

AVALIAÇÃO DA TOMOGRAFIA DE ALTA RESOLUÇÃO VERSUS RADIOGRAFIA DE TÓRAX NA DOENÇA INTERSTICIAL PULMONAR NA ESCLEROSE SISTÊMICA*

Ana Beatriz Cordeiro de Azevedo¹, Silvana Mangeon Meirelles Guimarães², Wilson Campos Tavares Júnior³, Débora Calderaro⁴, Hilton Muniz Leão Filho³, Cid Sergio Ferreira⁵, José Nelson Mendes Vieira⁶, Diego Correa de Andrade³, Caio Moreira⁷

Resumo **OBJETIVO:** Avaliar a acurácia da tomografia de alta resolução (TCAR) do tórax em relação à radiografia simples (RX) do tórax no diagnóstico de doença intersticial pulmonar relacionada à esclerose sistêmica (ES). **MATERIAIS E MÉTODOS:** Foram realizados TCAR e RX de tórax em pósterio-anterior e perfil em 34 pacientes com diagnóstico de ES, segundo critérios do Colégio Americano de Reumatologia, e feita comparação entre as prevalências dos achados radiológicos sugestivos de doença intersticial pulmonar encontradas com estes dois métodos de imagem. **RESULTADOS:** Foram observadas alterações em 31 (91%) das TCAR, enquanto 16 (47%) dos RX de tórax se apresentavam alterados. Os achados mais freqüentes à TCAR foram: linhas septais (74%), faveolamento (56%) e bandas parenquimatosas (26%), localizados predominantemente nas bases pulmonares. Os RX de tórax demonstraram áreas de infiltrado reticular em 32% dos casos e distorção parenquimatosa em 12% dos pacientes. Em 18 (53%) pacientes com RX de tórax normal a TCAR revelou espessamento septal em 55%, vidro fosco em 44%, faveolamento em 38,5% e cistos em 33%. **CONCLUSÃO:** A TCAR é mais sensível que o RX de tórax para a investigação de envolvimento intersticial pulmonar inicial em pacientes com ES, justificando, em casos incipientes, tratamento com terapia imunossupressora. **Unitermos:** Tomografia de alta resolução de tórax; Doenças pulmonares; Esclerose sistêmica.

Abstract *High-resolution computed tomography versus chest radiography in the diagnosis of interstitial lung disease in systemic sclerosis.*

OBJECTIVE: To compare the accuracy of high-resolution computed tomography (HRCT) with chest radiography in the diagnosis of interstitial lung disease in systemic sclerosis (SSc). **MATERIALS AND METHODS:** HRCT scans and chest radiographs in postero-anterior and lateral views were performed in 34 patients with systemic sclerosis, according to the American College of Rheumatology preliminary criteria for the diagnosis of SSc. The prevalence of radiological findings suggestive of interstitial lung disease in SSc seen on both imaging methods was compared. **RESULTS:** Interstitial disease was observed on HRCT images of 31 patients (91%) and in the chest radiographs of 16 patients (47%). The most frequent findings observed on HRCT were septal lines (74%), honeycombing (56%) and parenchymal bands (26%). Chest radiographs showed reticular areas of attenuation in 11 patients (32%) and parenchymal distortion in 12% of the patients. In 18 patients (53%) with normal chest radiographs HRCT showed septal lines in 55%, ground glass in 44%, honeycombing in 38.5% and cysts in 33%. **CONCLUSION:** HRCT is more sensitive than chest radiography in the evaluation of incipient interstitial lung involvement in patients with SSc and can provide a justification for immunosuppressive therapy in patients with early disease.

Key words: Lung high-resolution computed tomography; Lung diseases; Systemic sclerosis.

INTRODUÇÃO

A esclerose sistêmica (ES) é uma doença inflamatória crônica do tecido conjuntivo, caracterizada por alterações vasculares, inflamatórias e fibróticas da pele e de órgãos viscerais⁽¹⁾.

