



<http://www.seer.ufms.br/index.php/pecibes/index>

*Autor correspondente:
Universidade Federal de
Mato Grosso do Sul –
UFMS.

E-mail do autor:
joseph.sebastian@ufms.br

Palavras-chave:
COVID-19.
Escala PCFS.
Coronavírus.
Estado funcional.

Keywords:
COVID-19.
Scale PCFS.
Coronavirus.
Functional
Status.

Escala de Estado Funcional no pós-COVID-19: uma revisão integrativa

Post-COVID-19 Functional Status Scale: an integrative review

Joseph Sebastian Balduino da Silva¹, Raissa de Sousa Camelo Lima², Caroline Lima Galeano³
Matheus Felipe Justino Fonseca⁴, Maynara Garipuna⁵, Prof.^a Dr.^a Karla Luciana Magnani Seki⁶.

¹Estudante de fisioterapia - Universidade Federal de Mato Grosso do Sul.

²Estudante de fisioterapia – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul.

³Fisioterapeuta pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul.

⁴Estudante de fisioterapia – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul.

⁵Fisioterapeuta – residente em Atenção ao Paciente crítico HUMAP/UFMS

⁶Professora Doutora, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul.

Resumo

O impacto da COVID-19 nas estruturas e funções dos diversos sistemas corporais é amplo e contribui para redução da capacidade funcional do indivíduo, que é refletida pelo baixo desempenho em atividades de vida diária (AVD) e na participação social. A PCFS é uma escala que foi desenvolvida para avaliar especificamente o estado funcional de pacientes acometidos pela COVID-19. É composta por cinco níveis e abrange os desfechos funcionais, pois concentra-se nas limitações de tarefas, atividades habituais e mudanças no estilo de vida. Dessa forma, o objetivo desta revisão foi analisar dados da literatura relacionados à utilização da PCFS em adultos no período pós infecção pelo coronavírus. Método: Foram cruzados os termos “COVID-19 AND PCFS scale OR coronavírus AND Functional Status” nas bases National Library of Medicine (PubMed) e biblioteca virtual de saúde (BVS), resultando em 40 artigos publicados em inglês e espanhol, no período de dezembro de 2019 a fevereiro de 2023. Resultados: Foram incluídos 15 estudos. A amostra total foi composta por 4.407 indivíduos com média de idade de $51 \pm (13,17)$ anos, sendo 3.065 mulheres e 1.352 homens. A HAS foi a comorbidade mais prevalente. Em relação à PCFS 88% da amostra apresentou algum grau de limitação funcional, sendo que: 1401 casos foi considerada moderada (grau 3), em 1177 casos a limitação foi leve (grau 2), 771 pacientes apresentaram limitações muito leve (grau 1) e 125 pacientes apresentaram limitações graves (grau 4). Conclusão: Idade avançada, sexo feminino, presença de comorbidades e período prolongado de internação em UTI conferiram risco aumentado para o declínio funcional no pós-COVID-19. A PCFS mostrou-se como um instrumento adequado para identificação e estratificação de limitações funcionais e atua como ferramenta complementar na elaboração do prognóstico e protocolos de reabilitação específicos.

Abstract

The COVID-19 impacts on the of the various body systems is broad and contributes to individual's functional capacity reduction, which is reflected by poor performance in activities of daily living (ADL) and social participation. The PCFS is a scale that was developed to specifically assess the functional status of patients affected by COVID-19. It consists of five levels and covers functional outcomes, as it focuses on task limitations, usual activities and changes in lifestyle post coronavirus infection. Method: The terms “COVID-19 AND PCFS scale OR coronavirus AND Functional Status” were crossed in the National Library of Medicine (PubMed) and Virtual Health Library (BVS) databases, resulting in 40 articles published in English and Spanish, in the period of December 2019 to February 2023. Results: 15 studies were included. The total sample consisted of 4,407 individuals with a mean age of $51 \pm (13.17)$ years, 3,065 women and 1,352 men. SAH was the most prevalent comorbidity. Regarding PCFS, 88% of the sample had some degree of functional limitation, of which: 1401 cases had moderate (degree 3), 1177 mild limitation (degree 2), 771 had very mild limitations (grade 1) and 125 had severe limitations (grade 4). Conclusion: Advanced age, female gender, presence of comorbidities and prolonged ICU stay confer an increased risk for post-COVID-19 functional decline. The PCFS proved to be an adequate instrument for identifying and stratifying functional limitations and acts as a complementary tool in the elaboration of prognosis and specific rehabilitation protocols.

1. Introdução

A nova doença do coronavírus (COVID-19) é uma doença infecciosa e altamente contagiosa, causada pelo coronavírus humano denominado SARS-CoV-2 e os primeiros casos registrados ocorreram em dezembro de 2019, em Wuhan, na China. Após 3 meses, no dia 11 de março de 2020, a Organização Mundial da Saúde (OMS) caracterizou a COVID-19 como uma pandemia devido à rápida disseminação e o crescimento alarmante do número de casos pelo mundo (OMS, 2020).

De amplo espectro clínico, variando de infecção assintomática à condição grave e óbito, o vírus da COVID-19 acomete o sistema respiratório e induz uma resposta hiperinflamatória, com liberação exacerbada de citocinas e quimiocinas, favorecendo casos de pneumonia, falha respiratória e morte (Ye et al., 2020). Há ainda estudos que expõe o dano epitelial das células alveolares (pneumócitos tipo II) e ativação de vias pró fibróticas, com consequente fibrose pulmonar, como uma das consequências da Covid-19 (McDonald, 2020). Isso corrobora os achados frequentes no pós covid-19 como o comprometimento significativo da capacidade de difusão ao monóxido de carbono, redução da qualidade de vida e imagens anormais de tomografia computadorizada de tórax (Brugge et al., 2021; Huang et al., 2021).

A necessidade e o tempo do uso de ventilação mecânica nos casos graves na fase aguda da doença também interferem diretamente no estado de saúde pós covid-19 visto que estão relacionados às causas de lesão pulmonar e fraqueza muscular de membros decorrente da internação (Medrinal et al., 2021). Além disso, as repercussões da COVID-19 podem se estender para múltiplos órgãos com complicações dos sistemas cardiopulmonar, hematológico, renal, gastrointestinal, endócrino, dermatológico e neurológico (Al-Aly et al., 2021). Esses achados são capazes de levar à redução de volumes e capacidades pulmonares que, associado à fadiga, fraqueza muscular e outras modificações fisiológicas referidas no pós-covid, culminam no declínio

da capacidade funcional (CF) do indivíduo (Frota et al., 2021).

A CF é um parâmetro capaz de mensurar os níveis de independência e autonomia na realização das atividades básicas de vida diária (ABVD), como tomar banho, escovar os dentes e se alimentar, e está diretamente atrelada ao estado de saúde do indivíduo. É possível mensurá-la por meio de testes de campo como o AVD-Glittre e Teste sentar-levantar 1' (TSL) e, no cenário da pandemia de covid-19 Klok et al., 2020 propuseram uma escala para avaliar o estado funcional especificamente no pós covid-19 (Post-COVID-19 Functional Status scale - PCFS). A graduação da escala varia de 0-4 indicando limitações funcionais severas na maior pontuação e abrange os desfechos funcionais pois concentra-se nas limitações de tarefas, atividades habituais e mudanças no estilo de vida, possibilitando a identificação precoce da necessidade de acompanhamento assistencial para reabilitação física e psicológica.

