

Artigo Original

Perfil funcional de pacientes portadores de seqüela de tuberculose de um hospital universitário*

Functional profile of patients with tuberculosis sequelae in a university hospital

LUCIA MARIA MACEDO RAMOS¹, NARA SULMONETT², CID SERGIO FERREIRA³,
JULIANA FULGÊNCIO HENRIQUES⁴, SILVANA SPÍNDOLA DE MIRANDA⁵

RESUMO

Objetivo: Descrever os dados de função pulmonar de pacientes com seqüela de tuberculose pulmonar, pleural e pleuropulmonar. **Métodos:** Em um ambulatório de tuberculose de um hospital universitário, de 218 pacientes atendidos, 56 tinham seqüela de tuberculose pulmonar, pleural e pleuropulmonar, e 162 tiveram outros tipos de tuberculose. No laboratório de função pulmonar, 43 foram elegíveis para o estudo, de fevereiro de 2000 a julho de 2004. Foram excluídos os pacientes com doenças prévias, como: asma; doença pulmonar obstrutiva crônica; insuficiência cardíaca; doenças do colágeno; silicose; cirurgia torácica prévia; e espirometria inaceitável ou não realizada. Os campos pulmonares foram divididos em seis zonas e os radiogramas classificados em: grau I, com mínimo envolvimento em somente uma zona sem cavitação; grau II, com envolvimento de duas ou três zonas ou uma zona com cavitação; grau III, com envolvimento grave em mais de três zonas com ou sem cavitação. **Resultados:** Cinquenta pacientes foram incluídos no estudo e 44 deles tiveram tuberculose pulmonar (88%). O distúrbio ventilatório combinado foi o mais prevalente, 17/50 (34%). Os distúrbios acentuados foram mais significativos no grau III ($p = 0,0002$). A função pulmonar normal predominou nos graus I e II ($p = 0,002$). **Conclusão:** A descoberta e o tratamento precoce dos casos de tuberculose pulmonar contribuem para a diminuição dos casos da doença e de suas seqüelas, melhorando a qualidade de vida desses pacientes. Os autores sugerem uma análise logitudinal e seqüencial (protocolo), com maior número de pacientes com seqüelas de tuberculose nos serviços de referência no Brasil.

Descritores: Tuberculose pulmonar/diagnóstico; Tuberculose pleural/diagnóstico; Testes de função respiratória; Espirometria; Pneumopatias/radiograma.

ABSTRACT

Objective: To describe data related to the pulmonary function of patients with sequelae of pulmonary tuberculosis, pleural tuberculosis or both. **Methods:** In the outpatient clinic of a university hospital, 218 patients were evaluated. Of those 218, 56 had sequelae of tuberculosis (pulmonary, pleural or both), and 162 had other types of tuberculosis. All patients were evaluated in the pulmonary function laboratory between February 2000 and July 2004, and 43 were found to be eligible for inclusion in the study. Patients with a history of asthma, chronic pulmonary obstructive disease, cardiac insufficiency, collagen diseases, silicosis or thoracic surgery, as well as those for whom spirometry yielded unacceptable results or was not performed, were excluded. The lung fields were divided into six zones, and radiographic results were classified by degree: I (involvement of only one zone with no cavitation); II (involvement of two or three zones or of one zone with cavitation); or III (extensive involvement of three or more zones with or without cavitation). **Results:** The final study sample comprised 50 patients, 44 (88%) of whom had pulmonary tuberculosis. The most prevalent form (17/50; 34%) was mixed ventilatory disturbance. Severe disturbances were more significant in degree III radiographs ($p = 0.0002$) and normal pulmonary function was predominant among patients presenting degree I and II radiographs ($p = 0.002$). **Conclusion:** The early discovery and treatment of tuberculosis contribute to reduce the number of cases, as well as the incidence of tuberculosis sequelae, thereby improving the quality of life of tuberculosis patients. Further studies, involving longitudinal, sequential analysis and larger samples of patients with tuberculosis sequelae, should be conducted in referral centers in Brazil.

