

DIAGNÓSTICO RADIOGRÁFICO E TOMOGRÁFICO DA TUBERCULOSE PULMONAR

DOMENICO CAPONE
JOSÉ MANOEL JANSEN
AGNALDO JOSÉ LOPES
MARIO O. SOARES
RICARDO DOS S. PINTO
HÉLIO R. DE SIQUEIRA
RAFAEL B. CAPONE

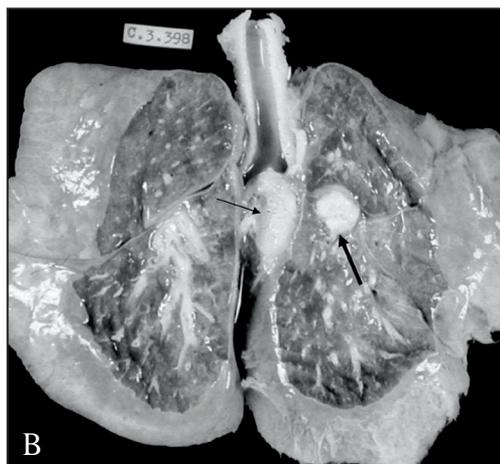
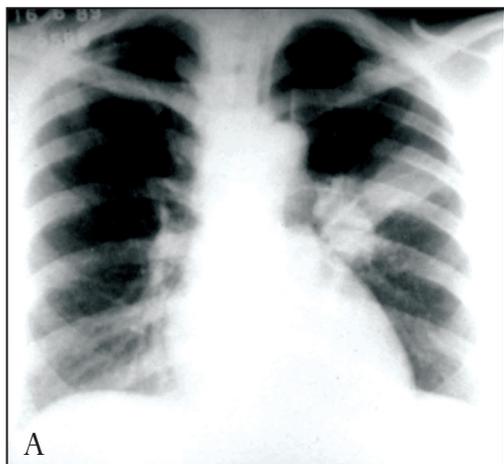
DIAGNÓSTICO RADIOLÓGICO

A descoberta dos raios X no final do século XIX teve grande impacto na Medicina. O método radiográfico mudou de forma categórica a abordagem médica que até então baseava o diagnóstico apenas na propedêutica clássica representada pela palpação, percussão e ausculta. A radiografia do tórax representa, muitas vezes, a primeira abordagem diagnóstica na maioria das doenças pulmonares incluindo a tuberculose. De forma geral, as alterações radiológicas da tuberculose são a fiel tradução dos eventos etiopatogênicos desencadeados a partir do contágio.

A manifestação inicial da doença é o foco de Gohn, o cancro de inoculação do bacilo de Koch, instalando-se habitualmente no lobo inferior direito. A partir daí, surgem tentativas orgânicas de deter a progressão bacilar, a primeira delas encabeçada por leucócitos

e macrófagos que se mostra insuficiente e ocorre, por via linfática, disseminação dos microrganismos atingindo os linfonodos regionais mediastinais e/ou hilares. Surge então, nova tentativa de defesa agora representada pelo aumento do volume dos linfonodos, estabelecendo-se então o complexo primário também designado complexo de Ranke, representado pelo pólo parenquimatoso, linfangite e pelos linfonodos tumefeitos, características da primoinfecção ou tuberculose primária. Estes eventos são habitualmente oligo ou assintomáticos, ocorrem com mais frequência na infância e podem, raramente, ser surpreendidos ao exame radiográfico (Fig.6.1). Uma vez estabelecido o complexo primário, a infecção tende a regredir espontaneamente em cerca de 90% dos casos ou evoluir nos restantes tanto a partir do polo parenquimatoso quanto linfonodal.

FIGURA 6.1. EM A RADIOGRAFIA EM PA DEMONSTRANDO COMPLEXO PRIMÁRIO DA TUBERCULOSE REPRESENTADO PELO POLO PARENQUIMATOSO E LINFONODAL ESQUERDO. EM B, PULMÃO NÃO FIXADO DEMONSTRANDO O MESMO ASPECTO DA RADIOGRAFIA DO TÓRAX (SETAS).



