

Trombose e amputação na COVID-19 aguda: um relato de caso

Thrombosis and amputation in acute COVID-19: a case report

 Kleber Jessivaldo Gomes das Chagas¹,  Nilson Faria Jr²,  Iago Israel²,  Thais de Souza Oewel²,  Andre Tadeu Sugawara¹,
 Gerson Sobrinho Salvador de Oliveira¹,  Marta Imamura^{1,3},  Linamara Rizzo Battistella^{1,3}

RESUMO

Durante a pandemia da COVID-19, foi descoberto que esta infecção estava associada ao aumento do risco tromboembólico venoso e arterial e de muitas outras disfunções de vários sistemas do corpo humano. Em relação à trombose, a nível molecular/celular numerosas vias de sinalização devido ao RAAS desregulado podem contribuir para a coagulopatias observada na COVID-19. Por outro lado, a resposta imune inata excessiva ao SARS-CoV2, para a qual não há imunidade adquirida prévia, medeia várias vias que podem levar à trombose. **Relato de Caso:** este relato de caso analisa essas disfunções hematológicas em um paciente acometido por uma condição pós-covid associada a uma internação de longo prazo resultando em várias sequelas. Demos ênfase a amputação transfemoral foi decorrente de trombose arterial proximal e da perda funcional a ela relacionada. Abordamos todo o plano de reabilitação e sua implementação desde o início do processo de desospitalização. Descrevemos o papel de cada profissional da equipe multiprofissional, o tratamento farmacológico e não farmacológico, as tecnologias assistivas aplicadas, as demais sequelas relacionadas às condições pós-COVID-19 e internação de longa duração e seus ganhos funcionais. Utilizamos a Medida de Independência Funcional (MIF) para fazer o acompanhamento do caso, 84 a 96. Como resultado do programa terapêutico, a paciente conseguiu alcançar um alto grau de independência modificada para atividades de vida diária (AVD) e atividades instrumentais da vida diária. **Conclusão:** Trombose e amputações são complicações em pacientes com COVID-19. A ausência de um programa multiprofissional de reabilitação acarretará ao paciente um risco crescente de desenvolvimento de afecções psicológicas e grande impacto de sua vida social.

Palavras-chaves: COVID-19, Amputados, Trombose, Reabilitação

ABSTRACT

During the outbreak of COVID-19, it has been discovered that the infection was associated to increased risk of venous or arterial thromboembolic events and many other dysfunctions in various systems of human body. In relation to thrombosis, in molecular/cellular levels numerous signaling pathways due to dysregulated RAAS may contribute to the observed coagulopathy in COVID-19. On the other hand, excessive innate immune response to SARS-CoV2 for which there is no prior acquired immunity mediates various pathways that may lead to thrombosis. **Case report:** This case report analyzes those hematologic dysfunctions in a patient affected for a post COVID-19 conditions associated to a long-term hospitalization resulting in a bunch of sequels. We emphasized the transfemoral amputation was due to proximal arterial thrombosis and the functional loss related to it. We aborded the whole rehabilitation plan and its implementation since the beginning of the process of dehospitalization. We describe the role of each professional of the multi-professional team, the pharmacologic and non-pharmacologic treatment, the assistive technologies applied, the other sequels related to post COVID-19 conditions and long-term hospitalization and their functional gains. We used the Functional Independence Measure (MIF) to do the follow up of the case, 84 to 96. As results of the therapeutic program, the patient could achieve a high grade of modified independence for activities of daily living (ADLS) and Instrumental activities of daily living. **Conclusion:** Thrombosis and amputations are complications in COVID-19 patients. The absence of a multiprofessional program of rehabilitation will cause to the patient an increasing risk of development of psychologic affections and great impact of their social life.

