



A subnotificação de óbitos por TEP na pandemia de COVID-19

Marcio Roberto Rodrigues Junior ¹, Giovane Zanin ², Igor Lazaro da Silva ³, Alyson José Kochhann ⁴, Adrieli Bertotti ⁵, Anna Júlia Wunsch Dias ⁶, Kaoanna Taynara dos Anjos Silva ⁷



<https://doi.org/10.36557/2674-8169.2024v6n9p4090-4100>

Artigo recebido em 08 de Agosto e publicado em 28 de Setembro

ARTIGO ORIGINAL DE PESQUISA

RESUMO

A pandemia de COVID-19 trouxe inúmeros desafios para a saúde pública global, especialmente no que diz respeito ao aumento das complicações cardiovasculares, como o tromboembolismo pulmonar (TEP). Este estudo tem como objetivo analisar a subnotificação de óbitos por TEP durante a pandemia no estado do Paraná, Brasil. Foram utilizados dados de diagnósticos de embolismo pulmonar e registros de óbitos por TEP entre 2018 e 2023, coletados por meio do Portal TabNet e do Departamento de Análise de Saúde e Vigilância de Doenças Não Transmissíveis (DAENT), parte do DATASUS. Os resultados mostram que, em 2020, foram registrados 762 diagnósticos de embolia pulmonar e 271 óbitos por TEP, números que contrastam com os anos seguintes, quando houve um aumento médio de 28% nos óbitos. Esse achado evidencia uma subnotificação significativa durante o pico da pandemia. O estudo sugere que a sobrecarga do sistema de saúde e as inconsistências nos critérios diagnósticos contribuíram para essa subnotificação, ressaltando a necessidade de melhorias na vigilância epidemiológica e na padronização dos diagnósticos para reduzir os casos não notificados e, consequentemente, aprimorar as políticas de saúde pública.

Palavras-chave: COVID-19, tromboembolismo pulmonar, subnotificação, saúde pública.

Underreporting of Pulmonary Embolism Deaths During the COVID-19 Pandemic

ABSTRACT

The COVID-19 pandemic has posed numerous challenges to global public health, particularly with the increase in cardiovascular complications such as pulmonary embolism (PE). This study aims to analyze the underreporting of PE-related deaths during the pandemic in the state of Paraná, Brazil. Data on PE diagnoses and death records from 2018 to 2023 were collected through the TabNet portal and the Department of Health Analysis and Surveillance of Noncommunicable Diseases (DAENT), part of DATASUS. The results show that in 2020, 762 PE diagnoses and 271 PE-related deaths were recorded, numbers that contrast with subsequent years, which showed an average increase of 28% in deaths. This finding highlights significant underreporting during the peak of the pandemic. The study suggests that healthcare system overload and inconsistent diagnostic criteria contributed to this underreporting, emphasizing the need for improvements in epidemiological surveillance and standardized diagnostics to reduce unreported cases and enhance public health policies.

Keywords: COVID-19, pulmonary embolism, underreporting, public health.

Instituição afiliada – 1 Acadêmico do 9º período do curso de Medicina do Centro Universitário Fundação Assis Gurgacz. 2 Graduado em Farmácia e Bioquímica pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná (1998) e em Direito pela Faculdade de Ciências Sociais e Aplicadas de Cascavel - UNIVEL. Possui especialização em formulações farmacêuticas pela Universidade Paranaense - UNIPAR - Campus de Toledo. Atualmente é coordenador adjunto do curso de farmácia, professor dos cursos de farmácia e medicina do Centro Universitário FAG e responsável técnico pela Herbaphytus laboratório nutracêutico. Possui experiência na área de suplementos alimentares e farmácia industrial com ênfase em produção, análise e controle de medicamentos e alimentos, assuntos regulatórios e em Direito Sanitário. 3 Acadêmico do 9º período do curso de Medicina do Centro Universitário Fundação Assis Gurgacz. 4 Acadêmico do 9º período do curso de Medicina do Centro Universitário Fundação Assis Gurgacz. 5 Acadêmica do 9º período do curso de Medicina do Centro Universitário Fundação Assis Gurgacz. 6 Acadêmica do 9º período do curso de Medicina do Centro Universitário Fundação Assis Gurgacz. 7 Acadêmica do 9º período do curso de Medicina do Centro Universitário Fundação Assis Gurgacz

Autor correspondente: Marcio Roberto Rodrigues Junior mrrjunior@minha.faq.edu.br

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



INTRODUÇÃO

A pandemia de COVID-19, um evento de saúde pública global sem precedentes, ceifou milhões de vidas e gerou um impacto socioeconômico devastador. Além dos efeitos diretos do vírus, observa-se um fenômeno preocupante: a subnotificação de mortes por tromboembolismo pulmonar (TEP), uma grave complicação cardiovascular frequentemente associada à COVID-19.²

