

Perfil clínico-epidemiológico dos pacientes notificados com tuberculose óssea no Rio Grande do Sul de 2010 a 2021

Clinical-epidemiological profile of patients notified with bone tuberculosis in Rio Grande do Sul from 2010 to 2021

Perfil clínico-epidemiológico de los pacientes notificados con tuberculosis ósea en Rio Grande do Sul de 2010 a 2021

Recebido: 14/08/2024 | Revisado: 03/09/2024 | Aceitado: 08/09/2024 | Publicado: 14/09/2024

Vanessa Loss Secchi

ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-9803-0087>
Universidade Federal da Fronteira Sul, Brasil
E-mail: vanessasecchi@outlook.com.br

Renata dos Santos Rabello

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8966-4326>
Universidade Federal da Fronteira Sul, Brasil
E-mail: renata.rabello@uffs.edu.br

Ricieri Naue Mocelin

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7210-1247>
Universidade Federal da Fronteira Sul, Brasil
E-mail: ricieri.mocelin@uffs.edu.br

Resumo

Objetivo: identificar o perfil clínico-epidemiológico dos pacientes notificados com tuberculose óssea (TBO) no Rio Grande do Sul de 2010 a 2021. Métodos: os 575 casos de TBO notificados foram analisados de modo observacional, de natureza quantitativa, do tipo ecológico e de caráter descritivo, realizado com dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN). Resultados: o acometimento pela TBO foi mais prevalente em homens (65,4%) com idade entre 40 e 59 anos (37,9%) e baixa escolaridade, sendo uma parcela significativa deles tabagistas e/ou etilistas. A coinfeção com HIV se mostrou relevante neste contexto, acometendo 17,5% da amostra. Ademais, apenas 117 dos 497 municípios apresentaram notificações da doença. Conclusão: torna-se fundamental monitorar a progressão da tuberculose em todo o país, melhorar a vigilância em saúde e promover medidas preventivas e educacionais para a população em geral.

Palavras-chave: Tuberculose; Tuberculose óssea; Tuberculose da coluna vertebral; Epidemiologia; Perfil de saúde.

Abstract

Objective: to identify the clinical-epidemiological profile of patients reported with bone tuberculosis (TBO) in Rio Grande do Sul from 2010 to 2021. Methods: the 575 reported cases of TBO were analyzed in an observational way, of a quantitative nature, of an ecological type and of descriptive character, carried out with data from the Notifiable Diseases Information System (SINAN). Results: BOD was more prevalent in men (65.4%) aged between 40 and 59 years (37.9%) and with low education, with a significant portion of them being smokers and/or alcohol drinkers. Co-infection with HIV proved to be relevant in this context, affecting 17.5% of the sample. Furthermore, only 117 of the 497 municipalities reported the disease. Conclusion: it is essential to monitor the progression of tuberculosis across the country, improve health surveillance and promote preventive and educational measures for the general population.

Keywords: Tuberculosis; Bone tuberculosis; Tuberculosis, spinal; Epidemiology; Health profile.

Resumen

Objetivo: identificar el perfil clínico-epidemiológico de los pacientes notificados con tuberculosis ósea (TBO) en Rio Grande do Sul en el período de 2010 a 2021. Métodos: los 575 casos notificados de TBO fueron analizados de forma observacional, de carácter cuantitativo, de tipo de tipo ecológico y de carácter descriptivo, realizado con datos del Sistema de Información de Enfermedades de Declaración Obligatoria (SINAN). Resultados: La DBO fue más prevalente en hombres (65,4%) con edades entre 40 y 59 años (37,9%) y con bajo nivel educativo, siendo una proporción importante de ellos fumadores y/o bebedores de alcohol. La coinfección por VIH resultó relevante en este contexto, afectando al 17,5% de la muestra. Además, sólo 117 de los 497 municipios reportaron la enfermedad.

Conclusión: es fundamental monitorear la progresión de la tuberculosis en todo el país, mejorar la vigilancia de la salud y promover medidas preventivas y educativas para la población en general.

Palabras clave: Tuberculosis; Tuberculosis ósea; Tuberculosis espinal; Epidemiología; Perfil de salud.