Keywords: COVID-19, Amputees, Thrombosis, Rehabilitation

¹Instituto de Medicina Física e Reabilitação, Hospital das Clínicas HCFMUSP, Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo

²Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo - FMUSP

³Departamento de Medicina Legal, Bioética, Medicina do Trabalho e Medicina Física e Reabilitação, Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo

Autor Correspondente

Kleber Jessivaldo Gomes das Chagas

E-mail: kleber.chagas@fm.usp.br

Conflito de Interesses

Nada a declarar

Submetido: 06 julho 2023

Aceito: 05 maio 2024

Como citar

Chagas KJG, Faria Junior N, Israel I, Oewel TS, Sugawara AT, Oliveira GSS, Imamura M, Battistella LR. Trombose e amputação na COVID19 aguda: Um relato de caso. Acta Fisiatr. 2024;31(2):121-124.

DOI: 10.11606/issn.23170190.v31i2a214105

ISSN 2317-0190 | Copyright © 2024 | Acta Fisiátrica
Instituto de Medicina Física e Reabilitação – HCFMUSP



Este trabalho está licenciado com uma licença
Creative Commons - Atribuição 4.0 Internacional

INTRODUÇÃO

Desde o início da propagação do SARS-COV2, diversos estudos reportaram eventos agudos de isquemia arterial, tais como infarto agudo do miocárdio, acidente vascular encefálico isquêmico, isquemia aguda em membros e visceral em pacientes com COVID-9. Além disso, foi documentado que estas condições podem culminar em perda de membros e até em morte.^{1,2,3}

Algumas séries de caso sugerem alta incidência de tromboembolismo arterial, com frequência e metodologias heterogêneas.^{4,5}

No entanto, estudos recentes com revisões sistemáticas e meta-análises têm descrito frequência similar de eventos arteriais trombóticos quando comparamos pacientes hospitalizados por pneumonia por COVID-19 a pacientes hospitalizados por pneumonia causadas por influenza ou outros vírus.^{6,7}

Possível explicação para este fenômeno seria a existência do estado inflamatório e da disfunção endotelial que ocorrem na vigência dessas infecções que podem levar a um desbalanço do estado de procoagulação e anticoagulação do organismo. Contudo, os mecanismos patológicos desses eventos nos casos de infecções virais ainda não foram totalmente compreendidos.⁸

Dessa forma, a frequência de eventos arteriais isquêmicos associada ao COVID-19 pode ser explicada pela alta prevalência desta doença durante o período de pandemia, pelos mecanismos fisiopatológicos de agressão endotelial e distúrbios de coagulação bem descritos em outras infecções respiratórias antes do advento da pandemia. Dados disponíveis na literatura nos permitem inferir uma associação entre COVID-19, eventos arteriais isquêmicos, como isquemia de membros. No entanto, não é possível atribuímos a ocorrência de tais eventos especificamente à COVID-19.

A história clínica e todos os dados sobre o processo de reabilitação no Instituto de Medicina Física e Reabilitação do Hospital das Clínicas da FMUSP necessários à elaboração deste relato de caso foram obtidos por meio de investigação do prontuário da paciente. Os procedimentos envolvendo a participação dos membros do time multiprofissional foram analisados e avaliamos como influenciaram no processo de reabilitação da paciente. Este relato de caso foi submetido e aprovado pela Comissão de Ética para Análise de Projetos de Pesquisa do HCFMUSP, parecer CAAE: 76902523.0.0000.0068.

APRESENTAÇÃO DO CASO

Paciente, sexo feminino, 65 anos com antecedentes de Diabetes Mellitus 2, Hipertensão Arterial Sistêmica, Hipotireoidismo e Ambliopia passou por uma hospitalização prolongada relacionada à infecção por COVID-19 e suas complicações. Em dezembro/2020, por meio de RT-PCR a paciente foi diagnosticada com COVID-19 e necessitou de hospitalização devido à dispneia e à hipoxemia. Nesta primeira internação, necessitou apenas de oxigenoterapia por meio de cateter nasal de O₂.

