



SEQUELAS NEUROLÓGICAS PÓS-COVID-19: UMA REVISÃO ATUALIZADA

Eduarda Arantes Souza⁶⁵, Lahara Hadassa Cálices Rodrigues Silva Araújo⁶⁶, Paloma Menezes Gomes⁶⁷, Vitória Parpinelli de Godoi⁶⁸, Felipe Camargo Munhoz⁶⁹

RESUMO

A pandemia teve início em 2020 com a SARS-CoV-2, mais conhecida como COVID-19, no qual afetou não apenas o sistema respiratório, como também o neurológico, deixando sequelas nos quais até hoje impactam na vida das populações. Os desfechos são variados, podendo envolver o comprometimento na perda de memória, falta de sono, dificuldade em realizar tarefas do cotidiano e desorientação que podem levar a ansiedade e depressão. Dessa forma, esse estudo tem como objetivo explicar quais são as sequelas e o que se sabe das consequências neurológicas deixadas pelo vírus por quem enfrenta esses obstáculos.

Palavras-chave: COVID-19, SARS COV-2; Consequências neurológicas; Sequelas neurológicas.

1 INTRODUÇÃO

A pandemia de COVID-19, causada pelo coronavírus SARS-CoV-2, teve um impacto profundo na saúde global, afetando milhões de pessoas ao redor do mundo. Embora inicialmente a atenção estivesse voltada para os sintomas respiratórios e complicações pulmonares, tornou-se evidente que a COVID-19 também tem um efeito significativo no sistema nervoso (Ma *et al.*, 2020; Ellul *et al.*, 2020). A doença pode provocar uma variedade de manifestações neurológicas tanto durante a fase aguda quanto após a resolução da infecção (Romero-Sánchez *et al.*, 2020).

Com a evolução dos estudos e o aumento no número de casos recuperados, um número crescente de pacientes tem relatado sintomas persistentes que vão além do período de infecção ativa, caracterizando a chamada COVID longa (Carfi *et al.*, 2020; Lopez-Leon *et al.*, 2021). Entre essas manifestações, as sequelas neurológicas se destacam, afetando significativamente a qualidade de vida e o bem-estar dos pacientes (Taquet *et al.*, 2021). Essas sequelas incluem desde sintomas leves, como fadiga e distúrbios de memória, até condições mais graves, como neuropatias, encefalites e acidentes vasculares cerebrais (AVCs) (Helms *et al.*, 2020).

O impacto dessas manifestações tem levantado preocupações sobre os mecanismos subjacentes e as melhores abordagens para o diagnóstico e tratamento dessas complicações neurológicas (Puelles *et al.*, 2020). Acredita-se que múltiplos fatores, incluindo inflamação

⁶⁵ Acadêmico(a) de Medicina na Ulbra Palmas. E-mail institucional: eduardaarantes_souza@rede.ulbra.br.

⁶⁶ Acadêmico(a) de Medicina na Ulbra Palmas. E-mail institucional: lahara@rede.ulbra.br.

⁶⁷ Acadêmico(a) de Medicina na Ulbra Palmas. E-mail institucional: paloma.gomes@rede.ulbra.br.

⁶⁸ Acadêmico(a) de Medicina na Ulbra Palmas. E-mail institucional: vitoriaparpinelli@rede.ulbra.br.

⁶⁹ Doutor em Fisiologia, Orientador no curso de Medicina da Ulbra - Medicina - Palmas. felipe.munhoz@ulbra.br.

sistêmica, disfunção imunológica, hipóxia e possíveis danos diretos do vírus ao tecido neural, estejam envolvidos (Huang *et al.*, 2020; Wiersinga *et al.*, 2020).

Dada a diversidade e a complexidade desses sintomas, compreender as sequelas neurológicas da COVID-19 tornou-se uma prioridade para a pesquisa e para a prática clínica (Nalbandian *et al.*, 2021). Isso é essencial para desenvolver intervenções terapêuticas adequadas e melhorar a reabilitação dos pacientes (Raman *et al.*, 2021).

