

# AVALIAÇÃO DO PERFIL DOS CASOS GRAVES DE COVID-19 E SUAS COMPLICAÇÕES NO MUNICÍPIO DE MARICÁ-RJ

Autor: Michel dos Santos

Orientadora: Claudia dos Santos Rodrigues

**Resumo:** A pandemia do novo Coronavírus, que se iniciou em 2020, já causou 600 mil óbitos no Brasil, quando se fala do município de Maricá, tem mais 26.320 casos confirmados, com 732 óbitos. Este trabalho verificou medidas municipais de atuação de enfrentamento na pandemia, como abertura do Hospital Municipal Dr. Ernesto Che Guevara e as principais comorbidades envolvidas na internação hospitalar em pacientes graves. O estudo foi realizado com pacientes internados da rede de saúde municipal, onde observou-se que as principais comorbidades são hipertensão arterial sistêmica, obesidade, diabetes mellitus, Infarto agudo do miocárdio, DPOC exacerbada, tuberculose e tromboembolismo.

**Palavras-chave:** COVID-19; Fatores de risco; Complicações; Comorbidades.

**Abstract:** The pandemic of the new coronavirus, which started in 2020, has already caused 600 thousand deaths in Brazil, when talking about the municipality of Maricá, there are 26,320 more confirmed cases, with 732 deaths. This present verified municipal measures to deal with the pandemic, such as the opening of the Dr. Ernesto Che Guevara and the main comorbidities involved in hospital admission in critically ill patients. The study was carried out with patients hospitalized in the municipal health network, where it was observed that the main comorbidities are systemic arterial hypertension, obesity, diabetes mellitus, acute myocardial infarction, exacerbated COPD, tuberculosis and thromboembolism.

**Keywords:** COVID-19; Risk factors; Complications; Comorbidities.

## Introdução

Em face do cenário atual, desde o primeiro trimestre de 2020, o mundo se encontra numa pandemia causada pela síndrome respiratória aguda grave coronavírus 2 (Sars-Cov-2) quando foi decretado pela Organização Mundial da Saúde (OMS) (MAHENTHIRAN *et al.*, 2020). O vírus do novo Coronavírus tem o mecanismo de entrada na célula hospedeira é permitida pela interação entre a enzima conversora de angiotensina II (ECA2) e a proteína Spike, que está presente na superfície do coronavírus. Desta forma a ECA2 atua como porta de entrada para o Sars-Cov-2, nos pulmões e no aparelho respiratório (GUZIK *et al.*, 2020).

