

## Fatores associados à tuberculose pulmonar em pacientes que procuraram serviços de saúde de referência para tuberculose\*

Factors associated with pulmonary tuberculosis among patients seeking medical attention at referral clinics for tuberculosis

Cid Carlos Soares de Alcântara, Afrânio Lineu Kritski,  
Valéria Goes Ferreira, Mônica Cardoso Façanha, Ricardo Soares Pontes,  
Rosa Salani Mota, Terezinha do Menino Jesus Silva Leitão

### Resumo

**Objetivo:** A identificação de fatores comportamentais e clínicos associados à tuberculose pulmonar pode melhorar a detecção e o tratamento dessa doença, consequentemente reduzindo sua duração e transmissão. Nosso objetivo foi identificar fatores sociodemográficos, clínicos e comportamentais associados à tuberculose pulmonar. **Métodos:** Estudo transversal realizado entre abril de 2008 e março de 2009 em três unidades de saúde na cidade de Fortaleza (CE). Foram selecionados 233 pacientes maiores de 14 anos que procuraram atendimento médico espontaneamente e que apresentavam tosse por  $\geq 2$  semanas. Foram coletados dados sociodemográficos, clínicos e comportamentais. Foram realizadas baciloscopia direta para BAAR e cultura de micobactérias, bem como testes tuberculínicos e radiografias de tórax. Os pacientes foram divididos em dois grupos (com e sem tuberculose pulmonar). As variáveis categóricas foram comparadas com o teste do qui-quadrado, seguido de análise de regressão logística quando as variáveis foram consideradas significativas. **Resultados:** A prevalência de tuberculose pulmonar foi 41,2%. As OR não ajustadas indicaram que as seguintes variáveis foram fatores de risco significativos para tuberculose pulmonar: febre (OR = 2,39; IC95%: 1,34-4,30), anorexia (OR = 3,69; IC95%: 2,03-6,75) e perda de peso (OR = 3,37; IC95%: 1,76-6,62). Na análise multivariada, apenas perda de peso (OR = 3,31; IC95%: 1,78-6,14) associou-se significativamente com tuberculose pulmonar. **Conclusões:** Em áreas com elevada prevalência de tuberculose, a perda de peso poderia ser utilizada como um indicador de tuberculose pulmonar em pacientes com tosse crônica por  $\geq 2$  semanas.

**Descritores:** Mycobacterium tuberculosis; Tuberculose pulmonar/epidemiologia; Fatores de risco.

### Abstract

**Objective:** The identification of behavioral and clinical factors that are associated with pulmonary tuberculosis might improve the detection and treatment of the disease, thereby reducing its duration and transmission. Our objective was to identify sociodemographic, clinical, and behavioral factors that are associated with the diagnosis of pulmonary tuberculosis. **Methods:** This was a cross-sectional study conducted between April of 2008 and March of 2009 at three health care clinics in the city of Fortaleza, Brazil. We selected 233 patients older than 14 years of age who spontaneously sought medical attention and presented with cough for  $\geq 2$  weeks. Sociodemographic, clinical, and behavioral data were collected. Sputum smear microscopy for AFB and mycobacterial culture were also carried out, as were tuberculin skin tests and chest X-rays. The patients were divided into two groups (with and without pulmonary tuberculosis). The categorical variables were compared by the chi-square test, followed by logistic regression analysis when the variables were considered significant. **Results:** The prevalence of pulmonary tuberculosis was 41.2%. The unadjusted OR showed that the following variables were statistically significant risk factors for pulmonary tuberculosis: fever (OR = 2.39; 95% CI, 1.34-4.30), anorexia (OR = 3.69; 95% CI, 2.03-6.75), and weight loss (OR = 3.37; 95% CI, 1.76-6.62). In the multivariate analysis, only weight loss (OR = 3.31; 95% CI, 1.78-6.14) was significantly associated with pulmonary tuberculosis. **Conclusions:** In areas with a high prevalence of tuberculosis, weight loss could be used as an indicator of pulmonary tuberculosis in patients with chronic cough for  $\geq 2$  weeks.

**Keywords:** Mycobacterium tuberculosis; Tuberculosis, pulmonary/epidemiology; Risk factors.

\* Trabalho realizado no Departamento de Saúde Comunitária, Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Ceará, Fortaleza (CE). Endereço para correspondência: Terezinha do Menino Jesus Silva Leitão, Avenida dos Expedicionários, 4435, Montese, CEP 60410-411, Fortaleza, CE, Brasil.

