

Agnaldo José Lopes<sup>1</sup>  
Greice Maria Silva da  
Conceição<sup>2</sup>  
José Manoel Jansen<sup>3</sup>  
Kátia Telles Nogueira<sup>4</sup>  
Roberto Amaury  
Carvalho dos Santos<sup>5</sup>

# Características da tuberculose em adolescentes: uma contribuição para o programa de controle

*Characteristics of tuberculosis in adolescents: a contribution to the tuberculosis control program*

## RESUMO

Objetivo: Analisar as características demográficas, clínicas e laboratoriais da tuberculose em adolescentes/adultos jovens e compará-las com aquelas observadas em adultos. Métodos: Avaliamos um grupo de 203 pacientes com tuberculose, dos quais 77 eram adolescentes/adultos jovens (grupo A) e 126 eram adultos (grupo B). Foram comparadas as seguintes variáveis: sexo, forma clínica, exame de escarro, teste tuberculínico, sorologia antívirus da imunodeficiência humana (anti-HIV) e motivo do desfecho. Resultados: Em ambos os grupos a tuberculose foi mais prevalente no sexo masculino (62,3% e 50,8% dos pacientes dos grupos A e B, respectivamente, com  $p > 0,05$ ). A forma pulmonar foi a mais freqüente nos dois grupos, tendo sido diagnosticada em 79,2% dos indivíduos do grupo A e em 78,6% do grupo B ( $p > 0,05$ ). Entre as formas extrapulmonares da enfermidade, a pleural foi mais comum nos indivíduos do grupo A (87,5% vs. 51,9%). Quanto aos resultados dos exames complementares, não houve diferença significativa entre os grupos. Os desfechos favorável e desfavorável foram iguais em ambos ( $p > 0,05$ ). Conclusão: As características da tuberculose são semelhantes nos dois grupos, exceto pela maior freqüência de tuberculose pleural no grupo A.

## UNITERMOS

Tuberculose; adolescentes; adultos

## ABSTRACT

*Objective: To assess the demographic, clinical and laboratorial characteristics of tuberculosis presentation in adolescents/young adults and compare them with those observed in adults. Methods: A group of 203 patients with tuberculosis was analyzed, from which 77 were adolescents/young adults (group A) and 126 adults (group B). Some variables were collected such as gender, clinical presentation, sputum examination, tuberculinic skin test, anti-HIV sorology and type of ending. Results: In both groups tuberculosis was more prevalent in the male gender (62.3% and 50.8% of the patients from groups A and B, respectively, with  $p > 0.05$ ). The pulmonary form was the most frequent one in both groups and was diagnosed in 79.2% of the individuals in group A and in 78.6% of the ones in group B ( $p > 0.05$ ). Among the extrapulmonary forms of this disease, the pleural one was more common in individuals of group A (87.5% vs. 51.9%). There was no significant difference between the groups according to the results of complementary exams. The favorable and unfavorable endings were similar in both groups ( $p > 0.05$ ). Conclusion: The characteristics of tuberculosis were similar in both groups, except for the major frequency of pleural tuberculosis in group A.*

## KEY WORDS

Tuberculosis; adolescents; adults

<sup>1</sup>Doutorando em Medicina pelo Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ).

<sup>2</sup>Mestra em Estudos Populacionais e Pesquisas Sociais pela Escola Nacional de Ciências Estatísticas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (ENCE/IBGE); estatística do Centro de Estudos de Segurança e Cidadania da Universidade Candido Mendes (UCAM).

<sup>3</sup>Doutor em Pneumologia pela Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP); membro titular da Academia Nacional de Medicina (ANM); professor-titular da Faculdade de Ciências Médicas da UERJ.

<sup>4</sup>Doutora em Epidemiologia pelo Instituto de Medicina Social da UERJ; especialista em Medicina de Adolescentes pela Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP).

