

Características clínicas, laboratoriais e radiológicas do derrame pleural por tuberculose

Clinical, laboratory and radiograph feature of tuberculous pleural effusion

Nilo Galvis Lavigne de Lemos¹,
Denise Duprat Neves², Bernardo Maranhão³

RESUMO

A tuberculose é uma doença infecto-contagiosa, considerada um problema de saúde pública, principalmente nos países em desenvolvimento. No Brasil, é responsável por cerca de 30% a 40% dos casos de derrame pleural. O objetivo é descrever as características clínicas, laboratoriais e radiológicas. **Material e métodos:** foram avaliados todos os casos de derrame pleural em que foi realizada toracocentese diagnóstica no período entre outubro de 1995 e outubro de 2000, num total de 177 casos. **Resultados:** em 63 (35,3% do total) o diagnóstico foi tuberculose e, destes, 6 foram excluídos por não satisfazer os critérios previamente estabelecidos para inclusão no estudo. O critério diagnóstico de maior rendimento para a confirmação do diagnóstico foi a presença de granuloma no fragmento pleural. A média de idade dos pacientes foi de 36,3 anos (DP 17,7), e a doença foi mais freqüente nos homens (71,9% dos casos). O sintoma mais comum foi a dor torácica (presente em 70,9%). O derrame pleural por tuberculose é geralmente exsudativo e com predomínio de linfócitos. A sensibilidade da ADA foi de 87,5% nesta amostra. O derrame foi mais freqüente à direita, de pequeno a moderado volume e na maioria das vezes sem lesão parenquimatosa associada. **Conclusão:** a alta prevalência da tuberculose pleural em nosso meio justifica a necessidade de se conhecer as manifestações clínicas, laboratoriais e radiológicas.

Descritores: Derrame pleural, tuberculose, diagnóstico.

ABSTRACT

Tuberculosis is an infectious disease that is an important public health problem in the developing countries. In Brazil, tuberculosis is responsible for 30% to 40% of the cases of pleural effusion. Our goal is to describe the epidemiology, clinical manifestations and laboratorial features. **Material and methods:** we reviewed all the cases, between October, 1995 and October, 2000 in which toracocentesis had been done (177 cases). **Results:** there were 63 (35.3%) patients with a diagnosis of tuberculous pleural effusion. Six of these were excluded from analysis, because they failed to satisfy the criteria established for a definitive diagnosis of tuberculosis. The best accuracy diagnostic criterion was the identification of granulomas in biopsy tissue samples. The mean age of the patients was 36.3 years old (SD 17.7). The disease was more frequent in men (71.9% of the cases) and the commonest symptom was chest pain, present in 70.9% of the patients. The pleural effusion was a lymphocyte-rich exudative. It normally had a predominance on the right side, affected no more than two thirds of the hemithorax, and was usually unaccompanied by pulmonary infiltrate. The ADA sensibility was 87.5%. **Conclusion:** the high prevalence of tuberculous pleural in our region, justifies the need to study clinical manifestations, laboratorial and radiological features.

Keywords: pleural effusion, tuberculosis, diagnosis.

1. Médico formado pela UNIRIO.

2. Prof. Adjunta de Pneumologia na UNIRIO, Doutora em Medicina pela UFRJ.

3. Prof. de Pneumologia na UNIRIO, Mestrando UFF.

Trabalho apresentado para a conclusão do Curso de Graduação em Medicina da UNIRIO, em 2002.

Endereço para correspondência: Denise Duprat Neves. Hospital Universitário Gaffrée e Guinle, DEMESP, Pneumologia. Rua Mariz e Barros, 775 Tijuca, 20270-004 Rio de Janeiro – RJ. Tel: 55 21 2569 7610 – ramal 304. E-mail: dduprat@unirio.br

Artigo recebido para publicação no dia 04/05/2004 e aceito no dia 11/06/2004, após revisão.