Keywords: Tuberculosis, pulmonary/diagnosis; Tuberculosis, pleural/diagnosis; Respiratory function tests; Spirometry; Lung diseases/radiography

* Trabalho realizado na Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG - Belo Horizonte (MG) Brasil.

1. Médico Residente do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG - Belo Horizonte (MG) Brasil.
2. Coordenadora do Laboratório de Função Pulmonar - Hospital das Clínicas, Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG - Belo Horizonte (MG) Brasil.
3. Médico Radiologista do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG - Belo Horizonte (MG) Brasil.
4. Acadêmica do Curso de Medicina, Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG - Belo Horizonte (MG) - Brasil.
5. Doutora em Ciências Biológicas e Médicas, Institut Pasteur - Lyon - França; Coordenadora do grupo de pesquisa em Micobacterioses e do Laboratório de Micobactérias, Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG - Belo Horizonte (MG) - Brasil. REDE-TB. Endereço para correspondência: Silvana Spíndola de Miranda. Av. Alfredo Balena, 190, 4º andar - CEP: 30130-100, Belo Horizonte - MG, Brasil. E-mail: spindola@medicina.ufmg.br
Recebido para publicação em 12/1/05. Aprovado, após revisão, em 11/7/05.

INTRODUÇÃO

A tuberculose (TB) acompanha o homem desde a pré-história e mesmo hoje, mais de cem anos após Robert Koch (1882) ter identificado o agente causador da doença, ela ainda se mantém como uma das infecções crônicas de maior índice de morbidade e mortalidade.⁽¹⁾ Através de levantamento na literatura, observou-se que há poucos estudos sobre pacientes com seqüelas de TB. O número de pacientes é desconhecido, os custos governamentais não têm sido avaliados e um número limitado de profissionais tem experiência para abordar esses pacientes.

A TB pulmonar pode comprometer as vias aéreas levando ao edema de mucosa, hipertrofia e hiperplasia das glândulas mucosas, aumento da secreção de muco e hipertrofia muscular lisa. Isto afeta o calibre das vias aéreas, aumenta a sua resistência e diminui o fluxo aéreo. Por mecanismo de fibrose cicatricial há também redução da capacidade pulmonar total.⁽²⁾ A TB pleural leva ao espessamento da pleura através da pleurite tuberculosa. Assim, quanto mais tardio for o diagnóstico da TB, piores serão os danos pulmonares e mais freqüentes as co-morbidades, com prejuízo da qualidade de vida.⁽³⁾

Alguns autores descrevem o distúrbio ventilatório obstrutivo como o mais encontrado nos pacientes portadores de seqüela de TB pulmonar, e a intensidade geralmente varia conforme a extensão da lesão,⁽⁴⁾ porém outros estudos relatam normalidade funcional e distúrbios combinados. Já o distúrbio ventilatório restritivo é o que predomina nos pacientes com seqüela de TB pleural.⁽⁵⁾

Poucos estudos têm abordado a seqüela da TB no Brasil. Assim, o objetivo deste trabalho é descrever o perfil funcional de pacientes com seqüela de TB pulmonar, pleuropulmonar e pleural, e correlacioná-lo com as imagens radiológicas. Os dados foram colhidos dos pacientes provenientes do Ambulatório de Tuberculose e do Laboratório de Função Pulmonar do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais, de fevereiro de 2000 a julho de 2004. Os autores propõem intervenções que venham a diminuir a morbidade e melhorar a qualidade de vida desses pacientes, através da adoção de um protocolo de estudo prospectivo.

