

# Reabilitação da pessoa idosa na síndrome pós-covid-19: protocolo de revisão de escopo

## Rehabilitation of the older adults in the post-covid-19 syndrome: protocol of a scoping review

### Rehabilitación de la persona mayor en el síndrome post-covid-19: protocolo de una revisión de alcance

Recebido: 18/10/2022 | Revisado: 25/10/2022 | Aceitado: 31/10/2022 | Publicado: 05/11/2022

**Letícia Martins de Lima Becker**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4803-8908>

Universidade São Paulo, Brasil

E-mail: [leticiaml.becker@hotmail.com](mailto:leticiaml.becker@hotmail.com)

**Gabriela Dimani Nacimben**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5645-4314>

Universidade São Paulo, Brasil

E-mail: [gabriela.dimani@gmail.com](mailto:gabriela.dimani@gmail.com)

**Juliana Cruvinel Ribeiro**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7952-0599>

Universidade São Paulo, Brasil

E-mail: [jucruvinel@hotmail.com](mailto:jucruvinel@hotmail.com)

**Ruth Caldeira de Melo**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9713-8617>

Universidade São Paulo, Brasil

E-mail: [ruth.melo@usp.br](mailto:ruth.melo@usp.br)

#### Resumo

**Objetivo:** analisar as evidências científicas disponíveis sobre o papel da reabilitação da pessoa idosa com síndrome pós-covid-19. **Métodos:** Será considerada a literatura indexada, publicada em inglês, espanhol e português, e extraída de dez diferentes bases de dados, até o mês de Abril/2022. Dois autores irão verificar os títulos, os resumos e os textos completos de forma independente de acordo com os critérios de elegibilidade, sendo que as divergências serão resolvidas por um terceiro revisor. Nesta revisão, serão considerados estudos com diferentes desenhos que incluem idosos com síndrome pós-covid-19 no contexto da reabilitação. Um formulário personalizado será utilizado para extrair os dados dos estudos incluídos. Os resultados serão apresentados em forma de tabela e acompanhados de um resumo narrativo. **Resultados Esperados e Relevância do Estudo:** a partir do levantamento científico a ser realizado, espera-se contribuir para o melhor entendimento da síndrome pós-covid-19 na pessoa idosa e, bem como, sobre o papel da reabilitação no manejo desta condição.

**Palavras-chave:** Idoso; COVID-19; Reabilitação.

#### Abstract

**Aims:** Analyze the available scientific evidence on the role of rehabilitation in the older adults with post-covid-19 syndrome. **Methods:** It will be considered indexed literature published in English, Spanish, and Portuguese, and extracted from ten different databases, up to the month of April/2022. Two authors will independently check the titles, abstracts, and full texts according to the eligibility criteria, and disagreements will be resolved by a third reviewer. In this review, studies with different designs that include older adults with post-covid-19 syndrome in the context of rehabilitation will be considered. A custom form will be used to extract the data from the included studies. The results will be presented in tabular form, accompanied by a narrative summary. **Expected Results and Relevance of the Study:** From the literature to be reviewed, it is expected to contribute to a better understanding of post-covid-19 syndrome in the older adults and the role of rehabilitation in the management of this condition.

**Keywords:** Aged; COVID-19; Rehabilitation.

#### Resumen

**Objetivo:** analizar la evidencia científica disponible sobre el papel de la rehabilitación en el anciano con síndrome postcovid-19. **Métodos:** Se considerará la literatura indexada, publicada en inglés, español y portugués, y extraída de diez bases de datos diferentes, hasta el mes de Abril/2022. Dos autores comprobarán de forma independiente los títulos, resúmenes y textos completos de acuerdo con los criterios de elegibilidad, y las divergencias serán resueltas por un tercer revisor. En esta revisión, se considerarán los estudios con diferentes diseños que incluyen a personas mayores con síndrome postcovid-19 en el contexto de la rehabilitación. Se utilizará un formulario personalizado para extraer los datos de los estudios incluidos. Los resultados se presentarán en forma de tabla y se acompañarán de un resumen

narrativo. *Resultados esperados y relevancia del estudio*: a partir de la encuesta científica a ser realizada, se espera contribuir a una mejor comprensión del síndrome postcovid-19 en los ancianos y del papel de la rehabilitación en el manejo de esta condición.