<sup>5</sup>Médico pediatra; ex-residente do Núcleo de Estudos da Saúde do Adolescente (NESA) da UERJ. Trabalho realizado no Posto de Atendimento Médico Newton Bethlem, da Secretaria Municipal de Saúde da Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro, e no Hospital Universitário Pedro Ernesto (HUPE) da UERJ.

## > INTRODUÇÃO

A tuberculose, doença tão antiga que quase se confunde com a própria história do homem, mantém-se como importante problema de saúde pública. As estimativas da Organização Mundial da Saúde (OMS) atualmente giram em torno de 8 milhões de casos novos em todo o mundo e quase 2 milhões de óbitos ao ano<sup>(19)</sup>.

No Brasil têm sido diagnosticados entre 80 e 90 mil casos novos por ano nos últimos 10 anos; isso corresponde a um coeficiente de incidência de 45,5/100 mil habitantes. Entre as unidades federadas, o Rio de Janeiro é a que possui uma das situações mais preocupantes no país, tendo sido notificados em torno de 13 mil novos casos nos últimos anos, com coeficiente de incidência de 83,4/100 mil habitantes<sup>(7, 8)</sup>. Neste estado, a urbanização caótica, a elevada porcentagem da população vivendo em zona urbana – 96,4% em 2000, a mais alta do país – e as deficiências do sistema de saúde são prováveis justificativas para o elevado número de casos e a alta porcentagem em relação ao total do país<sup>(12)</sup>.

A forma clínica pulmonar com baciloscopia positiva é a que mais ocorre – em torno de 60% dos casos –, seguida por 25% de pulmonar sem confirmação bacteriológica e 15% de formas extrapulmonares. O sexo predominante é o masculino, com dois terços dos casos. Por faixa etária, o maior número encontra-se entre os adultos, especialmente aqueles da terceira década de vida<sup>(7, 8)</sup>.

Nas crianças, a tuberculose apresenta-se clinicamente de formas variadas e com quadro clínico pouco característico. Quanto aos adolescentes, ainda há poucos relatos de apresentação clínica e laboratorial da enfermidade; no entanto estes são geralmente incluídos nos capítulos de tuberculose na infância, o que pode não ser um retrato fidedigno das características da doença na adolescência<sup>(1, 19)</sup>. Já nos adultos, a tuberculose é bem descrita, com evidências clínico-radiológicas e laboratoriais já estabelecidas.

Em relação às crianças, os adolescentes são mais suscetíveis a desenvolver tuberculose por causa das alterações hormonais e no metabolismo do

cálcio que ocorrem durante essa fase do crescimento<sup>(13, 17)</sup>. O intervalo de tempo entre a infecção inicial e o aparecimento da doença são também menores para os adolescentes, quando em comparação com aquele observado em indivíduos de outras faixas etárias<sup>(13)</sup>.

O objetivo do presente estudo é descrever as características demográficas, clínicas e laboratoriais de um grupo de adolescentes com tuberculose, comparando-as com as de adultos. O conhecimento adquirido poderá contribuir para o delineamento de novas estratégias de controle da tuberculose na adolescência.

## PACIENTES E MÉTODOS <

Foi realizado um estudo transversal de uma amostra de pacientes com tuberculose atendida durante o período de novembro de 2002 a maio de 2007. Foram incluídos no estudo os pacientes que nesse período receberam diagnóstico e acompanhamento do Programa de Tuberculose de uma unidade de saúde pública da Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro (Posto de Atendimento Médico Newton Bethlem, localizado na área de Jacarepaguá).

Os pacientes foram convidados a participar do trabalho ao serem diagnosticados; nessa ocasião, assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido.

