

PREVALÊNCIA DE INFECÇÃO LATENTE POR MYCOBACTERIUM TUBERCULOSIS EM PROFISSIONAIS DA REDE BÁSICA DE SAÚDE

Prevalence of latent Mycobacterium tuberculosis infection among professionals of the primary healthcare network

Prevalencia de infección latente por Mycobacterium tuberculosis en profesionales de la red básica de salud

Artigo Original

RESUMO

Objetivo: Estimar a prevalência de infecção latente por *M. tuberculosis* e identificar características relacionadas à infecção latente entre os trabalhadores da rede básica de saúde. **Métodos:** Estudo transversal, observacional e descritivo, realizado em 2011, incluiu 137 trabalhadores da rede básica de saúde que desempenhavam suas atividades em um município. Realizaram-se entrevistas abordando características de exposição no trabalho (vacinação com BCG, tempo de trabalho na rede de saúde, exposição potencial à tuberculose, infecção pelo HIV, uso de corticoides, diabetes, uso de tabaco ou álcool) e, posteriormente, aplicou-se o teste tuberculínico (TT). Analisaram-se os dados com teste Fischer e T-Student ($p < 0,05$). **Resultados:** Os profissionais da saúde eram majoritariamente mulheres ($n=126$, 92%), com idade média de 35,3 ($\pm 9,1$) anos. Entre os profissionais reatores, 25 (55,5%) buscaram assistência médica – destes, 7 (28%) realizaram tratamento profilático. A prevalência de tuberculose latente foi de 32,8%. Das características avaliadas, somente o tabagismo (OR: 3,03; IC 95% 1,05-8,77) foi associado à infecção latente. **Conclusão:** A prevalência estimada de infecção latente por *M. tuberculosis* entre os trabalhadores de saúde avaliados foi de 32,8%. Quanto às características estudadas, não foi possível relacioná-las com a infecção latente entre os trabalhadores da rede básica de saúde, com exceção do tabagismo.

Descritores: Tuberculose; Teste Tuberculínico; Prevalência; Pessoal de Saúde.

ABSTRACT

Objective: To estimate the prevalence of latent *M. tuberculosis* infection and identify characteristics related to latent infection among workers of the primary healthcare network. **Methods:** Cross-sectional, observational and descriptive study, conducted in 2011, included 137 basic health workers who performed their activities in a municipality. Interviews were carried out addressing characteristics of exposure at work (BCG vaccination, length of time working in the health system, potential exposure to tuberculosis, HIV infection, use of corticosteroids, diabetes, use of tobacco or alcohol) and subsequently performed tuberculin skin test (TST). Data was analyzed with Fischer and Student's t-test ($p < 0.05$). **Results:** Health professionals were mostly women ($n=126$, 92%) with mean age of 35.3 (± 9.1) years. Among the reactors, 25 (55.5%) sought medical care, and of these, 7 (28%) underwent prophylactic treatment. The prevalence of latent tuberculosis was 32.8%. Of the characteristics evaluated, only smoking (OR 3.03; 95%CI 1.05-8.77) was associated with latent infection. **Conclusion:** The estimated prevalence of latent *M. tuberculosis* infection among the evaluated health workers was 32.8%. As for the characteristics studied, it was not possible to relate them to latent infection among workers in primary healthcare network, with the exception of the smoking habit.

Descriptors: Tuberculosis; Tuberculin Test; Prevalence; Health Personnel.

Tássia Silvana Borges⁽¹⁾
Eduardo Chaida Sonda⁽²⁾
Alexandre Daronco⁽²⁾
Fabiana Battisti⁽²⁾
Marcos Moura Baptista dos Santos⁽²⁾
Andréia Rosane Moura Valim⁽²⁾
Mariana Valença⁽²⁾
Lia Gonçalves Possuelo⁽²⁾

