**ASSOCIAÇÃO ENTRE O ÍNDICE DE MASSA CORPORAL E CAPACIDADE FUNCIONAL EM PACIENTES COM COVID- 19**

1. **RESUMO**

A pandemia de COVID-19, doença causada pelo novo coronavírus (SARS-CoV-2), foi declarada pela OMS março de 2020. Há uma associação entre o estado nutricional do indivíduo e a defesa imunológica em infecções virais, uma vez que foi observado que tanto a obesidade, quanto a desnutrição, podem afetar a replicação viral e patogenicidade. Além disso, o estado nutricional também pode influenciar a capacidade funcional, uma vez que esta representa a capacidade do indivíduo de realizar atividades diárias nos domínios físico, psicológico, social e espiritual. Assim, o objetivo do presente trabalho é analisar a associação entre o índice de massa corporal (IMC) e a capacidade funcional em pacientes acometidos com COVID-19. A coleta de dados foi realizada a partir de entrevista e preenchimento de questionário pelo instrumento Google Docs com pacientes ou familiares de pacientes diagnosticados com COVID-19 em 6 hospitais 2 e unidades de pronto atendimento do estados de Alagoas. Os dados antropométricos utilizados foram referidos ou coletados em prontuário. Dentre os 191 pacientes avaliados, 51,8% eram do sexo feminino e 48,2% do sexo masculino. A média de idade e de IMC foi, respectivamente 49,17 anos e 26,67 kg/m². No que diz respeito à capacidade funcional, relataram algum nível de dificuldade em carregar um peso de 5kg, caminhar curtas distâncias, levantar da cadeira ou da cama e subir escada, respectivamente, 37,7% (n=72), 32,5% (n=62), 24,6% (n=47) e 37,7% (n=72) dos pacientes. Após ajuste estatístico para idade e sexo, não houve associação entre o IMC e capacidade funcional de indivíduos com COVID-19.

**Palavras chave:** Estado de Nutrição, COVID-19, Infecções por Coronavírus

 **2. INTRODUÇÃO**

A pandemia de COVID-19, doença causada pelo novo coronavírus SARS-CoV-2, foi declarada pela OMS em 11 de março de 2020, após a doença ter atingido 114 países e mais de 118 mil pessoas ao redor do mundo (SILVA et al, 2020). A intensa transmissibilidade viral e o insuficiente conhecimento sobre o comportamento do patógeno e da doença, coloca a pandemia de COVID-19 como um enorme desafio sanitário global. No Brasil, em um contexto de expressiva disparidade socioeconômica regional e com uma larga parcela da população em condição de vulnerabilidade, os desafios são ainda maiores (WERNEC, CARVALHO, 2020). No país, os primeiros casos foram identificados em fevereiro de 2020, atingindo a marca, em outubro do mesmo ano, de 5.224.362 casos e 153.675 óbitos. Nesse mesmo período, foram notificados 1.417.339 casos e 40.013 óbitos na região nordeste, que apresenta o segundo maior número de casos e óbitos no Brasil, ficando atrás somente da região sudeste (BRASIL, 2020).

A gravidade da COVID-19 está associada a um estado hiper inflamatório em que há liberação de citocinas inflamatórias, as quais promovem uma desregulação imunológica iniciada por células T e monócitos inflamatórios ([HUANG](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Huang%20C%5BAuthor%5D&cauthor=true&cauthor_uid=31986264) et al., 2020; ZHOU et al., 2020). Há uma associação entre o estado nutricional do indivíduo e a defesa imunológica em infecções virais, uma vez que foi observado que tanto a obesidade, quanto a desnutrição podem afetar a replicação viral e patogenicidade (SILVEIRO et al., 2020). Ambos estados fisiológicos impactam diretamente na massa do tecido adiposo, afetando os fatores secretados por esse tecido, como hormônios e citocinas, o que influencia na resposta imunológica do indivíduo.

Depleção de massa magra está relacionada à ventilação mecânica, tempo de hospitalização e mortalidade em pacientes de UTI ([ANKER](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Anker%20SD%5BAuthor%5D&cauthor=true&cauthor_uid=24595459) et al., 2014). Ademais, o fenótipo sarcopênico também está relacionado com a redução da atividade física. Dessa forma, o prolongamento da inatividade física está associado à perda de massa muscular na primeira semana de repouso no leito, que é ainda pior em indivíduos com a forma grave da doença. O tempo de internação dos pacientes com COVID-19 é, em média, entre 11 e 15 dias; assim, os pacientes podem estar susceptíveis a desenvolver sarcopenia ([SILVERIO](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Silverio%20R%5BAuthor%5D&cauthor=true&cauthor_uid=32975565) et al., 2020).

Assim, tendo em vista que o estado nutricional do indivíduo pode desempenhar um papel relevante no desfecho da COVID-19, o objetivo do presente trabalho é analisar a associação entre o estado nutricional baseado no índice de massa corporal (IMC) e a capacidade funcional dos pacientes participantes do estudo.