Dentre as manifestações viscerais, o comprometimento pulmonar é, atualmente, a principal causa de morbimortalidade

na ES, devido ao melhor controle do acometimento renal. Sabe-se que mais de 60% dos pacientes vão apresentar alguma forma de lesão pulmonar ao longo da evolução, sendo o comprometimento intersticial e a doença vascular pulmonar as mais importantes, pela freqüência e maior repercussão clínica⁽²⁾.

A prevalência da doença intersticial pulmonar varia de 25% a 90% nos diferentes estudos, dependendo dos métodos utilizados na sua investigação⁽¹⁾. Estudos de necropsia têm mostrado alta prevalência de envolvimento pulmonar, ocorrendo em

* Trabalho realizado no Serviço de Reumatologia e no Serviço de Radiologia e Diagnóstico por Imagem do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais (HC-UFMG), Belo Horizonte, MG.

1. Médica Reumatologista do Serviço de Reumatologia do HC-UFMG, Mestranda em Reumatologia da Universidade Federal de São Paulo/Escola Paulista de Medicina (Unifesp/EPM).

2. Médica Assistente da Seção de Tomografia Computadorizada do HC-UFMG.

3. Médicos Residentes do Serviço de Radiologia e Diagnóstico por Imagem do HC-UFMG.

4. Médica Residente do Serviço de Reumatologia do HC-UFMG.

5. Professor Titular de Radiologia da Faculdade de Medicina da UFMG.

6. Professor Assistente de Radiologia da Faculdade de Medicina da UFMG.

7. Médico Reumatologista do Serviço de Reumatologia e Receptor da Residência de Reumatologia do HC-UFMG.

Endereço para correspondência: Dr. Wilson Campos Tavares

Júnior. Rua Alagoas, 581, ap. 1704, Funcionários. Belo Horizonte, MG, 30130-160. E-mail: wilsontavaresjrmd@yahoo.fr

Recebido para publicação em 18/12/2003. Aceito, após revisão, em 22/6/2004.

quase 100% dos casos⁽²⁾. Cerca de 75% dos pacientes com ES têm alterações em provas de função pulmonar. Destes, cerca de 27% apresentam distúrbio restritivo moderado (capacidade vital forçada (CVF) entre 50% e 75% do previsto) e 13% têm distúrbio restritivo grave (CVF < 50% do previsto)⁽³⁾. Estudos que utilizaram a radiografia simples (RX) de tórax para a avaliação de fibrose pulmonar relacionada à ES revelaram alterações em somente 25% a 44% dos casos⁽⁴⁾, enquanto os trabalhos que analisaram a prevalência de acometimento pulmonar na ES utilizando a tomografia computadorizada de alta resolução (TCAR) do tórax observaram alterações intersticiais em até 94% dos pacientes⁽⁵⁾.

Até o momento, o único fator preditivo de boa resposta terapêutica conhecido para as manifestações intersticiais da ES é o início precoce do tratamento⁽⁶⁾. Daí a importância do diagnóstico nas suas fases iniciais de desenvolvimento, mesmo antes do surgimento de sintomas. A avaliação da queixa de dispnéia em pacientes com ES deve incluir a realização de testes de função pulmonar, RX de tórax, ecodoppler-cardiograma e TCAR⁽¹⁾. Dentre os exames de imagem utilizados nesta avaliação, a TCAR tem-se tornado o método de escolha para a investigação do acometimento intersticial, devido à baixa sensibilidade do RX de tórax⁽¹⁾. Além disto, a TCAR permite melhor visualização do parênquima pulmonar e pode auxiliar na diferenciação entre doença ativa (inflamação) e fibrose⁽²⁾.

O objetivo deste trabalho é comparar a acurácia do RX de tórax com a da TCAR para o diagnóstico do acometimento intersticial pulmonar relacionado à ES.

