



Infecção por tuberculose entre profissionais de saúde da atenção básica

Thamy Carvalho Lacerda^{1,2,3}, Fernanda Mattos de Souza¹,
Thiago Nascimento do Prado^{1,2,4,5}, Rodrigo Leite Locatelli^{1,2}, Geisa Fregona^{1,3},
Rita de Cássia Duarte Lima^{2,5}, Ethel Leonor Maciel^{1,2,5}

1. Laboratório de Epidemiologia, Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória (ES) Brasil.
2. Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória (ES) Brasil.
3. Hospital Universitário Cassiano Antonio de Moraes – HUCAM – Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória (ES) Brasil.
4. Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória (ES) Brasil.
5. Departamento de Enfermagem, Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória (ES) Brasil.

Recebido: 16 julho 2016.

Aprovado: 4 maio 2017.

Trabalho realizado na Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória (ES) Brasil.

RESUMO

Objetivo: Estimar a prevalência de infecção latente pelo *Mycobacterium tuberculosis* (ILTb) e identificar os fatores de risco associados a essa infecção entre profissionais de saúde da atenção básica no município de Vitória (ES). **Métodos:** Estudo transversal cujas informações foram obtidas por meio de inquérito sobre dados sociodemográficos, ocupacionais, clínicos, de exposição e de conhecimento sobre tuberculose, realizado entre 2011 e 2012. Todos os participantes foram submetidos ao teste tuberculínico (TT), e a leitura do resultado foi realizada após 72 h por um profissional capacitado. **Resultados:** Participaram do estudo 218 profissionais de saúde. A prevalência de positividade ao TT foi de 39,4% (IC95%: 32,9-45,9) e de 54,1% (IC95%: 47,4-60,7), respectivamente, para os pontos de corte do TT ≥ 10 mm e ≥ 5 mm. Em relação às categorias profissionais, os agentes comunitários de saúde apresentaram a maior proporção de positividade ao teste, independentemente do ponto de corte considerado (≥ 10 mm: 47,5%; e ≥ 5 mm: 60,5%). Em relação aos fatores associados ao resultado do teste, “ter feito TT anteriormente” apresentou associações estatisticamente significativas com o resultado positivo ao TT para os pontos de corte ≥ 10 mm e ≥ 5 mm [OR = 2,5 (IC95%: 1,17-5,30) e OR = 2,18 (IC95%: 1,23-3,87), respectivamente]. **Conclusões:** Os profissionais de saúde da atenção básica dessa amostra apresentaram uma alta prevalência de ILTB. Logo, recomendam-se a instituição de um programa de triagem periódica para ILTB e a implantação de políticas efetivas de biossegurança para a prevenção dessa infecção nos profissionais de saúde na atenção básica.

Descritores: Pessoal de saúde; Teste tuberculínico; Tuberculose latente; Atenção primária à saúde.

INTRODUÇÃO

Os princípios e diretrizes do Sistema Único de Saúde, que vêm sendo desenvolvidos com o intuito de organizar esse sistema e os serviços de saúde, têm como um dos seus pilares a descentralização. Nessa perspectiva, a atenção básica, pela sua dinamicidade e capilaridade, constitui-se na porta de entrada preferencial e centro de comunicação entre os usuários e a rede de atenção à saúde. A Estratégia Saúde da Família (ESF) constitui o modelo assistencial que orienta e reorganiza esse âmbito de atenção para diferentes agravos e necessidades da assistência à saúde, inclusive no que diz respeito às políticas públicas voltadas para um grave e complexo problema de saúde pública, que é a tuberculose.^(1,2)

Apesar de ser uma das mais importantes causas de morbidade e mortalidade no mundo,⁽³⁾ a tuberculose continua sendo um problema negligenciado nos países de baixa e média renda e um importante agravo na saúde pública.⁽⁴⁾ Entre os grupos de risco para essa infecção estão os profissionais da área da saúde, sendo esse grupo um dos mais vulneráveis, como já demonstrado em algumas publicações.⁽⁵⁻⁷⁾ Esse risco tem sido associado ao tempo de exposição a pacientes com a doença durante

o serviço, à demora no diagnóstico e na comprovação laboratorial da tuberculose, à categoria profissional e a atividades em determinados locais, bem como à falta de medidas administrativas, de controle ambiental e de proteção individual.⁽⁵⁾

Em 2004, o Ministério da Saúde enfatizou a integração das atividades do Programa Nacional de Controle da Tuberculose com todos os serviços do Sistema Único de Saúde. Seguindo suas diretrizes de “horizontalização” no combate à tuberculose,⁽⁸⁾ foram redirecionadas e descentralizadas as ações de controle para a atenção básica que, nesse caso, ficaria a cargo da ESF e do Programa de Agentes Comunitários de Saúde.

Por essa razão, a hipótese levantada seria a de que, apesar de já terem sido desenvolvidos estudos que comprovaram uma chance maior de infecção em âmbito hospitalar,^(5,9-12) os profissionais que atuam na atenção básica e que representam a porta de entrada no acolhimento dos pacientes suspeitos e com diagnóstico de tuberculose também apresentem uma maior probabilidade de infecção, como demonstram outras publicações.⁽¹³⁻¹⁵⁾

Sendo assim, o presente estudo foi delineado com o objetivo de estimar a prevalência de infecção latente por

Endereço para correspondência:

Ethel Leonor Noia Maciel. Laboratório de Epidemiologia, Universidade Federal do Espírito Santo, Avenida Marechal Campos, 1468, Maruípe, CEP 29040-090, Vitória, ES, Brasil.