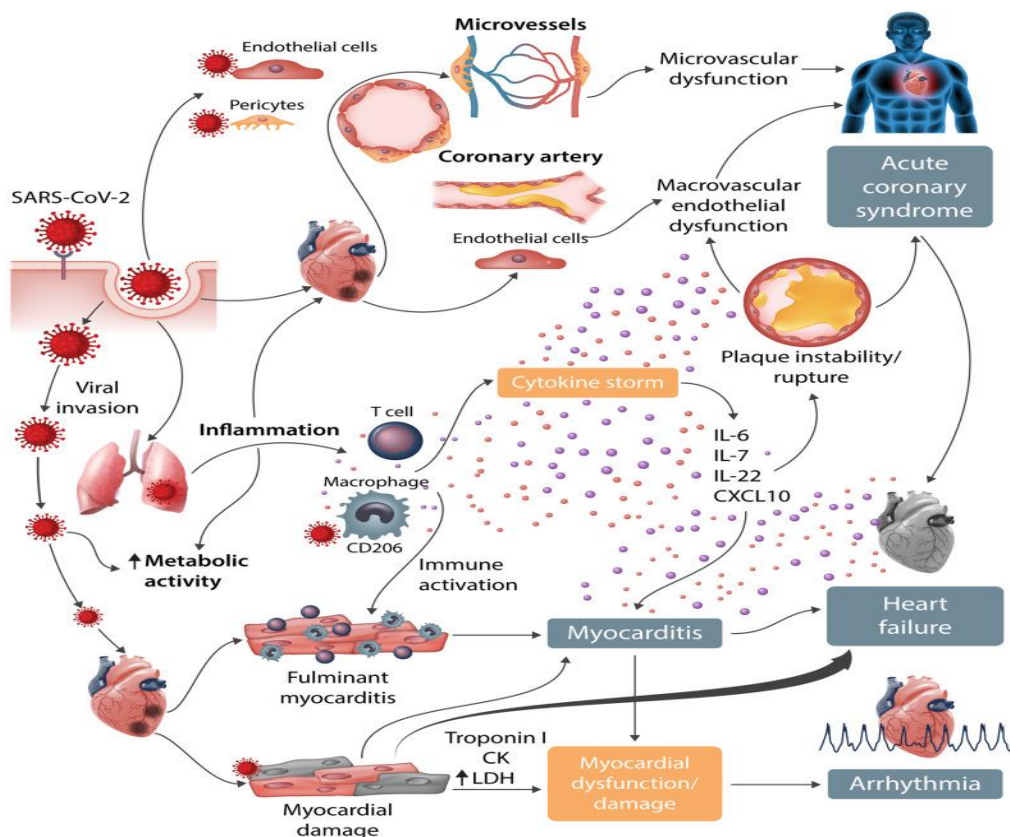


Figura 1 – Mecanismo de entrada do Sars-Cov-2 na célula hospedeira com interação por meio com a enzima conversora de angiotensina II e a fisiopatologia com desenvolvimento de complicações.  
 Fonte: Adaptado de GUZIK et al, 2020.

A anosmia, ageusia, febre, fadiga, tosse e dispneia são os sintomas mais frequentes (FERRARI *et al.*, 2020). A complicação respiratória aguda é a principal complicação que ocorre em pacientes com COVID-19 que procura o atendimento médico de emergência, porém, existem outras complicações crônicas que possuem grande relevância a associação com a infecção Sars-Cov-2 (PUNTMANN *et al.*, 2021).

No cenário epidemiológico do município de Maricá, até o dia 29 (vinte e nove) de outubro de 2022, foram confirmando 26.091 casos de COVID-19, com 814 óbitos (letalidade de 3,12) e por 2441 internações causadas por COVID-19, e este presente estudo apresenta a identificação das complicações dos casos de COVID-19, que favorecendo um pior desfecho a internação dos pacientes no município.

## Metodologia

Foi realizado o levantamento bibliográfico sobre as principais comorbidades relacionados a COVID-19 nas bases eletrônicas de dado. Sendo realizado uma consulta a página da prefeitura municipal de Maricá e no painel eletrônico de coronavírus do Governo Estadual, com o objetivo de acompanhamento dos números de casos e o boletim epidemiológico. Foi utilizado o do banco de dados do Hospital Municipal Dr. Ernesto Che Guevara, para análise dos prontuários e suas comorbidades, avaliando dos

casos que obtiveram um pior prognóstico e as comorbidades. Assim, foram avaliados 868 prontuários no período de janeiro a junho de 2022.

### Resultados da Pesquisa

Foram avaliados 868 prontuários de pacientes que estiveram internados no Hospital Municipal Dr. Ernesto Che Guevara, no período de janeiro a junho de 2022. Assim, as principais morbididades encontradas no hospital, foram identificadas conforme apresentada na tabela abaixo:

Tabela 1 – As principais comorbidades associadas ao COVID-19, diagnosticadas no Hospital Municipal Dr. Ernesto Che Guevara.

