

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

Faculdade de Medicina

Programa de Pós-Graduação em Ciências Pneumológicas

**BRONQUIECTASIAS – TRATAMENTO CIRÚRGICO
ANÁLISE DE 437 CASOS**

Alfredo Angel Aquino

Orientador: José da Silva Moreira

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

Porto Alegre – 2012

Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Faculdade de Medicina

Programa de Pós-Graduação em Ciências Pneumológicas

**BRONQUIECTASIAS – TRATAMENTO CIRÚRGICO
ANÁLISE DE 437 CASOS**

Alfredo A Aquino

Orientador: José da Silva Moreira

A apresentação da Dissertação é exigência do Programa de Pós-Graduação em Ciências Pneumológicas, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, para a obtenção do título de Mestre.

Porto Alegre - 2012

FICHA CATALOGRÁFICA

Aquino, Alfredo Angel.

Tratamento Cirúrgico das Bronquiectasias./Alfredo Angel Aquino. Porto Alegre: UFRGS/Faculdade de Medicina/Programa de Pós Graduação em Ciências Pneumológicas Maestrado e Doutorado, 2009.

Xxf.:

Orientador: José da Silva Moreira.

Dissertação (Mestrado) – UFRGS / Faculdade de Medicina, Programa de Pós-Graduação em Ciências Pneumológicas Mestrado e Doutorado/ mestrado em Ciências Pneumológicas, 2011.

1. Tratamento 2. Cirúrgico 3. Bronquiectasias.

I. Moreira, José da Silva. II. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Programa de Pós Graduação em Ciências Pneumológicas III. Título

DEDICATÓRIA

Ao meu pai Alfredo, exemplo de homem e profissional, que sempre acompanho minhas decisões, o qual gostaria que sempre estivesse por perto.

A minha mãe Monica, dedicada à minha família e aos filhos como ninguém. Amor e dedicação incansável para conseguir o bem das pessoas. O agradecimento eterno a meus pais, por sempre estarem comigo.

A meus irmãos, Marizu, Sebastian, Gonzalo, Agustín y Liza, pela Dulce y fiel companhias na vida

À Carolina, muito mais do que a razão de tudo. Minha companheira.

AGRADECIMENTOS

À minha família – pais, mãe e irmãos – por tudo o que fizeram por mim e me apoiaram.

Ao Jose Luis y Alicia, pela ajuda em nosso inicio.

Ao Dr. José Moreira, orientador do trabalho, por seu contínuo fluxo de boas idéias e seu apoio com confiança em minha formação no Brasil.

Ao Dr. José Camargo, por ter me transmitido sólidos conhecimentos em cirurgia torácica – feita com dedicação, inteligência, experiência e uma substancial dose de amor.

Ao secretario Marco, pelo incentivo e apoio nos momentos em que estive em aprendizagem do idioma e assuntos da matéria.

Ao futuro Médico Leandro Londrero, que com seu auxilio, contribuiu de modo essencial para este estudo, e ao Dr. Wolfgang, que me orientou na pesquisa e na estatística.

Ao Dr. Orban, grande orientador e professor na Argentina.

Aos Médicos Residentes do Hospital Pavilhão Pereira Filho, pela companhia nesses anos de convívio.

SUMÁRIO

FICHA CATALOGRÁFICA.....	III
DEDICATÓRIA.....	IV
AGRADECIMENTOS.....	V
SUMÁRIO.....	VI
LISTA DE ABREVIATURAS.....	VII
LISTA DE FIGURAS.....	VIII
LISTA DE QUADROS E TABELAS.....	IX
RESUMO.....	X
ABSTRACT.....	XI
INTRODUÇÃO.....	1
JUSTIFICATIVA.....	15
OBJETIVOS.....	16
METODOLOGIA.....	17
RESULTADOS.....	18
DISCUSSÃO.....	27
CONCLUSÕES.....	29
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	30
CONSIDERAÇÕES FINAIS	35