Introdução

A tuberculose é uma doença infecto contagiosa, causada por bactérias pertencentes ao complexo *Mycobacterium tuberculosis*, e representa em grande parte do mundo, incluindo o Brasil, um grave problema de saúde pública¹.

Dentre as formas extrapulmonares da tuberculose, o derrame pleural tuberculoso (DPT) é a localização mais comum em adultos não imuno-comprometidos, sendo responsável por cerca de 30% a 40% dos derrames pleurais no Brasil². Em levantamento realizado no período de 1998-2002 e publicado no Boletim Informativo da Secretaria Municipal de Saúde, a forma mais freqüente de tuberculose extrapulmonar, representando 45,8% dos casos notificados, foi a pleural seguida pela forma ganglionar (21,5%).

O diagnóstico é confirmado pelo isolamento do bacilo no líquido ou no fragmento pleural ou, ainda é aceito, pela presença de granuloma caseoso no exame histopatológico da pleura^{1,2}. Nem sempre é possível se obter o diagnóstico de certeza, pois o derrame pleural parece se formar devido a uma reação de hipersensibilidade retardada aos antígenos do *M. tuberculosis*².

O **objetivo** deste trabalho é descrever as características clínicas, laboratoriais e radiológicas do DPT em área de alta prevalência da tuberculose.

Material e métodos

Trata-se de um estudo de corte transversal, avaliando todos os pacientes com derrame pleural e submetidos a toracocentese diagnóstica no Serviço de Pneumologia do Hospital Universitário Gaffrée e Guinle (HUGG), no período de outubro de 1995 a outubro de 2000.

Os dados dos pacientes foram incluídos em um banco de dados, de onde selecionou-se aqueles portadores de derrame pleural tuberculoso, com diagnóstico confirmado.

O diagnóstico da TB pleural foi definido quando obtidos quaisquer um dos seguintes achados: a) positividade no exame direto (BAAR) ou cultura para Micobactéria feitos em líquido pleural ou em fragmento de biópsia pleural; b) exame histopatológico de fragmento mostrando a presença de granuloma com necrose caseosa; c) presença de granuloma inespecífico associado a um líquido com características de tuberculose e ausência de evidências de outra causa para o derrame.

As variáveis clínicas avaliadas: sexo, idade, tempo de queixas, sinais e sintomas foram obtidos por meio

de entrevista do paciente. As variáveis laboratoriais: dosagem de proteína, desidrogenase lática, adenosina desaminase, leucometria e citologia foram avaliadas seguindo a rotina laboratorial do hospital que é filiado a programas de controle de qualidade. O BAAR, o gram e a cultura para germens inespecíficos foram realizados de rotina no laboratório do HUGG. A cultura para Micobactéria, quando possível, era realizada no laboratório de referência do Estado do Rio de Janeiro. As variáveis radiológicas: local, volume e presença de lesão associada ao derrame, foram avaliadas pelo médico no momento da punção e comparadas com o laudo destas. Casos discordantes foram avaliados pelo segundo autor.

Tratou-se de um estudo estatístico descritivo em que foram calculados as médias e os desvios padrão (DP) das variáveis contínuas e as proporções das variáveis nominais.

Resultados

Dos 177 pacientes que foram submetidos a toracocentese diagnóstica no período do estudo, 63 tiveram como diagnóstico a tuberculose, representando 35,5% do total de casos e 41,6% dentre aqueles com algum diagnóstico confirmado. Destes, 57 pacientes preencheram os critérios estabelecidos para inclusão no estudo. Os seis pacientes excluídos tinham diagnóstico provável de tuberculose.

Dos 57 pacientes selecionados todos mostravam granuloma no fragmento pleural, sendo que em 21 deles (36,8%) havia necrose caseosa. A pesquisa de bacilos álcool-ácido resistentes (BAAR) no líquido pleural foi realizada em 45 doentes, e não houve nenhum resultado positivo. A cultura do líquido pleural, devido a dificuldades técnicas, foi realizada somente em três casos, havendo dois resultados positivos, e não permitindo a avaliação de sua utilidade como teste diagnóstico. Os dois pacientes com cultura positiva tinham granuloma sem necrose.