1) Universidade Luterana do Brasil - ULBRA - Canoas (RS) - Brasil

2) Universidade de Santa Cruz do Sul - UNISC - Santa Cruz do Sul (RS) - Brasil

Recebido em: 19/04/2013

Revisado em: 20/06/2013

Aceito em: 30/03/2014

RESUMEN

Objetivo: Estimar la prevalencia de infección latente por *M. tuberculosis* e identificar las características relacionadas a la infección latente de los trabajadores de la red básica de salud. **Métodos:** Estudio transversal, observacional y descriptivo realizado en 2011 con 137 trabajadores de la red básica de salud que desarrollaban sus actividades en un municipio. Se realizaron entrevistas sobre las características de exposición del trabajo (vacunación con BCG, tiempo de trabajo en la red de salud, exposición potencial a la tuberculosis, infección por el VIH, uso de corticoides, diabetes, uso de tabaco o alcohol) y, a posteriori, se aplicó la prueba de la Tuberculina (PT). Los datos fueron analizados con la prueba de Fisher y el t-student ($p < 0,05$). **Resultados:** Los profesionales sanitarios eran en su mayoría mujeres ($n=126$, 92%) y edad media de 35,3 ($\pm 9,1$) años. De los profesionales retores, 25 (55,5%) buscaron la asistencia médica – de estos, 7 (28%) realizaron tratamiento profiláctico. La prevalencia de tuberculosis latente fue del 32,8%. De las características evaluadas solamente el tabaquismo (OR: 3,03; IC 95% 1,05-8,77) estuvo asociado a la infección latente. **Conclusión:** La prevalencia estimada de infección latente de *M. tuberculosis* de los trabajadores sanitarios evaluados fue del 32,8%. No ha sido posible relacionar las características estudiadas con la infección latente entre los trabajadores de la red básica de salud, a excepción del tabaquismo.

Descriptor: Tuberculosis; Prueba de la Tuberculina; Prevalencia; Personal de Salud.

INTRODUÇÃO

A Organização Mundial da Saúde (OMS) estima que mais de um terço da população (cerca de 2 bilhões de pessoas) esteja infectada pelo *Mycobacterium tuberculosis* e possa ser considerada portadora da tuberculose latente^(1,2). Desse amplo grupo, é esperado que cerca de 200 milhões de pessoas (10%) desenvolvam a doença na forma ativa, sendo 80% desses bacilíferos condição determinante para a perpetuação do ciclo da tuberculose, resultando na continuidade da morbimortalidade da doença⁽¹⁾.

Dentre as alternativas para reduzir o impacto da tuberculose a longo prazo, destacam-se: o diagnóstico precoce e rápido para todas as pessoas com tuberculose ativa, possibilitando instituir a terapia medicamentosa e reduzir as taxas de transmissão; e a detecção de casos quando ainda estão na forma de tuberculose latente, prevenindo o desenvolvimento tardio da doença, através da quimioprofilaxia com isoniazida (H)^(1,3).

Entre os profissionais de saúde, a tuberculose é considerada uma doença ocupacional⁽⁴⁾. Além da exposição a doentes infectados, as condições nas quais os profissionais de saúde exercem sua atividade, principalmente em espaços

inadequadamente ventilados e com realização de técnicas com exposição a aerossóis contaminados, os tornam particularmente sujeitos ao risco do contágio pelo *M. tuberculosis*⁽⁵⁻⁸⁾. Nos profissionais de saúde, a incidência de tuberculose acompanha os números da população em geral da área geográfica em que se inserem⁽⁹⁾, acrescido do risco específico enquanto grupo profissional^(9,10).

Estudos epidemiológicos demonstraram que profissionais que trabalham em prisões e hospitais atendendo pacientes com tuberculose e infectados pelo HIV ou usuários de drogas, bem como funcionários de laboratório, terapeutas e fisioterapeutas respiratórios, médicos anestesistas, cirurgiões e psiquiatras, funcionários encarregados da limpeza de hospitais e funcionários de funerárias, pertencem a grupos ocupacionais com risco elevado de infecção pelo *M. tuberculosis*⁽⁸⁻¹¹⁾.

Entretanto, a prevalência da infecção entre os profissionais das unidades básicas de saúde (USB) e da Estratégia de Saúde da Família (ESF) é pouco estudada no Brasil. Embora tais unidades não sejam especializadas no tratamento da TB, constituem a porta de entrada para a detecção dos casos.

Dessa forma, os objetivos do presente estudo foram estimar a prevalência de infecção latente por *M. tuberculosis* e identificar características relacionadas à infecção latente entre os trabalhadores da rede básica de saúde.

