

## Radiografia torácica e bacteriologia na fase inicial de tratamento de 800 pacientes masculinos com tuberculose pulmonar\*

Chest X-ray and bacteriology in the initial phase of treatment of 800 male patients with pulmonary tuberculosis

Sefa Levent Ozsahin, Sulhattin Arslan, Kursat Epozturk, Remziye El, Omer Tamer Dogan

### Resumo

**Objetivo:** Avaliar radiografias de tórax de pacientes com tuberculose pulmonar e determinar se a extensão das lesões radiográficas correlaciona-se com os parâmetros bacteriológicos. **Métodos:** Neste estudo descritivo e retrospectivo; foram avaliadas radiografias de tórax, baciloscopias para BAAR e culturas de escarro para *Mycobacterium tuberculosis* no momento basal e durante os dois primeiros meses de tratamento. A amostra foi composta por 800 pacientes masculinos internados entre 1995 até o presente em um hospital com 250 leitos no noroeste da Turquia. **Resultados:** A VHS média inicial foi de  $58 \pm 37$  mm/h. Inicialmente, a bacilosopia e as culturas de escarro tiveram resultado positivo em 83,8% e em 89,5% dos pacientes, respectivamente. Após o primeiro mês do tratamento, a proporção de culturas positivas foi maior nos pacientes com doença cavitária do que naqueles sem doença cavitária (53,7% vs. 37,7%;  $p < 0,001$ ). Não houve correlação do número de zonas afetadas com idade, duração de sintomas, contato com paciente com tuberculose ativa, diabetes concomitante ( $p > 0,05$  para todos), mas houve correlação positiva com VHS ( $r = 0,23$ ,  $p < 0,001$ ). Durante o primeiro e o segundo mês de tratamento, a negatificação da bacilosopia foi menos frequente nos pacientes com comprometimento bilateral do que naqueles com comprometimento unilateral ( $p < 0,001$  e  $p = 0,002$  para os meses 1 e 2, respectivamente). A extensão da doença não se correlacionou com idade, duração dos sintomas, contato com paciente com tuberculose ativa e diabetes concomitante, mas sim com a recuperação bacteriológica atrasada. **Conclusões:** Radiografias de tórax e bacteriologia são ferramentas valiosas na avaliação de tuberculose pulmonar.

**Descritores:** Radiografia torácica; Bacteriologia; Tuberculose pulmonar/quimioterapia.

### Abstract

**Objective:** To evaluate chest X-rays of patients with pulmonary tuberculosis and to determine whether the extent of radiographic lesions correlates with bacteriological parameters. **Methods:** In this retrospective, descriptive study, we evaluated chest X-rays, as well as AFB detection by smear microscopy and culture for *Mycobacterium tuberculosis*, initially and during the first two months of treatment, in 800 male patients hospitalized between 1995 and the present at a 250-bed hospital in northwestern Turkey. **Results:** The initial mean ESR was  $58 \pm 37$  mm/h. Initial sputum smears and cultures were positive in 83.8% and 89.5% of the patients, respectively. After the first month of treatment, the proportion of patients with positive sputum culture was higher among those with cavitary tuberculosis than among those with non-cavitary tuberculosis (53.7% vs. 37.7%,  $p < 0.001$ ). The number of affected zones was not correlated with age, symptom duration, contact with an active tuberculosis patient, or concomitant diabetes ( $p > 0.05$  for all) but was positively correlated with the ESR ( $r = 0.23$ ,  $p < 0.001$ ). During the first and second months of treatment, conversion to smear-negative status was less common in patients with bilateral involvement than in those with unilateral involvement ( $p < 0.001$  and  $p = 0.002$  for months 1 and 2, respectively). Disease extent did not correlate with age, symptom duration, contact with an active tuberculosis patient, or concomitant diabetes but did correlate with delayed bacteriological recovery. **Conclusions:** Chest X-ray and bacteriology are valuable tools for the evaluation of pulmonary tuberculosis.

**Keywords:** Radiography, thoracic; Bacteriology; Tuberculosis, pulmonary/drug therapy.

\* Trabalho realizado no Hospital de Doenças do Tórax de Ballıdag, Daday, Turquia.

Endereço para correspondência: Kursat Epozturk, Department of Chest Diseases, Cumhuriyet University School of Medicine, Sivas, Turkey.

Tel 90 346 2581042. Fax: 90 346 2581305. E-mail: kursat@doctor.com

Apoio financeiro: Nenhum.

Recebido para publicação em 5/12/2010. Aprovado, após revisão, em 9/5/2011.