Tabela 1 - Distribuição dos pacientes por faixa etária e sexo.

Faixa	f homens	f mulheres	f total	f percentual	f acumulada
10-20	6	3	9	15,79%	15,79%
20-30	15	1	16	28,07%	43,86%
30-40	4	8	12	21,05%	64,91%
40-50	6	2	8	14,04%	78,95%
50-60	3	1	4	7,02%	85,96%
60-70	3	1	4	7,02%	92,98%
70-80	3	0	3	5,26%	98,25%
80-90	1	0	1	1,75%	100,00%
Total	41	16	57	100,00%	

Faixa = faixa etária em anos, f = freqüência

Quanto à distribuição por sexo, houve predomínio do sexo masculino (71,9%), com uma relação de 2,5 homens para cada mulher. Em relação à idade, houve predomínio na população jovem, sendo que 89,5% dos pacientes tinham menos de 65 anos, e 64,9% tinham menos de 40 anos. A média de idade observada foi de 36,28 (DP 17,7). A distribuição dos pacientes por faixas etárias e sexo estão descritas na tabela 1.

Em relação à presença de sinais e sintomas, o mais freqüente foi a dor torácica (presente em 70,9% dos casos), seguida por febre (69,1%) e emagrecimento (67,3%). Houve três pacientes assintomáticos (5,5%) e dois casos em que não foi possível obter informações sobre a presença de sintomas. Com relação ao tempo de duração da doença antes da toracocentese esta foi em média de 30,9 dias (DP 18,3).

A apresentação radiológica à época da punção foi possível avaliar em 54 indivíduos. Destes, 43 (79,6%) tinham um DP que ocupava menos da metade do hemitórax acometido, sendo que em 24 (44,4%) o acometimento era de até um terço deste. Houve discreto predomínio de localização no lado direito (55,5% do total), em relação ao esquerdo (40,8%), e dois casos de derrame pleural bilateral. Foi encontrada lesão associada ao derrame em 20,4%, sendo a mais freqüente o infiltrado em ápice pulmonar. Observou-se, ainda, que 12 (22,2%) doentes apresentavam derrame septado.

Obtivemos os dados relativos à análise bioquímica do líquido pleural de 49 pacientes e, destes, 47 (94%) possuíam líquido pleural com características de exsudato, pelo critérios de Light e colaboradores³. O valor médio de proteínas foi 4,7g/dl (DP 1,1) e o de desidrogenase láctica foi de 1.235,9U/L (DP 1.507,5). A média do colesterol foi de 69,4mg% (DP 24,3) e a da glicose de 68,3mg/dL (DP 35,8).

A leucometria demonstrou uma média de 2.161 (DP 1.763,5) leucócitos/mm³, havendo predomínio de linfócitos (mais de 50% de linfócitos) em 91,23% dos casos. Observou-se que 64,9% dos pacientes tinham mais de 90% de linfócitos. A média de hemácias foi de 12.281 (DP 15.155,8) cel/mm³. Dos 17 casos em que havia descrição da presença de células mesoteliais, em 12 (70,6%) estas eram descritas como raras.

Realizada a pesquisa da atividade da ADA em 32 pacientes, com média de 74,4U/L (DP 28,2). Considerando-se como positivo para tuberculose valores maiores do que 40U/L, a ADA foi considerada positiva em 28 pacientes, apresentando assim uma sensibilidade de 87,5%.