COMORBIDADES	PORCENTAGEM DE PACIENTES
HAS	67,7%
Obesidade	39,3%
Diabetes Mellitus	37,2%
IAM	6,56%
DPOC	3,57%
Tuberculose	2,99%
Tromboembolismo	1,15%

Fonte: Elaboração do autor

Conforme mencionado na tabela 1, a Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) é a morbidade mais prevalente nos pacientes admitidos no Hospital Municipal Dr. Ernesto Che Guevara. A HAS é uma das principais doenças do mundo atual, também sendo uma das principais causas de morte no mundo, como demonstrado por estudos realizados por (Raschedi em 2021), a hipertensão junto com a obesidade e o *diabetes mellitus* são fatores de risco e complicação de infecção por COVID-19. Assim a hipertensão é um fator de risco, que aumenta a gravidade em pacientes com COVID-19, aumentando a mortalidade, em comparação aos pacientes que não possuem hipertensão arterial.

Posteriormente, a obesidade é segunda maior comorbidade associadas aos pacientes com COVID-19, que é classificado como uma doença crônica, associada com o aumento da morbimortalidade, com IMC (índice de massa corporal) igual ou superior à 30 Kg/m<sup>2</sup>, atualmente tem sua prevalência aumentando cada vez mais. Segundo estudos realizados por (Longo em 2019), classifica a obesidade como um estado inflamatório de baixo grau, o que favorece o desenvolvimento de morbididades. Sendo uma doença inflamatória, foi observado por (Simonnet em 2019), que de 70-90% dos pacientes admitidos na unidade de terapia intensiva, era considerados acima do peso.

A diabetes mellitus (DM), que se refere aos distúrbios metabólicos, caracterizada por hiperglicemia, sendo que o comprometimento relativo ou absoluto na secreção de

insulina está associado com algum grau de resistência insulínica periférica, também foi associada como comorbidade aos pacientes com COVID-19, como mostra a tabela 1. Assim os pacientes infectados com Sars-Cov-2 e portador de DM têm uma maior taxa de internação hospitalar e mortalidade em comparação com aqueles pacientes que não possuem diabetes mellitus. Estabelecendo a diabetes mellitus como um fator de risco, com um pior prognóstico na COVID-19 (LUZI *et al.*, 2020).

O portador de diabetes está em um estado inflamatório crônico o que favorece aos pacientes infectados com COVID, possa ocorrer um aumento os níveis de IL-6 e proteína C reativa, pode favorecer a ocorrência da tempestade de citocinas e a resposta de inflamatória exagerada, que causa uma liberação de citocinas, como interleucinas e fator de necrose tumoral alfa, que causa a síndrome do desconforto respiratório aguda (SDRA), causada pelo Sars-Cov-2 (ALMEIDA *et al.*, 2020).

O Infarto Agudo do Miocárdio está ocupando o quarto lugar das comorbidades admitidas no Hospital Municipal Dr. Ernesto Che Guevara, assim a inflamação sistêmica e a hipercoagulabilidade ocasionado pela infecção do Sars-Cov-2, são fatores contribuintes por ocasionar alterações fisiológicas nos pacientes, deste modo, a associado com um quadro já estabelecido de doença cardiovascular crônico, tem um risco elevado de desenvolvimento de ocorrer danos cardíacos, como a ocorrência de desenvolver um infarto agudo do miocárdio. (LONG *et al.*, 2020).

A infecção por Sars-Cov-2, assim como outras infecções virais, pode desencadear a exacerbação da Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica, como mostrado na tabela 1, que 3,57% dos pacientes admitidos no hospital. Sendo que a exacerbação é o agravamento dos sintomas da DPOC, sendo necessárias intervenções emergenciais no tratamento. Pacientes com exacerbações tendem a ter um pior desfechos clínicos, com a diminuição da função pulmonar e uma maior mortalidade (LEUNG *et al.*, 2020).