Tel. 55 85 9994-6710. Fax: 55 85 3366-8044. E-mail: tsilva@ufc.br

Apoio financeiro: Este estudo recebeu apoio financeiro do *International Clinical Operational and Health Services Research and Training Award* (ICOHRTA AIDS/TB Processo no. 5 U2R TW006883-02), do Edital Doenças Negligenciadas do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq; Processo no. 410538/2006-0) e do Edital Institutos Milênio (Processo no. 420121/2005-6).

Recebido para publicação em 19/12/2011. Aprovado, após revisão, em 2/7/2012.

## Introdução

O atraso no diagnóstico da tuberculose pulmonar pode acelerar a progressão da doença, aumentar o risco de morte e contribuir para a transmissão da tuberculose na comunidade.<sup>(1)</sup> Vários estudos investigaram fatores de risco para tuberculose pulmonar na tentativa de acelerar a identificação de casos.<sup>(2-4)</sup> A intenção era identificar, de maneira oportuna, pacientes hospitalizados, a fim de reduzir a transmissão,<sup>(2,3)</sup> ou estabelecer critérios diagnósticos para tuberculose em pacientes com baciloscopia de escarro negativa para BAAR.<sup>(4)</sup> De maneira similar, vários estudos investigaram o impacto de fatores demográficos, socioeconômicos e culturais sobre a tuberculose ativa,<sup>(5)</sup> bem como variáveis relacionadas ao surgimento da tuberculose em pacientes infectados pelo HIV.<sup>(6)</sup>

Dada a elevada incidência de doenças respiratórias em todo o mundo e os milhões de pessoas com tuberculose latente, a presença de tosse durante 2-3 semanas em pacientes que vivem ou trabalham em áreas onde a tuberculose é comum é um achado que pode contribuir para um diagnóstico mais precoce, melhorando os desfechos e reduzindo a transmissão da doença.<sup>(7)</sup> Em um estudo com pacientes que procuraram atendimento médico em uma unidade básica de saúde no Rio de Janeiro (RJ), os autores compararam os pacientes que apresentaram tosse durante  $\geq 1$  semana com aqueles que apresentaram tosse durante  $\geq 3$  semanas em relação ao impacto do rastreamento da tuberculose sobre a taxa de diagnóstico.<sup>(8)</sup> Os autores constataram que a probabilidade de detectar tuberculose foi influenciada pelo motivo pelo qual os pacientes procuraram atendimento médico, e não pela duração da tosse. A probabilidade de detectar tuberculose pulmonar foi significativamente maior nos pacientes que buscaram atendimento médico devido a sintomas respiratórios do que naqueles que o fizeram por outros motivos (7,9% vs. 0,3%). Os autores sugeriram que o rastreamento da tuberculose em pacientes que procuram atendimento médico devido a sintomas respiratórios e que apresentam tosse durante  $\geq 1$  semana em cenários de elevada prevalência de tuberculose poderia aumentar de maneira significativa a detecção de casos de tuberculose. A identificação de outras variáveis que possam acelerar a investigação laboratorial e aumentar a detecção da tuberculose pulmonar pode contribuir para o início precoce do tratamento e, portanto,

tornar-se uma ferramenta útil em unidades de saúde.

No estado do Ceará, a incidência bruta da tuberculose pulmonar aumentou de 41,9 casos por 100.000 habitantes em 2007 para 45,5 casos por 100.000 habitantes em 2010. O Ceará ocupa a quarta posição entre os estados brasileiros com o maior número de casos de tuberculose pulmonar,<sup>(9)</sup> com uma taxa de cura de 69%. Essa taxa é muito mais baixa que a recomendada pela Organização Mundial da Saúde (85%)<sup>(10)</sup> e mais baixa que a relatada para o Brasil (73%).<sup>(10)</sup>

Pacientes que procuraram atendimento médico em qualquer uma de três unidades de saúde de referência em Fortaleza (CE) e que apresentavam tosse por  $\geq 2$  semanas foram convidados a participar do presente estudo. Nosso objetivo foi identificar fatores sociodemográficos, clínicos e comportamentais associados ao diagnóstico de tuberculose pulmonar.

## Métodos

Trata-se de um estudo transversal realizado entre abril de 2008 e março de 2009 em três unidades de saúde em Fortaleza, a capital do estado do Ceará, na Região Nordeste do Brasil, com 2.473.614 habitantes. Os pacientes incluídos no presente estudo foram selecionados dentre aqueles em tratamento no Centro de Saúde Cesar Cals (uma unidade básica de saúde), no Centro de Saúde Carlos Ribeiro (uma unidade básica de saúde) ou no Ambulatório do Hospital de Messejana.