Estima-se que milhares de casos de TEP relacionados à COVID-19 tenham passado despercebidos no Brasil, com consequências graves para a saúde pública. Essa subnotificação, que pode chegar até 22% do número real de óbitos por TEP, é decorrente de diversos fatores, incluindo a sobrecarga do sistema de saúde, critérios diagnósticos inconsistentes e falhas nos sistemas de vigilância epidemiológica.³

O próprio mecanismo fisiopatológico da COVID-19, pode provar isso, pois ela contribui para a alta prevalência de TEP em pacientes com a doença. Ela induz hipercoagulação, inflamação sistêmica generalizada (aumentando o risco de tromboembolismo) e disfunção pulmonar, fatores que elevam consideravelmente as chances de desenvolvimento de TEP. Outro fato importante é que os pacientes que evoluíam para casos mais graves de COVID-19 geralmente apresentavam comorbidades, como dislipidemia, idade avançada, doenças sistêmicas ou uso de imunossuppressores, aumentando ainda mais o risco de covid grave e por consequência TEP.^{4,5,6}

Outro fator que ajuda a provar a existência dessa subnotificação é a experiência de outros países onde a pandemia de COVID-19 foi mais bem documentada.^{2,5} Nesses locais, estudos revelaram que um número significativo de pacientes que faleceram por COVID-19 desenvolveram TEP, com essa comorbidade aumentando em 76% o risco de morte. Em contraste, no Brasil, observa-se uma discrepância alarmante, com a TEP frequentemente não sendo diagnosticada ou registrada nas declarações de óbito.^{2,4,5,6}

O objetivo deste trabalho foi realizar uma análise da mortalidade por

Tromboembolismo Pulmonar dos anos de 2018 até 2023 por meio de dados do TabNet e do DAENT.

METODOLOGIA

Foram coletados dados referentes a registros de diagnóstico de embolismo pulmonar e óbitos por tromboembolismo pulmonar (TEP) notificados no Estado do Paraná entre 2018 e 2023. Estes dados foram coletados através do portal do TabNet e do Departamento de Análise de Saúde e Vigilância de Doenças Não Transmissíveis (DAENT), pertencente ao Departamento de Informática do SUS (DATASUS).

RESULTADOS

Após a avaliação dos dados do TabNet dos anos de 2018 até dezembro de 2023 se constatou que um total de 4.936 pessoas foram diagnosticadas com embolia pulmonar de acordo com a tabela 1. Também foram analisados os dados do DAENT referentes ao período de janeiro de 2018 a dezembro de 2023, em que se constatou que 1.897 pacientes faleceram por TEP, como visto na Tabela 2.

Tabela 1 - Internações por embolia pulmonar dos anos 2018 até 2023³

Anos	Paraná	Macrorregião Oeste	Macrorregião Leste	Macrorregião Noroeste	Macrorregião Norte
2018	712	113	134	329	136
2019	782	139	135	355	153
2020	762	132	160	349	121
2021	910	201	161	417	131
2022	921	200	160	367	194
2023	849	164	149	397	139
Total	4.936	949	899	2214	874

Fonte: Dados coletados do TabNet na categoria Lista Morb CID-10 de Embolia Pulmonar

Tabela 2 - Notificações de óbitos por TEP dos anos 2018 até 2023 ³

Anos	Para ná	Macrorregião Oeste		Macrorregião Leste		Macrorregião Noroeste		Macrorregião Norte		Macrorregião Indefinida	
		N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
2018	272	76	27.9	121	44.5	49	18	26	9.6	0	0
2019	304	73	24	139	45.7	55	18.1	36	11.8	1	0.3
2020	271	64	23.6	102	37.6	50	18.5	55	20.3	0	0
2021	348	63	18.1	144	41.4	71	20.4	70	20.1	0	0
2022	346	64	18.5	155	44.8	62	17.9	65	18.8	0	0
2023	356	61	17.1	161	45.2	70	19.7	63	17.7	1	0.3
Total	1.897	401	21.1	822	43.3	357	18.8	315	16.6	2	0.1

Fonte: Dados coletados do DAENT sobre óbitos por TEP dos anos 2018-2023

No contexto da pandemia de COVID-19 (2020), observou-se 762 diagnósticos de embolia e de 271 óbitos por TEP. Esse índice de óbitos contrasta com os anos subsequentes, que apresentaram uma média de aumento de 28,6% no número de óbitos por TEP: 348 ou 28% em 2021, 346 ou 27% em 2022 e 356 ou 31% em 2023.³

Essa subnotificação em 2020 coincide com o pico da pandemia de COVID-19 no Brasil, conforme demonstrado nas Tabelas 1 e 2. Pode-se também comparar esses dados com dados de outros países do mundo, em que se foi constatado que a mortalidade tinha sido maior em pacientes com TEP e também com dados mais específicos da Itália, em que 1 a cada 5 homens com COVID-19, se havia a identificação de TEP. ^{2,3,5}