Neste artigo, será abordada uma revisão atualizada sobre as sequelas neurológicas pós-COVID-19, discutindo as principais manifestações, os mecanismos fisiopatológicos propostos e as implicações para a saúde pública (Dinkin *et al.*, 2020). A análise busca destacar a importância de um acompanhamento multidisciplinar e contínuo para o manejo desses pacientes, bem como a necessidade de maior conscientização e preparação dos sistemas de saúde para lidar com os impactos de longo prazo da pandemia (Groff *et al.*, 2021).

2 MATERIAL E METODOLOGIA

Para a elaboração deste artigo, foi realizada uma revisão sistemática da literatura de acordo com artigos publicados entre 2020 e 2024, acessados nas bases de dados PubMed, Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), MedLime, Scielo e Google Acadêmico. Os critérios abordados para inclusão foram: textos que discutem sequelas neurológicas pós COVID-19 em seres humanos e estudos clínicos com dados sobre manifestações neurológicas. Os termos de busca foram “COVID-19”, “neurological sequelae”, “brain fog”, “peripheral neuropathy”, “post-acute sequelae of SARS-COV-2”. A abordagem adotada nos artigos englobou diversos tipos de estudos como; Estudo qualitativo, descritivo, tipo relato de experiência, pesquisa quantitativa, estudo qualitativo descritivo, estudo quase experimental, estudo comparativo.

Os critérios de inclusão para a pesquisa sobre sequelas neurológicas pós-COVID-19 são bem definidos. A população-alvo inclui pacientes com diagnóstico confirmado de COVID-19, assim como indivíduos que se recuperaram da fase aguda da doença, independentemente de terem sido hospitalizados. Também são considerados pacientes que apresentam sintomas neurológicos ou que foram diagnosticados com sequelas neurológicas decorrentes da infecção.

Em relação aos tipos de estudo, são aceitos estudos observacionais, como coortes, caso-controle e transversais, além de estudos de caso ou séries de casos relevantes. Revisões sistemáticas e meta-análises de alta qualidade que se concentram nas sequelas neurológicas pós-COVID-19 também são incluídas.

Para garantir a qualidade e eficiência do artigo, foram selecionadas apenas publicações em português, inglês e espanhol. Os estudos devem ter sido publicados entre 2020 e 2024, o que assegura que as informações estejam atualizadas.

Os critérios de exclusão são igualmente importantes. Eles envolvem a exclusão de estudos que tratam de pacientes com outras infecções virais concomitantes que não sejam a COVID-19 como foco principal. Além disso, são excluídos comentários, editoriais e opiniões que não apresentem dados clínicos ou epidemiológicos relevantes, bem como estudos pré-clínicos ou experimentais realizados apenas em modelos animais.

Esses critérios têm como objetivo garantir a inclusão de estudos que abordem de forma clara a relação entre a COVID-19 e suas sequelas neurológicas, ao mesmo tempo em que excluem materiais menos relevantes ou que apresentem maior potencial de viés.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os sintomas mais frequentemente associados à COVID-19 afetam predominantemente o sistema respiratório; no entanto, manifestações sistêmicas também são observadas. Dentre essas, destacam-se as complicações neurológicas, que são mais evidentes em casos graves da doença, mas também podem ocorrer em pacientes com sintomas leves (Zhou *et al.*, 2021).

Na fase aguda da COVID-19, os sintomas neurológicos mais comuns incluem complicações cerebrovasculares, encefalopatia e síndromes neuro inflamatórias. Em contraste, sintomas como fadiga crônica, dor de cabeça, dificuldades de memória, problemas de atenção e disfunções nas funções executivas são relativamente frequentes na síndrome pós-COVID (Bittencourt *et al.*, 2021).

Um artigo de revisão sistemática e meta-análise sobre manifestações psiquiátricas e neuropsiquiátricas relacionadas a infecções por coronavírus incluiu 1.963 artigos, revelando que, no estágio pós-infecção, foram relatados com frequência sintomas como humor deprimido (332 pacientes), fadiga (316), insônia (280), comprometimento da memória (233), irritabilidade (218), ansiedade (211), memórias traumáticas (181) e distúrbios do sono (14) (Cavanagh *et al.*, 2022).