MÉTODOS

Trata-se de estudo observacional, transversal e descritivo, realizado com trabalhadores da rede básica de saúde que desempenhavam suas atividades no município de Santa Cruz do Sul-RS, localizado na região conhecida como Vale do Rio Pardo, na encosta inferior do nordeste do estado do Rio Grande do Sul. O município conta com 11 ESF e 12 UBS. A cobertura da população pela ESF é de 30%, enquanto as UBS cobrem os 70% restantes. O número de profissionais que atuam na rede básica de saúde é de 186, sendo 123 trabalhadores da ESF e 63, das UBS.

Do total de 186 profissionais atuantes na rede básica, foram incluídos no presente estudo todos os profissionais com tempo de trabalho na rede básica maior que 3 meses, menor que 25 anos e que aceitaram participar do estudo, totalizando 137 profissionais avaliados. A perda amostral refere-se a 49 trabalhadores que não atingiram os critérios mencionados.

Realizou-se, entre setembro e dezembro de 2011, a coleta de dados em duas etapas: a primeira constou de uma entrevista com aplicação de um questionário epidemiológico; a segunda consistiu na aplicação do teste tuberculínico (TT) por profissional técnico de enfermagem

devidamente capacitado, funcionário do ambulatório de tuberculose do município de Santa Cruz do Sul-RS.

A partir do questionário estruturado, validado em estudo prévio⁽¹²⁾, coletaram-se dados referentes à história de vacinação com BCG, tempo de trabalho na rede de saúde, exposição potencial à tuberculose, infecção pelo HIV, uso de corticoides, diabetes e uso de tabaco ou álcool. O instrumento de pesquisa era aplicado individualmente, sem tempo predeterminado para conclusão da entrevista. A cada dia, uma unidade de saúde era visitada. Todos os funcionários eram convidados a participar da pesquisa. Aqueles que se encaixavam nos critérios de inclusão eram entrevistados e testados.

Realizou-se o TT conforme recomendado pelo Manual Técnico para o Controle da Tuberculose⁽¹³⁾. Assim, foram definidos como TT positivo (reator) aqueles que apresentavam enduração maior ou igual a 10 mm. Todos os profissionais pesquisados com TT positivo foram orientados e encaminhados para consulta com médico especialista no ambulatório municipal de tuberculose. Alguns dos profissionais convidados a participar do estudo já haviam realizado o TT em estudos prévios, e aqueles que anteriormente tiveram teste negativo (não reator) realizaram novo teste para avaliar a taxa de conversão, sendo considerada conversão ao TT um aumento de 10

mm no tamanho da enduração em relação à leitura do teste realizado no ano anterior.

Para a caracterização epidemiológica, realizaram-se análises descritivas e univariadas utilizando o programa SPSS, versão 18.0, com uso de valores absolutos e percentuais. Para a comparação entre os grupos, utilizou-se o teste de Fischer, com intervalo de confiança de 95% e um valor de *p* significativo < 0,05. O teste T-Student permitiu a comparação entre médias.

Todos os participantes assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido, sendo a presente pesquisa aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade de Santa Cruz do Sul (nº 2764/10).

RESULTADOS

Um total de 137 profissionais respondeu ao questionário e realizou o TT, o que correspondeu a 73,6% dos profissionais da rede. Entre os avaliados, 126 (92%) eram mulheres, e a idade média dos participantes era de 35,3 (±9,1) anos. Quanto à função que desempenhavam dentro das unidades de saúde, 46 (33,6%) eram agentes comunitárias de saúde (ACS), 19 (13,9%) eram integrantes da Equipe de Saúde Bucal, 50 (36,5%) integravam a Equipe de Enfermagem, 5 (3,6%) eram médicos e 17 (12,4%)

Tabela I - Características epidemiológicas dos indivíduos participantes do estudo em relação ao resultado do teste tuberculínico (TT). Santa Cruz do Sul-RS, 2011.

Características	Reator n=45 (%)	Não Reator n=92 (%)	Total n=137 (%)	<i>p</i>	OR (IC95%)
Tabagismo					
Fumante	9 (56,3)	7 (43,8)	16 (11,7)	0,02	3,03 (1,05- 8,77)
Não fumante	36 (29,75)	85 (70,25)	121 (88,3)		
Medicamento Imunossupressor					
Sim	1 (50,0)	1 (50,0)	2 (1,5)	0,551	2,06 (0,12-33,8)
Não	44 (32,6)	91 (67,4)	135 (98,5)		
História de TB no passado					
Sim	1 (33,3)	2 (66,7)	3 (2,2)	0,70	1,02 (0,09- 11,5)
Não	44 (32,8)	90 (67,2)	134 (97,8)		
Vacina BCG					
Sim	44 (32,8)	90 (67,2)	134 (97,8)	0,99	0,97 (0,08-11,08)
Não	1 (25,0)	2 (75,0)	3 (1,5)		
Escolaridade					
Ensino médio incompleto	6 (37,5)	10 (62,5)	16 (11,7)	0,61	-----
Ensino médio completo	27 (36,5)	47 (63,5)	74 (54,0)		
Ensino Superior	8 (26,7)	22 (73,3)	30 (21,9)		
Ensino Superior com pós-graduação	4 (23,5)	13 (76,5)	17 (12,4)		

