



TUBERCULOSE NOSOCOMIAL E RISCO OCUPACIONAL: O CONHECIMENTO PRODUZIDO NO BRASIL

NOSOCOMIAL TUBERCULOSIS AND OCCUPATIONAL RISK: THE KNOWLEDGE PRODUCED IN BRAZIL

Rosely Moralez de FIGUEIREDO¹
Juliano de Souza CALIARI²

RESUMO

As informações na literatura nacional acerca de prevenção e controle da tuberculose intra-hospitalar são escassas. Com o objetivo de analisar, mediante revisão de literatura, a produção nacional sobre tuberculose nosocomial e risco ocupacional foi realizado um levantamento bibliográfico retrospectivo (1980-2005) utilizando-se as palavras-chave "tuberculose ocupacional" e "tuberculose nosocomial". Fizeram parte do estudo 29 produções, sendo a média de 0,9 publicações/ano, distribuídas em 14 periódicos, com 52,0% deles concentrados da área de pneumologia. Quanto ao tipo de estudo, 44,9% foram classificados como exploratório/descritivo; 24,1% como laboratorial; 17,2% comparativo/correlacional; 6,9% estudo de caso e 6,9% como informativo. O tema "investigação em profissionais de saúde" apareceu em 34,5% dos artigos, e o tema "resistência microbiana", em 31,1%, enquanto o tema de 24,1% dos artigos foi classificado como "histórico da internação". Aspectos tais como a necessidade de aumentar-se a busca de sinais sintomáticos respiratórios e de desencadear-se precocemente as medidas de precaução respiratória no ambiente intra-hospitalar, foram pontos de consenso entre os pesquisadores. Verifica-se que existem ainda lacunas na produção de conhecimento sobre o tema no Brasil, em especial estudos que

¹ Professora Doutora, Departamento de Enfermagem, Curso de Enfermagem, Universidade Federal de São Carlos. Rod. Washington Luís, km 235, 13565-905, São Carlos, SP, Brasil. Correspondência para/Correspondence to: R.M. FIGUEIREDO. E-mail: <rosely@power.ufscar.br>.

² Acadêmico, Curso de Enfermagem, Universidade Federal de São Carlos. São Carlos, SP, Brasil.

discutam e avaliem as políticas de prevenção de transmissão da tuberculose nas instituições de saúde. Acredita-se que trabalhos futuros sobre o tema devam ser incentivados.

Termos de indexação: riscos ocupacionais; tuberculose.

ABSTRACT

Brazilian literature information concerning the prevention and control of nosocomial tuberculosis is scarce. With the objective of analyzing, by means of literature revision, the production on nosocomial tuberculosis and occupational risk in Brazil, a retrospective bibliographical survey (1980-2005) was carried out, using the key words "occupational tuberculosis" and "nosocomial tuberculosis". The study included twenty-nine productions, and recorded 0.9 publications/year distributed in 14 journals, with 52.0% of them concentrated in the pneumology area. These articles were classified as: 44.9% exploratory studies; 24.1% laboratorial studies; 17.2% comparative/correlative studies; 6.9% case studies, and 6.9% as informative studies. The subjects recorded were: "inquiry in health care works" in 34.5% of the articles; "resistance" in 31.1%; and 24.1% had been classified as "historical of the hospitalization". The researches presented consensus in two aspects: the need to increase the search for respiratory symptoms and to accelerate the adoption of precautions against airborne contaminations at the hospital environment. Gaps in the production of knowledge concerning this subject still exist in Brazil; particularly absent are studies which would analyze and evaluate the prevention politics of tuberculosis transmission within health institutions. Future researches on this theme should be encouraged.

Indexing terms: tuberculosis; occupational risks.

INTRODUÇÃO

A tuberculose (TB), doença tão antiga quanto a humanidade e curável desde 1950, nunca deixou de ser um grave problema de saúde pública em países em desenvolvimento, como o Brasil¹.

Atualmente, a cada ano, no mundo, cerca de 8 milhões de pessoas contraem tuberculose e 3 milhões morrem em decorrência dela². No Brasil, por ano, estima-se que ocorram 129 mil casos novos de tuberculose, sendo que, oficialmente, apenas 90 mil são notificados. Já no estado de São Paulo, 16 752 casos novos foram identificados no ano de 2004 e, destes, 8 368 eram bacilíferos, ou seja, estavam disseminando o bacilo por via aérea no ambiente³.