Tel./Fax: 55 27 3335-7287. E-mail: ethel.maciel@gmail.com

Apoio financeiro: Este estudo obteve apoio financeiro do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq; Edital MCT/CNPq/CT-Saúde/MS/SCTIE/DECIT nº 067/2009) e do Fundo de Amparo à Pesquisa do Estado do Espírito Santo (FAPES; processo nº 59060603/2012).

Mycobacterium tuberculosis (ILTB) e analisar os fatores de risco associados à infecção entre os profissionais de saúde da atenção básica no município de Vitória (ES).

MÉTODOS

Trata-se de um estudo transversal, sendo a população-alvo os profissionais de saúde — agentes comunitários de saúde (ACS), auxiliares ou técnicos em enfermagem, enfermeiros e médicos — inseridos na rede de atenção básica e nos Programas de Controle da Tuberculose (PCT) do município de Vitória (ES).

Foram estabelecidos como critérios de inclusão pertencer às categorias profissionais anteriormente mencionadas e apresentar resultado negativo para o teste rápido anti-HIV. Foram considerados como critérios de exclusão ser sabidamente portador da infecção pelo HIV, já ter recebido profilaxia para tratamento de ILTB, já ter recebido tratamento para tuberculose ativa ou estar grávida. Como critério de perda, consideramos o fato de o participante não ter retornado para a leitura do resultado do teste tuberculínico (TT) na data agendada.

Para o cálculo amostral, adotamos uma prevalência de infecção tuberculosa de 30% entre os profissionais de saúde, uma vez que, na literatura, essa taxa variou de 10% a 40%.⁽⁸⁾ A menor prevalência esperada foi de 20%, com um poder do teste de 90% e perda de 10%, totalizando 230 profissionais para a análise final.

A seleção das Unidades Básicas de Saúde (UBS) foi feita por amostragem aleatória simples, enumeradas em suas respectivas categorias sanitárias — UBS tradicional; UBS com ESF; UBS com Programa de Agentes Comunitários de Saúde; e UBS com PCT. A participação dos profissionais de saúde se deu mediante sua concordância e assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido. Todos os profissionais de saúde incluídos no estudo foram submetidos a radiografia de tórax e avaliação médica para a avaliação de aspectos epidemiológicos e clínicos a fim de afastar a possibilidade da presença de tuberculose ativa, de acordo com as orientações do Ministério da Saúde.⁽¹⁾

Foi aplicado um questionário contendo dados sociodemográficos, clínicos e de exposição e conhecimento sobre tuberculose, e realizou-se um teste diagnóstico, o TT, para a identificação de ILTB. Para o teste, foi utilizado PPD RT23 (State Serum Institute, Copenhague, Dinamarca) com 2 unidades de tuberculina na dose de 0,1 ml administrada por via i.d. no terço médio da face anterior do antebraço esquerdo. A leitura do teste foi realizada 72 h após a aplicação, medindo-se o maior diâmetro transversal da área de endurecimento palpável com uma régua milimetrada.⁽¹⁾ O efeito *booster* não pôde ser verificado entre os participantes do estudo. O teste foi aplicado por um profissional treinado pela Secretaria de Estado da Saúde do Espírito Santo e certificado pelo Programa Estadual de Tuberculose. Como procedimento de triagem e critério de exclusão, foi realizado um teste rápido anti-HIV (HIV Rapid Check; Núcleo de Doenças Infecciosas,

Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, Brasil) de acordo com as instruções do fabricante.

A fim de validar o questionário face a face para a coleta de dados do projeto de pesquisa, foi realizado um estudo piloto na Unidade de Saúde de Maruípe, em Vitória (ES), pelo qual uma enfermeira que participou do processo de elaboração daquele instrumento o aplicou em 10 profissionais de saúde convidados para essa avaliação. Como consequência dessa etapa, realizamos alterações nas questões referentes à estrutura física das UBS.

As variáveis independentes consideradas para este estudo foram: sexo (masculino ou feminino); faixa etária (19-30; 31-40; 41-50; ou 51-70 anos); ocupação (ACS, auxiliares ou técnicos em enfermagem, enfermeiros ou médicos); trabalho em UBS com PCT implantado (não ou sim); tempo de trabalho na função na atenção básica (< 5 anos ou ≥ 5 anos); trabalho somente na atenção básica (não ou sim); trabalho em ambiente com alto risco de tuberculose alguma vez na vida (não ou sim); participação em algum treinamento/capacitação sobre tuberculose (não ou sim — se sim, há menos de 5 anos ou há 5 anos ou mais e avaliação da contribuição daquele treinamento para a prática clínica [ruim, regular ou boa]); frequência com que busca informações sobre tuberculose (nunca, às vezes ou sempre); frequência de equipamento de proteção individual (EPI) disponível na unidade de saúde (nunca, às vezes ou sempre); EPI de fácil acesso na unidade de saúde (não ou sim); frequência de uso do EPI durante atendimento de paciente sintomático respiratório (nunca, às vezes ou sempre); presença de cicatriz vacinal de BCG (não ou sim); convivência com alguém com tuberculose alguma vez na vida (não ou sim); presença de alguma comorbidade ou uso de alguma droga imunossupressora (não ou sim); tabagismo (não, sim ou ex-fumante); e etilista (não ou sim).