MATERIAIS E MÉTODOS

Pacientes: Entre janeiro de 2002 e julho de 2003, foram avaliados 34 pacientes com diagnóstico de ES, segundo critérios diagnósticos do Colégio Americano de Reumatologia (ACR)⁽⁷⁾, sendo 29 (85%) mulheres e cinco (15%) homens, com idade média de 42 anos, variando de 21 a 70 anos (\pm 14 anos) e tempo médio de doença de oito anos (\pm 9,7 anos). Dezenove (56%) pacientes apresentavam a forma cutânea difusa, enquanto 15 (44%) apresentavam a forma cutânea limitada. Vinte e oito (82%)

pacientes apresentavam queixas sugestivas de comprometimento esofágico, como disfagia e pirose, e 29 (85%) apresentavam fenômeno de Raynaud. Vinte (59%) pacientes apresentavam queixa de dispnéia ao esforço, 23 eram não fumantes e 11 eram fumantes ou ex-fumantes.

Radiografias de tórax: Os RX de tórax foram realizados em pósterio-anterior (PA) e perfil (voltagem de 90 kV, distância foco-filme de 1,80 m, filme de baixo contraste e “écran” de intensificação regular), com um intervalo máximo de três meses da TCAR.

Tomografias de tórax: As TCAR foram realizadas em aparelhos Somatom ART (Siemens, Erlangen, Alemanha) e Auklet (Toshiba). Todas as imagens foram obtidas com inspiração máxima, utilizando 1,5 a 2 mm de colimação, com 125 kV e 160 mAs. Os intervalos entre as imagens foram de 15 a 20 mm, com o paciente em posição supina e prona. As imagens foram reconstruídas utilizando-se algoritmo de alta resolução, com matriz de 512 x 512. As anormalidades do parênquima foram codificadas de acordo com critérios descritos na literatura⁽⁸⁻¹⁰⁾.

Todas as radiografias de tórax e TCAR foram analisadas por dois radiologistas experientes, independentemente. Nos casos de discordância entre os dois, por análise de consenso.

RESULTADOS

Foram observadas alterações ao RX de tórax de 16 (47%) pacientes; a principal

alteração encontrada foi infiltrado reticular nas bases em 11 (32%) dos pacientes (Gráfico 1).

Trinta e dois (94%) pacientes apresentaram sinais de doença intersticial ao exame de TCAR do tórax, sendo o achado mais freqüente o espessamento de linhas septais, constatado em 25 (73,5%) das tomografias. Outros achados observados nas TCAR foram: linhas subpleurais em 13 (38%) exames, bandas parenquimatosas em nove (26%), faveolamento em 19 (56%) e vidro fosco em 19 (56%). Não foram observadas alterações à TCAR em apenas dois (6%) pacientes (Gráfico 2). Os achados à TCAR se localizavam predominantemente nos lobos inferiores, principalmente nas regiões periféricas dos segmentos posteriores (Figura 1).

Entre os 18 (53%) pacientes com RX de tórax normal, 12 (66%) apresentavam alterações à TCAR. Neste grupo, as principais alterações observadas foram de espessamento intersticial, como espessamento septal em dez (55%), vidro fosco e/ou bronquiectasias em oito (44%), faveolamento em sete (38,5%) e cistos em seis (33%) (Gráfico 3) (Figuras 2 e 3).

DISCUSSÃO

O pulmão é o segundo órgão visceral mais acometido na ES. Atualmente, as manifestações pulmonares são a principal causa de morte nessa doença^(1,3). Na série de Medsger *et al.*⁽¹¹⁾, a mortalidade dos pacientes com acometimento pulmonar (definido pela presença de fibrose intersticial