LISTA DE ABREVIATURAS

CVF – Capacidade vital forçada

DPOC - Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica

Fig – Figura

IMC – índice de massa corporal

PPF - Pavilhão Pereira Filho

TC - Tomografia Computadorizada

RNM - Ressonância nuclear magnética

VEF1 – Volume expiratório forçado no primeiro segundo

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	– Mecanismo inicial, proposto para a formação das bronquiectasias..	1
Figura 2	– Ilustração extraída da publicação original de Reynaud.....	2
Figura 3	– Bronquiectasias (peça cirúrgica).....	3
Figura 4	– Broncografia.....	7
Figura 5	– Tomografia computadorizada (bronquiectasias).....	7
Figura 6	– Sintomas clínicos.....	19
Figura 7	– TC do tórax – bronquiectasias uni e bilaterais.....	20
Figura 8	– Bacteriologia – material de fibrobroncoscopia.....	21
Figura 9	– Número de ressecções pulmonares	23

LISTA DE QUADROS E TABELAS

Quadro 1 – Causas de Bronquiectasias.....	4
Tabela 1 – Bronquiectasias: Achados clínicos em 170 pacientes.....	5
Tabela 2 – Causas presumíveis das bronquiectasias em 437 pacientes	18
Tabela 3 – Espirometria: Valor médio, pré-operatório do VEF1.....	21
Tabela 4 – Extensão das ressecções pulmonares	22
Tabela 5 – Tipos de ressecções pulmonares efetuadas	22
Tabela 6 – Número de ressecções totais e parciais,.....	23
Tabela 7 – Complicações pós-operatórias.....	24
Tabela 8 – Reintervenção	25
Tabela 9 – Procedimentos efetuados nas reintervenções.....	26
Tabela 10 – Melhora dos sintomas – opinião dos pacientes operados.....	27

RESUMO

-Introdução: Este trabalho apresenta a experiência cirúrgica em 437 pacientes submetidos à ressecção pulmonar para tratamento de bronquiectasias, avaliando evolução pós-operatória e o impacto quanto à melhora dos sintomas.

-Métodos: Foram analisados retrospectivamente os prontuários médicos de 437 pacientes submetidos à ressecção pulmonar para tratamento de bronquiectasias em uma única instituição, entre Janeiro de 1978 e Dezembro de 2010. Os pacientes tinham 16 ou mais anos de idade, e as bronquiectasias foram diagnosticadas pelas manifestações clínicas e por tomografia computadorizada do tórax. Pacientes portadores de fibrose cística e os submetidos a transplante pulmonar foram excluídos.

-Resultados: A amostra incluiu 437 pacientes (249 do sexo feminino; 188 do masculino). A idade média dos pacientes na época da cirurgia era de 38,45 anos (variando de 16 a 80 anos). O sintoma mais comum na apresentação era tosse produtiva (79,4%). A causa identificada como mais comum das bronquiectasias foi infecção respiratória na infância (49,2%). Cirurgia unilateral foi realizada em 415 pacientes (95,0%), e em 344 toda a área com bronquiectasias foi ressecada. Dentre os procedimentos cirúrgicos utilizados, o principal foi lobectomia média em 147 pacientes (33,6%) e segmentectomia (32,3%). Após a cirurgia, 94,4% de 267 pacientes questionados referiram melhora de seus sintomas, 68,9% deles considerando-se assintomáticos. Ocorreu 1 (um) óbito no pós operatório.

-Conclusões: O tratamento cirúrgico das bronquiectasias mostrou-se altamente eficiente, em termos de melhora dos sintomas dos indivíduos acometidos, sendo realizado com taxas de morbidade aceitáveis, mortalidade praticamente nula, e com excelentes resultados em termos de melhora dos sintomas.

- Palavras chave: Bronquiectasias, qualidade de vida, sintomas, tratamento cirúrgico

ABSTRACT

Background.