A variável de desfecho foi obtida pelo resultado do TT, em mm, conforme preconizado pelo Ministério da Saúde.⁽¹⁾ Como método de avaliação, foram estabelecidos pontos de corte positivos de 10 mm e de 5 mm de endurecimento na leitura de 72 h a partir do resultado do teste, sendo esse representado e distribuído em grupos de comparação da seguinte maneira: resultados < 10 mm e < 5 mm (TT negativo) e resultados ≥ 10 mm e ≥ 5 mm (TT positivo).⁽¹⁾

Todas as informações foram codificadas e armazenadas anonimamente em um banco de dados criado em Excel for Windows® para esse fim. Os dados foram coletados em formulários de relato de caso.

Foi empregado o teste do qui-quadrado para diferenças de proporções e o teste t de Student ou o teste de Mann-Whitney, para diferenças de médias, quando apropriado. Para estimar associações com a presença de infecção pelo *M. tuberculosis*, foi utilizada OR, estimada com IC95%. Na análise bivariada, $p \leq 0,20$ foi definido como indicativo de alguma diferença estatisticamente significativa, enquanto, na análise multivariada, considerou-se um valor de $p \leq 0,05$.

Para o cálculo do tamanho amostral e para as análises estatísticas, foi utilizado o programa estatístico Stata, versão 13 (StataCorp LP, College Station, TX, EUA).

O presente estudo foi previamente autorizado pela Secretária Municipal de Saúde de Vitória e obteve aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Espírito Santo (registro CEP 007/2010).

RESULTADOS

No período de vigência da coleta de dados, o número de profissionais de saúde cadastrados na rede de atenção básica do município de Vitória (ES) era de 911. Desse total, como ilustrado no fluxograma (Figura 1), 568 atuavam nos serviços de saúde selecionados para o estudo e, portanto, eram potencialmente elegíveis. Entretanto, somente 231 aceitaram participar voluntariamente do estudo. A distribuição amostral dos profissionais de saúde elegíveis e participantes para o estudo por UBS está demonstrada na Tabela 1. Dos 231 participantes voluntários, 5 (2,1%) foram perdidos por não compareceram para a leitura do TT após 72 h de aplicação, 5 (2,1%) já haviam recebido tratamento para ILTB, e 3 (1,3%) haviam sido tratados para tuberculose ativa, sendo todos excluídos do estudo. Dessa forma, a amostra foi composta por 218 participantes submetidos à triagem. Não houve diagnóstico de tuberculose ativa entre os profissionais de saúde incluídos no estudo, e nenhum deles recebeu indicação para profilaxia contra ILTB.

A prevalência de ILTB entre os 218 participantes incluídos no estudo, de acordo com os resultados do

TT para os pontos de corte ≥ 10 mm e de ≥ 5 mm, respectivamente, foi de 39,4% (IC95%: 32,9-45,9) e de 54,1% (IC95%: 47,4-60,7).

Em relação às características gerais dos profissionais de saúde incluídos no estudo, 200 (91,7%) eram do sexo feminino e 197 (90,3%) apresentavam cicatriz vacinal de BCG. A média de idade dos participantes foi de 43 anos (IC95%: 41,7-44,4), com distribuição normal.

A Figura 1 apresenta o fluxograma do estudo de acordo com a distribuição dos profissionais de saúde segundo os pontos de corte do TT (≥ 10 mm e ≥ 5 mm). Em relação às categorias profissionais, observou-se que 99 (45,3%) e 103 (47,5%) daqueles que apresentaram resultado positivo para o TT nos pontos de corte de 10 mm e 5 mm, respectivamente, eram ACS. A média de tempo de exercício dos profissionais em sua função específica na atenção básica era de aproximadamente 8 anos (IC95%: 7,38-8,95).

A análise bivariada (Tabelas 2 e 3) para o ponto de corte ≥ 5 mm do TT revelou que as variáveis tempo de trabalho na atenção básica ≥ 5 anos ($p = 0,04$), ter realizado TT anteriormente ($p = < 0,01$), ser fumante ($p = 0,01$) e ser etilista ($p = 0,13$) foram associadas com o resultado positivo ao TT. Para o ponto de corte ≥ 10 mm, faixa etária ($p = 0,09$), avaliação do treinamento ou capacitação sobre tuberculose ($p = 0,16$), ter feito TT anteriormente (53,1%; $p = < 0,01$) e fumante ($p = 0,03$) foram as variáveis que apresentaram associação estatisticamente significante com o resultado positivo ao TT. Apesar da alta cobertura de vacinação com BCG entre esses profissionais (Tabela 3), essa variável não

Tabela 1. Distribuição amostral dos profissionais de saúde da atenção básica no município de Vitória (ES), 2012.

Categoria sanitária	Serviços de saúde	Total de profissionais de saúde elegíveis	Total de profissionais de saúde entrevistados
UBS com PCT	Unidade de Saúde Maruípe	83	15
	Unidade de Saúde Geny Grijó (Centro)	40	15
UBS tradicional	Unidade de Saúde Ilha de Santa Maria	15	11
	Unidade de Saúde Dr. Carlito Von Schielgen (Jabour)	26	14
	Unidade de Saúde Raul Oliveira Nunes (Jardim Camburi)	51	7
UBS com PACS	Unidade de Saúde Dr. Jolindo Martins (Bairro República)	52	16
	Unidade de Saúde Avelina Maria Lacerda Gonçalves (Bairro do Quadro)	10	9
UBS com ESF	Unidade de Saúde Maria Rangel dos Passos (Consolação)	52	27
	Unidade de Saúde Santo André	24	19
	Unidade de Saúde Dr. Manoel Rocha Coutinho (Ilha do Príncipe)	20	6
	Unidade de Saúde Dr. Bolivar de Abreu (Forte São João)	37	16
	Unidade de Saúde Dr. José Moisés (Santa Luíza)	49	30
	Unidade de Saúde Thomaz Tommasi (Medicina Comunitária/Bonfim)	31	13
	Unidade de Saúde Grande Vitória	43	19
	Unidade de Saúde Dr. Affonso Schawb (Fonte Grande)	15	3
	Unidade de Saúde Dr. Luiz Castellar da Silva (Jesus de Nazareth)	20	11
Total	16	568	231

UBS: Unidade Básica de Saúde; PCT: Programa de Controle da Tuberculose; PACS: Programa de Agentes Comunitários de Saúde; e ESF: Estratégia Saúde da Família.

