55 TUBERCULOSE ENDOBRÔNQUICA*

Nelson Morrone

Doutor pela Universidade Estadual de Londrina-PR, Diretor da Clínica de Doenças do Aparelho Respiratório do Hospital do Servidor Público Estadual-SP, Diretor Clinico do Sanatorinhos Ação Comunitária de Saúde de São Paulo-SP, Coordenador da Clínica Pneumológica do Hospital do Servidor Público Municipal, São Paulo-SP.

Fred K. Wada

Médico Assistente do Sanatorinhos

Nilsa S. Abe

Médica Endoscopista do Sanataorinhos

**Trabalho realizado em Sanatorinhos-Ação Comunitária de Saúde-SP*

TUBERCULOSE ENDOBRÔNQUICA

A história natural da tuberculose (TB) na maior parte dos pacientes foi modificada em grande escala pela utilização de terapêutica efetiva. Assim, na era pré-antibiótica, formas de disseminação canalicular, como tuberculose do laringe e intestinal, eram a regra nos pacientes em fase final, o que é muito raro atualmente. A explicação óbvia é a cura dos pacientes em fase mais precoce.

Por outro lado, a incidência em crianças diminuiu muito, o que é explicado pela menor duração da contagiosidade dos adultos e pela eficiência da vacinação pelo BCG; assim, algumas formas de tuberculose perderam importância, como a meningítica .

A incidência da tuberculose endobrônquica (TBEB), ou pelo menos seu diagnóstico, também foi muito alterada pelos fatores acima, pois, de afecção comum, tornou-se raridade na literatura médica.

Na era pré-antibiótica, a incidência era muito alta, sendo constatada a TBEB em até 72% em autópsias de tuberculosos e em 10% a 30 % em broncoscopias de rotina em pacientes com a doença (1,2). Na atualidade, os dados são escassos, entre os quais as séries de Chung et al (3) e de Altin et al (4); os primeiros, na Coréia, constataram, no período 1992-1997 e em 1938 pacientes com TB, 114 (5,9%) casos de TBEB, enquanto que os últimos, na Turquia, diagnosticaram 50 casos em 521 tuberculosos submetidos à broncoscopia. Entretanto, nos Estados Unidos, em 197 pacientes com Tb, não foi detectado nenhum caso de TBEB (5).

Por outro lado, a TBEB tem sido diagnosticada com certa frequência na investigação de sinais ou sintomas de origem obscura, como obstruções brônquicas proximais e tosse; Ip et al (6) e Kim et al (7)., p. ex, diagnosticaram 20 e 62 casos, respectivamente, nestas circunstâncias

Assim, a dúvida de a TBEB, descrita inicialmente por Morton em fins do século XVII, ser atualmente rara ou sub diagnosticada não pode ser respondida com facilidade. No Sanatorinhos-Ação Comunitária de Saúde-S.P.- foram diagnosticados, nos últimos 2 anos, 19 casos de TBEB, tendo sido a pesquisa orientada principalmente por alterações radiológicas.

Várias são as dificuldades verificadas no diagnóstico da TBEB. Assim, o quadro clínico é inespecífico, a radiologia torácica, na maior parte dos casos, só revela alterações parenquimatosas compatíveis com TB pulmonar ou obstrução brônquica e o aspecto endoscópico é variável. Portanto, é necessário manter a possibilidade diagnóstica presente para evitar sub diagnóstico da condição.

PATOGENIA

É discutível e, em muitas ocasiões, não é provada, sendo geralmente deduzida ou intuída, mas, provavelmente, várias são as possibilidades; portanto, é errôneo supor que a patogenia seja a mesma para todos os casos.

A mais freqüente, sem dúvida, é a bronquite

tuberculosa nos brônquios de drenagem das cavidades tuberculosas. A propagação é por simples contiguidade e seu grande interesse prático é ser causa freqüente de fístula brônquica decorrente de ressecção cirúrgica. Embora esta indicação atualmente seja rara, ainda é importante recurso em pacientes com lesões localizadas e com bacilos resistentes à quimioterapia e em pacientes com complicações graves, como hemoptises de grande volume e recidivantes. A baciloscopia de escarro negativa e a proteção do coto através de técnicas especiais, como utilização de pericárdio, são medidas profiláticas de grande valor para prevenir a fístula bronco-pleural.