A Organização Mundial da Saúde assinala, como principais causas para a gravidade da situação atual da tuberculose no mundo, os seguintes fatos: desigualdade social, advento da Síndrome de Imunodeficiência Adquirida (AIDS), envelhecimento da

população e grandes movimentos migratórios⁴. Cabe ressaltar ainda que, hoje, a tuberculose é a principal infecção oportunista em pacientes com AIDS em países em desenvolvimento^{5,6}.

O tratamento da tuberculose hoje ocorre predominantemente de forma ambulatorial, através de medicação via oral, padronizada, gratuita e com duração mínima de 6 meses⁷. Entretanto, é significativo o número de casos diagnosticados e tratados em atendimento hospitalar. Essa situação, decorre, tanto da desorganização do sistema de saúde, como da associação da TB ao vírus da AIDS e a outras doenças⁸.

Nestes casos, o estabelecimento das medidas de precaução contra a contaminação aérea e o início do tratamento precoce, são fundamentais para a não disseminação do agente na instituição. Entretanto, o não diagnóstico de tuberculose em pacientes admitidos em hospital por outras causas é que representa um grande risco para toda a equipe que

o assiste. A não suspeição precoce de existência da tuberculose e a conseqüente demora na adoção das medidas de proteção, comprometem o seu controle, podendo até mesmo desencadear epidemias intra-hospitalares da doença^{5,6}.

O risco de infecção tuberculosa e adoecimento entre profissionais de saúde são descritos em vários trabalhos de todo o mundo^{9,10}. Em estudo brasileiro¹¹ foi constatado que 4 profissionais de enfermagem adquiriram, comprovadamente, tuberculose ocupacional. Foi demonstrado também que essa população apresentava risco maior em adquirir tuberculose, risco que variou de 2 a 4 vezes mais, que o da população em geral.

As informações na literatura nacional acerca das medidas de prevenção e de controle da tuberculose intra-hospitalar têm sido escassas¹² e apenas recentemente foram incorporadas ao programa de controle da TB medidas de controle hospitalar¹³.

Portanto, o objetivo deste estudo foi analisar, mediante revisão de literatura, a produção nacional sobre tuberculose nosocomial e risco ocupacional, a fim de identificar tendências e lacunas que orientem trabalhos futuros.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo bibliográfico sobre o tema tuberculose nosocomial no Brasil. Primeiramente foi realizado um levantamento bibliográfico retrospectivo do período 1980-2005, nas bases de dados *Medline e Lilacs*, utilizando-se as palavras-chave "tuberculose ocupacional" e "tuberculose nosocomial".

Os dados foram armazenados em banco de dados informatizado e analisados segundo os critérios: data, título do periódico, tipo de pesquisa (descritivo/exploratório, comparativo/correlacional, estudo de caso, laboratorial e informativo), idioma e enfoque/conteúdo (histórico de internações, investigação em profissionais de saúde, avaliação de resistência microbiana, revisão teórica e trabalhos envolvendo biologia molecular).

Foram selecionados e lidos os resumos de todos os trabalhos realizados no Brasil e, em seguida, excluíram-se os que não apresentaram relação com o tema em questão, ou seja, não abordavam aspectos de transmissão nosocomial ou risco ocupacional.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram levantados, no total, 97 artigos brasileiros, sendo que 68 foram excluídos após a leitura dos títulos e resumos dos mesmos, por não apresentarem relação com o tema. Dos 29 artigos (Anexo) que fizeram parte do estudo, apenas 4 não foram lidos na íntegra, por se tratarem de teses.

A média de produção encontrada foi de 0,9 publicações/ano. O ano de 2000 destaca-se com 5 produções, seguido pelos anos de 1999 e 2002 com 4 publicações cada.

Os 25 artigos (excluídas as 4 teses ou dissertações) estavam distribuídos em 14 periódicos, sendo 10 deles nacionais (Quadro 1). Dos periódicos internacionais encontrados, 4 apresentaram 27,6% da produção do período. O idioma utilizado em 21 produções foi o português e, em 8, o inglês.

