

Validade do sintoma tosse para o diagnóstico de tuberculose pulmonar em pacientes internados em hospital universitário

doi: 10.5123/S1679-49742015000400020

Validity of cough symptoms for diagnosing pulmonary tuberculosis in inpatients at a university hospital

Berenice das Dores Gonçalves¹

Luciana Tricai Cavalini¹

Cristóvão Clemente Rodrigues²

Sonia Regina Lambert Passos³

Mariana Couto Monteiro²

Leonardo Crispino Buchman²

Jesiree Iglesias Quadros²

Bruna Caputo²

¹Universidade Federal Fluminense, Instituto de Saúde da Comunidade, Rio de Janeiro-RJ, Brasil

²Universidade Federal Fluminense, Faculdade de Medicina, Rio de Janeiro-RJ, Brasil

³Fundação Instituto Oswaldo Cruz, Instituto Nacional de Infectologia Evandro Chagas, Rio de Janeiro-RJ, Brasil

Resumo

Objetivo: avaliar a acurácia do sintoma tosse como um critério diagnóstico de tuberculose pulmonar (TBP) em pacientes internados em um hospital universitário. **Métodos:** foi conduzida uma avaliação de teste diagnóstico em pacientes com idade ≥ 15 anos internados em hospital geral de Niterói-RJ, Brasil, em 2011 e 2012. **Resultados:** foram incluídos 3.677 pacientes, dos quais 608 apresentaram tosse e 15 foram diagnosticados com TBP; entre 184 pacientes sintomáticos respiratórios, 10 foram diagnosticados com TBP; a acurácia do sintoma tosse para a identificação de pacientes com TB foi de 83,4%; a ausência de tosse revelou-se um bom indicador para o descarte do diagnóstico (valor preditivo negativo de 99,7%); todavia, o valor preditivo positivo foi baixo (0,99). **Conclusão:** a tosse produtiva apresentou boa acurácia, embora, isoladamente, não seja um bom sintoma de rastreio da TBP em ambientes hospitalares; torna-se necessário identificar outros sintomas e sinais para rastreio e diagnóstico precoce em hospitais.

Palavras-chave: Tuberculose Pulmonar; Pacientes Internados; Diagnóstico Clínico; Tosse; Estudos de Avaliação.

Abstract

Objective: to evaluate the accuracy of cough symptoms in diagnosing pulmonary tuberculosis (PTB) among inpatients at a university hospital. **Methods:** an evaluation study was conducted on diagnostic tests performed on inpatients aged >15 at a general hospital in Niterói-RJ, Brazil, 2011-2012. **Results:** 3,677 patients were included. Of these 608 had coughs and 15 were diagnosed with PTB; 10 out of 184 patients with symptomatic respiratory distress were diagnosed with PTB; accuracy of cough symptoms for identifying patients with TB was 83.4%; absence of coughing proved to be a good indicator for discarding diagnosis (negative predictive value 99.7%), but positive predictive value was low (0.99). **Conclusion:** productive cough showed good accuracy, although on its own it is not a good symptom for PTB screening in hospital settings; other symptoms and signs need to be identified for screening and early diagnosis in hospitals to ensure effective tuberculosis case management.

Key words: Tuberculosis, Pulmonary; Inpatients; Clinical Diagnosis; Cough; Evaluation Studies.

Endereço para correspondência:

Berenice das Dores Gonçalves – Rua Marquês do Paraná, nº 303, edifício anexo, 3º andar, Sala 9, Centro, Niterói-RJ, Brasil. CEP:

24030-210.

E-mail: berenice@vm.uff.br

Introdução

Em 2012, o Brasil era o 16º país em número de casos de tuberculose (TB), com uma taxa de incidência de 36,7 casos por 100 mil habitantes.¹

O diagnóstico precoce e o tratamento correto dos casos de TB pulmonar (TBP) são as principais medidas para o controle da doença, de modo a interromper sua cadeia de transmissão. Para isso, tem-se recomendado a busca ativa de sintomáticos respiratórios (SR): pessoas com tosse por duas semanas ou mais, consideradas com suspeita de TBP.¹

A presença de tosse não indica, necessariamente, diagnóstico de TBP, tampouco sua ausência afasta essa hipótese, já que sinais e sintomas podem estar ausentes em cerca de 5% dos casos de TBP em adultos.^{1,2} Em pacientes hospitalizados, os sintomas clássicos da TBP podem variar devido à presença de comorbidades associadas.³ Nessa situação, a tosse, isoladamente, pode não ser um bom rastreador.⁴

O diagnóstico precoce e o tratamento correto dos casos de TB pulmonar (TBP) são as principais medidas para o controle da doença, de modo a interromper sua cadeia de transmissão.

