

Fatores preditores para o abandono do tratamento da tuberculose pulmonar preconizado pelo Ministério da Saúde do Brasil na cidade de Porto Alegre (RS)*

Pulmonary tuberculosis treatment regimen recommended by the Brazilian National Ministry of Health: predictors of treatment noncompliance in the city of Porto Alegre, Brazil

Simone Teresinha Aloise Campani, José da Silva Moreira, Carlos Nunes Tietbohel

Resumo

Objetivo: Determinar os fatores preditores de abandono do tratamento da tuberculose pulmonar, preconizado pelo Ministério da Saúde do Brasil, em pacientes bacilíferos virgens de tratamento atendidos na cidade de Porto Alegre (RS). **Métodos:** Estudo de caso-controle envolvendo seis unidades básicas de saúde de referência para o tratamento da tuberculose em Porto Alegre, com a revisão dos prontuários de todos os casos de abandono do tratamento por parte de pacientes com tuberculose pulmonar bacilíferos e virgens de tratamento entre 2004 e 2006. Os pacientes incluídos no estudo foram pareados com pacientes com características semelhantes e cujo desfecho foi de cura. Foram realizadas análises univariada e multivariada. **Resultados:** Dos 2.098 pacientes incluídos no estudo, 218 (10,4%) abandonaram o tratamento. De acordo com o modelo da análise multivariada utilizado, as associações mais significativas para o abandono do tratamento foram o etilismo (com ou sem a concomitância de uso de drogas ilícitas), a infecção por HIV, o fato de o paciente não residir com familiares e o baixo nível de escolaridade. Na análise univariada, indivíduos mais jovens e de etnia não branca também se revelaram significativos para o abandono do tratamento. Gênero e ocorrência de efeitos adversos da medicação não mostraram associação com o abandono. **Conclusões:** Na população estudada, alcoolismo, infecção por HIV e o fato de o paciente não residir com familiares foram os fatores preditores mais importantes para o abandono do primeiro tratamento da tuberculose pulmonar.

Descritores: Tuberculose; Pacientes desistentes do tratamento; Atenção primária à saúde; Cooperação do paciente; Adesão à medicação.

Abstract

Objective: To determine the predictors of noncompliance with the pulmonary tuberculosis treatment regimen recommended by the Brazilian National Ministry of Health, in previously treatment-naïve patients with active tuberculosis treated in the city of Porto Alegre, Brazil. **Methods:** This was a case-control study involving six referral primary health care clinics for tuberculosis in Porto Alegre. We reviewed the medical charts of all previously treatment-naïve patients with active pulmonary tuberculosis who were noncompliant with the treatment between 2004 and 2006. Those were paired with other patients having similar characteristics and having been cured. We conducted univariate and multivariate analyses. **Results:** Of the 2,098 patients included, 218 (10.4%) became noncompliant with the treatment. In the multivariate analysis, the factors most strongly associated with treatment noncompliance were being an alcoholic (with or without concomitant use of illicit drugs), being HIV-infected, not residing with family members, and having a low level of education. In the univariate analysis, treatment noncompliance was also significantly associated with being younger and with being non-White. Gender was not significantly associated with treatment noncompliance; nor was the occurrence of adverse effects of the drugs included in the regimen. **Conclusions:** In the population studied, being an alcoholic, being HIV-infected, and not residing with family members were the major predictors of noncompliance with treatment for pulmonary tuberculosis among previously treatment-naïve patients.

Keywords: Tuberculosis; Patient dropouts; Primary health care; Patient compliance; Medication adherence.

* Trabalho realizado no Programa de Pós-Graduação em Ciências Pneumológicas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre (RS) Brasil.

Endereço para correspondência: Simone Teresinha Aloise Campani. Avenida Senador Salgado Filho, 320, apto. 303, Centro Histórico, CEP 90010-220, Porto Alegre, RS, Brasil.

Tel. 55 51 3228-3702. E-mail: simoneac28@hotmail.com

Apoio financeiro: Nenhum.

Recebido para publicação em 26/4/2011. Aprovado, após revisão, em 19/8/2011.