## Introdução

A tuberculose é uma doença comum na Turquia, assim como no restante do mundo em desenvolvimento. O relatório de 2009 da Organização Mundial da Saúde (OMS) sobre a tuberculose estima que a incidência de casos de tuberculose com baciloscopia positiva na Turquia foi de 13/100.000 (aproximadamente 10.000 casos) em 2007.<sup>(1)</sup>

Nas radiografias de tórax de pacientes adultos com tuberculose pulmonar (TBP), infiltrados, cavidades e fibrose são achados comuns. As lesões são tipicamente vistas nos segmentos apicais e posteriores dos lobos superiores, assim como nos segmentos superiores dos lobos inferiores.<sup>(2-8)</sup> Entretanto, em pacientes com infecção pelo HIV, diabetes, silicose ou malignidade, especialmente em mulheres e idosos, os campos pulmonares inferiores podem estar comprometidos.<sup>(2,4,7,9-13)</sup> Embora baciloscopia e cultura sejam as principais ferramentas para o diagnóstico e o acompanhamento da TBP, os clínicos frequentemente utilizam a radiografia de tórax no diagnóstico diferencial e na avaliação da resposta ao tratamento. O nono relatório da Comissão de Especialistas em Tuberculose da OMS, de 1974,<sup>(14)</sup> veementemente desencorajava a triagem em massa para tuberculose por meio da utilização de radiografias de tórax. Entretanto, a radiografia de tórax, e não a baciloscopia de escarro, tem sido frequentemente empregada como exame inicial em populações consideradas em maior risco para tuberculose, tais como presidiários.<sup>(15,16)</sup>

O objetivo deste estudo foi avaliar as radiografias de tórax pré-tratamento de pacientes com TBP com baciloscopia ou cultura positiva e determinar se a localização e a extensão das lesões radiográficas se correlacionaram com as doenças associadas e os parâmetros bacteriológicos durante um período de acompanhamento de dois meses.

## Métodos

O Sanatório de Ballidag, localizado em Kastamonu, Turquia, era uma instituição voltada exclusivamente para o cuidado de trabalhadores braçais ativos e aposentados do sexo masculino e familiares também do sexo masculino. Foi fechado em 2007 e posteriormente reaberto com o nome de Hospital de Doenças do Tórax de Ballidag.

Neste estudo descritivo e retrospectivo; foram avaliados os registros hospitalares e as radiografias de tórax pré-tratamento de oitocentos pacientes masculinos com TBP consecutivamente internados no Hospital de Doenças do Tórax de Ballidag entre janeiro de 1995 e o presente. Todos os pacientes avaliados apresentaram, no momento basal ou posteriormente, pelo menos uma baciloscopia positiva para BAAR, pelo menos uma cultura positiva para o complexo *Mycobacterium tuberculosis*, ou ambas. Haviam sido registrados a duração dos sintomas típicos, as doenças associadas, e o contato autorreferido com paciente com tuberculose ativa. A duração dos sintomas foi definida como o intervalo (em dias) entre o início dos primeiros sintomas e o início do tratamento. Para a fase inicial do tratamento, um dos seguintes esquemas havia sido instituído: isoniazida/rifampicina/etambutol e pirazinamida; ou isoniazida/rifampicina/pirazinamida/estreptomicina.

Em todos os pacientes com suspeita de tuberculose, pelo menos três amostras de escarro haviam sido examinadas por coloração de Ziehl-Neelsen. Além disso, pelo menos duas amostras de escarro haviam sido cultivadas para *M. tuberculosis* em meio de Löwenstein-Jensen, e as cepas isoladas haviam sido submetidas a testes de susceptibilidade para isoniazida, rifampicina, etambutol e estreptomicina. A tuberculose multirresistente (TBMR) foi definida como infecção por isolado de *M. tuberculosis* resistente à combinação rifampicina-isoniazida ou à combinação rifampicina-isoniazida e pelo menos outra droga de primeira linha. Radiografia de tórax, baciloscopia e cultura foram realizadas mensalmente durante a fase intensiva inicial do tratamento (aproximadamente 2 meses), e os pacientes haviam sido encaminhados ao dispensário de tuberculose mais próximo de sua residência para acompanhamento adicional. Os pacientes incapazes de produzir amostras de escarro espontâneo para exame no primeiro ou no segundo mês de tratamento não foram acompanhados por meio de nenhum outro método bacteriológico (por ex.: escarro induzido, lavado gástrico ou broncoscopia). Os pacientes com suspeita de neoplasia primária de pulmão ou metástases pulmonares, cultura positiva para micobactérias não tuberculosas ou qualquer outra doença que parecesse não administrável

no hospital haviam sido encaminhados a um hospital terciário em Istambul.

As definições de caso estabelecidas no relatório da OMS de 2007 foram utilizadas para a classificação clínica da TBP.<sup>(17)</sup> Foram excluídos os pacientes com tuberculose miliar, tuberculose extrapulmonar (TBEP; incluindo tuberculose mediastinal e pleural sem comprometimento parenquimatoso) ou tuberculose endobrônquica, os com pneumotórax, radiografia de tórax inicial de má qualidade ou achados radiográficos resultantes de deformidades da parede torácica, os que haviam sido expostos a materiais que sabidamente causam pneumoconiose, os com suspeita de malignidade ou com malignidade comprovada, aqueles cujo tratamento com drogas antituberculose foi interrompido durante mais de 2 semanas na fase inicial, e os que faleceram nas primeiras 2 semanas após a admissão.