Discussão

Em áreas de alta prevalência de tuberculose, esta costuma ser a principal causa de derrame pleural^{1,2}. Estudos feitos na Espanha^{4,5} e no Japão⁶ mostram prevalência em torno de 25% dos casos, em Portugal surge em 33%⁷, no México⁸ em torno de 45%, em 44% dos casos na Malásia⁹, até 86% em Ruanda¹⁰ e em 91% dos derrames de Uganda¹¹. Já em áreas em que a prevalência da tuberculose é baixa, esta não costuma figurar entre as causas mais importantes de derrame pleural, nos EUA^{12,13,14} e República Tcheca¹⁵ representam em torno de 5% dos casos.

Nosso resultado está de acordo com estes dados, e com a de outros estudos brasileiros^{16,17,18}, sendo o DPT a principal causa de derrame, com acometimento de 32,2% do total de pacientes. Este resultado poderia ser ainda mais expressivo, caso houvesse amplo acesso à cultura e outros exames, aumentando a capacidade diagnóstica. Não se pode deixar de dizer que, mesmo assim, o número de pacientes que permaneceu sem diagnóstico foi de 34 em 171 casos estudados (19,2%), que é um valor dentro daqueles normalmente encontrados nos estudos sobre etiologia do derrame pleural^{2,12}.

Em relação aos métodos diagnósticos, a pesquisa de bacilo álcool-ácido resistente (BAAR) no líquido pleural apresenta uma positividade que varia de 0 a 15%^{2,4,19}. A baciloscopia quando feita no fragmento de biópsia foi mais positiva que no líquido (5,5% contra 25,8% de positividade), no trabalho de Valdés⁴. A cultura do líquido pleural tem uma positividade que varia entre 13 e 78%^{2,4,19,20}, sendo que na maioria dos trabalhos os valores oscilam entre 20 e 40%. Como já descrito nos resultados, não dispúnhamos de um número de pacientes com cultura realizada (havia só três pacientes) grande o suficiente para avaliar sua eficácia como método diagnóstico. O BAAR do escarro, que pode ser feito em pacientes com ou sem lesão parenquimatosa associada, tem uma positividade que varia entre 5 e 20%, ou até maior se consideramos o escarro induzido²⁰.

A presença de granuloma com necrose caseosa no exame histopatológico também permite o diagnóstico de certeza, tendo uma positividade que varia entre 56 e 92%^{2,4,19,20,21}. Deve ser ressaltado que alguns autores (principalmente aqueles com valores mais altos de positividade) consideram como diagnóstico positivo o achado de granuloma mesmo sem a necrose de caseificação. A presença de granuloma não caseoso é um achado de alta probabilidade de presença de tuberculose^{2,12,19,21}, principalmente se associada a outras características

sugestivas como presença de poucas células mesoteliais e predomínio linfocitário na leucometria. O fato de outras doenças que poderiam causar formação de granuloma na pleura possuírem uma prevalência relativamente muito menor que a tuberculose (como a sarcoidose, micoses profundas e algumas colagenoses, por exemplo) reforça esta idéia. O alto rendimento do exame histopatológico em nossa amostra não pode ser valorizado, pois este foi o principal meio da confirmação diagnóstica.

O derrame causado por tuberculose é mais freqüente em indivíduos jovens, de baixa condição sócio-econômica e do sexo masculino, com uma proporção de três homens para uma mulher^{2,13,17,21,22}. No estudo de Valdes e colaboradores⁴, realizado na Espanha, foram avaliados 642 casos de derrame pleural. A pleurite tuberculosa foi a causa mais freqüente, com 25% do total de casos, sendo que esta correspondia a 69,4% dos casos de derrame pleural em pacientes com menos de 40 anos. Alguns estudos vêm apontando um aumento na média de idade do paciente^{13,19,22,23}, mas na realidade estes trabalhos são feitos em áreas de baixa prevalência, o que provavelmente leva a um número proporcionalmente maior de derrames provocados por reativação endógena da tuberculose (já que o número de casos novos é pequeno), a qual costuma ocorrer numa idade mais avançada. Nosso estudo obteve resultados condizentes com os encontrados nas áreas de alta prevalência, onde a média de idade se mantém baixa, em torno dos 35 anos^{4,6,8,9,17,18}.