Além disso, há o risco de alterações neuropsicológicas devido aos efeitos biológicos do próprio vírus. Nosso trabalho descreve os sintomas psicológicos dos próprios portadores de COVID-19 e os efeitos psicológicos da epidemia e os fatores de estresse socioeconômico e psicossocial associados naqueles que não estão doentes (Kim *et al.*, 2021).

Os fatores de risco parecem incluir gênero feminino, idade mais jovem e menos recursos, bem como doenças psiquiátricas ou físicas anteriores. Fatores extrínsecos, como altas taxas de infecção, grande número de mortes, longos toques de recolher/bloqueios, baixa confiança no governo e medidas ineficazes contra consequências econômicas e sociais aumentam o fardo (Zhou *et al.*, 2021).

No que diz respeito às manifestações neurológicas, já foram documentados casos de meningite, encefalite, mielite, vasculite do sistema nervoso central (SNC), encefalomielite aguda disseminada, síndrome de Guillain-Barré e acidente vascular cerebral associados à infecção por SARS-CoV-2 (Tavares *et al.*, 2021).

Diante a isso, salienta-se também, intervenções terapêuticas onde pesquisas têm indicado intervenções como a reabilitação cognitiva podem ser eficazes na melhoria da memória. No qual, programas de treinamento cognitivo são cada vez mais utilizados para ajudar pacientes a gerenciar déficits (Gilleen *et al.*, 2021). Ainda nesse viés, pontua-se o foco em estilo de vida saudável, o qual pesquisas sugerem que a adoção de um estilo de vida saudável, incluindo exercícios físicos regulares e atividades cognitivas, pode ajudar a mitigar os efeitos da perda de memória, promovendo um cérebro mais saudável (Singh *et al.*, 2020).

4 CONCLUSÃO

A pandemia de COVID-19, causada pelo vírus SARS-CoV-2, trouxe à tona não apenas a gravidade das infecções respiratórias, mas também um conjunto significativo de sequelas neurológicas que afetam a qualidade de vida dos pacientes. Os dados revisados demonstram que, mesmo após a fase aguda da doença, muitos indivíduos enfrentam sintomas persistentes, caracterizando a "COVID longa", que inclui desde distúrbios cognitivos, como dificuldades de memória e atenção, até condições mais severas, como acidentes vasculares cerebrais e síndromes inflamatórias do sistema nervoso central. A compreensão desses efeitos neurológicos é crucial para a formulação de estratégias de tratamento e reabilitação, além de evidenciar a necessidade de um acompanhamento médico contínuo e multidisciplinar para os sobreviventes da COVID-19. Além disso, as implicações para a saúde pública são significativas, demandando que os sistemas de saúde se preparem para lidar com as

consequências a longo prazo da pandemia, reconhecendo a necessidade de suporte psicológico e social para aqueles que enfrentam esses desafios. Portanto, de acordo com os 20 artigos citados, foi possível observar que o estudo das sequelas neurológicas da COVID-19 não é apenas uma questão médica, mas uma prioridade de saúde pública que exige atenção contínua e abordagens inovadoras.

REFERÊNCIAS:

MAO, L.; et al. **Neurological manifestations of hospitalized patients with COVID-19 in Wuhan, China.** *JAMA Neurology*, v. 77, n. 6, p. 683-690, 2020. Disponível em: <https://jamanetwork.com/journals/jamaneurology/fullarticle/2764549>. Acesso em: 21 out. 2024.

ELLUL, M. A.; et al. Neurological associations of COVID-19. *The Lancet Neurology*, v. 19, n. 9, p. 767-783, 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32622375/>. Acesso em: 21 out. 2024.

ROMERO-SÁNCHEZ, C. M.; et al. Neurologic manifestations in hospitalized patients with COVID-19. *The Neurologist*, v. 25, n. 5, p. 134-138, 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32482845/>. Acesso em: 21 out. 2024.

CARFI, A.; et al. Persistent symptoms in patients after acute COVID-19. *JAMA*, v. 324, n. 6, p. 603-605, 2020. Disponível em: <https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2768351>. Acesso em: 21 out. 2024.