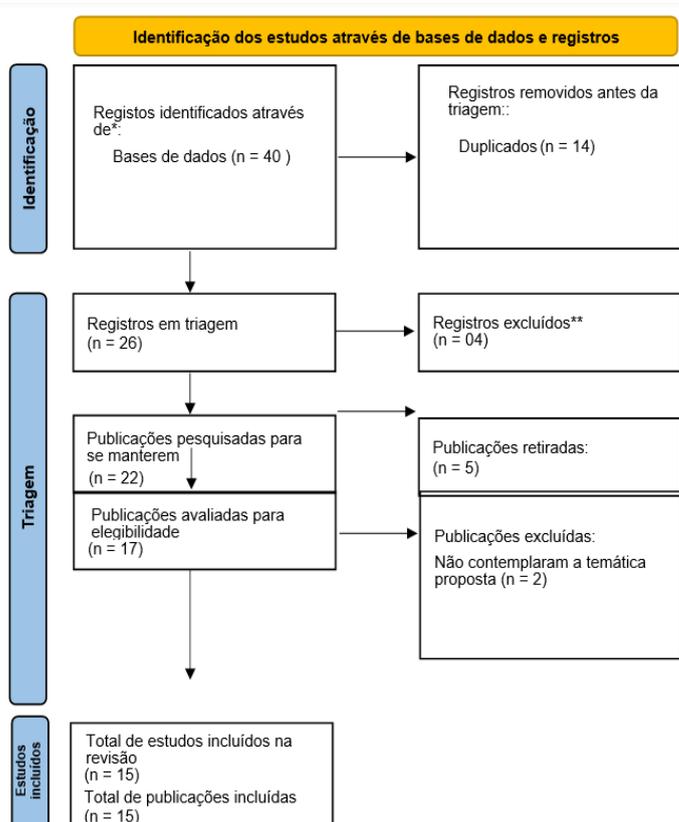
Nesta revisão integrativa, o objetivo foi analisar dados da literatura relacionados à utilização da escala PCFS em pessoas que foram contaminadas pelo coronavírus.

2. Material e Métodos

Tratou-se de uma revisão integrativa da literatura, método de pesquisa caracterizado pelo levantamento sistemático de estudos publicados e voltados a um tema específico, pautado na identificação, análise e síntese dos resultados. Dessa forma, foram adotados seis passos para o desenvolvimento da pesquisa: 1) elaboração da pergunta norteadora, 2) busca na literatura, 3) coleta de dados, 4) análise dos estudos incluídos, 5) discussão dos resultados e 6) apresentação da revisão integrativa. Para tanto, foi formulada a seguinte questão de pesquisa: Como a escala de estado funcional pós-COVID-19 pode contribuir na identificação do estado funcional de pacientes recuperados

da infecção pelo coronavírus? A busca foi realizada nas seguintes bases de dados eletrônicas: US National Library of Medicine (PubMed) e Biblioteca virtual de saúde (BVS). Para construção deste estudo os critérios de elegibilidade definidos foram: Artigos disponíveis na íntegra, em qualquer idioma e que contemplassem a temática referente a utilização e aplicação da escala de estado funcional pós-COVID-19 (PCFS) em adultos, publicados no período de dezembro de 2019 até a data da busca eletrônica (maio de 2022) e indexados nas bases de dados referidas. Além disso, para busca dos artigos foram selecionados os seguintes descritores: “Covid-19”, “PCFS scale, coronavírus, e Functional Status”, combinados entre si pelos operadores booleanos AND e OR. Os critérios de exclusão definidos foram: artigos que não contemplassem a temática proposta e que não estivessem disponíveis na íntegra, estudos de caso, revisões, metanálises, bem como artigos duplicados encontrados nas bases de dados descritas e que não respeitassem os critérios de inclusão. A figura 01 sumariza o fluxograma da escolha dos artigos incluídos na presente revisão integrativa.

Figura 01- Fluxograma do método utilizado para a escolha dos artigos que participaram da presente revisão integrativa.



Após leitura na íntegra e análise dos artigos selecionados, os dados foram registrados em tabela no Microsoft Office Word considerando as variáveis: título, ano e país de publicação, tipo de estudo, principais resultados encontrados, discussão e conclusão.

3. Resultados

Foram identificados 40 artigos nos bancos de dados selecionados. Foram excluídos 23 por não cumprirem os critérios de elegibilidade ou não estarem de acordo com o tema estudado, 17 foram selecionados para leitura do texto completo, destes, foram excluídos dois estudos por não contemplarem a temática proposta. A seleção final, resultou na inclusão de 15 artigos para construção desta revisão. Todas as principais informações coletadas dos 15 artigos que participaram da presente revisão integrativa estão sumarizados na Tabela 01. Entre os artigos selecionados para o estudo, houve a predominância de estudos realizados na Europa $n=8$ (53,3%), seguido por América do sul $n=3$ (20%), Ásia $n=3$ (20%) e África $n=1$ (6,7%). O delineamento de estudo do tipo transversal foi o mais frequente 11 (73%), seguido por estudos de coorte 4 (27%). Quanto ao idioma, 14 (93,3%) dos estudos selecionados estavam disponíveis na língua inglesa e apenas 1 (6,7%) em espanhol. Em relação ao ano de publicação, prevaleceu o ano de 2021 $n=12$ (86,6%).

No total, foram incluídos nesta revisão, dados de 4.407 indivíduos, com média de idade de $51 \pm (13,17)$ anos. Todos os estudos contemplaram sujeitos de ambos os sexos, sendo a porcentagem do sexo feminino superior ao masculino, no qual 3.065 (69,5%) eram mulheres e 1.352 (30,5%) eram homens. Seis estudos (40%) citaram o teste RT-PCR (Reverse-Transcriptase Polymerase Chain Reaction) como uma das formas de diagnóstico da COVID-19. Quanto às doenças preexistentes, 9 estudos (60%) evidenciaram que a hipertensão arterial sistêmica (HAS) foi a comorbidade mais prevalente, relatada por 378 (8,5%) pacientes, seguida por diabetes mellitus (DM) com 103 (2,3%) casos.

Destaca-se que 6 (40%) estudos não especificaram essas informações. Da mesma forma, 254 (5,7%) dos indivíduos eram fumantes e 330 (7,4%) ex fumantes, porém, 7 estudos não especificaram essas informações. Além disso, necessitaram de internação 730 (16,5%) pacientes e 258 (5,8%) de suplementação de O₂. No que se refere aos graus de limitação funcional, apenas 536 (13,3%) indivíduos da amostra total relataram nenhuma limitação funcional (grau 0). Os 88% restantes relataram algum grau de limitação funcional, sendo que: 1401 (35%) apresentaram limitações funcionais moderadas (grau 3), 1177 (29,4%) limitações funcionais leves (grau 2), 771 (19,2%) indivíduos apresentaram limitações funcionais muito leves (grau 1) e 125 (3,1%) indivíduos apresentaram limitações funcionais graves (grau 4); três estudos não descreveram essas informações de forma adequada, dessa forma, não foram incluídos nos resultados. A próxima página traz a Tabela 1. Detalhamento das informações coletadas dos artigos selecionados para a presente revisão integrativa

Tabela 1 – Detalhamento das informações coletadas dos artigos selecionados para a presente revisão integrativa.