A patogenia dos demais casos dependeria da idade dos pacientes, da fase da Tb e, de modo obscuro, das relações paciente-drogas-bacilos (2).

Na TB primária da infância, o mecanismo mais comum é a compressão inicial do brônquio por gânglios comprometidos, caracterizando a epituberculose, com subsequente propagação direta para a mucosa brônquica e aparecimento de fístula. A epituberculose é mais comum no lobo médio por ser este brônquio relativamente longo, de pequeno calibre, e circundado por coroa ganglionar; entretanto, pode ocorrer com outros brônquios, inclusive principal; adenopatia também pode comprimir a traquéia (fig.1). A perfuração

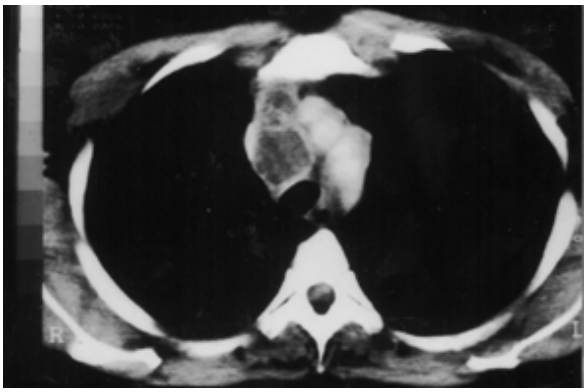

Figura1–Tomografia computadorizada - Adenopatia caseosa paratraqueal direita.

do brônquio também é uma das responsáveis por disseminação canalicular e explica este tipo de disseminação na inexistência de cavidades.

O implante direto de bacilos na mucosa brônquica é deduzido pela frequente localização da TBEB nos lobos inferiores em pacientes com cavidades nos lobos superiores; curiosamente, a repugnância em expectorar explicaria para alguns autores a acentuada predominância feminina da TBEB observada em algumas casuísticas.

A propagação pela rede linfática sub mucosa brônquica a partir de focos parenquimatosos é admitida em alguns casos de lesões difusas em um brônquio longo. A comprovação, entretanto, é presumida.

A tráqueo-bronquite tuberculosa, caracterizada por ulcerações difusas em toda a árvore traqueo-brônquica, não é facilmente explicável, pois classicamente é diagnosticada na ausência de lesões radiológicas pulmonares. Assim, é possível que neste caso a disseminação também ocorra através dos linfáticos brônquicos, pois a via hematogência, a implantação direta dos bacilos e a perfuração gânglio-brônquica não parecem prováveis.

DISTRIBUIÇÃO POR IDADE E SEXO

A perfuração gânglio-brônquica era muito comum em crianças e, sob o ponto de vista endoscópico, a regra quase sem exceção; Weber et al (8), em 85 crianças com TB, encontraram 35% com atelectasia e/ou TBEB, com 5 casos de perfuração verificados à endoscopia. Forstad (9) em 90 crianças com Tb primária observou atelectasia em 67,8% e perfuração em 27,8%. Como nos países mais evoluídos muitos adultos tornam-se doentes logo após a primeira penetração do bacilo (TB primária), é natural que esta forma seja diagnosticada cada vez mais em adultos. Entretanto, as diferentes estatísticas demonstram que há ampla variação na idade dos pacientes, o que provavelmente reflete a epidemiologia da doença; portanto, a distribuição estende-se da puberdade à velhice.

Embora anteriormente a incidência relatada no sexo feminino fosse notavelmente maior, tal não mais ocorre na maior parte dos trabalhos; Chung et al (3), entretanto, verificaram recentemente que a TBEB é 5,4 vezes mais frequente nas mulheres. A preponderância naquele sexo é quase inexplicável, podendo se aventar as hipóteses de repugnância pela tosse e menor calibre brônquico nas mulheres.

QUADRO CLÍNICO

Muitos sintomas são os da própria TB, como fe-

bre, sudorese noturna, dor torácica, hemoptise, emagrecimento, astenia e anorexia; chiado localizado, dispnéia, hemoptise e tosse persistente podem ser devidos exclusivamente à TBEB. Ao exame físico se aplicam as mesmas considerações, sendo importante assinalar a raridade dos sibilos localizados inclusive em obstruções parciais (6,10).