Considerou-se adolescente todo indivíduo com idade entre 10 e 19 anos, e adulto jovem aquele entre 20 e 24 anos, que são as definições adotadas pela OMS<sup>(18, 19)</sup>. Compararam-se as características dos adolescentes e adultos jovens com tuberculose (grupo A) com aquelas dos adultos também com tuberculose (grupo B), indivíduos com idades de 25 a 39 anos, por ser esta a faixa etária de maior incidência da tuberculose tanto no Rio de Janeiro quanto no Brasil<sup>(7, 8)</sup>.

Caso de tuberculose foi aquele que teve o diagnóstico confirmado por meio de baciloscopia e/ou cultura para *Mycobacterium tuberculosis*, ou que apresentava evidências clínico-radiológicas e epidemiológicas de tuberculose e que, após a prescrição do esquema terapêutico, evoluiu com me-

hora significativa sem ter sido diagnosticada outra enfermidade. Para a tuberculose pulmonar, definiam-se duas formas clínicas: 1) pulmonar positiva, para os casos com confirmação bacteriológica no escarro; 2) pulmonar negativa, para os casos sem confirmação bacteriológica no escarro<sup>(7, 8)</sup>. Para a extrapulmonar, consideraram-se os indivíduos que apresentaram tuberculose localizada em outros sítios não-pulmonares.

As características estudadas foram demográficas (sexo e idade), clínicas (forma da doença, tipo de tratamento, motivo do encerramento) e laboratoriais (baciloscopia e cultura do escarro, teste tuberculínico, sorologia anti-HIV).

A significância estatística das associações encontradas foi estabelecida através do teste do qui-quadrado e valores de  $p < 0,05$ . Para a criação do banco de dados e análise estatística, utilizou-se o programa SPSS 15.

## ➤ RESULTADOS

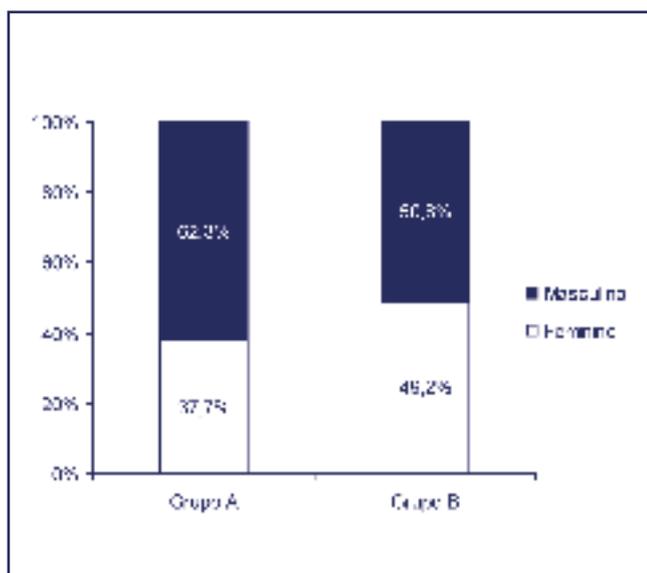
No estudo foram incluídos 203 pacientes com tuberculose, sendo 77 adolescentes e adultos jovens (grupo A) e 126 adultos (grupo B).

O sexo mais prevalente foi o masculino, representando 62,3% dos pacientes do grupo A e 50,8% dos indivíduos do grupo B (**Figura 1**). Na análise dessa variável, não houve diferença estatisticamente significativa entre os dois grupos ( $p = 0,109$ ).