As três unidades de saúde são centros de referência em tuberculose, e a grande maioria dos indivíduos com suspeita de tuberculose é encaminhada a essas unidades para investigação de rotina. Os pacientes foram incluídos no estudo quando compareceram a uma das três unidades para consulta médica e foram entrevistados por investigadores treinados.

Os critérios usados para determinar quais pacientes estavam aptos a participar do estudo foram os seguintes: ter mais de 14 anos de idade; ter procurado atendimento médico espontaneamente; apresentar tosse durante  $\geq 2$  semanas; estar disposto a fornecer pelo menos uma amostra de escarro e a se submeter a radiografia de tórax. Os critérios de exclusão foram gravidez e recusa em assinar o termo de consentimento livre e esclarecido. Todos os participantes adultos assinaram o termo de

consentimento livre e esclarecido, assim como o fizeram os pais/responsáveis das crianças incluídas no estudo. O projeto foi aprovado pelos Comitês de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Ceará (Protocolo no. 158/08) e do Hospital de Messejana (Protocolo no. 547/08) em outubro de 2008.

Foram considerados pacientes com tuberculose pulmonar aqueles com cultura positiva para *Mycobacterium tuberculosis* ou baciloscopia de escarro positiva para BAAR, ou aqueles com características clínicas e radiológicas que sugeriam a presença de tuberculose pulmonar e com melhora (segundo o coordenador do estudo) após seis meses de tratamento de tuberculose exclusivamente. Foram considerados pacientes sem tuberculose pulmonar aqueles que apresentaram baciloscopia de escarro negativa para BAAR e cultura negativa para *M. tuberculosis* e que não apresentaram nenhuma alteração na radiografia de tórax após seis meses de acompanhamento. Seis meses após termos entrevistado os pacientes sem tuberculose pulmonar, realizamos uma busca no Sistema Nacional de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) do Ministério da Saúde a fim de determinar se qualquer um daqueles pacientes havia recebido diagnóstico de tuberculose em algum outro local.

Os dados sociodemográficos incluíram idade, gênero, estado civil, escolaridade do chefe da família, local de nascimento, local de residência, institucionalização prévia, tipo de habitação e situação de emprego. O tabagismo e o uso de drogas ilícitas foram avaliados como variáveis comportamentais; o consumo de álcool foi avaliado pelo questionário *Cut down, Annoyed, Guilty, and Eye-opener* (CAGE, Reduzir, Aborrecido, Culpado e Bebeu de manhã).<sup>(11)</sup> Contatos domiciliares de casos de tuberculose também foram investigados.

Coletamos informações clínicas (incluindo história de tuberculose, hospitalização prévia e presença de outras doenças respiratórias crônicas) e perguntamos aos participantes se já haviam apresentado qualquer um dos seguintes sintomas: tosse, secreção pulmonar, hemoptise, sudorese noturna, dor torácica, febre, anorexia, fraqueza, rouquidão, dispnéia ou adenopatia. Além disso, coletamos informações sobre o peso corporal atual e prévio (conforme relatado pelos participantes).

Os participantes foram submetidos a radiografia de tórax e teste tuberculínico (com PPD RT23). As amostras de escarro para baciloscopia para

deteção de BAAR e para culturas de micobactérias foram coletadas no dia da consulta médica em uma das três unidades de saúde estudadas e na manhã seguinte; os participantes foram instruídos a respeito de como coletar o escarro de maneira correta. As culturas para *M. tuberculosis* foram realizadas em meio de Löwenstein-Jensen e foram seguidas de especiação bioquímica.<sup>(12)</sup> As radiografias de tórax foram avaliadas pelo radiologista da unidade de saúde onde o paciente estava sendo tratado. Os laudos das radiografias de tórax foram revisados pelo coordenador do estudo, que usou um formulário padronizado a fim de classificar os achados conforme critérios previamente estabelecidos.<sup>(13)</sup> Os achados considerados característicos de tuberculose pulmonar foram infiltrados, consolidações ou cavidades (unilaterais ou bilaterais na porção superior dos pulmões), com ou sem linfadenopatia mediastinal ou hilar, e infiltrados miliares bilaterais.

Para construir o banco de dados, usamos o programa Epi Info, versão 6.04b. Os pacientes foram divididos em dois grupos (com e sem tuberculose pulmonar). Usamos tabelas de contingência para descrever as variáveis categóricas, que foram organizadas por grupo. Usamos o teste do qui-quadrado para comparar as variáveis categóricas, as quais foram agrupadas em características sociodemográficas, condições de vida, aspectos comportamentais, história de tuberculose e sintomas.