RADIOLOGIA TORÁCICA

Raramente a radiografia do tórax é normal (5,11), devendo o diagnóstico ser suspeitado quando a baciloscopia de escarro fôr positiva na ausência de anormalidades radiológicas.

Na maior parte dos casos as alterações radiológicas são sugestivas do comprometimento parenquimatoso, sendo a TBEB sugerida pela presença de atelectasias, alçaponamento de ar, adenopatias hilares e disseminação broncogênica na ausência de cavidades (4,5,6,10,11,12,13,14). Importante pista diagnóstica em muitos casos é a existência de atelectasias em brônquios não relacionados anatomicamente, como o lobo superior direito e lobo inferior esquerdo.

A contribuição da tomografia computadorizada em geral é pequena, mas pode-se visualizar a anormalidade brônquica como irregularidade da mucosa, estreitamento da luz ou terminação em fundo cego . Em alguns casos, adenopatia hilar, subcarinal e mediastinal não visível na radiografia simples pode ser identificada na tomografia computadorizada (4,7).

Programas especiais que permitem realizar a chamada broncoscopia virtual com tomografia helicoidal provavelmente virão a ter importantíssimo papel não só no diagnóstico como, principalmente, no planejamento cirúrgico, pois possibilita a inspeção do brônquio a montante da estenose.

A reconstrução espacial é outra técnica de grande importância, pois revela com grandes detalhes as deformidades brônquicas, permitindo visualização anteriormente impossível (fig.2).

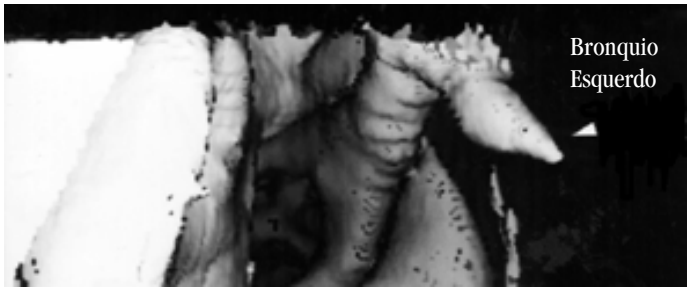

Figura 2 – Reconstrução espacial – Estenose do brônquio esquerdo.

BRONCOSCOPIA

É exame de fundamental importância na avaliação da TBEB, pois além de ser muito útil para o diagnóstico, também o é para o prognóstico, permitindo orintar a terapeutica precocemente.

Na broncoscopia a avaliação da distribuição anatômica é feita com grande simplicidade. O comprometimento isolado da traquéia é mais raro e algumas vezes se estende para os brônquios principais. As lesões únicas predominam ligeiramente, o mesmo ocorrendo com a árvore brônquica esquerda. A distribuição pelos brônquios lobares é muito variável, mas o envolvimento dos superiores é um pouco mais incomum (4,6,7,10,11,13).

Ip et al (6) referem como aspecto endoscópico típico tecido branco gelatinoso, que pode ser de grande volume e bloquear a luz brônquica; a remoção por aspiração é muito difícil; a mucosa é nodular, avermelhada, vascularizada e algumas vezes ulcerada.

O aspecto cicatricial é caracterizado por mucosa pálida, consistência firme e corrugações proeminentes; a luz é estreitada e distorcida pela protusão de tecido polipoide cicatricial, com vascularização pobre; a execução de biópsia é dificultada pela alta consistência.

Os aspectos endoscópicos são variáveis e refletem, em parte, a patogenia, sendo particularmente notável a possibilidade de ser vista a eliminação de cáseo através da mucosa em alguns casos de TB gânglio-brônquica. A evolução de algumas formas independe do tratamento quimioterápico associado ou não a corticóides.