This work presents the surgical experience of 437 patients undergoing to lung resection for the treatment of bronchiectasis, evaluating both the impact on postoperative clinical improvement and complications of the surgical procedure.

Methods

It was retrospectively analyzed the medical charts of 437 consecutive patients who underwent a surgical lung resection for treatment of bronchiectasis in a single institution, between January 1978 and December 2010. Patients were 16 years or older and bronchiectasis was diagnosed by symptoms and computed tomography. Patients with cystic fibrosis and bronchiectasis the ones that underwent to lung transplantation were excluded.

Results

The study sample included 437 patients (249 females; 188 males). Mean age at time of surgery was 38.45 years old (range: 16 to 80). The most common presenting symptoms were cough (79.4%). The most common etiology of bronchiectais was childhood infections (49.2%). Unilateral approach was performed in 415 (95.0%) and in 344 the total bronchiectasic site were resected. Several surgical procedures were used, the majority was medium lobectomy in 147 (33.6%) and segmentectomy (32.3%). After surgery, 94.4% of the patients improved their symptoms, 68,9% following practically assymptomatic. One postoperative death occurred.

Conclusions

Bronchiectasis may be treated by surgical management, particularly in developing countries where it is very prevalent. It can be performed with acceptable morbidity rates, practically without mortality, and with excelent results in terms of symptoms improvement. .

- **Key words:** *Bronchiectasis, surgical treatment, symptoms*

INTRODUÇÃO

Bronquiectasias - dilatações brônquicas permanentes – constituem-se em uma afecção que é freqüentemente encontrada na clínica pneumológica, trazendo consigo expressiva morbidez, com sintomas persistentes interferindo de maneira significativa com a qualidade de vida de seus portadores. Originam-se, geralmente, de episódios de bronquiolite obliterante, ocorridos geralmente na infância, durante surto de infecção viral ou bacteriana que precede a instalação das dilatações (James et al, 1979; Pasteur et al, 2000; Marostica & Fischer, 2006). Com a obliteração sustentada das pequenas vias aéreas laterais, a pressão inspiratória se redistribui, atuando principalmente sobre as paredes das vias brônquicas maiores, não ocluídas, que se dilatam (figura 1). A perpetuação do processo inflamatório (Cole, 1986), em parte mediado por citocinas (Richman-Eisenstat et al, 1993; Ho et al, 2004) com liberação de produtos derivados especialmente de neutrófilos (Lapa e Silva et al, 1989; Tsang et al, 2000; Zheng et al, 2001), somada à reparação e fibrose, acabam tornando definitivas as dilatações, levando a manifestações clínicas, como tosse, expectoração purulenta e hemoptises, refletindo a facilidade para a retenção de secreções com infecção secundária e surgimento de exuberante circulação nas paredes dos brônquios dilatados (Liebow et al, 1949). Estudos broncográficos e de anatomia patológica efetuados por Reid (1950) e por Culiner (1963) confirmam a ocorrência desses achados, em especial a diminuição do número das pequenas vias aéreas ao longo de uma via maior (Wilson et al, 2002).

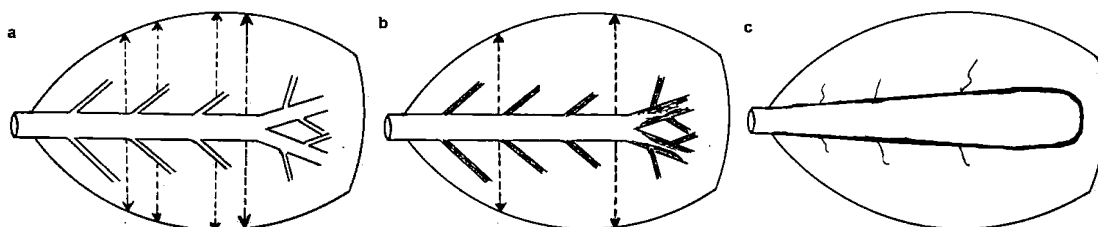


Fig. 1 – Mecanismo inicial, proposto para a formação das bronquiectasias. a) Via brônquica axial normal com seus ramos laterais permeáveis. Forças radiais homogêneas distribuídas por todo o volume pulmonar; b) Via brônquica lateral ocluída por processo infeccioso. Forças radiais se transmitem às paredes da via brônquica axial permeável, tracionando-a, resultando na c) dilatação desta via.