1. Introdução

A tuberculose (TB) é uma doença infecciosa e transmissível causada pelo *Mycobacterium tuberculosis*, sendo uma grande prioridade para a saúde pública e considerada uma emergência global. De acordo com o Relatório Mundial de Tuberculose de 2019, publicado pela Organização Mundial da Saúde (OMS), cerca de 10 milhões de casos são registrados a cada ano. Dados da OMS mostram que a tuberculose é a doença infecciosa que mais mata jovens e adultos, superando a taxa de mortalidade do HIV/AIDS (World Health Organization [WHO], 2019). Apesar disso, o Relatório Mundial de Tuberculose de 2022 evidenciou uma redução substancial no número de incidências de TB, sugerindo que a pandemia de COVID-19 possa ter contribuído para a redução do diagnóstico de indivíduos com a doença não diagnosticados e/ou não tratados (Medscape, 2022).

No Brasil, a TB configura-se como uma grave problemática para a saúde, visto que o país ocupa a 16ª posição entre os 22 países com a maior carga da doença no mundo (Brasil, 2010). A redução recente de 40% nos diagnósticos moleculares, o fechamento de serviços de atendimento, a escassez de kits de detecção e a falta de manutenção em equipamentos, consequências diretas da pandemia de COVID-19, são fatores que contribuem para manter o Brasil com uma média de 75 mil novos casos de tuberculose por ano. Essas circunstâncias geram uma expectativa preocupante de que esse número sofra um aumento significativo entre 2023 e 2024 (Medscape, 2022). Segundo dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), entre 2010 e 2021, o Rio Grande do Sul ocupava a 3ª posição entre os estados brasileiros com a maior ocorrência de TB (Brasil, 2011).

Após a TB contaminar o organismo humano, pode se disseminar para diversos órgãos, caracterizando a tuberculose extrapulmonar (TBEP) (Lopes et al., 2006). Embora a manifestação pulmonar seja a forma mais comum da doença, a TBEP também contribui com morbidade e mortalidade significativas (Capone et al., 2006). A tuberculose óssea (TBO), descrita pela primeira vez em 1779, é um tipo de TBEP que, quando se manifesta como espondilodiscite, é denominada Doença de Pott (Mousa, 2007). No Brasil, a TBEP representa cerca de 15% dos acometidos por TB e, entre os casos totais de TBEP, a TBO caracteriza aproximadamente 5% desses dados. A Região Sul do país respondeu, em 2017, por cerca de 13% do total de casos de TBO no Brasil (Filho et al., 2019).

A TBO apresenta-se clinicamente de forma crônica, com início insidioso. Além de sintomas localizados, como dor óssea, limitação de movimentos, atrofia e presença ou ausência de fístulas cutâneas, sintomas gerais, como febre, perda de peso e fraqueza, também podem estar presentes (Zumla et al., 2013). Dessa forma, os pacientes possuem manifestações clínicas variadas e multiformes e, portanto, o diagnóstico requer um alto índice de suspeição clínica. Paralelo a isso, o acometimento pulmonar em pacientes com TBO, de forma concomitante, é diagnosticado em cerca de 6,9-29% dos casos, fato que determina pior prognóstico para o paciente (Zumla et al., 2013).

Diante dos preocupantes dados relacionados ao panorama da TB no Brasil e dos escassos estudos voltados à temática do acometimento ósseo pelo *M. tuberculosis*, justifica-se a necessidade do desenvolvimento dessa pesquisa. A disseminação de informações epidemiológicas é essencial para o planejamento de estratégias de prevenção e controle da doença, além de servir como parâmetro de avaliação da efetividade da atenção básica no controle da TB. Nesse sentido, o objetivo foi identificar o perfil epidemiológico dos casos de TBO notificados no SINAN no período de 2010 a 2021, no Estado do Rio Grande do Sul.

2. Metodologia

Trata-se de um estudo observacional, de natureza quantitativa, do tipo ecológico e de caráter descritivo, realizado com dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação do Ministério da Saúde (SINAN) obtidos no sítio eletrônico do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) e do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), ambos coletados em 10 de junho de 2021, seguindo as diretrizes metodológicas descritas por Pereira et al. (2018). A população foi composta por todos os 575 casos notificados de tuberculose óssea (TBO) no estado do Rio Grande do Sul, identificados no SINAN com o CID 10 M90.0, no período de 2010 a 2021.