De modo geral, e em especial em nosso meio, o início dos sintomas é insidioso, sendo que em 2/3 dos casos as queixas estão presentes há mais de 30 dias, com média de 6 a 9 semanas antes da punção para o diagnóstico^{16, 21,24}.

Na literatura existe relatos de que a queixa principal é de dor torácica tipo pleurítica (75%), febre (4%), tosse (3%) e dispnéia (13%), estando presente com a seguinte freqüência: dor de 38 a 93%, febre de 77 a 98%, tosse de 46 a 84%, dispnéia de 13 a 61%, e em torno de 5% dos pacientes assintomáticos^{21,22,25,26}. Estes dados, também estão de acordo com aqueles encontrados em nosso estudo.

Com relação a apresentação radiológica, o derrame pleural por tuberculose geralmente é de pequeno a moderado volume, acometendo menos de 2/3 do hemitórax em 67% a 78% dos casos. O derrame costuma ser livre em 80 a 90% dos casos. Geralmente há discreta predominância de localização à direita e com poucos casos de derrame bilateral (variando de 1,8 a 9,5% do total). Todas estas características estão dentro do esperado e coincidem também com as

encontradas nos pacientes avaliados. Lesão associada ao derrame é vista em 18,5 a 73% dos casos. Em nosso estudo houve lesão associada em 20,4% dos casos. As lesões associadas parecem ser menos comuns nas áreas de alta prevalência, talvez porque nestes locais a tuberculose seja predominantemente primária, variando entre 18,5 a 36%^{4,21,27}.

O aspecto do líquido pleural costuma ser sero-fibrinoso ou acastanhado (no DPT crônico) e eventualmente sero-hemático. Na análise do líquido pleural costuma-se constatar a presença de exsudatos em 95 a 100% dos derrames^{4,19,21,22}. Nosso achado ligeiramente inferior (94%) deve-se à presença de comorbidades, como a insuficiência cardíaca, contribuindo para a formação do derrame, pois em nosso grupo de pacientes havia muitos pacientes internados, e sabe-se que é freqüente a presença de outras doenças associadas nestes pacientes.

O valor médio de proteínas é descrito como entre 4,5 e 6,0 g/dl^{4,12,13,22}, estando acima de 5g/dl em 50 a 77% dos casos^{22,27}. A LDH apresentou uma variação muito grande, de 335 a 1184U/l em média, nos diversos estudos^{4,12,13,22}, estando mais aumentada em neoplasias, empiema e infarto pulmonar.

O valor da glicose no líquido pleural da tuberculose é algo menor que a dosagem sérica, entre 55 e 100 mg/dl, sendo que dosagem abaixo de 50 mg/dl só tem sido observada em 7 a 20% dos casos^{4,21,27}. Os relatos, ainda valorizados por alguns autores, de valor baixo de glicose no líquido pleural como sugestivo de tuberculose, provavelmente se deve a observações antigas, pré-quimioterapia, quando os derrames crônicos e empiemáticos eram mais comuns.

A leucometria costuma demonstrar predomínio de linfócitos, maior que 50% do total de leucócitos em 67% a 93% dos pacientes^{4,21,27}, e este tem sido valorizado no diagnóstico de probabilidade da tuberculose pleural associado a outros critérios^{17,18}. O valor médio de leucócitos é muito variável, não apresentando valor para o diagnóstico.

