

## **EFEITO DA DESNUTRIÇÃO NO DESFECHO CLÍNICO DE PACIENTES COM COVID-19: UMA REVISÃO INTEGRATIVA**

### **EFFECT OF MALNUTRITION ON THE CLINICAL OUTCOME OF PATIENTS WITH COVID-19: AN INTEGRATIVE REVIEW**

**Maurília do Nascimento da Silva<sup>1</sup>; Carine de Sousa Andrade<sup>1\*</sup>**

**1 - Escola de Nutrição, Universidade Federal da Bahia**

#### **RESUMO:**

**Objetivo:** Analisar a influência da desnutrição no desfecho clínico de pacientes acometidos por COVID-19. **Métodos:** Foi realizada uma revisão integrativa da literatura nas plataformas Medline/PubMed, Science Direct e Lilacs, com artigos publicados nos anos de 2020 e 2021, utilizando combinações dos descritores “COVID-19”, “SARS-CoV-2” e “malnutrition”. **Resultados:** Foram selecionados nove artigos para compor esta revisão. A prevalência de desnutrição encontrada variou entre 17% e 71%. Sete estudos encontraram associação entre desnutrição e mau prognóstico da COVID-19, como maior tempo de hospitalização e maior taxa de mortalidade. Dois estudos encontraram associação entre desnutrição e elevada taxa de admissão e tempo de permanência na UTI. A desnutrição contribui para a gravidade da COVID-19 com maior tempo de internação na UTI, hospitalização prolongada e elevada taxa de mortalidade. **Conclusão:** A prevalência de desnutrição é alta em pacientes com COVID-19 e contribui para desfechos clínicos negativos da doença. A nutrição exerce papel importante no prognóstico da COVID-19, sendo assim, o manejo nutricional deve ser adequado às necessidades e ao quadro clínico do paciente visando minimizar os impactos causados pela doença.

**Palavras-chave:** COVID-19. SARS-CoV-2. Desnutrição.

#### **ABSTRACT:**

**Objective:** To evaluate the influence of malnutrition on the clinical outcome of patients affected by COVID-19. **Methods:** An integrative literature review was carried out on the Medline/PubMed, Science Direct and Lilacs platforms, with articles published in the years 2020 and 2021, using combinations of the descriptors “COVID-19”, “SARS-CoV-2” and “malnutrition”. **Results:** Nine articles were selected to compose this review. The prevalence of malnutrition found varied between 17% and 71%. Seven studies found an association between malnutrition and a poor prognosis for COVID-19, indicating that malnourished patients had a longer hospital stay and a higher mortality rate when compared to patients with normal nutritional status. Two studies found an association between malnutrition and a high rate of admission and length of stay in the ICU. Malnutrition contributes to the severity of COVID-19 with longer ICU stay, prolonged hospitalization and high mortality rate. **Conclusion:** The prevalence of malnutrition is high in patients with COVID-19 and contributes to negative clinical outcomes of the disease. Nutrition plays an important role in the prognosis of COVID-19; therefore, nutritional management must be adequate to the patient's needs and clinical condition to minimize the impacts caused by the disease.

**Keywords:** COVID-19. SARS-CoV-2. Malnutrition.

## 1. INTRODUÇÃO

Os primeiros casos de COVID-19, doença causada pelo coronavírus da síndrome respiratória aguda grave 2 (SARS-CoV-2), foram relatados na província de Wuhan, na China, em novembro de 2019 e desde então tornou-se um problema de saúde de proporção global. A doença se alastrou pelo mundo de forma acelerada e em março de 2020 foi caracterizado estado de pandemia pela Organização Mundial da Saúde (WHO, 2021).

Diferentes manifestações clínicas têm sido observadas em pacientes com COVID-19, variando desde formas assintomáticas ou sintomas leves até condições mais graves e potencialmente fatais. Os sintomas mais comumente relatados são febre, tosse e dispneia. Além destes, disfunções olfativas e gustativas, sintomas gastrointestinais, manifestações neurológicas, dermatológicas e cardiovasculares também têm sido frequentemente descritos (Ciotti et al., 2020; da Rosa Mesquita et al., 2021; Gonçalves Ferreira Netto; Do Nascimento Corrêa, 2020; Lechien et al., 2020).

A síndrome inflamatória desencadeada pela infecção pelo SARS-CoV-2 tende a elevar o gasto energético resultando em aumento das necessidades nutricionais (Ali; Kunugi, 2021; Childs; Calder; Miles, 2019). Além disso, pacientes com COVID-19 são propensos a apresentar desnutrição em função da ingestão alimentar reduzida devido a presença de disfunções gastrointestinais (Barazzoni et al., 2020). A idade avançada, a presença de comorbidades e a hospitalização prolongada também tendem a contribuir para a piora do estado nutricional (Abate et al., 2021; Barazzoni et al., 2020; Bedock et al., 2020).

Uma revisão sobre a desnutrição hospitalar realizada na América Latina antes da pandemia encontrou alta prevalência de desnutrição variando entre 40% a 60%, e podendo chegar a 80% com o prolongamento do tempo de internação (Isabel et al., 2017). Em pacientes com COVID-19 a prevalência de desnutrição também apresenta-se elevada. Uma meta-análise realizada com 4.187 pacientes com COVID-19 hospitalizados demonstrou que 49,1% estavam desnutridos (Abate et al., 2021).