Introdução

O sucesso no tratamento da tuberculose é largamente dependente da adesão do paciente ao esquema adotado. O esquema terapêutico atualmente em uso é altamente efetivo – e fornecido gratuitamente – com capacidade para curar praticamente todos os casos. Em uma significativa parcela dos indivíduos acometidos, entretanto, o esperado sucesso não ocorre, principalmente por causa do uso irregular da medicação e o abandono do tratamento.^(1,2)

A falta de adesão ao tratamento é considerada o maior obstáculo para o controle da doença no campo da saúde pública, apresentando-se como um desafio e contribuindo de modo importante para o surgimento de resistência aos fármacos utilizados.^(3,4) Estudos sobre as causas das irregularidades do tratamento fisiológico têm sido efetuados em diversos locais do mundo, e o entendimento dessas certamente pode auxiliar na redução do problema, com evidentes benefícios para a população em geral.

Em 1993, a tuberculose foi considerada pela Organização Mundial da Saúde como emergência mundial,⁽⁵⁾ com o significativo aumento do número de casos da doença, devido, em grande parte, ao surgimento da infecção pelo HIV, o que também aconteceu no Brasil.^(6,7)

Dentre os 22 países que detêm a maioria dos casos de tuberculose (80,0%) no mundo, o Brasil ocupava, em 2009, o 18º lugar, de acordo com as mais recentes publicações da Organização Mundial da Saúde,⁽⁸⁾ melhorando sua situação com relação a anos anteriores, quando o país detinha o 16º lugar.⁽⁹⁾

Segundo a base de dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), entre 1999 e 2008, a taxa de incidência da tuberculose recuou de 51,54/100.000 habitantes para 37,12/100.000 habitantes, e o número absoluto de casos novos passou de 82.934 para 70.379.

No estado do Rio Grande do Sul, foram registrados 5.344 casos novos em 2006, com uma taxa de incidência de 43,0/100.000 habitantes, índice de cura de 68,9% e índice de abandono de 7,5%. Nesse estado, desde 1971, a tuberculose já vinha sendo admitida como um sério problema, quando foi elaborado o plano global do programa para seu controle, o qual foi sendo gradativamente implantado.⁽¹⁰⁾

Atualmente, a cidade de Porto Alegre (RS) ocupa um lugar de destaque entre as cidades brasileiras em termos do número de casos de coinfeção tuberculose/HIV, com a incidência de ambas as condições progredindo paralelamente.^(7,11)

O abandono do tratamento da tuberculose pulmonar por pacientes com baciloscopia positiva favorece a manutenção da cadeia de transmissão, assim como o aumento das populações bacterianas resistentes à quimioterapia de primeira linha.^(12,13) Essa é uma situação preocupante, pois demanda medidas estratégicas para a motivação do paciente à maior adesão ao tratamento.

A tuberculose é curável em praticamente 100% dos casos novos, desde que os princípios corretos da quimioterapia sejam seguidos. As mudanças recentes mais importantes na história natural da tuberculose estão associadas à epidemia de HIV e ao surgimento de resistência aos tuberculostáticos.

A infecção por HIV exacerba a epidemia de tuberculose, seja por aumentar a suscetibilidade à infecção pelo *Mycobacterium tuberculosis*, seja por torná-la uma doença ativa.^(7,14)

Do início da década de 1980 até fins de 2009, o Brasil utilizava um esquema com três fármacos – rifampicina, isoniazida e pirazinamida – conhecido no Brasil como esquema 1 ou esquema RHZ, na fase inicial do primeiro tratamento de tuberculose, em função de a resistência à isoniazida ser baixa,⁽¹⁵⁾ diferentemente de outros países que associavam o etambutol como um quarto fármaco. Vários estudos já haviam indicado que os regimes de tratamento contendo rifampicina deveriam formar a coluna dorsal da quimioterapia antituberculose, por serem efetivos. Também ficou claro que o tempo de tratamento mínimo deveria ser de seis meses para os casos com baciloscopia ou cultura de escarro positiva.^(16,17)

Problemas psicossociais, como etilismo, doenças mentais, população sem teto, moradores de rua, associação com HIV, entre outros, têm sido implicados como sendo responsáveis em interferir no sucesso do tratamento da tuberculose. Segundo dois grupos de autores,^(18,19) a maioria dos abandonos costuma ocorrer nos primeiros meses de tratamento da tuberculose, evidenciando a importância de se adotarem medidas que possam reduzi-los.

