

## A OBESIDADE COMO FATOR PREDITIVO DE HOSPITALIZAÇÃO EM UTI NO PACIENTE ADULTO INFECTADO COM COVID-19: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

### OBESITY AS A PREDICTIVE FACTOR FOR THE INTENSIVE CARE UNIT HOSPITALIZATION IN INTECTED ADULT PATIENTS WITH COVID-19: AN INTEGRATIVE REVIEW

Diomar Maria do Nascimento Araújo<sup>1</sup>  
Islane Cristina Martins<sup>2</sup>

**RESUMO:** **Introdução:** A obesidade parece ter forte relação com as complicações da COVID-19. Não só isso, mas na literatura existente relaciona-se a obesidade a desfechos ruins. Desse modo, indivíduos obesos são propensos às vias aéreas diminuídas, tendo o potencial respiratório afetado. **Objetivo:** Realizar uma revisão integrativa da literatura a fim de avaliar a obesidade e outros potenciais fatores preditivos para o agravamento da COVID-19 em pacientes adultos hospitalizados. **Material e Métodos:** Foi feito um levantamento da literatura em agosto de 2021, nas bases de dados dos Periódicos CAPES, Google Scholar e Pubmed. Os descritores utilizados foram os seguintes: “Fatores de Risco” AND “ Infecções por Coronavírus” AND “ Obesidade” AND “ Unidades de Terapia Intensiva” e, em inglês, “Risk Factors” AND “ Coronavirus Infections” AND “ Obesity” AND “ Intensive Care Units” em todas as bases de dados. Foram selecionados 10 artigos sendo incluídos segundo os critérios de elegibilidade. **Resultados:** Como resultados, foi possível observar que 40% apresentaram prevalência do gênero masculino na necessidade aumentada de ventilação mecânica invasiva (VMI) e internação na unidade terapia intensiva (UTI), 50% dos estudos associaram a idade avançada ao principal fator de risco á COVID-19 e a maior mortalidade, dois estudos 20% relacionaram a etnia negra e parda como fator de risco predominante, cinco estudos 50% associaram a comorbidade como fator agravante do novo Coronavírus, cinco estudos 50% correlacionaram o sobrepeso e a obesidade ao aumento da admissão em UTI, a necessidade de VMI e risco maior de morte, sendo os pacientes com o IMC entre 30 e 35 kg/m<sup>2</sup> os mais críticos. **Conclusão:** Os achados desta revisão permitiram concluir que o sobrepeso e a obesidade foram fatores preditivos para agravamento da COVID-19 em pacientes hospitalizados. Bem como, o gênero masculino, a idade avançada e a etnia negra e parda.

230

<sup>1</sup> Especialista em Saúde Pública com ênfase em Saúde da Família- Sanitarista pela Faculdade José Lacerda Filho Ciências Aplicadas- FAJOLCA. Email: diomarnutri@hotmail.com.

<sup>2</sup> Doutora em Neurociências pela Universidade Federal de Pernambuco-UFPE.

**Palavras-chave:** Fatores de Risco. Infecções por Coronavírus. Obesidade. Unidades de Terapia Intensiva.

**ABSTRACT: Introduction:** The obesity seems to have an intense relationship with the complications of COVID-19. Not just this, but in the existing literature, obesity is related to poor outcomes. Thus, non-obese people are prone to reduced airways, and their respiratory potential is affected. **Objective:** Carrying out an integrative literature review in order to assess obesity and other potential predictive factors for the worsening of COVID-19 in hospitalized adult patients. **Materials e Methods:** It was carried out an literature survey in August 2021, in the CAPES, Google Scholar and PubMed journals databases. It was used the following descriptors: "Risk Factors" AND " Coronavirus Infections" AND " Obesity" AND " Intensive Care Units" and, in English, "Risk Factors" AND " Coronavirus Infections" AND " Obesity" AND " Intensive Care Units" in all databases. It was selected ten articles and included according to the eligibility criteria. **Results:** As a result, it was noted that 40% showed a prevalence of males in the increased need for invasive mechanical ventilation (IMV) and admission to the intensive care unit (ICU), 50% of the studies associated advanced age to the main risk factor to COVID- 19 and higher mortality, two studies 20% related black and mixed race as a predominant risk factor, five studies 50% associated comorbidity as an aggravating factor of the new Coronavirus, five studies 50% correlated overweight and obesity with increased admission in ICU, the need for IMV and increased risk of death, with patients with a BMI between 30 and 35 kg/m<sup>2</sup> being the most critical. **Conclusion:** The findings of this review permitted us to conclude that overweight and obesity were predictive factors for the worsening of COVID-19 in hospitalized patients. As well as, male gender, advanced age and black and mixed ethnicity.

231

**Key-words:** Risk factors. Coronavirus Infections. Obesity. Intensive Care Units.

## INTRODUÇÃO

No mês de dezembro do ano de 2019 surgiram casos de pneumonia na China, identificada na cidade de Wuhan, como o novo coronavírus, nomeada de Síndrome Respiratória Aguda Grave – Coronavírus 2 (SARS-CoV-2) (McMICHAEL et al.,2020).

Logo, os sintomas mais frequentes na admissão, foram febre, tosse, expectoração e fadiga (ZHOU et al.,2020). Sendo assim, são fatores agravantes da síndrome respiratória, os pacientes do sexo masculino, idade acima dos 65 anos e em alguns estudos a etnia (SILVA, I. et al.,2021).