Artigo/ país	Título Autores/ Ano de publicação	Tipo de amostra(n)	Objetivos	Variáveis analisadas	Resultados	Conclusão
1/ Nepal (País Asiático)	Pant et al./2021 Prevalence of Functional Limitation in COVID-19 Recovered Patients Using the Post COVID-19 Functional Status Scale. ¹¹	Estudo descritivo de corte transversal (n) = 106; Ambos os sexos; Média de idade de 38,48 ±16,20 anos; Pós COVID-19.	Determinar a prevalência de limitação funcional (PCFS) pós COVID-19.	Informações demográficas e clínicas basais, comorbidades, vacinação, hospitalização, predominância de sintomas durante a infecção e a classificação das limitações funcionais (PCFS).	73 (68,9%) eram homens e 33 (31,1%) eram mulheres, destes 50 (47,2%) eram profissionais de saúde. A HAS foi a comorbidade mais comum (18,9%), seguida de DM em 15 (14,2%) dos casos. Eram fumantes 12 (11,3%), e ex-fumantes 23 (21,7%). Apenas 18 (17%) necessitaram de internação. Sintomas predominantes durante a infecção: hipertermia 70 (66%) dos pacientes, tosse 59 (55,7%) e fadiga 48 (45,3%). Em relação aos graus da PCFS relataram: Grau 0= 60 (56,6%) Grau 1 = 29 (27,3) Grau 2 = 13 (12,3) Grau 3 = 2 (1,9) Grau 4 = 2 (1,9)	A maior parte da amostra não apresentava limitação funcional. Os autores recomendam a realização de estudos multicêntricos com uma duração mais longa de acompanhamento para validar a escala PCFS e para avaliar os efeitos da doença na saúde a longo prazo e o estado funcional pós-COVID-19.
2/ Egito (País Africano)	Hussein et al./ 2021. Post-COVID-19 functional status: Relation to age, smoking, hospitalization, and previous comorbidities. ¹	Estudo transversal (n) = 444; Ambos os sexos; Média de idade de 33,09 ± 12,09 anos; Pós COVID-19	Avaliar a PCFS e investigar se idade, sexo, tabagismo, hospitalização e a presença de comorbidades têm algum efeito sobre as limitações funcionais.	Informações demográficas e clínicas basais, vacinação, comorbidades, suplementação de oxigênio, hospitalização e a classificação de limitações funcionais.(PCFS)	192 (43,2%) eram homens e 252 (56,8%) mulheres. Eram fumantes 57 (13,1%) e 39 (9%) ex-fumantes. Além disso, 111 (25%) dos casos apresentavam alguma comorbidade. Necessitaram de internação 337 (75,7%), sendo 57 (13,5%) em unidade de terapia intensiva. Necessitaram de suplementação de oxigênio 93 (20,7%). Em relação aos graus da PCFS relataram: Grau 0 = 89 (20,0) Grau 1 = 280 (63,1%) Grau 2 = 64 (14,4%) Grau 3 = 9 (2%) Grau 4 = 2 (0,5%)	A maior parte da amostra apresentou limitações funcionais muito leves com base na PCFS. Essas limitações foram afetadas por idade, sexo, vacinação periódica contra influenza, tabagismo, necessidade de suplementação de oxigênio, internação em UTI e pela presença de comorbidades.
3/ Brasil (País sul americano)	Leite et al./ 2021 Can the post-COVID-19 functional status scale discriminate between patients with different levels of fatigue, quality of life and functional performance? ¹⁵	Estudo transversal (n) = 133; Ambos os sexos; Média de idade de 60 ± 15 anos; Pós COVID-19	Identificar fatores de baixa capacidade funcional e comparar fadiga, qualidade de vida relacionada à saúde e desempenho funcional entre indivíduos classificados de acordo com os diferentes graus da escala PCFS no momento da alta hospitalar.	Informações demográficas, e clínicas basais, sintomas de fadiga, desempenho e a classificação das limitações funcionais (PCFS).	75 (56%) eram homens e 58 (44%) mulheres. Eram fumantes 45 (34%). A HAS foi a comorbidade mais prevalente, relatada por 67 (50%), seguida por DM relatada por 31 (23%) dos participantes. Após a alta, 71 (57%) pacientes relataram fadiga relevante, e 54 (54%) apresentaram limite inferior à normalidade no teste de sentar e levantar de 1 minuto. Devido ao pequeno número de indivíduos em cada categoria da escala PCFS, os participantes foram divididos em três grupos, sendo: Grau 0 = Nenhuma limitação funcional, 35 (27%). Grau 1 e 2 = Limitações funcionais muito leves ou apenas leves respectivamente, 65 (50%). Grau 3 e 4 = limitações funcionais moderadas e graves 30 (23%).	Em uma análise univariada, sexo, diabetes antes da hospitalização, e o tempo de permanência hospitalar foram identificados como fatores determinantes para baixa capacidade funcional no pós covid-19. O tempo de internação hospitalar foi o único preditor de pior estado funcional na alta hospitalar em um modelo multivariado. Participantes com PCFS grau 3-4 apresentaram maior tempo de permanência hospitalar, mais sintomas de fadiga, pior QVRS e pior desempenho funcional se comparados a indivíduos com grau 0.