Após ajuste para possíveis fatores de confusão, foi realizada uma análise de regressão logística do tipo *stepwise*. O modelo final foi construído em três passos. Primeiro, selecionamos variáveis em cada grupo, adotando como critério um valor de  $p < 0,20$ ; segundo, obtivemos um modelo com variáveis *dummy*, ajustando as OR por meio de regressão logística múltipla; terceiro, usamos um modelo ajustado de regressão logística para criar um modelo reduzido com variáveis *dummy*. Um valor de  $p < 0,05$  foi considerado estatisticamente significativo.

A análise dos dados foi realizada por meio do programa STATA, versão 7 (StataCorp LP, College Station, TX, EUA), e o nível de significância adotado foi de 5%.

## Resultados

A amostra inicial consistiu em 265 pacientes selecionados dentre aqueles tratados em qualquer uma das três unidades de saúde estudadas. Dos

265 pacientes, 32 foram excluídos: 15 não forneceram amostra de escarro, e 17 não realizaram radiografia de tórax. A amostra final consistiu, portanto, em 233 pacientes, e a prevalência de tuberculose pulmonar foi de 41,2% (n = 96).

A maioria dos participantes morava em Fortaleza (97,42%). Além disso, a maioria dos participantes era solteira (37,77%) ou casada (30,47%). A média de idade foi de 42,62 anos, e houve discreta predominância de mulheres (51,93%).

Como mostra a Tabela 1, a probabilidade de diagnóstico de tuberculose pulmonar foi significativamente menor nos pacientes que relataram cura da tuberculose após tratamento prévio (OR = 0,45; IC95%: 0,20-0,98).

A OR não ajustada mostrou que as variáveis idade, gênero, local de nascimento, escolaridade do chefe da família e situação de emprego não foram fatores de risco estatisticamente significantes para tuberculose pulmonar. Além disso, uso de álcool ou drogas ilícitas, história de tabagismo, hospitalização prévia, enfisema, tipo de habitação e contato domiciliar com um paciente com tuberculose não apresentaram associação significativa com tuberculose pulmonar (Tabela 1). Em nossa amostra, apenas 4 pacientes eram moradores de rua. O uso de drogas ilícitas (OR = 2,35; IC95%: 1,14-4,94), o consumo de cachaça – uma bebida alcoólica destilada popular no Brasil (teor alcoólico: 40-50%) – (OR = 15,09; IC95%: 4,31-79,87) e história de encarceramento (OR = 11,76; IC95%: 1,61-514,62) foram significativamente mais comuns em homens que em mulheres.

Certos sintomas, tais como anorexia (OR = 3,69; IC95%: 2,03-6,75), perda de peso (OR = 3,37; IC95%: 1,76-6,62) e febre (OR = 2,39; IC95%: 1,34-4,30), apresentaram associação significativa com tuberculose pulmonar. Entretanto, sintomas clássicos como hemoptise (OR = 1,84; IC95%: 0,92-3,67), fraqueza (OR = 1,66; IC95%: 0,92-2,99), sudorese noturna (OR = 1,24; IC95%: 0,71-2,17) e dor torácica (OR = 1,59; IC95%: 0,88-2,89) não o fizeram (Tabela 2).

Dentre os pacientes com tuberculose, a doença foi diagnosticada por meio de baciloscopia de escarro ou cultura em 78,2% e por meio de características clínicas, radiológicas e epidemiológicas seguidas de melhora clínica e radiológica após tratamento de tuberculose exclusivamente em 21,8%. Embora o teste anti-HIV

tenha sido oferecido a todos os 233 participantes, apenas 141 (60,5%) concordaram em realizá-lo. Desses, apenas 3 apresentaram resultado positivo. Dos 3 pacientes, 1 tinha tuberculose. Nenhum dos pacientes do grupo sem tuberculose pulmonar correspondeu aos casos de tuberculose incluídos no SINAN.

As variáveis com valor de  $p > 0,2$  foram usadas para construir um modelo de regressão logística (Tabelas 1 e 2). Após o modelo ter sido ajustado com nível de significância de 5%, apenas a variável perda de peso permaneceu significativamente associada à tuberculose pulmonar (OR = 3,31; IC95%: 1,78-6,14; Tabela 3).

## Discussão

A proporção de casos de tuberculose pulmonar foi maior no presente estudo (41,2%) do que em outros estudos. Façanha et al. estudaram um grupo de pacientes com sintomas respiratórios em uma comunidade pobre em Fortaleza e constataram que a prevalência de tuberculose era de 8%.<sup>(14)</sup> Em nosso estudo, em vez de recrutar pacientes com sintomas respiratórios, incluímos apenas aqueles em que havia suspeita de tuberculose pulmonar ativa e que procuraram atendimento médico devido a tosse crônica e outros sintomas respiratórios ou sistêmicos.