Dito isso, a complicação constantemente observada foi sepse, seguida por insuficiência respiratória, síndrome do desconforto respiratório agudo (SDRA), insuficiência cardíaca e choque séptico (ZHOU et al.,2020).

Portanto, a principal complicação pulmonar do coronavírus é a pneumonia, que pode evoluir para a forma fatal. Além disso, seus sintomas também são sugestivos de COVID-19, como a dispneia e principalmente os infiltrados bilaterais com opacidade em vidro fosco analisados em exames de imagem (ZAIM et al., 2020).

Nesse sentido, as evidências associam fortemente a obesidade a fatores de risco para COVID-19. Dessa forma, indivíduos com comorbidades preexistentes como a diabetes mellitus, hipertensão e obesidade grave são mais predispostos a ser infectado (BANERJEE et al., 2020).

Sendo assim, parece haver forte relação entre a obesidade e as complicações da COVID-19. Não só isso, mas a literatura relaciona a obesidade a desfechos ruins. Desse modo, obesos são propensos às vias aéreas diminuídas, tendo o potencial respiratório afetado (SILVA, G. et al.,2021).

232

E, uma das formas mundialmente adotada para avaliar o estado nutricional é através da mensuração do Índice de Massa Corporal (IMC). Para calcular esse índice divide-se o peso do indivíduo pela sua altura elevada ao quadrado ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ) (ARROYO-JOHNSON; MINCEY, 2016).

Então, a classificação de sobrepeso e pré-obesidade, quando o ponto de corte estiver entre 25,0 e 29,9  $\text{kg}/\text{m}^2$  e para ser definido como obeso, o IMC deve ser igual ou estar acima de 30  $\text{kg}/\text{m}^2$ . E, quanto à normalidade é considerada quando estiver entre 18,5 e 24,9  $\text{kg}/\text{m}^2$  (ARROYO-JOHNSON; MINCEY, 2016).

Dessa maneira, a obesidade grave ( $\text{IMC} \geq 35 \text{ kg} / \text{m}^2$ ) foi associada à admissão na UTI, enquanto história de doença cardíaca e obesidade ( $\text{IMC} \geq 30 \text{ kg} / \text{m}^2$ ) foram independentemente associadas ao uso de ventilação mecânica invasiva (VMI) (KALLIGEROS et al.,2020).

Com isso, a obesidade aumenta a suscetibilidade e a mortalidade por COVID-19, através da SARS-CoV que se liga as células- alvo pelo receptor da enzima

conversora de angiotensina 2 (ECA-2) (SILVA, G. et al.,2021), pela ativação do sistema renina-angiotensina (SRA) (LI et al., 2003).

Dessa forma, a ECA2 é o receptor celular para o vírus SARS-CoV-2, na COVID-19, porque o vírus contém uma proteína de membrana chamada Spike, que se liga à ECA2 de forma facilitada, replicando e causando desregulação (COSTA et al., 2020).

Diante do exposto, a obesidade tem sido um fator de risco para diversos agravos, como mortalidade por COVID-19 e aumento das hospitalizações (SIMONNET et al., 2020).

Logo, essa afecção representa um grande desafio ao setor da saúde. Assim, é imperativo um estudo que amplie o conhecimento sobre a temática e avalie esses dois problemas de saúde pública mundial, a infecção pelo novo coronavírus e a obesidade. Conduzindo futuras pesquisas na área.