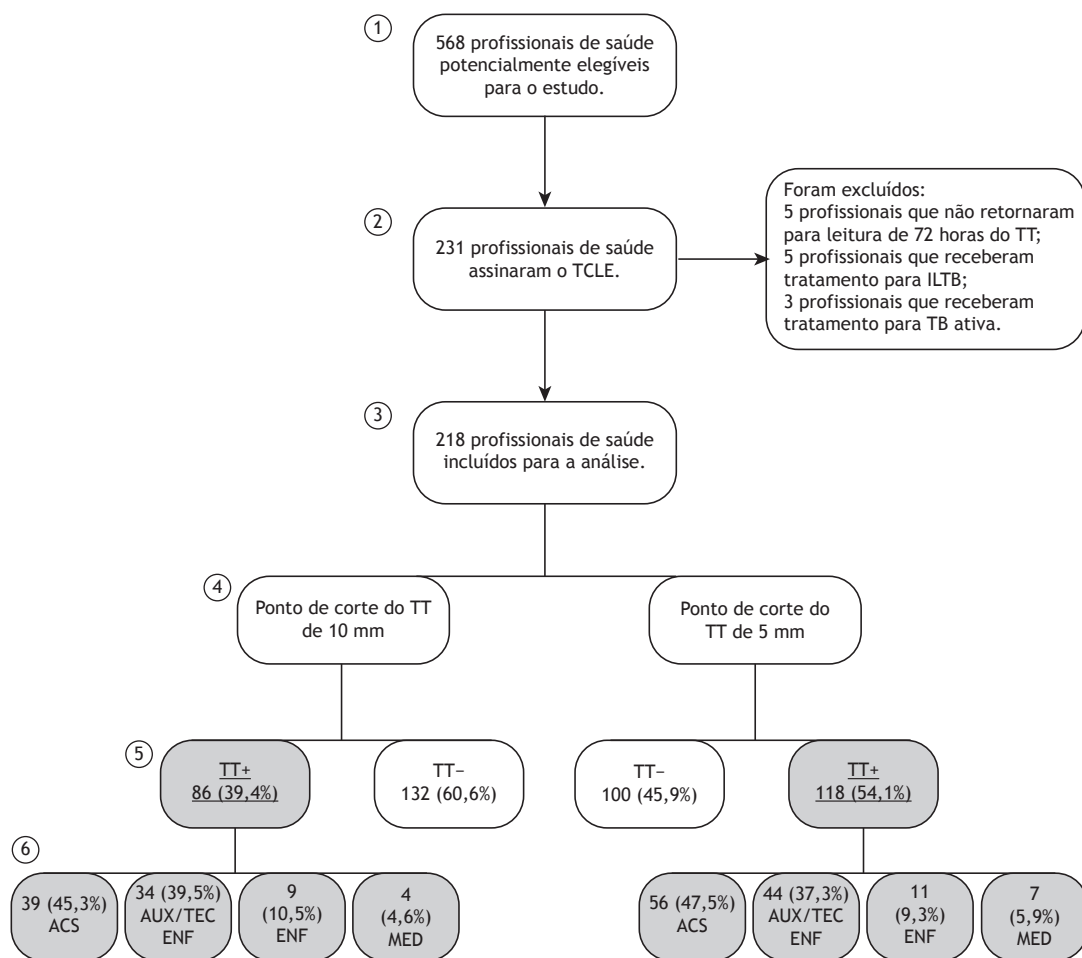


Figura 1. Fluxograma de participação do estudo e dos resultados do teste tuberculínico em profissionais de saúde da atenção básica no município de Vitória (ES), 2012. TCLE: termo de consentimento livre e esclarecido; TT: teste tuberculínico; ILTB: infecção latente pelo *Mycobacterium tuberculosis*; TB: tuberculose; ACS: agente comunitário de saúde; AUX/TEC ENF: auxiliar ou técnico em enfermagem; ENF: enfermeiro; e MED: médico; Foi estabelecido como ponto de corte para o resultado do TT: TT+ (≥ 10 mm e ≥ 5 mm de endureção) e TT- (< 10 mm e < 5 mm de endureção).

se mostrou significativa na associação com o resultado positivo ao TT, independentemente do ponto de corte considerado.

A análise de regressão logística (Tabela 4) mostrou que apenas "ter sido submetido ao TT anteriormente" manteve uma associação estatística significativa com o resultado positivo ao TT para os pontos de corte ≥ 10 mm (OR = 2,5; IC95%: 1,17-5,30) e ≥ 5 mm (OR = 2,18; IC95%: 1,23-3,87).