4/ Croácia (País Europeu)	Banić et al./ 2022 . Risk factors and severity of functional impairment in long COVID: a single-center experience in Croatia. ¹⁴	Estudo transversal (n) = 261; Ambos os sexos, Média de idade de 53 ±14,2 anos; Pós COVID-19	Investigar se idade, sexo, comorbidades e gravidade da COVID-19 aguda aumentam o risco de se desenvolver uma COVID longa mais grave.	Informações demográficas e clínicas basais, hospitalização, suplementação de oxigênio, comorbidades, sintomas agudos e “longos” da COVID-19.	138 (52,9%) eram homens e 123 (47,1%) mulheres. A HAS foi a comorbidade prevalente em 106 (40,6%) dos casos, seguida por DM em 32 (13,4%). Necessitaram de internação 76 (29%), sendo 13 (5%) em unidade de terapia intensiva. Necessitaram de suplementação de oxigênio 61 (23,4%), apenas 2 (0,8%) foram ventilados mecanicamente. Sintomas mais comuns relacionados a “covid-longa”: Fadiga 177 (67,8%) dos pacientes e dispneia 151 (58,2%). Em relação aos graus da PCFS relataram: Grau 0 = 56 (21,5%) Grau 1 = 76 (29,1%) Grau 2 = 72 (27,6%) Grau 3 = 52 (19,9%) Grau 4= 5 (1,9%)	A maior parte da amostra apresentou limitações funcionais leves. O sexo feminino e o uso da oxigenoterapia, foram fatores identificados como preditores de uma “covid longa” mais grave. A HAS arterial sistêmica também foi identificada como fator de risco para o comprometimento funcional.
5/ China (País Asiático)	Du et al./2021 Six-month follow-up of functional status in discharged patients with coronavirus disease 2019. ¹⁵	Estudo de coorte retrospectivo.(n) = 95 Ambos os sexos; Média de idade de 62 ± (53 - 69) anos; Pós COVID-19.	Descrever um acompanhamento de seis meses após a alta hospitalar relacionado ao estado funcional.	Informações demográficas e clínicas basais e a classificação das limitações funcionais (PCFS) seis meses após a alta hospitalar.	(52,6%) eram homens e 45 (47,4%) mulheres. Destes, eram fumantes 10 (10,5%). A HAS foi a comorbidade mais prevalente, relatada por 27 (28,4%) seguida por DM em 14 (14,7%) . Sintomas persistentes durante a infecção: Hipertermia 69 (72,6%) dos pacientes, tosse seca 62 (65,3%). 50 A fadiga também foi mencionada por 35 (36,8%), dispneia por 33 (34,7%), dores musculares ou articulares também foram relatadas por 16 (16,8%) dos participantes. Em relação aos graus da PCFS após 6 meses relataram: Grau 0 = 67 (70,5%), Grau 1 = 9 (9,5%) Grau 2 = 12 (12,6%) Grau 3 = 7 (7,4%) Grau 4 = 0 (0%)	A maior parte da amostra não apresentou limitações funcionais. Uma pequena proporção de sobreviventes da COVID-19 apresentou função incompleta em seis meses após a alta. Além disso, pacientes que apresentaram sintomas iniciais de dores musculares ou articulares foram associados a um risco aumentado de apresentar algum grau de comprometimento funcional neste período.
6/ França (País europeu)	Benkalfate et al./ 2022 Evaluation of the Post-COVID-19 Functional Status (PCFS) Scale in a cohort of patients recovering from hypoxemic SARS-CoV-2 pneumonia. ¹⁶	Estudo de coorte prospectivo observacional. (n) =121 Ambos os sexos; Média de idade de 59 ±13 anos; Pós COVID-19	Analisar a capacidade da PCFS para detectar limitações funcionais e sua correlação com a qualidade de vida em pacientes de 2 a 9 meses após a hospitalização.	Informações demográficas e clínicas basais comorbidades hospitalização, oxigenoterapia e a correlação da PCFS com outros questionários.	76 (62,9%) eram homens e 45 (37,1%) mulheres. Destes, 62 (51,2%) eram fumantes ou ex-fumantes. Apresentavam algum tipo de comorbidade 70 (57,8%). Necessitaram de internação em unidade de terapia intensiva 57 (47,1%). Foram submetidos à ventilação mecânica 32 (27,2%). Em relação aos graus da PCFS relataram: Grau 0 = 36 (30%) Grau 1 = 35 (29%) Grau 2 = 35 (29%) Grau 3 e 4 = 15 (12%) Além disso, a PCFS correlacionou-se significativamente com todos os subgrupos do questionário SF-36. Grau 2= 86 (34,5%) Grau 3= 49 (19,7%) Grau 4= 9 (3,7%)	A maior parte da amostra não apresentou limitações funcionais. A PCFS correlacionou-se significativamente com o questionário SF-36 do grau de funcionalidade pós-COVID-19.

7/ Espanha (País europeu)	Torres; Alfaro/ 2021. Validation of the Post- Covid-19 Functional Status Scale into Mexican- Spanish ¹⁷	Estudo transversal (n) = 249 Ambos os sexos; Média de idade de 45±14,2 anos Pós COVID-19.	Traduzir e validar a Escala de Status Funcional Pós- COVID-19 para o espanhol	Informações demográficas, sintomas persistentes e a classificação de limitações funcionais.(PCFS)	109 (43,8%) homens e 140 (56,2%) eram mulheres. Os autores identificaram que fadiga, dor (em qualquer local), cefaleia, dispneia, tosse e ansiedade, eram os sintomas pós-COVID-19 mais frequentes. Em relação aos graus da PCFS relataram: Grau 0= 41 (16,4%) Grau 1= 64 (25,7%) Grau 2= 86 (34,5%) Grau 3= 49 (19,7%) Grau 4= 9 (3,7%)	Obeve-se uma escala prática e válida, ao comparar a versão de entrevista estruturada da PCFS com o instrumento WHODAS 2.0 de 12 itens, obteve-se um coeficiente de correlação que indica uma medida adequada do grau de funcionalidade pós-COVID-19.
8/ Espanha (País europeu)	Taboada et al./ 2021 Post-COVID- 19 functional status six- months after hospitalization ¹⁸	Estudo do tipo transversal (n) = 242 Ambos os sexos; Média de idade de 65,9 ± 14,1 anos; Pós COVID- 19.	Descrever o estado funcional e a presença de dispneia persistente seis meses após a internação	Informações demográfica s e resultados hospitalares, o estado funcional foi avaliado através da PCFS.	144 (59,5) eram homens e 105 (40,5) mulheres. Destes, 106 (44,2%) relataram HAS, hiperlipidemia 90 (37,2%) e eram obesos 70 (28,9%). Necessitaram de internação em UTI 44 (18,2%) e de ventilação mecânica 31 (12,8%), sendo traqueostomizados 8 (3,3%). Em relação aos graus da PCFS após 6 meses relataram : Grau 0 = 81 (44,3%), Grau 1 = 57 (31,1%), Grau 2 = 27 (14,8), Grau 3 = 12 (6,6%), Grau 4 = 6 (3,3)	Aos seis meses, uma grande proporção de pacientes que necessitaram de internação hospitalar apresentaram estado funcional reduzido. O declínio no estado funcional foi maior entre os pacientes que necessitaram de internação em ambiente de UTI.
9/ Holanda (País europeu)	Machado et al./ 2021 Construct validity of the Post-COVID- 19 Functional Status Scale in adult subjects with COVID- 19. ⁴	Estudo transversal (n) = 1.939 Ambos os sexos; Média de idade de 46 ± 11 anos Pós COVID-19 confirmado ou presumido.	Avaliar a validade de construto da Escala de estado Funcional Pós- COVID-19 (PCFS) entre indivíduos adultos.	Informações demográfica s e clínicas basais, sintomas, comorbidades e hospitalização.	290 (15%) eram homens e 1652 (85%) mulheres. Destes, eram fumantes apenas 119 (6%) e ex-fumantes 226 (12%). 757 (39%) relataram alguma comorbidade preexistente. Necessitaram de internação 102 (5,2%) pacientes. Os sintomas mais intensos relatados foram fadiga, fraqueza muscular e problemas para dormir. Em relação aos graus da PCFS, relataram Grau 0 = 58 (3%) Grau 1 = 157 (8%) Grau 2 = 643 (33%) Grau 3 = 1011 (52%) Grau 4 = 70 (4%)	Os autores demonstraram a validade de construto da escala, o estado funcional medido pela PCFS correlacionou-se significativamente com todos os domínios medidos pelo EQ-D5, porém a associação mais forte encontrada foi com o domínio “atividades usuais”.
10/ Áustria (País europeu)	Noop et al./ 2021 Outpatient Pulmonary Rehabilitation in Patients with Long COVID Improves Exercise Capacity, Functional Status, Dyspnea, Fatigue, and Quality of Life ¹⁹	Estudo de coorte prospectivo (n) = 58 Ambos os sexos; Média de idade de 46,8 ± 12,6 anos; Pós COVID-19	Caracterizar a eficácia e segurança da reabilitação pulmonar ambulatorial em pacientes com limitações respiratórias e/ou funcionais persistentes ou progressivas pós COVID-19.	Informações demográficas e clínicas basais comorbidades, e sinais e sintomas de covid longa.	33 (57%) eram homens e 25 (43%) eram mulheres . Destes, eram fumantes 2 (3,4%) e ex-fumantes 20 (34,5%). Relataram hiperlipidemia, 18 (31%) pacientes e HAS 13 (22%), DM foi relatada por 6 (10,3%). Necessitaram de internação 22 (38%). Todos os pacientes relataram sinais e sintomas de COVID longa. A dispneia foi o sintoma mais prevalente relatada por 41 (70,7%), e a fadiga por 37 (63,8%). Em relação aos graus da PCFS, relataram Grau 0 = 3 (5,7%) Grau 1 = 9 (15,1%) Grau 2 = 24 (41,5%) Grau 3 = 28 (37,7%) Grau 4 = 0 (0%). . Após 6 semanas de reabilitação, os pacientes melhoraram em média sua DTC6 em 62,9 m (±48,2) e relataram uma melhora de 1 grau na escala PCFS.	A maior parte da amostra apresentou limitações funcionais leves. O grau de limitação funcional foi significativamente associado ao grau de sintomas de sensibilização central. Quanto mais limitações funcionais A maior parte da amostra relatou limitações funcionais leves. Após 6 semanas de reabilitação pulmonar interdisciplinar personalizada os pacientes apresentaram melhora da capacidade de exercício, estado funcional, dispneia, fadiga e qualidade de vida