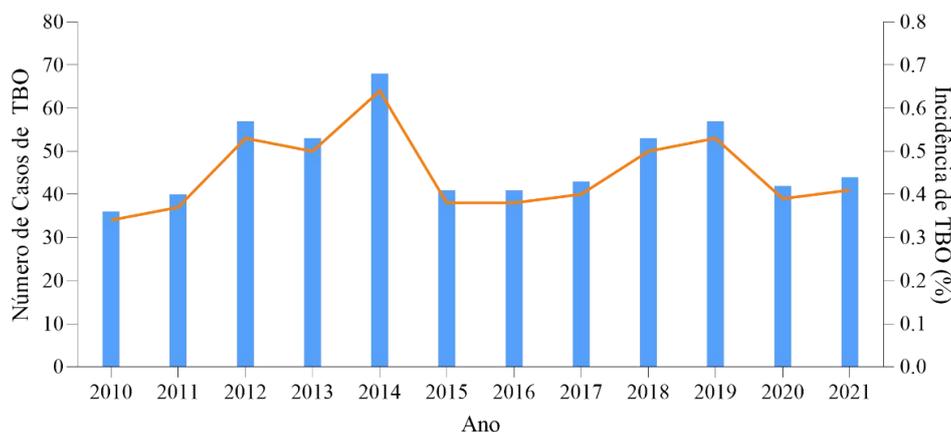
Foram analisadas as variáveis 'sexo' (masculino; feminino), ano de notificação (no período de 2010 a 2021), faixa etária (em anos: menor que 19; 20 a 39; 40 a 59; 60 a 79; 80 ou mais), escolaridade (analfabeto; ensino fundamental incompleto; ensino fundamental completo; ensino médio incompleto; ensino médio completo; educação superior completa; educação superior incompleta), hábito de tabagismo e etilismo e a presença concomitante com o vírus da Aids (HIV). Também foi analisada a distribuição espacial da incidência de notificações da tuberculose óssea no RS.

A organização dos dados e as estatísticas populacionais foram realizadas em planilhas eletrônicas. A análise estatística foi conduzida no LibreOffice (distribuição livre) para calcular o coeficiente de incidência por ano no estado usando a fórmula (casos de tuberculose óssea notificados / estimativa populacional do ano x 100.000). Além disso, foram calculadas as frequências absolutas (n) e relativas (%) das variáveis propostas, bem como criação de mapas temáticos, visando melhor identificação e comparação das questões analisadas. Ademais, também foram utilizadas ferramentas de geoprocessamento, como o software Terraview versão 4.2.2 (distribuição livre), a fim de analisar a incidência da TBO nos 497 municípios do estado do Rio Grande do Sul, Brasil.

3. Resultados

A Figura 1 demonstra que do total de 575 casos de TBO no estado do Rio Grande do Sul entre 2010 e 2021, o ano de 2014 destacou-se com o maior número de notificações, contabilizando 68 casos, o que corresponde a 11,8% do total. Em seguida, os anos de 2012 e 2019 também apresentaram números expressivos, com 57 casos registrados em cada um, representando 9,9% do total. Nesse contexto, verificou-se que a incidência média de TBO no Rio Grande do Sul durante o período analisado foi de 0,44 para cada 100.000 pessoas.

Figura 1 – Distribuição temporal e coeficiente de incidência (por 100.000 pessoas) de tuberculose óssea no Rio Grande do Sul entre 2010 e 2021 (n=575).



Fonte: Elaboração própria a partir de dados do Sistema de Informação e Agravos de Notificação (SINAN).

Na Tabela 1 pode-se observar que 65,4% dos casos de TBO foram do sexo masculino. A faixa etária mais prevalente foi o intervalo de 40 a 59 anos (37,9%) e a menos frequente foi a idade superior a 80 anos (4,1%). Além disso, 37% dos indivíduos não completaram o ensino fundamental e 75,8% foram declarados brancos. Em relação ao histórico de tabagismo, 10,6% dos pacientes diagnosticados com TBO declararam ser fumantes. Quanto à presença de alcoolismo, 7,7% dos indivíduos referiram ingerir álcool. No que se refere a infecção concomitante da TBO com o vírus HIV, foi possível identificar 101 casos positivos da doença, o que corresponde a 17,5% da completude de episódios de TBO durante 2010 a 2021.