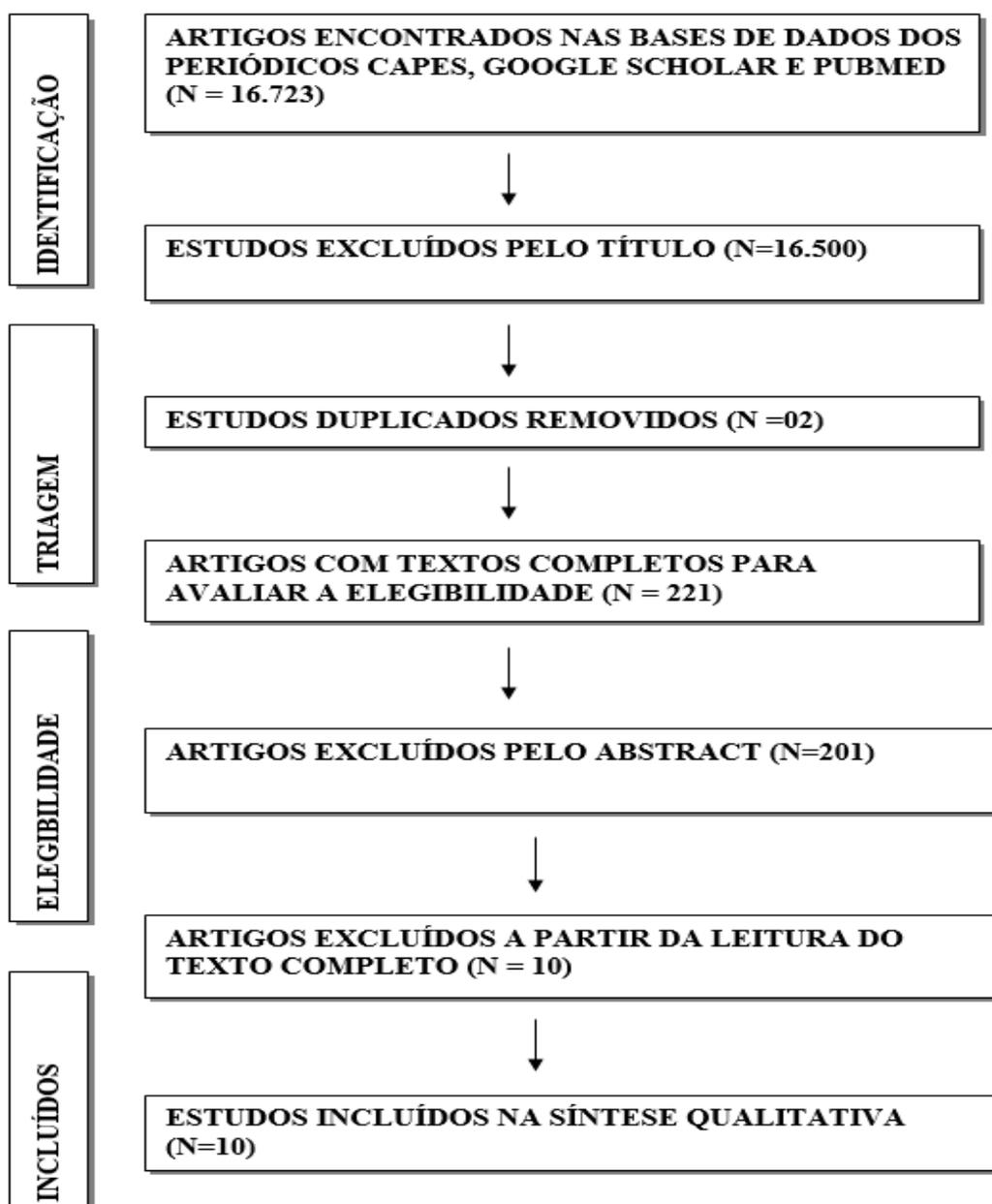
Portanto, o objetivo dessa revisão integrativa foi avaliar a obesidade e outros potenciais fatores preditivos para o agravamento da COVID-19 em pacientes adultos hospitalizados.

233

## 1. MATERIAL E MÉTODOS

O levantamento da literatura foi realizado em junho de 2021, nas bases de dados Periódicos CAPES, Google Scholar e Pubmed. Os descritores utilizados foram os seguintes: “Fatores de risco” AND “Infecções por coronavirus” AND “Obesidade” AND “Unidades de Terapia Intensiva” e, em inglês, “Risk Factors” AND “Coronavirus infections” AND “Obesity” AND “ Intensive Care Units” em todas as bases de dados. Foram selecionados 10 artigos sendo incluídos segundo os critérios de elegibilidade conforme a Figura 1. Os critérios de inclusão foram: artigos nos idiomas inglês e português, publicados durante o período de 2019 a 2021, priorizaram-se artigos que avaliaram a obesidade e outros potenciais fatores preditivos para o agravamento da COVID-19 em pacientes adultos hospitalizados no centro de terapia intensiva. Os critérios de exclusão foram artigos de revisão de literatura ou metanálise.

**FIGURA 1. FLUXOGRAMA E CRITÉRIOS DE SELEÇÃO E INCLUSÃO DOS TRABALHOS**



## 2 RESULTADOS

Os resultados do presente estudo encontram-se na Tabela 1.