A desnutrição também tem sido descrita como fator de risco para desfechos clínicos desfavoráveis em pacientes com COVID-19 hospitalizados, como aumento de complicações clínicas, maior tempo de internação hospitalar e maior taxa de mortalidade (Abate et al., 2021; Kang et al., 2018; Ruiz et al., 2019). Assim, o nosso objetivo foi analisar, por meio da literatura científica, o efeito da desnutrição no desfecho clínico de pacientes com COVID-19.

## 2. MÉTODOS

Foi realizada uma revisão integrativa da literatura fundamentada nos 6 passos clássicos da revisão integrativa descritos a seguir: definição da questão norteadora, estratégia de busca na literatura, seleção dos estudos encontrados, análise crítica dos estudos incluídos, discussão dos resultados e apresentação da revisão integrativa (Souza; Dias; Carvalho, 2010).

Foi considerada a seguinte questão norteadora: Qual o efeito da desnutrição no desfecho clínico de pacientes acometidos pela COVID-19? A busca dos artigos foi realizada nas bases de dados Lilacs, Science Direct e Medline/PubMed. Foram utilizados os seguintes descritores em inglês: malnutrition, SARS-CoV-2 e COVID-19, sendo realizado cruzamento entre os descritores por meio da estratégia de pesquisa combinada.

Foram selecionados estudos realizados com adultos e idosos, publicados entre dezembro de 2019 e agosto de 2021, disponíveis na íntegra, nos idiomas português, inglês e espanhol, que abordassem a temática pesquisada. Estudos realizados com crianças e adolescentes e artigos de revisão não foram incluídos.

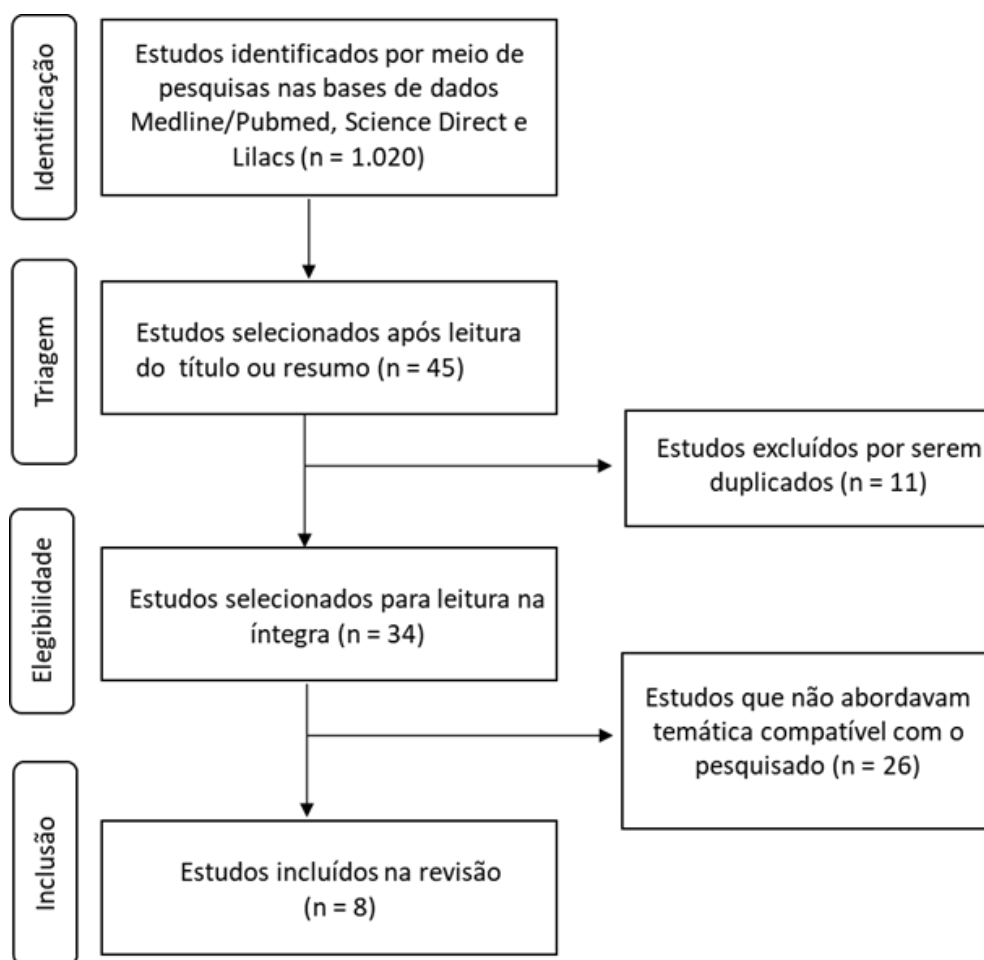
A seleção inicial foi realizada através da leitura dos títulos e resumos, sendo excluídos os artigos que não correspondiam aos critérios de inclusão. Os demais artigos foram selecionados para leitura na íntegra e por fim seleção dos artigos a serem incluídos na revisão. Para extração dos dados foi utilizado um instrumento elaborado e validado por Ursi & Galvão (2006).

## 3. RESULTADOS

Um total de 1.021 artigos foram encontrados nas bases de dados, sendo 975 excluídos após a leitura dos títulos. Quarenta e seis estudos foram encaminhados para a leitura dos resumos e após a exclusão dos artigos duplicados, 35 foram selecionados para a leitura completa dos textos. Ao final, nove estudos foram incluídos nessa revisão (Figura 1).