**Palabras clave:** Ancianos; COVID-19; Rehabilitación.

## 1. Introdução

A covid-19 pode atualmente ser dividida em duas fases: aguda e pós-aguda. A primeira compreende desde a identificação da infecção pelo SARS-CoV-2 (ou seja, quando o vírus está presente na via nasofaríngea, e, portanto, há maior replicação do mesmo e maior risco de contaminação) até o período de quatro semanas após o início dos sintomas. Já a segunda corresponde ao período pós-infecção e pode ser subdividida em subaguda, que inclui sintomas e anormalidades presentes de quatro a doze semanas após a covid-19 aguda; e crônica ou pós-covid-19, que inclui sintomas e alterações persistentes, desde que não sejam atribuíveis a outros diagnósticos e condições crônicas, além de 12 semanas do início da covid-19 aguda (*COVID-19 Rapid Guideline: Managing the Long-Term Effects of COVID-19*, 2021; Nalbandian et al., 2021a). Com o maior controle da covid-19 na fase aguda, tanto pela maior compreensão da doença, quanto pela redução do número dos casos mais graves em decorrência da vacinação, a melhor compreensão da covid-19 pós-aguda e, bem como, a reabilitação dos pacientes nesta fase passou a ser foco nos estudos mais recentes (Goldin et al., 2022; van Haastregt et al., 2022).

Dentre os sintomas da fase pós-aguda, a fadiga é mais frequentemente relatadas pelos estudos (Gadó et al., 2022; Huang et al., 2021; Townsend et al., 2020), sendo que sua manifestação parece ser independente da gravidade da doença inicial e dos principais sintomas vivenciados, também, na fase aguda (Townsend et al., 2020). Em um estudo longitudinal envolvendo medidas de autorrelato de sintomas associados com a infecção por SARS-CoV-2, por exemplo, os sintomas que caracterizam a covid-19 pós-aguda incluem fadiga, dor de cabeça, dispneia e anosmia (Sudre et al., 2021). Adicionalmente, insônia, alopecia, ageusia, dificuldades de mobilidade, mialgia e distúrbios gastrointestinais também foram relatados em diferentes estudos (Gadó et al., 2022; Huang et al., 2021; Lopez-Leon et al., 2021). Para além destes sintomas, um estudo de coorte longitudinal multicêntrico (PHOSP-COVID), realizado no Reino Unido e envolvendo 1.077 pacientes que foram hospitalizados por covid-19, mostrou que apenas 28,8% dos pacientes se sentiam completamente recuperados, 20% tinham uma nova incapacidade e 19% experimentaram uma mudança de ocupação após aproximadamente seis meses da alta hospitalar (Evans et al., 2021).

Na literatura, ainda não há consenso quanto à relação entre a gravidade da covid-19 na fase aguda e a presença de sintomas na fase pós-aguda. Embora os sintomas persistentes para além da fase aguda pareçam ser mais frequentes em pessoas que desenvolveram a doença inicial de forma grave, os sintomas persistentes associados à covid-19 não se limitam aos pacientes que necessitaram de hospitalização e, portanto, aqueles que inicialmente tinham uma doença leve também apresentaram uma série de sequelas a longo prazo, incluindo até mesmo adultos jovens e crianças sem doenças crônicas pré-existentes (Lopez-Leon et al., 2021; Townsend et al., 2020, 2021). Por outro lado, Sudre e colaboradores observaram que indivíduos com mais de cinco sintomas durante a primeira semana da fase aguda possuem maior probabilidade de manifestar a covid-19 pós-aguda, cuja presença foi também associada à idade, ao sexo feminino e à necessidade de cuidados hospitalares (Sudre et al., 2021).