Tabela 1 – Demonstrativo dos artigos que integram a Revisão Integrativa

#N	Data	Título	Autores	Periódico	Objetivos	Resultados
1	2021	Risk factors for critical illness and death among adult Brazilians with COVID-19	Isabela Silva, Natália Cristina de Faria, Álida Rosária Silva Ferreira, Lucilene Rezende Anastácio and Lívia Garcia Ferreira	Rev Soc Bras Med Trop	Verificar e analisar o impacto de variáveis demográficas e comórbidas como fatores de risco para admissão em UTI e mortalidade na população adulta brasileira.	No geral, 1.048.575 pessoas foram testadas para doença coronavírus; entre eles, 43.662 foram internados na unidade de terapia intensiva e 34.704 pacientes morreram. Sexo masculino (odds ratio = 1,235 e 1,193), obesidade (odds ratio = 1,941 e 1,889), vivendo em áreas rurais (odds ratio = 0,855 e 1,337) e áreas periurbanas (odds ratio = 1,253 e 1,577) foram preditores de internação em unidade de terapia intensiva e mortalidade, respectivamente. Doença cardiovascular (odds ratio = 1,552) foi fator de risco para internação em unidade de terapia intensiva. Indígenas tiveram chances reduzidas (odds ratio = 0,724) de admissão na unidade de terapia intensiva e etnia negra, parda, oriental e indígena (odds ratio = 1,756, 1,564, 1,679 e 1,613, respectivamente) foram fatores de risco para mortalidade.
2	2021	Perfil epidemiológico e preditores de fatores de risco para a COVID-19 na região sul do Brasil	Sarah Gisele Martins Klokner, Ramsés Antunes da Luz, Pedro Henrique de Moura Araujo, Janete Knapik, Synara Sepúlveda Sales, Grasiela Torrico, Fernanda Pereira Labiak, Maria Julia Pegoraro Gai, Clarissa Venturieri, Rafael Frasson, Adelino Domingos Onofre e Roberto Moraes Cruz	Research, Society and Development	Analisar o perfil epidemiológico, bem como analisar as variáveis preditivas de risco e proteção para COVID-19, na região Sul do Brasil.	Indicaram que as variáveis estado nutricional, sexo, idade e comorbidade predizem a condição de pessoas infectadas se recuperarem, morrerem, manifestarem sintomas ou serem hospitalizadas por COVID-19.
3	2021	Risk Factors Associated With Mortality Among Patients With COVID-19 in Intensive Care Units in Lombardy, Italy	GiacomoGrasselli,Massimiliano Greco,AlbertoZanella,Giovanni Albano, Massimo Antonelli, Giacomo Bellani, Ezio Bonanomi, Luca Cabrini, Eleonora Carlesso, Gianpaolo Castelli,Sergio Cattaneo,Danilo Cereda,SergioColombo,Antonio Coluccello,Giuseppe Crescini, Andrea Forastieri Molinari, Giuseppe Foti,Roberto Fumagalli,Giorgio Antonio Iotti,Thomas Langer,Nicola Latronico,Ferdinando Luca Lorini, Francesco Mojoli,Giuseppe Natalini, Carla Maria Pessina, Vito Marco Ranieri,Roberto Rech, Luigia Scudeller,Antonio Rosano, Enrico Storti, B. Taylor	JAMA Internal Medicine.	Avaliar os fatores de risco independentes associados à mortalidade de pacientes com COVID-19 em UTI na Lombardia, Itália.	3988 pacientes. Idade média de 63 anos; 3188 eram homens, e 1998 de 3300 tinha pelo menos 1 comorbidade. Admissão na UTI, 2,929 necessitou de VMI. Acompanhamento médio foi de 44 dias; o tempo médio desde o início dos sintomas até UTI foi de 10 dias; o tempo médio de permanência na UTI foi de 12 dias; As taxas de mortalidade hospitalar e na UTI foram 12 e 27 por 1000 pacientes-dia, respectivamente. Dos primeiros 1.715 pacientes, em maio de 2020, 50,4% tiveram alta da UTI, 48,7% morreram na UTI e 0,8% ainda estavam na UTI; no geral, pacientes 53,4% morreram no hospital. Fatores de risco independentes associados com mortalidade incluída idade avançada, sexo masculino, alta fração de oxigênio inspirado, pressão expiratória final positiva alta. Admissão na UTI e história de DPOC, hipercolesterolemia e

#N	Data	Título	Autores	Periódico	Objetivos	Resultados
			Thompson, Marcello Tirani, Pier Giorgio Villani, Antonio Pesenti, Maurizio Cecconi.			diabetes tipo 2. Nenhuma medicação foi independentemente associada à mortalidade.
<b>Continua</b>						
4	2020	Aspectos demográficos e socioeconômicos dos adultos brasileiros e a COVID-19: uma análise dos grupos de risco a partir da Pesquisa Nacional de Saúde, 2013	Gabriel Mendes Borges e Claudio Dutra Crespo	Cad. Saúde Pública	Caracterizar os grupos de risco para COVID-19 no Brasil, bem como estimar o número de indivíduos convivendo no mesmo domicílio com pessoas no grupo de risco.	Mostram que a idade é o principal fator de risco para comorbidades associadas à COVID-19, mas há também maior risco para os vulneráveis, menos escolarizados e pretos e pardos. Estima-se que 68,7% dos brasileiros viviam com pelo menos uma pessoa no grupo de risco, 30,3% viviam com pelo menos um idoso e 38,4% não tinham idosos no domicílio, mas havia pelo menos um adulto com condições médicas preexistentes. A proporção de pessoas vivendo com pelo menos um morador no grupo de risco era maior ou igual a 50% para todas as idades, sendo crescente a partir dos 35 anos, também um alto número com idades entre 10 e 25 anos convivendo com pessoas no grupo de risco.
5	2020	Obesity and COVID-19: An Italian Snapshot	Luca Busetto, Silvia Bettini, Roberto Fabris, Roberto Serra, Chiara Dal Pra, Pietro Maffei, Marco Rossato, Paola Fioretto, Roberto Vettor	Obesity	Avaliar a relação entre a gravidade do COVID-19 e a classificação da obesidade de acordo como o IMC.	Um total de 92 pacientes (61,9% homens; idade 70,5 [13,3] anos) foram inscritos. Os pacientes com sobrepeso e obesidade eram mais jovens do que os pacientes com peso normal (68,0 [12,6] e 67,0 [12,6] anos vs. 76,1 [13,0] anos, $P < 0,01$ ). Uma maior necessidade de ventilação assistida além do suporte de oxigênio puro (ventilação mecânica invasiva ou ventilação não invasiva) e uma maior admissão em unidades de terapia intensiva ou semi-intensiva foram observadas em pacientes com sobrepeso e obesidade ( $P < 0,01$ e $P < 0,05$ , respectivamente) mesmo após o ajuste para sexo, idade e comorbidades ( $P < 0,05$ e $P < 0,001$ , respectivamente) ou quando os pacientes com demência ou câncer avançado foram removidos da análise ( $P < 0,05$ ).
6	2020	Association of Obesity with Disease Severity Among Patients with Coronavirus Disease 2019	Markos Kalligeros, Fadi Shehadeh, Evangelia K. Mylonai, Gregorio Benitez, Curt G. Beckwith, Philip A. Chani, e Eleftherios Mylonakis	Obesity	Explorar a associação potencial de obesidade e outras doenças crônicas com desfechos graves, como admissão em unidade de terapia intensiva (UTI) e ventilação mecânica invasiva (VMI), em pacientes	De 23 de fevereiro a 5 de abril, 103 pacientes consecutivos foram hospitalizados com COVID-19. Destes, 44 pacientes (42,7%) foram admitidos em UTI e 29 (65,9%) necessitaram de VMI. A prevalência de obesidade foi de 47,5% (49 de 103). Em uma análise multivariada, a obesidade grave ( $IMC \geq 35 \text{ kg / m}^2$ ) foi associada à admissão na UTI (odds ratio ajustada [aOR]: 5,39, IC 95%: 1,13-25,64). Além disso, os pacientes que necessitaram de IMV eram mais propensos a ter doença cardíaca (aOR: 3,41, IC de 95%: 1,05-