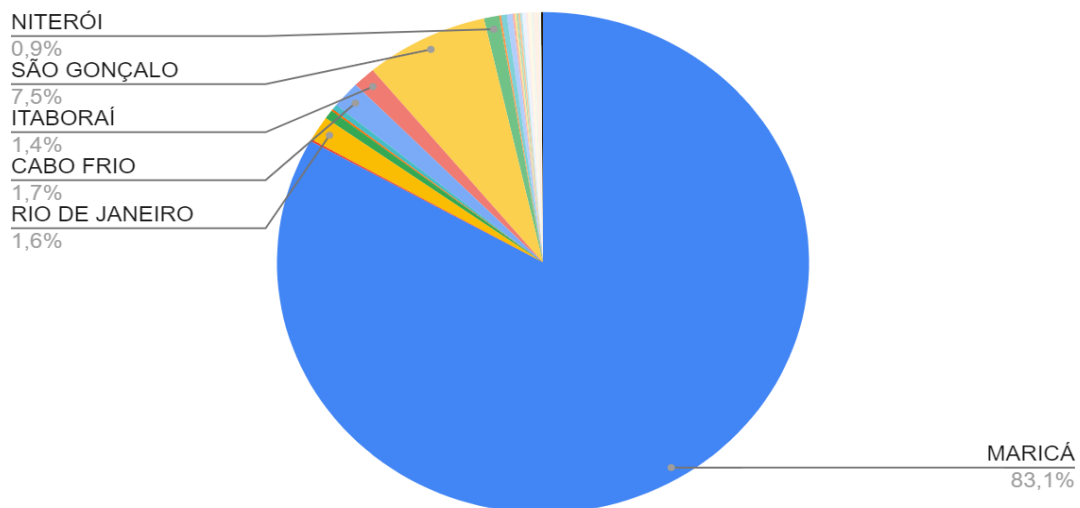
Observando os pacientes admitidos, pode se notar que a tuberculose, ainda constituem um problema de saúde pública, estando presente em 2,99% dos pacientes, assim ocasionando a coinfeção. A tuberculose é causada pela bactéria *Mycobacterium tuberculosis*, que é transmitida de pessoa infectada com tuberculose pulmonar através de gotículas. Sendo a coinfeção de tuberculose e COVID-19 é definido com a presença confirmado para COVID-19 em pacientes com tuberculose, importante identificar que pacientes podem ser diagnosticados com tuberculose antes ou após o diagnóstico de COVID-19 (HE *et al.*, 2020).

É importante salientar que existem diversas semelhanças na infecção de Sars-CoV-2 e por *M. tuberculosis*, a principal é a localização de infecção, sendo o pulmão como o principal órgão-alvo de ambas, mas podendo ocorrer infecção multissistêmica. Os microrganismos irão infectar as células pulmonares, como os pneumócitos tipo II e os macrófagos, que assim, ocorrerá a indução da produção de citocinas pró-inflamatória, que causam uma tempestade de citocinas, ocasionando uma infiltração de neutrófilos nos pulmões, e gerando um comprometimento local, que pode acarretar com oportunidade para ocorrência de uma coinfeção, como a do covid-19 e a tuberculose (RAGAB *et al.*, 2020).

A infecção por Sars-Cov-2 induz um aumento de citocinas pró-inflamatórias, o que ocasiona um acúmulo delas, e que leva ao efeito trombótico. Quando ocorre a forma mais

grave, ocorre ativação de fatores de coagulação mais exacerbados. Durante a internação desses pacientes, é possível, realizar a mensuração dos níveis de D-dímero, um produto da degradação da fibrina, sendo ele, um marcador de um risco aumentado de maior mortalidade (CHAMORRO *et al.*, 2020). Assim foi adotado dose profilática de Nadroparina, como medida de profilaxia para trombose de rotina, mas mesmo assim, foi visto que a maioria das complicações trombóticas ocorreram. Sendo que o diagnóstico de Trombose venosa profunda e embolia pulmonar muito complicado para equipe que está oferecendo a assistência, pelo fato que muitas vezes ocorre a sobreposição dos sintomas de Covid, que faz que a equipe não realiza a busca de sinais e sintomas de trombose venosa profunda, não realizando avaliação dos membros inferiores, assim dando mais ênfase em pesquisa de sintomas respiratórios (MIDDELDORP *et al.*, 2020).