MÉTODOS

O Ambulatório de Tuberculose do Hospital das

Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais é de referência terciária. Assim, recebe pacientes de maior complexidade desde 2000, sendo eles supervisionados na Unidade Básica de Saúde. Os testes de função pulmonar (FP) são realizados de rotina em todos os pacientes do ambulatório, após o tratamento da TB pulmonar, pleuropulmonar e pleural. O laboratório de FP recebe pacientes de todas as unidades ambulatoriais do hospital e alguns do Sistema Único de Saúde. Neste trabalho documentamos a experiência e o perfil do serviço com dados descritivos sobre portadores de seqüela de TB, principalmente pulmonar.

Foram excluídos os pacientes com doenças prévias que poderiam afetar os resultados dos exames, tais como: asma, doença pulmonar obstrutiva crônica, insuficiência cardíaca, doenças do colágeno e silicose. Também foram excluídos os pacientes que se submeteram previamente a cirurgia torácica, e que não realizaram ou não conseguiram realizar uma espirometria aceitável.

Os dados clínicos e funcionais dos pacientes foram retirados dos prontuários e do arquivo do laboratório de FP, utilizando-se fichas padronizadas, cujo diagnóstico era seqüela de TB e/ou questionários respiratórios preenchidos de rotina antes de cada teste, incluindo sintomas respiratórios, graduação de dispnéia, doenças pulmonares, história profissional, tabagismo e avaliação radiográfica, quando trazida pelo paciente. Todas as curvas de baixa qualidade foram repetidas, sendo aceitas somente as que preencheram critérios de aceitação e reprodutibilidade.⁽⁶⁾ Não foi avaliada exposição ambiental, como poluição e fumaça da combustão de lenha.

A avaliação funcional foi feita através da espirometria e medida de volumes pulmonares absolutos nos equipamentos *Collins DS11a With Universal Breathing Valve* e *Koko Spirometer 92494*, de acordo com as Diretrizes para Testes de Função Pulmonar 2002.⁽⁶⁾ Todas as curvas dos testes foram reavaliadas pelos autores.

Os radiogramas foram analisados por um radiologista e dois pneumologistas e as alterações graduadas segundo Willcox *et al.*⁽⁴⁾ Os campos pulmonares foram divididos em seis zonas, e os radiogramas classificados em: grau I, com doença com mínimo envolvimento em somente uma zona, sem cavitação; grau II, com envolvimento de duas ou três zonas ou uma zona com cavitação; e grau III,

com envolvimento grave em mais de três zonas com ou sem cavitação.

Os dados foram armazenados e analisados no programa *Epi-Info for Windows*, versão 3.2.2. O programa foi usado para todas as análises estatísticas. Foram utilizados o teste do qui-quadrado e o teste exato de Fisher, e o nível de significância estatística foi de 0,05 para todo o estudo.

RESULTADOS

O estudo foi realizado no período de fevereiro de 2000 a julho de 2004. No ambulatório de TB foram atendidos 218 pacientes. Destes, 56 eram pacientes com seqüela de TB pulmonar, pleural e pleuropulmonar; e 162 tiveram TB ganglionar, renal, ocular, cutânea, óssea, peritonial, miliar, genital ou intestinal. No laboratório de FP, 43 pacientes foram elegíveis.

Um total de 24/56 pacientes do ambulatório de TB foi incluído no estudo (42%) e 32/56 (58%) foram excluídos: 18/32 devido a doenças prévias (56%), sendo 2 com cirurgia pulmonar; 12/32 não realizaram a espirometria (37%); e 2/32 com curvas espirométricas sem critérios de aceitação (7%).

Dos 43 pacientes do laboratório de FP, 26 foram incluídos no estudo (60%) e 17 (40%) foram excluídos: 16/17 devido a doenças prévias (94%),

sendo 3 com cirurgia pulmonar; e 1/17 com curvas sem critérios de aceitação (6%).

O total de pacientes incluídos foi de 50; 44/50 tiveram TB pulmonar (88%), 4/50 pleuropulmonar (8%) e 2/50 pleural (4%). Foi observado um número maior de mulheres, 30/50 (60%), que de homens 20/50 (40%). A mediana da idade foi de 30 anos.