11/ Bélgica (País europeu)	Goudman et al./ 2021. Is Central Sensitisation the Missing Link of Persisting Symptoms after COVID-19 Infection? ²⁰	Estudo transversal (n) = 567 Ambos os sexos; Média de idade de 46,5 ± 11,4 anos; Pós COVID-19	Explorar a presença de sintomas de sensibilização central e a associação com o estado funcional e a qualidade de vida relacionada à saúde, em pacientes pós-infecção por COVID-19.	Informações demográficas e clínicas basais. O questionário Inventário de Sensibilização Central (CSI) foi preenchido e o estado funcional foi avaliado através da PCFS.	77 (13,58%) eram homens e 490 (86,42%) mulheres. Em relação aos graus da PCFS, relataram Grau 0 = 37 (7,3%) Grau 1 = 46 (9,1%) Grau 2 = 188(37,3%) Grau 3 = 216 (42,8%)/ Grau 4 = 17 (3,3%) 398 (70,26%) relataram escores totais de CSI ≥40/100, indicando a presença de sensibilização central	A maior parte da amostra apresentou limitações funcionais leves. O grau de limitação funcional foi significativamente associado ao grau de sintomas de sensibilização central. Quanto mais limitações funcionais devido à infecção maior foi o grau de sintomas de sensibilização central.
12/ Chile (País sul americano)	Lorca et al./ 2021. Linguistic Validation and Cross-Cultural Adaptation of the Post-COVID-19 Functional Status Scale for the Chilean Population ²¹	Estudo transversal (n) = 29 Ambos os sexos; Média de idade de 59,60 ± 18 anos, Pós COVID-19; Todos os participantes eram chilenos e possuíam pleno conhecimento do espanhol.	Realizar validação linguística e adaptação transcultural da escala PCFS para a população chilena	Informações sociodemográficas e clínicas basais comorbidades, internação e permanência na UTI	16 (55,2%) eram homens e 13 (44,8) mulheres. A comorbidade mais frequente foi a HAS, relatada por 7 (24,2%) pacientes, eram obesos 2 (6,9%). Durante a internação 9 (31%) necessitaram de unidade de terapia intensiva. As primeiras 15 (57,72%) pessoas entrevistadas afirmaram que a escala era de fácil resposta, com instruções claras e que o conteúdo era adequado para avaliar seu estado funcional pós-COVID-19. Em um segundo momento a escala foi aplicada em 14 (48,28%) pessoas que consideraram a escala clara, fácil e com conteúdo suficiente. Em relação aos graus da PCFS, relataram: Grau 0 = 1 (3,4%) Grau 1 = 5 (17,2%) Grau 2 = 8 (27,6%) Grau 3 = 6 (20,7%) Grau 4 = 9 (31,1%)	Foi obtida uma escala para o Chile linguisticamente equivalente ao instrumento original e adequada para avaliar o estado funcional de pessoas infectadas pela COVID-19.
13/ Turquia (País Asiático)	Kütükcü et al./ 2021 Reliability and validity of the Turkish version of Post-COVID-19 Functional Status Scale ²²	Estudo transversal (n) = 100 Ambos os sexos; Média de idade de 36,6±13,8 anos; Pós COVID-19	Investigar as propriedades de confiabilidade e validade da versão turca da PCFS.	Informações sociodemográficas e clínicas basais, sintomas, hospitalização. Para validade de construto, foram avaliadas as correlações entre o escore PCFS e os escores da escala medical research council (mMRC), London Chest Activities of Daily Living (LCADL) e Índice de Barthel (IB).	Eram homens 41 (41%) e 59 (59%) eram mulheres. Eram fumantes 9 (9%) e ex-fumantes 22 (22%). O sintoma mais prevalente foi a dispneia de esforço relatada por 59 (59%) dos participantes. Necessitaram de internação 60 (60%) durante a infecção. Em relação aos graus da PCFS, relataram: Grau 0 = 43 (43%) Grau 1 = 31 (31%) Grau 2 = 20 (20%) / Grau 3 = 6 (6%) Grau 4 = 0 (0%) A pontuação PCFS foi moderadamente correlacionada com a escala de dispneia mMRC e fracamente correlacionada com o domínio autocuidado LCADL. Não houve associação entre os escores do PCFS e IB.	A versão turca da PCFS foi moderadamente correlacionada com a escala mMRC, e fracamente correlacionada com a escala LCADL, no entanto os autores concluem que a escala é confiável e pode ser utilizada para avaliar o estado funcional de pacientes turcos no pós COVID-19.
14/ Chile (País sul americano)	Lorca et al./ 2022 Propiedades psicométricas de la escala Post-COVID-19 Functional Status para adultos sobreviventes de COVID-19 ²³	Estudo transversal (n) = 20 Ambos os sexos; Média de idade de 38,6 ± 9,4 anos; Pós COVID-19	Avaliar as propriedades psicométricas da escala de estado funcional pós COVID-19 (PCFS)	Informações sociodemográficas e clínicas basais, comorbidades e a classificação das limitações funcionais (PCFS).	8 (40%) eram homens e 12 (60%) mulheres. A comorbidade mais frequente foi a HAS relatada por 10 (50%) e DM por 5 (25%). Necessitaram de internação em UTI 5 (25%). Em relação aos graus da PCFS, relataram: Grau 0 = 0 (0%) Grau 1 = 8 (40%) / Grau 2 = 20 (20%) / Grau 3 = 3 (15%) / Grau 4 = 5 (25%). Foram identificadas correlações positivas e fortes para os 8 itens da escala, a menor correlação foi para o item 6.3 (categoria de verificação dos sintomas), os demais itens obtiveram fortes correlações positivas. Os escores finais do instrumento foram considerados	A versão da PCFS em espanhol para o Chile apresentou boas características psicométricas em termos de confiabilidade. No entanto, os autores sugerem mais estudos para comprovar sua aplicação clínica.