#N	Data	Título	Autores	Periódico	Objetivos	Resultados
7	2020	How important is obesity as a risk factor for respiratory failure, intensive care admission and death in hospitalised COVID-19 patients? Results from a single Italian centre	Matteo Rottoli, Paolo Bernante, Angela Belvedere, Francesca Balsamo, Silvia Garelli, Maddalena Giannella, Alessandra Cascavilla, Sara Tedeschi, Stefano Ianniruberto, Elena Rosselli Del Turco, Tommaso Tonetti, Vito Marco Ranieri, Gilberto Poggioli, Lamberto Manzoli, Uberto Pagotto, Pierluigi Viale e Michele Bartoletti	European Journal of Endocrinology	hospitalizados com doença coronavírus 2019 (COVID-19).  Analisar se o IMC representava fator de risco para insuficiência respiratória, admissão em unidade de terapia intensiva (UTI) e óbito.	11,06), obesidade (IMC = 30-34,9 kg / m2; aOR: 6,85, IC de 95%: 1,05-44,82 ), ou obesidade grave (IMC <sub>≥</sub> 35 kg / m2; aOR: 9,99, IC de 95%: 1,39-71,69).  De 482 pacientes, 104 (21,6%) tinham IMC $\geq$ 30 kg / m2. Na análise de regressão logística, um IMC entre 30 e 34,9 kg / m2 aumentou significativamente o risco de insuficiência respiratória (OR: 2,32; IC 95%: 1,31-4,09, P = 0,004) e admissão na UTI (OR: 4,96; 95% CI: 2,53-9,74, P <0,001). Um risco significativamente maior de morte foi observado em pacientes com IMC $\geq$ 35 kg / m2 (OR: 12,1; IC 95%: 3,25-45,1, P <0,001).
8	2020	Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study	Fei Zhou, Ting Yu, Ronghui Du, Guohui Fan, Ying Liu, Zhibo Liu, Jie Xiang, Yeming Wang, Bin Song, Xiaoying Gu, Lulu Guan, Yuan Wei, Hui Li, Xudong Wu, Jiuyang Xu, Shengjin Tu, Yi Zhang, Hua Chen, Bin Cao	The lancet	Explorar os fatores de risco de morte intra-hospitalar para os pacientes e descrever o curso clínico dos sintomas, eliminação viral e alterações laboratoriais na hospitalização.	191 pacientes (135 do Hospital Jinyintan e 56 do Hospital Pulmonar de Wuhan) foram incluídos neste estudo, dos quais 137 tiveram alta e 54 morreram no hospital. 91 (48%) pacientes tinham uma comorbidade, com hipertensão sendo a mais comum (58 [30%] pacientes), seguida por diabetes (36 [19%] pacientes) e doença cardíaca coronária (15 [8%] pacientes). A regressão multivariada mostrou aumento da chance de morte intra-hospitalar associada à idade avançada (razão de chance 1 · 10, IC 95% 1 · 03-1 · 17, aumento por ano; p = 0,043), avaliação sequencial de falência de órgão superior (SOFA ) pontuação (5 · 65, 2 · 61-12 · 23; p <0 · 0001) e dímero d maior que 1 $\mu$ g / L (18 · 42, 2 · 64-128 · 55; p = 0 · 0033 ) em admissão. A duração média da eliminação viral foi de 20,0 dias (IQR 17,0-24,0) em sobreviventes, mas o SARS-CoV-2 foi detectável até a morte em não sobreviventes. A maior duração observada de eliminação viral em sobreviventes foi de 37 dias.