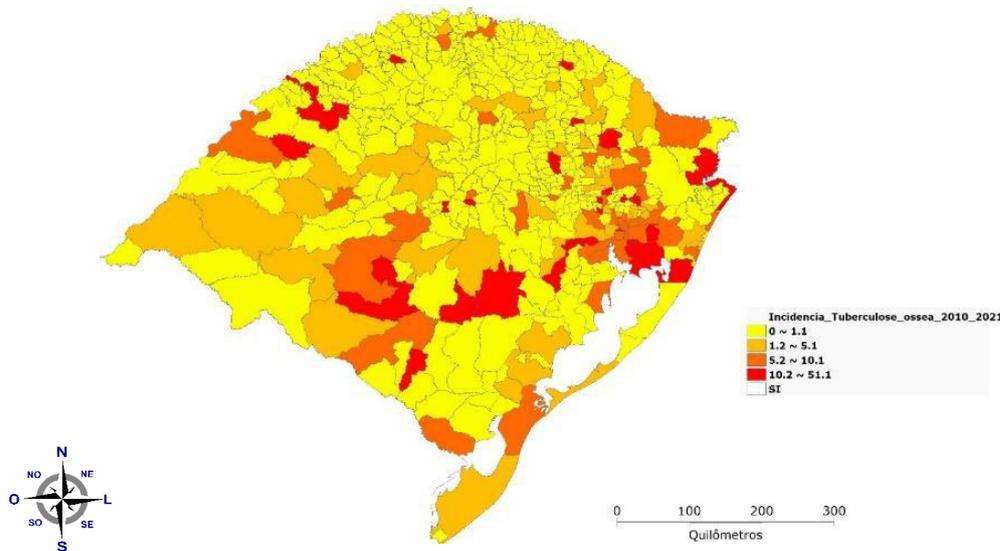
Tabela 1 - Caracterização sociodemográfica dos casos notificados de tuberculose óssea no Rio Grande do Sul, entre 2010 e 2021 (n=575).

Variáveis	n	%
Sexo	575	
Masculino	376	65,4
Feminino	199	34,6
Faixa etária		
<19	31	5,4
20-39	149	25,9
40-59	218	37,9
60-79	153	26,7
>80	24	4,1
Cor de pele		
Branca	436	75,8
Outra	139	24,2
Escolaridade		
Analfabeto	6	1,0
Ensino fundamental incompleto	213	37,0
Ensino fundamental completo	64	11,1
Ensino médio completo	79	13,8
Ensino médio incompleto	22	3,8
Ensino superior completo	30	5,2
Ensino superior incompleto	10	1,8
Não informado	141	24,5
Consumo de tabaco		
Sim	61	10,6
Não	279	48,5
Não informado	235	40,9
Consumo de álcool		
Sim	44	7,7
Não	510	88,7
Não informado	21	3,6
AIDS		
Sim	101	17,5
Não	444	77,2
Não informado	30	5,3

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do Sistema de Informação e Agravos de Notificação (SINAN).

Já a Figura 2 ilustra de maneira detalhada um mapa temático que apresenta o coeficiente de incidência da tuberculose óssea (TBO) nos 497 municípios do estado do Rio Grande do Sul. Esse mapa permite uma visualização clara da distribuição espacial da doença, evidenciando as áreas com maior e menor incidência, o que facilita a identificação de padrões epidemiológicos e regiões que necessitam de maior atenção nas estratégias de saúde pública voltadas ao controle da TBO.

Figura 2 – Geoprocessamento da taxa de incidência (por 100.000 pessoas) de TBO nos municípios do Rio Grande do Sul, entre 2010 e 2021.



Fonte: Elaboração própria a partir de dados do Sistema de Informação e Agravos de Notificação (SINAN).

Dessa forma, foi possível observar maior incidência de TBO em localidades das seguintes macrorregiões: metropolitana, sul, serra e missioneira. Além disso, verificou-se que as três cidades com maiores notificações absolutas de 2010 a 2021 foram Porto Alegre (n=145), Alvorada (n=30) e Viamão (n=28). Entretanto, pode-se observar que em todo o período avaliado, 380 dos 497 municípios gaúchos não apresentaram notificações registradas no SINAN.

4. Discussão

Entre os anos de 2010 e 2021, a tuberculose óssea (TBO) teve a maior taxa de notificação de casos no ano de 2017 no Estado do Rio Grande do Sul, apresentando uma incidência média de 0,44 casos para cada 100.000 pessoas. Além disso, indivíduos do sexo masculino entre 40 e 59 anos de idade, com ensino fundamental incompleto, brancos, tabagistas e/ou alcoolistas, foram os mais acometidos pela TBO. Por fim, a coinfeção de TBO com HIV foi predominante em 17,5% dos pacientes com TBO no Rio Grande do Sul durante 2010 e 2021.