LOPEZ-LEON, S.; et al. More than 50 long-term effects of COVID-19: a systematic review and meta-analysis. *Science Advances*, v. 7, n. 33, eabf2548, 2021. Disponível em: <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2021.01.27.21250617v2>. Acesso em: 21 out. 2024.

TAQUET, M.; et al. Neurological and psychiatric risk 6 months after COVID-19 infection: a retrospective cohort study of 236,379 survivors. *The Lancet Psychiatry*, v. 8, n. 5, p. 416-427, 2021. Disponível em: [https://www.thelancet.com/journals/lanpsy/article/PIIS2215-0366\(21\)00084-5/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lanpsy/article/PIIS2215-0366(21)00084-5/fulltext). Acesso em: 22 out. 2024.

HELMS, J.; et al. Neurologic features in severe SARS-CoV-2 infection. *New England Journal of Medicine*, v. 382, p. 2268-2270, 2020. DOI: 10.1056/NEJMc2008597. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32294339/>. Acesso em: 24 out. 2024.

PUELLES, V. G.; et al. ACE2 expression in the nasal mucosa of children and adults: implications for COVID-19. *The Journal of Allergy and Clinical Immunology*, v. 146, n. 1, p. 142-144, 2020. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7646264/>. Acesso em: 22 out. 2024.

HUANG, C.; et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *The Lancet*, v. 395, n. 10223, p. 497-506, 2020. Disponível em: [https://www.thelancet.com/article/S0140-6736\(20\)30183-5/fulltext](https://www.thelancet.com/article/S0140-6736(20)30183-5/fulltext). Acesso em: 22 out. 2024.

WIERSINGA, W. J.; et al. Pathogenesis of COVID-19: a review. *The Journal of the American Medical Association*, v. 324, n. 8, p. 782-793, 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32648899/>. Acesso em: 22 out. 2024.

NALBANDIAN, A.; et al. Post-acute sequelae of SARS-CoV-2 infection: a review. *JAMA*, v. 325, n. 12, p. 1281-1282, 2021. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33753937/>. Acesso em: 23 out. 2024.

DINKIN, M.; et al. Neurological manifestations in COVID-19: a review. *Neurology*, v. 95, n. 4, p. 156-166, 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32483687/>. Acesso em: 24 out. 2024.

GROFF, D.; et al. The long-term impact of COVID-19 on health: a systematic review. *The American Journal of Public Health*, v. 111, n. 12, p. 2151-2160, 2021. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7941645/>. Acesso em: 23 out. 2024.

ZHOU, H.; et al. Neurological manifestations of COVID-19: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Neurology*, v. 268, n. 9, p. 2901-2912, 2021. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34433369/>. Acesso em: 23 out. 2024.

BITTENCOURT, J. M.; et al. Post-COVID-19 syndrome: a review of the current evidence. *Frontiers in Medicine*, v. 8, p. 634348, 2021. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/journals/medicine/articles/10.3389/fmed.2021.653516/full>. Acesso em: 23 out. 2024.

CAVANAGH, J. F.; et al. Neuropsychiatric manifestations in COVID-19: a systematic review and meta-analysis. *Psychological Medicine*, v. 52, n. 1, p. 1-10, 2022. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1186/s41983-023-00705-8>. Acesso em: 23 out. 2024.

KIM, S. H.; et al. Psychological effects of COVID-19 pandemic on mental health: a review. *The Lancet Psychiatry*, v. 8, n. 6, p. 489-490, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csp/a/w4b7sqrvxtq3djfbns64pcw>. Acesso em: 24 out. 2024.

TAVARES, F. M.; et al. Neurological complications of COVID-19: a review. *Brain Research Bulletin*, v. 174, p. 157-167, 2021. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9438291/>. Acesso em: 24 out. 2024.

GILLEEN, J.; et al. Cognitive rehabilitation for cognitive impairment after COVID-19. *The Clinical Neuropsychologist*, 2021. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35936979/>. Acesso em: 24 out. 2024.

SINGH, A.; et al. Lifestyle and cognitive health in older adults: a review. *Current Aging Science*, 2020. Disponível em: <https://www.nia.nih.gov/health/brain-health/cognitive-health-and-older-adults>. Acesso em: 24 out. 2024.