Continua

#N	Data	Título	Autores	Periódico	Objetivos	Resultados
9	2020	High Prevalence of Obesity in Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus-2 (SARS-CoV-2) Requiring Invasive Mechanical Ventilation	Arthur Simonnet, Mikael Chetboun, Julien Poissy, Violeta Raverdy, Jerome Noulette, Alain Duhamel, Julien Labreuche, Daniel Mathieu, Francois Pattou, and Merce Jourdain	Obesity	Documentar a relação entre obesidade e síndrome respiratória aguda grave coronavírus-2 (SARS-CoV-2).	Obesidade (IMC > 30) e obesidade grave (IMC > 35) estavam presentes em 47,6% e 28,2% dos casos, respectivamente. No geral, 85 pacientes (68,6%) necessitaram de IMV. A proporção de pacientes que necessitaram de IMV aumentou com as categorias de IMC (P < 0,01, teste do $\chi^2$ para tendência) e foi maior em pacientes com IMC > 35 (85,7%). Na regressão logística multivariada, a necessidade de VMI foi significativamente associada ao sexo masculino (P < 0,05) e IMC (P < 0,05), independente da idade, diabetes e hipertensão. O odds ratio para IMV em pacientes com IMC > 35 versus pacientes com IMC < 25 foi de 7,36 (1,63-33,14; P = 0,02).
10	2020	Covid-19 in the State of Ceará: behaviors and beliefs in the arrival of the pandemic	Danilo Lopes Ferreira Lima, Aldo Angelim Dias, Renata Sabóia Rabelo, gor Demes da Cruz, Samuel Carvalho Costa, Flávia Maria Noronha Nigri e Jiovanne Rabelo Neri	Ciência & Saúde Coletiva	Avaliar os aspectos comportamentais e as crenças da população cearense frente à pandemia do COVID-19.	2.259 participantes, sendo observada associação entre o sexo feminino e perceber-se com alto risco de infecção (p = 0,044) e o sexo masculino com não realização da quarentena voluntária (p < 0,001). Pessoas com 80 anos ou mais ficaram parcialmente em quarentena devido ao fluxo de pessoas em casa (p < 0,001). Participantes com ensino fundamental apresentaram menor risco de infecção do que participantes com maior nível de escolaridade (p < 0,001). Este grupo inclui as pessoas que menos quarentena voluntariamente (p < 0,001). Participantes residentes no interior do estado tiveram menos contato direto com alguém com teste positivo para o Coronavírus (p = 0,031) e são menos reclusos (p < 0,001).

## 2. DISCUSSÃO

O objetivo do presente estudo foi avaliar a obesidade e outros potenciais fatores preditivos para o agravamento da COVID-19 em pacientes adultos internados.

E, de acordo com os artigos pesquisados, a idade foi apontada como fator de risco para prognóstico ruim da COVID-19, no caso os idosos (BORGES; CRESPO, 2020).

Isso se deve ao fato de que essa população demanda ventilação mecânica invasiva (VMI) e geralmente possuem comorbidades (GRASSELLI et al., 2021).

Mas também, ressalta-se que uma idade  $\geq 65$  anos foi um forte preditor independente de admissão na unidade de terapia intensiva (UTI) e óbito intra-hospitalar (LINDSAY et al., 2020).

Bem como, pessoas com idade entre 75-84 anos tiveram maior probabilidade de admissão na UTI quando comparado aos de 18-49 anos. E, aqueles com  $\geq 85$  anos submeteram-se 11 vezes mais a mortalidade (LINDSAY et al., 2021).

Nesse sentido, em relação ao gênero, o feminino teve maior taxa de hospitalização, a possível explicação, seria que os homens foram para o hospital já necessitando de cuidados intensivos, além de se exporem mais a situação de risco (SILVA, I. et al., 2021).

Desse modo, os homens foram relacionados ao maior risco de admissão na UTI e morte. Além disso, outros estudos apontaram que o gênero masculino está associado a maiores taxas de necessidade de VMI (GOYAL et al., 2020).

Além disso, aos grupos étnicos, uma coorte retrospectiva analisou todas as etnias não brancas, aumentaram as taxas de mortalidade devido ao COVID-19 (de 56,4% na raça mista para 75,6% na população negra). A prevalência dos óbitos era negra e etnias mistas (SILVA, I. et al., 2021).

Isto é, a etnia negra foi mais prevalente, a indígena diminuiu a possibilidade de admissão na UTI por 27,6%. Isso se deve aos indígenas residirem em sua maioria em áreas rurais, distantes de hospitais que possuem UTI, esses fatores aumentando o risco de morte em 24% 26 (SILVA, I. et al., 2021).

Dessa forma, às questões sociais no Brasil, em consequência da dificuldade de acesso a saneamento básico e condições de habitação, agrega-se a condição aguda de desigualdade social, com estratos da população vivendo em insegurança (WERNECK; CARVALHO, 2020).

A saber, o estudo de Silva, I. et al., (2021) reafirmar que o nível de educação pode estar relacionado a propagação de doenças infecciosas virais, e também na gênese da obesidade. Sendo assim, um fator de risco para o agravamento do novo coronavírus.

Então, os indivíduos com menor escolaridade e menor renda são mais predispostos a contrair a infecção ao usar o transporte público, além de residirem em lugares aglomerados e com acesso reduzido a assistência médica (LIMA et al.,2020).

Nesse sentido, na admissão ocorreu comumente, linfocitopenia 40% e 95% receberam antibióticos e apenas 21% receberam antivirais. E, o uso de corticosteroide sistemático e imunoterapia intravenosa retardaram os não sobreviventes e sobreviventes (ZHOU et al.,2020).

Além disso, evidenciou-se que os contaminados que não possuíam doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), tiveram menor probabilidade de apresentarem sintomas de COVID-19, de vir a óbito e de serem hospitalizados, do que os pacientes que tinham DCNT (KLOKNER et al.,2021).

Dito isso, o paciente obeso é mais favorável a ser acometido pelas doenças crônicas não transmissíveis. Essas características expõem essa população a maior letalidade e a um pior prognóstico frente ao COVID-19 (SILVA, R. et al.,2021).

Sendo assim, a hipertensão foi a comorbidade mais prevalente (ZHOU et al.,2020) e os hipertensos tiveram redução no prolongamento da vida, comparado a outras patologias (GRASSELLI et al.,2021).

Bem como, não foi um fator independente relacionado à mortalidade (GRASSELLI et al.,2021). E, apenas 21,6% do total de pacientes, que não necessitaram de UTI tinha hipertensão (SHAH et al., 2021).