15/ Suíça (País europeu)	Betschart et al./ 2021 One year follow-up of physical performance and quality of life in patients surviving COVID-19: a prospective cohort study ²⁴	Estudo de coorte (n) = 43 Ambos os sexos; Média de idade de 60 ± 14 anos; Pós COVID-19	Descrever a recuperação a longo prazo, desempenho físico e QVRS ao longo de um ano no pós COVID-19.	Informações sociodemográficas e clínicas, comorbidades, tempo de permanência hospitalar e gravidade da pneumonia. Além disso, o desempenho físico, QVRS e estado funcional foram explorados.	Eram homens 30 (70%) e 13 (30%) eram mulheres. A HAS foi a comorbidade mais comum relatada por 22 (5%) dos participantes. Apresentaram sintomas moderados de pneumonia 17 (40%), o tempo de permanência hospitalar obteve mediana de 10 dias. Após a alta, 15 (44%) dos participantes experimentaram limitações específicas da COVID-19 na vida diária de acordo com a escala PCFS. Aos 12 meses de acompanhamento, 15 (44%) dos participantes aumentaram a DTC6 de maneira clinicamente relevante sem treinamento específico. 12 (29%) ainda relataram limitações leves a moderadas na escala PCFS, e 7 (18%) apresentaram dispneia leve a moderada na escala mMRC.	Para aqueles com COVID-19 moderado a grave, limitações relacionadas a funcionalidade diária e déficits na QVRS ainda foram relatados um ano após a hospitalização.
--------------------------	---	---	---	--	--	--

4. Discussão

A presente revisão contemplou 15 estudos, que avaliaram a utilização da escala de estado funcional pós COVID-19 (PCFS) como ferramenta para classificação das limitações funcionais de pacientes no pós COVID-19. Entre os estudos, 11 correspondem a estudos transversais e quatro a estudos de coorte com predomínio de publicações realizadas por países europeus. Quatorze foram publicados em inglês e apenas um em espanhol, isto deve-se ao fato de que o inglês é a língua universal.

A COVID-19 afetou diversas populações e repercussões distintas foram correlacionadas com as faixas etárias, desde o início da pandemia, a idade foi delineada como um dos principais determinantes para construção do prognóstico.³¹ Dados apontam que a taxa de letalidade é de 1,3% para indivíduos com 50 anos e de 3,6% para 60 anos. Idosos entre 70 e 80 anos apresentaram taxa de 8% e 14,8% respectivamente (Gómez-Belda et al., 2021).

Evidências atuais indicam que os idosos têm maior risco de apresentar doença grave e óbito, e isso está relacionado a uma série de condições clínicas ligadas ao processo de envelhecimento como fragilidade, sarcopenia, imunossenescência, bem como a presença de múltiplas

comorbidades. A associação destes fatores contribuem para o aumento da vulnerabilidade e desfechos mais graves com pior prognóstico (Córdova et al., 2021).

Fatores intrínsecos, como idade avançada, sexo masculino, hipertensão arterial sistêmica, diabetes mellitus e obesidade, têm sido associados a um risco aumentado de hospitalização e morte por COVID-19 (Burn et al., 2022). Os primeiros relatórios da China apontaram para um desequilíbrio entre os sexos, os casos detectados eram maiores em homens, bem como sintomas mais graves ou morte em comparação às mulheres (Gebhard et al., 2020). No entanto, as mulheres podem apresentar maior risco para o desenvolvimento de sintomas persistentes, estado definido atualmente como “covid longa” ou ainda “síndrome pós-COVID-19” (Subramanian et al., 2022). Diferenças imunológicas, genéticas e hormonais, bem como hábitos de vida como consumo de álcool e tabagismo também têm sido considerados nessa diferença de gênero (Bechmann et al., 2022). Em outro estudo, o sexo feminino também foi identificado como preditor de uma covid longa mais grave, das 123 (47%) mulheres incluídas na amostra, 112 (46%) relataram algum grau de limitação funcional (PCFS = 1,2,3 ou 4) (Banić et al., 2022). Nesta revisão a porcentagem do sexo feminino foi superior ao masculino, sendo 3.065

(69,5%) mulheres e 1.352 (30,5%) homens.

Indivíduos com comorbidades como hipertensão e diabetes, também apresentam maior susceptibilidade à infecção e gravidade da COVID-19. Pacientes criticamente doentes apresentam um estado de hipercoagulabilidade caracterizado pelo aumento dos níveis de fibrinogênio, dessa forma, a associação de desfechos graves em pacientes com hipertensão e diabetes pode ser parcialmente explicada pelo aumento da incidência de complicações trombóticas, visto que esta relação já foi estabelecida na literatura (Ng et al., 2021).

A tempestade de citocinas induzida pela COVID-19 resulta em hiperinflamação e tende a ser mais intensa em indivíduos hipertensos, obesos e/ou com diabetes, visto que essas comorbidades comprometem o sistema imunológico reduzindo a capacidade do hospedeiro de se defender da infecção (Ng et al., 2021). No presente estudo a hipertensão arterial sistêmica (HAS) foi a comorbidade mais prevalente, relatada por 378 (8,5%) pacientes, seguida por diabetes mellitus (DM), com 103 (2,3%) casos.

O tabagismo é outro fator de risco ligado à complicações da infecção por SARS-CoV-2 citado na literatura. Estudos sugerem que o tabagismo está significativamente associado ao maior risco de gravidade da COVID-19. A exposição ao tabaco eleva a expressão dos receptores ECA-2 utilizados pelo vírus como porta de entrada na célula hospedeira, conferindo risco aumentado de infecção, além disso, contribui para o surgimento de infecções respiratórias devido seu efeito supressor sobre a resposta imune. Desta forma, é possível estabelecer uma relação entre tabagismo e a exacerbação da COVID-19 (Kashyap et al., 2020). Na amostra deste estudo, 254 (5,7%) dos indivíduos eram fumantes e 330 (7,4%) ex-fumantes, porém, 7 estudos não especificaram essas informações.

Internações por COVID-19 ocorreram de forma necessidade de assistência com atividades de vida diária, como expressiva no início do surto. Dados de uma revisão sobre usar o banheiro, gerenciar a rotina de higiene diária e pacientes hospitalizados apontaram que a mortalidade foi de mobilidade 5% entre pacientes com menos de 40 anos, 35% para indivíduos de 70 a 79 anos e superior a 60% para aqueles acima

de 80 anos. Além disso, mais de 75% dos pacientes hospitalizados por COVID-19 necessitaram de oxigenoterapia suplementar e aproximadamente 17% a 35% foram tratados em UTI, mais comumente devido à insuficiência respiratória hipoxêmica (Wiersinga et al., 2020). Neste estudo, 730 (16,5%) pacientes necessitam de internação, e 258 (5,8%) de suplementação de O₂. Embora milhares de indivíduos tenham se recuperado da infecção, altos índices de mortalidade foram observados no início da doença e reduzidos após os esforços de vacinação.⁴⁰

Recentemente, um grupo de pesquisadores europeus desenvolveu a Escala de estado funcional pós-COVID 19 (PCFS), uma ferramenta para monitorar o curso dos sintomas em sobreviventes da COVID-19 e seu impacto no estado funcional. A escala abrange os desfechos funcionais pois concentra-se nas limitações de tarefas, atividades habituais e mudanças no estilo de vida, possibilitando a identificação precoce da necessidade de acompanhamento assistencial para reabilitação física e psicológica (Klok et al., 2020).