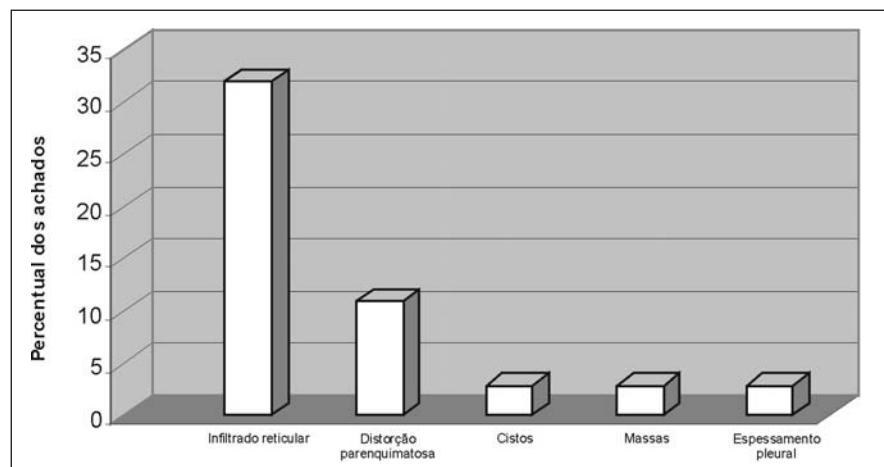


Gráfico 1. Freqüência de alterações à radiografia de tórax.

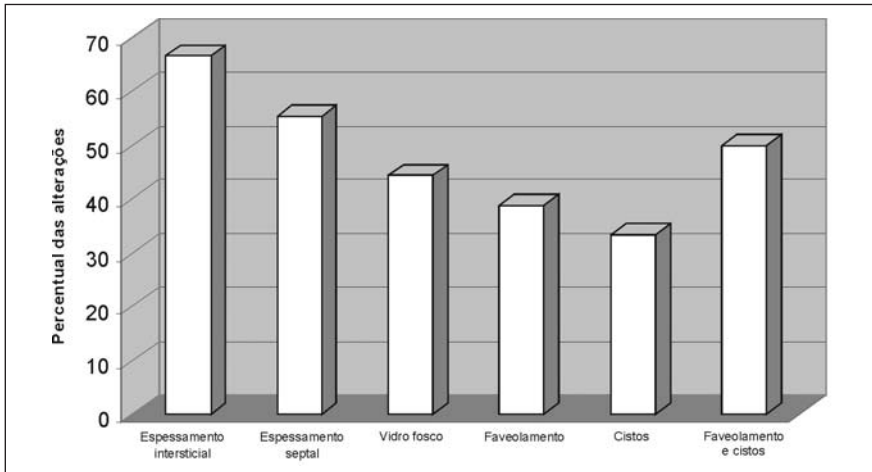


Gráfico 2. Frequência de alterações à TCAR.

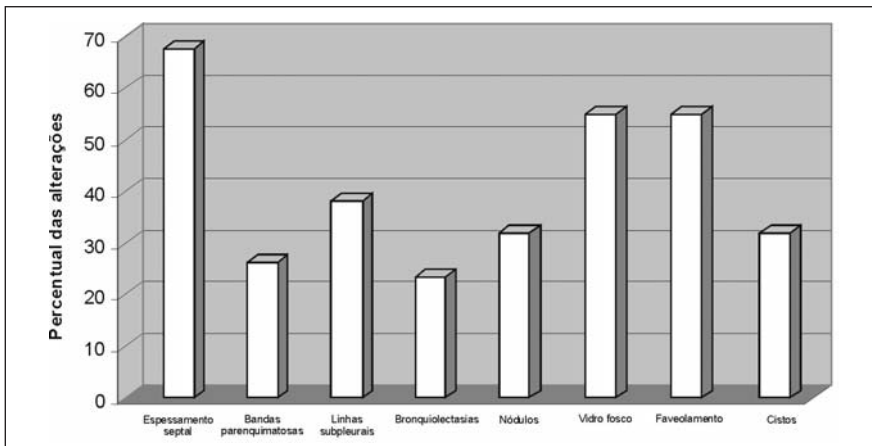


Gráfico 3. Demonstração das alterações à TCAR de pacientes com radiografia de tórax normal.

basal bilateral, hipertensão pulmonar ou diminuição da capacidade de difusão do monóxido de carbono) foi de aproximadamente 50% a 60% em cinco anos. Uma análise das causas de óbito dos 2.000 pacientes com ES acompanhados na Universidade de Pittsburgh revelou que 211 haviam falecido de causas pulmonares (113 por hipertensão pulmonar isolada e 98 por fibrose pulmonar) nos últimos 20 anos. Estes óbitos correspondem a 21,5% de 981 mortes por ES e 44% das mortes relacionadas a esta doença⁽¹²⁾.