Quadro 1. Distribuição das publicações segundo periódicos (Brasil 1980-2005).

Título do periódico	Artigos (n=29)
<i>Infection Control and Hospital Epidemiology</i>	2
<i>International Journal of Tuberculosis and Lung Disease</i>	4
Jornal Brasileiro de Medicina	1
Jornal Brasileiro de Pneumologia	3
Jornal de Pneumologia	5
Memórias do Instituto Oswaldo Cruz	2
Pediatria Moderna	1
Revista da Associação de Medicina Brasileira	1
Revista Brasileira de Enfermagem	1
Revista de Patologia Tropical	1
Revista do Instituto de Medicina Tropical	1
Teses	4
<i>Transactions of the Royal Society Tropical Medicine and Hygiene</i>	1
Escola Anna Nery Revista de Enfermagem	1
<i>American Journal of Respiratory Critical Care Medicine</i>	1
Total	29

A inserção internacional dos pesquisadores parece ser significativa (27,6% da produção do período) e, como era de se esperar, há uma concentração de artigos em periódicos específicos sobre pneumologia (52,0%).

Quanto ao tipo, os estudos foram classificados como: 44,9% exploratório/descritivo, 24,1% laboratorial, 17,2% comparativo/correlacional, 6,9% estudo de caso e 6,9% como estudo informativo.

No que se refere ao conteúdo, 34,5% dos artigos foram classificados como "investigação em profissionais de saúde". Neste grupo, foram incluídos os estudos referentes à avaliação e seguimento de resposta de profissionais ou estudantes ao teste tuberculínico (TT), investigação de casos de TB entre profissionais e adesão ao uso de máscara durante atenção a pacientes com TB. Já o grupo de artigos identificados pelo conteúdo "resistência microbiana", foi o responsável por 31,1% da produção, com trabalhos que avaliaram o grau de resistência de cepas, a utilização de biologia molecular e a co-infecção TB/AIDS. Como "histórico da internação", foram classificados 24,1% dos artigos. Neste grupo, foram incluídos trabalhos referentes à investigação das internações, através de estudo do histórico da internação de casos diagnosticados, avaliação de prontuários ou busca de indivíduos com sintomas respiratórios, internados. Por último, no grupo identificado pelo conteúdo "revisão teórica", com 10,3% dos trabalhos, foram incluídas as atualizações sobre o tema e as informações sobre medidas de prevenção.

O grupo "investigação em profissionais de saúde" apresentou o maior número de publicações. Essa temática ganha força tendo em vista o risco de transmissão de TB em instituições de saúde estar bem estabelecido⁶. Entretanto, reconhece-se a dificuldade na realização da avaliação das condições e do seguimento desses profissionais no Brasil. Isso é devido, em parte, à alta incidência da doença no país e ao fato de que, portanto, a maioria dos brasileiros ser considerada como tendo sido infectada quando adulto jovem, o que tornaria uma avaliação atual um pouco mais difícil¹⁴.

Entre os estudos selecionados, houve predomínio de estudos transversais. É sabido que nesse tipo de estudo há dificuldade para indicar-se associações causais, sendo os estudos longitudinais mais apropriados, embora apresentem maior dificuldade de operacionalização¹⁴.

A análise da "história das internações", por sua vez, aponta que, além de ser comum a presença de pacientes bacilíferos em hospitais gerais, é comum também o retardamento ou mesmo a ausência de diagnóstico durante a permanência desses pacientes no hospital. Isso deve-se, em grande parte, à ausência de suspeita inicial de TB, situação que se agrava nos casos de co-infecção AIDS/TB^{14,15}.

A literatura analisada aponta para a necessidade de se aumentar a procura por sinais sintomáticos respiratórios em pacientes com outras causas de internação e de se introduzir precocemente as medidas de proteção (isolamento) diante de casos suspeitos.

A participação da administração das instituições, para se garantir a adoção das medidas de controle da doença, é apontada como imprescindível na literatura^{14,15}.

O tema "resistência microbiana" surge como resultante da preocupação com a disseminação de cepas multirresistentes e com o papel da co-infecção AIDS/TB nesse processo. Índices de resistência primária e secundária são avaliados, particularmente em co-infectados. Técnicas de biologia molecular aparecem como aliadas para elucidar suspeitas de transmissão intra-hospitalar.