Dos nove estudos incluídos na revisão, quatro foram realizados na China (Liu, 2021; Shahbazi et al., 2021; Wei et al., 2020; Yu et al., 2021) três na França (Allard et al., 2020; Bedock et al., 2020; Rouget et al., 2021), um na Espanha (Nicolau et al., 2021) e um nas Filipinas (Larrazabal; Chiu; Palileo-Villanueva, 2021).

**FIGURA 1 – FLUXOGRAMA DA SELEÇÃO DOS ESTUDOS INCLUÍDOS NA REVISÃO.**



O número de indivíduos avaliados variou de 47 a 355 participantes. Foram incluídos indivíduos de ambos os sexos com média de idade de 60 anos. Oito estudos foram realizados com pacientes internados em enfermarias médicas e um estudo com pacientes internados em Unidade de Terapia Intensiva (UTI), todos com diagnóstico prévio de COVID-19. O Quadro 1 apresenta os artigos selecionados para essa revisão, bem como seus objetivos e os principais resultados.

**QUADRO 1 - SISTEMATIZAÇÃO DOS ARTIGOS INCLUÍDOS NA REVISÃO, 2022.**

<b>Autores</b>	<b>Objetivo</b>	<b>N / Tipo de estudo</b>	<b>Desfechos</b>	<b>Resultados / Conclusões</b>
Bedock D, et al., (2020) (BEDOCK <i>et al.</i> , 2020)	Avaliar a prevalência e gravidade da desnutrição em pacientes adultos hospitalizados com COVID-19.	114 Estudo longitudinal observacional	Transferência para UTI e mortalidade	42,1% dos pacientes apresentavam desnutrição sendo 23,7% desnutrição moderada e 18,4% desnutrição grave. O estado nutricional não foi estatisticamente associado ao risco de transferência para a UTI ou à mortalidade.
Yu Y, et al., (2020) (YU <i>et al.</i> , 2021)	Investigar a associação da desnutrição com o tempo de hospitalização em pacientes com COVID-19.	139 Estudo retrospectivo	Tempo de hospitalização	17,9% dos pacientes apresentavam desnutrição, sendo 9,3% com desnutrição grave. A desnutrição foi associada ao maior tempo de internamento hospitalar ( $p=0,001$ ).
Wei C, et al., (2020) (WEI <i>et al.</i> , 2020)	Investigar o impacto da triagem nutricional em pacientes com COVID-19 e o valor prognóstico do CONUT.	348 Estudo retrospectivo de centro único	Mortalidade	46,3% dos pacientes apresentavam desnutrição leve e 39,9% desnutrição moderada a grave. A desnutrição foi associada à mortalidade por COVID-19 ( $p<0,05$ ). Pacientes com maior grau de desnutrição apresentaram maior probabilidade de mortalidade e menor taxa de alta hospitalar.
Shahbazi S, et al., (2020) (SHAHBAZI <i>et al.</i> , 2021)	Investigar o estado nutricional de pacientes graves com COVID-19 e validar os critérios do GLIM em relação aos critérios da ASG.	109 Coorte prospectiva	Tempo de hospitalização e mortalidade.	62,4% e 61,5% dos pacientes apresentavam desnutrição de acordo com o GLIM e ASG, respectivamente. O déficit no estado nutricional pelos critérios do GLIM e ASG foi associado ao maior tempo de hospitalização ( $p=0,02$ e $p<0,01$ , respectivamente) e à maior taxa de mortalidade ( $p<0,01$ ).
Liu H, et al., (2021) (LIU, 2021)	Avaliar o estado nutricional em pacientes com COVID-19 e investigar a associação com respostas imunológicas.	47 Estudo observacional prospectivo	Tempo de internação e gravidade da COVID-19.	17% dos pacientes apresentavam desnutrição. A gravidade da COVID-19 e o tempo de internação foram maiores em pacientes desnutridos ( $p<0,01$ e $p=0,02$ , respectivamente).

Allard L, et al., (2020) (ALLARD <i>et al.</i> , 2020)	Determinar a prevalência de desnutrição e o prognóstico em pacientes internados por COVID-19.	108 Estudo observacional retrospectivo	Gravidade da COVID-19 (uso de O <sub>2</sub> , tempo de internação, transferência para UTI e mortalidade).	A desnutrição foi encontrada em 38,9% dos pacientes, sendo 27,8% desnutrição moderada e 11,1% desnutrição grave. Não foi encontrada associação entre desnutrição e gravidade da COVID-19.
Rouget A, et al., (2020) (ROUGET <i>et al.</i> , 2021)	Avaliar a prevalência de desnutrição em pacientes internados por COVID-19.	80 Coorte observacional prospectiva	Tempo de hospitalização, admissão e permanência na UTI; tempo de ventilação mecânica e mortalidade.	37,5% dos pacientes apresentavam desnutrição, destes 70% tinham desnutrição grave. Não houve associação entre desnutrição e tempo de internação, transferência para UTI ( $p>0,05$ ) e tempo de ventilação mecânica. A desnutrição foi associada à mortalidade ( $p<0,05$ ).
Nicolau J, et al., (2021) (NICOLAU <i>et al.</i> , 2021)	Avaliar o impacto da desnutrição em pacientes internados por COVID-19 nos desfechos clínicos.	75 Estudo transversal	Tempo de internação, transferência e permanência na UTI e mortalidade.	36% dos pacientes apresentavam desnutrição. Pacientes desnutridos apresentaram maior tempo de internação ( $p<0,01$ ), maior taxa de admissão e permanência na UTI ( $p<0,01$ ) e maior taxa de mortalidade ( $p<0,05$ ).