Encontramos 27/50 não fumantes (54%), 14/50 ex-fumantes (28%) e 9/50 fumantes (18%). A média do número de anos-maço foi de 14,8. Quando comparamos o resultado da FP entre tabagistas e não tabagistas, não observamos diferença significativa entre os dados encontrados ($p = 0,926$).

Dos 50 pacientes, 36 (72%) apresentavam sintomas como tosse, chiado, expectoração ou dispnéia, porém a presença de sintomas não foi um fator preditor para a FP ser alterada (teste exato de Fisher, $p = 0,18$).

Observa-se na Tabela 1 que o distúrbio ventilatório combinado foi o mais prevalente na seqüela de TB, presente em 17/50 casos (34%), seguido pelo distúrbio ventilatório obstrutivo e função normal (24%), e distúrbio ventilatório restritivo (18%).

Foram encontrados 37/50 radiogramas de tórax dos pacientes (74%), tendo sido eles classificados segundo a graduação descrita na metodologia. O tempo médio entre a realização da FP e o radiograma de tórax foi de sete meses. Não houve diferença na frequência de aco-

TABELA 1

Função pulmonar dos pacientes com seqüela de TB

Função pulmonar	TB pleural	TB pleuropulmonar	TB pulmonar	Total
DVC	0	0	17/50 (34%)	17 (34%)
DVO	0	1/50 (2%)	11/50 (22%)	12 (24%)
DVR	1/50 (2%)	1/50 (2%)	7/50 (14%)	9 (18%)
Normal	1/50 (2%)	2/50 (4%)	9/50 (18%)	12 (24%)
Total	2/50 (4%)	4/50 (8%)	34/50 (88%)	50 (100%)

TB: tuberculose; DVC: distúrbio ventilatório combinado; DVO: distúrbio ventilatório obstrutivo; DVR: distúrbio ventilatório restritivo.

TABELA 2

Prova funcional dos pacientes segundo a gravidade e a graduação radiológica

Prova funcional	Radiograma			Total
	Grau I	Grau II	Grau III	
Normal	4/34 (11,7%)	5/34 (14,7%)	0	9 (26,4%)*
Leve	7/34 (20,6%)	2/34 (5,4%)	1/34 (3,4%)	10 (29,4%)
Moderado	1/34 (3,4%)	4/34 (10,8%)	2/34 (5,4%)	7 (22,6%)
Acentuado	0	1/34 (3,4%)	7/34 (20,6%)	8 (23,6%)**
Total	12 (35,7%)	12 (34,3%)	10 (29,4%)	34 (100%)

* Teste de Fisher = 0,02; ** qui-quadrado, $p = 0,0002$

metimento radiológico entre os graus: grau I - 14/37 (38%); grau II - 13/37 (35%); e grau III - 10/37 (27%).

Observa-se, na Tabela 2, que os distúrbios acentuados são mais prevalentes no grau III (23,6%, $p = 0,0002$) e que os resultados normais predominam nos graus I e II (26,4%, $p = 0,02$).

Somente 3 pacientes apresentaram variação significativa após o uso de broncodilatador: 1 com distúrbio ventilatório combinado acentuado, 1 com distúrbio ventilatório obstrutivo moderado e 1 com distúrbio ventilatório obstrutivo leve.

DISCUSSÃO

Devemos levar em consideração as limitações de um estudo descritivo, as dificuldades inerentes a consultas em prontuários, e a restrição deste estudo a apenas uma unidade de saúde, com suas especificidades.

Uma grande quantidade de pacientes foi excluída devido à associação de doenças prévias (ambulatorio terciário). O não comparecimento dos pacientes ao laboratório de FP para a realização do exame pode ter se devido à distância, dificuldades para pagar a passagem da condução, ou mesmo por se sentirem os pacientes curados, sem necessidade de realizar qualquer exame.

