ou sobrecarga de câmaras direitas, sugestivos de embolia pulmonar.

Devido ao risco de fragmentação do trombo e possível embolização pulmonar ou arterial, a opção de fibrinólise não foi considerada. Conhecidas as características e as dimensões do trombo, o risco de embolia pulmonar e sistêmica, o quadro infeccioso recente, o uso de dupla antiagregação plaquetária e o risco aumentado de sangramento, foi marcada a embolectomia cirúrgica para os dias seguintes. Foi iniciada anticoagulação plena com enoxaparina subcutânea e mantido o AAS.

Para realizar a cirurgia de embolectomia, optamos pelo uso de tirofiban em vez de clopidogrel, mantendo a terapia

Palavras-chave

Forame Oval Patente; Embolia Pulmonar; Relato de Caso

Correspondência: João Lucas O'Connell •

Rua da Carioca, 2005, casa 852. CEP: 38.411-151. Morada da Colina, Uberlândia, MG – Brasil

E-mail: oconnelljl@me.com

Artigo recebido em 11/08/2022; revisado em 18/09/2022;

aceito em 03/03/2023

Editor responsável pela revisão: Daniela do Carmo Rassi Frota

DOI: <https://doi.org/10.36660/abcimg.2023351>

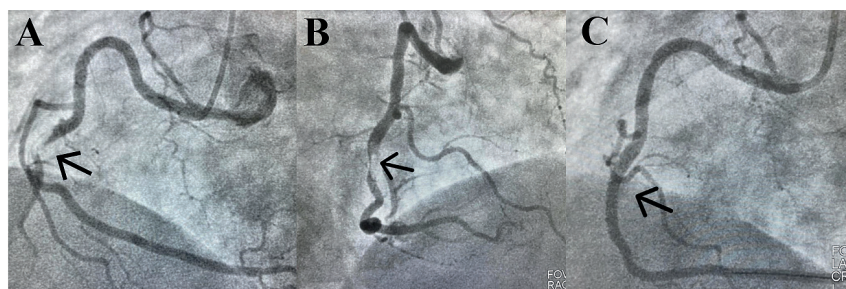


Figura 1 – Angiografia coronária. A e B: Tortuosidade do segmento proximal da artéria coronária direita associada a estenose suboclusiva do seu segmento médio, com imagem sugestiva de trombo intracoronário; C: Artéria coronária direita após implante de stent farmacológico com bom desfecho angiográfico após angioplastia.

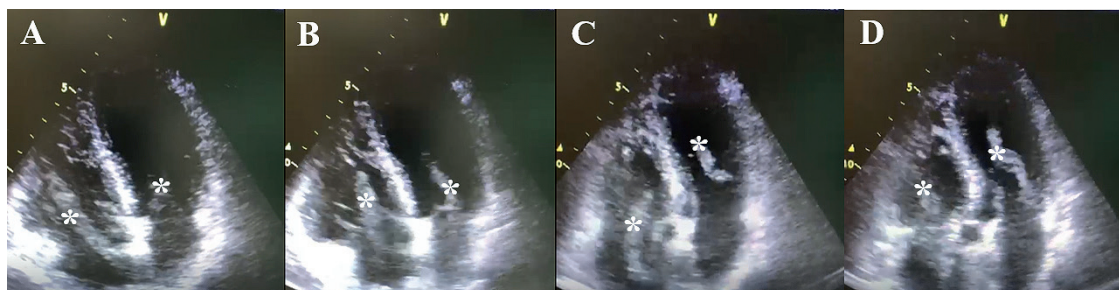


Figura 2 – *Ecocardiograma transtorácico com imagem hipoeecóica na cavidade atrial esquerda e direita, estendendo-se para os ventrículos esquerdo e direito, respectivamente.