A prevalência de desnutrição variou entre 17% e 71%. Sete estudos identificaram relação entre desnutrição e mau prognóstico da COVID-19, como maior tempo de internação, maior taxa de admissão em UTI e elevada mortalidade quando comparados à pacientes com estado nutricional normal (Larrazabal; Chiu; Palileo-Villanueva, 2021; Liu, 2021; Nicolau et al., 2021; Rouget et al., 2021; Shahbazi et al., 2021; Wei et al., 2020; Yu et al., 2021). Dois estudos não encontraram associação estatisticamente significativa entre desnutrição e desfechos clínicos desfavoráveis (Allard et al., 2020; Bedock et al., 2020).

Um estudo encontrou associação entre desnutrição e gravidade da COVID-19, demonstrando que a desnutrição promove hiperinflamação e imunossupressão nestes pacientes contribuindo para a gravidade da doença (Liu, 2021). Apenas um estudo foi realizado somente com pacientes internados em UTI e este foi o único a utilizar mais de uma ferramenta de avaliação do estado nutricional: ASG, como instrumento de triagem nutricional e GLIM como ferramenta para diagnóstico da desnutrição (Shahbazi et al., 2021).

## **4. DISCUSSÃO**

### **4.1 Desnutrição e COVID-19**

Os resultados dos estudos incluídos nessa revisão indicam alta prevalência de desnutrição entre os pacientes hospitalizados por COVID-19, além de associação entre a desnutrição, maior tempo de hospitalização e maior taxa de mortalidade. Estudos recentes realizados com pacientes internados sem COVID-19, identificaram prevalência de desnutrição entre 23% e 46% (Laty et al., 2020; Poudineh et al., 2021; Sun et al., 2018), entretanto, a desnutrição em pacientes com COVID-19 tende a ser ainda mais elevada, podendo acometer até 70% dos pacientes hospitalizados (Larrazabal et al., 2021; Li et al., 2020). Esse aumento na prevalência de desnutrição em pacientes com COVID-19 pode ser explicado pelo aumento da demanda energética decorrente do processo inflamatório, bem como pela redução da ingestão alimentar. Além disso, distúrbios gastrointestinais, inapetência, anosmia e disgeusia são sintomas frequentemente encontrados nos pacientes com COVID-19 (Jin et al., 2020; Luo; Zhang; Xu, 2020; Thibault et al., 2020) e podem contribuir para a redução do apetite, menor ingestão de alimentos e impacto no estado nutricional.

Outro fator preocupante relacionado à elevada prevalência de desnutrição em paciente com COVID-19 é a idade avançada e a presença de comorbidades, uma vez que o prognóstico nesses pacientes pode ser ainda mais grave. Os pacientes estudados nessa revisão apresentavam média de idade maior que 60 anos e os desfechos clínicos desfavoráveis foram frequentes. Li et al. (2020), apesar de não ter avaliado o desfecho clínico dos idosos com COVID-19, encontraram que 57% dos participantes estavam desnutridos e concluíram que idosos com comorbidades apresentavam 2 vezes mais chance de desnutrir em relação àqueles sem comorbidades.

### **4.2 Desnutrição e tempo de hospitalização e permanência em UTI**

A presente revisão identificou que a desnutrição foi frequentemente relacionada à desfechos clínicos desfavoráveis como a hospitalização prolongada (Larrazabal; Chiu; Palileo-Villanueva, 2021; Liu, 2021; Nicolau et al., 2021; Shahbazi et al., 2021; Yu et al., 2021). Larrazabal Jr et al.b (2021) estudando o desfecho clínico de pacientes com COVID-19 de acordo com o estado nutricional, identificaram que pacientes desnutridos

apresentavam tempo médio de internação de 4 dias a mais do que pacientes com bom estado nutricional e hipotetizaram que pelo fato da infecção por COVID-19 pode durar dias ou até semanas isso contribui para o aumento do tempo de hospitalização. Reciprocamente, a internação prolongada tende a resultar em um estado de desnutrição que contribui negativamente para progressão da doença gerando um ciclo vicioso de difícil interrupção.

A situação parece ser ainda mais grave quando pacientes com COVID-19 necessitam de cuidados intensivos. Na presente revisão, apenas o estudo de Nicolau J et al. (2021) identificou que os pacientes desnutridos apresentaram associação com maior taxa de admissão em UTI, entretanto, outros estudos na literatura tem relatado situação semelhante e com maior preocupação. Um estudo observacional prospectivo realizado na França com pacientes com COVID-19 grave, avaliados de 1 a 3 meses após a alta, identificou prevalência de desnutrição de 79% na alta da UTI e concluíram que o tempo de permanência na UTI foi 4,5 vezes maior e o risco de mortalidade foi 3 vezes maior em pacientes com desnutrição (Rives-Lange et al., 2022). Assim, a desnutrição em pacientes com COVID-19 que necessitam de cuidados intensivos tende a causar um impacto negativo ainda maior no prognóstico destes pacientes e muitas vezes levando ao óbito.