Recomenda-se que o estado funcional seja avaliado no momento da alta hospitalar, entre 4 e 8 semanas após a alta ou até 6 meses após o diagnóstico da COVID-19 para avaliar o grau de incapacidade persistente. Os graus variam de 0 (ausência de sintomas) a 5 (óbito) sendo o último grau utilizado quando a escala é aplicada em ambiente hospitalar. 9

O grau 0 (Nenhuma limitação funcional) reflete a ausência de qualquer limitação funcional, o grau 1 (Limitações funcionais muito leves) corresponde a presença de alguns sintomas, que no entanto não limitem a realização de quaisquer atividades habituais. O grau 2 (Limitações funcionais leves) é reservado para pacientes que são capazes de realizar de forma independente todas as atividades habituais, mas em menor intensidade, o grau 3 (Limitações funcionais moderadas) reflete limitações que levam a modificação estrutural das atividades habituais. O grau 4 (Limitações funcionais graves) descreve a

funcional (Klok et al., 2020).

A escala pode ser utilizada por profissionais durante a avaliação na modalidade entrevista estruturada ou como questionário autoaplicável, nesta condição o paciente seleciona o grau adequado de acordo com a condição em que se encontra, seguindo os níveis de um fluxograma. A utilização da escala não substitui outros instrumentos relevantes que avaliem a qualidade de vida, fadiga ou dispneia, dessa forma, deve ser utilizada como ferramenta adicional na avaliação das consequências finais da COVID-19 no estado funcional (Klok et al., 2020).

Com base nos estudos presentes nesta revisão observou-se que durante o estado de recuperação pós-COVID-19, apenas 536 (13,3%) indivíduos relataram não ter limitação funcional (PCFS grau 0), enquanto a prevalência de algum grau de limitação foi observada nos 88% restantes. Em relação aos graus obtidos, 771 (19,2%) dos pacientes apresentaram limitações funcionais muito leves (PCFS grau 1). Limitações funcionais leves (PCFS grau 2) foram observadas em 1177 (29,4%) pacientes. Limitações funcionais moderadas (PCFS grau 3) foram relatadas por 1401 (35%), e graves (PCFS grau 4) foram observadas em uma minoria, apenas 125 (3,1%) da amostra total.

Estudos descreveram uma redução do desempenho físico em sobreviventes da COVID-19, bem como o declínio da capacidade funcional, levando à perda de independência após a fase aguda da doença. Observou-se que a dependência funcional tende a acentuar-se na população idosa e em todas as faixas etárias após permanência prolongada em Unidade de Terapia Intensiva (Pizarro-Pennarolli et al., 2021).

Uma parcela dos pacientes que foram hospitalizados da gravidade da COVID-19 e o efeito prejudicial da desenvolveram complicações severas, incluindo síndrome de permanência hospitalar prolongada no estado funcional do desconforto respiratório agudo, choque, delirium e disfunção paciente, e enfatizam ainda mais a importância da aplicação de de múltiplos órgãos. Em um estudo, seis meses após a alta intervenções preventivas, como a mobilização precoce (Leite et al., 2022).

19 que necessitaram de internação apresentaram estado funcional reduzido após a alta, sendo este declínio maior entre os pacientes que necessitaram de internação em Unidade de

Terapia Intensiva (Taboada et al., 2021). Baixa capacidade funcional e desempenho prejudicado das atividades de vida diária foram observados em pacientes que sobreviveram a hospitalização, demonstrada pelo índice de Barthel ≤ 60 indicando dependência grave no momento da alta (Sanyaolu et al., 2021).

A fraqueza muscular induzida pela COVID-19 assemelha-se muito à observada na fraqueza adquirida na UTI. A combinação da inflamação sistêmica causada pelo vírus, insuficiência respiratória, necessidade de ventilação mecânica, somadas a períodos prolongados de repouso no leito, administração de corticosteroides ou bloqueadores neuromusculares podem promover ou exacerbar a fraqueza muscular, fadiga e intolerância ao exercício (Soares et al., 2022).

Pacientes internados em UTI com COVID-19 grave mostraram reduções significativas na massa e força muscular esquelética ao longo de sua internação, com diminuição de 30% na área de secção transversa do reto femoral e redução na espessura do compartimento anterior do músculo quadríceps de quase 20% após 10 dias de internação. A diminuição da massa muscular pode causar comprometimento da força muscular respiratória, prejuízo do desmame da ventilação mecânica, permanência prolongada na UTI associada à redução do estado funcional e, por fim, perda de independência e qualidade de vida (de Andrade-Junior et al., 2021).

Em uma análise multivariada, autores relataram que o tempo de permanência hospitalar foi o único preditor de baixa capacidade funcional após a alta, correspondente a pacientes com PCFS grau 3-4. Os achados apontam que um dia adicional de internação está associado a um aumento de 17% no risco de mau estado funcional na alta. Os resultados reforçam o impacto

Além das manifestações clínicas graves da doença

aguda, uma proporção substancial de pacientes sofre de sintomas persistentes frequentemente relatados como fadiga e dispneia que duram meses após a fase aguda da COVID-19. Outros sintomas persistentes podem incluir déficits cognitivos e mentais, dores nas articulações, mialgia, disfunções do olfato e paladar, tosse, cefaléia e problemas gastrointestinais e cardíacos (Yong et al., 2021).

As sequelas da COVID-19 são numerosas e multissistêmicas, portanto, em decorrência do grande número de sobreviventes que necessitam de acompanhamento, uma medida simples e reprodutível para identificar e categorizar pacientes que se queixam de recuperação lenta ou parcial torna-se fundamental.

Conclusão

Idade avançada, sexo feminino, presença de comorbidades e período prolongado de internação em UTI conferem risco aumentado para declínio funcional pós-COVID-19. A PCFS mostrou-se como um instrumento adequado para identificação e estratificação de limitações funcionais e atua como ferramenta complementar na elaboração do prognóstico e protocolos de reabilitação específicos.

Agradecimentos

Agradecemos os profissionais e acadêmicos que contribuíram para a elaboração desse artigo, o qual proporcionou maior aquisição de conhecimento e experiências práticas na área, acarretando na origem deste trabalho, como também ao Programa de Iniciação Científica do HUMAP-UFMS/Ebserh e ao CNPQ pela bolsa e oportunidade de ensino e aprendizagem como colaboração para a pesquisa do País.

Declaração

Os autores declaram não possuir conflitos de interesse de ordem: pessoal, comercial, acadêmico, político e financeiro no manuscrito.