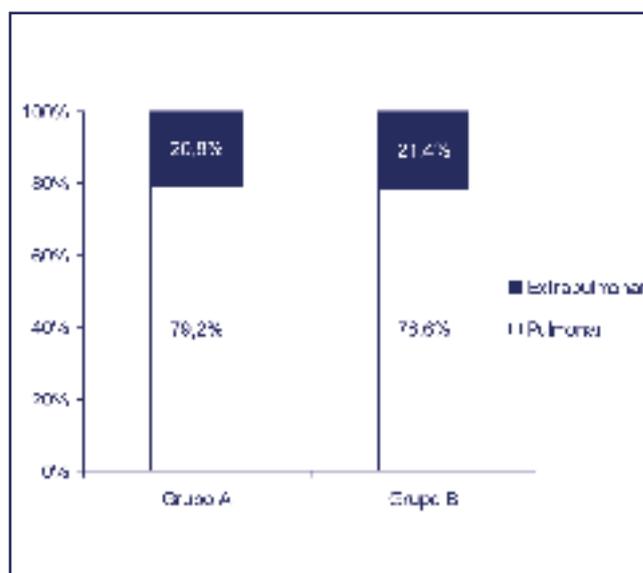
A idade dos adolescentes/adultos jovens variou de 12 a 24 anos (média de  $20,2 \pm 3,03$  anos), sendo que 24 deles estavam na faixa etária entre 10 e 19 anos e 53 entre 20 e 24 anos. Já a idade dos adultos oscilou de 25 a 39 anos (média de  $32,1 \pm 4,37$  anos). A quase totalidade dos pacientes de ambos os grupos era proveniente de classes sociais menos favorecidas, refletindo a localização estratégica dessa unidade de saúde pública.

Quanto à forma clínica de apresentação da tuberculose, não se observou diferença significativa entre os grupos ( $p = 0,913$ ). A forma pulmonar da tuberculose foi a mais freqüente nas duas faixas etárias estudadas, tendo sido diagnosticada em 61 adolescentes/adultos jovens (79,2%) e em 99 adultos (78,6%) (**Figuras 2, 3 e 4**).

A distribuição dos pacientes de acordo com a forma pulmonar da tuberculose (positiva ou negativa) está demonstrada na **Tabela 1**. Para essa variável também não foi notada diferença estatisticamente significativa entre os grupos A e B ( $p = 0,523$ ).



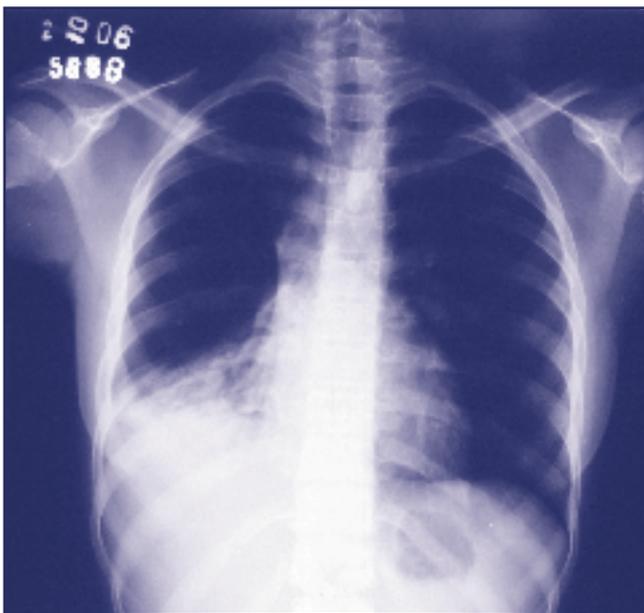
**Figura 1** – Sexo dos pacientes segundo os grupos