#### **4.3 Desnutrição e mortalidade**

A desnutrição também tem sido frequentemente identificada como um importante fator de risco para mortalidade em pacientes acometidos pela COVID-19. Uma meta-análise encontrou que pacientes desnutridos infectados por coronavírus hospitalizados tiveram mortalidade 10 vezes maior quando comparados aos pacientes bem nutridos (Abate et al., 2021). De forma similar, diversos estudos desta revisão também relataram a desnutrição como fator prognóstico para mortalidade em pacientes com COVID-19 (Nicolau et al., 2021; Rouget et al., 2021; Shahbazi et al., 2021; Wei et al., 2020).

Alguns autores evidenciaram a idade como um importante fator de risco para o aumento da taxa de mortalidade (Abadía Otero et al., 2021; Recinella et al., 2020). Na presente revisão, quatro estudos encontraram associação significativa entre desfechos clínicos desfavoráveis em pacientes com idade mais avançada (Allard et al., 2020; Nicolau et al., 2021; Shahbazi et al., 2021; Wei et al., 2020). O estudo de Wei et al. (2020), mostrou que os pacientes com maior grau de desnutrição eram mais velhos e apresentaram maior tempo de hospitalização, além disso, a taxa de mortalidade foi mais elevada conforme maior



o grau de desnutrição. Além das alterações fisiológicas próprias do processo de envelhecimento, que podem prejudicar a ingestão e digestão dos alimentos, diversos fatores podem contribuir para a piora do estado nutricional em pacientes idosos, como a má absorção, a presença de doenças crônicas e síndromes demenciais, bem como fatores emocionais (Damayanthi; Prabani, 2021; Karlsson et al., 2021; Rothenberg, 2021).

Quanto às limitações na investigação da associação da desnutrição com os desfechos clínicos em pacientes com COVID-19 pode-se destacar as restrições de contato em ambientes hospitalares impostas pela pandemia, além da utilização de medidas antropométricas referidas o que pode ter gerado algum viés na determinação do estado nutricional. No entanto, foram adotados instrumentos validados e amplamente utilizados para a triagem e diagnóstico da desnutrição (Shahbazi et al., 2021) o que pode ser considerado um ponto forte na avaliação do estado nutricional dos pacientes avaliados nos estudos incluídos nessa revisão.

## **5. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A desnutrição em pacientes hospitalizados com COVID-19 foi elevada e esteve associada à desfechos clínicos desfavoráveis como a hospitalização prolongada, maior tempo de permanência em UTI e mortalidade. Os resultados encontrados reforçam a importância da triagem nutricional visando uma intervenção nutricional precoce e adequada às necessidades energéticas e ao quadro clínico com o intuito de minimizar os impactos causados pela doença. Vale salientar que mais estudos são necessários para avaliar o impacto do suporte nutricional adequado a longo prazo nestes pacientes.

## **6. REFERÊNCIAS**

ABADÍA OTERO, J.; BRIONGOS FIGUERO, L. S.; GABELLA MATTÍN, M.; USATEGUI MARTÍN, I.; CUBERO MORAIS, P.; CUELLAR OLMEDO, L.; INGLADA GALIANA, L.; DUEÑAS GUTIÉRREZ, C.; CARRETERO GÓMEZ, J.; CORRAL GUDINO, L.; MIRAMONTES GONZÁLEZ, J. P. The nutritional status of the elderly patient infected with COVID-19: the forgotten risk factor? *Current Medical Research and Opinion*, vol. 37, no. 4, p. 549–554, 2021. DOI 10.1080/03007995.2021.1882414. Available at: <https://doi.org/10.1080/03007995.2021.1882414>.

ABATE, S. M.; CHEKOLE, Y. A.; ESTIFANOS, M. B.; ABATE, K. H.; KABTHYMER, R. H. Prevalence and outcomes of malnutrition among hospitalized COVID-19 patients: A systematic review and meta-analysis. *Clinical Nutrition ESPEN*, vol. 43, no. January, p. 174–183, Jun. 2021. DOI 10.1016/j.clnesp.2021.03.002. Available at: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2405457721001017>.

ALI, A. M.; KUNUGI, H. Approaches to nutritional screening in patients with coronavirus disease 2019 (Covid-19). *International Journal of Environmental Research and Public Health*, vol. 18, no. 5, p. 1–15, 2021. <https://doi.org/10.3390/ijerph18052772>.

ALLARD, L.; OUEDRAOGO, E.; MOLLEVILLE, J.; BIHAN, H.; GIROUX-LEPRIEUR, B.; SUTTON, A.; BAUDRY, C.; JOSSE, C.; DIDIER, M.; DEUTSCH, D.; BOUCHAUD, O.; COSSON, E. Malnutrition: Percentage and Association with Prognosis in Patients Hospitalized for Coronavirus Disease 2019. *Nutrients*, vol. 12, no. 12, p. 3679, 28 Nov. 2020. DOI 10.3390/nu12123679. Available at: <https://www.mdpi.com/2072-6643/12/12/3679>.

BARAZZONI, R.; BISCHOFF, S. C.; BREDI, J.; WICKRAMASINGHE, K.; KRZYNARIC, Z.; NITZAN, D.; PIRLICH, M.; SINGER, P. ESPEN expert statements and practical guidance for nutritional management of individuals with SARS-CoV-2 infection. *Clinical Nutrition*, vol. 39, no. 6, p. 1631–1638, Jun. 2020. DOI 10.1016/j.clnu.2020.03.022. Available at: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0261561420301400>.