DISCUSSÃO

A hipótese de alta exposição ao *M. tuberculosis* é corroborada pelo aumento da prevalência de ILTB, de 39,4% para 54,1%, entre os profissionais da atenção básica de Vitória (ES), tendo em vista a nova proposta do Ministério da Saúde ao considerar o ponto de corte para leitura do TT ≥ 5 mm.⁽¹⁾ Outras pesquisas nacionais também apontam a elevada prevalência de ILTB entre os profissionais de saúde desse âmbito de atenção.^(13,15-18)

O presente estudo apresentou algumas limitações. Primeiro, o estudo transversal é limitado em sua capacidade de identificar associações causais, de modo que um estudo longitudinal seria mais adequado para identificar as taxas de conversão ao TT e fatores associados.⁽¹⁹⁾ A segunda limitação foi quanto a problemas logísticos, que impossibilitaram a repetição do TT entre os profissionais de saúde não reatores ao teste em um primeiro momento e, consequentemente, a impossibilitaram a avaliação do efeito "booster". Indica-se a avaliação desse efeito, pois indivíduos infectados pelo *M. tuberculosis* podem ter sua capacidade de reação ao TT diminuída com o tempo, devido à perda da resposta dos linfócitos T de memória, o que levaria algumas pessoas à resposta negativa ao teste mesmo quando infectadas por esse agente.^(20,21) Diante disso, essa avaliação busca uma reativação da resposta imunológica à tuberculina pelas células de memória, por meio de reforço do estímulo com nova aplicação de tuberculina após uma a três semanas do primeiro teste.⁽²⁰⁾

Tabela 2. Distribuição das características sociodemográficas e epidemiológicas entre os profissionais de saúde da atenção básica participantes do estudo (N = 218).

Variáveis	TT ≥ 10 mm		p	TT ≥ 5 mm		p
	TT+ n (%)	TT- n (%)		TT+ n (%)	TT- n (%)	
Sexo						
Masculino	8 (44,4)	10 (55,6)	0,65	11 (61,1)	7 (38,9)	0,53
Feminino	78 (39,0)	122 (61,0)		107 (53,5)	93 (46,5)	
Faixa etária, anos						
19-30	5 (20,0)	20 (80,0)	0,09	10 (40,0)	15 (60,0)	0,22
31-40	26 (36,6)	45 (63,4)		35 (49,3)	36 (50,7)	
41-50	33 (47,8)	36 (52,2)		42 (60,9)	27 (39,1)	
51-70	22 (41,5)	31 (58,5)		31 (58,5)	22 (41,5)	
Ocupação						
ACS	39 (36,1)	69 (63,9)	0,24	56 (51,8)	52 (48,1)	0,50
AUX/TEC ENF	34 (46,0)	40 (54,0)		44 (59,5)	30 (40,5)	
ENF	9 (47,4)	10 (52,6)		11 (57,9)	8 (42,1)	
MED	4 (23,5)	13 (76,5)		7 (41,2)	10 (58,8)	
Trabalha em US com PCT implantado						
Não	55 (38,0)	90 (62,0)	0,33	76 (52,4)	69 (47,6)	
Sim	25 (47,2)	28 (52,8)		32 (60,4)	21 (39,6)	0,56
Não sabe	6 (30,0)	14 (70,0)		10 (50,0)	10 (50,0)	
Tempo que trabalha na função na atenção básica, anos						
< 5	22 (33,3)	44 (66,7)	0,22	29 (43,9)	37 (56,0)	0,04
≥ 5	64 (42,1)	88 (57,9)		89 (58,5)	63 (41,4)	
Trabalha somente na atenção básica						
Não	48 (37,5)	80 (62,5)	0,48	69 (53,9)	59 (46,0)	0,93
Sim	38 (42,2)	52 (57,8)		49 (54,4)	41 (45,6)	
Já trabalhou em ambiente com alto risco de TB						
Não	56 (36,8)	96 (63,2)	0,23	82 (53,9)	70 (46,0)	0,93
Sim	30 (45,4)	36 (54,6)		36 (54,5)	30 (45,4)	
Recebeu algum treinamento/capacitação sobre TB						
Não	32 (36,8)	55 (63,2)	0,64	46 (52,9)	41 (47,1)	0,54
Sim						
Há menos de 5 anos	41 (43,2)	54 (56,8)		50 (52,6)	45 (47,4)	
Há 5 anos ou mais	13 (37,1)	22 (62,9)		22 (62,9)	13 (37,1)	
Como avalia a contribuição de treinamento para a prática clínica						
Boa	20 (47,6)	22 (52,4)	0,16	22 (52,4)	20 (47,6)	0,51
Regular	24 (34,3)	46 (65,7)		38 (54,3)	32 (45,7)	
Ruim	9 (56,2)	7 (43,7)		11 (68,7)	5 (31,2)	
Frequência em que busca informações sobre TB						
Nunca	11 (52,4)	10 (47,6)	0,27	15 (71,4)	6 (28,6)	0,22
Às vezes	54 (35,8)	97 (64,2)		79 (52,3)	72 (47,7)	
Sempre	19 (43,2)	25 (56,8)		22 (50,0)	22 (50,0)	

TT: teste tuberculínico; ACS: agente comunitário de saúde; AUX/TEC ENF: auxiliar e técnico em enfermagem; ENF: enfermeiro; MED: médico; PCT: Programa de Controle da Tuberculose; TB: tuberculose; US: unidade de saúde. Foi estabelecido como ponto de corte para o resultado do TT: TT+ (≥ 10 mm e ≥ 5 mm de enduração) e TT- (< 10 mm e < 5 mm de enduração).

Os pontos fortes na presente pesquisa foram a realização de um estudo piloto antes do período da coleta de dados; a padronização na aplicação e leitura do TT e na identificação da cicatriz vacinal de BCG, feitas pela mesma pesquisadora; e a disponibilidade de informações sobre o status sobre HIV obtidas mediante o resultado do teste rápido aplicado a todos os participantes.