**Figura 2** – Formas clínicas segundo os grupos



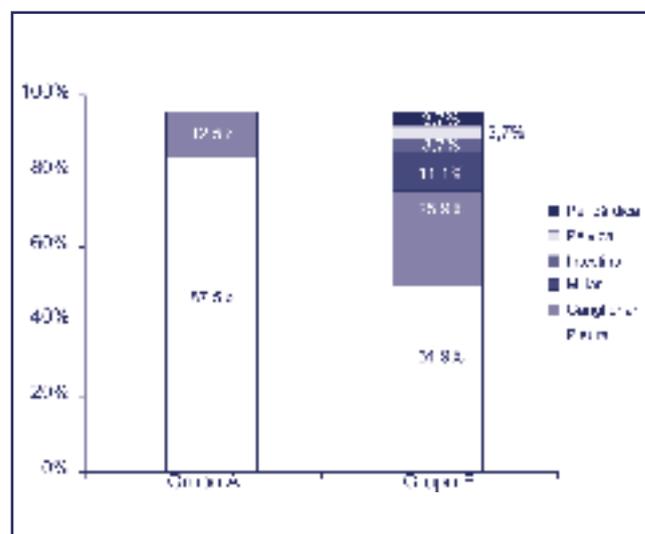
**Figura 3** – Adolescente de 18 anos, sexo masculino, com queixas de tosse, febre vespertina e hemoptise. A pesquisa de BAAR foi positiva no escarro. Sua radiografia de tórax mostrava infiltrado em terço superior de hemitórax direito, além de lesão cavitária em ápice pulmonar esquerdo  
BAAR: bacilo álcool-ácido-resistente



**Figura 4** – Adolescente de 14 anos, sexo feminino, referindo tosse produtiva, febre vespertina e emagrecimento. Baciloscopia positiva no escarro para BAAR. Sua radiografia de tórax demonstrava infiltrado intersticial em base de hemitórax direito  
BAAR: bacilo álcool-ácido-resistente

As formas extrapulmonares da doença ocorreram em 16 indivíduos do grupo A (20,8%) e em 27 do grupo B (21,4%). Apesar de a tuberculose pleural ter sido a forma extrapulmonar mais freqüente em ambos os grupos, houve maior prevalência nos adolescentes/adultos jovens do que naqueles entre 25 e 39 anos de idade (87,5% vs. 51,9%). A distribuição desses pacientes, de acordo com as formas extrapulmonares da tuberculose, está demonstrada na **Figura 5**.

Entre os que realizaram a sorologia anti-HIV, observou-se positividade no exame em um paciente do grupo A (1,3%) e em nove do grupo B (7,1%) ( $p = 0,119$ ). No escarro, a baciloscopia foi positiva em 35 adolescentes/adultos jovens (45,5%) e em 59 adultos (46,8%), sem diferença estatisticamente significativa ( $p = 0,937$ ). Com relação ao resultado do teste tuberculínico, o exame foi positivo em 12 adolescentes/adultos jovens (15,6%) e 19 adultos



**Figura 5** – Formas extrapulmonares da tuberculose segundo os grupos

**Tabela 1**  
DISTRIBUIÇÃO DOS PACIENTES DE ACORDO COM A FORMA PULMONAR DA TUBERCULOSE

Forma pulmonar	Grupo adolescente		Grupo adulto		p
	Pacientes	% (n = 61)	Pacientes	% (n = 99)	
Pulmonar positiva	37	60,7	65	65,7	0,523
Pulmonar negativa	24	39,3	34	34,3	

(15,1%) ( $p = 0,744$ ). A **Tabela 2** mostra a distribuição dos pacientes de acordo com os exames complementares, assim como o valor de  $p$ .

Nessa casuística apenas um paciente de cada grupo evoluiu para óbito, enquanto o abandono de tratamento ocorreu em sete doentes do grupo A (9,1%) e quatro do grupo B (3,2%). Entre os adolescentes/adultos jovens, três tinham condições sociais relevantes associadas: um fazia parte da "população de rua", um era usuário de drogas

ilícitas e um era ex-presidiário. Esses três pacientes abandonaram o tratamento.

Na amostra estudada, a taxa de cura foi de 88,3% e 94,4% nos indivíduos dos grupos A e B, respectivamente. Quando se agruparam os desfechos em "favorável" (alta por cura ou por completar o tratamento) e "desfavorável" (óbito, abandono ou falência de tratamento), os grupos permaneceram sem diferença estatisticamente significativa ( $p = 0,116$ ), conforme mostra a **Tabela 3**.