Dessa forma, evidencia-se a necessidade de estimar a acurácia do sintoma tosse para a detecção dos casos de TBP nos diversos cenários de atenção à saúde. Em populações específicas, como pacientes hospitalizados, sugere-se que a busca ativa de SR seja realizada em indivíduos com tosse por tempo de duas semanas ou mais, visando aumentar a sensibilidade dessa busca, desde que se garanta o suporte laboratorial necessário.¹

Este trabalho tem por objetivo avaliar a acurácia do sintoma tosse como um critério diagnóstico de TBP em pacientes internados em um hospital geral.

Métodos

Foi realizado um estudo de avaliação de teste diagnóstico de tuberculose em pacientes com 15 anos ou mais de idade, internados no Hospital Universitário Antônio Pedro da Universidade Federal Fluminense (HUAP/UFF), no município de Niterói, estado do Rio de Janeiro, nos

períodos de julho a dezembro de 2011 e de abril a novembro de 2012, perfazendo 14 meses de avaliação.

Foram excluídos os pacientes em tratamento específico para TB, pacientes com internação de curta permanência (24 horas) e aqueles que não apresentaram condições para entrevista (pacientes em coma, com distúrbios psiquiátricos) ou que se negaram a responder às perguntas propostas pelos pesquisadores.

Como fontes de dados do estudo, foram utilizados: entrevistas baseadas em questionário semiestruturado; prontuários e Fichas de Investigação de TB do Ministério da Saúde; e resultados de exames microbiológicos em espécimes respiratórios, realizados no próprio hospital (baciloscopia e cultura).

Os pacientes responderam à pergunta 'O Sr. (A Sra.) tem tosse?'. Em caso de resposta positiva, perguntava-se 'É produtiva?' (ambas as questões no formato sim/não) e 'Há quanto tempo?' (resposta em número de dias). A coleta de escarro era realizada nos indivíduos que responderam apresentar tosse por duas semanas ou mais. Foram coletadas duas amostras de escarro por paciente (resultados categorizados como positivos e negativos), para a realização de baciloscopia, pela técnica de Ziehl-Neelsen, e da cultura, pela técnica de Löwenstein-Jensen.⁵

O padrão-ouro do estudo foi definido como o diagnóstico confirmado de TBP,¹ seja pelo critério laboratorial microbiológico, seja pelo clínico-epidemiológico, sendo este último considerado após descartar-se outros diagnósticos diferenciais. Os pacientes com TBP foram assim classificados: com escarro positivo (TBPP) de acordo com o resultado de pelo menos um dos exames, baciloscopia e (ou) cultura, ou com escarro negativo (TBPN); e como sintomáticos respiratórios (SR), na presença de tosse por período ≥ 2 semanas.

O plano de análise de dados consistiu em:

- exploração dos dados e descrição da amostra por sexo e idade, categorizada em faixas etárias;
- cálculo das proporções de pacientes com TBPP e com TBPN detectados entre SR e não SR e entre os pacientes com ou sem tosse (sem considerar o tempo do sintoma), com as respectivas incidências (número de casos novos de cada evento dividido pelo número de pacientes hospitalizados sob risco vezes 1000);
- cálculo do tempo médio (e desvio-padrão) da tosse em pacientes com e sem o diagnóstico de TBP; e
- cálculo das medidas de acurácia – sensibilidade, especificidade, valor preditivo positivo (VPP), valor

preditivo negativo (VPN) e razões de verossimilhança positiva (RVP) e negativa (RVN), com seus respectivos intervalos de confiança (IC95%).

A probabilidade pós-teste foi estimada a partir da probabilidade pré-teste, de acordo com o nomograma de Fagan.⁶

Foi utilizado o programa Microsoft Excel 2007® para digitação do banco de dados e, para análise estatística, o programa MedCalc® versão 12.4.