O número maior de pacientes com seqüela pulmonar (88%) é justificado pelo acometimento da TB ser principalmente no pulmão (85%).^(1,8)

Na bibliografia levantada não encontramos nenhum trabalho que relate o maior acometimento de seqüela de TB em mulheres que em homens, como vimos neste estudo (60%). Isto pode ser devido a características específicas dos serviços, à grande quantidade de exclusão ou à pequena casuística.

Observamos o comprometimento seqüelar da TB em adultos na faixa etária produtiva, o que contribui para maiores gastos governamentais, principalmente para aqueles pacientes que cursam com uma maior gravidade clínica, funcional e radiológica, provavelmente devido à descoberta e tratamento tardios da TB.

Um estudo descreve que há uma relação inversa entre a quantidade da produção de escarro e o volume expiratório forçado no primeiro segundo.⁽⁴⁾ Em nosso estudo não foi possível quantificar os sintomas, por se tratar este de um estudo descritivo e de consultas em prontuários. Assim, quando avaliámos os pacientes sintomáticos e assintomáticos,

sem quantificá-los com a FP, não observamos diferença significativa ($p = 0,18$).

Existem divergências quanto ao distúrbio mais encontrado na seqüela de TB. Alguns autores⁽⁹⁻¹⁰⁾ encontraram distúrbio ventilatório restritivo leve como o mais prevalente nos pacientes com doença cavitária, e nos pacientes sem cavitação, normalidade funcional. Outros^(4,11) encontraram maior prevalência dos distúrbios obstrutivos (68%). Um estudo,⁽³⁾ que analisou uma população brasileira com doença pulmonar obstrutiva grave, encontrou 15,7% de pacientes com seqüela de TB pulmonar. Outro estudo⁽¹²⁾ concluiu que a TB causa limitação crônica do fluxo aéreo e quando ela se repete, essa limitação se agrava. Em nosso trabalho, encontramos o distúrbio combinado como o mais prevalente (34%), concordando com outro estudo⁽¹³⁾ que avaliou pacientes com seqüela de TB multirresistente.

Neste estudo demonstramos que o acometimento radiológico de grau III refletiu uma maior gravidade funcional, e que se o radiograma de tórax apresenta-se com pouca alteração, é mais provável que a FP seja normal ou levemente alterada. Estes dados também foram confirmados por outros autores.^(4,10) Alguns autores descrevem uma variação de seis meses a dezesseis anos entre o radiograma de tórax e a espirometria.^(4,10-11) Em nosso estudo tivemos uma média de sete meses.

Os números encontrados de não tabagistas (54%) e tabagistas (46%) foram muito próximos, não havendo diferença significativa entre eles. Os pacientes que fumavam, o faziam em uma média de 14,8 anos-maço. Quando analisamos as alterações funcionais destes pacientes verificamos que houve um fator de confusão importante, pois não foram avaliados os dados epidemiológicos de exposição ambiental (poluição e fumaça da combustão de lenha). Portanto, as alterações espirométricas devem ser avaliadas com protocolos específicos. Encontramos uma porcentagem muito grande de tabagismo nesta população, um dos mais importantes hábitos nocivos para o desenvolvimento da TB.⁽¹⁾

Quando há alterações na FP devido à seqüela de TB pleural, o distúrbio ventilatório restritivo leve é o que predomina, e um espessamento pleural de pelo menos 10 mm aumenta a probabilidade de redução dos volumes pulmonares.^(5,14) Tivemos somente dois casos de seqüela de TB pleural e acesso somente a um radiograma de tórax. O mesmo aconteceu com os três casos de seqüela de TB pleuropulmonar, não

sendo possível avaliar os dados encontrados.