Conforme observado também em outros estudos acerca de TB a nível nacional (Fundação Nacional de Saúde, 1999), a TBO foi mais prevalente em homens do que em mulheres, bem como a faixa etária mais predominante dos casos foi de 40 a 59 anos. Além disso, nota-se que nos últimos três anos analisados (2019-2021) houve diminuição do número de novos casos de TBO no estado, uma vez que vinha em constante crescimento (Silva et al., 2022), sendo a região metropolitana a macrorregião com maior número de notificações.

Uma hipótese para essa redução pode ser a subnotificação e/ou não diagnóstico dos novos indivíduos infectados, principalmente em razão da realocação dos recursos de saúde para o tratamento da COVID-19 e da restrição de acesso aos serviços de saúde durante esse período (Medscape, 2022). Consequentemente, não é possível inferir se essa redução da incidência foi decorrente da diminuição de casos de TBO ou do subregistro das notificações e diminuição de consultas e exames no período de maior gravidade da pandemia de coronavírus.

No que concerne ao número de notificações por macrorregiões de saúde do Rio Grande do Sul, observou-se maior concentração de registros de TBO na região metropolitana, que contempla a cidade de Porto Alegre, um dos municípios com a maior densidade demográfica do estado (IBGE, 2022.). Já as macrorregiões sul, serra e missioneira também apresentaram

maiores índices de TBO. A heterogeneidade da distribuição dos casos notificados pode ser ocasionada por diferentes fatores, entre eles a diferença na qualidade dos serviços da Atenção Primária à Saúde (APS) em cada macrorregião (Mendonça et al., 2020). Uma explicação possível para esse fenômeno pode estar associada ao fato de que áreas com maior densidade populacional geralmente apresentam favelas e uma elevada dinâmica populacional, o que pode favorecer a transmissão da TB. Essa hipótese tem sido confirmada por outros autores, que relatam uma autocorrelação espacial da doença concentrada em conglomerados urbanos de cidades com grandes populações (Rouquayrol et al., 1999).

A baixa escolaridade da população revelou-se também como um importante fator predisponente ao desenvolvimento de TBO, visto que 37% da amostra estudada possui o ensino fundamental incompleto. Estudos também demonstram uma relação entre a prevalência da doença com o baixo grau de formação, caracterizando-o como um dos fatores de risco que mais convergem para a não-adesão ao tratamento da TB e predisõem às manifestações extrapulmonares da enfermidade, como a TBO (Moreira et al., 2020). Além disso, a falta de informação, que pode estar relacionada ao ensino deficitário, amplia a suscetibilidade de certos grupos populacionais à infecção pelo *M. tuberculosis* (Hijjar et al., 2005). Por conseguinte, é crucial compreender o perfil socioeconômico, não só para orientar as políticas públicas, mas também para guiar as atividades de cuidado primário, as quais podem ser implementadas por meio da Estratégia de Saúde da Família (ESF).

Aproximadamente 11% dos pacientes com TBO declararam possuir o hábito de fumar, um dado relativamente preocupante, uma vez que o consumo e/ou abuso de álcool e o ato de fumar são considerados fatores de risco para o desenvolvimento das diversas formas de TB (Silva et al., 2022). Outro estudo descreve que o tabagismo e alcoolismo são patologias relacionadas à TB ativa, em 30% e 28% dos casos, respectivamente (Deus Filho & Carvalho, 2018). No entanto, não há muitos dados específicos que avaliem a relação entre o tabagismo e a manifestação óssea da doença. Contudo, sabe-se que o tabaco afeta o sistema imunológico, fato que potencializa a chance de transmissão da afecção, principalmente das formas extrapulmonares, incluindo a óssea (Gupta et al., 2015). Discute-se que há uma transformação negativa entre a epidemia global de tuberculose e o tabagismo, onde a exposição ao tabaco foi ligada à infecção tuberculosa, tuberculose ativa e óbito relacionado a essa doença (Lin et al., 2007), podendo as taxas de mortalidade ser até 9 vezes maior em fumantes (Wen et al., 2010), ou ainda, ser um fator de risco independente para a infecção com a bactéria causadora de TB (Zhang et al., 2017).

Outro ponto crucial no controle da tuberculose é o abandono do tratamento. O tabagismo foi associado ao abandono da terapêutica, e essa associação foi independente do consumo de álcool ou de drogas ilícitas (Cherkaoui et al., 2014). Aproximadamente 8% da amostra deste estudo relatou ingerir álcool. Os dados da literatura para essa substância vão de encontro aos relacionados ao uso de tabaco (Deus Filho & Carvalho, 2018), uma vez que o uso excessivo da bebida pode aumentar o risco de infecção por TB pela imunossupressão, bem como a progressão da doença e a mortalidade associada às diversas formas da patologia (Gupta et al., 2015).