**Tabela 2**  
DISTRIBUIÇÃO DOS PACIENTES DE ACORDO COM OS EXAMES COMPLEMENTARES

Exames complementares	Grupo adolescente		Grupo adulto		$p$
	Pacientes	% ( $n = 37$ )	Pacientes	% ( $n = 167$ )	
<b>Co-infecção HIV</b>					0,119
Positiva	1	1,3	9	7,1	
Negativa	38	49,4	66	52,4	
Não realizou	38	49,4	51	40,5	
<b>Baciloscopia</b>					0,937
Positiva	35	45,5	59	46,8	
Negativa	30	39	46	36,5	
Não realizou	12	15,6	21	16,7	
<b>Cultura</b>					0,476
Positiva	6	7,8	16	12,7	
Negativa	6	7,8	12	9,5	
Não realizou	65	84,4	98	77,8	
<b>Teste tuberculínico</b>					0,744
Positivo	12	15,6	19	15,1	
Negativo	2	2,6	6	4,8	
Não realizou	63	81,8	101	80,2	

**Tabela 3**  
DISTRIBUIÇÃO DOS PACIENTES CONFORME O DESFECHO DO TRATAMENTO

Desfecho do tratamento	Grupo adolescente		Grupo adulto		$p$
	Pacientes	% ( $n = 77$ )	Pacientes	% ( $n = 126$ )	
Favorável	68	88,3	119	94,4	0,116
Desfavorável	9	11,7	7	5,6	

## > DISCUSSÃO

Estudos transversais são de grande valia para os serviços de saúde, uma vez que proporcionam dados gerais e correlações sobre as condições da população analisada, podendo produzir medidas de prevalência de doenças. Essas investigações podem colaborar na idealização e no surgimento de novas estratégias e programas para o controle da doença estudada<sup>(10)</sup>.

Devido à sua importância em saúde pública, a tuberculose é uma doença milenar que há muito tempo vem sendo estudada em todos os seus aspectos. Embora a apresentação da tuberculose já esteja largamente descrita em adultos e idosos, ainda dispomos de poucos estudos demonstrando as características dessa enfermidade entre os adolescentes<sup>(19)</sup>.

A tuberculose no adolescente é um assunto de cunho socioeconômico e sanitário em todo o mundo, apesar do pouco conhecimento a seu respeito. Até o momento, a maioria dos capítulos de livros publicados sobre o assunto refere a apresentação da tuberculose no adolescente como mais próxima daquela descrita na infância<sup>(1)</sup>. Entretanto, na presente casuística – que comparou adolescentes e adultos jovens (grupo A) vs. adultos (grupo B) com tuberculose de uma área da periferia da cidade do Rio de Janeiro –, verificou-se que as apresentações clínica e laboratorial e o desfecho foram semelhantes nas duas faixas etárias estudadas.

A adolescência é o período em que ocorrem mudanças endocrinometabólicas inerentes a essa fase da vida, como modificações no metabolismo de cálcio e proteínas, alterações hormonais diversas e ocorrência do estirão puberal<sup>(13, 17)</sup>. Isso aumenta a suscetibilidade do adolescente a desenvolver tuberculose. Pesquisas identificaram até mesmo a possibilidade de que efeitos endócrinos possam alterar a capacidade do organismo do adolescente em controlar o bacilo da tuberculose, mediante modificações observadas no sistema imune<sup>(4)</sup>.

Na série estudada de adolescentes e adultos jovens, a tuberculose foi mais freqüente no sexo masculino, o que condiz com a literatura consultada<sup>(19)</sup>. Ademais, essa predominância da doença no

sexo masculino (62,3%) é semelhante à distribuição na população geral de tuberculose do estado do Rio de Janeiro (67,4%)<sup>(12)</sup>. A maior prevalência em homens pode ser atribuída a fatores biológicos, incluindo os hábitos de vida<sup>(15)</sup>.