As radiografias de tórax em incidência posteroanterior foram avaliadas de forma independente por dois pneumologistas, e a decisão final foi estabelecida por consenso na segunda leitura. Infiltrados parenquimatosos, consolidações com distribuição segmentar, opacidades nodulares, lesões fibróticas (com ou sem perda de volume), lesões calcificadas, cavitações (com ou sem níveis hidroaéreos) e derrame ou espessamento pleural com lesões parenquimatosas foram todos atribuídos à TBP.

A classificação radiológica de extensão da doença foi a seguinte<sup>(18)</sup>: TBP mínima (quando as lesões não atravessavam a área acima da cartilagem esternal da segunda costela em um dos lados); TBP moderadamente avançada (quando lesões moderadamente avançadas podiam ser vistas em um ou ambos os pulmões, com lesões disseminadas de densidade baixa a moderada presentes em toda a extensão de um dos pulmões ou o equivalente em ambos os pulmões, ou lesões densas e confluentes limitadas a um terço do volume de um dos pulmões); e TBP bastante avançada (quando as lesões eram ainda mais extensas). Nas radiografias de tórax, os pulmões também foram divididos em zonas superior, média e inferior, as

quais foram delimitadas pela borda superior da segunda e quarta costelas anteriores, e todas as seis zonas foram avaliadas em busca de achados indicativos de tuberculose.

A VHS, os resultados da baciloscopia de escarro para detecção de BAAR e os resultados da cultura de escarro para *M. tuberculosis* foram registrados na admissão, após o primeiro mês de tratamento e após o segundo mês de tratamento. Todos os dados radiológicos foram avaliados em busca de qualquer correlação com esses dados.

Todas as análises estatísticas foram realizadas utilizando-se o software SPSS, versão 13.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, EUA). O teste t de Student foi utilizado para variáveis contínuas, e o teste do qui-quadrado, para variáveis categóricas. O coeficiente de correlação de Pearson foi utilizado para determinar a correlação dos achados da radiografia de tórax com idade, duração dos sintomas, VHS, diabetes associado, e, especialmente, bacteriologia da tuberculose. Foram considerados estatisticamente significativos os valores de  $p < 0,05$ .

## Resultados

A média de idade dos pacientes foi de  $39 \pm 14$  anos (variação: 16-75 anos). A duração média dos sintomas foi de  $113 \pm 196$  dias (mediana: 120 dias). O número de pacientes que relataram contato próximo com paciente com tuberculose ativa foi de 193 (24,1%). As doenças associadas mais frequentes foram o diabetes, relatado por 81 pacientes (10,1%), e a DPOC, relatada por 80 pacientes (10,0%). A VHS média inicial foi de  $58 \pm 37$  mm/h. Inicialmente, a baciloscopia de escarro para BAAR e as culturas de escarro para *M. tuberculosis* tiveram resultado positivo em 83,3% e em 89,5% dos pacientes, respectivamente (Tabela 1).

A classificação clínica e os padrões de resistência a drogas são apresentados na Tabela 2. Os achados iniciais da radiografia de tórax são apresentados na Tabela 3. Os achados radiográficos mais frequentes que acompanharam a TBP foram o enfisema (em 10,0%), seguido por pulmão destruído (em

**Tabela 1** – Estado bacteriológico inicial dos pacientes.

Estado	Baciloscopia (-), n (%)	Baciloscopia (+), n (%)	Total
Cultura (-), n (%)	82 (10,25)	2 (0,25)	84 (10,50)
Cultura (+), n (%)	48 (6,00)	668 (83,50)	716 (89,50)
Total	130 (16,25)	670 (83,75)	800 (100,00)

**Tabela 2** - Classificação clínica e padrões de resistência a drogas dos pacientes com tuberculose pulmonar (n = 800).

Variável	n (%)
Classificação clínica	
Caso novo	605 (75,6)
Recidiva	97 (12,1)
Retratamento	98 (12,3)
Realização de baciloscopia para BAAR	
Momento basal	800 (100,0)
Após o 1 mês de tratamento	726 (90,8)
Após o 2 meses de tratamento	528 (66,0)
Realização de cultura para <i>Mycobacterium tuberculosis</i>	
Momento basal	800 (100,0)
Após 1 mês de tratamento	516 (64,5)
Após 2 meses de tratamento	266 (33,3)
Resistência a drogas	
Resistência a qualquer droga*	359 (44,9)
Multirresistência**	104 (13,0)

\*Resistência a isoniazida, rifampicina, etambutol ou estreptomina. \*\*Resistência pelo menos à combinação isoniazida-rifampicina.

3,5%), derrame pleural (em 3,3%) e calcificações pleurais (em 2,1%). Cardiomegalia, atelectasia, pulmão bolhoso e linfadenopatia hilar foram, cada um, observados em menos de 1% dos casos.