Desse modo, possivelmente relacionado à ação da enzima conversora de angiotensina (ECA) e dos bloqueadores do receptor de angiotensina (BRA), prescritos no tratamento da hipertensão (DANSER; EPSTEIN; BATLE, 2020).

Isto é, a ECA-2 é expressa no tecido adiposo humano, onde a síndrome respiratória mostra afinidade (MALAVAZOS et al.,2020). Senso assim a ECA-2, receptor que parece facilitar a entrada do coronavírus nas células (DANSER; EPSTEIN; BATLE, 2020).

Portanto, a interação entre ECA-2, Síndrome respiratória Aguda (SRA), tecido adiposo e Coronavírus poderia argumentar o aumento do risco da infecção e dos óbitos. No entanto, o papel da enzima e SRA no COVID-19 ainda precisam ser esclarecidos (MALAVAZOS et al.,2020).

Além disso, evidências apontam que paciente sobrepeso tem uma carga viral aumentada e mais tempo de eliminação do vírus, se confrontado aos pacientes não obesos (MAIER et al.,2018).

Nesse sentido, uma coorte retrospectiva estudou obesos em terapia intensiva com a SARS-CoV-2. Sendo, 47,5% com obesidade com risco moderado (IMC  $\geq$  30), obesidade grave em 13,7%, classe II (IMC 35-39,9) e obesidade classe III (IMC  $\geq$  40) com risco muito grave com 14,5% (SIMONNET et al.,2020).

241

Não só isso, mas em um pequeno estudo da França mencionado 124 pacientes com o novo coronavírus, supondo uma relação da necessidade de ventilação mecânica invasiva aumentou com IMC  $\geq$  35 kg/m<sup>2</sup> (SHAH et al., 2021).

E, outro estudo em Nova York com 3.615 pacientes, em analogia com indivíduos com IMC <30, onde pacientes com IMC entre 30 e 34,9 tiveram 2,0 e 1,8 vezes mais probabilidade de serem internados em cuidados agudos e críticos, respectivamente (KALLIGEROS et al.,2020).

Além disso, resultados equivalentes foram encontrados por Cai et al., (2020), 47,2% apresentavam sobrepeso ou obesidade. Bem como, em uma coorte retrospectiva nos Estados Unidos da América (EUA) com 103 pacientes hospitalizados por Coronavírus onde o excesso de peso, foram 47,5% (49 de 103) (SILVA, G. et al.,2021).

No entanto, o que se refere à gravidade da doença, a obesidade severa, aumentou o risco de morte e que o risco era maior, independentemente da presença do comorbidades relacionadas á obesidade (ROTTOLI et al.,2020).

Dessa maneira, esses dados alarmantes apontam à longa permanência na UTI, necessidade prolongada de suporte respiratório e alta mortalidade pelo COVID-19 em pacientes graves (GRASSELLI et al.,2021).

Logo, se faz necessária realização de estudos que correlacione esses dois grandes problemas de saúde mundial, a obesidade e o coronavírus. Em síntese, essas razões apontadas poderiam justificar a obesidade e outros potenciais fatores preditivos como agravante da COVID-19 em pacientes internados (SILVA, G. et al.,2020).

### 3. CONCLUSÃO

Os achados evidenciam que o sobrepeso e a obesidade foram fatores preditivos para agravamento da COVID-19 em pacientes hospitalizados. Não só isso, mas pacientes com o Índice de Massa Corpórea (IMC) entre 30 e 35 kg/m<sup>2</sup> foram os mais críticos.

Bem como, o gênero masculino, a idade avançada e a etnia negra e parda. Desse modo, esses fatores de risco aumentaram a admissão em Unidade de Terapia Intensiva, à necessidade de Ventilação Mecânica Invasiva (VMI) e a mortalidade.

Por isso, ressalta-se que indivíduo obeso infectado pelo vírus ainda é um grande desafio deste século. No entanto, sabe-se que a obesidade pode ser prevenida, que hábitos saudáveis de vida e a perda de peso, podem reduzir a gravidade dessa patologia.

Portanto, diante da pandemia, são necessárias estratégias de combate à obesidade, pois, foi à doença crônica mais grave para todos os desfechos.

### REFERÊNCIAS

ARROYO-JOHNSON, C.; MINCEY, K.D. Obesity Epidemiology Worldwide. *Gastroenterol Clin North Am*, USA, v.45, n. 4, p. 571-579, 2016. <http://dx.doi.org/10.1016/j.gtc.2016.07.012>BANERJEE, M. *et al.* Obesity and COVID-

19: A Fatal Alliance. **Indian journal of clinical biochemistry**. IJCB, vol. 35, n. 4, p. 1-8, 2020, <https://doi.org/10.1007/s12291-020-00909-2>

BORGES, M.G.; CRESPO, D.C. Aspectos demográficos e socioeconômicos dos adultos brasileiros e a COVID-19: uma análise dos grupos de risco a partir da Pesquisa Nacional de Saúde, 2013. **Cadernos de saúde publica**, Rio de Janeiro, RJ, v. 36, n. 10, p. e00141020, 2020. doi: 10.1590/0102-311X00141020

CAI, Q. *et al.*, Obesity and COVID-19 severity in a designated hospital in Shenzhen, **Diabetes Care**. China. v.43, p.1392-1398, 2020. <https://doi.org/10.2337/dc20-0576>

COSTA, B.C.P. *et al.* Pandemia COVID-19 e sua relação com a doença cardiovascular: revisão integrativa. **Saúde Coletiva**, vol. 10, n. 59, p. 4092-4105, 2020.