Mesmo não havendo clareza da relação entre gravidade na fase aguda da covid-19 e a manifestação da sua forma longa, é importante lembrar que as formas mais graves da covid-19 aguda podem estar associadas também à síndrome do cuidado pós intensivo (ou seja, desenvolvimento de deficiências ou o agravamento de deficiências prévias, com consequente agravamento do estado de saúde física, cognitiva ou mental após uma doença crítica) (Nalbandian et al., 2021b). A necessidade de internamento prolongado, associado aos aspectos inflamatórios da própria covid-19, também pode contribuir para a incidência de outras condições como, por exemplo, a sarcopenia aguda (Piotrowicz et al., 2021; Welch et al., 2020). A sarcopenia é considerada uma desordem muscular caracterizada pela redução da força e quantidade/qualidade musculares, sendo a baixa performance física utilizada para quantificar sua gravidade. Quando a sarcopenia se instala dentro do período de seis meses, normalmente após um

evento estressor ou uma condição/doença aguda, esta é denominada de sarcopenia aguda (Cruz-Jentoft et al., 2019). Considerando que a sarcopenia e a fadiga são fatores diretamente relacionados com a instalação e a progressão da síndrome da fragilidade em idosos (Wilson et al., 2017), é esperado que essa população que mais sofreu com o isolamento social, tenha maior predisposição para desfechos negativos a médio e longo prazo (Piotrowicz et al., 2021, Sousa, et.al.,2021).

Nos idosos, a maior prevalência de multimorbidade, inflamação e fragilidade podem potencializar os efeitos tardios da covid-19 e, portanto, contribuir para complicar o curso da doença e as suas sequelas (Padilha de Lima et al., 2022; Santoro et al., 2021). Além da fragilidade, a presença de outras síndromes geriátricas como, por exemplo, a insuficiência cognitiva, podem desempenhar um papel adicional no agravamento do prognóstico e no aumento do risco de resultados adversos relacionados com a covid-19 (Aprahamian & Cesari, 2020; Evans et al., 2021). Assim, é de grande importância que na reabilitação dos idosos, a miríade de consequências da infecção pelo SARS-CoV-2 e o seu impacto sobre outros resultados de saúde nesta população sejam também considerados (De Biase et al., 2020). Salienta-se também que os programas de reabilitação de doentes infectados com coronavírus devem não só concentrar-se na melhoria das condições físicas e mentais, mas também no regresso à família e na reintegração na sociedade (Yang & Yang, 2020). Considerando que disfunções em diversos sistemas podem perdurar por longos períodos de tempo após a fase aguda da covid-19, especialmente naqueles pacientes acometidos pelas formas mais graves da doença (Johnson et al., 2021), é muito provável que uma parcela considerável de recuperados necessite de uma “reabilitação tsunami”, tanto a curto como a longo prazos (McWilliams et al., 2021; Thornton, 2020).

Diante do exposto, é importante que os profissionais da área da saúde conheçam as fases da covid-19 e, bem como, os principais sintomas e/ou alterações em cada etapa do processo de convalescença. Em relação a população idosa, é esperado que idosos sobreviventes da covid-19 apresentem déficits que vão além daqueles normalmente associados às síndromes geriátricas conhecidas, onerando sobremaneira os sistemas de saúde e assistência social, em especial, dos países de baixa e média rendas. Assim, a presente revisão de escopo tem o objetivo de analisar as evidências científicas disponíveis sobre o papel da reabilitação da pessoa idosa com síndrome pós-covid-19.

## 2. Metodologia

A presente revisão será conduzida com base na Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analysis Extension for Scoping Reviews (PRISMA-ScR) (Tricco et al., 2018) e recomendações previamente publicadas sobre a metodologia de revisão do escopo. (Arksey & O'Malley, 2005; Colquhoun et al., 2014; Levac et al., 2010; Peters et al., 2015). Como recomendado, o presente protocolo encontra-se registrado no *Open Science Framework* (<https://osf.io/z9fbv>). Os principais passos adotados para esta revisão de escopo estão resumidos nas subseções a seguir.