O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do HUAP/UFF em 5 de novembro de 2010 (CAAE nº 0235.0.258.000-10), uma vez constatado o cumprimento dos requisitos éticos, tais como confidencialidade, segurança e autorização de participação mediante assinatura pelo paciente do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Resultados

Foram investigados 4.501 pacientes internados no HUAP/UFF por todas as causas nos períodos selecionados para o estudo. Após a exclusão de 824 pacientes, a amostra foi definida em 3.677. Houve um predomínio de pacientes do sexo feminino e uma concentração crescente nas faixas etárias mais avançadas (≥ 45 anos). Esse padrão, entretanto, não foi identificado nos

pacientes com TB, que apresentaram um predomínio do sexo masculino na idade de 35 a 44 anos. Foram identificados 33 pacientes com TB (incidência de 9,0/1000 pacientes hospitalizados), sendo 30 casos de TBP (incidência de 8,2/1000 pacientes hospitalizados). Entre os pacientes com TB ($n=33$), 14 foram classificados com TBPP, 16 com TBPN, e três como extrapulmonares exclusivos. (Tabela 1).

A resposta principal postulada na investigação foi a presença do sintoma tosse e sua associação com o diagnóstico de TBP. Identificou-se tosse em 608 pacientes, dos quais 15 apresentaram TBP (prevalência do sintoma de 24,7/1000 pacientes hospitalizados). O tempo médio de tosse entre os pacientes com TBP foi de 46 dias (desvio-padrão [DP]: ± 74 dias), e entre aqueles sem o diagnóstico TBP, de 11 dias (DP: ± 18 dias). A acurácia do sintoma tosse para a identificação de pacientes com TB foi de 83,5% (Tabela 2).

A presença de tosse, independentemente de sua associação com outros sintomas, revelou alta especificidade (83,6%), alto VPN (99,7%), RVP de 2,6 e RVN de 0,7; porém, observou-se baixa sensibilidade (42,9%) e baixo VPP (0,99%). A tosse produtiva foi identificada em 85 pacientes, com alta especificidade (97,6%) e alto VPN (99,7%), RVP de 7,7 e RVN de 0,8 para TBPP (Tabela 3).

Tabela 1 – Distribuição dos pacientes internados e com diagnóstico de tuberculose, segundo sexo e faixa etária, no Hospital Universitário Antônio Pedro, município de Niterói, Rio de Janeiro, julho a dezembro de 2011 e abril a novembro de 2012

Faixa etária (anos)	Masculino		Feminino		Total						
	Pacientes hospitalizados		Pacientes com diagnóstico de tuberculose		Pacientes hospitalizados		Pacientes com diagnóstico de tuberculose		Pacientes com diagnóstico de tuberculose		
	n	%	n	%	n	%	n	%	n		
15-24	82	5,1	2		311	15,0	2		393	10,7	4
25-34	134	8,4	5		363	17,5	1		497	13,5	6
35-44	160	10,0	6		271	13,1	3		431	11,7	9
45-54	278	17,4	2		312	15,0	4		590	16,0	6
55-64	408	25,5	2		345	16,6	3		753	20,5	5
≥ 65	539	33,7	2		474	22,8	1		1.013	27,5	3
Total	1.601	43,5	19		2.076	56,5	14		3.677	100,0	33

Tabela 2 – Indicadores de validade da tosse, da tosse produtiva e do critério de sintomas respiratórios para o diagnóstico de tuberculose pulmonar no Hospital Universitário Antônio Pedro, município de Niterói, Rio de Janeiro, julho a dezembro de 2011 e abril a novembro de 2012