Primeiramente, avaliamos as diferenças entre comprometimento pulmonar unilateral e

**Tabela 3** - Achados iniciais da radiografia de tórax dos pacientes com tuberculose pulmonar.

Achado da radiografia de tórax	(n = 800)	
	%	%
<b>Comprometimento</b>		
Nenhum	1	0,1
Unilateral (lado direito)	245	30,6
Unilateral (lado esquerdo)	154	19,3
Bilateral	400	50,0
<b>Extensão da doença</b>		
Nenhuma	1	0,1
Mínima	111	13,9
Moderadamente avançada	352	44,0
Bastante avançada	336	42,0
<b>Zonas afetadas</b>		
1	214	26,8
2	251	31,4
3	144	18,0
4	111	13,9
5 ou 6	79	9,9
<b>Lesão(ões) cavitária(s)</b>		
Sim	575	72,0
Não	224	28,0

comprometimento pulmonar bilateral (Tabela 4). O número de pacientes com comprometimento unilateral (n = 399) foi quase igual ao de pacientes com comprometimento bilateral (n = 400). Um paciente apresentou radiografia de tórax normal. Não houve diferenças significativas entre os pacientes com comprometimento unilateral e aqueles com comprometimento bilateral em relação a diabetes associado, que foi observado em 46 (11,5%) e 35 (8,8%) dos pacientes, respectivamente (p > 0,05), contato com paciente com tuberculose ativa, que foi relatado por 96 (24,1%) e 97 (24,3%), respectivamente (p > 0,05), e intervalo entre o início dos sintomas e o início do tratamento (113 ± 202 dias vs. 114 ± 190 dias; p > 0,05). Entretanto, o número de casos de retratamento foi mais que o dobro entre os pacientes com comprometimento bilateral. Após o primeiro mês de tratamento, a proporção de culturas positivas foi significativamente maior nos pacientes com comprometimento unilateral (37,3% vs. 29,1%; p = 0,01), embora essa diferença não tenha se mantido significativa após o segundo mês (7,3% vs. 11,8%; p = 0,037). Os pacientes com comprometimento bilateral nas radiografias de tórax eram um pouco mais velhos do que aqueles com comprometimento unilateral (40 ± 14 anos vs. 38 ± 14 anos; p = 0,018) e tinham maior probabilidade de terem recebido tratamento prévio para tuberculose (p < 0,001).

A Tabela 5 mostra a comparação entre os pacientes com e sem doença cavitária. Após o primeiro mês de tratamento, a proporção de culturas positivas foi maior nos pacientes com doença cavitária do que naqueles sem doença cavitária (53,7% vs. 37,7%; p < 0,0001), da mesma forma que a proporção de baciloscopias de escarro positivas (36,3% vs. 24,6%; p = 0,001). Após o segundo mês de tratamento, não houve diferenças entre os dois grupos em relação aos resultados da cultura, embora a proporção de baciloscopias de escarro positivas tenha permanecido significativamente maior no grupo com doença cavitária (p = 0,001).

Não houve correlação do número de zonas afetadas com idade, duração dos sintomas, contato com paciente com tuberculose ativa, ou diabetes associado (p > 0,05 para todos), mas houve correlação positiva com VHS (r = 0,23, p < 0,001) e com retratamento (r = 0,14; p < 0,001). O número de zonas afetadas apresentou correlações significativas, embora fracas, com

**Tabela 4** – Comprometimento pulmonar unilateral vs. comprometimento pulmonar bilateral dos pacientes com tuberculose.

Variável	Comprometimento pulmonar		p
	Unilateral	Bilateral	
	(n = 399 <sup>a</sup> )	(n = 400)	
Idade (anos), média ± dp	38 ± 14	40 ± 14	0,018*
Duração dos sintomas (dias), média ± dp	113 ± 202	114 ± 190	NS*
VHS, média ± dp	52 ± 37	63 ± 38	< 0,001*
Diabetes, n (%)	46 (11,5)	35 (8,8)	NS**
Contato com paciente com tuberculose ativa, n (%)	96 (24,1)	97 (24,3)	NS**
Classificação da tuberculose			
Caso novo, n (%)	324 (81,2)	280 (70,0)	< 0,0001**
Recidiva, n (%)	44 (11,0)	53 (13,2)	NS**
Retratamento, n (%)	31 (7,8)	67 (16,8)	< 0,0001**
Resistência a qualquer droga antituberculose, n (%)	181 (45,4)	178 (44,5)	NS**
TBMR, n (%)	41 (10,3)	63 (15,8)	0,021**
Baciloscopia positiva para BAAR			
Momento basal, n (%)	325 (81,5)	345 (86,3)	NS**
Após 1 mês de tratamento, n (%)	111 (27,8)	153 (38,3)	0,001**
Após 2 meses de tratamento, n (%)	25 (6,3)	49 (12,3)	0,004**
Cultura positiva para o complexo <i>Mycobacterium tuberculosis</i>			
Momento basal, n (%)	336 (84,2)	331 (82,3)	NS**
Após 1 mês de tratamento, n (%)	116 (29,1)	149 (37,3)	0,01**
Após 2 meses de tratamento, n (%)	29 (7,3)	47 (11,8)	0,037**