Na infância, as alterações parenquimatosas da tuberculose são descritas radiograficamente como opacidades de limites imprecisos, sem predileção por lobos e resultam, na maioria das vezes, de efeitos compressivos sobre as vias respiratórias. O decurso transitório dessas opacidades fez com que estas formas fossem denominadas de “epituberculose”. Imagens cavitárias também podem surgir e representam formas mais graves, configurando a chamada tísica primária, contemporânea à primoinfecção (Fig.6.2). A participação

do pólo linfonodal é mais exuberante, sua regressão é mais lenta do que o pólo parenquimatoso e radiologicamente é bem mais expressiva. Os principais grupos de linfonodos comprometidos estão localizados na região paratraqueal direita e hilar do mesmo lado. A consequência do aumento volumétrico dos linfonodos é a ocorrência de fenômenos obstrutivos das vias respiratórias responsáveis por atelectasias parciais ou totais e tem na “síndrome do lobo médio” sua expressão mais clara (Fig.6.3). Outra possibilidade de

FIGURA 6.2. EM A RADIOGRAFIA EM PA REVELA INFILTRAÇÃO MICRONODULAR DIFUSA ASSOCIADA À CAVIDADE NO SEGMENTO APICAL DO LOBO INFERIOR ESQUERDO, MELHOR VISUALIZADA NA RADIOGRAFIA EM PERFIL (B).

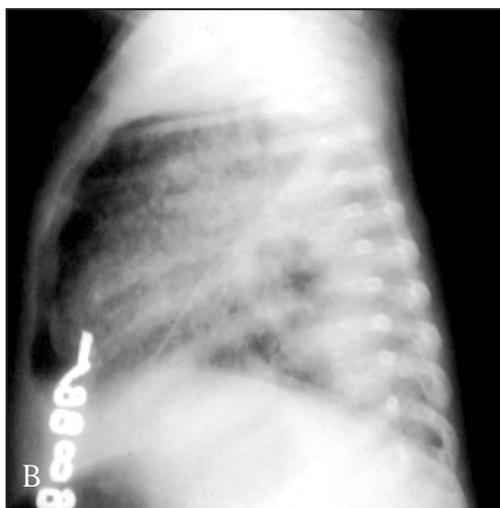
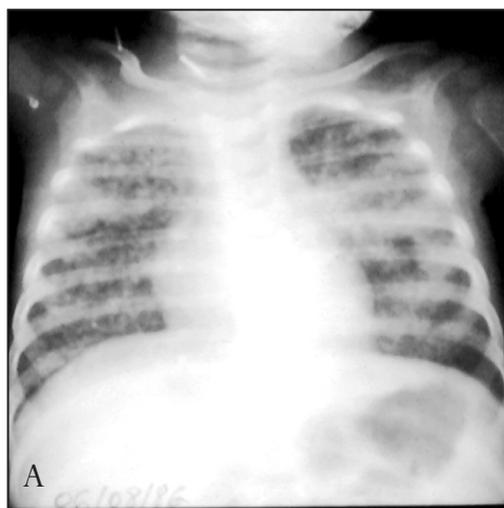
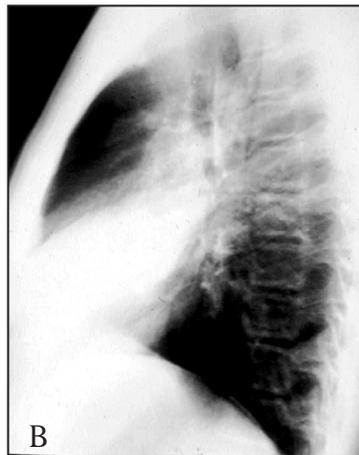
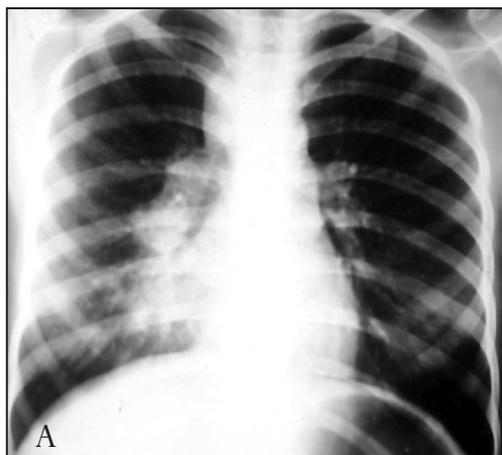


FIGURA 6.3. RADIOGRAFIA EM PA (A) DEMONSTRANDO OPACIDADE NO TERÇO MÉDIO DO PULMÃO DIREITO QUE APAGA O CONTO DO CORAÇÃO, CONFIGURANDO A “SÍNDROME DO LOBO MÉDIO”. EM B RADIOGRAFIA LATERAL DEMONSTRA ATELECTASIA DO LOBO MÉDIO.