No que diz respeito à prevalência de ILTB de acordo com a categoria profissional, o presente estudo revelou que a maior proporção de positividade ao teste, independentemente do ponto de corte do TT, estava entre os ACS. Esses profissionais fazem parte tanto da mesma comunidade de seus pacientes, quanto do serviço de saúde que assiste o portador de tuberculose. Isso pode levar os agentes a negligenciar ou mesmo

Tabela 3. Distribuição das características ocupacionais entre os profissionais de saúde da atenção básica do estudo (N = 218).

Variáveis	TT \geq 10 mm		p*	TT \geq 5 mm		p*
	TT+ n (%)	TT- n (%)		TT+ n (%)	TT- n (%)	
Frequência de EPI disponível na UBS						
Nunca	38 (38,4)	61 (61,6)	0,80	52 (52,5)	47 (47,5)	0,77
Às vezes	17 (37)	29 (63)		24 (52,2)	22 (47,8)	
Sempre	31 (42,5)	42 (57,5)		42 (57,5)	31 (42,5)	
EPI de fácil acesso na UBS						
Não	10 (45,5)	12 (54,5)	0,58	14 (63,6)	8 (36,4)	0,39
Sim	38 (39,2)	59 (60,8)		52 (53,6)	45 (46,4)	
Frequência de uso do EPI durante atendimento de paciente sintomático respiratório						
Nunca	60 (37,3)	101 (62,7)	0,46	87 (54,0)	74 (46,0)	0,83
Às vezes	16 (44,4)	20 (55,6)		19 (52,8)	17 (47,2)	
Sempre	9 (50,0)	9 (50,0)		11 (61,1)	7 (38,9)	
Apresenta cicatriz vacinal de BCG						
Não	10 (47,6)	11 (52,4)	0,42	11 (52,4)	10 (47,6)	0,86
Sim	76 (38,6)	121 (61,4)		107 (54,3)	90 (45,7)	
Já conviveu com alguém com TB						
Não	69 (37,5)	115 (62,5)	0,23	97 (52,7)	87 (47,3)	0,40
Sim	16 (48,5)	17 (51,5)		20 (60,6)	13 (39,4)	
Já fez TT						
Não	35 (29,2)	85 (70,8)	< 0,01	53 (44,2)	67 (55,8)	< 0,01
Sim	51 (53,1)	45 (46,9)		63 (65,6)	33 (34,4)	
Possui alguma comorbidade ou faz uso de alguma droga imunossupressora						
Não	64 (40,5)	94 (59,5)	0,60	89 (56,3)	69 (43,7)	0,29
Sim	22 (36,7)	38 (63,3)		29 (48,3)	31 (51,7)	
Fumante						
Não	59 (36,9)	101 (63,1)	0,03	78 (48,7)	82 (51,2)	0,01
Sim	9 (75,0)	3 (25,0)		10 (83,3)	2 (16,7)	
Ex-fumante	18 (39,1)	28 (60,9)		30 (65,2)	16 (34,8)	
Etilista						
Não	47 (36,7)	81 (63,3)	0,33	64 (50,0)	64 (50,0)	0,13
Sim	38 (43,2)	50 (56,8)		53 (60,2)	35 (39,8)	

TT teste tuberculínico; EPI: equipamento de proteção individual; UBS: unidade básica de saúde; e TB: tuberculose. Foi estabelecido como ponto de corte para o resultado do TT: TT+ (\geq 10 mm e \geq 5 mm de enduração) e TT- ($<$ 10 mm e $<$ 5 mm de enduração). *Teste do qui-quadrado de Pearson.

ignorar, por diversas razões, as medidas de proteção que deveriam adotar na relação institucional com o indivíduo portador da doença.^(14,18) Tais pontos nos levam a refletir se o conhecimento e a convivência com a clientela, associados aos limites da informação e mesmo de conhecimento, podem se constituir em fatores de desproteção, negligência, constrangimento e limitação, por parte dos ACS, para incorporarem, em sua rotina profissional, as medidas adequadas de proteção contra a tuberculose.⁽²²⁾ Além disso, vários fatores de risco têm sido associados com a alta prevalência de TT positivo entre os profissionais de saúde.^(6,7,14,15) Aqui, identificou-se que aqueles profissionais que já haviam sido submetidos ao TT anteriormente apresentaram maiores chances de resultado positivo ao novo exame, independente do ponto de corte considerado. Acreditamos que esse

achado possa indicar maior tempo de atuação desse profissional na área da saúde e, conseqüentemente, submissão ao TT por mais de uma vez. Contudo, para caracterizar a viragem tuberculínica, não basta o resultado de o teste subsequente ser positivo, uma vez que é necessário o incremento de 10 mm para o segundo teste em relação ao primeiro. Atendendo a essa premissa, deve-se estabelecer a profilaxia contra ILTB entre os profissionais de saúde nessa condição.⁽¹⁾ Em nosso estudo, a viragem tuberculínica não pôde ser avaliada, pois os profissionais não apresentaram registro do resultado quantitativo de TT anterior.

Um resultado falso-positivo para o TT pode ocorrer quando o profissional de saúde foi sensibilizado previamente pela vacinação com BCG ou por exposição a micobactérias ambientais, pois alguns dos antígenos presentes nessa vacina e nesses microrganismos

Tabela 4. Regressão logística para a identificação de fatores associados ao resultado positivo do teste tuberculínico (≥ 10 mm e ≥ 5 mm) entre os profissionais de saúde da atenção básica do estudo (N = 218).