### 2.1 Identificando a pergunta de pesquisa

As perguntas de pesquisa na presente revisão são: 1) Quais são as características da síndrome pós-covid-19 em pessoas idosas? 2) Quais são os fatores importantes para o manejo adequado da síndrome pós-covid-19 em idosos no contexto da reabilitação?

De acordo com as diretrizes para a realização de revisões de escopo, artigos envolvendo indivíduos idosos (idade média de 60 anos ou mais) [população], que necessitem de algum tipo de reabilitação [contexto] após a síndrome aguda da covid-19 (i.e sintomas persistentes após 4 semanas de início) [conceito] serão considerados para a inclusão no presente estudo.

### 2.2 Identificação de estudos relevantes

A estratégia de busca desta revisão do escopo será desenvolvida para identificar estudos publicados nos idiomas Inglês, Espanhol e Português, a partir de diferentes fontes de evidências (incluindo estudos observacionais, experimentais, quantitativos

ou qualitativos, revisões sistemáticas e protocolos de estudo). A data de busca será delimitada a partir da data de declaração de estado de pandemia pela WHO (março de 2020) até o presente momento. Uma busca inicial foi realizada no MEDLINE (Pubmed) para analisar as palavras contidas no título e no resumo, e os termos índices, que representem artigos em potencial. Uma segunda busca usando todas as palavras-chave e termos índice identificados será feita para todas as bases de dados selecionadas posteriormente.

A busca final (Quadro 1) será então aplicada às seguintes bases de dados: CINAHL, Cochrane Library, EMBASE, BVS/BIREME (Biblioteca Virtual em Saúde), MEDLINE (PubMed), SciELO (Scientific Electronic Library Online), Scopus, Web of Science and PROQUEST. Todo o processo de busca será conduzido com suporte de uma bibliotecária especializada. A lista de referência dos estudos selecionados para inclusão também será revista para a inclusão de estudos adicionais. Resumo publicado em Anais das principais Conferências internacionais no campo da reabilitação (literatura cinza) serão considerados. Uma estratégia de busca em potencial está apresentada no Quadro 1.

#### Quadro 1 - Estratégia de busca:

("Aged, 80 and over" OR "Oldest Old" OR Nonagenarians OR Nonagenarian OR Octogenarians OR Octogenarian OR Centenarians OR Centenarian OR "Older People" OR "Older Adults" OR Seniors OR master) AND ("post-acute covid-19 syndrome" OR "long-COVID" OR "long-haul COVID" OR "post-acute COVID syndrome" OR "persistent covid-19" OR "post-acute COVID19 syndrome" OR "long hauler COVID" OR "long COVID" OR "post-acute sequelae of SARS-CoV-2 infection" OR "long haul COVID" OR "chronic COVID syndrome" OR "Post-COVID syndrome") AND ("long COVID" OR "chronic COVID syndrome" OR "chronic covid-19" OR "COVID long-hauler" OR "covid-19 long-hauler" OR "long haul COVID" OR "long hauler COVID" OR "post COVID 19 fatigue" OR "post COVID 19 neurological syndrome" OR "post COVID 19 syndrome" OR "post COVID fatigue" OR "post COVID impairment" OR "post COVID syndrome" OR "post-acute COVID syndrome" OR "post-acute covid-19" OR "post-acute covid-19 fatigue" OR "post-acute covid-19 neurological syndrome") AND (Rehabilitation OR Habilitation OR "Physical and Rehabilitation Medicine" OR "Physical Medicine" OR Physiatrics OR Physiatry OR "Physical Medicine and Rehabilitation" OR "Medicine, Physical")

Fonte: Autores.

### 2.3 Seleção dos estudos

Os estudos obtidos em todas as bases de dados serão importados para o software Rayyan (<http://rayyan.qcri.org/welcome>), onde o processo de seleção será conduzido pela equipe da pesquisa. Após remover as duplicatas, o título e o resumo dos estudos restantes serão analisados quanto ao atendimento dos critérios de inclusão, de forma independente por dois pesquisadores. Em casos de discordância entre estes, um terceiro autor será consultado. Para uma análise mais detalhada, os estudos selecionados serão lidos na sua integralidade, também por dois autores, sendo que as discrepâncias quanto a inclusão dos estudos nesta fase serão resolvidas por consenso entre eles.