De acordo com os resultados da presente casuística, a forma clínica mais freqüente da tuberculose em ambos os grupos foi a pulmonar, fato também observado em todas as outras idades<sup>(16)</sup>. Provavelmente aquelas alterações hormonais citadas anteriormente também são responsáveis pela evidência de que a tuberculose em adolescentes apresenta-se mais parecida com a forma pulmonar do adulto, isto é, com infiltrados pulmonares nos terços superiores, cavidades, disseminação brônquica e mais sintomas respiratórios. Já na infância esses sintomas são menos presentes, e o quadro é mais arrastado. Sintomas como hemoptise e sudorese noturna estão muitas vezes presentes no adolescente e no adulto, porém são incomuns nas crianças.

Em alguns trabalhos as formas extrapulmonares aumentaram de incidência com o avançar da idade, o que não foi notado em nosso estudo<sup>(9)</sup>. Entretanto verificamos que a tuberculose pleural foi muito mais freqüente entre os adolescentes e adultos jovens do que entre os adultos (87,5% vs. 51,9% das formas extrapulmonares); a tuberculose pleural pode resultar da ruptura de um foco subpleural primário ou ser secundária a uma manifestação de hipersensibilidade ao bacilo<sup>(6)</sup>.

Na avaliação laboratorial dos grupos A e B encontramos taxas semelhantes de baciloscopia e cultura positivas no escarro, reação ao teste tuberculínico e exames não-realizados, sem diferenças estatisticamente significantes. Talvez isso seja justificado pelo fato de que nos adolescentes, assim como nos adultos, é mais fácil colher secreções para a identificação do bacilo; já nas crianças isso não acontece, sendo mais difícil o diagnóstico laboratorial.

O HIV tem sido apontado como um dos fatores responsáveis pelo aumento do número de casos de tuberculose no mundo<sup>(18)</sup>. Entretanto, conforme mostram os nossos resultados, foi diagnosticado apenas um caso de síndrome de imunodeficiência adquirida (AIDS) entre os adolescentes e adultos jovens, demonstrando que esse não é um fator de

impacto na magnitude da tuberculose entre os 10 e os 24 anos de idade. Vale ressaltar que a amostra de indivíduos nessa faixa etária foi pequena, o que impede a extrapolação do achado para a população de adolescentes como um todo.

Nessa série de dados estudados, o desfecho presente nos dois grupos manteve-se sem diferença estatisticamente significativa. No entanto, mesmo tendo o grupo A menor número de indivíduos do que o grupo B, observamos mais casos de abandono de tratamento entre os adolescentes e adultos jovens, que têm, assim, menor adesão. Talvez isso se justifique pela falta de informação sobre a doença e pelo fato de a adolescência ser um período de profundas mudanças psicossociais e de maior labilidade emocional<sup>(5)</sup>.

Alguns estudos mostraram que o apoio e a participação dos pais durante o período de tratamento da tuberculose auxilia na adesão à terapêutica, fato também relacionado com a presença de auto-estima no adolescente<sup>(2, 3)</sup>. Além do apoio familiar, é importante que o adolescente com tuberculose tenha senso de autonomia, o que pode reduzir a taxa de abandono<sup>(14)</sup>.

É pertinente uma análise crítica dos resultados e das limitações do presente estudo. Uma delas

inclui o fato de não termos obtido uma amostra de crianças com tuberculose, o que permitiria comparação direta com os dados de adolescentes e adultos jovens. Isso seria interessante, visto que a descrição de tuberculose em adolescente é freqüentemente incluída na literatura junto com a infantil. Outras limitações são o número pequeno de pacientes com determinadas condições (como a forma pleural da tuberculose e a co-infecção pelo HIV) e o perfil populacional da amostra (indivíduos de classes sociais menos favorecidas), o que impossibilita a extrapolação de nossos resultados.