Foi considerado “não reator” aquele profissional cuja induração foi menor que 10 mm e “reator” aquele trabalhador com induração igual ou maior que 10 mm. OR: razão de chances de prevalência; TB: tuberculose; BCG: profissional que realizou ou não vacinação com BCG.

tinham outras atividades (estagiários, motoristas, pessoal da manutenção e serviços de higiene). Todos os profissionais incluídos haviam participado de capacitação em tuberculose em média 6 meses antes da realização do presente estudo.

As características epidemiológicas e sociodemográficas da amostragem estão descritas nas Tabelas I e II.

A prevalência de tuberculose latente na população estudada foi de 32,8% (n=45). Entre os profissionais reatores, 25 (55,5%) buscaram assistência médica em

virtude da tuberculose latente – destes, 7 (28%) tiveram indicação de tratamento profilático. Ser tabagista (OR: 3,03; IC95% 1,05-8,77) foi a única característica associada ao maior risco de apresentar TT positivo em comparação aos não tabagistas.

Do total de entrevistados, 49 (36%) relataram já ter realizado previamente o TT – destes 23 (38,3%) haviam realizado o TT em estudo prévio. Em apenas 1 (4,3%) profissional foi observada a conversão do teste.

Tabela II - Descrição da população avaliada de acordo com as características relacionadas ao trabalho dos indivíduos participantes do estudo. Santa Cruz do Sul-RS, 2011.

Característica	Reator n= 45 (%)	Não Reator n=92 (%)	Total n=137 (%)	P
Tempo Permanência na Unidade				
6 horas	0 (0,0)	3 (100)	3 (2,2)	
8 horas	44 (33,8)	86 (66,2)	130 (94,9)	---
Outra*	1 (25,0)	3 (75,0)	4 (2,9)	
Unidade de Trabalho				
UBS	8 (25,0)	24 (75,0)	32 (23,3)	
ESF	37 (35,2)	68 (64,8)	105 (76,6)	0,195
Contato com Pessoa com TB				
No Trabalho	31 (32,3)	65 (67,7)	96 (70,1)	
Em Casa	2 (66,7)	1 (33,3)	3 (2,2)	
No trabalho e em casa	1 (33,3)	2 (66,7)	3 (2,2)	0,65
Não relatou contato	11 (31,4)	24 (68,6)	35 (25,5)	
Categoria Profissional				
Agente Comunitário	17 (37,0)	29 (63,0)	46(33,6)	
Equipe de Saúde Bucal	4 (21,1)	15 (78,9)	19 (13,9)	
Equipe de Enfermagem	16 (32,0)	34(68,0)	50 (36,5)	0,78
Médico	2 (40,0)	3 (60,0)	5 (3,6)	
Outros **	6 (35,3)	11 (64,7)	17 (12,4)	
Tempo de Serviço***				
≤7 anos	24 (37,5)	40 (62,5)	64 (50)	
> 7 anos	19 (29,7)	45 (70,3)	64 (50)	0, 227

* Refere-se à outra carga horária desempenhada na Unidade, sendo esta <4 horas ou >8 horas. ** Estagiários, motoristas, auxiliares de limpeza.*** Excluídos os estagiários.

UBS: Unidade Básica de Saúde; ESF: Estratégia de Saúde da Família; TB: tuberculose.

DISCUSSÃO

O diagnóstico preciso da infecção latente pelo *M. tuberculosis* por meio do TT é um importante componente para qualquer programa de controle da tuberculose, especialmente em grupos de risco, como os profissionais da área da saúde, que possuem um maior tempo de exposição com pacientes portadores de tuberculose ativa⁽¹²⁾.