Variáveis	TT ≥ 10 mm			TT ≥ 5 mm		
	OR ajustado	p	IC95%	OR ajustado	p	IC95%
Faixa etária, anos						
19-30	Referência					
31-40	1,78	0,44	0,40-7,84			
41-50	2,42	0,24	0,54-10,85			
51-70	1,95	0,40	0,40-9,53			
Tempo que trabalha na função na atenção básica, anos						
< 5				Referência		
≥ 5				1,48	0,20	0,80-2,73
Como avalia a contribuição de treinamento para a prática clínica						
Boa	Referência					
Regular	0,65	0,32	0,28-1,50			
Ruim	1,47	0,52	0,44-4,97			
Fumante						
Não	Referência			Referência		
Sim	2,78	0,28	0,43-17,83	4,34	0,06	0,89-21,12
Ex-fumante	1,21	0,69	0,45-3,24	1,87	0,08	0,92-3,80
Etilista						
Não	Referência					
Sim				1,23	0,48	0,68-2,19
Já fez TT						
Não	Referência			Referência		
Sim	2,50	0,01	1,17-5,30	2,18	< 0,01	1,23-3,87

TT: teste tuberculínico. *Teste do qui-quadrado de Pearson.

compõem a mistura antigênica que está presente no PPD RT-23,⁽³⁾ o que poderia levar a uma reatividade cruzada com o teste.⁽²³⁾ Entretanto, ter cicatriz vacinal do BCG, presente na quase totalidade dos profissionais de saúde participantes do estudo, não apresentou associação estatística significativa com o resultado positivo do TT, independente do ponto de corte considerado.

A obtenção de informações sobre a biossegurança foi um diferencial no presente estudo e de fundamental importância para o impacto das ações de vigilância em saúde, particularmente no que se refere à saúde do trabalhador. Embora a máscara N95 seja reconhecidamente um tipo de proteção individual, seu uso não é praticado pela grande maioria dos profissionais de saúde, o que pode ser justificado pela indisponibilidade do EPI no serviço, conforme relatado pela maioria dos profissionais participantes do estudo. Contudo, além da implantação das medidas de proteção individual, que incluem a disponibilização do EPI, as unidades de atenção primária à saúde também devem estabelecer medidas administrativas e de controle ambiental, tais como a simples mudança na organização dos serviços; o treinamento dos profissionais; a reorganização do atendimento na avaliação do percurso do paciente bacilífero; a manutenção do ambiente de longa permanência de possíveis pacientes sintomáticos respiratórios o mais ventilado possível; a disponibilidade de exaustores,

filtros ou ventiladores; e a designação de um local adequado para coleta de escarro e, quando disponível, a identificação do ambiente apropriado para esse fim. Essas medidas, em conjunto, são necessárias para assegurar que as pessoas com sintomas sugestivos de tuberculose possam ser prontamente identificadas e, caso estejam infectadas, possam ser atendidas em local e horário adequados e, subsequentemente, tratadas.⁽¹⁾ Além disso, destacamos que essas medidas, administrativas e ambientais, são consideradas as mais importantes para evitar a transmissão do *M. tuberculosis*.⁽³⁾

Diante do exposto, o presente estudo revelou que os profissionais de saúde da atenção básica dessa amostra apresentaram uma alta prevalência de ILTB e que a indicação da terapia preventiva contra essa infecção pode suscitar reflexões e questionamentos, ao se reduzir o ponto de corte do TT para 5 mm, uma vez que, possivelmente, será identificado um número maior de indivíduos infectados, que seriam encaminhados para tratamento, gerando novos atendimentos e custos para o sistema de saúde. Além disso, deve-se considerar que a ampla cobertura vacinal com BCG e a exposição a micobactérias ambientais poderiam estar associadas com o resultado positivo ao TT quando o menor ponto de corte é considerado.

Logo, recomenda-se a instituição de um programa de triagem periódica para a identificação e o acompanhamento dessa infecção entre esses

profissionais, além do estabelecimento de medidas administrativas, ambientais e de proteção individual efetivas para a prevenção da infecção nos profissionais sob risco de exposição ao *M. tuberculosis*. Tais medidas são necessárias, pois contribuem para o alcance das metas estabelecidas pela Organização Mundial de Saúde,⁽²⁴⁾ principalmente em relação ao primeiro pilar dessa estratégia, na qual a integração dos cuidados e

a prevenção centrada no paciente incluem a triagem sistemática dos grupos sob risco elevado para *M. tuberculosis*, assim como o tratamento para ILTB.

Os resultados obtidos no presente estudo, juntamente com um estudo multicêntrico, contribuirão para a elaboração do Plano Nacional de Controle de Infecção pelo *M. tuberculosis*, previsto pela Organização Mundial de Saúde e recomendado pelo Ministério da Saúde.