NS: não significativo; e TBMR: tuberculose multirresistente.<sup>a</sup>Em um caso, a radiografia de tórax era normal. \*Teste t de Student; e \*\*teste do qui-quadrado.

alguns resultados bacteriológicos antes e após o tratamento: baciloscopia positiva na admissão ( $r = 0,12$ ;  $p < 0,001$ ); baciloscopia positiva após o segundo mês de tratamento ( $r = 0,15$ ;  $p < 0,001$ ); cultura positiva após o primeiro mês de tratamento ( $r = 0,12$ ;  $p = 0,008$ ); e cultura positiva após o segundo mês de tratamento ( $r = 0,12$ ;  $p = 0,045$ ). Nem a extensão da doença nem o número de zonas afetadas apresentaram correlação com resistência a qualquer droga antituberculose ou com TBMR ( $p > 0,05$  para todos). O comprometimento das zonas pulmonares inferiores foi mais prevalente nos pacientes com diabetes do que naqueles sem diabetes (30,9% vs. 24,6%;  $p = 0,001$ ).

## Discussão

Em países em desenvolvimento e em países onde a prevalência de HIV é alta, os pacientes com TBP são mais jovens, com médias de idade variando de 28,7 a 37,7 anos.<sup>(6,13,19-22)</sup> Entretanto, as médias de idade relatadas para pacientes com TBP tratados em centros terciários em tais países, principalmente em relatos de países asiáticos, variam de 45 a 63,9 anos.<sup>(2,9,23,24)</sup> Dois estudos realizados na Turquia relataram médias de idade semelhantes: 37 anos em uma

amostra de 4.433 pacientes adultos, do sexo masculino, com TBP<sup>(12)</sup>; e aproximadamente 37 anos em uma amostra de 835 pacientes do sexo masculino, incluindo crianças, com TBP ou TBEP.<sup>(25)</sup> Portanto, a média de idade dos pacientes com tuberculose na Turquia parece situar-se entre aquela relatada para países em desenvolvimento e países onde a prevalência de HIV é alta e aquela relatada para países relativamente desenvolvidos.

Em um estudo sobre a TBP em pacientes com diabetes, Bacakoglu et al. relataram uma VHS média de 71,5 mm/h.<sup>(10)</sup> Em uma amostra de 109 pacientes com TBP, dos quais 38,5% apresentavam coinfeção pelo HIV, Dominguez-Castellano et al. relataram uma VHS média de aproximadamente 65 mm/h.<sup>(5)</sup> No presente estudo, os pacientes em estado grave foram excluídos, o que pode explicar a relativamente baixa VHS observada.

Um grupo de autores estudou 305 pacientes com TBP e relatou que 15,7% estavam infectados por cepas resistentes a pelo menos uma droga antituberculose.<sup>(23)</sup> Na literatura, a prevalência relatada de TBMR varia de 0,71% a 12,7%.<sup>(9,22)</sup> Como a história de tratamento antituberculose foi autorrelatada em nosso estudo, as taxas de recidiva (12,1%) e retratamento (12,3%)

**Tabela 5** – Tuberculose cavitária vs. tuberculose não cavitária.

Variável	Não cavitária (n = 224)	Cavitária (n = 575)	p
Idade (anos), média ± dp	39 ± 14	39 ± 14	NS*
Duração dos sintomas (dias), média dp	103 ± 194	117 ± 197	NS*
VHS inicial (mm/h), média ± dp	52 ± 37	60 ± 37	<b>0,012*</b>
Contato com paciente com tuberculose ativa, n (%)	49 (21,9)	144 (25,0)	NS**
Diabetes, n (%)	17 (7,6)	64 (11,1)	NS**
Classificação clínica			
Caso novo, n (%)	175 (78,1)	429 (74,6)	NS**
Recidiva, n (%)	27 (12,1)	70 (12,2)	
Retratamento, n (%)	22 (9,8)	76 (13,2)	
Resistência a qualquer droga antituberculose, n (%)	93 (41,5)	266 (46,3)	NS**
Multirresistência, n (%)	25 (11,2)	79 (13,7)	NS**
Baciloscopia positiva para BAAR			
Momento basal, n (%)	168 (75,0)	502 (87,3)	<b>&lt; 0,0001**</b>
Após 1 mês de tratamento, n (%)	55 (24,6)	209 (36,3)	<b>0,001**</b>
Após 2 meses de tratamento, n (%)	9 (4,0)	65 (11,3)	<b>0,001**</b>
Cultura positiva para o complexo <i>Mycobacterium tuberculosis</i>			
Momento basal, n (%)	177 (79,0)	490 (85,2)	<b>0,03**</b>
Após 1 mês de tratamento, n (%)	52 (23,2)	213 (37,0)	<b>0,0001**</b>
Após 2 meses de tratamento, n (%)	19 (8,5)	57 (9,9)	NS**

NS: não significativo. \*Teste t de Student; e \*\*teste do qui-quadrado.

podem representar subestimações. Em caso afirmativo, isso pode explicar o fato de que as taxas de resistência a qualquer droga e de multirresistência foram maiores em nosso estudo.