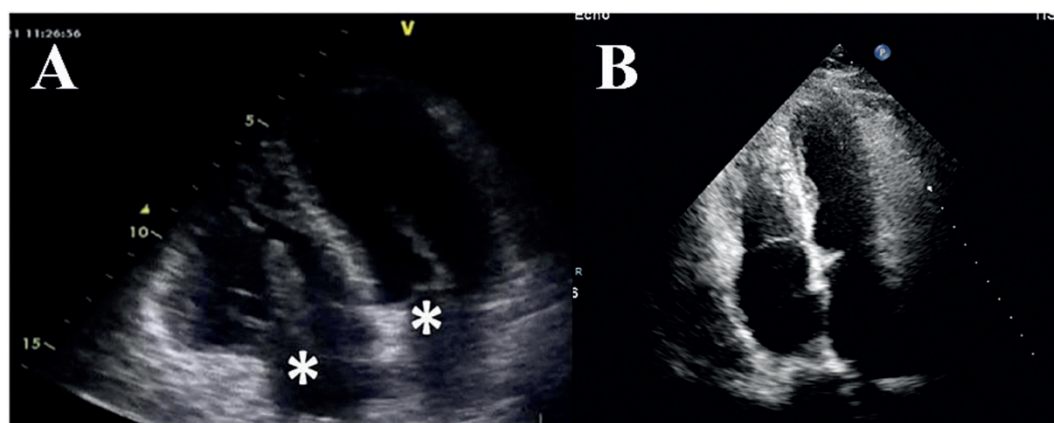
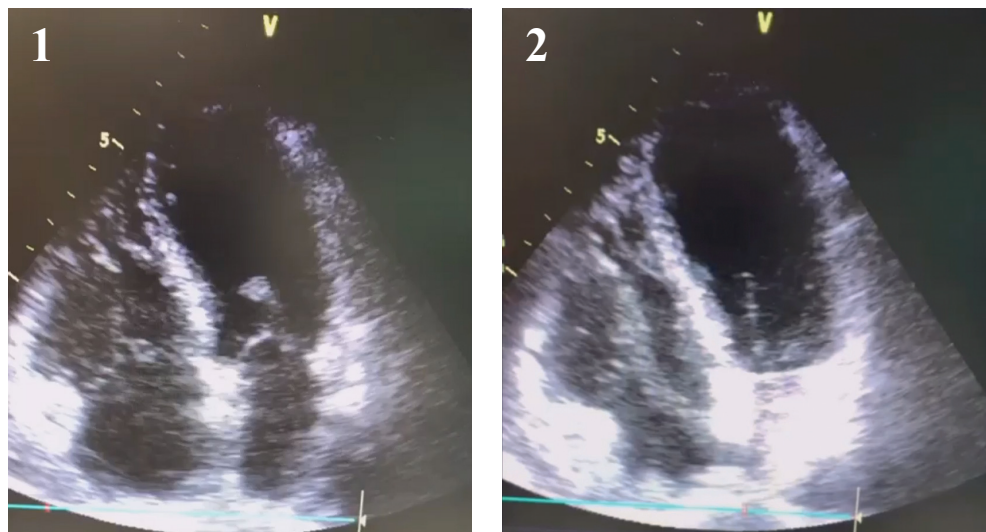


Figura 3 – A: *Ecocardiograma transtorácico com imagem hipoeecóica na cavidade atrial esquerda e direita, estendendo-se para os ventrículos esquerdo e direito, respectivamente; B: Ausência de trombo interatrial após terapia medicamentosa.

tríplice com enoxaparina, AAS e tirofiban por 5 dias antes da cirurgia. No entanto, no dia imediatamente anterior à cirurgia, um novo ecocardiograma transtorácico de controle mostrou que o trombo interatrial não estava mais presente (Figura 3B). Visualizou-se a presença do FOP, sem trombos associados, com shunt esquerda-direita. Diante desse achado, foi suspensa a embolectomia cirúrgica.