No presente estudo, observou-se uma taxa de 32,8% de positividade ao TT entre os trabalhadores da rede básica de

saúde. Em um trabalho semelhante, também desenvolvido na rede básica do município de Santa Cruz do Sul-RS, o percentual encontrado foi de 26,7%⁽¹²⁾. Em outros estudos realizados no Brasil, esse percentual variou de 26,7% a 69,5% de positividade entre profissionais da área da saúde^(14,15).

Os ACS e a equipe de enfermagem representam cerca de 70% dos profissionais entrevistados, com um percentual de positividade de 37% e 32%, respectivamente. A taxa de

positividade encontrada nos ACS foi de 22,4%⁽¹⁴⁾ em outra investigação. Pesquisa⁽¹²⁾ realizada em 2011 demonstrou que os membros da equipe de enfermagem tiveram uma taxa de positividade de 30%. Esses dados indicam que os profissionais envolvidos na atenção direta ao paciente apresentam maiores índices de positividade⁽¹⁶⁾, uma vez que tanto a equipe de enfermagem quanto os ACS são os envolvidos diretamente com a assistência prestada aos pacientes com tuberculose, desde a detecção do caso ao acompanhamento e seguimento clínico do tratamento. Outro provável fator que pode corroborar para esses índices é a fragilidade na formação de profissionais para o manejo dos casos suspeitos e confirmados de tuberculose, expondo-os ainda mais aos riscos de infecção⁽¹⁷⁾. Diante disso, é de suma importância a conscientização sobre a necessidade de se buscar o diagnóstico precoce e o tratamento da tuberculose ativa, além de incentivar os membros das equipes de saúde a minimizarem os riscos de contraírem a infecção⁽⁸⁾. Sendo assim, é preciso estimular a elaboração de um fluxo de trabalho seguro, adequando à infraestrutura local o melhor manejo dos casos da doença⁽¹²⁾.

Diversos fatores já foram associados à positividade do TT, entre eles, alcoolismo, tabagismo, tempo de serviço, fatores socioeconômicos, idade, sexo, cor da pele, uso de corticoides, diabetes, HIV e outras formas de imunossupressão⁽¹²⁾. No presente estudo, os profissionais tabagistas apresentaram maior risco de TT positivo em comparação aos não tabagistas, entretanto, estudo⁽¹⁸⁾ recente realizado na mesma cidade, comparando o TT e o teste de liberação de interferon-gama (IGRA) em trabalhadores de saúde, não observou associação dessas variáveis em ambos os testes.

Observou-se que, entre os trabalhadores com menor tempo de serviço, a positividade ao TT foi maior. Em estudos recentes^(12,19), trabalhadores com menos de 4 anos de exposição apresentavam uma taxa de positividade significativamente maior quando comparados com aqueles que tinham maior tempo de exposição. O risco aumentado para a positividade do TT seria de 1 ano. Por isso, deve ser ressaltada a prevenção na admissão do profissional ao serviço de saúde, instituindo, por exemplo, o TT como um exame admissional e de rotina.

Entretanto, as demais características investigadas – como o uso de medicamento imunossupressor, história de tuberculose no passado, tempo de permanência na unidade, tipo de unidade de trabalho, contato com pessoas tuberculosas, categoria profissional e grau de escolaridade – não se mostraram associadas.

A taxa de conversão do TT no atual estudo foi considerada elevada quando comparada a estudos em locais de baixa prevalência, com taxa de 0,11%, e locais de alta prevalência, com taxas de 1,9% a 2,3%⁽²⁰⁾. Na

última década, a literatura norte-americana tem mostrado uma diminuição dos índices de conversão tuberculínica, devido à adoção de medidas de controle de transmissão nosocomial de tuberculose⁽²¹⁾. Desse modo, é preciso que os profissionais da rede básica sejam estimulados a identificar o sintomático respiratório (SR) precocemente, visando diagnosticar e reduzir o tempo de permanência do paciente na unidade antes do início do tratamento.

A capacitação periódica dos profissionais de saúde sobre o controle da tuberculose, o mapeamento das áreas de risco, a triagem e o encaminhamento de pacientes com suspeita da doença em sua forma ativa são estratégias para reduzir as taxas de conversão ao TT⁽⁸⁾. Além disso, é necessário estabelecer uma rotina de avaliação de SR nas unidades de saúde, a qual deve integrar todos os profissionais, envolvendo identificação, atendimento precoce e adoção de medidas preventivas, como utilização de equipamentos de proteção individual (EPI) e orientações aos pacientes⁽²²⁾.