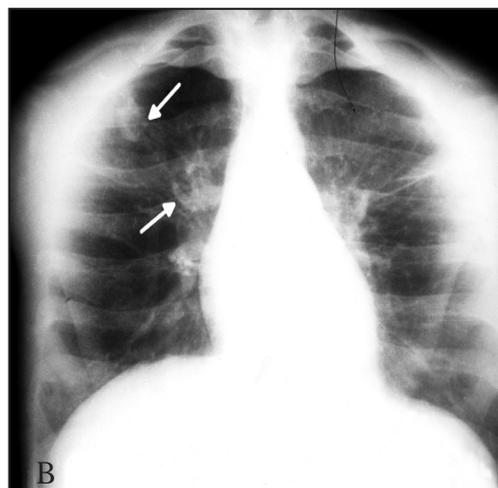
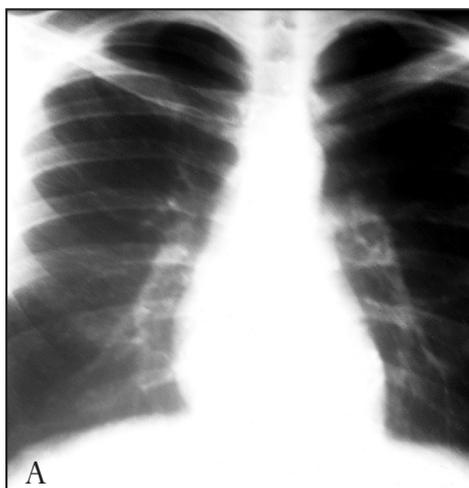


evolução da doença a partir do polo linfonodal ocorre pela erosão da parede brônquica e a conseqüente inundação das vias aéreas por material caseoso, originando quadros graves, descritos radiograficamente como opacidades parenquimatosas circunscritas, de limites imprecisos e tendência à confluência caracterizando o padrão broncopneumônico. Formas miliares e envolvimento pleural são aspectos menos freqüentes na infância.

No adulto, considerando já ter ocorrido a primo-infecção em idade tenra, a tubercu-

lose tem curso e forma de apresentação diferente. Um dos aforismos mais significativos relacionados à doença afirma que “*o doente carrega a tuberculose nas costas*” numa clara referência ao comprometimento preferencial dos segmentos dorsais pela doença, como os segmentos posteriores dos lobos superiores e os segmentos apicais dos lobos inferiores. A lesão inicial no adulto pode não ser percebida pelo exame clínico e pode só ser surpreendida pela radiografia que demonstra pequenas opacidades cuja extensão às vezes não excede

FIGURA 6.4. EM A, RX EM PA APARENTEMENTE NORMAL EM PACIENTE SINTOMÁTICA. EM B, INCIDÊNCIA ÁPICO-LORDÓTICA DEMONSTRA OPACIDADE INFRACLAVICULAR E HILAR DIREITA NÃO VISUALIZADA NA RADIOGRAFIA EM PA (SETAS).



um espaço intercostal ou o ápice pulmonar caracterizando o conceito de *tuberculose inapercepta*, *mínima* ou *oculta* proposto por Brauning na década de 1930. Tendo em vista estes aspectos a radiografia do tórax aliada à argúcia do examinador assume relevante papel diagnóstico em detectar estas alterações iniciais, auxiliado em algumas circunstâncias por técnica ainda de uso corrente e útil que é a incidência ápico-lordótica (Fig.6.4). Estas formas iniciais da tuberculose de reinfeção do adulto foram extensivamente estudadas no passado e como tributo a seus autores receberam seus nomes. Destacam-se os nódulos apicais de Puhl, revistos por Simon, que podem ser únicos, múltiplos, uni ou bilaterais. Assmann descreveu pequenas opacidades localizadas na região infraclavicular designado-as de infiltrados precoces (Fig.6.5). São ainda conhecidos o infiltrado maculoso intercleidohilar de Brauning, o infiltrado córtico-apical de Loeschcke, o infiltrado maculoso de Malromss, o infiltrado marginal de Fleischener-Jacobaeus, a lobite de Leon-Barnard e a tramite de Bezançon. As pequenas opacidades inerentes às formas de início no adulto tendem a progredir, agrupam-se e podem dar origem a formas cavitárias a partir da liquefação e eliminação do cáseo pela árvore brônquica surgindo, por conseguinte as alterações radiográficas quase patognomônicas da doença representadas por nódulos acinares de permeio a imagens cavitárias que Radeker, em 1942, designou de lesões satélites (Fig. 6.6). Estas lesões satélites representam a disseminação ácino-canalicular da tuberculose que, em tempos atuais, a tomografia computadorizada de alta resolução demonstra com especial notoriedade (Fig. 6.7). A cavidade tuberculosa nunca está só e a atividade da doença pode ser presumida não apenas pela presença de lesões satélites adjacentes como pela espessura de suas paredes acima de 3mm. Na maioria dos casos, a

FIGURA 6.5. RADIOGRAFIA EM PA DEMONSTRANDO DISCRETOS NÓDULOS INFRACLAVICULARES À DIREITA. INFILTRADO PRECOZE DE ASSMANN.