Na literatura, as taxas relatadas de radiografias de tórax normais em pacientes com TBP com baciloscopia ou cultura positiva são baixas,<sup>(4,11,13,22,24)</sup> exceto em pacientes infectados pelo HIV.<sup>(8)</sup> A pesquisa de prevalência realizada na Cidade do Cabo, África do Sul, revelou que a presença de quaisquer anormalidades na radiografia de tórax tem alta sensibilidade para detectar indivíduos com tuberculose com baciloscopia ou cultura positiva (0,97%; IC95%: 0,90-1,00).<sup>(26)</sup> Em nossa amostra de 800 pacientes do sexo masculino, houve apenas um caso de tuberculose com baciloscopia ou cultura positiva e uma radiografia de tórax normal. Isso sugere que todos os pacientes assintomáticos tiveram radiografias de tórax anormais ou que os pacientes com radiografias de tórax normais não são submetidos a testes bacteriológicos para tuberculose, mesmo na presença de sintomas indicativos dessa infecção.

A distribuição uniforme entre comprometimento unilateral e comprometimento bilateral na radiografia de tórax em nosso estudo é compatível com dados da literatura.<sup>(3,9,23)</sup> Embora a negatificação da cultura tenha

sido significativamente menos frequente nos pacientes com comprometimento bilateral do que naqueles com comprometimento unilateral após o primeiro mês de tratamento, não houve essa diferença ao final do segundo mês. Entre os casos de retratamento, o comprometimento bilateral foi mais frequente e o número de zonas afetadas foi maior. Além disso, o comprometimento de zonas inferiores foi mais frequente nos pacientes com diabetes do que naqueles sem diabetes, conforme relatado anteriormente.<sup>(4,7,10,11)</sup>

Embora a presença de cavitação na radiografia de tórax seja o achado mais relatado em pacientes com TBP, as taxas relatadas variam de muito baixas (em estudos envolvendo pacientes imunossuprimidos por infecção pelo HIV ou por outras causas, crianças ou idosos) a muito altas (em pacientes com diabetes associado).<sup>(7,9-11,23)</sup> Entre pacientes com tuberculose por reativação, as lesões cavitárias são observadas em 28-82%, sendo que a média é de 40-50%.<sup>(6,9,11,20,24)</sup> Kartaloglu et al. encontraram lesões cavitárias em 131 (60,6%) de 216 pacientes com TBP.<sup>(27)</sup> Os pacientes com TBP cavitária têm maior carga bacilar do que aqueles sem TBP cavitária ou outras formas de tuberculose.<sup>(19)</sup> Os pacientes com TBP cavitária também apresentam risco aumentado de recidiva, falha de tratamento e resistência a drogas.<sup>(20,22)</sup>

Alguns estudos sugerem que a presença de cavitação aumenta o tempo para a negatificação da baciloscopia.<sup>(23)</sup> Kim et al. constataram que essa negatificação ocorreu após o primeiro mês de tratamento em 71% dos pacientes com lesões cavitárias e em 30% daqueles sem tais lesões.<sup>(28)</sup> Telzak et al. observaram que a média de tempo para essa negatificação foi de 1,62 meses nos pacientes com lesões cavitárias e de 1,44 meses naqueles sem tais lesões, embora a diferença não tenha sido estatisticamente significativa.<sup>(29)</sup> Não encontramos diferenças entre os pacientes com e sem lesões cavitárias em relação às taxas de resistência a drogas. Entretanto, na admissão, assim como após o primeiro e o segundo mês de tratamento, a proporção de baciloscopias positivas para BAAR foi maior nos pacientes com lesões cavitárias do que naqueles sem tais lesões. Além disso, as taxas de negatificação da baciloscopia foram menores no primeiro grupo. A taxa de negatificação da cultura após o primeiro mês de tratamento também foi menor nos pacientes com lesões cavitárias.

Em um estudo envolvendo 212 pacientes com baciloscopia positiva, a média de tempo desde o início dos sintomas até o início do tratamento foi de aproximadamente 120 dias,<sup>(30)</sup> contra 113 dias no presente estudo. Nossos resultados mostram que não houve correlação entre a duração dos sintomas antes do início do tratamento e a extensão da doença nas radiografias de tórax. Nossa amostra incluiu trabalhadores que eram submetidos a exames de saúde periódicos e para os quais o diagnóstico precoce era, portanto, mais provável, e também seus parentes, a maioria dos quais residia em áreas rurais do país, onde o acesso a serviços de saúde é menor. Podemos especular que isso tenha sido responsável pelo alto desvio padrão da média de duração dos sintomas.