Parâmetro	Tuberculose pulmonar		Total	Acurácia	Sensibilidade (IC _{95%} ^a)	Especificidade (IC _{95%} ^a)	Valor preditivo positivo (IC _{95%} ^a)	Valor preditivo negativo (IC _{95%} ^a)	Razão de verossimilhança positiva (IC _{95%} ^a)	Razão de verossimilhança negativa (IC _{95%} ^a)
	Sim	Não								
Tosse										
Presente	15	593	608	83,5	50,0	83,7	2,5	99,5	3,1	0,6
Ausente	15	3.054	3.069		(31,3;68,7)	(82,5;84,9)	(1,4;4,0)	(99,2;99,7)	(2,1;4,4)	(0,4;0,8)
Total	30	3.647	3.677							
Tosse produtiva										
Presente	5	80	85	97,1	18,5	97,7	5,4	99,4	5,9	0,8
Ausente	22	3.422	3.444		(6,3;38,1)	(97,2;98,2)	(2,6;9,8)	(99,0;99,6)	(1,9;13,2)	(0,7;1,0)
Total	27	3.502	3.529							
Sintomático respiratório										
Sim	10	174	184	89,5	50,0	89,9	5,4	99,4	4,9	0,6
Não	10	1.559	1.569		(27,2;72,8)	(88,5;91,3)	(2,6;9,8)	(98,8;99,7)	(3,1;7,9)	(0,4;0,9)
Total	20	1.733	1.753							

a) IC_{95%}: intervalo e confiança de 95%

Tabela 3 – Indicadores de validade da tosse, da tosse produtiva e do critério de sintomáticos respiratórios para o diagnóstico de tuberculose pulmonar bacilífera no Hospital Universitário Antônio Pedro, município de Niterói, Rio de Janeiro, julho a dezembro de 2011 e abril a novembro de 2012

Parâmetro	Tuberculose pulmonar		Total	Acurácia	Sensibilidade (IC _{95%} ^a)	Especificidade (IC _{95%} ^a)	Valor preditivo positivo (IC _{95%} ^a)	Valor preditivo negativo (IC _{95%} ^a)	Razão de verossimilhança positiva (IC _{95%} ^a)	Razão de verossimilhança negativa (IC _{95%} ^a)
	Sim	Não								
Tosse										
Presente	6	602	608	83,4	42,9	83,6	0,9	99,7	2,6	0,7
Ausente	8	3.061	3.069		(17,6;71,1)	(82,3;84,7)	(0,4;2,1)	(99,5;99,9)	(1,4;4,8)	(0,4;1,1)
Total	14	3.663	3.677							
Tosse produtiva										
Presente	2	83	85	97,4	18,2	97,6	2,4	99,7	7,7	0,8
Ausente	9	3.435	3.444		(2,3;51,8)	(97,1;98,1)	(0,3;8,2)	(99,5;99,9)	(2,2;27,5)	(0,6;1,1)
Total	11	3.518	3.529							
Sintomático respiratório										
Sim	5	179	184	89,6	62,5	89,7	2,7	99,8	6,1	0,4
Não	3	1.566	1.569		(24,5;91,5)	(88,2;91,1)	(0,9;6,2)	(99,4;99,96)	(3,5;10,6)	(0,2;1,0)
Total	8	1.745	1.753							

a) IC_{95%}: intervalo e confiança de 95%

Foi possível classificar 184 pacientes a partir do critério de SR, qual seja, tosse por duas semanas ou mais. Dos 184 pacientes SR, 10 apresentavam TBP, resultando em uma prevalência de 54,3/1000 pacientes SR. Esse critério apresentou uma sensibilidade de 50,0% para a detecção da TBP, especificidade de 89,9% (acurácia diagnóstica de 89,5%), o VPP de 5,4% e o VPN de 99,4%, a RVP estimada em 4,9% e a RVN em 0,6% (Tabela 2).

Entre os pacientes SR (n=184), 5 apresentaram TBPP, resultando em uma prevalência de 27,2/1000 pacientes SR nessa sub-amostra. Esse critério apresentou uma sensibilidade de 62,5% para a detecção de TBPP, especificidade de 89,7% (acurácia diagnóstica de 89,6%), o VPP de 2,7% e o VPN de 99,8%, a RVP estimada em 6,1 e a RVN em 0,4 (Tabela 3).

Assim, demonstra-se uma importante discrepância entre os indicadores de validade que confirmam diagnóstico (sensibilidade e VPP), ao apresentarem baixos valores, e os que descartam diagnóstico (especificidade e VPN), o que não se reflete nos achados das razões de verossimilhança, tanto para o diagnóstico de TBP como de TBPP.

Considerando-se a probabilidade pré-teste inicial de TBP de 0,8% (30/3.677) entre os pacientes entrevistados, observou-se que a presença de tosse produtiva elevou a probabilidade pós-teste para TBPP em cerca de 20%.