FIGURA 6.6. RX EM PA ONDE SE PERCEBEM IMAGENS CAVITÁRIAS DE PAREDES ESPESSAS E LESÕES ACINARES DE PERMEIO.

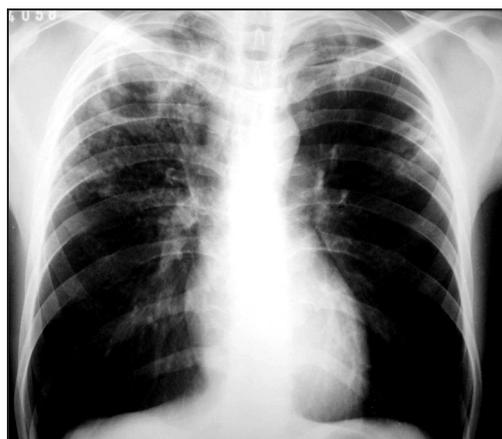


FIGURA 6.7. TCAR DO TÓRAX DEMONSTRANDO DISSEMINAÇÃO CANALICULAR CARACTERÍSTICA DA TUBERCULOSE PULMONAR REPRESENTADA POR NÓDULOS ACINARES AGRUPADOS DE PERMEIO A DILATAÇÕES DE BRÔNQUIOS.

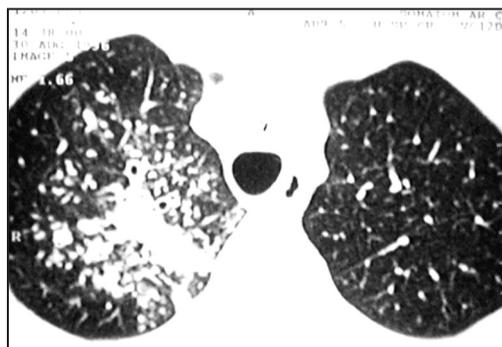
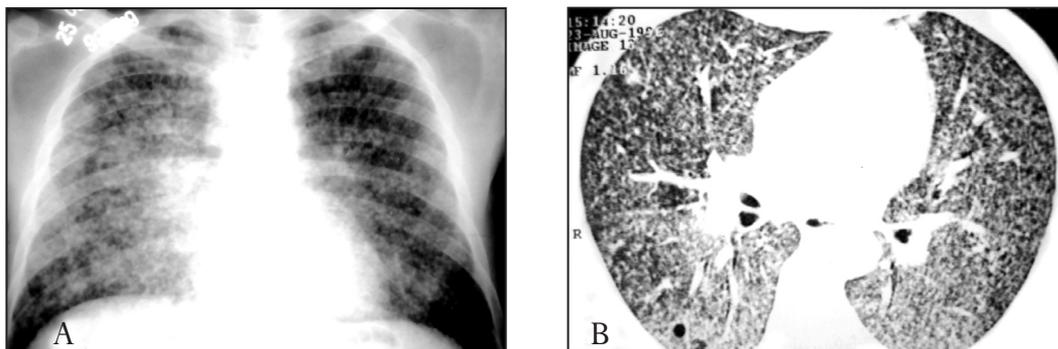


FIGURA 6.8. EM A, RX DEMONSTRA INFILTRAÇÃO MICRONODULAR DIFUSA CARACTERÍSTICA DA TUBERCULOSE MILIAR. EM B, TCAR REVELA ALÉM DA INFILTRAÇÃO, PEQUENA CAVIDADE DE CERCA DE 1 CM DE DIÂMETRO, LOCALIZADA NO SEGMENTO APICAL DO LID, NÃO VISUALIZADA NA RADIOGRAFIA EM PA.



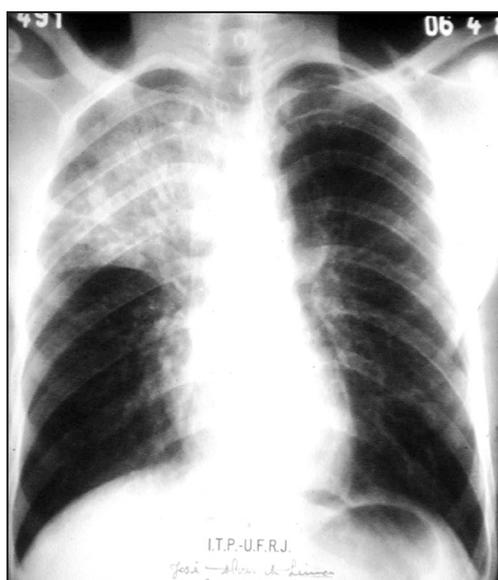
cavidade não se acompanha de nível líquido, a menos que o paciente apresente hemoptise ou comorbidade com diabetes e alcoolismo.