A ocorrência de bronquiectasias está, assim, relacionada com o número e gravidade das infecções na infância (sarampo, influenza, adenovirose, coqueluche, primo-infecção tuberculosa, etc), ou situações que as propiciem (discinesia ciliar, fibrose cística, imunodeficiência, aspiração de corpo estranho) (Quadro 1). Uma vez estabelecidas, costumam constituir afecção crônica de expressiva morbidez. Em algumas situações, as dilatações brônquicas observadas durante surtos de infecções pulmonares agudas mostram-se reversíveis (pseudobronquiectasias) com a melhora do quadro infeccioso, o qual não foi tão grave e prolongado (Gaillard et al, 2003; Eastham et al, 2004).

A noção de bronquiectasias - dilatações brônquicas permanentes - foi introduzida por Laennec (1819). Reynaud (1835) chamou a atenção para a obliteração dos pequenos brônquios constituintes da “via lateral” desses brônquios maiores anormalmente dilatados (Fig. 2)

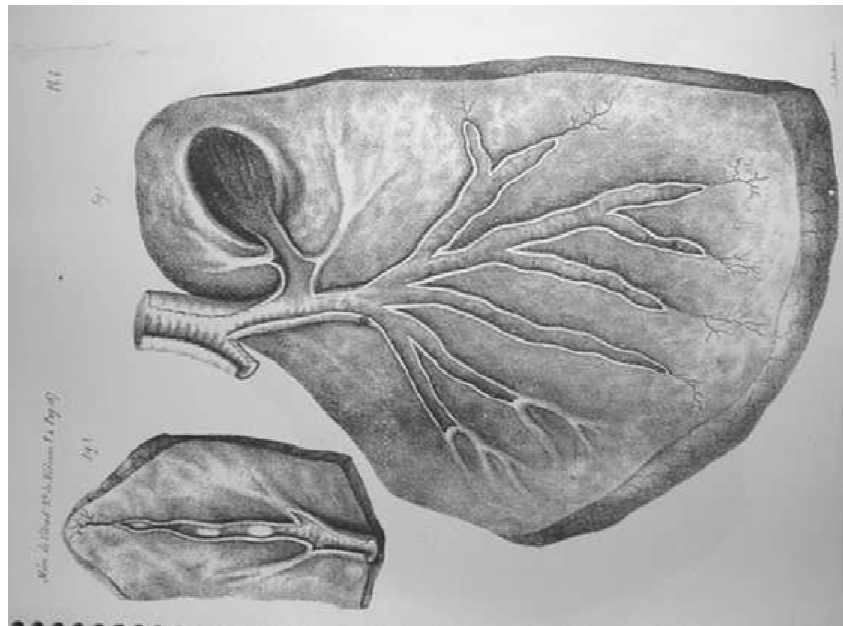


Fig. 2 – Ilustração extraída da publicação original de Reynaud (1835), onde se observam brônquios maiores dilatados e ausência da via lateral menor.

Churchill (1949) e, logo após, um discípulo seu, Duprez (1951), retomaram a idéia original de Reynaud, desenvolvendo-a em estudos de peças cirúrgicas de pacientes operados por bronquiectasias. Os achados anatômicos obtidos por Reid em 1950, ao estudar broncograficamente e anátomo-patologicamente casos de bronquiectasias concordavam com a concepção da ocorrência prévia da bronquiolite obliterante, pois ela verificara uma redução do número de ramificações distais aos brônquios ectásicos (figura 3).