BEDOCK, D.; BEL LASSEN, P.; MATHIAN, A.; MOREAU, P.; COUFFIGNAL, J.; CIANGURA, C.; POITOU-BERNERT, C.; JEANNIN, A.-C.; MOSBAH, H.; FADLALLAH, J.; AMOURA, Z.; OPPERT, J.-M.; FAUCHER, P. Prevalence and severity of malnutrition in hospitalized COVID-19 patients. *Clinical Nutrition ESPEN*, vol. 40, no. January, p. 214–219, Dec. 2020. DOI 10.1016/j.clnesp.2020.09.018. Available at: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2405457720302059>.

CHILDS; CALDER; MILES. Diet and Immune Function. *Nutrients*, vol. 11, no. 8, p. 1933, 16 Aug. 2019. DOI 10.3390/nu11081933. Available at: <https://www.mdpi.com/2072-6643/11/8/1933>.

CIOTTI, M.; CICCOCCHI, M.; TERRINONI, A.; JIANG, W. C.; WANG, C. Bin; BERNARDINI,

S. The COVID-19 pandemic. *Critical Reviews in Clinical Laboratory Sciences*, vol. 57, no. 6, p. 365–388, 2020. DOI 10.1080/10408363.2020.1783198. Available at: <https://doi.org/10.1080/10408363.2020.1783198>.

DA ROSA MESQUITA, R.; FRANCELINO SILVA JUNIOR, L. C.; SANTOS SANTANA, F. M.; FARIAS DE OLIVEIRA, T.; CAMPOS ALCÂNTARA, R.; MONTEIRO ARNOZO, G.; RODRIGUES DA SILVA FILHO, E.; GALDINO DOS SANTOS, A. G.; OLIVEIRA DA CUNHA, E. J.; SALGUEIRO DE AQUINO, S. H.; FREIRE DE SOUZA, C. D. Clinical manifestations of COVID-19 in the general population: systematic review. *Wiener Klinische Wochenschrift*, vol. 133, no. 7–8, p. 377–382, 2021. <https://doi.org/10.1007/s00508-020-01760-4>.

DAMAYANTHI, H. D. W. T.; PRABANI, K. I. P. Nutritional determinants and COVID-19 outcomes of older patients with COVID-19: A systematic review. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, vol. 95, no. January, p. 104411, Jul. 2021. DOI 10.1016/j.archger.2021.104411. Available at: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S016749432100073X>.

GONÇALVES FERREIRA NETTO, R.; DO NASCIMENTO CORRÊA, J. W. Epidemiologia Do Surto De Doença Por Coronavírus (Covid-19). *DESAFIOS - Revista Interdisciplinar da Universidade Federal do Tocantins*, vol. 7, no. Especial-3, p. 18–25, 2020. <https://doi.org/10.20873/uftsuple2020-8710>.

ISABEL, M.; CORREIA, T. D.; IGNACIO, M.; LINETZKY, D. Hospital malnutrition in Latin America: A systematic review. *Clinical Nutrition*, vol. 36, no. 4, p. 958–967, 2017. DOI 10.1016/j.clnu.2016.06.025. Available at: <http://dx.doi.org/10.1016/j.clnu.2016.06.025>.

JIN, X.; LIAN, J.-S.; HU, J.-H.; GAO, J.; ZHENG, L.; ZHANG, Y.-M.; HAO, S.-R.; JIA, H.-Y.; CAI, H.; ZHANG, X.-L.; YU, G.-D.; XU, K.-J.; WANG, X.-Y.; GU, J.-Q.; ZHANG, S.-Y.; YE, C.-Y.; JIN, C.-L.; LU, Y.-F.; YU, X.; ... YANG, Y. Epidemiological, clinical and virological characteristics of 74 cases of coronavirus-infected disease 2019 (COVID-19) with gastrointestinal symptoms. *Gut*, vol. 69, no. 6, p. 1002–1009, Jun. 2020. DOI 10.1136/gutjnl-2020-320926. Available at: <https://gut.bmj.com/lookup/doi/10.1136/gutjnl-2020-320926>.

KANG, M. C.; KIM, J. H.; RYU, S.; MOON, J. Y.; PARK, J. H.; PARK, J. K.; PARK, J. H.;

BAIK, H.; SEO, J.-M.; SON, M.; SONG, G. A.; SHIN, D. W.; SHIN, Y. M.; AHN, H.; YANG, H.; YU, H. C.; YUN, I. J.; LEE, J. G.; LEE, J. M.; ... HONG, S.-K. Prevalence of Malnutrition in Hospitalized Patients: a Multicenter Cross-sectional Study. *Journal of Korean Medical Science*, vol. 33, no. 2, p. 1–10, 2018. DOI 10.3346/jkms.2018.33.e10. Available at: <https://jkms.org/DOIx.php?id=10.3346/jkms.2018.33.e10>.

KARLSSON, L. K.; JAKOBSEN, L. H.; HOLLENSBERG, L.; RYG, J.; MIDTTUN, M.; FREDERIKSEN, H.; GLENTHØJ, A.; KODAH, A. R.; SECHER-JOHNSON, J.; NIELSEN, L. K.; BOFILL, N. G.; KNUDTZEN, F. C.; LUND, C. M. Clinical presentation and mortality in hospitalized patients aged 80+ years with COVID-19—A retrospective cohort study. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, vol. 94, no. January, p. 104335, May 2021. DOI 10.1016/j.archger.2020.104335. Available at: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0167494320303319>.