Em nossa amostra (pacientes com mais de 14 anos de idade que procuraram atendimento médico em uma clínica de referência em área endêmica e que apresentavam tosse por  $\geq 2$  semanas), a perda de peso foi o único sintoma que se mostrou significativamente associado à tuberculose pulmonar. De maneira similar, em um estudo recente com 1.435 crianças que viviam em uma área com alta carga de tuberculose na África, onde a prevalência da doença era de 1,3%, a perda de peso foi a única variável clínica que diferiu significativamente entre os pacientes com tuberculose e aqueles sem a doença.<sup>(15)</sup>

Diferentemente de outros estudos,<sup>(8,16,17)</sup> o presente estudo constatou que pacientes com menos de 40 anos de idade foram semelhantes àqueles com mais de 40 anos no que tange à prevalência de tuberculose ativa. Carvalho et al. constataram que a coinfeção tuberculose/HIV foi significativamente mais comum em pacientes com mais de 40 anos de idade e naqueles com escolaridade mais baixa (isto é, menos de 8 anos de estudo).<sup>(6)</sup> Em nosso estudo, embora

**Tabela 1** – Características epidemiológicas dos pacientes com e sem tuberculose pulmonar.

Variável	Diagnóstico de tuberculose pulmonar		OR não ajustada (IC95%)	p
	Sim	Não		
	n (%)	n (%)		
<b>Gênero</b>				
Masculino	52 (46,43)	60 (53,57)	1,51 (0,86-2,65)	0,11
Feminino	44 (36,36)	77 (63,64)	1	
<b>Idade, anos</b>				
< 40	51 (48,11)	55 (51,89)	1,68 (0,96-2,96)	0,05
≥ 40	45 (35,43)	82 (64,57)	1	
<b>Local de nascimento</b>				
Fortaleza	60 (42,86)	80 (57,14)	1,13 (0,63-2,05)	0,65
Ceará	33 (39,76)	50 (60,24)	1	
Outros estados	03 (30,00)	07 (70,00)	0,57 (0,09-2,64)	0,42
<b>Escolaridade do chefe da família, anos de estudo</b>				
0	12 (42,85)	16 (57,15)	1,08 (0,44-02,57)	0,84
1-4	29 (37,18)	49 (62,82)	0,77 (0,42-01,40)	0,37
5-12	45 (45,45)	54 (54,54)	1,35 (0,77-02,37)	0,25
> 12	09 (40,90)	13 (59,09)	0,98 (0,35-02,62)	0,97
Não informada	01 (16,67)	05 (83,33)	1	
<b>Situação de emprego</b>				
Desempregado	32 (45,71)	38 (54,29)	1,13 (0,53-2,40)	0,72
Autônomo	12 (48,00)	13 (52,00)	1,34 (0,35-5,10)	0,61
Empregado	26 (42,62)	35 (57,38)	1	
Não informada	26 (33,76)	51 (66,24)		
<b>Contato domiciliar com tuberculose</b>				
Sim	33 (46,48)	38 (53,52)	1,36 (0,74-2,48)	0,27
Não	63 (38,89)	99 (61,11)	1	
<b>Tabagismo</b>				
Fumante	25 (37,88)	41 (62,12)	1,03 (0,50-2,10)	0,91
Ex-fumante	38 (48,72)	40 (51,28)	1,61 (0,83-3,13)	0,12
Nunca fumou	33 (37,08)	56 (62,92)	1	
<b>Uso de drogas ilícitas</b>				
Sim	021 (45,65)	25 (54,35)	1,25 (0,61-2,52)	0,49
Não	075 (40,10)	112 (59,90)	1	
<b>Consumo de álcool (CAGE)</b>				
Exagerado	22 (50,00)	22 (50,00)	1,50 (0,57-3,90)	0,35
Esporádico	16 (40,00)	24 (60,00)	1	
Não bebe	58 (38,92)	91 (61,08)		
<b>História de tuberculose seguida de tratamento completo</b>				
Sim	12 (27,27)	32 (72,73)	0,45 (0,20-0,98)	0,03
Não	84 (44,91)	103 (55,09)	1	
Não informada	00 (00,00)	02 (100,00)		
<b>Hospitalização nos dois últimos anos</b>				
Sim	24 (50,00)	24 (50,00)	1,56 (0,78-3,12)	0,16
Não	72 (38,92)	113 (61,08)	1	
<b>Enfisema</b>				
Sim	56 (45,53)	67 (54,47)	1,47 (0,84-2,60)	0,14
Não	39 (36,11)	69 (63,89)	1	
Não se sabe	01 (50,00)	01 (50,00)		

CAGE: (Questionário) *Cut down, Annoyed, Guilty, and Eye-opener* (Reduzir, Aborrecido, Culpado e Bebeu de manhã).