Para investigar possível fragmentação do trombo e embolização secundária, a paciente foi submetida a angiotomografia computadorizada da artéria pulmonar com contraste iodado em corte transversal. O exame demonstrou defeitos de enchimento no tronco da artéria pulmonar esquerda e em ramos arteriais segmentares para o lobo inferior esquerdo, sugestivos de tromboembolismo

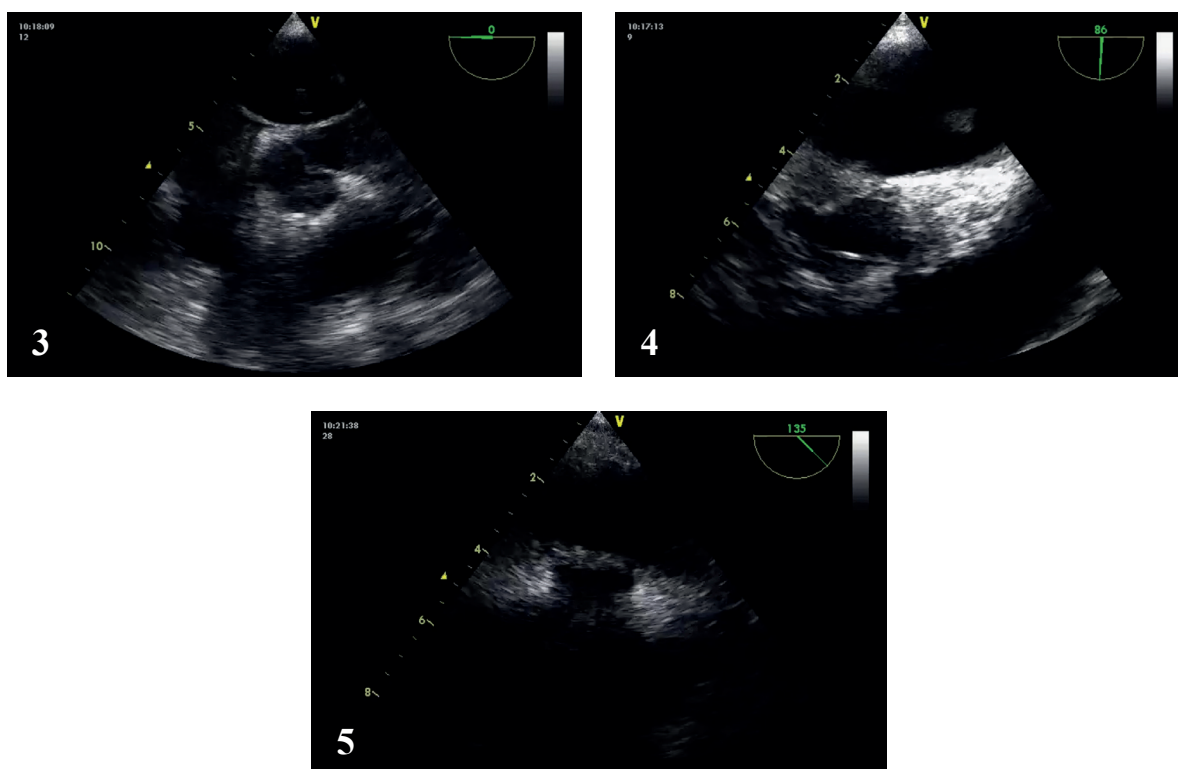
Relato de Caso



Videos 1 e 2 – Ecocardiograma transtorácico com imagem hipoeecóica com hiper mobilidade na cavidade atrial esquerda e direita, estendendo-se para os ventrículos esquerdo e direito, respectivamente.

Link video 1: http://abcimaging.org/supplementary-material/2023/3601/ABC_351_RC_Video1.mp4

Link video 2: http://abcimaging.org/supplementary-material/2023/3601/ABC_351_RC_Video2.mp4



Videos 3, 4 e 5 – Ecocardiografia transesofágica com imagem hipoeecóica de grandes filamentos, transpassando o FOP, com segmentos móveis nos átrios direito e esquerdo.

Link video 3: http://abcimaging.org/supplementary-material/2023/3601/ABC_351_RC_Video3.mp4

Link video 4: http://abcimaging.org/supplementary-material/2023/3601/ABC_351_RC_Video4.mp4

Link video 5: http://abcimaging.org/supplementary-material/2023/3601/ABC_351_RC_Video5.mp4

pulmonar agudo (Figura 4), além de parênquima pulmonar com sequelas de COVID-19. Os resultados do Doppler carotídeo, venoso e dos membros inferiores não mostraram alterações significativas.