Ademais, vale ressaltar o percentual de “Não informado”, que correspondeu a aproximadamente 41% da amostra quando analisado o consumo de tabaco entre os pacientes com TBO. Isso evidencia que o preenchimento inadequado dos prontuários médicos afeta as análises estatísticas das doenças (Katon et al., 2010). Como consequência, faltam registros de saúde para concluir mais assertivamente relações entre as variáveis analisadas, dificultando a aferição de estatísticas precisas sobre as condições médicas.

No que se refere à coinfeção entre HIV e TBO, os dados achados corroboram com o conhecimento existente sobre a epidemiologia da doença, que aponta que indivíduos HIV positivo possuem maior suscetibilidade à infecção pela bactéria causadora de TB (Gupta et al., 2015; Passos et al., 2018; WHO, 2015). No presente estudo, a prevalência da doença em pacientes soropositivos com diagnóstico de TBO foi de 17,5%, superior àquela encontrada em estudo de Gupta et al. (2013), no qual a taxa de prevalência de TBO em pacientes com HIV foi de 7,8%. Além disso, os índices de mortalidade nesses

pacientes são consideravelmente elevados, visto que a TB é a comorbidade que mais determina a morte de pessoas vivendo com AIDS no Brasil (Ministério da Saúde, 2015). A nível global, em 2014, dos seis milhões de casos novos de contaminação pelo *M. tuberculosis*, 1,2 milhões ocorreram entre pessoas infectadas pelo HIV, ou seja, mais de 13% dos casos (WHO, 2015).

Ao citar a relação TBEP/HIV, destaca-se a associação entre as doenças devido à imunossupressão ocasionada pelo vírus, uma vez que o risco de um indivíduo não infectado por HIV desenvolver tuberculose ao longo da vida varia de 5% a 10%, podendo chegar a para 50% de chance de desenvolvimento entre os soropositivos (Passos et al., 2018). Além disso, grande parte das pessoas nessa condição desconhecem sua sorologia positiva e, por conseguinte, não recebem terapia antirretroviral, o que aumenta o coeficiente de mortalidade dessa população (Passos et al., 2018). Estudo realizado em Porto Alegre/RS, capital e município brasileiro com a maior incidência de coinfeção HIV/tuberculose, revelou que em 21,1% dos casos novos e em 20% dos casos prevalentes de TB registrados entre 2007 e 2011, não se havia realizado o exame para detecção do HIV (Peruhype et al., 2014). Desse modo, considerando-se a alta prevalência do vírus da imunodeficiência humana como um importante fator de risco para a tuberculose (Passos et al., 2018), é forçoso presumir que a colaboração mútua entre os programas governamentais responsáveis pela prevenção, tratamento e gestão dessas doenças possa não estar ocorrendo de forma exitosa.

Outro dado interessante em relação ao período avaliado foi que dos 497 municípios gaúchos, 380 não apresentaram notificações de casos de TBO registradas no SINAN. Ainda mais preocupante é saber que o Rio Grande do Sul ocupa a 3ª posição entre os estados brasileiros com a maior ocorrência de TB (BRASIL, 2010). Inicialmente, não podemos inferir se o dado se refere à não existência de casos ou à falta de registro, da mesma forma que seja apenas uma limitação do estado brasileiro estudado. Tal circunstância demonstra que a manifestação óssea é menos frequente entre os outros tipos de TBEP, porém, não menos importante. Tanto é que, nos Estados Unidos, os casos de TBO representam cerca de 2 a 3% de todos os casos de TB notificados (Centers for Disease Control and Prevention [CDC], 2016), valores maiores daqueles encontrados em um estudo acerca da patologia no Brasil, que encontrou um valor de 0,7% para a prevalência da manifestação óssea (Filho et al., 2019).