Em Porto Alegre, o regime de tratamento utilizado é de autoadministração da medicação, a qual é fornecida pela unidade básica de saúde (UBS) em quantidade calculada para uso diário pelo período de 30 dias. O retorno do paciente à consulta médica, para que possa ser reavaliado e continuar recebendo a medicação para o próximo período, fica previamente agendado, e isso ocorre sucessivamente até o final do tratamento.

O presente estudo teve por objetivo principal identificar os fatores operantes preditivos de abandono do primeiro tratamento da tuberculose pulmonar em pacientes bacilíferos atendidos na cidade de Porto Alegre, traçando-se o perfil desses pacientes. Adicionalmente, procurou-se observar em que período do tratamento se deu o abandono, assim como determinar a taxa de abandono. Pretendeu-se, com isso, que esses dados fornecessem subsídios para que medidas pudessem ser tomadas no sentido de melhorar a adesão à terapêutica.

Métodos

Este estudo de caso-controle foi realizado nas seis UBS de referência para o tratamento da tuberculose na cidade de Porto Alegre, tendo sido revisados os prontuários médicos e as fichas do SINAN de todos os casos de abandono por parte de pacientes bacilíferos, inicialmente virgens de tratamento, entre 2004 e 2006.

Foram incluídos pacientes adultos com tuberculose pulmonar microbiologicamente confirmada por baciloscopia ou por cultura do escarro, virgens de tratamento, tratados com o esquema RHZ, residentes em Porto Alegre, tendo efetuado o tratamento no município e cujo desfecho fosse cura ou abandono. Pacientes com tuberculose extrapulmonar; casos sem confirmação baciloscópica ou por cultura inicial, casos de mudança de esquema terapêutico, casos de recidiva, casos de retratamento e pacientes não residentes em Porto Alegre foram excluídos do estudo.

A equidade de condições de atendimento em cada UBS para os grupos formados – grupo abandono e grupo controle – foi o critério usado para o pareamento 1:1.⁽²⁰⁾ Foram estudados 436 pacientes em tratamento inicial, utilizando-se o esquema RHZ, para o tratamento de tuberculose pulmonar microbiologicamente confirmada. Desse, 218 foram incluídos no grupo abandono

(abandono como desfecho) e pareados com 218 pacientes incluídos no grupo controle (cura como desfecho). Considerou-se abandono como desfecho os casos de pacientes que deixaram de comparecer a uma das UBS por mais de 60 dias após a última consulta, ficando sem a medicação por pelo menos 30 dias. Considerou-se cura como desfecho os casos de pacientes que completaram os seis meses de tratamento e que tiveram uma evolução baciloscópica favorável, isto é, com resultado negativo de cultura de escarro até o final do quarto mês e manutenção desse resultado até o sexto mês.

A formação do grupo controle foi realizada com pacientes com desfecho de cura da doença, os quais foram selecionados por sorteio, em cada UBS, entre aqueles cuja data do tratamento inicial tivesse sido imediatamente anterior ou posterior ao do caso de abandono.

Foram utilizados o teste t de Student para a comparação de variáveis contínuas (idade) e o teste do qui-quadrado na análise das variáveis categóricas. Realizou-se, por fim, a análise multivariada dos fatores de risco sobre as chances de abandono (*odds ratio*). O nível de significância adotado foi de 5,0%. Para o cálculo do tamanho da amostra, tomou-se como parâmetro um estudo de Bergel & Gouveia,⁽²¹⁾ o qual foi realizado com um total de 224 pacientes. Considerando um nível de significância de 0,05 e poder de 80,0%, seriam necessários pelo menos 148 pacientes por grupo.

Resultados

Entre 2004 e 2006, o total de casos novos de tuberculose pulmonar bacilífera notificados no Rio Grande do Sul foi de 16.935. O coeficiente de incidência da doença no estado foi de 42,7/100.000 habitantes, com taxa de abandono de 8,4%, segundo dados do SINAN.⁽²²⁾ Desse casos novos, 2.098 encontraram-se em Porto Alegre, notificados nas coortes do SINAN, e confirmados nos livros de registro em cada UBS incluída na pesquisa. A população constituiu-se, em sua maioria (95,4%), de indivíduos adultos, com maioridade civil e em idade produtiva.