São consideradas irreversíveis ou com progressão inevitável para estenose as formas tumoral, a fibroestenótica, a caseosa e a hiperêmica edematosa; as potencialmente reversíveis são a granular, a inespecífica e a ulcerativa. Os nomes definem com precisão o aspecto endoscópico e, de acordo com a observação de 81 casos, Chung et al (3) propuseram as se-

guintes etapas evolutivas: 1- eritema e edema com infiltração leve linfocitária e que corresponde à bronquite inespecífica; 2- formação de tubérculos na submucosa, que produz eritema e granulação vistas à broncoscopia, com eventual estenose parcial por edema e congestão; estas lesões correspondem aos tipos granular e hiperêmico-edematosos; 3- desenvolvimento de necrose caseosa, caracterizando a caseose ativa; 4- erupção da inflamação através da mucosa, correspondendo ao tipo ulcerativo; 5-evolução das úlceras para polipos hiperplásticos, levando à fibroestenose ou à forma tumoral. Esta última também poderia se originar da erosão brônquica por gânglios com tuberculose, o que teria como prova indiscutível o encontro de antracose nestas lesões (14).

Chung et al (3) seguiram 62 pacientes com as formas caseosa ativa, hiperêmico-edematosa, fibroestenóticas e tumoral, com estreitamento brônquico inicial, dos quais 43 melhoraram ao final do tratamento, enquanto que de 19 portadores dos outros tipos, 17 se curaram sem sequelas. Importante ainda foi a observação que, após 3 meses de tratamento, o aspecto endoscópico se torna imutável. Embora raramente, também foram observado aparecimento de novas lesões durante o tratamento e aumento de tamanho das lesões.

Kim et al (7) estudaram 62 pacientes, portadores de 136 lesões classificadas em exsudativas-59(43,3%), ulcerativas-13(9,7%), cicatriciais – 36(26,5%) e bronco-ganglionares (20,5%), tendo reavaliado 56 lesões e observando regressão completa nas 17 exsudativas, o mesmo ocorrendo com 6 de 9 ulcerativas, 2 de 12 cicatriciais e melhora em 2 de 10 gânglio-brônquica; as demais formas evoluíram para estenose completa ou parcial. Em resumo: melhora da estenose em 53,6%, imutabilidade em 35,7% e progressão em 10,7% das lesões.

Ip et al (6) seguiram endoscópicamente 12 pacientes com TBEB e varificaram que um só não apresentou estenose residual, que era severa em 4, com envolvimento da traquêia e brônquios fontes.

Em cerca de um terço dos casos, a TBEB simula carcinoma brônquico (5) ou corpo estranho (12), donde a necessidade de se estar atento a esta possibilidade diagnóstica.

Aspecto extremamente curioso e inusitado foi relatado por Park et al (15), que observaram eliminação de anéis traqueais comprometidos pela doença e com cicatrização satisfatória com o tratamento.

BACTERIOLOGIA

Rigorosamente, o diagnóstico só pode ser considerado indiscutível se o bacilo fôr identificado na intimidade da lesão, o que não é habitual. O encontro do bacilo no escarro ou em lavado ou em qualquer outro material procedente do trato pode ser decorrente de tuberculose associada a outras doenças, como carcinoma brônquico. Contudo, na rotina clínica, a identificação do bacilo associada à presença de lesões endoscópicas sugestivas torna muito provável o diagnóstico de TBEB.

O rendimento da baciloscopia é dificil de ser analisado na literatura, pois em vários trabalhos a positividade do escarro determina o término da investigação, ficando sem diagnóstico eventual TBEB. Em pacientes com TB pulmonar associada e não selecionados, a positividade da baciloscopia dependerá da extensão das lesões parenquimatosas e de seu tipo, sendo a regra nas lesões muito extensas e cavitárias, enquanto que nas lesões mínimas, a positividade é baixa (16). A positividade determinada exclusivamente pela TBEB é muito alta nas formas ulcerativas disseminadas e considerável nas outras formas; a cultura de escovados ou lavados colhidos durante a broncoscopias tem excelente rendimento diagnóstico. A negatividade do escarro poderia ser explicada pela impossibilidade de eliminação de secreções através de brônquios estenosados ou pela inexistência de ulceração na mucosa brônquica (6).

O rendimento de técnicas modernas, como PCR, ainda não foi descrito na TBEB, mas é de esperar que seja alto, embora com menor especificidade.