### Municípios de abrangência do Hospital Municipal Dr. Ernesto Che Guevara

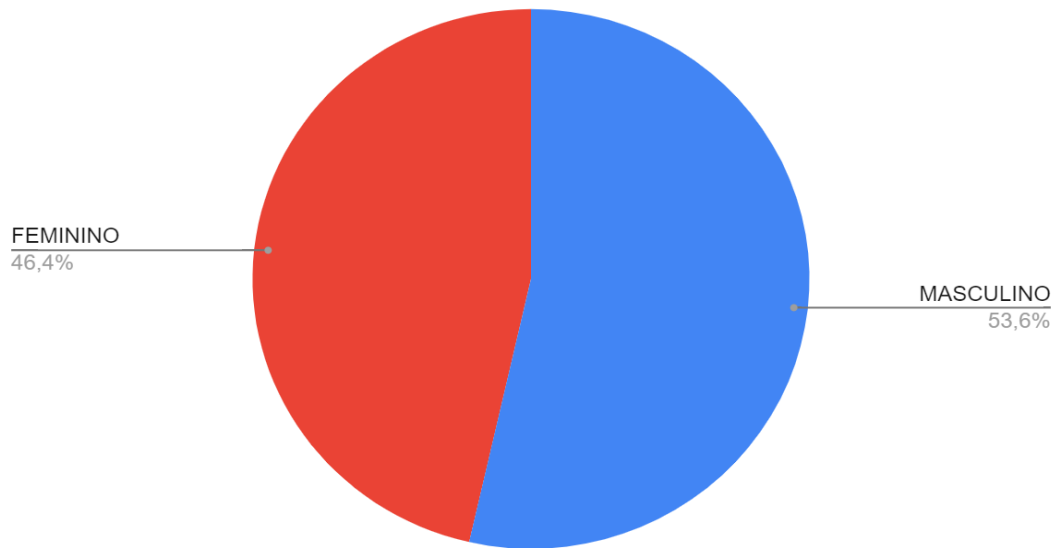


**Figura 2 – Atendimentos no Hospital Municipal Dr. Ernesto Che Guevara, por município de origem do paciente.**

**Fonte:** Elaboração do autor

Referente aos atendimentos aos pacientes que foram admitidos na unidade do Hospital Municipal Dr. Ernesto Che Guevara, ficou comprovado que a unidade teve uma importância não apenas no município de Maricá, mas também como importância regional, como realização de admissão de pacientes oriundos de municípios como São Gonçalo, Itaboraí e outros, como demonstrado na figura 2. Em relação ao perfil dos pacientes, foi observado que ocorreu um pequeno predomínio do sexo masculino ao sexo feminino conforme mostra a figura 3.

## Gênero dos pacientes com COVID-19



**Figura 3 - Relação dos gêneros dos pacientes internados com COVID-19 no Hospital municipal Dr. Ernesto Che Guevara.**

Fonte: Elaboração do autor

## Conclusões

Diante da pesquisa realizada, podemos associar as principais complicações encontradas no Hospital Municipal Dr. Ernesto Che Guevara, com as comorbidades encontradas na literatura, como consequência da infecção do Sars-Cov-2 com o tropismo pela enzima conversora de angiotensina II. Tendo sido fundamental a medida de abertura de um hospital de referência no tratamento da COVID-19, assim como a importância do Hospital Municipal Conde Modesto Leal (HMCML), a implantação das tendas nos distritos, e a colaboração das APS e ESF, realizando o diagnóstico, acolhimento e a triagem durante a pandemia, para que possa identificar as morbidades e tratá-las conforme a necessidades, principalmente em pacientes com histórico de doenças previas.

## Agradecimentos

A Prefeitura de Maricá (RJ) e ao Instituto de Ciência, Tecnologia e Inovação de Maricá (ICTIM), pelo apoio financeiro à pesquisa através do seu Programa de Iniciação Científica edição 2022.