As frequências dos pacientes com tuberculose pulmonar bacilífera que abandonaram o tratamento, por UBS, encontram-se na Tabela 1. A média da taxa de abandono foi de 10,4%, não tendo sido verificadas diferenças significativas entre as UBS estudadas.

Tabela 1 – Frequências de pacientes com tuberculose pulmonar bacilífera incluídos no estudo e de pacientes que abandonaram o tratamento, por unidades básicas de saúde, Porto Alegre, 2004-2006.

UBS	Pacientes com tuberculose pulmonar bacilífera	Pacientes que abandonaram o tratamento	Taxa de abandono
	n	n	%
1	388	67	17,3
2	557	52	9,3
3	326	26	8,0
4	411	33	8,0
5	216	23	10,6
6	200	17	8,5
Total	2.098	218	10,4

UBS: unidade básica de saúde.

Em média, o abandono do tratamento ocorreu aos $3,7 \pm 2,3$ meses. Pelo valor do desvio-padrão, pode-se observar que houve casos em que o paciente não compareceu já por época do primeiro retorno, em 30 dias. A Tabela 2 mostra os resultados da comparação entre os pacientes do grupo abandono e do grupo controle.

A média de idade dos pacientes do grupo abandono foi significativamente menor que aquela dos pacientes do grupo controle (33,3 anos vs. 38,0 anos; $p < 0,001$), indicando ter sido o abandono mais frequente entre os mais jovens. Em ambos os grupos, indivíduos do gênero masculino predominaram; porém, o desfecho abandono do tratamento não mostrou uma associação significativa com essa variável. Observou-se uma frequência significativamente maior de indivíduos não brancos no grupo abandono ($p = 0,008$), embora pacientes brancos tenham predominado em ambos os grupos. No grupo abandono, o nível de escolaridade foi inferior à do grupo controle ($p < 0,001$), e o maior número de casos de abandono ocorreu entre indivíduos com pouca escolaridade (7 anos ou menos de estudos completos). Pacientes que não residiam com familiares apresentaram uma maior taxa de abandono ($p < 0,001$). Na UBS 2 (Tabela 1), esse grupo de pacientes incluía apenas os que abandonaram o tratamento por fuga da prisão.

Houve associação de abandono do tratamento com uso abusivo de álcool e de drogas ilícitas ($p < 0,001$ para ambos). A dependência de drogas, de um modo geral, mostrou-se associada ao alcoolismo, sugerindo uma sobreposição de variáveis. Houve ainda um número significativamente maior de indivíduos

infectados por HIV entre os casos de abandono ($p < 0,001$). Observou-se que não houve diferença significativa entre os dois grupos quanto à presença de efeitos adversos da medicação ($p = 0,229$).

Na análise por regressão logística múltipla, o alcoolismo (OR = 5,4; IC95%: 2,5-11,2; $p < 0,001$), a presença de infecção pelo HIV (OR = 5,1; IC95%: 2,7-9,7; $p < 0,001$), o fato de não residir com familiares (OR = 5,0; IC95%: 1,5-16,9; $p = 0,05$) e a baixa escolaridade (OR = 2,0; IC95%: 1,1-3,6; $p < 0,01$) mostraram-se como fatores de risco independentes para o abandono do tratamento (Tabela 3).

Discussão

Os resultados do presente estudo apontaram o alcoolismo, a coinfeção tuberculose/HIV, o fato de o paciente não residir com familiares e a baixa escolaridade como os fatores preditores de abandono para os casos novos de pacientes com tuberculose pulmonar bacilífera, residentes em Porto Alegre, concordando com achados de outros estudos nacionais e internacionais nessa área. O alcoolismo tem aparecido repetidamente como um desses fatores.^(11,23-25) Os casos de dependência de drogas, sem discriminação sobre o tipo de droga usada, apresentaram-se, em quase sua totalidade, associados ao alcoolismo, o que sugere uma sobreposição das variáveis, ambas com significância para o desfecho abandono.⁽¹¹⁾ Um estudo desenvolvido no município de Carapicuíba (SP)⁽⁴⁾ também mostrou o alcoolismo como um fator predisponente ao abandono em regimes de tratamento autoadministrado, assim como foi verificado em Pelotas (RS).⁽²⁵⁾