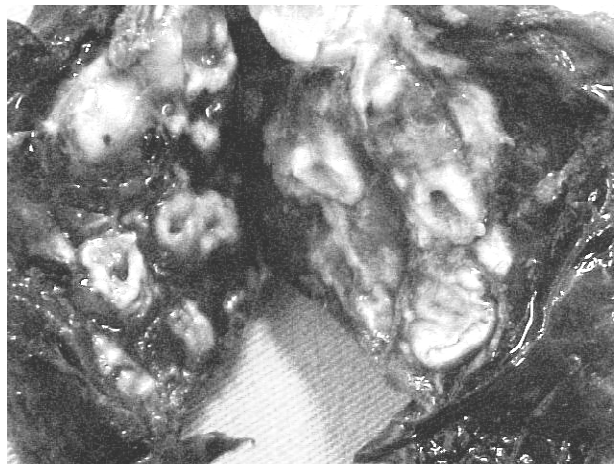


Fig. 3 – Bronquiectasias (peça cirúrgica). Observam-se brônquios dilatados com presença de secreção em seu interior.

O modelo clínico de apresentação das bronquiectasias é a presença de sintomas respiratórios (especialmente tosse e expectoração purulenta) de longa duração (anos), os quais costumam iniciar na infância ou juventude (Moreira et al, 2003; Morrissey et al, 2003; Rosen, 2006)). Podem ocorrer hemoptises, refletindo a exuberante circulação brônquica nas paredes das vias aéreas dilatadas (Liebow et al, 1949). Estertores úmidos podem ser achado constante, mesmo quando o paciente não apresente expectoração. Hipocratismo digital é observado em cerca de um quarto a um terço dos casos (Moreira et al. 2003). Pneumonias de repetição podem constituir-se no principal achado clínico. O comprometimento da função pulmonar não costuma levar a uma dessaturação arterial apreciável, e a ocorrência de insuficiência respiratória não é freqüente, com exceção dos casos onde há lesões pulmonares muito extensas, bilaterais, ou importante comorbidade (p.ex. DPOC) (Konietzko et al, 1969; Balkanlı et al, 2003).

Quadro 1: Causas de Bronquiectasias

Pós infecciosas

Pneumonia por Sarampo
 Traqueobronquite por *Bordetella pertussis*
 Tuberculose
 Pneumonia por Adenovirus
 Vírus Sincicial Respiratório
Aspergillus Fumigatus
 Pneumonia por Mycoplasma
 Pneumonia necrosante bacteriana (Staphylococcus, Klebsiella, Pseudomonas)
 Vírus da imunodeficiência humana (HIV)
 Seqüela de abscesso pulmonar

Congênitas

Císto pulmonar congênito
 Fibrose cística
 Síndrome de Williams-Campbell
 Síndrome de Mounier-Kuhn
 Síndrome da Unha Amarela
 Deficiência de Alfa-1 antitripsina

Imunodeficiências

Hipogamaglobulinemias
 - Deficiência de subclasses de IgG
 - Deficiência de IgA
 - Imunodeficiência combinada severa
 - Hipogamaglobulinemia variável comum
 Anormalidades na função dos neutrófilos
 - Síndrome de Swachman-Diamond
 - Doença Granulomatosa Crônica
 - Síndrome de Chediak-Higashi
 - Síndrome de Job
 Deficiência de complemento
 SIDA

Anormalidades Ciliares

Discinesia ciliar primária
 Síndrome de Kartagner
 Síndrome de Young

Pós obstrutivas

Obstrução brônquica intrínseca:
 - tampão de muco
 - corpo estranho
 - neoplasia
 Obstrução brônquica extrínseca:
 - gânglios linfáticos hipertrofiados
 - síndrome do lobo médio

Outras

Asma
 Aspergilose broncopulmonar alérgica
 Síndrome de aspiração crônica
 - Refluxo gastro esofágico
 - Distúrbio da deglutição
 Síndrome de Marfan

A tabela 1 enumera as manifestações clínicas encontradas em 170 pacientes portadores de bronquiectasias internados em um serviço de doenças pulmonares.