ANATOMIA PATOLÓGICA

Em algumas oportunidades a biópsia não é diagnóstica, o que é explicável pela inespecifidade das lesões ou, o que deve ser muito mais comum, a biópsia foi feita em locais inadequados, como em camadas muito superficiais ou nas bordas das lesões.

O aspecto mais característico é o de granulomas constituido por células epitelióides, linfocitos e plasmocitos, com grau variável de necrose. Ulcera-

ções tambem podem ser visualizadas. Na evolução, as biópsias podem revelar simples fibrose incaracterística; este aspecto provavelmente é a justificativa para muitas TBEB responsáveis por estenoses brônquicas permanecerem sem diagnóstico definitivo.

Outras granulomatoses também podem se localizar nos brônquios, sendo muito importante recordar que tal ocorre em cerca de 15 % dos pacientes com sarcoidose . Outras granulomatoses, como aspergilose, raramente comprometem os brônquios. Fang et al (10), em 746 exames endoscópicos relataram terem sido diagnosticados 2 casos de sarcoidose e 1 de aspergilose.

CITOLOGIA

Em geral, não é valorizada no diagnóstico, mas Fang et al (10) a valorizam muito, pois em 23 casos diagnosticados por este método, a biópsia só o foi em 16. Os autores descreveram 2 aspectos citológicos característicos : células epitelióides espalhadas ou agrupadas e caseose; na primeira eventualidade, as formações se assemelhavam a granulomas histológicos, apresentando várias formas, como oval, em planta de pé ou em flechas; as células eram normais ou hipocrômicas; poucos linfocitos e histiocitos estavam dispersos misturados com as células epitelióides ou na sua vizinhança. O outro aspecto era a caseose, com restos púrpuras e com perda completa dos limites celulares; frequentemente eram também observadas fendas largas, manchas azuladas e calcificações; células de Langhans também foram observadas. Na material dos autores, alterações predominantemente necróticas ocorreram em 4, enquanto que em 19 predominaram granulomas epitelióides, 14 dos quais exibiam alguma necrose.

CRITÉRIOS DIAGNÓSTICOS

Não há acordo universal em relação aos critérios diagnósticos da TBEB pois diferentes autores tem grau variável de exigência. Assim, Ip et al (6) adotam como critérios o aspecto endoscópico, a biópsia brônquica e a positividade do escarro ou do aspirado brônquico. Chung et al (3) aceitam o aspecto endoscópico e a biópsia brônquica, enquanto que para Kim et al (7) há necessidade de lesão ou massa na luz brônquica, com grau variável de obstrução, prova anatomo-patológica ou bacteriológica de material obtido de diferentes formas, como endoscopia, punção transparietal ou a ceu aberto ou história de TB prévia e ausência de doença associada. Arenas et al (11) adotam como critérios a presença de granuloma associada a um ou mais dos seguintes: baciloscopia positiva, necrose caseosa, evolução clínica e radiológica sugestiva.

Como já discutido, a única prova indiscutível é a demonstração do bacilo na intimidade da lesão, enquanto que as demais são sugestivas. Biópsia brônquica compatível, aspecto endoscópico, positividade do escovado, positividade do escarro ou do lavado brônquico e de outros materiais e o aspecto radiológico seriam, em ordem decrescente de importância, os critérios não absolutos mais importante

TRATAMENTO

A quimioterapia é a clássica, não havendo nenhuma particularidade; assim, as drogas fundamentais são a hidrazida, a rifampicina e a pirazinamida. Curiosamente, em algumas oportunidades o diagnóstico de TBEB é feito após o início do tratamento, sendo a suspeita levantada por alteração radiológica compatível com o diagnóstico (3,7,13). A explicação para o fato não é fácil, mas alguns autores sustentam a hipótese de a obstrução ser causada por aumento de volume de lesão previamente existente e justificado pela liberação de produtos tóxicos desconhecidos por bacilos mortos; a excelente resposta aos corticoides em alguns destes casos reforçaria a hipótese de estar envolvido algum mecanismo imunológico (2). Esta situação é muito semelhante a que ocorre com freqüência durante o tratamento da TB ganglionar.