Tabela 2 – Comparação entre os grupos pareados em relação às variáveis estudadas.^a

Variáveis	Grupos		p
	Abandono (n = 218)	Controle (n = 218)	
Idade, anos ^b	33,4 ± 11,2	38,0 ± 15,1	< 0,001*
Gênero			> 0,05*
Masculino	151 (69,3)	140 (64,2)	
Feminino	67 (30,7)	78 (35,8)	
Etnia			0,006**
Branca	131 (60,1)	158 (72,5)	
Não branca	87 (39,9)	60 (27,5)	
Escolaridade			< 0,001**
< 7 anos	164 (75,9)	116 (54,5)	
≥ 7 anos	52 (24,1)	97 (45,5)	
Reside com familiares			< 0,001**
Sim	184 (85,6)	211 (97,2)	
Não	31 (14,4)	6 (2,8)	
Alcoolismo			< 0,001**
Sim	67 (30,7)	33 (15,1)	
Não	151 (69,3)	185 (84,9)	
Dependência de drogas			< 0,001**
Sim	41 (18,8)	9 (4,1)	
Não	177 (81,2)	209 (95,9)	
HIV positivo			< 0,001**
Sim	61 (41,5)	21 (13,2)	
Não	86 (58,5)	138 (86,8)	
Efeitos adversos da medicação			0,229**
Sim	22 (10,1)	15 (6,9)	
Não	196 (89,9)	203 (93,1)	

^aValores expressos em n (%), exceto onde indicado. ^bValores expressos em média ± dp. *Teste t de Student. **Teste do qui-quadrado.

A coinfeção tuberculose/HIV também mostrou significativa importância como fator preditor de abandono, em concordância com os achados de um estudo.⁽¹¹⁾ Em Ribeirão Preto (SP), foram relatados melhores resultados terapêuticos entre os indivíduos com sorologia negativa para o HIV.⁽²⁶⁾

A maior parte dos pacientes do presente estudo tinha endereço fixo; porém, aqueles registrados como moradores de rua, albergados ou apenas foram significativamente associados com o desfecho abandono, definindo essa variável como um fator preditor. Em um estudo sobre o perfil de pacientes com tuberculose/AIDS, o encarceramento foi relatado como fator de risco, bem como o uso de drogas ilícitas e o alcoolismo.⁽⁶⁾

Os pacientes do presente estudo eram jovens em idade produtiva, com mais casos de abandono entre os indivíduos mais jovens.

Resultados similares quanto à faixa etária foram descritos em outros estudos.^(4,11,21,27)

Em ambos os grupos, os pacientes eram, em sua maioria, homens e brancos, em concordância com os resultados relatados em estudo também realizado em Porto Alegre. Todavia, acompanhando a literatura,^(27,28) verificou-se que um maior número de abandonos ocorreu em indivíduos de etnia não branca.

A maior concentração de abandonos situou-se na faixa de escolaridade mais baixa, embora com uma força de associação menor do que a aquela encontrada em relação a infecção pelo HIV, alcoolismo e o fato de o paciente não residir com familiares. Outros estudos consideram a escolaridade como um fator preditivo de abandono menor.^(21,29)

Os efeitos adversos à medicação, sem a necessidade de modificação do esquema terapêutico, não foram significativos; embora

Tabela 3 – Análise multivariada dos fatores preditores de abandono.

Fatores	OR	IC95%	p
Alcoolismo	5,4	2,5-11,2	< 0,001
HIV positivo	5,1	2,7-9,7	< 0,001
Não residir com familiares	5,0	1,5-16,9	0,012
Escolaridade < 7 anos	2,0	1,1-3,6	< 0,01

tenham sido registrados em percentuais semelhantes em ambos os grupos, esses ocorreram em maior número nos casos de abandono. Estudos realizados nos estados do Rio Grande do Sul e São Paulo mostraram que, em menos de 4,0% dos pacientes tratados com o esquema RHZ, houve a necessidade de mudanças no esquema terapêutico.^(4,12)

O abandono ocorreu mais frequentemente dentro dos primeiros três meses do tratamento, corroborando outros estudos brasileiros,^(29,30) e a taxa média de abandono na população geral de pacientes bacilíferos foi de 10,7%.