**Tabela 2** – Sintomas relacionados pelos pacientes com e sem tuberculose pulmonar.

Variável	Diagnóstico de tuberculose pulmonar		OR não ajustada (IC95%)	p
	Sim	Não		
	n (%)	n (%)		
Anorexia				
Sim	69 (55,20)	56 (44,80)	3,69 (2,03-6,75)	0,001
Não	27 (25,00)	81 (75,00)	1	
Perda de peso				
Sim	78 (50,32)	77 (49,68)	3,37 (1,76-6,62)	0,001
Não	18 (23,08)	60 (76,92)	1	
Febre				
Sim	64 (50,79)	62 (49,21)	2,39 (1,34-4,30)	0,001
Não	31 (30,10)	72 (69,90)	1	
Não se sabe	01 (33,33)	03 (66,67)		
Hemoptise				
Sim	26 (53,06)	23 (46,94)	1,84 (0,92-3,67)	0,05
Não	68 (37,99)	111 (62,01)	1	
Não se sabe	02 (40,00)	03 (60,00)		
Fraqueza				
Sim	66 (45,83)	78 (54,17)	1,66 (0,92-2,99)	0,06
Não	30 (33,71)	59 (66,29)	1	
Dor torácica				
Sim	67 (45,27)	81 (54,73)	1,59 (0,88-2,89)	0,09
Não	29 (34,12)	56 (65,88)	1	

**Tabela 3** – Variáveis independentes associadas à tuberculose pulmonar, determinadas por análise de regressão logística.

Variável	p	OR ajustada	IC 95%
Modelo completo			
Perda de peso	0,002	2,78	1,44-5,34
Hemoptise	0,12	1,70	0,86-3,38
Febre	0,14	1,61	0,84-3,06
Fraqueza	0,64	1,16	0,60-2,22
Dor torácica	0,85	0,94	0,49-1,79
Modelo ajustado para p < 0,05			
Perda de peso	0,0002	3,31	1,78-6,14

o teste anti-HIV tenha sido oferecido a todos os pacientes com suspeita de tuberculose, apenas 141 (60,5%) concordaram em realizá-lo. Isso reforça a importância de decisões que contemplem essa população específica.

Constatamos que a probabilidade de apresentar tuberculose pulmonar foi menor nos 44 pacientes com história de tratamento de tuberculose e cura. Esse achado difere daqueles relatados na África do Sul, onde foram encontradas altas taxas de tuberculose entre aqueles que haviam recebido tratamento; de fato, 75% dos casos de

doença pós-primária foram atribuídos a reinfeção exógena.<sup>(18)</sup> Nossos resultados se alinham ao conceito unitário de patogênese, segundo o qual o risco de tuberculose é menor nos pacientes previamente tratados, pois a maioria dos casos de tuberculose é resultado de reativação endógena.

No presente estudo, o diagnóstico de tuberculose baseou-se em evidências clínicas, radiológicas e epidemiológicas em 21,8% dos pacientes, proporção semelhante às relatadas por outros autores.<sup>(5,19)</sup> Gordin et al. avaliaram 139 pacientes que haviam recebido tratamento de tuberculose com base em um diagnóstico presuntivo de tuberculose pulmonar. Dos 139 pacientes, 66 (48%) tinham tuberculose ativa, 16 (24%) apresentaram resultados positivos em cultura, 43 (65%) apresentaram melhora radiológica após o tratamento e 7 (11%) apresentaram melhora clínica. No presente estudo, todos os pacientes que receberam diagnóstico de tuberculose pulmonar foram acompanhados durante 6 meses no mínimo e apresentaram melhora clínica ou radiológica.<sup>(19)</sup>

A associação entre tuberculose pulmonar ativa e o gênero masculino foi descrita anteriormente.<sup>(5)</sup> É possível que tal associação se deva ao fato de

que os homens são mais propensos a exposição a certos fatores de risco para infecções, tais como consumir bebidas alcoólicas, usar drogas ilícitas, ser ex-presidiário e fumar. Embora tenhamos constatado que a proporção de homens com tuberculose pulmonar foi maior que a de mulheres, não encontramos nenhuma associação entre o gênero masculino e a tuberculose pulmonar. É importante destacar que os quatro fatores de risco mencionados anteriormente apresentaram associação significativa com o gênero masculino.