DANSER, A.H.J; EPSTEIN, M.; BATLE, D. Renin-Angiotensin System Blockers and the COVID-19 Pandemic At Present There Is No Evidence to Abandon Renin-Angiotensin System Blockers. **Hypertension**.2020, 75:00-00. DOI: 10.1161/HYPERTENSIONAHA.120.15082.)

GOYAL, P. *et al.*, Clinical characteristics of COVID-19 in New York **N Engl J Med**, 382:2372-4. 22, 2020, DOI: 10.1056/NEJMc2010419City.

GRASSELLI, G. *et al.*, Risk Factors Associated With Mortality Among Patients With COVID-19 in Intensive Care Units in Lombardy, Italy. **JAMA Intern Med**. v.180, n.10, p.1345-1355, 2021, doi:10.1001/jamainternmed.2020.3539.

KALLIGEROS, M. *et al.*, Association of Obesity with Disease Severity Among Patients with Coronavirus Disease 2019. **Obesity**, USA, v. 28, n.7, p.1200-1204, 2020. doi:10.1002/oby.22859

KLOKNER, S.G.M *et al.*, Perfil epidemiológico e preditores de fatores de risco para a COVID-19 na região sul do Brasil. **Research, Society and Development**, Santa Catarina-RN, v. 10, n. 3, p.01-13, 2021. DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i3.13197>

LI, W *et al.*, Angiotensin-converting enzyme 2 is a functional receptor for the SARS coronavirus. **Nature**, USA, v.426, p.450-454, 2003.

LIMA, D.L.F. *et al.*, Covid-19 in the State of Ceará: behaviors and beliefs in the arrival of the pandemic. **Cien Saude Colet.** v.25, n.5, p.1575-86, 2020. <https://doi.org/10.1590/1413-81232020255.07192020>

LINDSAY, K. *et al.*, Risk Factors for Intensive Care Unit Admission and In-hospital Mortality Among Hospitalized Adults Identified through the US Coronavirus Disease 2019 (COVID-19)-Associated Hospitalization Surveillance Network (COVID-NET). **Clinical Infectious Diseases**, Atlanta, v.72, n. 9, e206-14, 2020, DOI: 10.1093/cid/ciaa1012

MAIER, E.H. *et al.*, Obesity increases the duration of influenza A virus shedding in adults. **Journal of Infectious Diseases**, v.218, p.1378-1382, 2018. <https://doi.org/10.1093/infdis/jiy370>

MALAVAZOS, A.E. *et al.* Targeting the adipose tissue in COVID-19. **Obesity (Silver Spring, Md.)**, v. 28, n. 7, p. 1178-1179, May 2020. doi:10.1002/oby.22844

MCMICHAEL, T.M. *et al.* Epidemiology of Covid-19 in a Long-Term Care Facility in King County, Washington. **N Engl J Med.** v.382, n. 21, p.2005-2011, 2020. DOI: 10.1056/NEJMoa2005412

ROTTOLI, M. *et al.*, How important is obesity as a risk factor for respiratory failure, intensive care admission and death in hospitalised COVID-19 patients? Results from a single Italian centre. **European Journal of Endocrinology.** v.183, p.389-39, 2020. <https://doi.org/10.1530/EJE-20-0541>

SHAH, H. *et al.*, The triumvirate: why hypertension, obesity, and diabetes are risk factors for adverse effects in patients with COVID-19. **Acta Diabetologica**, USA, v. 58, p.831-843, 2021. <https://doi.org/10.1007/s00592-020-01636-z>

SILVA, G. M. *et al.*, Obesidade como fator agravante da COVID-19 em adultos hospitalizados: revisão integrativa. **Acta Paul Enferm.** Paraná, 2021; 34: eAPE02321. DOI <http://dx.doi.org/10.37689/actaape/2021AR02321>

SILVA, I. *et al.*, Risk factors for critical illness and death among adult Brazilians with COVID-19. **Rev Soc Bras Med Trop.** Belo Horizonte, MG, v.54, (e0014-2021), 2021. <https://doi.org/10.1590/0037-8682-0014-2021>

SILVA, R. B. *et al.*, Por que a obesidade é um fator agravante para a COVID-19? **Brazilian Journal of Health Review**, Curitiba, v.4, n.2, p. 6502-6517 mar./apr. 2021  
DOI:10.34119/bjhrv4n2-200.

SIMONNET, A. *et al.* High prevalence of obesity in severe acute respiratory syndrome coronavirus-2 (SARS-CoV-2) requiring invasive mechanical ventilation. **Obesity**, v. 28, n. 7, p. 1195-1199, 2020, doi:10.1002/oby.22831

WERNECK, G. L.; CARVALHO, M. S. A pandemia de Covid-19 no Brasil: crônica de uma crise sanitária anunciada. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 36, n. 5, e00068820, 2020.

ZAIM, S. *et al.* COVID-19 and Multiorgan Response. **Curr Probl Cardiol**, vol. 45, n. 8, 100618, 2020, <https://doi.org/10.1016/j.cpcardiol.2020.100618>

ZHOU, F. *et al.* Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study. **The lancet**. China, 2020, doi:10.1016/S0140-6736(20)30566-3