TABELA 1 – Bronquiectasias: Achados clínicos em 170 pacientes (Pavilhão Pereira Filho – P. Alegre)*

SINTOMA	N	%
Tosse	170	100,0
Expectoração	163	96,0
Estertores úmidos	112	66,0
Hemoptise	70	41,2
Pneumonias de repetição	67	39,4
Dispnéia	55	32,4
Roncos e sibilos	55	32,4
Dor torácica	49	28,8
Hipocratismo digital	48	28,3
Tiragem	12	7,0
Edema de membros inferiores	7	4,1
Cianose	2	1,2

(*) Mulheres: 106 (62,4%). Homens: 64 (37,6%). Idades entre 12 e 88 anos. Antecedentes registrados na infância: Pneumonia 52,5%, Tuberculose 19,8%, Asma 8,8%. (Moreira et al, J Pneumol 29(5);258-263, 2003)

As bronquiectasias podem cursar com supuração crônica, o que ocorre por acúmulo de secreções de forma continuada, principalmente nas metades inferiores dos pulmões (Rosen, 2006). Geralmente são elas infectadas por hemófilo, pneumococo ou anaeróbios, mas também podem ser encontrados *S. aureus* e germes gram-negativos aeróbios. Em situações especiais, como na fibrose cística, *Pseudomonas (aeruginosa e cepacia)* e *S. aureus* costumam ser altamente prevalentes (Barker, 2002).

Hemoptises recorrentes são comuns em pacientes com bronquiectasias, principalmente na vigência de surto infeccioso (Gomes Neto et al, 2001). Quando as dilatações predominam em metades superiores, pode haver sangramento sem evidências de supuração (bronquiectasias “secas”).

A radiologia tem papel preponderante no diagnóstico das bronquiectasias, seja na demonstração da presença das mesmas, como na determinação de sua

extensão e no planejamento do procedimento terapêutico (Fig. 4). O radiograma de tórax pode evidenciar áreas com brônquios dilatados e paredes espessadas, perda de volume pulmonar, hiperinsuflação compensatória, impaction mucóide e formações císticas.

Conforme o modo de apresentação radiológica, as bronquiectasias são classificadas em (Reid, 1950):

Cilíndricas - Dilatações brônquicas grosseiramente uniformes, terminando abruptamente junto à superfície pleural. À broncografia, não se vê a via lateral (ocluída) dos brônquios maiores, dotados de bainha conjuntivo-cartilaginosa, os quais mantêm sua forma cilíndrica com o diâmetro transversal aumentado.

Císticas-saculares- As dilatações aumentam progressivamente em direção à periferia do pulmão ou tendem à forma esférica. Envolvem três ou quatro gerações brônquicas mais terminais, destituídas de bainha conjuntivo-cartilaginosa. Essas pequenas vias tendo ocluídas suas vias laterais menores dilatam-se assumindo a forma esférica ou sacular junto à superfície pleural.

Varicosas - Os brônquios dilatados apresentam tamanho e forma irregulares, com constrições em vários locais e, caracteristicamente, apresentam dilatação terminal.

Existem sugestões de outras classificações para bronquiectasias.

A Tomografia Computadorizada (TC) tem substituído a broncografia (Fig. 5), e consegue demonstrar a presença mesmo de pequenas bronquiectasias, caracteristicamente como aumento da secção transversal de brônquios, em geral com paredes espessadas (Kang et al, 1995; van der Bruggen-Bogaarts et al, 1996b; Bayramoglu et al, 2005).