A minha orientadora Claudia dos Santos Rodrigues

## Referências bibliográficas

ALMEIDA PITITTO, B., DUALIB, P.M., ZAJDENVERG, L. et al. **Severity and mortality of COVID 19 in patients with diabetes, hypertension and cardiovascular disease: a meta-analysis.** Diabetol Metab Syndr 12, 75 (2020). DOI: <https://doi.org/10.1186/s13098-020-00586-4>. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1186/s13098-020-00586-4#citeas>. Acessado dia 10 e outubro de 2022.

AZEVEDO, R. B *et al.* **Covid-19 and the cardiovascular system: a comprehensive review.** J Hum Hypertens. [S.l.], v. 35, n. 1, p. 4-11, 27 jul. 2020. DOI: 10.1038/s41371-020-0387-4. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/s41371-020-0387-4>. Acessado dia 22 de junho de 2022.

BORRELLI PIA, M.; BUORA, A.; SCRIVERE, P.; SPONZA, M.; FRIGATTI, P.. **Arterial Thrombotic Sequelae After Covid-19: Mind The Gap.** Annals of Vascular Surgery, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.avsg.2021.04.009>. Disponível em: [https://www.annalsofvascularsurgery.com/article/S0890-5096\(21\)00356-3/fulltext](https://www.annalsofvascularsurgery.com/article/S0890-5096(21)00356-3/fulltext)>. Acessado dia 22 de junho de 2022.

Chakaya J, Khan M, Ntoumi F, et al. **Global Tuberculosis Report 2020 – Reflections on the global TB burden, treatment and prevention efforts.** Int J Infect Dis 2021; 113: S7–S12. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2021.02.107>. Disponível em: [https://www.ijidonline.com/article/S1201-9712\(21\)00193-4/fulltext](https://www.ijidonline.com/article/S1201-9712(21)00193-4/fulltext). Acessado no dia 29 de agosto de 2022.

CHAMORRO E, M. et al. **Tromboembolismo pulmonar en pacientes con COVID-19: estudio de prevalencia en un hospital terciário.** Radiologia Vol. 63, ed 1 , janeiro-fevereiro 2021. DOI <https://doi.org/10.1016/j.rx.2020.09.010>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0033833820301405?via%3Dihub>. Acessado dia 18 de agosto de 2022.

FERRARI, F. **COVID-19: Dados Atualizados e sua Relação Com o Sistema Cardiovascular.** Arq. Bras. Cardiol, São Paulo, v. 114, n. 5, p. 823-826, May 2020. DOI <https://doi.org/10.36660/abc.20200215>. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0066782X2020000600823&lng=em&nrm=isso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0066782X2020000600823&lng=em&nrm=isso) . Acesso em: 18 de janeiro de 2022.

Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD). **Global Strategy for the Diagnosis, Management and Prevention of Chronic Obstructive Pulmonary Disease: 2021 Report.** www.goldcopd.org (Accessed on).

GUZIK, T. J. et al. **COVID-19 and the cardiovascular system: implications for risk Assessment, diagnosis, and treatment options.** Cardiovasc Res, [S.l.], v. 116, n. 10, p.1666-1687, aug. 2020. DOI: 10.1093/cvr/cvaa106. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7197627/>. Acesso em: 8 de janeiro 2022.

Higham A, Quinn AM, Cancado JED, et al. **The pathology of small airways disease in COPD: historical aspects and future directions.** Respir Res 2019; 20: 49. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12931-019-1017-y>. Disponível em: <https://respiratory->

[research.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12931-019-1017-y](https://research.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12931-019-1017-y). Acessado e, 10 de outubro de 2022.

Hsu AC, Parsons K, Moheimani F, et al. **Impaired antiviral stress granule and IFN-beta enhanceosome formation enhances susceptibility to influenza infection in chronic obstructive pulmonary disease epithelium**. *Am J Respir Cell Mol Biol* 2016; 55: 117–127. DOI: <https://doi.org/10.1165/rcmb.2015-0306oc>. Disponível em: <<https://www.atsjournals.org/doi/10.1165/rcmb.2015-0306OC>>. Acessado e, 10 de outubro de 2022.