Em relação à pesquisa da ADA, esta tem apresentado uma sensibilidade entre 82% e 100% e uma especificidade entre 80% e 96,8%, com valor discriminatório, geralmente, maior que 40 U/L^{4,16,17,28,29}. Bañales apresentou 218 casos e realizou uma metanálise, compilando 2251 casos, obtendo uma sensibilidade de 99% e especificidade e 89%. O valor médio da ADA variou entre 82 e 110U/L nos diversos estudos. A sensibilidade em nosso estudo foi de 87,5%, o que é relativamente baixo se comparado aos resultados obtidos pela maioria dos autores, apesar do valor estar dentro do intervalo de confiança a 95%

obtido em metaanálises^{28, 29}. Diversos fatores podem provocar falsos negativos, entre eles: pouca experiência com o método utilizado, o paciente já estar em uso de quimioterápicos no momento do diagnóstico e a toracocentese ser realizada logo no início do quadro, quando pode haver processo inflamatório com predomínio de polimorfonucleares.

Concluimos que o paciente com derrame pleural por tuberculose, em nosso hospital, assim como nas outras áreas de alta prevalência da doença, é o adulto jovem (entre 20 e 40 anos), com predomínio do sexo masculino, e que o derrame geralmente é unilateral, de pequeno a moderado volume e costumam apresentar lesão associada em pequeno número de casos, menos de ¼ destes. O líquido pleural costuma ser exsudativo e tem um importante predomínio de linfócitos, com 65% dos pacientes apresentando mais de 90% de linfócitos na citometria do líquido. A ADA apresentou uma sensibilidade razoável, justificando o seu uso como auxiliar na rotina para investigação do derrame pleural. A maior prevalência na população jovem, associada a baixa frequência de lesões parenquimatosas, sugere que a tuberculose pleural ainda seja predominantemente uma forma de tuberculose primária em nosso meio.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. I Consenso Brasileiro de Tuberculose. Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia. *J Pneumol* 1997;23(6):281-342.
2. Neves DD, Chibante AMS, Silva Júnior CT. Derrame Pleural. In: Sociedade de Pneumologia e Tisiologia do Estado do Rio de Janeiro, editor. *Pneumologia - Aspectos práticos e atuais*. Rio de Janeiro: Revinter; 2001. p. 185-200.
3. Light RW, Macgregor MI, Luchsinger PC, Ball WC Jr. Pleural effusions: The diagnosis separation of transudates and exudates. *Am Int Med* 1972;77(4):507-13.
4. Valdes L, Alvarez D, San Jose E, Penela P, Valle JM Garcia-Pazos JM, Suarez J, Pose A. Tuberculous pleurisy: a study of 254 patients. *Arch Intern Med* 1998;158(18):2017-21.
5. Váldes L, Alvarez D, Valle JM, Pose A, SanJosé E. The etiology of pleural effusion in an area of high incidence of tuberculosis. *Chest* 1996;109:158-62.
6. Hamada T, Sanaka M, Hata E, Hasegawa T. [Pleural adenosine deaminase levels in tuberculous pleurisy—its diagnostic performance under the different prevalences in the different age of population] [abstract]. *Jpn J Thorac Cardiovasc Surg* 1998;46(1):51-57.
7. Duarte G, Coutinho A, Guerreiro F, Boinas C, Dias F, Gomes MMJ. Derrames pleurais - experiência de um serviço de pneumologia. *Pulmão RJ* 2001;3(Supl):15.
8. García López MP, Salazar Lezama MA. Etiología del derrame pleural en el Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias. *Rev Inst Nac Enfermedades Respir* 1999;12(2):97-100.
9. Liam CK, Lim KH, Wong CM. Causes of pleural exudates in a region with a high incidence of tuberculosis. *Respirology* 2000;5(1):33-8.
10. Batugwanayo J, Taelman H, Allen S, Bogaerts J, Kagame A, Van de Pierre P. Pleural effusion, tuberculosis and HIV-1 infection in Kigali, Rwanda. *AIDS* 1993;7:73-9.
11. Luzze H, Elliott AM, Joloba ML, Odida M, Oweka-Onyee J, Nakiyingi J, Quigley M, Hirsch C, Mugerwa RD, Okwera A, Johnson JL. Evaluation of suspected tuberculous pleurisy: clinical and diagnostic findings in HIV-1-positive and HIV-negative adults in Uganda. *Int J Tuberc Lung Dis* 2001;5(8):746-53.
12. Light RW. *Pleural Diseases*. 3rd ed. Philadelphia: Lea & Febiger; 1995.
13. Seibert AF, Haynes Jr J, Middleton R, Bas JB. Tuberculous pleural effusion - twenty-year experience. *Chest* 1991;99:883-6.
14. Leuallen EC, Carr DT. Pleural effusion. A statistical study of 436 patients. *New Engl J Med* 1955;252(3):79-83.
15. Marel M, Stastny B, Milinová L, Svandová E, Ligth RW. Diagnosis of pleural effusions. Experience with clinical studies, 1986 to 1990. *Chest* 1995;107:1598-603.
16. Chalhoub M, Cruz AA, Marcilio C, Netto MB. Valor da determinação da atividade da adenosina desaminase (ADA) no diagnóstico diferencial dos derrames pleurais. *Rev Assoc Med Bras* 1996;42(3):139-46.
17. Melo FAF, Afiune JB, Santos ML, Castelo Filho A. Diagnóstico da tuberculose pleural pela ADA, isolada ou combinada a outras variáveis, inclusive em HIV-positivos. *Folha Médica* 2000;119(3):9-21.
18. Oliveira HG, Rossatto ER, Prolla JC. Pleural fluid adenosine deaminase and lymphocyte proportion: clinical usefulness in the diagnosis of tuberculosis. *Cytopathology* 1994;5(1):27-32.
19. Epstein DM, Kline LR, Albelda SM, Miller WT. Tuberculous pleural effusions. *Chest* 1987;91(1):106-9.
20. Conde MB, Loivos AC, Rezende VM, Soares SLM, Mello FCQ, Reingold AL, Daley CL, Kritski AL. Yield of Sputum Induction in the Diagnosis of Pleural Tuberculosis. *Am. J. Respir. Crit. Care Med.* 2003;167(5):723-725.
21. Martins SAS, Gerhardt Filho G, Santiago AC, Peyneau AR, Paiva HC, Guimarães CA, Dettoni VV. Derrame pleural tuberculoso. *Tisio-Pneu* 1977;IX(1):133-66.
22. Onadeko BO. Tuberculous pleural effusion: clinical