Discussão

Neste estudo, o achado mais relevante diz respeito à boa acurácia observada para o sintoma tosse, encontrando correspondência com outra pesquisa.⁷ Estudos realizados em pacientes ambulatoriais encontraram alto VPP para o sintoma tosse.^{8,9} Entre as conclusões do presente estudo, realizado com pacientes hospitalizados, a acurácia alta foi devida, principalmente, ao VPN – o VPP foi baixo no cenário observado, demonstrando evidente desequilíbrio entre sensibilidade e especificidade. Pode-se considerar o achado original em relação à literatura anterior,^{8,9,10,11} mesmo tendo em conta que para situações como esta, a medida de acurácia tem sua importância bastante reduzida na avaliação de testes diagnósticos.

A ausência de tosse mostrou ser um bom indicador para o descarte do diagnóstico, enquanto a presença

do sintoma tosse, isoladamente, pode não ser um bom critério de rastreio em populações hospitalares. É possível que tal resultado se deva a um atraso na procura por diagnóstico pelos pacientes que apresentam tosse, provavelmente determinado pela não percepção da tosse como um sintoma importante – tanto pelos pacientes como pelos profissionais de saúde –, conforme mostrou estudo recente e realizado na mesma área geográfica.¹²

Além disso, quando sintomas de tosse são associados a outros achados, o VPN para o diagnóstico de TB é elevado. De acordo com as evidências científicas existentes,^{9,10,11} os sintomas de tosse, secreção, perda de peso e imagem radiológica típica são significativamente mais frequentes nos pacientes de TB, revelando forte associação com os casos que apresentaram exame de escarro positivo. Corrobora os resultados desses artigos o fato relevante, encontrado neste estudo, de o tempo da tosse ser maior em pacientes com TBP.

Em relação aos critérios de SR, a temporalidade do sintoma tosse aqui analisada – não enfocada na literatura prévia sobre o tema – não modifica, de forma substancial, a probabilidade de TBP (RVP de 3,1 para 4,9) ou TBPP (RVP de 2,6 para 6,1). Cabe ressaltar que o tempo da tosse, embora bastante variável, foi maior em pacientes diagnosticados com TBP. Não obstante, percebe-se uma presença de tosse produtiva cerca de seis vezes mais frequente em pacientes com TBP (RVP=5,9) e quase oito vezes mais frequente em pacientes com TBPP (RVP=7,7).

Em estudos sobre o tema^{9,10,11} e na consulta ao Manual Técnico do Ministério da Saúde sobre a TBP,¹ quando o sintoma tosse se combina a outros sintomas, observa-se aumento da RVP para o diagnóstico de TB. Não há concordância sobre quais sintomas devem ser associados à tosse para que o rastreio de TBP e TBPP em pacientes adultos seja eficaz.

O presente estudo, ao utilizar dados da rotina do Programa de Controle da Tuberculose do hospital relativos a pacientes com diagnóstico de TBP, encontrou limitações para seu desenvolvimento. Uma dessas limitações encontra-se nos critérios de diagnóstico de TBP, razão porque o objeto desta pesquisa não se restringiu a pacientes com cultura para micobactéria positiva, a qual não é realizada pelo HUAP/UFF. Porém, no que concerne à pergunta sobre a presença do sintoma tosse, os dados foram obtidos primariamente

e a proposição dessa questão, que não faz parte da rotina do hospital na anamnese inicial dos pacientes internados, permitiu um olhar mais abrangente sobre o sintoma.

Outra limitação do estudo diz respeito à especificidade do hospital selecionado, em função de seu caráter de referência de alta complexidade para a Regional de Saúde na qual se insere. Por esse motivo, a generalização ou aplicação dos resultados e conclusões deste trabalho entre hospitais com perfis diferentes de atendimento merece cautela.

Embora tradicionalmente adotados como primeiro critério para suspeição diagnóstica de TBP em pacientes ambulatoriais, o sintoma tosse e o critério de sintomático respiratório – SR – parecem apresentar um padrão de ocorrência diferente em ambiente hospitalar. O nível de atenção hospitalar indica a definição de um padrão para a normatização do diagnóstico da doença pelas autoridades de saúde, visto que a maioria dos pacientes é, de fato, diagnosticada em hospitais. Assim, este estudo sugere um enfoque diferenciado para o estabelecimento de protocolos diagnósticos de TB em pacientes hospitalizados.