LARRAZABAL, R. B.; CHIU, H. H. C.; PALILEO-VILLANUEVA, L. A. M. Outcomes of nutritionally at-risk Coronavirus Disease 2019 (COVID 19) patients admitted in a tertiary government hospital: A follow-up study of the MalnutriCoV study. *Clinical Nutrition ESPEN*, vol. 43, no. January, p. 239–244, Jun. 2021. DOI 10.1016/j.clnesp.2021.04.008. Available at: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2405457721001509>.

LARRAZABAL, R. B.; PEREZ, B. M. B.; MASAMAYOR, E. M. I.; CHIU, H. H. C.; PALILEO-VILLANUEVA, L. A. M. The prevalence of malnutrition and analysis of related factors among adult patients with the Coronavirus Disease 2019 (COVID 19) in a tertiary government hospital: The MalnutriCoV study. *Clinical Nutrition ESPEN*, vol. 42, no. January, p. 98–104, Apr. 2021. DOI 10.1016/j.clnesp.2021.02.009. Available at: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2405457721000784>.

LATY, B. C.; BENNEMANN, G. D.; CAVAGNARI, M. A. V.; MELHEM, A. R. de F.; MAZUR, C. E.; SCHIESSEL, D. L. Prevalência e prognóstico de desnutrição determinados pelo critério GLIM. *Braspen Journal*, vol. 35, no. 1, p. 49–55, 1 May 2020. DOI 10.37111/braspenj.2020351009. Available at: <http://arquivos.braspen.org/journal/jan-mar-2020/artigos/09-Prevalencia-e-prognostico.pdf>.

LECHIEN, J. R.; CHIESA-ESTOMBA, C. M.; DE SIATI, D. R.; HOROI, M.; LE BON, S. D.;

RODRIGUEZ, A.; DEQUANTER, D.; BLECIC, S.; EL AFIA, F.; DISTINGUIN, L.; CHEKKOURY-IDRISSI, Y.; HANS, S.; DELGADO, I. L.; CALVO-HENRIQUEZ, C.; LAVIGNE, P.; FALANGA, C.; BARILLARI, M. R.; CAMMAROTO, G.; KHALIFE, M.; ... SAUSSEZ, S. Olfactory and gustatory dysfunctions as a clinical presentation of mild-to-moderate forms of the coronavirus disease (COVID-19): a multicenter European study. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology*, vol. 277, no. 8, p. 2251–2261, 6 Aug. 2020. DOI 10.1007/s00405-020-05965-1. Available at: <https://doi.org/10.1007/s00405-020-05965-1>.

LI, T.; ZHANG, Y.; GONG, C.; WANG, J.; LIU, B.; SHI, L.; DUAN, J. Prevalence of malnutrition and analysis of related factors in elderly patients with COVID-19 in Wuhan, China. *European Journal of Clinical Nutrition*, vol. 74, no. 6, p. 871–875, 22 Jun. 2020. DOI 10.1038/s41430-020-0642-3. Available at: <http://dx.doi.org/10.1038/s41430-020-0642-3>.

LIU, H. Malnutrition is associated with hyperinflammation and immunosuppression in COVID-19 patients: A prospective observational study., p. 863–871, 2021. <https://doi.org/10.1002/npc.10679>.

LUO, S.; ZHANG, X.; XU, H. Don't Overlook Digestive Symptoms in Patients With 2019 Novel Coronavirus Disease (COVID-19). *Clinical Gastroenterology and Hepatology*, vol. 18, no. 7, p. 1636–1637, Jun. 2020. DOI 10.1016/j.cgh.2020.03.043. Available at: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1542356520304018>.

NICOLAU, J.; AYALA, L.; SANCHÍS, P.; OLIVARES, J.; DOTRES, K.; SOLER, A.; RODRÍGUEZ, I.; GÓMEZ, L.-A.; MASMIQUEL, L. Influence of nutritional status on clinical outcomes among hospitalized patients with COVID-19. *Clinical Nutrition ESPEN*, vol. 43, no. January, p. 223–229, Jun. 2021. DOI 10.1016/j.clnesp.2021.04.013. Available at: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2405457721001558>.

POUDINEH, S.; SHAYESTEH, F.; KERMANCHI, J.; HAGHDOOST, A.-A.; TORABI, P.; PASDAR, Y.; AZIMI-NEZHAD, M.; SAFARIAN, M.; HAJIFARAJI, M.; ESLAMI-HASAN-ABADI, S.; POURNIK, O.; BARKHIDARIAN, B.; NOROUZY, A. A multi-centre survey on hospital malnutrition: result of PNSI study. *Nutrition Journal*, vol. 20, no. 1, p. 87, 28 Dec. 2021. DOI 10.1186/s12937-021-00741-1. Available at: <https://doi.org/10.1186/s12937-021-00741-1>.

RECINELLA, G.; MARASCO, G.; SERAFINI, G.; MAESTRI, L.; BIANCHI, G.; FORTI, P.; ZOLI, M. Prognostic role of nutritional status in elderly patients hospitalized for COVID-19: a monocentric study. *Aging Clinical and Experimental Research*, vol. 32, no. 12, p. 2695–2701, 2020. DOI 10.1007/s40520-020-01727-5. Available at: <https://doi.org/10.1007/s40520-020-01727-5>.

RIVES-LANGE, C.; ZIMMER, A.; MERAZKA, A.; CARETTE, C.; MARTINS-BEXINGA, A.; HAUW-BERLEMONT, C.; GUEROT, E.; JANNOT, A. S.; DIEHL, J. L.; CZERNICHOW, S.; HERMANN, B. Evolution of the nutritional status of COVID-19 critically-ill patients: A prospective observational study from ICU admission to three months after ICU discharge. *Clinical Nutrition*, vol. 41, no. 12, p. 3026–3031, Dec. 2022. DOI 10.1016/j.clnu.2021.05.007. Available at: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0261561421002570>.