Os critérios de inclusão da presente revisão seguem a estratégia mnemônica "PCC" (ou seja, População, Conceito e Contexto) (Peters et al., 2021), de acordo com as recomendações para realização e condução de revisões de escopo. Sendo assim, os estudos serão considerados se: 1) incluírem adultos idosos, desde que a média de idade da população estudada seja igual ou superior a 60 anos, independentemente do local de origem, gênero e raça, 2) incluírem a descrição ou a mensuração de síndrome pós-covid-19 ou síndrome aguda grave de covid-19, 3) englobarem a reabilitação no contexto da covid-19. Os artigos serão excluídos se 1) não atenderem aos requisitos anteriores, 2) estiverem publicados em outras línguas, além das estabelecidas no presente estudo, 3) estiverem publicados em formato de protocolo, opinião ou editorial. Os estudos recuperados de todas as bases de dados serão importados para o software Rayyan após a exclusão das duplicatas. Todo o processo de seleção será conduzido dentro do software Rayyan.

## 2.4 Mapeamento dos dados

Os dados relevantes para esta revisão serão extraídos dos estudos incluídos por dois revisores independentes, utilizando a recomendação metodológica de Peters e colaboradores (Peters et al., 2015, 2021). A extração de dados irá incluir as seguintes informações: autor(es), ano de publicação, título do artigo, fontes (revista, volume, número, número da página), tipo de estudo, objetivos, tamanho da amostra, local de recrutamento, critérios de inclusão, características da população (média de idade, sexo, doenças específicas), métodos/metodologia, definição de síndrome pós-covid-19 utilizada, momento da reabilitação (intra-hospitalar, pós alta hospitalar, ambulatorial), principais problemas apresentados (respiratórios, motores, cognitivos, neurológicos, nutricionais, etc), fatores associados à reabilitação na síndrome pós-covid-19, desfechos da reabilitação (capacidade funcional, qualidade de vida, etc). O formulário de extração de dados será testado em cinco a dez estudos e modificado conforme necessidade durante o processo de extração de dados.

## 2.5 Organização, resumo e relatório dos resultados

O processo de seleção dos estudos será apresentado em um diagrama de fluxo, incluindo os resultados da busca, a quantidade de estudos excluídos por duplicidade, quantidade de estudos incluídos e excluídos em cada fase de seleção dos estudos (título/resumo e texto completo), as razões para exclusão dos estudos após a leitura completa dos mesmos e o número final de estudos incluídos na revisão. A fim de ilustrar este processo, um fluxograma PRISMA será utilizado (Moher et al., 2009; Page et al., 2021; Tricco et al., 2018).

Os resultados serão apresentados em forma de tabelas, acompanhados de resumo narrativo relacionado com o objetivo da presente revisão de escopo. Tabelas de apresentação dos dados serão desenvolvidas com base nos dados extraídos, agrupados de acordo com as fases da reabilitação. Dependendo dos resultados, um quadro relacionado à síndrome pós-covid-19 e reabilitação nas diferentes situações será desenvolvido.

## 3. Resultados Esperados e Relevância do Estudo

A síndrome pós-covid-19 pode acelerar o envelhecimento e até mesmo trazer novas comorbidades para os indivíduos para o resto de suas vidas. Pensar a reabilitação neste contexto se faz fundamental já que é através dela que se alcança qualidade de vida. As consequências da pandemia ainda estão longe de serem totalmente conhecidas tanto no campo clínico quanto no emocional, físico e social. Isto se dará através do tempo e de estudos acerca do tema.