A vacinação com BCG pode levar ao desenvolvimento de uma reação cruzada com o PPD. Entre os profissionais reatores que participaram do presente estudo, 97% fizeram a BCG. Segundo pesquisa⁽²³⁾ que comparou o TT com o método QuantiFERON[®]-TB Gold-in Tube (QTF-GIT) em trabalhadores da área da saúde, o uso de ambos os testes é um meio para excluir possíveis resultados falso-positivos que ocorrem principalmente devido à vacinação BCG. Portanto, são necessários futuros estudos comparando os resultados obtidos com TT e QTF-GIT nessa população.

Em suma, a prevalência por infecção ao *Mycobacterium tuberculosis* encontrada no presente estudo assemelha-se à da população em geral⁽²⁴⁾. Quanto ao estudo previamente realizado no mesmo município, as frequências observadas são similares⁽¹²⁾.

Por fim, os achados da atual pesquisa fornecem informações úteis para as equipes especializadas em medicina do trabalho, o que pode estimular o uso do TT como uma ferramenta de biossegurança, voltada à instituição de medidas. Novos estudos ampliando o número de trabalhadores analisados são necessários e a inclusão de novos métodos de rastreio de infecção latente, como o QTF-GIT, pode auxiliar na identificação adequada de casos de infecção latente por tuberculose. Também é importante acompanhar a população estudada para avaliar taxas de reconversão.

CONCLUSÃO

A prevalência estimada de infecção latente por *M. tuberculosis* entre os trabalhadores de saúde avaliados foi de 32,8%. Quanto às características estudadas, não foi possível relacioná-las com a infecção latente entre os trabalhadores da rede básica de saúde, com exceção do tabagismo.