Sabe-se que a VHS aumenta em pacientes com TBP, e sugere-se que há correlação entre esse aumento e o tempo para a negatificação da baciloscopia. Entretanto, Kartaloglu et al. não encontraram nenhuma correlação entre essas duas entidades em um estudo envolvendo 216 casos, com uma VHS média inicial de 57,1 mm/h.<sup>(27)</sup> Em nosso estudo, constatamos que houve correlação positiva entre a VHS e a extensão radiológica da doença, provavelmente em função da alta carga bacilar dentro das lesões cavitárias. Entretanto, uma limitação do presente estudo é que outras possíveis causas

de VHS elevada, tais como a anemia, não foram investigadas.

A principal limitação do presente estudo é o seu caráter retrospectivo. Como o hospital é voltado para o cuidado de trabalhadores do sexo masculino e seus parentes também do sexo masculino, todos os resultados foram obtidos a partir dos registros desses pacientes. Alguns critérios de exclusão baseados nos diagnósticos diferenciais limitaram ainda mais o poder do estudo. Entretanto, essas exclusões foram inevitáveis porque o hospital não tem unidade de TC e laboratório de patologia. Por motivos técnicos, a radiografia de tórax representa outra limitação. Os achados da radiografia de tórax não foram investigados por faixa etária. Os sintomas indicativos de tuberculose não foram correlacionados com os achados da radiografia de tórax. O número e o tamanho das cavidades não foram levados em consideração, embora possam estar relacionados à carga bacilar total. Na Turquia, o teste anti-HIV não pode ser realizado sem o consentimento do paciente. Entretanto, a AIDS não é uma doença prevalente na Turquia; entre 1985 e 2009, apenas 3.898 casos foram notificados em uma população total de aproximadamente setenta milhões. Mesmo assim, nenhum dos nossos pacientes havia sido testado para HIV, e, é claro, não é possível saber o número real sem o teste sorológico.

Em conclusão, radiografias de tórax e bacteriologia são ferramentas valiosas para a avaliação de pacientes com TBP.

## Referências

1. World Health Organization. Global tuberculosis control: epidemiology, strategy, financing: WHO report 2009. Geneva: World Health Organization; 2009.
2. Al-Tawfiq JA, Saadeh BM. Radiographic manifestations of culture-positive pulmonary tuberculosis: cavitary or non-cavitary? *Int J Tuberc Lung Dis.* 2009;13(3):367-70.
3. Kiyan E, Kilicaslan Z, Gurgan M, Tunaci A, Yildiz A. Clinical and radiographic features of pulmonary tuberculosis in non-AIDS immunocompromised patients. *Int J Tuberc Lung Dis.* 2003;7(8):764-70.
4. Wang JY, Lee LN, Hsueh PR. Factors changing the manifestation of pulmonary tuberculosis. *Int J Tuberc Lung Dis.* 2005;9(7):777-83.
5. Domínguez-Castellano A, Muniaín MA, Rodríguez-Baño J, García M, Ríos MJ, Galvez J, et al. Factors associated with time to sputum smear conversion in active pulmonary tuberculosis. *Int J Tuberc Lung Dis.* 2003;7(5):432-8.
6. Thorson A, Long NH, Larsson LO. Chest X-ray findings in relation to gender and symptoms: a study of patients with smear positive tuberculosis in Vietnam. *Scand J Infect Dis.* 2007;39(1):33-7.