No Brasil, e em outros países em desenvolvimento, de rotina, não são utilizados métodos de biologia molecular para caracterizar transmissão de TB intra-hospitalar¹⁰. O aparecimento desse tema nos trabalhos avaliados aponta para uma provável ampliação do uso dessa tecnologia no país.

Os artigos classificados como "revisões teóricas", que descrevem a evolução da padronização e da nomenclatura das precauções necessárias, além de explicitarem os riscos de transmissão, são fundamentais para a divulgação e atualização das informações para os profissionais de saúde.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O trabalho conclui que, no período investigado, a produção brasileira sobre o tema, acessível nas bases de dados, é pequena (29 produções). Entretanto, essa produção chega a um consenso sobre necessidades tais como a de aumentar-se a busca por indivíduos que apresentem sintomas respiratórios de TB e a de introduzir precocemente as medidas de precaução respiratória no ambiente intra-hospitalar.

O tema "avaliação dos profissionais de saúde" destacou-se, tanto pelo número de artigos sobre o tema (34,5% da produção), como pela indicação da necessidade de mais estudos sobre essas populações, em especial estudos longitudinais.

A "resistência bacteriana" surge como uma preocupação e os trabalhos referentes a ela apontam para a necessidade de que mais estudos sejam realizados, avaliando a transmissão de cepas nosocomiais, inclusive com o uso de biologia molecular.

Verificou-se que existem ainda muitas lacunas na produção de conhecimento sobre o tema no Brasil; em especial, faltam estudos que discutam e avaliem as políticas de prevenção de transmissão da tuberculose nas instituições de saúde. Acredita-se que trabalhos futuros sobre o assunto devam ser incentivados.

REFERÊNCIAS

- Galesi VMN, Santos LAR. Tuberculose: a cura em estado de alerta. *Prática Hospitalar*. 2004; 6(32):61-7.
- São Paulo. Secretaria de Estado da Saúde. Coordenação dos Institutos de Pesquisa. Centro de Vigilância Epidemiológica "Prof. Alexandre Vranjac". Divisão de Tuberculose e outras Pneumopatias. Manual de orientação para coleta de escarro e outros materiais para baciloscopia e cultura para diagnóstico e controle da tuberculose. São Paulo; 2002.
- São Paulo. Secretaria de Estado da Saúde. Coordenação dos Institutos de Pesquisa. Centro de Vigilância Epidemiológica "Prof. Alexandre Vranjac". Divisão de Tuberculose e outras Pneumopatias. Casos novos de tuberculose por forma clínica e faixa etária [acesso em 24 mar 2005]. Disponível em: http://www.cve.saude.sp.gov.br/htm/tb/tb_cn04.htm
- Ruffino-Netto A. Tuberculose: a calamidade negligenciada. *Rev Soc Bras Med Trop*. 2002; 1(35): 51-8.
- Sato A, Jardini CF, Santos JNC, Oliveira LMC, Nascimento LFC. Diagnóstico intra-hospitalar de tuberculose. *J Bras Med*. 2002; 82(6):54-5.
- Resende MR, Sinkoc VM, Garcia MT, Moraes EO, Kritski AL, Papaiordanou PMO. Indicadores relacionados ao retardo no diagnóstico e na instituição das precauções para aerossóis entre pacientes com tuberculose pulmonar bacilífera de um hospital terciário. *J Bras Pneumol*. 2005; 31(3):225-30.
- São Paulo. Secretaria de Estado da Saúde. Coordenação dos Institutos de Pesquisa. Centro de Vigilância Epidemiológica "Prof. Alexandre Vranjac". Divisão de Doenças Crônicas Transmissíveis [acesso em 29 mar 2005]. http://www.cve.saude.sp.gov.br/htm/tb_historia.html
- Kritski AL, Ruffino-Netto A. Health sector reform in Brazil: impact in tuberculosis control. *Int J Tuberc Lung Dis*. 2000; 4(7):622-6.
- Schwartzman K, Menzies D. Tuberculosis: nosocomial disease. *CMJA*. 1999; 161(10):1271-7.
- Resende MR, Villares MCB, Ramos MC. Transmission of tuberculosis among patients with human immunodeficiency virus at a University Hospital in Brazil. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2004; 25(12): 1115-7.
- Takeda E, Robazzi MLCC, Lavrador MAS. Risco ocupacional de adquirir tuberculose entre trabalhadores de enfermagem hospitalar. *Rev Bras Enfermagem*. 2001; 54(3):456-65.
- Kritski AL, Souza GRM, Contijo-Filho PP. A tuberculose como um problema de infecção hospitalar no Brasil. *J Pneumol*. 1988; 14(1):13-8.
- Rabahi MF, Almeida-Netto JC. Tuberculose: risco ocupacional em profissionais de saúde. *Rev Patol Tropical*. 2001; 30(1):1-8.
- Silva VMC, Oliveira JR, Santos FMS, Araújo CM, Kritski L. Prevalência de infecção pelo *Mycobacterium tuberculosis* entre alunos da faculdade de medicina da Universidade Federal do Rio de Janeiro. *J Pneumol*. 2001; 27(2):77-82.
- Gomes C, Rovaris DB, Severino JL, Gruner MF. Perfil de resistência de "M. tuberculosis" isolados de pacientes portadores do HIV/AIDS atendidos em um hospital de referência. *J Pneumol*. 2000; 26(1):25-9.