Após melhora do quadro, recebeu alta hospitalar, porém quatro dias após sua saída necessitou de reinternação pois apresentou dor intensa de início súbito em MID associada à cianose. Uma trombose arterial foi diagnosticada por USG Doppler e a paciente necessitou ser submetida a uma tromboembolectomia em MID e ligadura de artéria fibular. Cinco dias após a primeira, uma segunda intervenção foi necessária. Assim, uma segunda tromboembolectomia foi realizada. Por fim, após 14 dias de hospita-

lização, uma amputação transfemoral do MID teve que ser realizada devido às complicações relacionadas à isquemia do membro.

Poucos dias após a amputação a paciente evoluiu com choque séptico. Foi necessário o uso de norepinefrina, hidrocortisona e vasopressina na tentativa de estabilizar o quadro. No entanto, tais medidas não foram suficientes e a paciente evoluiu para parada cardiorrespiratória que foi revertida após dois minutos de manobras de ressuscitação cardiopulmonar e IOT. Associado a este evento, também apresentou uma IRA KDIGO III precisando de terapia de substituição renal temporária. Assim, até melhora do quadro a paciente permaneceu por 01 mês interna em UTI, sendo 20 dias sob ventilação mecânica. Três semanas após alta da UTI, a paciente foi desospitalizada. Foi registrado que a paciente perdeu 25 kg durante a internação.

PROCESSO DE REABILITAÇÃO

No início do processo de reabilitação, ela apresentava dependência parcial ou total para as atividades da vida diária e sua locomoção era por meio de cadeira de rodas. Sua Medida de Independência Funcional era de 84. À admissão no Instituto de Medicina Física e Reabilitação do HCFMUSP, suas comorbidades eram: brancas fog e estresse pós-traumático relacionados à COVID-19, dispneia não cardiogênica aos moderados esforços, piora da gonalgia, perda auditiva relacionada ao uso de medicamentos ototóxicos, osteoartrite de joelho, síndrome do manguito rotador grau um, dor fantasma, DM2, HAS, hipotireoidismo e ambliopia.

Durante o programa de Reabilitação, o objetivo principal era atingir uma marcha protética que permitiria um maior grau de independência e autonomia. Outros objetivos foram: redução da dor crônica e ganho na funcionalidade e autonomia de modo mais generalizado.

A equipe multiprofissional era composta por fisiatras, fisioterapeutas, terapeutas ocupacionais, educadores físicos, psicólogos, nutricionistas, assistente social e enfermeiros. As terapias realizadas foram principalmente cinesioterapia convencional com exercícios de fortalecimento, estimulação perceptiva e ambiental, equilíbrio e condicionamento cardiovascular. Também foram realizados bloqueio do nervo supraescapular, terapia com onda de choque em ombro e joelho resultando em melhor controle algico. Também foram prescritas doses progressivas de gabapentina até atingir um controle adequado da dor fantasma.

É importante mencionarmos que, em pacientes com amputação consequente à trombose relacionada à infecção por COVID-19, o fortalecimento da musculatura antigravitacional é mais desafiador do que em pacientes com amputação não relacionada à COVID-19 pois precisamos levar em consideração que no processo de Reabilitação daqueles pacientes a dificuldade de manter os ganhos de condicionamento cardiovascular, massa muscular e força estão relacionados à lipossustituição muscular, ao déficit de iniciativa e da integração do mecanismos sensorial, perceptivo e motor.

No momento do encaixe do molde, o ângulo entre quadril e tronco era de apenas 10 graus, devido à fraqueza dos músculos glúteo máximo e glúteo mínimo, limitando o ortostatismo e o controle do membro inferior profetizado e a fase de apoio da marcha. Logo no início do tratamento já tivemos uma melhora dessa angulação.

DISCUSSÃO

Após o processo de reabilitação envolvendo a equipe multiprofissional a MIF atingida foi de 95 pontos, ganho de quase 10 pontos. Além da melhora da pontuação na MIF, a paciente tornou-se mais independente, sendo capaz de desempenhar uma marcha protetizada, apesar de todos os fatores complicadores (Quadro 1).

Apesar da marcha ser um desejo da paciente, fatores relacionados à COVID-19, tais como estresse pós-traumático, declínios cognitivos (brain fog) com baixa iniciativa, adinamia e fatores neuromusculares tornaram o processo de reabilitação mais longo e mais difícil.