Outras formas menos comuns de apresentação radiográfica incluem as formas difusas miliares, pneumônicas, formas atípicas e pseudotumorais

As formas difusas resultam da invasão de bacilos na corrente sanguínea. Estas invasões podem ocorrer tanto a partir do polo linfonodal quanto do parenquimatoso e podem ser contemporâneas à primoinfecção ou como consequência de reativação de focos latentes não tratados. Assumem especial importância nos pacientes portadores do vírus da AIDS onde são observadas em cerca de 10% dos pacientes com formas pulmonares e em cerca de 40% daqueles que apresentam as formas extrapulmonares. Do ponto de vista clínico, a sintomatologia pode instalar-se de forma insidiosa evoluindo por surtos de efervescência intercalados por períodos de melhora, quadros estes designados de granulia fria de Burnand e Sayé ou manifestar-se de forma aguda e fulminante caracterizada por febre alta, toxemia, queda do estado geral e choque, configurando a granulia quente de Empis ou tifobacilose de Landouzy. Anemia, leucopenia e elevação acentuada da velocidade de hemossedimentação indicam invasão da medula óssea podendo ser necessária

punção aspirativa e/ou biópsia da mesma para o diagnóstico. Radiologicamente, estas formas caracterizam-se por apresentarem infiltração intersticial difusa do tipo micronodular. Os nódulos têm distribuição aleatória, apresentam-se bem definidos e exibem quase sempre o mesmo tamanho. Nestes casos, a TCAR pode ser útil não apenas em demonstrar com mais definição

FIGURA 6.9. FORMA PNEUMÔNICA DA TUBERCULOSE. RX EM PA REVELA OPACIDADE PARENQUIMATOSA COMPROMETENDO O LOBO SUPERIOR DIREITO. NOTAR FAIXAS DENSAS EM DIREÇÃO AO HILO QUE REPRESENTAM DISSEMINAÇÃO LINFÁTICA DA DOENÇA.



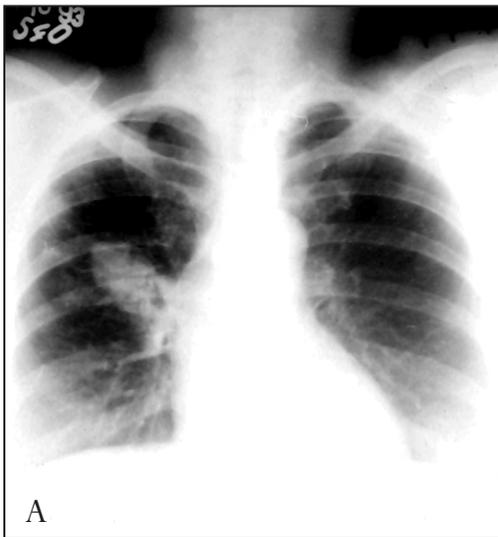
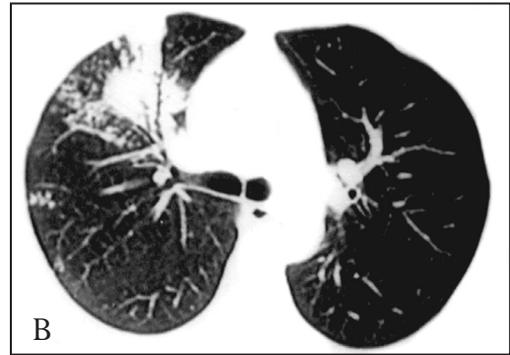


FIGURA 6.10. FORMA PSEUDOTUMORAL DA TUBERCULOSE. EM A, RX EM PA DEMONSTRA OPACIDADE DE ASPECTO ARREDONDADO NO SEGMENTO ANTERIOR DO LSD. EM B, TCAR DEMONSTRA ALÉM DA OPACIDADE, DISSEMINAÇÃO CANALICULAR CARACTERÍSTICA DA TUBERCULOSE.



o caráter difuso, a distribuição aleatória dos micronódulos no lóbulo pulmonar secundário e exibir, eventualmente, pequenas cavidades imperceptíveis à radiografia (Fig. 6.8).

A forma pneumônica simula pneumonia bacteriana clássica seja do ponto de vista clínico, seja do laboratorial ou radiográfico. Apresenta-se como infecção respiratória de início agudo ou subagudo com febre alta, às vezes acompanhada de calafrios. No hemograma, encontra-se leucocitose com desvio para a esquerda e, radiograficamente, surpreende-se opacidade parenquimatosa com aerobroncograma de permeio, comprometendo um lobo por inteiro tendo esta forma sido designada de lobite tuberculosa ou lobite de Leon-Barnard. Análise mais criteriosa pode identificar, através da opacidade, faixas densas que nada mais são do que linfáticos espessados indicando o inexorável trajeto da tuberculose pulmonar em direção ao hilo (Fig. 6.9). Este dado quando presente pode ser muito útil no diagnóstico diferencial com a pneumonia bacteriana.