A relevância deste estudo se dá justamente pela necessidade de pesquisa científica para elucidar possibilidades e aprimorar o manejo da reabilitação na síndrome pós-covid-19. O fato de ainda estarmos vivendo em um cenário pandêmico, onde um vírus se alastrou pelo mundo em uma velocidade rápida, uma legião de pessoas ficaram com sequelas em função da infecção e outra legião de pessoas que perderam a vida, é de responsabilidade de todo profissional da saúde e pesquisadores não medir esforços em buscar alternativas de tratamento, de reabilitação, de minimizar as consequências da doença

## 4. Considerações Finais e Parciais

O presente protocolo está alcançando os objetivos propostos, uma vez que já se encontra registrado na Open Science Framework sob o link: (<https://doi.org/10.17605/OSF.IO/Z9FBV>) e a partir dele, será realizada a revisão de escopo sobre reabilitação na síndrome pós covid-19 em idosos. Ressalta-se que é de fundamental importância pesquisas sobre o pós covid-19, visto que o bom manejo das sequelas desta doença será necessário nos próximos anos, minimizando assim os seus futuros impactos na população. Mais especificamente em relação a população idosa, é bastante provável que os efeitos da síndrome pós covid-19 sejam potencializados por condições associadas à idade pré-existente ou vice-versa, o que pode colocar as pessoas

idosas em situação de maior risco para desfechos negativos. Assim, é necessário que trabalhos futuros adotem métodos de pesquisa claros e consistentes sobre o tema proposto, com o intuito de melhor compreender as características e os efeitos da síndrome pós-covid nesta população.