- patterns and management in Nigerians. *Tubercle* 1978;59(4):269-75.
23. Bell RC, Andrews CP. Pleural effusions: meeting the diagnosis challenge. *Geriatrics* 1985;40(4):101-8.
24. Martínez CE, Morón F, Bazurto MA, R Rodrigo. Relación entre altura del derrame pleural e índices inflamatorios e inmunológicos del líquido en tuberculosis pleural. *Rev Colomb Neumol* 1998;10(2):100-5.
25. Mestitz P, Polland AC. The diagnosis of tuberculous pleural effusion. *Brit J Dis Chest* 1959;53:86-94.
26. Liam CK, Lim KH, Wong CM. Tuberculous pleurisy as a manifestation of primary and reactivation disease in a region with a high prevalence of tuberculosis. *Int J Tuberc Lung Dis* 1999;3(9):816-22.
27. Berger HW, Mejia E. Tuberculous Pleurisy. *Chest* 1973;63(1):88-92.
28. Bañales JL, Pineda PR, Fitzgerald M, Rubio H, Selman M, Salazar-Lezama M. Adenosine deaminase in the diagnosis of tuberculous pleural effusions: a report of 218 patients and review of the literature. *Chest* 1991;99(2):355-7.
29. Ena J, Vallis V, Oteyza CP, Salamanca RE. Utilidad y limitaciones de la adenosina desaminasa en el diagnóstico de la pleuresía tuberculosa. Estudio metaanalítico. *Med Clin (Barc)* 1990;95:333-5. ■
-