As formas atípicas fogem ao padrão radiográfico habitual da tuberculose e quase sempre estão associadas a outras doenças como AIDS, diabetes e alcoolismo. Comprometem mais freqüentemente os segmentos anterior, lateral e posterior dos lobos inferiores e o segmento

anterior dos lobos superiores.

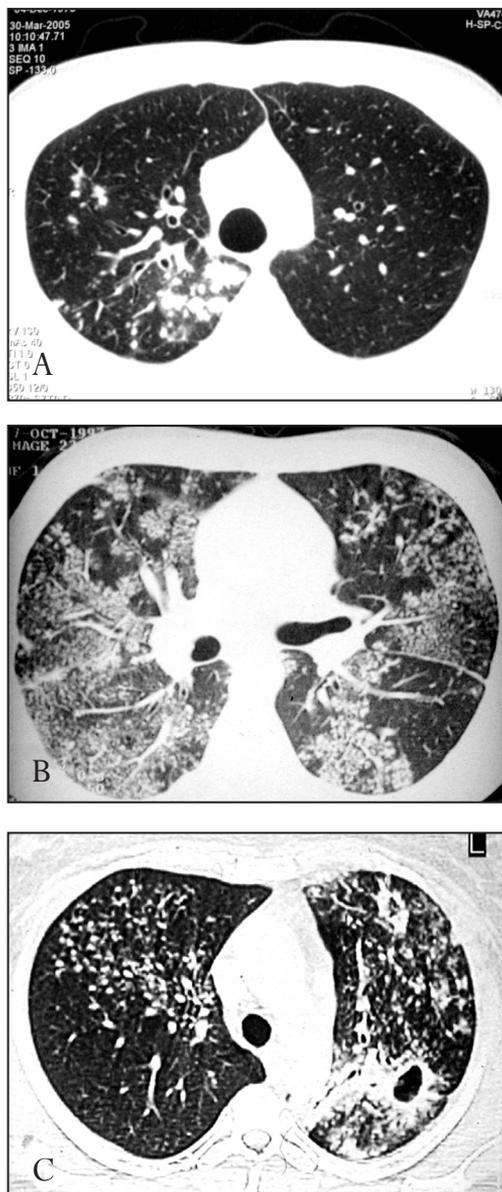
As formas pseudotumorais, caracterizadas por nódulo(s) ou massa(s) também estão mais associadas com outras doenças como DPOC e diabetes e sustentam outro aforisma relacionado à tuberculose intitulando-a como “a grande imitadora” numa referência às inúmeras possibilidades envolvidas no diagnóstico diferencial especialmente os tumores do pulmão. Nestas formas, a tomografia computadorizada tem se revelado imprescindível já que pode demonstrar com certa facilidade alterações sugestivas da doença representadas por nódulos acinares disseminados por via canalicular o que, em outras épocas, apenas a anatomopatologia demonstrava (Fig. 6.10).

Todas estas alterações descritas evoluem com fibrose, alterações destrutivas, bronquiectasias e algumas, vezes com calcificações, esparsas pelo parênquima. As sequelas oriundas da evolução natural da doença dependerão da precocidade do diagnóstico e do tempo em que é instituído o tratamento. Eventualmente as alterações residuais, mormente as de caráter cavitário podem ser colonizadas por espécies de fungos, determinando quadros de sangramento brônquico e infecções de repetição.

DIAGNÓSTICO TOMOGRÁFICO

A base do diagnóstico da tuberculose, como de qualquer outra moléstia infecto-contagiosa é a demonstração do agente etiológico em amostras de tecido ou secreções. A baciloscopia do escarro e a cultura em meio seletivo continuam sendo os métodos mais específicos no diagnóstico da doença. Ocorre, porém, que se basearmos o diagnóstico em técnicas laboratoriais muitos pacientes deixarão de ser corretamente tratados, já que dados preocupantes demonstram que a baciloscopia não é realizada ou resulta negativa numa significativa proporção de casos das duas maiores cidades brasileiras. À luz dessas questões, não podemos ignorar que o diagnóstico de probabilidade se torna cada vez mais presente e útil em nosso meio e os métodos de imagem têm papel de destaque no que diz respeito aos critérios utilizados para este fim. Assim, a tomografia computadorizada de alta resolução, dentro de um contexto clínico e epidemiológico é um instrumento indispensável, capaz de demonstrar alterações muito sugestivas da doença, antes apenas acessíveis ao patologista. A TCAR deve ser reservada para todos os casos que fogem à apresentação radiográfica clássica, bem como nos pacientes com comorbidade que apresentem baciloscopia do escarro negativa para BAAR. As principais alterações tomográficas associadas com atividade de doença são representadas por nódulos acinares agrupados, caracterizando a imagem descrita como árvore em brotação, espessamento das paredes cavitárias, dilatação e agrupamento de brônquios adjacentes às alterações parenquimatosas, além de confluência de lesões e opacidades em vidro fosco (Fig. 6.11).