Em nosso estudo, nem tabagismo nem história de tabagismo apresentaram associação significativa com tuberculose pulmonar. O tabaco revelou-se um fator que não só aumenta o risco de tuberculose pulmonar como atrasa o diagnóstico da doença porque a tosse é comumente atribuída ao tabagismo.<sup>(20)</sup> Machado et al. estudaram 218 pacientes com tuberculose pulmonar no estado do Rio de Janeiro (RJ) e relataram que a probabilidade de demora na procura por atendimento médico era mais de onze vezes maior naqueles com tosse.<sup>(21)</sup>

Aproximadamente 10% de todos os casos de tuberculose no mundo podem ser atribuídos ao consumo de álcool. Em uma recente revisão sistemática de 53 estudos, Rehm et al. relataram forte correlação entre tuberculose e uso abusivo de álcool/distúrbios relacionados ao uso de álcool.<sup>(22)</sup> Não encontramos nenhuma associação entre tuberculose pulmonar e uso de álcool, provavelmente devido ao tamanho de nossa amostra. Além disso, para detectar o uso de álcool, usamos o questionário CAGE, que é uma ferramenta que identifica principalmente pacientes que bebem exageradamente.

Nossa análise univariada mostrou que anorexia, perda de peso e febre estavam associadas a tuberculose pulmonar. Embora Bastos et al.<sup>(8)</sup> tenham constatado que febre, perda de peso e sudorese noturna associaram-se significativamente à tuberculose pulmonar em pacientes que procuraram atendimento médico em unidades básicas de saúde, não encontraram associações entre hemoptise e tuberculose pulmonar ou entre anorexia e tuberculose pulmonar naqueles pacientes.

Nossa análise de regressão logística com nível de significância de 5% mostrou que a perda de peso associou-se de forma independente ao diagnóstico de tuberculose pulmonar. Em áreas com elevada incidência de doenças respiratórias comuns e tuberculose, a perda de peso poderia

ajudar a estabelecer um diagnóstico precoce de tuberculose pulmonar em pacientes com tosse durante  $\geq 2$  semanas, contribuindo assim para o controle da doença em regiões com recursos limitados.

Em conclusão, a perda de peso poderia ser usada como um indicador de tuberculose pulmonar em pacientes com tosse crônica durante  $\geq 2$  semanas em áreas com elevada prevalência de tuberculose.

## Referências

1. Toman K. Tuberculosis case-finding and chemotherapy: questions and answers. Geneva: World Health Organization; 1979.
2. El-Solh AA, Hsiao CB, Goodnough S, Serghani J, Grant BJ. Predicting active pulmonary tuberculosis using an artificial neural network. *Chest*. 1999;116(4):968-73. PMID:10531161. <http://dx.doi.org/10.1378/chest.116.4.968>
3. Tattevin P, Casalino E, Fleury L, Egmann G, Ruel M, Bouvet E. The validity of medical history, classic symptoms, and chest radiographs in predicting pulmonary tuberculosis: derivation of a pulmonary tuberculosis prediction model. *Chest*. 1999;115(5):1248-53. PMID:10334135. <http://dx.doi.org/10.1378/chest.115.5.1248>
4. Aris EA, Bakari M, Chonde TM, Kitinya J, Swai AB. Diagnosis of tuberculosis in sputum negative patients in Dar es Salaam. *East Afr Med J*. 1999;76(11):630-4. PMID:10734523.
5. Gustafson P, Gomes VF, Vieira CS, Rabna P, Seng R, Johansson P, et al. Tuberculosis in Bissau: incidence and risk factors in an urban community in sub-Saharan Africa. *Int J Epidemiol*. 2004;33(1):163-72. PMID:15075165. <http://dx.doi.org/10.1093/ije/dyh026>
6. Carvalho BM, Monteiro AJ, Pires Neto Rda J, Grangeiro TB, Frota CC. Factors related to HIV/tuberculosis coinfection in a Brazilian reference hospital. *Braz J Infect Dis*. 2008;12(4):281-6. PMID:19030726. <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-86702008000400005>
7. Rosen MJ. Chronic cough due to tuberculosis and other infections: ACCP evidence-based clinical practice guidelines. *Chest*. 2006;129(1 Suppl):197S-201S. PMID:16428710. [http://dx.doi.org/10.1378/chest.129.1\\_suppl.197S](http://dx.doi.org/10.1378/chest.129.1_suppl.197S)
8. Bastos LG, Fonseca LS, Mello FC, Ruffino-Netto A, Golub JE, Conde MB. Prevalence of pulmonary tuberculosis among respiratory symptomatic subjects in an out-patient primary health unit. *Int J Tuberc Lung Dis*. 2007;11(2):156-60. Erratum in: *Int J Tuberc Lung Dis*. 2007;11(8):936. Golub, J L [corrected to Golub, J E]. PMID:17263285.
9. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Sistema Nacional de Vigilância em Saúde: Relatório da situação - Ceará. Brasília: Ministério da Saúde; 2009.
10. World Health Organization. Global tuberculosis control: a short update to the 2009 report. Geneva: World Health Organization; 2009. PMID:10888972.
11. Fiellin DA, Reid MC, O'Connor PG. Screening for alcohol problems in primary care: a systematic review. *Arch Intern Med*. 2000;160(13):1977-89. <http://dx.doi.org/10.1001/archinte.160.13.1977>
12. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Manual