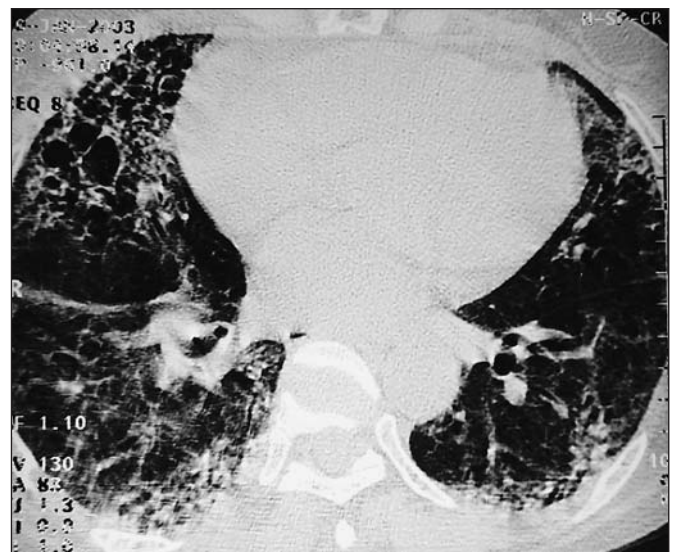
Estudos de necropsia revelaram prevalência de acometimento pulmonar intersticial na ES entre 74% e 100%⁽¹⁾ e cerca de 70% dos pacientes apresentam algum grau de distúrbio restritivo em provas de função pulmonar⁽³⁾.

No nosso estudo foram observadas alterações ao RX de tórax em 53% dos pacientes. Outros estudos também mostraram baixa prevalência do envolvimento pulmonar na ES (entre 25% e 44%) através da avaliação pelo RX de tórax^(2,13,14) em comparação aos que utilizaram a TCAR.

Observamos alterações nas TCAR do tórax em 94% dos pacientes estudados, sendo o seu valor na avaliação da doença pulmonar já demonstrado por vários autores nos últimos anos^(15,16). A frequência de alterações à TCAR encontrada neste trabalho foi semelhante à de outras séries⁽⁸⁾.