Em conclusão, o presente estudo mostra que a apresentação clínica e laboratorial da tuberculose é bastante semelhante entre o grupo de adolescentes/adultos jovens e o grupo de adultos, com exceção da maior freqüência de tuberculose pleural na faixa etária mais baixa. O abandono do tratamento, detectado principalmente entre os adolescentes/adultos jovens, é dado fundamental para as estratégias que visam a obter maior adesão à terapia antituberculose. Portanto, integrada à clínica, faz-se necessária maior atenção de base psicológica aos adolescentes, tanto pela equipe médica quanto pelos familiares, fornecendo-lhes informações mais detalhadas sobre a doença e o seu tratamento.

## ➤ REFERÊNCIAS

1. Berezin EM, Ferreira FP. Tuberculose. In: Coates V, Beznos GW, França LA. Medicina do Adolescente. 2. ed. São Paulo: Sarvier, 2003.
2. Cromer BA, Tarnowski KJ. Noncompliance in adolescents: a review. *J Dev Behav Pediatr*. 1989; 10(40): 207-15.
3. Dick J, Lombard C. Shared vision-health education project designed to enhance adherence to anti-tuberculosis treatment. *International J Tubercul Lung Dis*. 1997; 1(2): 181-6.
4. Donald PR, Beyers N. Adolescent tuberculosis. *SAMJ*. 1996; 86(3): 231-3.
5. Friedman IM, Litt IF. Promoting adolescents' compliance with therapeutic regimens. *Pediatr Clin North Am*. 1996; 33(4): 955-73.
6. Lopes AJ, Capone D, Mogami R, et al. Tuberculose extrapulmonar: aspectos clínicos e de imagem. *Pulmão RJ*. 2006; 15(4): 269-77.
7. Ministério da Saúde. Controle da tuberculose: uma proposta de integração ensino-serviço. 5. ed. Rio de Janeiro: Ministério da Saúde/FUNASA/CRPHF/SBPT; 2002.
8. Ministério da Saúde. Programa Nacional de Pneumologia Sanitária. Brasília: Ministério da Saúde; 2004.
9. Rajagopalan S. Tuberculosis and aging: a global health problem. *Clin Infect Dis*. 2001; 33(7): 1034-9.
10. Rouquayrol MZ. Epidemiologia & saúde. 4. ed. Rio de Janeiro: Medsi. 1993.

11. Sant'Anna CC. Tuberculose na infância e na adolescência. Rio de Janeiro: Atheneu, 2002.
  12. Selig L, Belo M, Cunha AJLA, et al. Óbitos atribuídos à tuberculose no estado do Rio de Janeiro. *J Bras Pneumol*. 2004; 30(4): 327-34.
  13. Smith MHD. Tuberculosis in adolescents. *Clin Pediatr*. 1967; 6: 9-15.
  14. Tebbi CK, Richards ME, Cummings KM, Zevon MA, Mallon JC. The role of parent-adolescent concordance in compliance with cancer chemotherapy. *Adolescence*. 1988; 23(91): 599-611.
  15. Vendramini SHI, Gazetta CL, Netto JC, et al. Tuberculose em município de porte médio do Sudeste do Brasil: indicadores de morbidade e mortalidade, de 1985 a 2003. *J Bras Pneumol* 2005; 31(3): 237-43.
  16. Villareal Velarde H, Mario H, Torres Cruz A, Urueta Robledo J, Pérez Guzmán C. Tuberculosis pleuropulmonar en el anciano: estudio comparativo com otras edades. *Rev Inst Nac Enfermidades Respir*. 1998; 11(2): 111-6.
  17. Wilcox WD, Laufer S. Tuberculosis in adolescents: a case commentary. *Clin Pediatr*. 1994; 33: 258-62.
  18. World Health Organization. Global tuberculosis control: surveillance, planning, financing. Geneva: WHO; 2004.
  19. World Health Organization. Global tuberculosis control: surveillance, planning, financing. Geneva: WHO; 2006.
-