ROTHENBERG, E. Coronavirus disease 19 from the perspective of ageing with focus on nutritional status and nutrition management—a narrative review. *Nutrients*, vol. 13, no. 4, 2021. <https://doi.org/10.3390/nu13041294>.

ROUGET, A.; VARDON-BOUNES, F.; LORBER, P.; VAVASSEUR, A.; MARION, O.; MARCHEIX, B.; LAIREZ, O.; BALARDY, L.; FOURCADE, O.; CONIL, J.; MINVILLE, V. Prevalence of malnutrition in coronavirus disease 19: the NUTRICOV study. *British Journal of Nutrition*, vol. 126, no. 9, p. 1296–1303, 14 Nov. 2021. DOI 10.1017/S0007114520005127. Available at: [https://www.cambridge.org/core/product/identifier/S0007114520005127/type/journal\\_article](https://www.cambridge.org/core/product/identifier/S0007114520005127/type/journal_article).

RUIZ, A. J.; BUITRAGO, G.; RODRÍGUEZ, N.; GÓMEZ, G.; SULO, S.; GÓMEZ, C.; PARTRIDGE, J.; MISAS, J.; DENNIS, R.; ALBA, M. J.; CHAVES-SANTIAGO, W.; ARAQUE, C. Clinical and economic outcomes associated with malnutrition in hospitalized patients. *Clinical Nutrition*, vol. 38, no. 3, p. 1310–1316, Jun. 2019. DOI 10.1016/j.clnu.2018.05.016. Available at: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0261561418302012>.

SHAHBAZI, S.; HAJIMOHAMMADEBRAHIM-KETABFOROUSH, M.; VAHDAT SHARIATPANAHI, M.; SHAHBAZI, E.; VAHDAT SHARIATPANAHI, Z. The validity of the global leadership initiative on malnutrition criteria for diagnosing malnutrition in critically ill patients with COVID-19: A prospective cohort study. *Clinical Nutrition ESPEN*, vol. 43, no.

January, p. 377–382, Jun. 2021. DOI 10.1016/j.clnesp.2021.03.020. Available at: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2405457721001224>.

SOUZA, M. T. De; DIAS, M.; CARVALHO, R. De. Revisão integrativa: o que é e como fazer. vol. 8, p. 102–106, 2010.

SUN, H.; ZHANG, L.; ZHANG, P.; YU, J.; KANG, W.; GUO, S.; CHEN, W.; LI, X.; WANG, S.; CHEN, L.; WU, J.; TIAN, Z.; WU, X.; LIU, X.; LIU, Y.; WANG, X. A comprehensive nutritional survey of hospitalized patients: Results from nutritionDay 2016 in China. PLOS ONE, vol. 13, no. 3, p. e0194312, 22 Mar. 2018. DOI 10.1371/journal.pone.0194312. Available at: <https://dx.plos.org/10.1371/journal.pone.0194312>.

THIBAUT, R.; SEGUIN, P.; TAMION, F.; PICHARD, C.; SINGER, P. Nutrition of the COVID-19 patient in the intensive care unit (ICU): a practical guidance. Critical Care, vol. 24, no. 1, p. 447, 19 Dec. 2020. DOI 10.1186/s13054-020-03159-z. Available at: <https://ccforum.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13054-020-03159-z>.

URSI, E. S.; GAVÃO, C. M. Prevenção de lesões de pele no perioperatório: revisão integrativa da literatura 1. vol. 14, no. 1, p. 124–131, 2006. .

WEI, C.; LIU, Y.; LI, Y.; ZHANG, Y.; ZHONG, M.; MENG, X. Evaluation of the nutritional status in patients with COVID 19. vol. 67, no. 2, p. 116–121, 2020. <https://doi.org/10.3164/jcbrn.20>.

WHO. WHO Coronavirus (COVID-19) Dashboard. WHO, 2021. Available at: [covid19.who.int/](https://covid19.who.int/).

YOUSSEF, N.; ELBADRY, M.; AL SHAFIE, A.; ABDALAZEEM, A.; HASAN, S.; TAHOON, M.; OMRAN, D.; EL KASSAS, M. Nutritional status associated with clinical outcomes among patients hospitalized with <sc>COVID</sc> -19: A multicenter prospective study in <sc>Egypt</sc>. Nursing & Health Sciences, vol. 24, no. 1, p. 204–213, 10 Mar. 2022. DOI 10.1111/nhs.12913. Available at: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/nhs.12913>.

YU, Y.; YE, J.; CHEN, M.; JIANG, C.; LIN, W.; LU, Y.; YE, H.; LI, Y.; WANG, Y.; LIAO, Q.; ZHANG, D.; LI, D. MALNUTRITION PROLONGS THE HOSPITALIZATION OF PATIENTS

WITH COVID-19 INFECTION : A CLINICAL EPIDEMIOLOGICAL ANALYSIS. vol. 25, no. 3, p. 369–373, 2021.

**Autor(a) para correspondência:**

**Carine de Souza Andrade**

**Email: carine.andrade@gmail.com**

**Escola de Nutrição, Universidade Federal da Bahia – Brasil.**

**RECEBIDO: 01/03/2024 ACEITE: 30/06/2024**