A marcha não é uma questão simples e automática que requer pouco controle cognitivo. A literatura recente mostra que o movimento, incluindo os dos membros inferiores, tem início em áreas cognitivas e situações novas ou desafiantes, por exemplo atingir uma marcha protetizada, envolve um alto nível de controle cognitivo.^{9,10} Portanto, pacientes com Brain Fog e estresse pós-traumático relacionados à COVID-19 com disfunção dos sistemas de controle e efetor (músculos, tendões, osso, etc) enfrentam maiores dificuldades para aprender novas atividades motoras que requerem a formação de novos engramas.¹¹

A COVID-19 amplifica a lista de problemas enfrentados por pacientes amputados. Assim, é necessário que esteja claro que o processo de reabilitação dos pacientes com amputação relacionada à COVID-19 poderá ter situações mais desafiadoras relacionadas a fatores cognitivos, emocionais e físicos.^{12,13}

Ao nos depararmos com tais dificuldades, a atuação harmônica da equipe multiprofissional mostra-se ainda mais necessária para que seja possível atingir uma marcha protética e ganhos de funcionalidade e autonomia, podendo gerar promoção de saúde e prevenção de doenças.^{14,15} Sem este trabalho harmônico de todo o grupo algumas partes do processo podem ser esquecidos ou mesmo não terem sua importância reconhecida, tendo como consequência a falha do processo terapêutico.

Quadro 1. MIF antes e após o programa de reabilitação

Itens	Antes Reabilitação	Após Reabilitação
Alimentação	7	7
Higiene Pessoal	6	7
Banho	5	5
Vestuário Parte Superior	5	6
Vestuário Parte Inferior	3	6
Uso de sanitário	5	5
Controle Vesical	5	7
Controle Intestinal	5	7
Transferência leito/cama/cadeira	3	3
Transferência sanitário	3	3
Transferência Banheira/chuveiro	3	3
Locomoção	4 (cadeira de rodas)	3 (deambulação)
Escadas	1	2
Compreensão	4	5 (audição)
Expressão	7	7
Interação Social	6	6
Resolução de Problemas	6	6
Memória	6	7
Total	84	95

CONCLUSÃO

Trombose e amputação são complicações possíveis em pacientes com COVID-19. A ausência de um programa de Reabilitação multiprofissional implicará no paciente um aumento do risco de desenvolver transtornos psicológicos e grande impacto em sua vida social.

