

MARINA CRISTINA BLUME

**Tuberculose e a pandemia de COVID-19:
Um estudo descritivo epidemiológico do programa de atendimento ao
paciente com tuberculose do estado de São Paulo**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Microbiologia do Instituto de Ciências biomédicas da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestra em Ciências Biológicas.

Área de concentração: Microbiologia

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Ana Marcia de Sá Guimarães

São Paulo

2024

RESUMO

BLUME, M. C. Tuberculose e a Pandemia de COVID-19: Um Estudo Descritivo Epidemiológico do Programa de Atendimento ao Paciente com Tuberculose do Estado de São Paulo, (82 f.) [Dissertação (Mestrado em Microbiologia)] - Instituto de Ciências Biomédicas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2023.

O estado de São Paulo reporta o maior número de casos de tuberculose (TB) no Brasil, sendo assim uma região importante para o controle da doença no país. A pandemia de SARS-CoV-2 afetou negativamente os indicadores epidemiológicos da TB globalmente. No entanto, não existem estudos que avaliaram o impacto da pandemia nas notificações e óbitos por TB no estado de São Paulo. Desta forma, os objetivos deste estudo foram analisar o impacto da pandemia de SARS-CoV-2 nas notificações de TB e identificar fatores associados a mudanças nos números de notificações e óbitos por TB em 2020-2021 no estado de São Paulo. Foi realizado um estudo transversal retrospectivo utilizando dados de 125.059 pacientes com TB notificados no estado de 2016 a 2021. O impacto da pandemia nas notificações foi inicialmente avaliado usando uma análise de série temporal interrompida. Estatísticas descritivas e regressões logísticas identificaram fatores associados a mudanças nos números de notificações de TB e aos óbitos durante a pandemia (2020-2021) em comparação com o período pré-pandêmico (2019). Nossos resultados indicam que as notificações de TB diminuíram em 10,1% e 9,5% em 2020 e 2021, respectivamente, comparado a 2019. Entretanto, esse percentual de redução foi 2-3 vezes maior entre indivíduos sem escolaridade e pessoas privadas de liberdade (PPL). Entre indivíduos sem escolaridade, as quedas nas notificações foram de 32,1% e 30,4% em 2020 e 2021, respectivamente. Entre PPL, as quedas foram de 12,3% em 2020 e 22,3% em 2021. Por outro lado, as notificações de TB aumentaram em 66,7% entre trabalhadores do sistema penitenciário em 2021, possivelmente devido ao impacto da pandemia no controle da TB no sistema prisional. As notificações dos testes diagnósticos foram também comprometidas, com um aumento substancial no número de exames incluídos na categoria “sem informação”. A descoberta de casos por meio da investigação de contatos foi severamente afetada no período pandêmico, com quedas percentuais de 24,8% em

2020 e 38,3% em 2021, comparadas a 2019. Indivíduos com histórico de abandono de tratamento, diabetes, e alterações no tratamento após eventos adversos tiveram maior probabilidade de notificação durante a pandemia ($p < 0.05$). No entanto, os eventos adversos e casos de TB com diabetes vêm aumentando desde 2016. Por outro lado, indivíduos com HIV ou drogadição tiveram menor probabilidade de notificação durante a pandemia ($p < 0.05$). Nossos resultados também indicam que os óbitos por TB aumentaram 16,2% em 2020 e 19,3% em 2021, comparadas a 2019. Embora os fatores de risco para a mortalidade por TB tenham permanecidos semelhantes a 2019, drogadição, recidiva, doenças imunológicas (não HIV) e mudança de tratamento após eventos adversos surgiram como fatores de risco para óbito em 2020/2021 ($p < 0.05$). Em conclusão, a pandemia afetou as notificações e óbitos por TB de maneira diferente entre os grupos populacionais, exacerbando desigualdades. O abandono de tratamento, a perda de acompanhamento e os desafios no acesso à saúde durante a pandemia levaram a um aumento na mortalidade por TB no estado de São Paulo.

Palavras chaves: notificações de tuberculose; COVID-19; SARS-CoV-2; pandemia; tuberculose; óbitos.

ABSTRACT

BLUME, M. C. Tuberculosis and the Covid-19 Pandemic: A Descriptive Epidemiological Study of the Tuberculosis Patient Care Program in the State of São Paulo, (82 p.) [Dissertation (Master's in Microbiology)] - Institute of Biomedical Sciences, University of São Paulo, São Paulo, 2023.

The state of São Paulo reports the highest number of tuberculosis (TB) cases in Brazil, making it an important region in controlling the disease in the country. The SARS-CoV-2 pandemic negatively affected TB epidemiological indicators globally. However, there are no studies that evaluated the impact of the pandemic on TB notifications and deaths in the state of São Paulo. Therefore, the objectives of this study were to analyze the impact of the SARS-CoV-2 pandemic on TB notifications and identify factors associated with the reduction in TB notifications and deaths in 2020-2021 in the state of São Paulo. A retrospective cross-sectional study was carried out using data from 125,059 TB patients reported in the state from 2016 to 2021. The impact of the pandemic on reporting was initially assessed using an interrupted time series analysis. Descriptive statistics and logistic regressions identified factors associated with a decrease in TB notifications and deaths during the pandemic (2020-2021) compared to the pre-pandemic period (2019). Our results indicate that TB notifications decreased by 10.1% and 9.5% in 2020 and 2021, respectively, compared to 2019. However, this percentage of reduction was 2-3 times greater among individuals without education and people deprived of liberty (PDL). Among individuals with no education, the decline in notifications was 32.1% and 30.4% in 2020 and 2021, respectively. Among PDL, the drops were 12.3% in 2020 and 22.3% in 2021. On the other hand, TB notifications increased by 66.7% among prison system workers in 2021, possibly due to the impact of the pandemic on control of TB in the prison system. Notifications of diagnostic tests were also compromised, with a substantial increase in the number of tests included in the "no information" category. The detection of cases through contact investigation was severely affected during the pandemic period, with percentage drops of 24.8% in 2020 and 38.3% in 2021, compared to 2019. Individuals with a history of treatment abandonment, diabetes, and changes in treatment after adverse events were more

likely to be reported during the pandemic ($p < 0.05$). However, adverse events and cases of TB with diabetes have been increasing since 2016. On the other hand, individuals with HIV or drug addiction were less likely to be reported during the pandemic ($p < 0.05$). Our results also indicate that TB deaths increased by 16.2% in 2020 and 19.3% in 2021, compared to 2019. Although risk factors for TB-related mortality remained similar to 2019, drug addiction, relapse, immunological (non-HIV) and change of treatment after adverse events emerged as risk factors for death in 2020/2021 ($p < 0.05$). In conclusion, the pandemic affected TB notifications and deaths differently between population groups, exacerbating inequalities. Treatment abandonment, loss of follow-up and challenges in accessing healthcare during the pandemic led to an increase in TB mortality in the state of São Paulo.

Keywords: tuberculosis notifications; COVID-19; SARS-CoV-2; pandemic; tuberculosis; deaths.