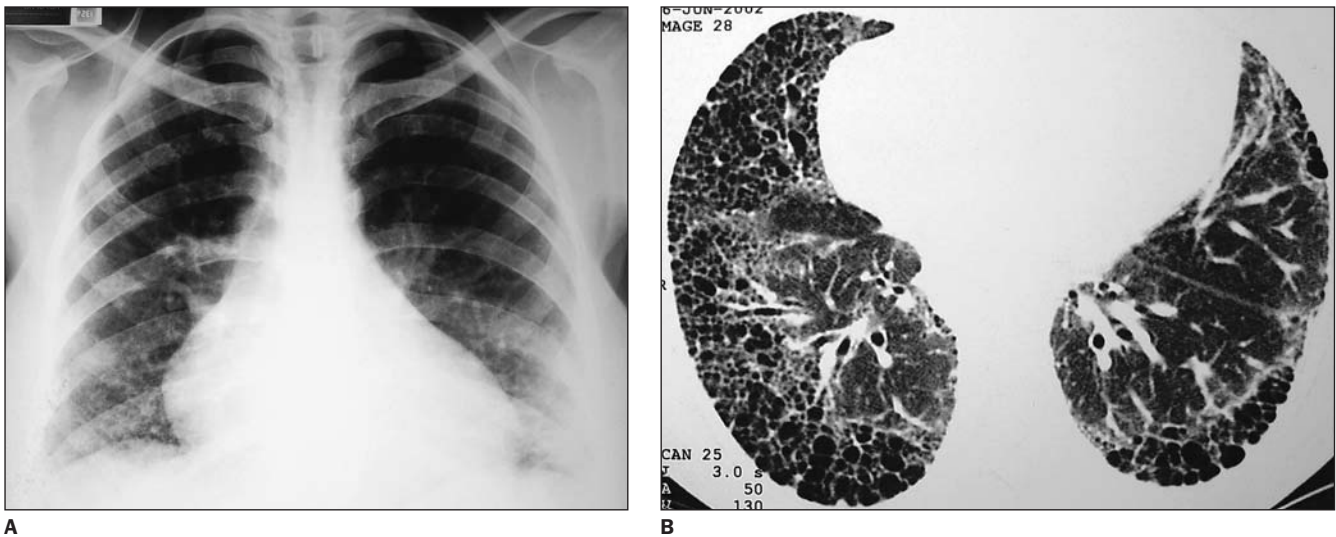
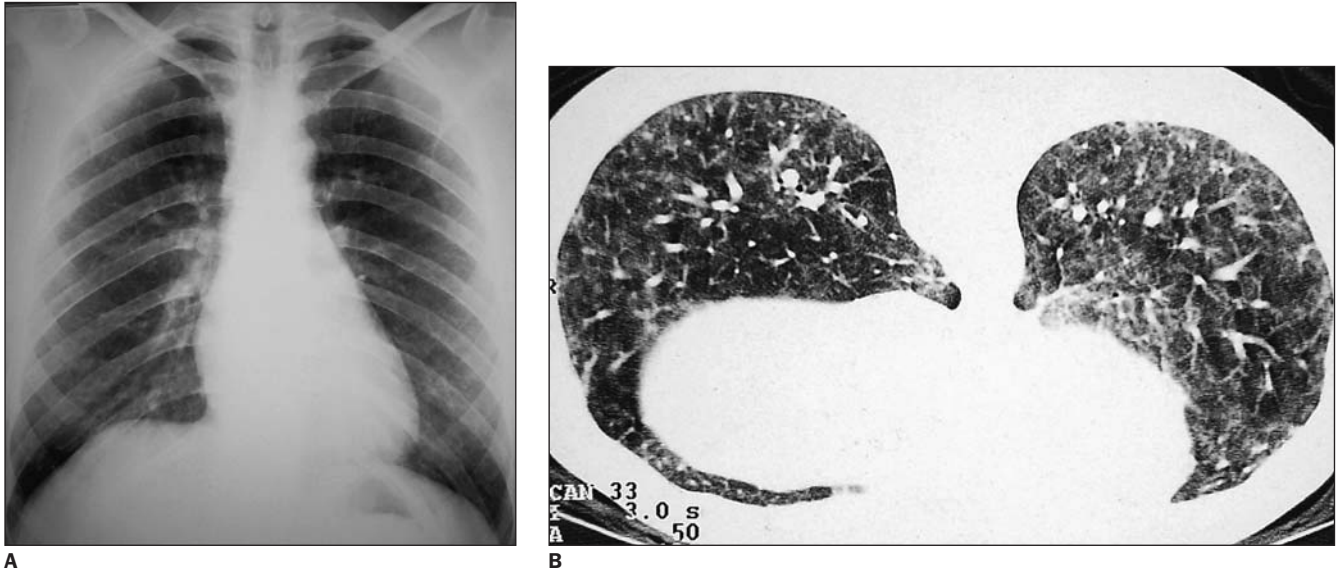


A



B

Figura 1. **A:** Na radiografia do tórax observam-se infiltrado reticular e distorção parenquimatosa predominando em lobos inferiores. **B:** Na TCAR observam-se espessamento peribroncovascular e septal, distorção parenquimatosa, bandas parenquimatosas, linhas subpleurais, bronquiolectasias, cistos, bronquiolectasias de tração e perfusão em mosaico em segmentos posteriores de lobos inferiores.



Em nosso estudo observamos a presença de fibrose pulmonar definitiva em 50% dos pacientes (faveolamento, cistos) com radiografia de tórax normal.

O vidro fosco é um achado considerado por muitos autores como correspondente a um estágio pré-fibrótico, de média gravidade, potencialmente reversível quando instituído tratamento^(10,15). Esta alteração foi observada em 56% de todas as TCAR e em 44,5% dos pacientes com RX de tórax normal. A presença de vidro fosco na TCAR justifica a instituição de tratamen-

to mais agressivo com terapia imunossupressora, como preconizado por alguns autores^(5,17). Portanto, na investigação do acometimento intersticial pulmonar, mesmo em pacientes com radiografia de tórax normal, é importante a realização da TCAR, devido à baixa sensibilidade daquele método para alterações iniciais.