FIGURA 6.11. ASPECTOS TOMOGRÁFICOS DA TUBERCULOSE. EM A, NOTA-SE DISSEMINAÇÃO ACINAR E DILATAÇÃO DE BRÔNQUIOS QUE SE APRESENTAM AGRUPADOS. EM B, ASPECTO DESCRITO COMO ÁRVORE EM BROTAMENTO E, EM C, CAVIDADE NO LSE ASSOCIADA À DISSEMINAÇÃO CANALICULAR.



REFERÊNCIAS

- ASCHOFF, L. Anatomia patológica de la tuberculosis. Barcelona: Ed. Labor, 1935.
- CAPONE, D.; MOGAMI, R.; MIYAGUI, T. Tomografia computadorizada de alta resolução nas doenças difusas pulmonares – correlação anatomopatológica. Rio de Janeiro: Atheneu, 2003.
- DE PAULA, A. O Médico e o tempo. Rio de Janeiro: Ed. Ave Maria, 1992.
- GOLDEN, M.P.; VIKRAN, H.R. Extrapulmonary tuberculosis: an overview. *American Family Physician*, v.72, n.9, 2005.
- 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. 5ªed. Rio de Janeiro: FUNASA/ CRPHF/SBPT, 2002.
- PLAMER, P.E.S.; COCKSHOTT, W.P.; HEGEDÜS, V.; et al. Sistema radiológico básico de la Organización Mundial de la Salud. Manual de interpretación radiográfica para el medico general. Organización Mundial de la Salud. Ginebra, 1985.
- ROSEMBERG, J.; TARANTINO, A.B. Tuberculose. In: TARANTINO, A.B. (Ed.). Doenças Pulmonares. 5ª. ed. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 2002, p.294-324.
- SOCIEDADE BRASILEIRA DE PNEUMOLOGIA E TISIOLOGIA. I Consenso Brasileiro de Tuberculose 1997. *J Pneumol*, v.23, n.6, 1997.
- TARANTINO, A.B.; SANT'ANNA, C.C.; CAPONE, D.; et al. Pneumopatias na Infancia: diagnóstico e tratamento. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 1998.

CADERNO ZERO

TITULAÇÃO DOS AUTORES

EDITORIAL: A TUBERCULOSE NOS PRIMEIROS ANOS DO SÉCULO XXI

Agnaldo José Lopes

Professor Substituto da Disciplina de Pneumologia e Tisiologia da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

Mestre em Pneumologia pela Universidade Federal Fluminense. Doutorando em Pneumologia pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

José Manoel Jansen

Professor Titular da Disciplina de Pneumologia e Tisiologia da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Doutor em Pneumologia pela Universidade Federal de São Paulo. Membro Titular da Academia Nacional de Medicina.

Domenico Capone

Professor Adjunto da Disciplina de Pneumologia e Tisiologia da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Doutor em Radiologia e Imagenologia pela Universidade Federal do Rio de Janeiro.

ARTIGO 1: TUBERCULOSE – EPIDEMIOLOGIA E CONTROLE NO BRASIL

Miguel Aiub Hijjar

Centro de Referência Prof. Hélio Fraga – Secretaria de Vigilância em Saúde – Ministério da Saúde.

Maria José Procópio

Centro de Referência Prof. Hélio Fraga – Secretaria de Vigilância em Saúde – Ministério da Saúde.

ARTIGO 2: ETIOLOGIA

Fabrice Santana Coelho

Setor de Micobactérias do Laboratório de Bacteriologia do Hospital Universitário Pedro Ernesto. Mestre em Microbiologia.

Elizabeth de Andrade Marques

Professora Adjunta do Departamento de Microbiologia da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Chefe do Laboratório de Bacteriologia do Hospital Universitário Pedro Ernesto. Doutora em Microbiologia.

ARTIGO 3: PATOGENIA E IMUNOLOGIA

Agnaldo José Lopes

(Vide Editorial)

José Manoel Jansen

(Vide Editorial)

Domenico Capone

(Vide Editorial)

ARTIGO 4: PATOLOGIA

Daurita D. Paiva

Professora Adjunta da Disciplina de Anatomia Patológica da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

ARTIGO 5: HISTÓRIA NATURAL E APRESENTAÇÃO CLÍNICA

Agnaldo José Lopes

(Vide Editorial)

Ursula Jansen

Médica Pós-Graduada em Pneumologia e Tisiologia pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Especialista em Pneumologia pela Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia.