## Referências

- Aprahamian, I., & Cesari, M. (2020). Geriatric Syndromes and SARS-Cov-2: More than Just Being Old. *The Journal of Frailty & Aging*, 9(3), 127–129.
- Arksey, H., & O'Malley, L. (2005). Scoping studies: towards a methodological framework. *International Journal of Social Research Methodology*, 8(1), 19–32.
- Colquhoun, H. L., Levac, D., O'Brien, K. K., Straus, S., Tricco, A. C., Perrier, L., Kastner, M., & Moher, D. (2014). Scoping reviews: time for clarity in definition, methods, and reporting. *Journal of Clinical Epidemiology*, 67(12), 1291–1294.
- COVID-19 rapid guideline: managing the long-term effects of COVID-19*. (2021). National Institute for Health and Care Excellence (NICE).
- Cruz-Jentoft, A. J., Bahat, G., Bauer, J., Boirie, Y., Bruyère, O., Cederholm, T., Cooper, C., Landi, F., Rolland, Y., Sayer, A. A., Schneider, S. M., Sieber, C. C., Topinkova, E., Vandewoude, M., Visser, M., Zamboni, M., & Writing Group for the European Working Group on Sarcopenia in Older People 2 (EWGSOP2), and the Extended Group for EWGSOP2. (2019). Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. *Age and Ageing*, 48(1), 16–31.
- De Biase, S., Cook, L., Skelton, D. A., Witham, M., & Ten Hove, R. (2020). The COVID-19 rehabilitation pandemic. *Age and Ageing*, 49(5), 696–700.
- Evans, R. A., McAuley, H., Harrison, E. M., Shikotra, A., Singapuri, A., Sereno, M., Elneima, O., Docherty, A. B., Lone, N. I., Leavy, O. C., Daines, L., Baillie, J. K., Brown, J. S., Chalder, T., De Souza, A., Diar Bakerly, N., Easom, N., Geddes, J. R., Greening, N. J., & PHOSP-COVID Collaborative Group. (2021). Physical, cognitive, and mental health impacts of COVID-19 after hospitalisation (PHOSP-COVID): a UK multicentre, prospective cohort study. *The Lancet Respiratory Medicine*, 9(11), 1275–1287.
- Gadó, K., Kovács, A. K., Domján, G., Nagy, Z. Z., & Bednárík, G. D. (2022). COVID-19 and the elderly. *Physiology International*. <https://doi.org/10.1556/2060.2022.00203>
- Goldin, S., Adler, L., Azuri, J., Mendel, L., Haviv, S., & Maimon, N. (2022). BNT162b2 mRNA COVID-19 (Comirnaty) Vaccine Effectiveness in Elderly Patients Who Live in Long-Term Care Facilities: A Nationwide Cohort. *Gerontology*, 1–8.
- Huang, C., Huang, L., Wang, Y., Li, X., Ren, L., Gu, X., Kang, L., Guo, L., Liu, M., Zhou, X., Luo, J., Huang, Z., Tu, S., Zhao, Y., Chen, L., Xu, D., Li, Y., Li, C., Peng, L., & Cao, B. (2021). 6-month consequences of COVID-19 in patients discharged from hospital: a cohort study. In *The Lancet* (Vol. 397, Issue 10270, pp. 220–232). [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(20\)32656-8](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(20)32656-8)
- Johnson, J. K., Lapin, B., Green, K., & Stilphen, M. (2021). Frequency of Physical Therapist Intervention Is Associated With Mobility Status and Disposition at Hospital Discharge for Patients With COVID-19. *Physical Therapy*, 101(1). <https://doi.org/10.1093/ptj/pzaa181>
- Levac, D., Colquhoun, H., & O'Brien, K. K. (2010). Scoping studies: advancing the methodology. *Implementation Science: IS*, 5, 69.
- Lopez-Leon, S., Wegman-Ostrosky, T., Perelman, C., Sepulveda, R., Rebolledo, P. A., Cuapio, A., & Villapol, S. (2021). More than 50 Long-term effects of COVID-19: a systematic review and meta-analysis. *Sci Rep* 11, 16144. <https://doi.org/10.1038/s41598-021-95565-8>
- McWilliams, D., Weblin, J., Hodson, J., Veenith, T., Whitehouse, T., & Snelson, C. (2021). Rehabilitation Levels in Patients with COVID-19 Admitted to Intensive Care Requiring Invasive Ventilation. An Observational Study. *Annals of the American Thoracic Society*, 18(1), 122–129.
- Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., Altman, D. G., & PRISMA Group. (2009). Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. *PLoS Medicine*, 6(7), e1000097.
- Nalbandian, A., Sehgal, K., Gupta, A., Madhavan, M. V., McGroder, C., Stevens, J. S., Cook, J. R., Nordvig, A. S., Shalev, D., Sehwat, T. S., Ahluwalia, N., Bikdeli, B., Dietz, D., Der-Nigoghossian, C., Liyanage-Don, N., Rosner, G. F., Bernstein, E. J., Mohan, S., Beckley, A. A., & Wan, E. Y. (2021a). Post-acute COVID-19 syndrome. *Nature Medicine*, 27(4), 601–615.
- Padilha de Lima, A., Macedo Rogero, M., Araujo Viel, T., Garay-Malpartida, H. M., Aprahamian, I., & Lima Ribeiro, S. M. (2022). Interplay between Inflammaging, Frailty and Nutrition in Covid-19: Preventive and Adjuvant Treatment Perspectives. *The Journal of Nutrition, Health & Aging*, 26(1), 67–76.
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., & Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. *International Journal of Surgery*, 88, 105906.
- Peters, M. D. J., Godfrey, C. M., Khalil, H., McInerney, P., Parker, D., & Soares, C. B. (2015). Guidance for conducting systematic scoping reviews. *International Journal of Evidence-Based Healthcare*, 13(3), 141–146.
- Peters, M. D. J., Marnie, C., Tricco, A. C., Pollock, D., Munn, Z., Alexander, L., McInerney, P., Godfrey, C. M., & Khalil, H. (2021). Updated methodological guidance for the conduct of scoping reviews. In *JBI Evidence Implementation* (19(1), 3–10). <https://doi.org/10.1097/xeb.0000000000000277>
- Piotrowicz, K., Gąsowski, J., Michel, J.-P., & Veronese, N. (2021). Post-COVID-19 acute sarcopenia: physiopathology and management. *Aging Clinical and Experimental Research*, 33(10), 2887–2898.
- Santoro, A., Bientinesi, E., & Monti, D. (2021). Immunosenescence and inflammaging in the aging process: age-related diseases or longevity? *Ageing Research*

Reviews, 71, 101422.