Recebido em: 9/5/2006

Versão final reapresentada em: 25/8/2006

Aprovado em: 23/10/2006

ANEXO

ARTIGOS ANALISADOS NO ESTUDO

1. Silva VM, Cunha AJ, Kritski AL. Tuberculin skin test conversion among medical students at a teaching hospital in Rio de Janeiro, Brazil. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2002; 23(10):591-4.
2. Resende MR, Villares MC, Ramos MC. Transmission of tuberculosis among patients with human immunodeficiency virus at a university hospital in Brazil. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2004; 25(12):1115-7.
3. Ferrazoli L, Palaci M, Marques LR, Jamal LF, Afiune JB, Chimara E, et al. Transmission of tuberculosis in an endemic urban setting in Brazil. *Int J Tuberc Lung Dis.* 2000; 4(1):18-25.
4. 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.
5. Selig L, Belo MT, Teixeira EG, Cunha AJ, Brito R, Sanches K, et al. The study of tuberculosis-attributed deaths as a tool for disease control planning in Rio de Janeiro, Brazil. *Int J Tuberc Lung Dis.* 2003; 7(9):855-9.
6. Biscotto CR, Pedrosa ER, Starling CE, Roth VR. Evaluation of N95 respirator use as a tuberculosis control measure in a resource-limited setting. *Int J Tuberc Lung Dis.* 2005; 9(5):476.
7. Sato A, Jardini CF, Santos JNC, Oliveira LMC, Nascimento LFC. Diagnóstico intra-hospitalar de tuberculose: relato de 38 casos. *J Bras Méd.* 2002; 82(6):54-5.
8. Brito R C, Gounder CL, Dirce B, et al. Resistência aos medicamentos anti-tuberculose de cepas de *Mycobacterium tuberculosis* isoladas de pacientes atendidos em hospital geral de referência para tratamento de AIDS no Rio de Janeiro. *J Bras Pneumol.* 2004; 30(4):335-42.
9. Resende MR, Sinkoc VM, Garcia MT, et al. Indicadores relacionados ao retardo no diagnóstico e na instituição das precauções para aerossóis entre pacientes com tuberculose pulmonar bacilífera em um hospital terciário. *J Bras Pneumol.* 2005; 31(3):225-30.
10. 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.
11. Silva VMC, Oliveira JR, Santos FMS, Araújo CM, Kritski AL. Prevalência de infecção pelo *Mycobacterium tuberculosis* entre alunos da Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Rio de Janeiro. *J Pneumol.* 2001; 27(2):77-82.
12. Kritski AL, Souza GRM, Gontijo Filho PP. A tuberculose como um problema de infecção hospitalar no Brasil. *J Pneumol.* 1988; 14(1):13-8.
13. Ribeiro AS, Matsuil TN. Admission for tuberculosis to a university hospital. *J Pneumol.* 2003; 29(1):9-14.
14. Batista IMF, Oelemann MC, Opromolla DVA, Suffys PN. Drug Resistance and Genotypes of Strains of *Mycobacterium tuberculosis* Isolated from Human Immunodeficiency Virus-infected and Non-infected Tuberculosis Patients in Bauru, São Paulo, Brazil. *Mem Inst Oswaldo Cruz.* 2002; 97(8):1147-52.
15. Marques SR. Infecção hospitalar: medidas preventivas (isolamento e precauções). *Pediatr Mod.* 2000; 36(1/2):55:58:62-56-60-63.