Domenico Capone

Professor Adjunto da Disciplina de Pneumologia e Tisiologia da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Doutor em Radiologia e Imagenologia pela Universidade Federal do Rio de Janeiro.

José Manoel Jansen

Professor Titular da Disciplina de Pneumologia e Tisiologia da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Doutor em Pneumologia pela Universidade Federal de São Paulo. Membro Titular da Academia Nacional de Medicina.

ARTIGO 6: DIAGNÓSTICO RADIOGRÁFICO E TOMOGRÁFICO DA TUBERCULOSE PULMONAR

Domenico Capone

(Vide Editorial)

José Manoel Jansen

(Vide Editorial)

Agnaldo José Lopes

(Vide Editorial)

Mario Oti Soares

Médico Residente do Serviço de Radiologia do Hospital Universitário Pedro Ernesto da Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

Ricardo dos Santos Pinto

Médico Residente do Serviço de Radiologia do Hospital Universitário Pedro Ernesto da Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

Hélio Ribeiro de Siqueira

Professor Assistente da Disciplina de Pneumologia e Tisiologia da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Mestre em Pneumologia pelo Instituto de Doenças do Tórax da Universidade Federal do Rio de Janeiro (IDT-UFRJ).

Rafael Barcelos Capone

Acadêmico de Medicina da Universidade Gama Filho.

ARTIGO 7: TUBERCULOSE EXTRAPULMONAR

Domenico Capone

(Vide Editorial)

Roberto Mogami

Professor Adjunto da Disciplina de Radiologia da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

Agnaldo José Lopes

(Vide Editorial)

Bernardo Tessarollo

Médico Residente do Serviço de Radiologia do Hospital Universitário Pedro Ernesto da Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

Daniel Leme da Cunha

Médico Residente do Serviço de Radiologia do Hospital Universitário Pedro Ernesto da Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

Rafael Barcelos Capone

Acadêmico de Medicina da Universidade Gama Filho.

Hélio Ribeiro de Siqueira

Professor Assistente da Disciplina de Pneumologia e Tisiologia da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Mestre em Pneumologia pelo Instituto de Doenças do Tórax da Universidade Federal do Rio de Janeiro (IDT-UFRJ).

José Manoel Jansen

(Vide Editorial)

ARTIGO 8: DIAGNÓSTICO LABORATORIAL DA TUBERCULOSE

Angela Maria Werneck Barreto

Médica do Serviço de Laboratório do Centro de Referência Professor Hélio Fraga. Mestre em Microbiologia.

Paulo Cesar de Souza Caldas

Biólogo do Serviço de Laboratório do Centro de Referência Professor Hélio Fraga. Especialista em Microbiologia.

Carlos Eduardo Dias Campos

Biólogo do Serviço de Laboratório do Centro de Referência Professor Hélio Fraga. Especialista em Microbiologia.

Fátima Moreira Martins

Farmacêutica e Bioquímica do Serviço de Laboratório do Centro de Referência Professor Hélio Fraga. Mestre em Microbiologia.

ARTIGO 9: TUBERCULOSE E AIDS

Arnaldo José Noronha Filho

Professor Auxiliar da Disciplina de Pneumologia e Tisiologia da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

Teresinha Yoshiko Maeda

Professora Assistente da Disciplina de Pneumologia e Tisiologia da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Mestre em Pneumologia pela Universidade Federal Fluminense.

Denis Muniz Ferraz

Professor Assistente da Disciplina de Pneumologia e Tisiologia da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Mestre em Pneumologia pela Universidade Federal do Rio de Janeiro.

ARTIGO 10: TUBERCULOSE NA INFÂNCIA

Clemax Couto Sant'Anna

Professor adjunto do Departamento de Pediatria da Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Rio de Janeiro.

ARTIGO 11: TUBERCULOSE NO IDOSO

Roberto Alves Lourenço

Professor Adjunto da Disciplina de Medicina Interna e do Programa de Pós-Graduação em Ciências Médicas da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

Agnaldo José Lopes

(Vide Editorial)

ARTIGO 12: TRATAMENTO

Helio Ribeiro de Siqueira

(Vide capítulo 7)

ARTIGO 13: QUIMIOPROFILAXIA

Teresinha Yoshiko Maeda

(Vide capítulo 9)

Arnaldo José Noronha Filho

(Vide capítulo 9)

ARTIGO 14: TRATAMENTO CIRÚRGICO DA TUBERCULOSE PULMONAR

Giovanni Antonio Marsico

Cirurgião Torácico do Instituto de Doenças do Tórax da Universidade Federal do Rio de Janeiro (IDT-UFRJ). Cirurgião Torácico do Hospital Geral do Andaraí.