Como já referido anteriormente, em muitos pacientes a evolução da TBEB independe da quimioterapia; o papel dos corticóides não está estabelecido, pois inexistem estudos prospectivos randomizados para avaliação segura. Teoricamente, estes fármacos deveriam ser muito úteis por reduzirem a inflamação, mas em geral os resultados observados na literatura e em nossa experiência são desapontadores. Provavelmente, estudos prospectivos e com valorização dos aspectos endoscópicos deverão esclarecer definitivamente a questão.

Como já assinalado anteriormente, a estabiliza-

ção das lesões ocorre em cerca de 3 meses após o início do tratamento, sendo o prognóstico muito mais favorável nas formas ulcerativa, granulosa e bronquite simples, enquanto que as polipoide, hiperêmico-edematosa, fibroestenóticas e caseosa evoluem para obstrução com grande frequência. Assim, a questão a ser esclarecida é se, além do uso eventual de corticoide associado à quimioterapia, haveria lugar para medidas mais agressivas e precoces, como dilatação por sondas, aplicação de laser, colocação de "stent" e até ressecção cirúrgica do segmento brônquico comprometido. Provavelmente, a utilização de laser e colocação de "stent" virão a ter importante papel na terapêutica precoce, mas logicamente há necessidade de estudos prospectivos bem conduzidos para confirmar esta impressão.

Outro aspecto que não tem merecido atenção na literatura é a conduta a ser tomada logo após a constatação de as lesões serem definitivas. Em primeiro lugar, é lógico que o quadro clínico será o grande orientador, não se justificando qualquer procedimento para lesões que não acarretam maiores conseqüências.

Se houver insuficiência respiratória ou outras complicações graves como infecções repetidas ou hemoptises, a possibilidade de cirurgia deve ser considerada, principalmente quando a estenose se localizar em brônquio fonte e fôr única.

A ressecção dos anéis comprometidos e anastomose término-terminal seria o procedimento de escolha, mas há uma dificuldade considerável para o planejamento cirúrgico, pois os exames habituais não permitem avaliar com precisão a extensão do comprometimento brônquico. A broncoscopia geralmente não é satisfatória para esta finalidade porque a obstrução na maior parte das vezes é total, impedindo o estudo do brônquio distalmente à obstrução. À broncografia se aplica a mesma restrição, pois há impedimento para a progressão do contraste. Provavelmente, a broncoscopia virtual retrógrada resolverá a questão com facilidade, mas a disponibilidade deste método é, no momento, muito rara (17). Na atualidade, o cirurgião deverá tomar a decisão baseado no achado operatório, o que é desconfortável.

Como alternativa à ressecção brônquica poderia ser feita dilatação através de sondas, mas em nossa experiência limitada, o resultado é nulo.

As opções do tratamento através de "stent" e de laser não parecem satisfatórias ao se considerar o aspecto das lesões estabilizadas.

Em complicações graves e na impossibilidade de ressecção brônquica segmentar, a única opção é a ressecção do lobo ou do pulmão correspondente, desde que a reserva funcional seja satisfatória.

EXPERIÊNCIA DE SANATORINHOS-AÇÃO COMUNITÁRIA DE SAÚDE COM TBEB

A entidade atende anualmente a cerca de 300 pacientes novos portadores de TB. Dezenove casos foram diagnosticados nos 2 últimos anos , sem pesquisa sistemática, tendo os pacientes sido submetidos à broncoscopia por suspeita clínica ou radiológica. O principal aspecto para a suspeita radiológica foi atelectasia de todo o pulmão ou lobar ou segmentar ou diminuição acentuada de volume do parênquima desproporcional às alterações do próprio parênquima.

Como principais resultados observamos:

1- a idade variou entre 18 e 74 anos; 4 pacientes tinham menos de 30 anos, 9 mais de 40 anos e 6 entre estas idades;

2- nove eram homens e 10 mulheres;

3- os principais sintomas foram tosse em 18 pacientes, dispnéia em 13, expectoração em 12 e chiado em 7;

4- alterações radiológicas eram compatíveis com Tb inativa em 2 pacientes e ativa em 17, dos quais 8 apresentavam formas avançadas, 5 moderadamente avançadas e 4 mínimas; entre as últimas havia um caso de síndrome do lobo médio e um de adenopatia hilar;