Sousa, E. M., Silva, I. L. C., Silva, L. G. B., Silva Neto, J. E., Amorim, D. N. P., Farias, R. R. S., Carrias, F. M. S., & Macedo, L. L. B. de S. (2021). Impactos da pandemia da COVID-19 em idosos e estratégias de reabilitação adotadas. *Research, Society and Development*, 10(17), e89101724267.

Sudre, C. H., Murray, B., Varsavsky, T., Graham, M. S., Penfold, R. S., Bowyer, R. C., Pujol, J. C., Klaser, K., Antonelli, M., Canas, L. S., Molteni, E., Modat, M., Jorge Cardoso, M., May, A., Ganesh, S., Davies, R., Nguyen, L. H., Drew, D. A., Astley, C. M., & Steves, C. J. (2021). Attributes and predictors of long COVID. *Nature Medicine*, 27(4), 626–631.

Thornton, J. (2020). Covid-19: the challenge of patient rehabilitation after intensive care. *BMJ*, 369, m1787.

Townsend, L., Dowds, J., O'Brien, K., Sheill, G., Dyer, A. H., O'Kelly, B., Hynes, J. P., Mooney, A., Dunne, J., Ni Cheallaigh, C., O'Farrelly, C., Bourke, N. M., Conlon, N., Martin-Loeches, I., Bergin, C., Nadarajan, P., & Bannan, C. (2021). Persistent Poor Health after COVID-19 Is Not Associated with Respiratory Complications or Initial Disease Severity. *Annals of the American Thoracic Society*, 18(6), 997–1003.

Townsend, L., Dyer, A. H., Jones, K., Dunne, J., Mooney, A., Gaffney, F., O'Connor, L., Leavy, D., O'Brien, K., Dowds, J., Sugrue, J. A., Hopkins, D., Martin-Loeches, I., Ni Cheallaigh, C., Nadarajan, P., McLaughlin, A. M., Bourke, N. M., Bergin, C., O'Farrelly, C., & Conlon, N. (2020). Persistent fatigue following SARS-CoV-2 infection is common and independent of severity of initial infection. *PLoS One*, 15(11), e0240784.

Tricco, A. C., Lillie, E., Zarin, W., O'Brien, K. K., Colquhoun, H., Levac, D., Moher, D., Peters, M. D. J., Horsley, T., Weeks, L., Hempel, S., Akl, E. A., Chang, C., McGowan, J., Stewart, L., Hartling, L., Aldcroft, A., Wilson, M. G., Garrity, C., & Straus, S. E. (2018). PRISMA Extension for Scoping Reviews (PRISMA-ScR): Checklist and Explanation. *Annals of Internal Medicine*, 169(7), 467–473.

van Haastregt, J. C. M., Everink, I. H. J., Schols, J. M. G. A., Grund, S., Gordon, A. L., Poot, E. P., Martin, F. C., O'Neill, D., Petrovic, M., Bachmann, S., van Balen, R., van Dam van Isselt, L., Dockery, F., Holstege, M. S., Landi, F., Pérez, L. M., Roquer, E., Smalbrugge, M., & Achterberg, W. P. (2022). Management of post-acute COVID-19 patients in geriatric rehabilitation: EuGMS guidance. *European Geriatric Medicine*, 13(1), 291–304.

Welch, C., Greig, C., Masud, T., Wilson, D., & Jackson, T. A. (2020). COVID-19 and Acute Sarcopenia. *Aging and Disease*, 11(6), 1345–1351.

Wilson, D., Jackson, T., Sapey, E., & Lord, J. M. (2017). Frailty and sarcopenia: The potential role of an aged immune system. *Ageing Research Reviews*, 36, 1–10.

Yang, L.-L., & Yang, T. (2020). Pulmonary rehabilitation for patients with coronavirus disease 2019 (COVID-19). *Chronic Diseases and Translational Medicine*, 6(2), 79–86.