REFERÊNCIAS

1. Menzies D, Jahdali HA, Otaibi BA. Recent developments in treatment of latent tuberculosis infection. *Indian J Med Res.* 2011;133(3):257-66.
2. Ministério da Saúde (BR). Caderno de atenção básica: nº 21 [internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2008 [acesso 2011 Out 28]. Disponível em: <http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/abcd21.pdf>
3. Fofana MO, Knight GM, Gomez GB, White RG, Dowdy DW. Population-level impact of shorter-course regimens for tuberculosis: a model-based analysis. *PLoS One* [periódico na internet]. 2014 [acesso em 2011 Out 28];9(5):e96389. Disponível em: <http://www.plosone.org/article/info%3Adoi%2F10.1371%2Fjournal.pone.0096389>
4. Ministério do Trabalho e da Solidariedade Social (BR). Decreto Regulamentar n.º 76/2007, de 17 de Julho de 2007. *Diário da República, Portugal*; 2007 Jul 17; n. 136; Série I. p. 4499-543.
5. Zhou F, Zhang L, Gao L, Hao Y, Zhao X, Liu J, Lu J, et al. Latent Tuberculosis Infection and Occupational Protection among Health Care Workers in Two Types of Public Hospitals in China. *PLoS One* [periódico na internet]. 2014 [acesso em 2011 Out 28]; 9(8):e104673. Disponível em: <http://www.plosone.org/article/info%3Adoi%2F10.1371%2Fjournal.pone.0104673>
6. Costa PA, Trajman A, Mello FC, Goudinho S, Silva MA, Garret D, et al. Administrative measures for preventing *Mycobacterium tuberculosis* infection among healthcare workers in a teaching hospital in Rio de Janeiro, Brazil. *J Hosp Infect.* 2009;72(1):57-64.
7. Hernández M, Casar C, García P, Morales V, Mamani N, Gómez-Cofré N, et al. Pesquisa de infección tuberculosa latente en personal de la salud en cuatro instituciones de salud en Santiago de Chile. *Rev Chil Infectol.* 2014;31(3):254-60.
8. Al-Jahdhami I. Latent Tuberculosis in healthcare workers: time to act. *Oman Med J.* 2013;28(2):146-8.
9. Institute of Medicine. Tuberculosis in the workplace [Internet]. Washington: National Academy Press; 2001 [acesso em 2011 Dez 12]. Disponível em: <http://iom.edu/Reports/2001/Tuberculosis-in-the-Workplace.aspx>
10. Maciel ELM, Prado TN, Fávero JL, Moreira TR, Dietze R. Tuberculose em profissionais de saúde: um novo olhar sobre um antigo problema. *J Bras Pneumol.* 2009;35(1):83-90.
11. Nogueira PA, Abrahão RMCM, Galesi VMN. Infecção tuberculosa latente em profissionais contatos e não contatos de detentos de duas penitenciárias do Estado de São Paulo, Brasil, 2008. *Rev Bras Epidemiol.* 2011;14(3):486-94.
12. Oliveira JS, Possuelo LG, Severo K, Carneiro M, Krummenauer E, Machado CPH, et al. Avaliação da positividade ao teste tuberculínico entre os trabalhadores da rede básica de saúde. *Rev HCPA & Fac Med Univ Fed Rio Gd do Sul.* 2011;31(1):13-7.
13. Ministério da Saúde (BR). Manual de recomendações para o controle de tuberculose no Brasil [Internet]. 2010 [acesso em 2011 Dez 12]. Disponível em: http://www.cve.saude.sp.gov.br/hm/TB/mat_tec/manuais/MS11_Manual_Recom.pdf
14. Rodrigues PM, Moreira TR, Moraes AKL, Vieira RCA, Dietze R, Lima RCD, et al. Infecção por *Mycobacterium tuberculosis* entre agentes comunitários de saúde que atuam no controle da TB. *J Bras Pneumol.* 2009;35(4):351-8.
15. Lopes LK, Teles SA, Souza AC, Rabahi MF, Tipple AF. Tuberculosis risk among nursing professionals from Central Brazil. *Am J Infect Control.* 2008;36(2):148-51.
16. Demkow U, Broniarek-Samson B, Filewska M, Lewandowska K, Maciejewski J, Zycinska K, et al. Prevalence of latent tuberculosis infection in health care workers in Poland assessed by interferon-gamma whole blood and tuberculin skin tests. *J Physiol Pharmacol.* 2008;59(Suppl 6):209-17.
17. Souza SRG. Biossegurança em tuberculose e os profissionais de enfermagem do hospital universitário Clementino Fraga Filho da UFRJ [Internet]. 2010 [acesso 2012 Jan 10]. Disponível em: <http://repositorio.bce.unb.br/handle/10482/4676>
18. Machado PM, Valim ARM, Maciel ELN, Prado TN, Borges TS, Daronco A, et al. Comparação do teste tuberculínico e do ensaio de liberação de interferon-gama para diagnóstico de tuberculose latente em agentes comunitários de saúde do Sul do Brasil, Rio Grande do Sul, 2012. *Epidemiol Serv Saúde.* 2014;23(3):455-62.
19. Oliveira SMVL, Honner MR, Paniago AMM, Aguiar ESA, Cunha RV. Prevalência da infecção tuberculosa entre profissionais de um hospital universitário. *Rev Latinoam Enferm.* 2007;15(6):1120-4.
20. Severo KGP, Oliveira JS, Carneiro M, Valim ARM, Krummenauer EC, Possuelo LG. Latent tuberculosis in nursing professionals of a Brazilian hospital. *J Occup Med Toxicol.* 2011;6(15):1-4.

21. Silva VMC, Cunha AJLA, 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(5):459-66.
22. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Tratamento diretamente observado (TDO) da tuberculose na atenção básica: protocolo de enfermagem. Brasília: 2011. (Série F. Comunicação e Educação em Saúde).
23. Çaglayan V, Ak O, Dabak G, Damadoğlu E, Ketenci B, Ozdemir M, et al. Comparison for tuberculin skin testing and QuantiFERON-TB Gold-In Tube test in health care workers. *Tuberk Toraks*. 2011;59(1):43-7.
24. World Health Organization. Tuberculosis: infection and transmission [Internet]. [acesso em 29 Out 2011]. Disponível em: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs104/en/>

Endereço primeiro autor:

Tássia Silvana Borges
Universidade Luterana do Brasil - ULBRA
Avenida Farroupilha, 8001
Bairro: São José
CEP: 92425-900 - Canoas - RS - Brasil
E-mail: tassia.s.borges@hotmail.com

Endereço para correspondência:

Lia Gonçalves Possuelo
Universidade de Santa Cruz do Sul - UNISC
Avenida Independência, 2293
Bairro Universitário
CEP: 96815900 - Santa Cruz do Sul - RS - Brasil
E-mail: liapossuelo@unisc.br