Um dado relevante que merece destaque é a subnotificação/falha de diagnóstico de TEP também observada no período entre 2018 e 2019 (Tabela 1). Nesses anos, foram registrados 272 casos e 304 casos, respectivamente. Essa informação, em conjunto com a subnotificação em 2020, levanta a hipótese

de que a pandemia de COVID-19 possa ter assumido o lugar de outras doenças que, anteriormente, eram as doenças preenchidas erroneamente nas declarações de óbito. Isso por mais estranho que pareça, é uma situação que ocorre com frequência, como denotado por Correia, et al ⁷, em que se foi analisado várias declarações de óbito, e muitas estavam erroneamente preenchidas, ou até mesmo com a causa do óbito descrita de forma errada, assim fazendo com que várias causas de óbitos se tornassem subnotificadas. ^{3,8}

Isso também é relatado por Escalante, et al ⁹, em que se fala que outras doenças como pneumonia, viroses, dentre outras, também foram classificadas erroneamente.

Para uma análise mais detalhada, é preciso se comparar esses resultados entre diferentes macrorregiões do Paraná. As variações regionais podem revelar diferenças importantes na subnotificação de TEP, possivelmente influenciadas por fatores como a infraestrutura de saúde, a densidade populacional e os recursos disponíveis para diagnóstico e tratamento. ^{10,11}

Ao analisarmos os dados regionais das Tabelas 1 e 2, verificamos que algumas regiões apresentaram índices diagnóstico e de óbitos por Tromboembolismo Pulmonar (TEP) mais elevados tanto antes quanto após o início da pandemia de COVID-19.³

Na macrorregião norte do estado, por exemplo, as notificações de óbito por TEP durante a pandemia subiu de 11,8% para 20,3%. Esse aumento era esperado, já que a COVID-19 é conhecida por aumentar a incidência de eventos tromboembólicos. Mas um fator interessante de se perceber também, é que o número de óbitos após a pandemia, não voltou ao número que era antes, isso pode se dar ao fato de que após a pandemia, muitos profissionais aprenderam a identificar uma TEP, assim fazendo com que seu diagnóstico aumentasse.³

Em contrapartida, na macrorregião leste, observou-se uma queda de 8,1% nas notificações de TEP entre 2019 e 2020, o que sugere subnotificação de óbitos por essa causa. Essa hipótese é reforçada pela estabilização dos números de óbitos por TEP nos anos subsequentes, quando os índices voltaram a se aproximar dos valores pré-pandemia (45,2%).³



Outro dado interessante de ser analisado, é o da macrorregião oeste, onde no período pré pandemia (2018 e 2019), eram de 27% e 24%, na pandemia, foram para 23,6% e desde então, vêm decaindo, isso pode estar acontecendo pelo desenvolvimento recente da região, em que os profissionais estão mais atentos a TEP e conseguem controlar ela mais facilmente quando ela ocorre.^{3,12}

CONSIDERAÇÕES FINAIS

1. LIMITAÇÕES DO ESTUDO

Este estudo apresenta algumas limitações que devem ser consideradas ao interpretar os resultados. Primeiramente, a dependência de registros de óbitos pode introduzir vieses relacionados à precisão e completude dos dados, especialmente em áreas onde os sistemas de notificação são menos desenvolvidos. Além disso, a classificação incorreta de causas de morte nas declarações de óbito pode ter contribuído para a subnotificação observada, tornando difícil estabelecer a verdadeira magnitude do problema. Outro ponto a ser considerado é a falta de acesso a informações detalhadas sobre as comorbidades e condições prévias dos pacientes, o que poderia fornecer uma visão mais abrangente sobre os fatores de risco associados ao tromboembolismo pulmonar (TEP) durante a pandemia. Finalmente, o estudo se limita ao estado do Paraná, o que pode restringir a generalização dos resultados para outras regiões do Brasil ou países com diferentes contextos epidemiológicos.

2. SUGESTÕES PARA ESTUDOS FUTUROS

Estudos futuros poderiam explorar a subnotificação de óbitos por TEP em

outras regiões do Brasil, permitindo uma comparação entre diferentes contextos socioeconômicos e sistemas de saúde. Além disso, investigações mais detalhadas poderiam incluir análises das comorbidades e fatores de risco dos pacientes que evoluíram para óbito por TEP, ajudando a identificar padrões específicos que possam ter contribuído para a subnotificação. Outra área promissora seria a avaliação do impacto de intervenções específicas, como o fortalecimento dos sistemas de vigilância epidemiológica e a padronização dos critérios diagnósticos, na redução da subnotificação. Por fim, estudos longitudinais poderiam ser conduzidos para acompanhar a evolução da notificação de TEP pós-pandemia, permitindo avaliar se as melhorias sugeridas estão sendo efetivamente implementadas e gerando os resultados esperados.