Por fim, destaca-se que o uso de dados secundários pode ser considerado uma limitação, no sentido da possível ocorrência de falhas no preenchimento das fichas e/ou subnotificação dos casos, além da falta de controle acerca da qualidade das informações existentes. Ademais, cabe reforçar que as notificações dos casos de tuberculose são essenciais para o controle da doença, pois permitem que os serviços de saúde monitorem a ocorrência e distribuição da patologia na população. Logo, esses dados são fundamentais para a realização de estudos epidemiológicos e para o planejamento de intervenções eficazes para o controle da TBO. Para tal, é imprescindível haver um melhor monitoramento, bem como treinamento das equipes multiprofissionais para que seja realizado o correto e adequado preenchimento das fichas de notificação, favorecendo assim, estudos que possam fortalecer estratégias de saúde para redução de casos e/ou óbitos por tuberculose e suas diferentes manifestações em cada estado brasileiro e no país como um todo.

5. Conclusão

Conclui-se que, entre 2010 e 2021, a tuberculose óssea no estado do Rio Grande do Sul apresentou características epidemiológicas marcantes. Indivíduos do sexo masculino, com idade entre 40 e 59 anos, de baixa escolaridade e com hábitos como tabagismo e alcoolismo foram os mais acometidos pela doença. A coinfeção com HIV em 17,5% dos casos reflete uma preocupação adicional, dado o impacto da imunossupressão no agravamento da tuberculose. A maior concentração de casos na região metropolitana pode ser explicada pela alta densidade populacional e fatores socioeconômicos, destacando a necessidade de políticas públicas que melhorem o acesso ao diagnóstico e ao tratamento. Além disso, a redução de notificações nos últimos

anos pode ser atribuída a fatores como a subnotificação durante a pandemia de COVID-19. Ademais, ressalta-se a importância do preenchimento adequado dos prontuários médicos. Diante dos resultados apresentados, futuros estudos devem concentrar-se em estratégias que aprimorem o diagnóstico precoce e a adesão ao tratamento, além de investigar as variações regionais na incidência da TBO, a fim de permitir a identificação das áreas prioritárias para intervenções de saúde pública. Dessa forma, será possível direcionar recursos de forma mais eficiente para o planejamento de ações preventivas, visando reduzir a incidência da doença, ampliar o acesso a tratamentos adequados e, conseqüentemente, melhorar a qualidade de vida das pessoas afetadas.

Referências

- Brasil. Departamento de Análise de Saúde e Vigilância de Doenças Não Transmissíveis. Secretaria de Vigilância em Saúde. Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN).
- Brasil. Ministério da Saúde; Secretaria de Vigilância em Saúde. Programa Nacional de Controle da Tuberculose. (2011). *Manual de recomendações para o controle da tuberculose no Brasil*. Brasília, DF: Ministério da Saúde.
- Brasil. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. (2010). *Doenças infecciosas e parasitárias: guia de bolso*. Brasília, DF: Ministério da Saúde.
- Capone, D., et al. (2006). Tuberculose extrapulmonar. *Revista Hospital Universitário Pedro Ernesto*, 5(2). <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/revistahupe/article/view/9210>
- Centers for Disease Control and Prevention (CDC). (2016). *Reported Tuberculosis in the United States, 2015*. Atlanta, GA: US Department of Health and Human Services, CDC. https://www.cdc.gov/tb/statistics/reports/2015/pdfs/2015_Surveillance_Report_FullReport.pdf
- Cherkaoui, I., Sabouni, R., Ghali, I., Kizub, D., Billioux, A. C., Bennani, K., et al. (2014). Treatment default amongst patients with tuberculosis in urban Morocco: predicting and explaining default and post-default sputum smear and drug susceptibility results. *PLoS One*, 9(4), e93574. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0093574>
- Deus Filho, A. de, & Carvalho, I. M. S. (2018). Perfil epidemiológico dos pacientes com tuberculose em Hospital Universitário de Teresina-PI. *J. Cienc. Saude HU-UFPI*, (1), 51-60. <https://periodicos.ufpi.br/index.php/rehu/article/view/782>
- Filho, R. V. T., et al. (2019). Perfil epidemiológico da tuberculose óssea no Brasil, 2001-2017. *Revista de Medicina*, 98(5), 315-323. <https://doi.org/10.36416/1806-3756/e20200015>
- Fundação Nacional de Saúde. (1999). *Boletim Epidemiológico 1999 [edição especial]*: 25-27. https://bvsms.saude.gov.br/bvs/periodicos/boletim_epi_edicao_especial.pdf
- Gupta, R. K., Lucas, S. B., Fielding, K. L., & Lawn, S. D. (2015). Prevalence of tuberculosis in post-mortem studies of HIV-infected adults and children in resource-limited settings: a systematic review and meta-analysis. *AIDS*, 29(15), 1987-2002. <https://doi.org/10.1097/QAD.0000000000000802>
- Hijjar, M. A., et al. (2005). Epidemiologia da tuberculose: importância no mundo, no Brasil e no Rio de Janeiro. *Pulmão RJ*, 14(4), 310-314. https://www.sopterj.com.br/profissionais/_revista/2005/n_04/08.pdf
- IBGE. *Panorâmica Rio Grande do Sul*, 2022. <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rs/panorama>
- Katon, W. J., Lin, E. H., Von Korff, M., et al. (2010). Collaborative care for patients with depression and chronic illnesses. *New England Journal of Medicine*, 363(27), 2611-2620. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1003955>
- Lin, H. H., Ezzati, M., & Murray, M. (2007). Tobacco smoke, indoor air pollution and tuberculosis: a systematic review and meta-analysis. *PLoS Med*, 4(1), e20. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.0040020>
- Lopes, A. J., et al. (2006) Tuberculose extrapulmonar: aspectos clínicos e de imagem. *Pulmão RJ*, 15(4), 253-261. <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-612423>
- Medscape. (2022) Médicos devem se preparar para aumento de casos de tuberculose em 2023. <https://portugues.medscape.com/verartigo/6507546>
- Mendonça, V. E. R., Franco, S. C., Vieira, C. V., & Prado, R. L. (2020). Análise espacial da tuberculose em Santa Catarina correlacionando com determinantes sociais e de saúde. *Revista Brasileira de Geografia Física*, 13(07), 3159-3176. <https://doi.org/10.26848/rbgf.v13.07.p3159-3176>
- Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. (2015). *Detectar, tratar e curar: desafios e estratégias brasileiras frente à tuberculose*.
- Moreira, A. S. R., Kritski, A. L., & Carvalho, A. C. C. (2020). Social determinants of health and catastrophic costs associated with the diagnosis and treatment of tuberculosis. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, 46(5), e20200015. <https://doi.org/10.36416/1806-3756/e20200015>
- Mousa, H. (2007). Bones and Joints Tuberculosis. *Bahrain Medical Bulletin*, 29(1), 17-21. https://bahrainmedicalbulletin.com/march_2007/Bones_Joints_Tuberculosis.pdf