Devido à remissão completa do trombo associado ao FOP e à compensação clínica, a paciente recebeu alta hospitalar no 33º dia do diagnóstico de COVID-19, sem necessidade de oxigênio. Foi indicada terapia tripla (AAS, clopidogrel e rivaroxabana) por 30 dias devido ao alto risco trombótico, além de betabloqueador e estatina para doença arterial coronariana. Após esse período, o AAS foi suspenso, e foram administrados rivaroxabana e clopidogrel durante pelo menos mais 6 meses, para otimizar a relação risco-benefício da profilaxia de eventos tromboembólicos versus prevenção de eventos hemorrágicos.

Discussão

O caso aqui relatado exemplifica uma associação entre COVID-19 e SCA, já observada em alguns pacientes nos últimos anos.⁵ Notadamente, não é possível afirmar se a SCA ocorreu pela ruptura clássica de uma placa aterosclerótica na artéria coronária direita ou por um êmbolo proveniente do trombo através do FOP, identificado um dia após o evento coronariano. Numerosos relatos recentes na literatura indicam que, mesmo sem um evento aterosclerótico prévio,⁶ o estado pró-inflamatório e pró-trombótico relacionado a COVID-19 pode atuar como fatores desencadeantes da trombose coronária.⁵

O aumento da demanda metabólica causada por uma infecção viral pode induzir hipoxemia, hipotensão, instabilidade das placas ateroscleróticas ou algum estresse no sistema vascular, assim levando ao desenvolvimento de um trombo oclusivo e, consequentemente, SCA.⁶ Além disso, a lesão inflamatória causada por SARS-CoV-2 em células vasculares e cardíacas também é capaz de causar isquemia ou infarto do miocárdio.⁵

Outra hipótese previamente documentada está relacionada a anormalidades da coagulação, incluindo aumento do tempo

de protrombina, níveis elevados de dímero D, ativação plaquetária e disfunção endotelial,⁷ durante casos graves de COVID-19. Esse cenário favorece a trombogênese e corrobora para a ocorrência de complicações tromboembólicas. Além disso, a imobilização secundária à internação hospitalar prolongada também contribui para o estado de hipercoagulabilidade, dado o potencial trombogênico da estase sanguínea.⁸ Além disso, a obesidade e a insuficiência venosa crônica também são fatores de risco para a ocorrência de eventos tromboembólicos, principalmente em pacientes com FOP.⁷

Outro aspecto relevante foi a visualização de um trombo preso no FOP durante o ecocardiograma transtorácico, que é um evento raro.⁹ Sua identificação requer tratamento imediato e adequado, principalmente devido ao possível desfecho de embolia pulmonar ou sistêmica paradoxal.² Caso isso ocorra, o cérebro é o órgão mais acometido, seguido pelas artérias coronárias.¹ Não é possível afirmar se o trombo interatrial identificado foi formado a partir da progressão de um trombo formado no local ou se foi secundário à expansão de um êmbolo do membro inferior ou da pelve para a artéria pulmonar, eventualmente “capturado” pelo FOP.

Vale ressaltar que o trânsito do trombo no septo interatrial, através do FOP, ocorre quando a pressão do átrio direito supera a pressão do átrio esquerdo. Isso pode acontecer em casos de embolia pulmonar aguda e hipertensão pulmonar.⁹ Nesse caso, o paciente foi submetido a uma angiogramografia das artérias pulmonares, que evidenciou falhas de enchimento compatíveis com tromboembolismo pulmonar, mas não foi possível confirmar a data de sua ocorrência.