A descoberta e o tratamento precoces dos casos de TB, como preconiza o Ministério da Saúde, contribuirão para a diminuição da doença e de suas seqüelas,⁽¹⁾ impedindo que muitos pacientes fiquem inutilizados para o trabalho.^(11,15-16)

Os autores propõem a realização de uma análise longitudinal, seqüencial e com um maior número de pacientes, para ser realizada em locais de referência para TB no Brasil, e o estabelecimento de um protocolo de tratamento (com uso de broncodilatadores e reabilitação pulmonar) para os pacientes com seqüelas funcionais da TB, para melhorar a sua qualidade de vida.

REFERÊNCIAS

1. Brasil. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. Centro de Referência Prof. Hélio Fraga. Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia. Controle da Tuberculose: uma proposta de integração ensino-serviço. Rio de Janeiro: FUNASA/CRPHF/SBPT; 2002.
2. Weibel ER, Taylor CR. Functional design of the human lung for gas exchange. In: Fishman AP, Elias JA, et al. Fishman's pulmonary diseases and disorders. 3rd ed. New York: McGraw-Hill; 1998. p.21-61.
3. Yaksic MS, Tojo M, Cukier A, Stelmach R. Profile of a Brazilian population with severe chronic obstructive pulmonary disease. *J Pneumol.* 2003;29(2):64-8.
4. Willcox PA, Ferguson AD. Chronic obstructive airways disease following treated pulmonary tuberculosis. *Respir Med.* 1989;83(3):195-8.
5. Candela A, Andujar J, Hernández L, Martín C, Barroso E, Arriero JM, Romero S. Functional sequelae of tuberculous pleurisy in patients correctly treated. *Chest.* 2003;123(6):1996-2000.
6. Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia. Diretrizes para Testes de Função Pulmonar. *J Pneumol.* 2002;28(3):1-221.
7. Lastarria Romero E, Camargo Salazar IP, Salazar Tapia H, Llerena Navarro NC. Efecto del sulfato de salbutamol y bromuro de ipratropio en la alteración del flujo aéreo en pacientes con tuberculosis pulmonar severa del Hospital Regional Honorio Delgado de Arequipa-Perú. Marzo-Mayo 1998. *Fronteras Med.* 1999;7(2):93-9.
8. Bombarda S, Figueiredo CM, Funari MBG, Soares Junior J, Seiscento M, Terra Filho M. Imagem em tuberculose pulmonar. *J Pneumol.* 2001;27(6):329-40.
9. Reifur EA, Dametta ER, Martucci RC, Nery LE, Jardim JRB. Avaliação das trocas gasosas em indivíduos curados de tuberculose pulmonar. *J Pneumol.* 1989;15(3):124-31.
10. Long R, Maycher B, Dhar A, Manfreda J, Hershfield E, Anthonisen N. Pulmonary tuberculosis treated with directly observed therapy: serial changes in lung structure and function. *Chest.* 1998;113(4):933-43.
11. Lee JH, Chang JH. Lung function in patients with chronic airflow obstruction due to tuberculous destroyed lung. *Respir Med.* 2003;97(11):1237-42.
12. Hnizdo E, Singh T, Churchyard G. Chronic pulmonary function impairment caused by initial and recurrent pulmonary tuberculosis following treatment. *Thorax.* 2000;55(1):32-8.
13. Cardoso NC, Moreira MD, Silva AF, Lima FF. Avaliação clínico-radiológica-funcional de portadores de tuberculose multirresistente [resumo]. 1 Encontro Nacional de Tuberculose; 2004. p.45.
14. laushev MF, Khabibullina LV. [Clinical and functional comparisons in patients with tuberculous pleurisy]. *Probl Tuberk.* 2002;(8):12-5. Russian.
15. Plit ML, Anderson R, Van Rensburg CE, Page-Shipp L, Blott JA, Fresen JL, Feldman C. Influence of antimicrobial chemotherapy on spirometric parameters and pro-inflammatory indices in severe pulmonary tuberculosis. *Eur Respir J.* 1998;12(2):351-6.
16. De Rosa M, Ciappi G. Respiratory function impairment in pulmonary tuberculosis. *Rays.* 1998;23(1):87-92.