3. CONCLUSÕES

Este estudo destaca a significativa subnotificação de óbitos por tromboembolismo pulmonar (TEP) durante a pandemia de COVID-19 no estado do Paraná, Brasil, com uma estimativa de aproximadamente 28% de casos não registrados. Os resultados sugerem que a sobrecarga do sistema de saúde, os critérios diagnósticos inconsistentes e as falhas nos sistemas de vigilância epidemiológica contribuíram para essa subnotificação. A análise regional indicou variações na notificação de TEP, sugerindo que fatores locais, como infraestrutura de saúde e práticas diagnósticas, podem ter desempenhado um papel importante. Para mitigar esse problema, são necessárias melhorias nos sistemas de vigilância epidemiológica e a padronização dos critérios diagnósticos, além de uma maior conscientização entre os profissionais de saúde sobre a importância do diagnóstico correto e precoce de TEP. Essas medidas são cruciais para garantir uma resposta mais eficaz em futuras crises de saúde pública e para melhorar a precisão dos dados de mortalidade, que são fundamentais para o planejamento e a implementação de políticas de saúde pública.



Por fim, constatou-se que a pandemia exacerbou a subnotificação de TEP. A análise regional revelou disparidades na subnotificação, sugerindo a influência de fatores locais como infraestrutura de saúde e práticas diagnósticas.

REFERÊNCIAS

1. FAG. Manual de Normas para elaboração e apresentação de trabalhos acadêmicos 2015. Cascavel: FAG, 2015.
2. Sperhake JP. Autopsies of COVID-19 deceased? Absolutely! *Legal Medicine*. 2020;47:101769. doi: 10.1016/j.legalmed.2020.101769.
3. Ministério da Saúde. Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde. CID 10. Brasília: DATASUS, 2024.
4. Zuin M, Engelen MM, Bilato C, Vanassche T, Rigatelli G, Verhamme P, et al. Prevalence of Acute Pulmonary Embolism at Autopsy in Patients With COVID-19. *Am J Cardiol*. 2022 May 15;171:159-64.
5. Zuin M, Rigatelli G, Bilato C, Quadretti L, Roncon L, Zuliani G. COVID-19 patients with acute pulmonary embolism have a higher mortality risk: systematic review and meta-analysis based on Italian cohorts. *J Cardiovasc Med (Hagerstown)*. 2022 Dec 1;23(12):773-8.
6. Yousaf M, Thomas MM, Almughalles S, Hameed MA, Alharafsheh A, Varikkodan I, et al. Pulmonary embolism in COVID-19, risk factors and association with inflammatory biomarkers. *Medicine (Baltimore)*. 2023 Feb 17;102(7):e32887.
7. Corrêa, Maria Elizabeth da Silva Hernandes. Preenchimento da declaração de óbito: falta de informação [thesis]. São Paulo: , Faculdade de Saúde Pública; 2002. doi:10.11606/T.6.2002.tde-03022021-122918.
8. Orellana JDY, Cunha GM, Marrero L, Moreira RI, Leite IC, Horta BL. Excesso de mortes durante a pandemia de COVID-19: subnotificação e desigualdades regionais no Brasil. *Cadernos de Saúde Pública* 2021; 37(1):e00259120 doi: 10.1590/0102-311x00259120
9. Juan Cortez-Escalante, IMPACTO DA COVID-19 NO PERFIL DOS ÓBITOS HOSPITALARES E DOMICILIARES NO BRASIL EM 2020. Em: Anais do 11^º Congresso Brasileiro de Epidemiologia; Fortaleza.Ceará.Brasil. Campinas : Galoá; 2021. Disponível em: <https://proceedings.science/epi-2021/trabalhos/impacto-da-covid-19-no-perfil-dos->



[obitos-hospitalares-e-domiciliares-no-brasil-e?lang=pt-br](#)

10. Shikida PFA. Desigualdades socioeconômicas no Paraná: um estudo de caso mediante análise de componentes principais. *Teoria e Evidência Econômica*. 2009;15(32):55-86.
11. Paz D, Maia K, Melo CO, Ferreira CR. Nível de desenvolvimento socioeconômico dos municípios do Paraná. *Econ Reg Londrina (Pr)*. 2014 Jan-Jul;2(1):28-47. doi: 10.5433/2317-627X.2014v2n1p28.
12. Marinho MF, França EB, Teixeira RA, Ishitani LH, Cunha CC da, Santos MR dos, et al.. Dados para a saúde: impacto na melhoria da qualidade da informação sobre causas de óbito no Brasil. *Rev bras epidemiol [Internet]*. 2019;22:e19005.supl.3. Available from: <https://doi.org/10.1590/1980-549720190005.supl.3>