7. Wang CS, Chen HC, Yang CJ, Wang WY, Chong IW, Hwang JJ, et al. The impact of age on the demographic, clinical, radiographic characteristics and treatment outcomes of pulmonary tuberculosis patients in Taiwan. *Infection*. 2008;36(4):335-40.
8. Aderaye G, Bruchfeld J, Assefa G, Feleke D, Källenius G, Baat M, et al. The relationship between disease pattern and disease burden by chest radiography, M. tuberculosis Load, and HIV status in patients with pulmonary tuberculosis in Addis Ababa. *Infection*. 2004;32(6):333-8.
9. Kobashi Y, Mouri K, Yagi S, Obase Y, Miyashita N, Okimoto N, et al. Clinical features of immunocompromised and nonimmunocompromised patients with pulmonary tuberculosis. *J Infect Chemother*. 2007;13(6):405-10.
10. Bacakoğlu F, Baçoğlu OK, Cok G, Sayiner A, Ateş M. Pulmonary tuberculosis in patients with diabetes mellitus. *Respiration*. 2001;68(6):595-600.
11. Pérez-Guzman C, Torres-Cruz A, Villarreal-Velarde H, Salazar-Lezama MA, Vargas MH. Atypical radiological images of pulmonary tuberculosis in 192 diabetic patients: a comparative study. *Int J Tuberc Lung Dis*. 2001;5(5):455-61.
12. Aktoğu S, Yorgancioglu A, Cirak K, Köse T, Dereli SM. Clinical spectrum of pulmonary and pleural tuberculosis: a report of 5,480 cases. *Eur Respir J*. 1996;9(10):2031-5.
13. Picon PD, Caramori ML, Bassanesi SL, Jungblut S, Folgierini M, Porto Nda S, et al. Differences in the clinical and radiological presentation of intrathoracic tuberculosis in the presence or absence of HIV infection. *J Bras Pneumol*. 2007;33(4):429-36.
14. World Health Organization. WHO Expert Committee on Tuberculosis, Ninth Report. Tech Rep Ser 552. Geneva: World Health Organization; 1974.
15. Golub JE, Mohan CI, Comstock GW, Chaisson RE. Active case finding of tuberculosis: historical perspective and future prospects. *Int J Tuberc Lung Dis*. 2005;9(11):1183-203.
16. Leung CC, Chan CK, Tam CM, Yew WW, Kam KM, Au KF, et al. Chest radiograph screening for tuberculosis in a Hong Kong prison. *Int J Tuberc Lung Dis*. 2005;9(6):627-32.
17. World Health Organization. Global tuberculosis control: surveillance, planning, financing. WHO report 2007. Geneva: World Health Organization; 2007.
18. Crofton J, Seaton A, Seaton D, Leitch AG. Crofton and Douglas's Respiratory Diseases. Oxford: Blackwell; 2000.
19. Rathman G, Sillah J, Hill PC, Murray JF, Adegbola R, Corrah T, et al. Clinical and radiological presentation of 340 adults with smear-positive tuberculosis in The Gambia. *Int J Tuberc Lung Dis*. 2003;7(10):942-7.
20. Singla R, Srinath D, Gupta S, Visalakshi P, Khalid UK, Singla N, et al. Risk factors for new pulmonary tuberculosis patients failing treatment under the Revised National Tuberculosis Control Programme, India. *Int J Tuberc Lung Dis*. 2009;13(4):521-6.
21. Palaci M, Dietze R, Hadad DJ, Ribeiro FK, Peres RL, Vinhas SA, et al. Cavitory disease and quantitative sputum bacillary load in cases of pulmonary tuberculosis. *J Clin Microbiol*. 2007;45(12):4064-6.
22. Temple B, Ayakaka I, Ogwang S, Nabanja H, Kayes S, Nakubulwa S, et al. Rate and amplification of drug resistance among previously-treated patients with tuberculosis in Kampala, Uganda. *Clin Infect Dis*. 2008;47(9):1126-34.
23. Wang JY, Lee LN, Yu CJ, Chien YJ, Yang PC; Tami Group. Factors influencing time to smear conversion in patients with smear-positive pulmonary tuberculosis. *Respirology*. 2009;14(7):1012-9.
24. Wang CS, Chen HC, Chong IW, Hwang JJ, Huang MS. Predictors for identifying the most infectious pulmonary tuberculosis patient. *J Formos Med Assoc*. 2008;107(1):13-20.
25. Nur N, Arslan S, Ozsahin SL, Sumer H. An evaluation of gender differences in the epidemiology of tuberculosis. *Healthmed*. 2009;3(4):352-8.
26. den Boon S, White NW, van Lill SW, Borgdorff MW, Verver S, Lombard CJ, et al. An evaluation of symptom and chest radiographic screening in tuberculosis prevalence surveys. *Int J Tuberc Lung Dis*. 2006;10(8):876-82.
27. Kartaloglu Z, Okutan O, Kunter E, Ciftci F, Ilvan A, Bilgiç H. Routine hematologic-radiologic findings at the start of treatment and the time period needed to obtain a negative smear in active lung tuberculosis [Article in Turkish]. *Gulhane Med J*. 2005;47:110-3.
28. Kim TC, Blackman RS, Heatwole KM, Kim T, Rochester DF. Acid-fast bacilli in sputum smears of patients with pulmonary tuberculosis. Prevalence and significance of negative smears pretreatment and positive smears post-treatment. *Am Rev Respir Dis*. 1984;129(2):264-8.
29. Telzak EE, Fazal BA, Pollard CL, Turett GS, Justman JE, Blum S. Factors influencing time to sputum conversion among patients with smear-positive pulmonary tuberculosis. *Clin Infect Dis*. 1997;25(3):666-70.
30. Steen TW, Mazonde GN. Pulmonary tuberculosis in Kweneng District, Botswana: delays in diagnosis in 212 smear-positive patients. *Int J Tuberc Lung Dis*. 1998;2(8):627-34.

## ***Sobre os autores***

---

### ***Sefa Levent Ozsahin***

Professor Assistente. Departamento de Doenças do Tórax, Faculdade de Medicina da Universidade de Cumhuriyet, Sivas, Turquia.

### ***Sulhattin Arslan***

Professor Assistente. Departamento de Doenças do Tórax, Faculdade de Medicina da Universidade de Cumhuriyet, Sivas, Turquia.

### ***Kursat Epozturk***

Especialista. Departamento de Doenças do Tórax, Faculdade de Medicina da Universidade de Cumhuriyet, Sivas, Turquia.

### ***Remziye El***

Especialista. Departamento de Doenças do Tórax, Hospital Público de Eyup, Istambul, Turquia.

### ***Omer Tamer Dogan***

Professor Assistente. Departamento de Doenças do Tórax, Faculdade de Medicina da Universidade de Cumhuriyet, Sivas, Turquia.