5- a baciloscopia de escarro foi positiva em 9 e negativa em 10;

6- à endoscopia, 9 pacientes apresentavam lesão à esquerda, 7 à direita e 3 bilaterais;

7- o aspecto era cicatricial (fibroestenótico) em 13; em 5, o aspecto surgeria processo inflamatório em atividade;

8- biópsia brônquica foi realizada em 6, tendo sido identificados granulomas em 5;

9- em 2 pacientes a TBEB foi diagnosticada após o início do tratamento;

10-espirometria foi realizada em 10 pacientes, constatando-se processo obstrutivo em 7 e restritivo em 2; em um, era normal; a repetição da espirometria

em 8 demonstrou melhora em 4, permanecendo inalterada nos outros 4;

11- nenhum paciente foi submetido à cirurgia ou qualquer outra forma de tratamento; em 18 não havia indicação e em um paciente com grave insuficiência respiratória a cirurgia foi contra-indicada por lesões múltiplas localizadas na traquéia, brônquio fonte direito e brônquio do lobo inferior esquerdo.

Referência bibliográfica

1-Lima Fº MT. A atelectasia na tuberculose pulmonar. Rev Paul Tisol 1952;1: 40-61

2-Chan HS, Pang JA. Effect of corticosteroids on deterioration of endobronchial tuberculosis during chemotherapy. Chest 1989; 96: 1195-6.

3-Chung HS,Lee JH. Bronchoscopic assessment of the evolution of endobronchial tuberculosis. Chest 2000; 117: 385-92.

4-Altin S, Çikrikçioglus S, Morgul M, Kasar F, Ozyurt H. 50 endobronchial tuberculosis cases based on bronchoscopic diagnosis. Respiration 1997; 64: 162-4.

5-Matthews J, Matarese SC, Carpenter JL. Endobronchial tuberculosis simulating lung cancer. Chest 1984; 66: 642-4.

6-Ip MS, Lam WK, Mok CK. Endobronchial tuberculosis revisited. Chest 1986; 89: 727-30.

7-Kim YH, Kim HT, Lee KS, Uh ST, Cung YT, Park CS. Serial fiberoptic bronchoscopy observations of endobronchial tuberculosis befor and early after antitubercuklosis chemotherapy. Chest 1993; 103; 673-7.

8-Weber AL, Bird KT, Janover Ml. Primary tuberculosis in childhood with particular emphasis on changes affecting the tracheobronchial tree. Am J Roentgenol 1968;103: 123-32. In Matthews J et al.-refer. 5.

9-Forstad S. Segmental atelectasis in children with primary tubeculosis. Am Rev respir Dis 1959; 79: 597-608. In Matthews J et al- refer. 5

10-Fang X, Ma B, Yang X. bronchial tuberculosis cytologic diagnosis of fiberoptic bronchoscopic brushings. Acta Cytol 1997; 41: 1463-7.

11-Arenas G, castella J, Puzo C. Tuberculosis bronquial: experiencia en 22 pacientes. Rev Med Chile 1985; 113: 312-6.

12-Caglayan S, Coteli I, Acar U, Erkin S. Endobronchial tuberculosis simulating foreign body aspiration. Chest 1989;95: 1164.

13-Smith LS,Schhillaci Rf,sarlin Rf. Endobronchial tuberculosis. Serial fiberoptic bronchoscopy and natural history. Chest 1987; 91: 644-7.

14-Yee A, Hardwick JA, Wasef E, Sharma OP. Pigmented polypoid obstructive endobronchial tuberculosis. Chest 1985; 87: 702-3.

15-Park MJ, Woo IS, Son JW, Lee Sj, Kim Dg, Mo EK, Lee MG, Hyun IG, Jung KS. Endobronchial tuberculosis with expectoration of tracheal cartilages. Eur Respir J 2000; 15: 800-2.

16-Morrone N, Conde M, Fazolo N, Soares LCP, Marques WJ. Abreugrafia e exames de escarro no diagnóstico da tuberculose. Considerações sobre 1026 pacientes diagnosticados pela 1ª vez. J Pneumol 1980; 6:152-8.

17-Aquino SL, Vining DJ. Virtual bronchoscopy. Clin Chest Med 1999;20:725-30