 **3. MATERIAIS E MÉTODOS**

O trabalho foi realizado a partir do estudo multicêntrico transversal “Aspectos Sociodemográficos, Clínicos e Nutricionais Associados com Gravidade em Pacientes com COVID-19: Um Estudo Multicêntrico no Nordeste Brasileiro” aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Alagoas, sob parecer de número 4.171.161/2020.

Os pacientes ou familiares foram contatados através do número de telefone de contato fornecido em um dos hospitais ou unidades de pronto atendimento cadastrados no estudo e foram incluídos mediante termo de consentimento livre e esclarecido - TCLE. A coleta de dados foi realizada a partir do preenchimento de formulário gerado em Google Docs com informações sobre identificação, sexo, idade, procedência, raça, estado civil, nível de escolaridade, situação profissional e ocupação, renda familiar mensal, questionário para o Critério de Classificação Econômica Brasil (CCEB), etilismo, tabagismo, prática de atividade física, patologias pré-existentes, uso de medicação, informações sobre a doença atual - sintomas, prática de distanciamento social e uso de máscara, tempo para procurar serviço de saúde, tempo para realização de diagnóstico, se em internamento ou em domicílio, uso de medicação para controle de sintomas da COVID-19, ocorrência ou não de visita domiciliar por profissional de saúde -, medidas antropométricas atuais - peso e altura -, perda ou ganho de peso referido nos últimos 6 meses, e capacidade funcional. Os dados antropométricos utilizados foram referidos pelo paciente ou familiar, quando em isolamento domiciliar, ou colhidos em prontuário, quando o paciente estava hospitalizado. Foram excluídos da amostra os pacientes cujos dados antropométricos não eram suficientes para cálculo de IMC.

Os dados contínuos estão apresentados como média e desvios-padrão, enquanto os categóricos estão como frequências relativas e absolutas. A comparação do IMC entre as diferentes categorias de capacidade funcional foi feita por meio de uma análise de covariância, usando o IMC como variável dependente, as categorias como independente e a idade e o sexo como variáveis de ajuste. Para todos os valores adotou-se um valor de alfa igual à 5% e o programa estatísticos SPSS v25.0 (IBM Inc, Chicagom IL, EUA).

 **4**. **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Foram avaliados 191 pacientes adultos e idosos participantes do estudo “Aspectos Sociodemográficos, Clínicos e Nutricionais Associados com Gravidade em Pacientes com COVID-19: Um Estudo Multicêntrico no Nordeste Brasileiro”. As características descritivas da amostra se encontram na Tabela 1. A idade média dos participantes foi de 49,1 ± 17,9 anos e o IMC foi de 26,6 ± 5,3 kg/m².

A partir da análise dos dados apresentados, não foi possível perceber a existência de associação entre o IMC e a dificuldade funcional dos pacientes acometidos com COVID, após ajuste para idade e sexo. A manutenção das capacidades funcionais é um fator importante para o convívio social e para uma boa qualidade de vida. Sabe-se que o estado nutricional do indivíduo pode estar relacionado a uma melhor ou pior preservação da capacidade funcional, tendo em vista estudos que demonstraram, por exemplo, associação entre a obesidade e a presença de declínio funcional como déficit postural, maior risco de quedas e alterações de marcha (PATAKY et al., 2013).

O ajuste dos dados coletados de acordo com idade e sexo é necessário em função do declínio funcional que ocorre naturalmente com a idade, o que prejudicaria a fidedignidade dos resultados de correlação entre as variáveis. Apesar das limitações no que diz respeito à avaliação da composição corporal, o índice de massa corporal (IMC), por ser de fácil mensuração, baixo custo e pouco invasivo, ainda é utilizado como um importante indicador do estado nutricional, especialmente em estudos de base populacional (MARTINS; MENEGUCI; DAMIÃO, 2015). Ainda assim, é possível que os valores de IMC não reflitam adequadamente o estado nutricional dos pacientes e, portanto, limite a associação deste com a capacidade funcional do indivíduo

**Tabela 01.** Características descritivas da amostra (n = 19**1).**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Variável | Frequência | Porcentagem |
| ***Sexo*** |  |  |
| Feminino | 99 | 51,8 |
| Masculino | 92 | 48,2 |
| ***Nível de escolaridade*** |  |  |
| 0- 8 anos (fundamental completo)  | 79 | 41,3 |
| 8 - 11 anos (médio completo) | 47 | 24,6  |
| Acima de 12 anos (superior em diante) | 65 | 34 |
| ***Situação profissional*** |  |  |
| Aposentado/Pensionista | 52 | 27,2 |
| Desempregado | 25 | 13,1 |
| Empregado | 75 | 39,3 |
| Estudante | 6 | 3,1 |
| Trabalho informal | 33 | 17,3 |
| ***Consumo de bebida alcoólica*** |  |  |
| Não | 86 | 45,0 |
| Parou de beber | 30 | 15,7 |
| Sim | 75 | 39,3 |
| ***Tabagismo*** |  |  |
| Não | 144 | 75,4 |
| Parou de fumar | 35 | 18,3 |
| Sim | 12 | 6,3 |