Verificou-se, no presente estudo, que os fatores mais fortemente associados com o abandono do tratamento da tuberculose pulmonar bacilífera com o esquema de primeira linha por pacientes residentes em Porto Alegre foram o alcoolismo (com ou sem associação com o uso de drogas ilícitas), a presença de HIV/AIDS, o fato de o paciente não residir com familiares e a baixa escolaridade (essa última com menor poder de associação). O gênero masculino e a etnia branca predominaram em ambos os grupos, mas o número de indivíduos não brancos mostrou-se significativamente maior no grupo abandono. A taxa de abandono na população geral de pacientes bacilíferos ficou entre 8,0% e 17,0%. O abandono ocorreu mais frequentemente dentro dos primeiros três meses do tratamento.

Agradecimentos

Agradecemos, em especial, às enfermeiras responsáveis pelas UBS. Agradecemos ao Serviço de Epidemiologia do Município de Porto Alegre o auxílio e a disponibilização dos dados necessários à pesquisa.

Referências

1. Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia. II Consenso Brasileiro de Tuberculose - Diretrizes

- Brasileiras para Tuberculose 2004. *J Bras Pneumol*. 2004;30(Suppl 1):S1-S56.
2. Lönnroth K, Raviglione M. Global epidemiology of tuberculosis: prospects for control. *Semin Respir Crit Care Med*. 2008;29(5):481-91.
3. Sumartojo E. When tuberculosis treatment fails. A social behavioral account of patient adherence. *Am Rev Respir Dis*. 1993;147(5):1311-20.
4. Vieira AA, Ribeiro SA. Noncompliance with tuberculosis treatment involving self administration of treatment or the directly observed therapy, short-course strategy in a tuberculosis control program in the city of Carapicuíba, Brazil. *J Bras Pneumol*. 2008;34(3):159-66.
5. Fundação Nacional de Saúde. Tuberculose: guia de vigilância epidemiológica. Brasília: Fundação Nacional de Saúde; 2002.
6. Boffo MM, Mattos IG, Ribeiro MO, Neto IC. Tuberculose associada à AIDS: características demográficas, clínicas e laboratoriais de pacientes atendidos em um serviço de referência em AIDS do sul do Brasil. *J Pneumol*. 2004;30(2):140-46.
7. Jamal LF, Moherdaui F. Tuberculosis and HIV infection in Brazil: magnitude of the problem and strategies for control [Article in Portuguese]. *Rev Saude Publica*. 2007;41 Suppl 1:104-10.
8. World Health Organization. Global Tuberculosis Control: Epidemiology, Strategy, Financing: WHO Report 2009. Geneva: World Health Organization; 2009.
9. Monroe AA, Gonzales RI, Palha PF, Sasaki CM, Ruffino Netto A, Vendramini SH, et al. Involvement of health primary care teams in the control of tuberculosis [Article in Portuguese]. *Rev Esc Enferm USP*. 2008;42(2):262-7.
10. Ott PW, Kwitko M, Soares IP, Guimarães M. Programa de Controle da Tuberculose no Rio Grande do Sul. In: Picon PD, Rizzon CF, Ott WP, editors. Tuberculose: epidemiologia, diagnóstico e tratamento em clínica e saúde pública. Rio de Janeiro: Médica e Científica; 1993. p. 53-73.
11. Picon PD, Jarczewski CA, Unis G, Espina CA, Bassanesi SL, Ott WP. Fatores de Risco Para Não Adesão ao Tratamento da Tuberculose. *J Bras Pneumol*. 2006;32(Suppl 5):S265.
12. Picon PD, Rizzon CF, Freitas TM, Azevedo SN, Gutierrez RS. Resultados do tratamento. In: Picon PD, Rizzon CF, Ott WP, editors. Tuberculose: epidemiologia, diagnóstico e tratamento em clínica e saúde pública. Rio de Janeiro: Médica e Científica; 1993. p. 504-23.
13. World Health Organization. Group at risk: annual report, 1996. Geneva: WHO; 1996.
14. Pio A, Chaulet P. Tuberculosis Handbook. 2nd ed. Geneva: World Health Organization/HTM/TB; 2008.
15. Picon PD, Rizzon CF, Jarczewski CA. Fármacos Utilizados no Tratamento da Tuberculose. In: Barros E, Barros MM, editors. Medicamentos na Prática Clínica. São Paulo: ArtMed; 2010. p. 550-72.