CONCLUSÃO

Os achados de prevalência de doença intersticial pulmonar relacionada à ES ava-

liados pelo RX de tórax e TCAR deste estudo são comparáveis aos de outros trabalhos na literatura. A TCAR é mais sensível do que o RX de tórax para o diagnóstico precoce de estágios pré-fibróticos e potencialmente tratáveis. Atualmente, a TCAR do tórax é considerada método de escolha na investigação do acometimento intersticial da ES.

REFERÊNCIAS

1. White B. Interstitial lung disease in scleroderma. *Rheum Dis Clin North Am* 2003;29:371-90.
2. Kelley WN, Harris ED, Ruddy S, Sledge CB. Text-

- book of rheumatology. 5th ed. Philadelphia: WB Saunders, 1997:1133–62.
3. Steen VD, Conte C, Owens GR, Medsger TA Jr. Severe restrictive lung disease in systemic sclerosis. *Arthritis Rheum* 1994;37:1283–9.
 4. Schurawitzki H, Stiglbauer R, Graninger W, *et al.* Interstitial lung disease in progressive systemic sclerosis: high-resolution CT versus radiography. *Radiology* 1990;176:755–9.
 5. Cheema GS, Quismorio FP Jr. Interstitial lung disease in systemic sclerosis. *Curr Opin Pulm Med* 2001;7:283–90.
 6. Steen VD, Lanz JK Jr, Conte C, Owens GR, Medsger TA Jr. Therapy for severe interstitial lung disease in systemic sclerosis. A retrospective study. *Arthritis Rheum* 1994;37:1290–6.
 7. Preliminary criteria for the classification of systemic sclerosis (scleroderma). Subcommittee for the Scleroderma Criteria of the American Rheumatism Association Diagnostic and Therapeutic Criteria Committee. *Arthritis Rheum* 1980;23:581–90.
 8. Webb WR, Stein MG, Finkbeiner WE, Im JG, Lynch D, Gamsu G. Normal and diseased isolated lungs: high-resolution CT. *Radiology* 1988;166:81–7.
 9. Webb WR, Müller NL, Naidich DP. High resolution CT of the lung. 1st ed. New York: Raven Press, 1992.
 10. Remy-Jardin M, Remy J, Wallaert B, Bataille D, Hatron PY. Pulmonary involvement in progressive systemic sclerosis: sequential evaluation with CT, pulmonary function tests, and bronchoalveolar lavage. *Radiology* 1993;188:499–506.
 11. Medsger TA Jr, Masi AT, Rodnan GP, Benedek TG, Robinson H. Survival with systemic sclerosis (scleroderma). A life-table analysis of clinical and demographic factors in 309 patients. *Ann Intern Med* 1971;75:369–76.
 12. Steen V. Predictors of end stage lung disease in systemic sclerosis. *Ann Rheum Dis* 2003;62:97–9.
 13. Blom-Bulow B, Jonson B, Brauer K. Lung function in progressive systemic sclerosis is dominated by poorly compliant lungs and stiff airways. *Eur J Respir Dis* 1985;66:1–8.
 14. Pistelli R, Maini CL, Fuso L, *et al.* Pulmonary involvement in progressive systemic sclerosis: a multidisciplinary approach. *Respiration* 1987;51:296–306.
 15. Warrick JH, Bhalla M, Schabel SI, Silver RM. High resolution computed tomography in early scleroderma lung disease. *J Rheumatol* 1991;18:1520–8.
 16. Wells AU, Hansell DM, Rubens MB, *et al.* Fibrosing alveolitis in systemic sclerosis. Bronchoalveolar lavage findings in relation to computed tomographic appearance. *Am J Respir Crit Care Med* 1994;150:462–8.
 17. Seely JM, Jones LT, Wallace C, Sherry D, Effmann EL. Systemic sclerosis: using high-resolution CT to detect lung disease in children. *AJR* 1998;170:691–7.