HU, B. et al. **Characteristics of SARS-CoV-2 and COVID-19**. *Nat Ver Microbiol*, [S.I.], v. 19, n. 3, p. 141-154, mar. 2021. DOI: 10.1038/s41579-020-00459-7. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33024307/>. Acesso em: 08 de janeiro de 2022.

KAI, H.; KAI, M. **Interactions of coronaviruses with ACE2, angiotensin II, and RAS inhibitors—lessons from available evidence and insights into COVID-19**. *Hypertension Research*, Japão, 04/2020. DOI <http://doi.org/10.1038/s41440-020-0455-8>. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/s41440-020-0455-8>. Acessado dia 22 de junho de 2022.

Kaplan LM, Golden A, Jinnett K, et al. **Perceptions of Barriers to Effective Obesity Care: Results from the National ACTION Study**. *Obesity* (Silver Spring) 2018; 26:61. DOI: <https://doi.org/10.1002/oby.22054>. Disponível em <<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/oby.22054>>. Acessado dia 10 de outubro de 2022.

Lamprecht B, McBurnie MA, Vollmer WM, et al. **COPD in never smokers: results from the population-based burden of obstructive lung disease study**. *Chest* 2011; 139:752. DOI: <https://doi.org/10.1378/chest.10-1253>. Disponível em: [https://journal.chestnet.org/article/S0012-3692\(11\)60174-8/fulltext](https://journal.chestnet.org/article/S0012-3692(11)60174-8/fulltext). Acessado em 10 de outubro de 2022.

Leung JM, Yang CX, Tam A, et al. **ACE-2 expression in the small airway epithelia of smokers and COPD patients: implications for COVID-19**. *Eur Respir J* 2020; 55: 2000688. DOI: <https://doi.org/10.1183/13993003.00688-2020> Disponível em: <https://erj.ersjournals.com/content/55/5/2000688>. Acessado em 10 de outubro de 2022.

Longo M, Zatterale F, Naderi J, Parrillo L, Formisano P, Raciti GA, Beguinot F, Miele C (2019) **Adipose tissue dysfunction as determinant of obesity-associated metabolic complications**. *Int J Mol Sci* 20(9). <https://doi.org/10.3390/ijms20092358>. Disponível em: <https://www.mdpi.com/1422-0067/20/9/2358>. Acessado em 10 de outubro de 2022.

Luzi L, Radaelli MG (2020) **Influenza and obesity: its odd relationship and the lessons for COVID-19 pandemic**. *Acta Diabetol* 57(6):759–764. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00592-020-01522-8>. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00592-020-01522-8>. Acessado e, 10 de outubro de 2022.

MAHENTHIRAN K, A.; MAHENTHIRAN K, A.; MAHENTHIRAN, J. **Cardiovascular system and COVID-19: manifestations and therapeutics**. *Ver Cardiovasc Med*, [S.I.], v. 21, n. 3, p. 399-409, 30 sept. 2020. DOI: 10.31083/j.rcm.2020.03.124. Disponível em:



<https://rcm.imrpress.com/EN/10.31083/j.rcm.2020.03.124>. Acesso em: 08 de janeiro de 2022.

Motta I, Centis R, D'Ambrosio L, et al. **Tuberculosis, COVID-19 and migrants: preliminary analysis of deaths occurring in 69 patients from two cohorts** *ulmonology*. 2020;10.1016/j.pulmoe.2020.05.002. doi:10.1016/j.pulmoe.2020.05.002. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2531043720301033?via%3Dihub>. Acessado e, 10 de outubro de 2022

PAINEL CORONAVÍRUS COVID-19, do Governo Estadual do Rio de Janeiro, de outubro de 2022. Disponível em: <https://painel.saude.rj.gov.br/monitoramento/covid19.html#>. Acessado no dia 29 de outubro de 2022.