A estratégia de tratamento do trombo em trânsito é desafiadora e controversa,^{1,2} mas três abordagens possíveis incluem anticoagulação, fibrinólise ou cirurgia cardíaca, que apresentam benefícios e riscos particulares.^{1,2} Vale ressaltar que a anticoagulação isolada é usada principalmente em pacientes com comorbidades ou pacientes que recusam a terapia invasiva.¹

A fibrinólise deve ser considerada em pacientes hemodinamicamente instáveis e com alto risco cirúrgico.¹

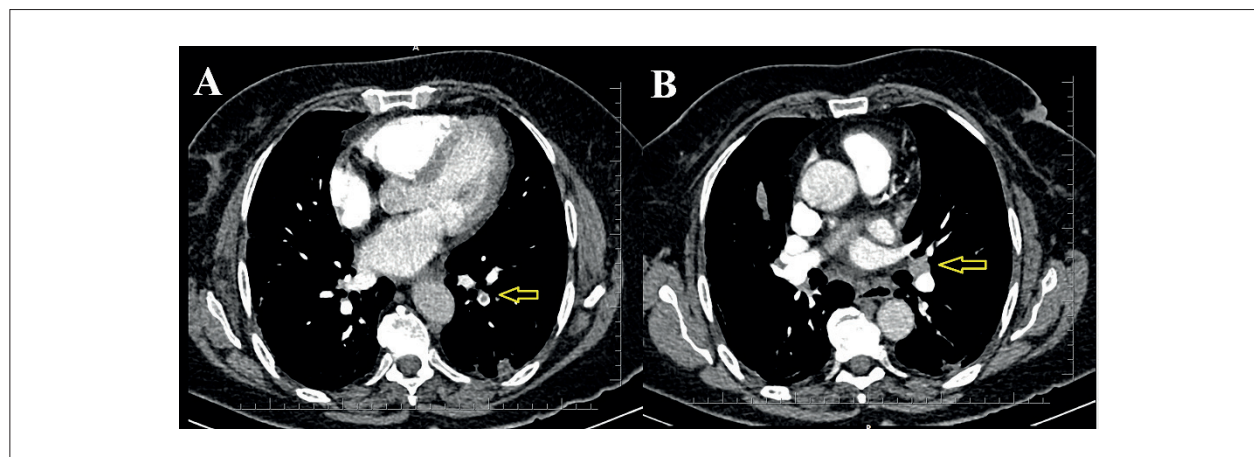


Figura 4 – Angiotomografia computadorizada da artéria pulmonar. A: Defeitos de enchimento em ramos arteriais segmentares para o lobo inferior esquerdo; B: Defeitos de enchimento no tronco da artéria pulmonar esquerda.

Relato de Caso

Tendo em vista a estabilidade do paciente, esta opção terapêutica não foi considerada. Além disso, esta abordagem pode causar fragmentação do trombo com subsequente embolização pulmonar e/ou sistêmica.^{1,2}

Atualmente, o tratamento associado a menor incidência global de eventos embólicos após a terapia e menor mortalidade é a cirurgia cardíaca para extração de trombos.^{2,3} O tratamento preconizado é a embolectomia cirúrgica com exploração do coração direito e fechamento do FOP com circulação extracorpórea.² Essa foi a conduta de escolha para a paciente do caso relatado. Porém, surpreendentemente, a terapia medicamentosa pré-cirúrgica prescrita (AAS, enoxaparina e tirofiban durante 5 dias) resultou no desaparecimento completo do trombo.

Considerando o desaparecimento da imagem do trombo interatrial e possível embolização pulmonar e sistêmica,^{1,2} foram realizados exames Doppler de carótidas, vertebrais e membros inferiores, com resultados normais. No entanto, uma angiogramografia das artérias pulmonares revelou um tromboembolismo pulmonar agudo. Não é possível afirmar se o paciente já havia apresentado episódio de embolia pulmonar antes da ocorrência da SCA. Por um lado, a ocorrência prévia de tromboembolismo pulmonar poderia facilitar a compreensão do trombo em trânsito por um FOP devido ao aumento da pressão atrial direita.⁹ Porém, a ausência de sinais de hipertensão pulmonar e sobrecarga de câmaras direitas no primeiro ecocardiograma dificulta a defesa dessa tese para explicar o mecanismo fisiopatológico. Assim, parece mais plausível a ocorrência de embolia pulmonar como consequência da dissolução do trombo interatrial pela terapia medicamentosa utilizada.