- nacional de vigilância laboratorial da tuberculose e outras micobactérias. Brasília: Ministério da Saúde; 2008.
13. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. Centro Nacional de Pneumologia Sanitária. Manual de recomendações para o controle da tuberculose no Brasil. Brasília: Ministério da Saúde; 2010. PMID:19547855.
  14. Façanha MC, Melo MA, Vasconcelos Fde F, Sousa JR, Pinheiro Ade S, Porto IA, et al. Health team training and active community surveillance: strategies for the detection of TB cases. *J Bras Pneumol*. 2009;35(5):449-54. PMID:16243872. PMCID:1720178.
  15. Marais BJ, Obihara CC, Gie RP, Schaaf HS, Hesselning AC, Lombard C, et al. The prevalence of symptoms associated with pulmonary tuberculosis in randomly selected children from a high burden community. *Arch Dis Child*. 2005;90(11):1166-70. <http://dx.doi.org/10.1136/adc.2004.060640>
  16. Rodrigues JL, Fiegenbaum M, Martins AF. Prevalência de coinfeção tuberculose/HIV em pacientes do Centro de Saúde Modelo de Porto Alegre, Rio Grande do Sul. *Sci Med (Porto Alegre)*. 2010;20(3):212-7. PMID:15994262. PMCID:1747449.
  17. den Boon S, van Lill SW, Borgdorff MW, Verver S, Bateman ED, Lombard CJ, et al. Association between smoking and tuberculosis infection: a population survey in a high tuberculosis incidence area. *Thorax*. 2005;60(7):555-7. PMID:15831840. <http://dx.doi.org/10.1136/thx.2004.030924>
  18. Verver S, Warren RM, Beyers N, Richardson M, van der Spuy GD, Borgdorff MW, et al. Rate of reinfection tuberculosis after successful treatment is higher than rate of new tuberculosis. *Am J Respir Crit Care Med*. 2005;171(12):1430-5. PMID:2496633. <http://dx.doi.org/10.1164/rccm.200409-12000C>
  19. Gordin FM, Slutkin G, Schecter G, Goodman PC, Hopewell PC. Presumptive diagnosis and treatment of pulmonary tuberculosis based on radiographic findings. *Am Rev Respir Dis*. 1989;139(5):1090-3.
  20. Arantes GR, Trivelatto, LB. Cadastro bacteriológico antituberculose: estudo preliminar para sua implantação em uma comunidade do estado de São Paulo (Brasil). *Rev Saude Publica*. 1976;10:167-76. <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-89101976000200004>
  21. Machado AC, Steffen RE, Oxlade O, Menzies D, Kritski A, Trajman A. Factors associated with delayed diagnosis of pulmonary tuberculosis in the state of Rio de Janeiro, Brazil. *J Bras Pneumol*. 2011;37(4):512-20. <http://dx.doi.org/10.1590/S1806-37132011000400014>
  22. Rehm J, Samokhvalov AV, Neuman MG, Room R, Parry C, Lönnroth K, et al. The association between alcohol use, alcohol use disorders and tuberculosis (TB). A systematic review. *BMC Public Health*. 2009;9:450. <http://dx.doi.org/10.1186/1471-2458-9-450>

## ***Sobre os autores***

---

### ***Cid Carlos Soares de Alcântara***

Mestrando. Departamento de Saúde Comunitária, Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Ceará, Fortaleza (CE).

### ***Afrânio Lineu Kritski***

Professor Titular. Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro (RJ).

### ***Valéria Goes Ferreira***

Professora Associada. Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Ceará, Fortaleza (CE).

### ***Mônica Cardoso Façanha***

Professora Associada. Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Ceará, Fortaleza (CE).

### ***Ricardo Soares Pontes***

Professor Associado. Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Ceará, Fortaleza (CE).

### ***Rosa Salani Mota***

Professora Adjunta. Departamento de Estatística e Matemática, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza (CE).

### ***Terezinha do Menino Jesus Silva Leitão***

Professora Associada. Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Ceará, Fortaleza (CE).