5. Referências

- Al-Aly Z, Xie Y, Bowe B. Caracterização de alta dimensão de sequelas pós-agudas de COVID-19. *Nature*, 594 (7862), 259-264, 2021.
- Banić M, Janković Makek M, Samaržija M, Muršić D, Boras Z, Trkeš V, Baričević D, Koršić M, Basara L, Jalušić Glunčić T, Vukić Dugac A. Risk factors and severity of functional impairment in long COVID: a single-center experience in Croatia. *Croatian Medical Journal*, 63 (1), 27-35, 2022.
- Bechmann N, Barthel A, Schedl A, Herzig S, Varga Z, Gebhard C, Mayr M, Hantel C, Beuschlein F, Wolfrum C, Perakakis N, Poston L, Andoniadou CL, Siow R, Gainetdinov RR, Dotan A, Shoenfeld Y, Mingrone G, Bornstein SR. Sexual dimorphism in COVID-19: potential clinical and public health implications. *The Lancet Diabetes & Endocrinology*, 10(3), 221-230, 2022.
- Bonanad C, García-Blas S, Tarazona-Santabalbina F, Sanchis J, Bertomeu-González V, Fácila L, Ariza A, Núñez J, Cordero A. The Effect of Age on Mortality in Patients With COVID-19: A Meta-Analysis With 611,583 Subjects. *Journal of the American Medical Directors Association*, 21 (7), 915-918, 2020.
- Burn E, Duarte-Salles T, Fernandez-Bertolin S, Reyes C, Kostka K, Delmestri A, Rijnbeek P, Verhamme K, Prieto-Alhambra D. Venous or arterial thrombosis and deaths among COVID-19 cases: a European network cohort study. *The Lancet Infectious Diseases*, 22 (8), 1142-1152, 2022.
- Córdova LDS, Vega APM, Luján-Carpio E, Parodi JF, Moncada-Mapelli E, Armacanqui-Valencia I, Salvador-Ruiz J, Pauer-Pucurimay D, Ydrogo-Cruz E, Chevarría-Arriaga MJ, Ganoza-Farro M, Meza -Romero A, Zegarra-Rodríguez CA, Albán-Murguía PG, Bailón-Valdez Z, Palacios-García N, Quevedo-La-Torre D, Alcós-Mamani AL, Gómez-Martel LA, Roca-Moscoso MA, Gamboa-Orozco M, Salazar-Granara A. Características clínicas de pacientes idosos com COVID-19: uma revisão sistemática de relatos de casos. *Dementia & Neuropsychologia*, 15(1), 1-15, 2021.
- De Andrade-Junior MC, de Salles ICD, de Brito CMM, Pastore-Junior L, Righetti RF, Yamaguti WP. Skeletal Muscle Wasting and Function Impairment in Intensive Care Patients With Severe COVID-19. *Frontiers in Physiology*, 12, 640973, 2021.
- Frota AX, Vieira MC, Soares CCS, Silva PSD, Silva GMSD, Mendes FDSNS, Mazzoli-rocha F, Veloso HH, Costa AD, Lamas CC, Valette-Rosalino CM, Gonçalves TR,

- Costa HS, Junior LFR, Mediano, M. F. F. Functional capacity and rehabilitation strategies in Covid-19 patients: current knowledge and challenges. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, 54, 2021.
- Gebhard C, Regitz-Zagrosek V, Neuhauser HK, Morgan R, Klein SL. Impact of sex and gender on COVID-19 outcomes in Europe. *Biology of sex differences*, 11, 1-13, 2020.
- Gómez-Belda AB, Fernández-Garcés M, Mateo-Sanchis E, Madrazo M, Carmona M, Piles-Roger L, Artero A. COVID-19 in older adults: What are the differences with younger patients?. *Geriatrics & gerontology international*, 21(1), 60-65, 2021.
- 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, Li Y, Xie W, Cui D, Shang L, Fan G, Xu J, Wang G, Wang Y, Zhong J, Wang C, Wang J, Zhang D, Cao B. 6-month consequences of COVID-19 in patients discharged from hospital: a cohort study. *The Lancet*, 397 (10270), 220-232, 2021.
- Kashyap VK, Dhasmana A, Massey A, Kotnala S, Zafar N, Jaggi M, Yallapu MM, Chauhan SC. Smoking and COVID-19: Adding Fuel to the Flame. *International journal of molecular sciences*, 21(18), 6581, 2020.
- Klok FA, Boon GJ, Barco S, Endres M, Geelhoed JM, Knauss S, Siegerink B. The Post-COVID-19 Functional Status scale: a tool to measure functional status over time after COVID-19. *European Respiratory Journal*, 56, 1, 2020.
- Leite LC, Carvalho L, Queiroz DM, Farias MSQ, Cavalheri V, Edgar DW, Nery BRDA, Vasconcelos Barros N, Maldaner V, Campos NG, Mesquita R. Can the post-COVID-19 functional status scale discriminate between patients with different levels of fatigue, quality of life and functional performance?. *Pneumology*, 28 (3), 220, 2022.
- McDonald LT. Healing after Covid-19: Are Survivors at Risk for Development of Pulmonary Fibrosis?. *American Journal of Physiology-Lung Cellular and Molecular Physiology*, 320 (2), L257-L265, 2021.
- Medrinal C, Prieur G, Bonnevie T, Gravier F, Mayard D, Desmalles E, Smondack P, Lamia B, Combret Y, Fossat G. Muscle weakness, functional capacities and recovery for COVID-19 ICU survivors. *BMC Anesthesiology*, 21 (64), 1-5, 2021.
- Organização Mundial da Saúde (OMS). WHO Coronavírus (COVID-19) Dashboard [Internet], junho 2022 [citado 20 jun 2022]. Disponível em: <https://covid19.who.int/>.
- Ng WH, Tipih T, Makoah NA, Vermeulen JG, Goedhals D, Sempa JB, Burt FJ, Taylor A, Mahalingam S. Comorbidities in SARS-CoV-2 Patients: a Systematic Review and Meta-Analysis. *MBio*, 12(1), e03647-20, 2021.
- Pizarro-Pennarolli C, Sánchez-Rojas C, Torres-Castro R, Vera-Urbe R, Sanchez-Ramirez DC, Vasconcello-Castillo L, Solís-Navarro L, Rivera-Lillo G. Assessment of activities of daily living in patients post COVID-19: a systematic review. *PeerJ*, 9, e11026, 2021.
- Soares MN, Eggelbusch M, Naddaf E, Gerrits KHL, van der Schaaf M, van den Borst B, Wiersinga WJ, van Vugt M, Weijs PJM, Murray AJ, Wüst RCI. Skeletal muscle alterations in patients with acute Covid-19 and post-acute sequelae of Covid-19. *Journal of cachexia, sarcopenia and muscle*, 13 (1), 11-22, 2022.
- Ye Q, Wang B, Mao J. The pathogenesis and treatment of the 'Cytokine Storm' in COVID-19. *Journal of Infect*, 80(6), 607-613, 2020.
- Subramanian A, Nirantharakumar K, Hughes S, Myles P, Williams T, Gokhale KM, Taverner T, Chandan JS, Brown K, Simms-Williams N, Shah AD, Singh M, Kidy F, Okoth K, Hotham R, Bashir N, Cockburn N, Lee SI, Turner GM, Gkoutos GV, Aiyegbusi OL, McMullan C, Denniston AK, Sapey E, Lord JM, Wraith DC, Leggett E, Iles C, Marshall T, Price MJ, Marwaha S, Davies EH, Jackson LJ, Matthews KL, Camaradou J, Calvert M, Haroon S. Symptoms and risk factors for long COVID in non-hospitalized adults. *Medicina natural*, 28 (8), 1706-1714, 2022.
- Taboada M, Cariñena A, Moreno E, Rodríguez N, Domínguez MJ, Casal A, Riveiro V, Diaz-Vieito M, Valdés L, Álvarez J, Seoane-Pillado T. Post-COVID-19 functional status six-months after hospitalization. *Journal of Infection*, 82 (4), e31-e33, 2021.
- Wiersinga WJ, Rhodes A, Cheng AC, Peacock SJ, Prescott HC. Pathophysiology, Transmission, Diagnosis, and Treatment of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): A Review. *Jama*, 324 (8), 782-793, 2020.
- Yong SJ. Long COVID or post-COVID-19 syndrome: putative pathophysiology, risk factors, and treatments. *Infectious diseases*, 53 (10), 737-754, 2021.

Recebido em: 12/04/2023

Aprovado em: 14/07/2023



Esta obra está licenciada com uma Licença Creative Commons Atribuição-NãoComercial-SemDerivações 4.0 Internacional