**Fonte:** Autores, 2020

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tabela 03 -** Capacidade funcional dos indivíduos (n = 191) |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Variável | Frequência | Porcentagem |
| ***Dificuldade para carregar peso de 5kg*** |  |  |
| Não tenho dificuldade | 119 | 62,3 |
| Tenho alguma dificuldade | 45 | 23,6 |
| Tenho muita dificuldade OU Não consigo | 27 | 14,1 |
| ***Dificuldade para caminhar curtas distâncias*** |  |  |
| Não tenho dificuldade | 129 | 67,5 |
| Tenho alguma dificuldade | 47 | 24,6 |
| Tenho muita dificuldade / Uso apoios / Não consigo | 15 | 7,9 |
| ***Dificuldade para levantar-se da cadeira ou da cama*** |  |  |
| Não tenho dificuldade | 144 | 75,4 |
| Tenho alguma dificuldade | 34 | 17,8 |
| Tenho muita dificuldade / OU Não consigo levantar sem ajuda | 13 | 6,8 |
| ***Dificuldade para subir 10 degraus*** |  |  |
| Não tenho dificuldade | 119 | 62,3 |
| Tenho alguma dificuldade | 50 | 26,2 |
| Tenho muita dificuldade / OU Não consigo subir | 22 | 11,5 |

**Fonte:** Autores, 2020

**Tabela 4 -** Comparação de média de IMC entre as categorias de capacidade funcional, após ajuste para idade e sexo dos indivíduos (n = 191).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Grupos | IMC | P valor |
|  | **Média estimada** | **IC95%** |  |
| **Quanto de dificuldade você tem para levantar e carregar 5 kg?** |  |  | 0,89 |
| Não tenho dificuldade | 27,8 | 26,8 – 28,8 |  |
| Tenho alguma dificuldade | 27,4 | 25,8 – 29,0 |  |
| Tenho muita dificuldade/Não consigo | 27,3 | 25,2 – 29,5 |  |
| **Quanto de dificuldade você tem para caminhar a distância de um cômodo?** |  |  | 0,29 |
| Não tenho dificuldade | 28,0 | 27,1 – 29,0 |  |
| Tenho alguma dificuldade | 27,2 | 25,6 – 28,8 |  |
| Tenho muita dificuldade/Uso apoios/Não consigo | 25,6 | 22,7 – 28,6 |  |
| **Quanto de dificuldade você tem para levantar da cadeira ou da cama?** |  |  | 0,06 |
| Não tenho dificuldade | 28,2 | 27,3 – 29,1 |  |
| Tenho alguma dificuldade | 26,4 | 24,5 – 28,2 |  |
| Tenho muita dificuldade /Não consigo sem ajuda | 24,9 | 21,7 – 28,5 |  |
| **Quanto de dificuldade você tem para subir um lance de 10 degraus?** |  |  | 0,59 |
| Não tenho dificuldade | 27,9 | 26,9 – 28,9 |  |
| Tenho alguma dificuldade | 27,0 | 25,5 – 28,5 |  |
| Tenho muita dificuldade / OU Não consigo subir | 27,3 | 24,9 – 29,7 |  |

***Fonte:*** Autores, 2020.

 **5. CONCLUSÕES**

Após ajuste para idade e sexo, não houve associação entre o IMC e a capacidade funcional dos 191 indivíduos acometidos por COVID-19 nesta amostra. Faz-se necessário realizar novos estudos que avaliem de maneira mais detalhada a composição corporal e, consequentemente, permitam comparação e associação mais significativa entre o estado nutricional e a capacidade funcional do indivíduo.

**6 . REFERÊNCIAS**

ZHOU, Y. et al. Pathogenic T-cells and inflammatory monocytes incite inflammatory storms in severe COVID-19 patients. National Science Review, 2020.

HUANG, C. et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. The lancet, v. 395, n. 10223, p. 497-506, 2020.

SILVERIO, R. et al. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) and Nutritional Status: The Missing Link?.Advances in Nutrition, 2020.

ANKER, SD. et al. Muscle wasting disease: a proposal for a new disease classification. 2014.

SILVA, LL. et al. Medidas de distanciamento social para o enfrentamento da COVID-19 no Brasil: caracterização e análise epidemiológica por estado. Cadernos de Saúde Pública, v. 36, p. e00185020, 2020.

WERNECK, Guilherme Loureiro; CARVALHO, Marilia Sá. A pandemia de COVID-19 no Brasil: crônica de uma crise sanitária anunciada. 2020

BRASIL. Disponível em <<https://covid.saude.gov.br/>> Acesso em 18 de out. de 2020

PATAKY, Z. et al. Effects of obesity on functional capacity. **Obesity**, v. 22, p. 56-62, 2014.

MARTINS, TI; MENEGUCI, J; DAMIÃO, R. Pontos de corte do índice de massa corporal para classificar o estado nutricional em idosos. **Revista Família, Ciclos de Vida e Saúde no Contexto Social**, v. 3, n. 2, 2015.