REFERÊNCIAS

1. Brasil. Ministério da Saúde. Manual de recomendações para o controle da tuberculose no Brasil. Brasília: Ministério da Saúde; 2011.
2. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Política Nacional de Atenção Básica/Ministério da Saúde. Série E. Legislação em Saúde. Brasília: Ministério da Saúde; 2012.
3. World Health Organization. Global tuberculosis control—epidemiology, strategy, financing. Geneva: WHO; 2009.
4. World Health Organization. Guidelines on the Management of Latent Tuberculosis Infection [monograph on the internet]. Geneva: World Health Organization; 2015 [cited 2016 Oct 1]. [Adobe Acrobat document, 38p.]. Available from: <http://apps.who.int/medicinedocs/documents/s21682en/s21682en.pdf>
5. Joshi R, Reingold AL, Menzies D, Pai M. Tuberculosis among health-care workers in low- and middle-income countries: a systematic review. *PLoS Med*. 2006;3(12):e494. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.0030494>
6. Menzies D, Joshi R, Pai M. Risk of tuberculosis infection and disease associated with work in health care settings. *Int J Tuberc Lung Dis*. 2007;11(6):593-605.
7. Zwerling A, van den Hof S, Scholten J, Cobelens F, Menzies D, Pai M. Interferon-gamma release assays for tuberculosis screening of healthcare workers: a systematic review. *Thorax*. 2012;67(1):62-70. <https://doi.org/10.1136/thx.2010.143180>
8. Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia. II Diretrizes brasileiras para tuberculose. *J Bras Pneumol*. 2004;30(Suppl 1):S3-S56.
9. Silva VM, Cunha AJ, Oliveira JR, Figueira MM, Nunes ZB, DeRiemer K, et al. Medical students at risk of nosocomial transmission of *Mycobacterium tuberculosis*. *Int J Tuberc Lung Dis*. 2000;4(5):420-6.
10. Maciel EL, Viana MC, Zeitoune RC, Ferreira I, Fregona G, Dietze R. Prevalence and incidence of *Mycobacterium tuberculosis* infection in nursing students in Vitória, Espírito Santo. *Rev Soc Bras Med Trop*. 2005;38(6):469-72. <https://doi.org/10.1590/S0037-86822005000600004>
11. Maciel EL, Meireles W, Silva AP, Fiorotti K, Dietze R. Nosocomial *Mycobacterium tuberculosis* transmission among healthcare students in a high incidence region, in Vitória, State of Espírito Santo. *Rev Soc Bras Med Trop*. 2007;40(4):397-9. <https://doi.org/10.1590/S0037-86822007000400004>
12. de Oliveira SM, Honner MR, Paniago AM, Aguiar ES, Venâncio da Cunha R. Prevalence of *mycobacterium tuberculosis* among professionals in a university hospital, Mato Grosso do Sul, 2004. *Rev Lat Am Enfermagem*. 2007;15(6):1120-4. <https://doi.org/10.1590/S0104-11692007000600010>
13. Rodrigues PM, Moreira TR, Moraes AK, Vieira Rda C, Dietze R, Lima Rde C, et al. *Mycobacterium tuberculosis* infection among community health workers involved in TB control. *J Bras Pneumol*. 2009;35(4):351-8. <https://doi.org/10.1590/S1806-37132009000400009>
14. Moreira TR, Zandonade E, Maciel EL. Risk of tuberculosis infection among community health agents. *Rev Saude Publica*. 2010;44(2):332-8. <https://doi.org/10.1590/S0034-89102010000200014>
15. de Souza FM, do Prado TN, Pinheiro Jdos S, Peres RL, Lacerda TC, Loureiro RB, et al. Comparison of interferon-γ release assay to two cut-off points of tuberculin skin test to detect latent *Mycobacterium tuberculosis* infection in primary health care workers. *PLoS One*. 2014;9(8):e102773. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0102773>
16. Machado PC, Valim AR, Maciel EL, Prado TN, Borges TS, Daronco A, et al. Comparison of tuberculin test and interferon-gamma release assay for diagnosing latent tuberculosis in Community Health Workers, State of Rio Grande do Sul, Brazil, 2012 [Article in Portuguese]. *Epidemiol Serv Saude*. 2014;23(4):675-81. <https://doi.org/10.5123/S1679-49742014000400009>
17. Borges TS, Sonda EC, Daronco A, Battisti F, Santos MM, Valim AR et al. Prevalence of latent *Mycobacterium tuberculosis* infection among professionals of the primary healthcare network. *Braz J Health Promot*. 2014;27(2):269-75.
18. Rogerio WP, Prado TN, Souza FM, Pinheiro Jdos S, Rodrigues PM, Sant'anna AP, et al. Prevalence of infection with *Mycobacterium tuberculosis* and associated factors in community health workers in Brazil based on the tuberculin skin test [Article in Portuguese]. *Cad Saude Publica*. 2015;31(10):2199-210. <https://doi.org/10.1590/0102-311X00152414>
19. Silva VM, Cunha AJ, Kritski AL. Risco de infecção pelo *Mycobacterium tuberculosis* entre alunos da Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Rio de Janeiro. *J Bras Pneumol*. 2004;30(4):459-66. <https://doi.org/10.1590/S1806-37132004000500010>
20. Luna JA. Guía de la tuberculosis para médicos especialistas. Paris: Unión Internacional Contra la Tuberculosis y Enfermedades Respiratorias; 2003.
21. Oliveira SM, Honer MR, Paniago AM, Aguiar ES, Cunha RV. Booster effect on tuberculin skin tests at a university hospital in Mato Grosso do Sul [Article in Portuguese]. *Rev Bras. Saude Ocup*. 2008;33(117):72-6. <https://doi.org/10.1590/S0303-76572008000100008>
22. World Health Organization. WHO policy on TB infection control in health care facilities, congregate settings and households. Geneva: World Health Organization; 2009.
23. Farhat M, Greenaway C, Pai M, Menzies D. False-positive tuberculin skin tests: what is the absolute effect of BCG and non-tuberculous mycobacteria? *Int J Tuberc Lung Dis*. 2006;10(11):1192-204.
24. World Health Organization. The End TB Strategy. Global strategy and targets for tuberculosis prevention, care and control after 2015 [monograph on the internet]. Geneva: World Health Organization; 2015 [cited 2016 Oct 1]. [Adobe Acrobat document, 2p.]. Available from: http://www.who.int/tb/post2015_TBstrategy.pdf