Outrossim, faz-se necessária maior produção de evidências científicas de maneira a favorecer a

identificação de outros sintomas e sinais, em um rastreio inicial para posterior execução de exames laboratoriais e, conseqüentemente, o diagnóstico precoce da TBP em ambiente hospitalar. Trata-se de um preocupação relevante não apenas por questões de biossegurança, como também para a garantia de uma condução mais efetiva dos casos e seu impacto positivo no prognóstico clínico da tuberculose hospitalar.

Contribuição dos autores

Gonçalves BD e Cavalini IT participaram da concepção e delineamento do estudo, análise e interpretação dos dados, redação e revisão crítica relevante do conteúdo intelectual do manuscrito.

Passos SRL, Rodrigues CC, Monteiro MC, Buchman LC, Quadros JI e Caputo BC participaram da análise e interpretação dos dados, redação e revisão crítica relevante do conteúdo intelectual do manuscrito.

Todos os autores e autoras aprovaram a versão final do manuscrito e declaram serem responsáveis por todos os aspectos do trabalho, garantindo sua precisão e integridade.

Referências

1. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Tuberculose. In: Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Guia de vigilância em saúde [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2014. p. 379-416. [citado 2015 nov 12]. Disponível em: <http://portalsaude.saude.gov.br/images/pdf/2014/novembro/27/guia-vigilancia-saude-linkado-27-11-14.pdf>
2. 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 Jun;11(6):593-605.
3. Gonçalves BD, Cavalini IT, Valente JG. Monitoramento epidemiológico da tuberculose em um hospital geral universitário. *J Bras Pneumol.* 2010 maio-jun;36(3):347-55.
4. Greenaway C, Menzies D, Fanning A, Grewal R, Yuan L, FitzGerald JM; Canadian Collaborative Group in nosocomial Transmission of Tuberculosis. Delay in diagnosis among hospitalized patients with active tuberculosis: predictors and outcomes. *Am J Respir Crit Care Med.* 2002 Apr;165(7):927-33.
5. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Manual nacional de vigilância laboratorial da tuberculose e outras micobactérias. Brasília: Ministério da Saúde; 2008.
6. Fagan TJ. Letter: nomogram for Bayes theorem. *N Engl J Med.* 1975 Jul;293(5):257.
7. Santha T, Garg R, Subramani R, Chandrasekaran V, Selvakumar N, Sisodia RS, et al. Comparison of cough of 2 and 3 weeks to improve detection of smear-positive tuberculosis cases among out-patients in India. *Int J Tuberc Lung Dis.* 2005 Jan;9(1):61-8.
8. English RG, Bachmann MO, Bateman ED, Zwarenstein MF, Fairall LR, Bheekie A, et al. Diagnostic accuracy of an integrated respiratory guideline in identifying patients with respiratory symptoms requiring screening for pulmonary tuberculosis: a cross-sectional study. *BMC Pulm Med.* 2006 Aug; 6:22.
9. Cohen R, Muzaffar S, Capellan J, Azar H, Chinikamwala M. The validity of classic symptoms and chest radiographic configuration in predicting pulmonary tuberculosis. *Chest.* 1996 Feb;109(2):420-3.

10. Wong KS, Huag YC, Lai SH, Chiu CY, Huang YH, Lin TY. Validity of symptoms and radiographic features in predicting positive AFB smears in adolescents with tuberculosis. *Int J Tuberc Lung Dis.* 2010 Feb;14(2):155-9.
11. Gonçalves BD, Passos SRL, Santos MAB, Andrade CA, Martins MFM, Mello FCQ. Systematic review with meta-analyses and critical appraisal of clinical prediction rules for pulmonary tuberculosis in hospitals. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2015 Feb;36(2):204-13.
12. Machado ACFT, Steffen RE, Oxlade O, Menzies D, Kritski A, Trajman A. Fatores associados ao atraso no diagnóstico da tuberculose pulmonar no estado do Rio de Janeiro. *J Bras Pneumol.* 2011 jul-ago;37(4):512-20.

Recebido em 15/12/2014
Aprovado em 27/10/2015