REFERÊNCIAS

- Etkin Y, Conway AM, Silpe J, Qato K, Carroccio A, Manvar-Singh P, et al. Acute Arterial Thromboembolism in Patients with COVID-19 in the New York City Area. *Ann Vasc Surg.* 2021;70:290-294. Doi: [10.1016/j.avsg.2020.08.085](https://doi.org/10.1016/j.avsg.2020.08.085)
- Muñoz-Rivas N, Abad-Motos A, Mestre-Gómez B, Sierra-Hidalgo F, Cortina-Camarero C, Lorente-Ramos RM, et al. Systemic thrombosis in a large cohort of COVID-19 patients despite thromboprophylaxis: A retrospective study. *Thromb Res.* 2021;199:132-142. Doi: [10.1016/j.thromres.2020.12.024](https://doi.org/10.1016/j.thromres.2020.12.024)
- Lodigiani C, Iapichino G, Carenzo L, Cecconi M, Ferrazzi P, Sebastian T, et al. Venous and arterial thromboembolic complications in COVID-19 patients admitted to an academic hospital in Milan, Italy. *Thromb Res.* 2020;191:9-14. Doi: [10.1016/j.thromres.2020.04.024](https://doi.org/10.1016/j.thromres.2020.04.024)
- Klok FA, Kruij MJHA, van der Meer NJM, Arbous MS, Gommers DAMPJ, Kant KM, et al. Incidence of thrombotic complications in critically ill ICU patients with COVID-19. *Thromb Res.* 2020;191:145-147. Doi: [10.1016/j.thromres.2020.04.013](https://doi.org/10.1016/j.thromres.2020.04.013)
- Thomas W, Varley J, Johnston A, Symington E, Robinson M, Sheares K, et al. Thrombotic complications of patients admitted to intensive care with COVID-19 at a teaching hospital in the United Kingdom. *Thromb Res.* 2020;191:76-77. Doi: [10.1016/j.thromres.2020.04.028](https://doi.org/10.1016/j.thromres.2020.04.028)
- Tan BK, Mainbourg S, Friggeri A, Bertolotti L, Douplat M, Dargaud Y, et al. Arterial and venous thromboembolism in COVID-19: a study-level meta-analysis. *Thorax.* 2021;76(10):970-979. Doi: [10.1136/thoraxjnl-2020-215383](https://doi.org/10.1136/thoraxjnl-2020-215383)
- Candeloro M, Schulman S. Arterial Thrombotic Events in Hospitalized COVID-19 Patients: A Short Review and Meta-Analysis. *Semin Thromb Hemost.* 2023;49(1):47-54. Doi: [10.1055/s-0042-1749661](https://doi.org/10.1055/s-0042-1749661)
- Mirelman A, Shema S, Maidan I, Hausdorff JM. *Gait. Handb Clin Neurol.* 2018;159:119-134. Doi: [10.1016/B978-0-444-63916-5.00007-0](https://doi.org/10.1016/B978-0-444-63916-5.00007-0)
- Holtzer R, Schoen C, Demetriou E, Mahoney JR, Izzetoglu M, Wang C, et al. Stress and gender effects on prefrontal cortex oxygenation levels assessed during single and dual-task walking conditions. *Eur J Neurosci.* 2017;45(5):660-670. Doi: [10.1111/ejn.13518](https://doi.org/10.1111/ejn.13518)
- Mandali A, Weidacker K, Kim SG, Voon V. The ease and sureness of a decision: evidence accumulation of conflict and uncertainty. *Brain.* 2019;142(5):1471-1482. Doi: [10.1093/brain/awz013](https://doi.org/10.1093/brain/awz013)

11. Pruziner AL, Shaw EP, Rietschel JC, Hendershot BD, Miller MW, Wolf EJ, et al. Biomechanical and neurocognitive performance outcomes of walking with transtibial limb loss while challenged by a concurrent task. *Exp Brain Res.* 2019;237(2):477-491. Doi: [10.1007/s00221-018-5419-8](https://doi.org/10.1007/s00221-018-5419-8)
12. Chen FT, Soya H, Yassa MA, Li RH, Chu CH, Chen AG, et al. Effects of exercise types on white matter microstructure in late midlife adults: Preliminary results from a diffusion tensor imaging study. *Front Aging Neurosci.* 2022;14:943992. Doi: [10.3389/fnagi.2022.943992](https://doi.org/10.3389/fnagi.2022.943992)
13. Ji Z, Feng T, Wang H. The Effects of 12-Week Physical Exercise Tapping High-level Cognitive Functions. *Adv Cogn Psychol.* 2020;16(1):59-66. Doi: [10.5709/acp-0284-5](https://doi.org/10.5709/acp-0284-5)
14. Brugliera L, Spina A, Castellazzi P, Cimino P, Arcuri P, Deriu MG, et al. Rehabilitative of COVID-19 patients with acute lower extremity Ischemia and amputation. *J Rehabil Med.* 2020;52(9):jrm00094. Doi: [10.2340/16501977-2714](https://doi.org/10.2340/16501977-2714)
15. Wada Y, Hirano S, Kumagai A, Takeuchi K, Inagaki R, Hosokawa H, et al. Rehabilitation of a Patient with COVID-19 Who Underwent Right Transfemoral Amputation Due to Acute Limb Ischemia: A Case Report. *Prog Rehabil Med.* 2022;7:20220052. Doi: [10.2490/prm.20220052](https://doi.org/10.2490/prm.20220052)