PUNTMANN, V. O. et al. **Outcomes of Cardiovascular Magnetic Resonance Imaging In Patients Recently Recovered From Coronavirus Disease 2019 (COVID-19)**. *JAMA Cardiol.*, [S.I.], v. 5, n. 11, p. 1265-1273, 1 nov. 2020. DOI: 10.1001/jamacardio.2020.3557. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7385689/>. Acesso em: 27 de janeiro de 2022.

Ragab D, Salah Eldin H, Taeimah M, et al. **The COVID-19 cytokine storm; what we know so far**. *Front Immunol* 2020; 11: 1446. DOI: <https://doi.org/10.3389/fimmu.2020.01446>. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fimmu.2020.01446/full>. Acessado em 10 de outubro de 2022.

RASHEDI, J et al. **Risk Factors for COVID-19**. *Le Infezioni in Medicina*, [s. l.], v. 4, p. 469-474, 2020. Disponível em: [https://www.infezmed.it/index.php/article?Anno=2020&numero=4&ArticoloDaVisualizzar e=Vol\\_28\\_4\\_2020\\_469](https://www.infezmed.it/index.php/article?Anno=2020&numero=4&ArticoloDaVisualizzar e=Vol_28_4_2020_469). Acessado no dia 22 de junho de 2022.

Rennard SI. COPD: **overview of definitions, epidemiology, and factors influencing its development**. *Chest* 1998; 113:235S. DOI: [https://doi.org/10.1378/chest.113.4\\_supplement.235s](https://doi.org/10.1378/chest.113.4_supplement.235s). Disponível em: [https://journal.chestnet.org/article/S0012-3692\(15\)47608-1/fulltext](https://journal.chestnet.org/article/S0012-3692(15)47608-1/fulltext). Acessado e, 10 de outubro de 2022.

Selvin E, Wang D, Matsushita K, et al. Prognostic Implications of Single-Sample Confirmatory Testing for Undiagnosed Diabetes: A Prospective Cohort Study. *Ann Intern Med* 2018; 169:156.

Simonnet A, Chetboun M, Poissy J, Raverdy V, Noulette J, Duhamel A, Labreuche J, Mathieu D, Pattou F, Jourdain M, Licorn, the Lille C, Obesity study g (2020) **High prevalence of obesity in severe acute respiratory syndrome coronavirus-2 (SARS-CoV-2) requiring invasive mechanical ventilation**. *Obesity (Silver Spring)* 28(7):1195–1199. DOI: <https://doi.org/10.1002/oby.22831>. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/oby.22831>. Acessado e, 10 de outubro de 2022.

Tadolini M, Codecasa LR, García-García JM, et al. **Active tuberculosis, sequelae and COVID-19 co-infection: first cohort of 49 cases**. *Eur Respir J*. 2020;56(1):2001398.

Pub-lished 2020 Jul 9. doi: <https://doi.org/10.1183/13993003.01398-2020>. Disponível em <https://erj.ersjournals.com/content/56/1/2001398>. Acessado dia 10 de outubro de 2022.

WU, Z.; MCGOOGAN, J. M. **Characteristics of and Important Lessons From the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Outbreak in China: Summary of a Report Of 72 314 Cases From the Chinese Center for Disease Control and Prevention.** JAMA, [S.l.], v. 323, n. 13, p. 1239-1242, 7 apr. 2020. DOI: 10.1001/jama.2020.2648. Disponível em: <https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2762130>. Acesso em: 10 de janeiro de 2022.

Zhang J, Wu J, Sun X, Xue H, Shao J, Cai W, et al. **Association of hypertension with the severity and fatality of SARS-CoV-2 infection:A meta-analysis.** Epidemiol Infect. 2020;148:e106. DOI: <https://doi.org/10.1017/s095026882000117x>. Disponível em: <https://www.cambridge.org/core/journals/epidemiology-and-infection/article/association-of-hypertension-with-the-severity-and-fatality-of-sarscov2-infection-a-metaanalysis/4116FAD7D866737099F976E7E7FAEB15>. Acessado e, 10 de outubro de 2022.