16. Grinbaum RS, Daher M, Medeiros EAS, Mendonça JS, Beu MF, Kusano E, et al. Infecção causada por *Mycobacterium tuberculosis* com resistência primária a múltiplas drogas: relato de caso em paciente com AIDS. *Rev Assoc Med Bras.* (1992); 1995; 41(3):255-6.
17. Takeda E, Robazzi MLCC, Lavrador MAS. Risco ocupacional de adquirir tuberculose entre trabalhadores de enfermagem hospitalar. *Rev Bras Enfermagem.* 2001; 54(3):456-65.
18. Rabahi MF, Netto JCA. Tuberculose: risco ocupacional em profissionais de saúde. *Rev Patol Trop.* 2001; 30(1):1-8.
19. Siqueira-Batista R, Gomes AP, Bisaglia JB, Borlot PEW, D'ávila HJX, Faria CGPP, et al. A busca ativa de tuberculose pulmonar em Teresópolis, RJ, Brasil. A procura de sintomáticos respiratórios na emergência do Hospital das Clínicas de Teresópolis Costantino Ottaviano. *Rev Inst Med Trop. São Paulo;* 2005; 47(2):117-8.
20. Silva VM, Cunha AJ, Kritski AL. Tuberculin skin test conversion among medical students at a teaching hospital in Rio de Janeiro, Brazil. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2002; 23(10):591-4.
21. Resende MR, Villares MC, Ramos MC. Transmission of tuberculosis among patients with human immunodeficiency virus at a university hospital in Brazil. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2004; 25(12):1115-7.
22. Penteadó EVBF. Tuberculose no ambiente hospitalar: uma questão da saúde do trabalhador [dissertação]. Rio de Janeiro: FIOCRUZ; 1999.
23. Carvalho RRP. Participação do Hospital do Servidor Público Estadual "Francisco Morato de Oliveira", no Programa de Controle da Tuberculose, durante o período de 1982 a 1986 [dissertação]. São Paulo: Universidade de São Paulo; 1990.
24. Maciel ELN. Infecção por *Mycobacterium tuberculosis* em estudantes de enfermagem: um estudo de incidência através do Teste PPD. Rio de Janeiro: Escola de Enfermagem Anna Nery, Universidade Federal do Rio de Janeiro; 1999.
25. Oshiro ICVS. Tuberculose em pacientes e trabalhadores da área da saúde em unidade de hemodiálise [dissertação]. São Paulo: Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo; 1999.
26. Pazepa GC. Explorando conhecimentos, práticas e atitudes de alunos de graduação em enfermagem de uma universidade pública em relação à prevenção da disseminação da tuberculose. Escola Anna Nery: *Rev Enfermagem.* 2002; 6(2):273-83.
27. Fandinho FC, Kritski AL, Hofer C, Junior Conde H, Ferreira RM, Saad MH, et al. RFLP patterns and risk factors for recent tuberculosis transmission among hospitalized tuberculosis patients in Rio de Janeiro, Brazil. *Trans R Soc Trop Med Hyg.* 2000; 94(3):271-5
28. Kritski AL, Marques MJ, Rabahi MF, Vieira MA, Werneck-Barroso E, Carvalho CE, et al. Transmission of tuberculosis to close contacts of patients with multidrug-resistant tuberculosis. *Am J Respir Crit Care Med.* 1996; 153(1):331-5.
29. Silva RDC, Ferreira MS, Gontijo Filho PP. Fatores de risco para um teste cutâneo tuberculínico positivo entre funcionários de um hospital universitário brasileiro. *J Pneumol.* 1998; 24(6):353-6.