16. Blumberg HM, Burman WJ, Chaisson RE, Daley CL, Etkind SC, Friedman LN, et al. American Thoracic Society/Centers for Disease Control and Prevention/Infectious Diseases Society of America: treatment of tuberculosis. *Am J Respir Crit Care Med*. 2003;167(4):603-62.
17. Tuberculosis Coalition for Technical Assistance. United States. International Standards for Tuberculosis Care: Diagnosis, Treatment, Public Health. Hague: Tuberculosis Coalition for Technical Assistance; 2006.
18. Menzies R, Rocher I, Vissandjee B. Factors associated with compliance in treatment of tuberculosis. *Tuber Lung Dis*. 1993;74(1):32-7. Erratum in: *Tuber Lung Dis*. 1993;74(3):217.
19. Natal S, Valente J, Gerhardt G, Penna ML. Modelo de predição para o abandono do tratamento da tuberculose pulmonar. *Bol Pneumol Sanit*. 1999;7(1):65-78.
20. Santos IS, Victora CG, Huttly S, Carvalho JB. Caffeine intake and low birth weight: a population-based case-control study. *Am J Epidemiol*. 1998;147(7):620-7.
21. Bergel FS, Gouveia N. Frequent return as a novel strategy for tuberculosis treatment adherence [Article in Portuguese]. *Rev Saude Publica*. 2005;39(6):898-905.
22. Portal da Saúde. Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAM) [homepage on the Internet] [cited 2011 Apr 26]. Brasília: Ministério da Saúde. Available from: <http://dtr2004.saude.gov.br/sinanweb/>
23. Deheinzeln D, Takagaki TY, Sartori AM, Leite OH, Amato Neto V, Carvalho CR. Fatores preditivos de abandono de tratamento por pacientes com tuberculose. *Rev Hosp Clin Fac Med Univ São Paulo*. 1996;51(4):131-5.
24. Burman WJ, Cohn DL, Rietmeijer CA, Judson FN, Sbarbaro JA, Reves RR. Noncompliance with directly observed therapy for tuberculosis. Epidemiology and effect on the outcome of treatment. *Chest*. 1997;111(5):1168-73.
25. Mendes AM, Fensterseifer LM. Tuberculose: porque os pacientes abandonam o tratamento? *Bol Pneumol Sanit*. 2004;12(1):25-36.
26. Costa JS, Gonçalves H, Menezes AM, Devens E, Piva M, Gomes M. Controle epidemiológico da tuberculose na cidade de Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil: adesão ao tratamento. *Cad. Saude Publica*. 1998;14(2):409-15.
27. Muniz JN, Ruffino-Netto A, Villa TC, Yamamura M, Arcencio R, Cardozo-Gonzales RI. Epidemiological aspects of human immunodeficiency virus/tuberculosis co-infection in Ribeirão Preto, Brazil from 1998 to 2003 *J Bras Pneumol*. 2006;32(6):529-34.
28. Paixão LM, Gontijo ED, Perfil de casos de tuberculose notificados e fatores associados ao abandono, Belo Horizonte, MG. *Rev Saude Publica*. 2007;41(2):205-13.
29. Ferreira SM, Silva AM, Botelho C. Noncompliance with treatment for pulmonary tuberculosis in Cuiabá, in the state of Mato Grosso. *J Bras Pneumol*. 2005;31(5):427-35.
30. Ribeiro AS, Amado VM, Camelier AA, Marcia MA, Fernandes MM, Schenkman S. Estudo caso-controle de indicadores de abandono em doentes com tuberculose. *J Pneumol*. 2000;26(6):291-6.

Sobre os autores

Simone Teresinha Aloise Campani

Fisioterapeuta Pesquisadora. Programa de Pós-Graduação em Ciências Pneumológicas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre (RS) Brasil.

José da Silva Moreira

Professor. Programa de Pós-Graduação em Ciências Pneumológicas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre (RS) Brasil.

Carlos Nunes Tietbohel

Pneumologista Sanitário. Secretaria da Saúde do Rio Grande do Sul, Porto Alegre (RS) Brasil.