Passos, A. R. O., et al. (2018). Coinfecção por tuberculose e HIV no município de Salvador entre 2006 a 2016. *Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research – BJSCR*, 22(2), 14-19. https://www.mastereditora.com.br/periodico/20180411_105954.pdf

Pereira A. S. et al. (2018). Metodologia da pesquisa científica. [free e-book]. Santa Maria/RS. Ed. UAB/NTE/UFSM.

Peruhype, R. C., Acosta, L. M. W., Ruffino Neto, A., Oliveira, M. M. C., & Palha, P. F. (2014). Distribuição da tuberculose em Porto Alegre: análise da magnitude e coinfecção tuberculose-HIV. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, 48(6), 1035-1043. <https://doi.org/10.1590/S0080-623420140000700011>

Rouquayrol, M. Z., Veras, F. M. F., & Façanha, M. C. (1999). Doenças transmissíveis e modos de transmissão. Em Rouquayrol, M. Z., & Almeida Filho, N. (Eds.), *Epidemiologia & Saúde* (5ª ed., pp. 215-270). Rio de Janeiro: MEDSI.

Silva, K. C. R., Ferro Filho, P. P. M., & Silva, V. Y. B. (2022). Perfil epidemiológico dos pacientes com tuberculose extrapulmonar (TBEP) no estado de Goiás: um estudo retrospectivo. <http://repositorio.aee.edu.br/jspui/handle/aee/19925>

Wen, C. P., Chan, T. C., Chan, H. T., Tsai, M. K., Cheng, T. Y., & Tsai, S. P. (2010). The reduction of tuberculosis risks by smoking cessation. *BMC Infectious Diseases*, 10(156). <https://doi.org/10.1186/1471-2334-10-156>

World Health Organization. (2015). *Global tuberculosis report 2015*.

World Health Organization. (2019). *Global tuberculosis report 2019*.

Zhang, H., Xin, H., Li, X., Li, H., Li, M., Lu, W., et al. (2017). A dose-response relationship of smoking with tuberculosis infection: A cross-sectional study among 21,008 rural residents in China. *PLoS One*, 12(4), e0175183. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0175183>

Zumla, A., Raviglione, M., Hafner, R., & von Reyn, C. F. (2013). Tuberculosis. *New England Journal of Medicine*, 368(8), 745