A singularidade do caso relatado, enquanto uma limitação do estudo, dificulta a generalização dos resultados e

conclusões obtidos em nossa análise; além disso, defende a replicação dos procedimentos utilizados.

Contribuição dos Autores

Concepção e desenho da pesquisa e obtenção de dados: Carrijo AMM, Brito VP, Santos GA, Silva SGT; análise e interpretação dos dados e redação do manuscrito: Carrijo AMM, Brito VP, Santos GA, Silva SGT, O'Connell JL; revisão crítica do manuscrito quanto ao conteúdo intelectual importante: O'Connell JL.

Potencial Conflito de Interesse

Declaro não haver conflito de interesses pertinentes.

Fontes de Financiamento

O presente estudo não teve fontes de financiamento externas.

Vinculação Acadêmica

Não há vinculação deste estudo a programas de pós-graduação.

Aprovação Ética e Consentimento Informado

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética do(a) Universidade Federal de Uberlândia sob o número de protocolo 5.455.568. Todos os procedimentos envolvidos nesse estudo estão de acordo com a Declaração de Helsinki de 1975, atualizada em 2013. O consentimento informado foi obtido de todos os participantes incluídos no estudo.

Referências

1. Pires MIFB, Almeida I, Santos JM, Correia M. Thrombus in Transit Through a Patent Foramen Ovale: Catch it if You Can-a Case Report. *Eur Heart J Case Rep.* 2021;5(10):ytab382. doi: 10.1093/ehjcr/ytab382.
2. Cakir C, Duygu H, Eren NK, Akyildiz ZI, Nazli C, Ergene O. Witnessing a Rare Event - Thrombus Seeking its Route in the Right Atrium: 'Thrombus-In-Transit'. *J Cardiovasc Med.* 2008;9(11):1166-8. doi: 10.2459/JCM.0b013e328311eed8.
3. Seo WW, Kim SE, Park MS, Lee JH, Park DG, Han KR, et al. Systematic Review of Treatment for Trapped Thrombus in Patent Foramen Ovale. *Korean Circ J.* 2017;47(5):776-85. doi: 10.4070/kcj.2016.0295.
4. Borges NH, Godoy TM, Pereira MRC, Stocco RB, Dias VMCH, Baena CP, et al. Pulmonary Thromboembolism in a Young Patient with Asymptomatic COVID-19. *Arq Bras Cardiol.* 2020;115(6):1205-7. doi: 10.36660/abc.20200957.
5. Kermani-Alghoraishi M. A Review of Coronary Artery Thrombosis: A New Challenging Finding in COVID-19 Patients and ST-elevation Myocardial Infarction. *Curr Probl Cardiol.* 2021;46(3):100744. doi: 10.1016/j.cpcardiol.2020.100744.
6. Kwong JC, Schwartz KL, Campitelli MA, Chung H, Crowcroft NS, Karnauchow T, et al. Acute Myocardial Infarction after Laboratory-Confirmed Influenza Infection. *N Engl J Med.* 2018;378(4):345-53. doi: 10.1056/NEJMoa1702090.
7. Zadow EK, Wundersitz DWT, Hughes DL, Adams MJ, Kingsley MIC, Blacklock HA, et al. Coronavirus (COVID-19), Coagulation, and Exercise: Interactions That May Influence Health Outcomes. *Semin Thromb Hemost.* 2020;46(7):807-14. doi: 10.1055/s-0040-1715094.
8. Engbers MJ, Blom JW, Cushman M, Rosendaal FR, van Hylckama Vlieg A. The Contribution of Immobility Risk Factors to the Incidence of Venous Thrombosis in an Older Population. *J Thromb Haemost.* 2014;12(3):290-6. doi: 10.1111/jth.12480.
9. Baydoun H, Barakat I, Hatem E, Chalhoub M, Mroueh A. Thrombus in Transit through Patent Foramen Ovale. *Case Rep Cardiol.* 2013;2013:395879. doi: 10.1155/2013/395879.



Este é um artigo de acesso aberto distribuído sob os termos da licença de atribuição pelo Creative Commons