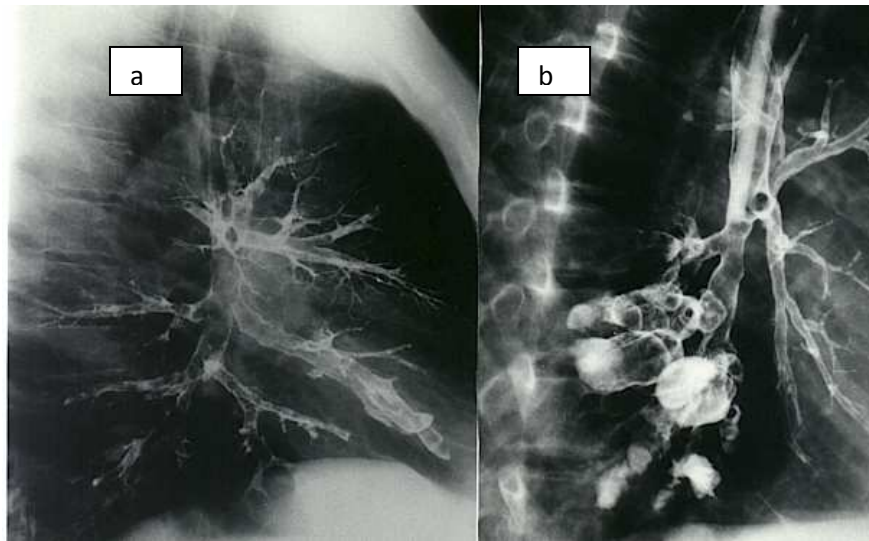


Fig. 4 – Broncografia evidenciando bronquiectasias cilíndricas (a) e císticas (b).

Um critério importante para decidir sobre o grau e significado das dilatações brônquicas é compará-las com o diâmetro do ramo da artéria pulmonar adjacente, o que é possível em cortes obtidos pela TC (van der Bruggen-Bogaarts et al. 1996a; Porto et al, 2001, Hochegger et al, 2010). A utilidade da ressonância magnética nuclear (RNM) na avaliação de bronquiectasias ainda necessita ser determinada (Biederer et al, 2003; Hochegger B et al, 2012)

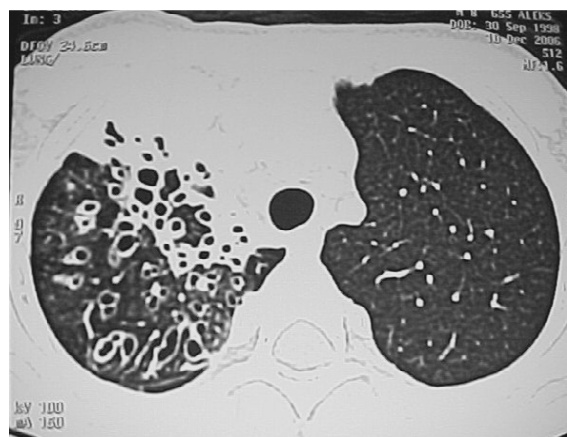


Fig. 5 - Aspecto da tomografia computadorizada de bronquiectasias em lobo superior do pulmão direito. Brônquios dilatados com paredes espessadas.

Funcionalmente, as alterações observadas refletem a extensão das próprias bronquiectasias e das condições associadas, principalmente bronquite crônica e enfisema pulmonar (Balkanli et al, 2003). O padrão usual é o de obstrução das vias respiratórias com eventual componente restritivo proporcional ao grau de atelectasia (se presente), e alterações gasométricas secundárias à desuniformidade V/Q (Pifferi et al, 2004). Hipoxemia grave não é comum e hipercapnia é infreqüente, mas podem ocorrer em casos de doença extensa, geralmente associada à hipertensão arterial pulmonar e ao cor pulmonale (Balkanli et al, 2003).

Bronquiectasias podem fazer parte da história natural de diversas condições, as quais alteraram a estrutura morfo-funcional das vias aéreas, favorecendo a instalação de infecções. Entre estas, podem ser citadas: fibrose cística, síndrome da discinesia ciliar, síndrome de Young, síndrome de Williams-Campbell, imunodeficiências, traqueobroncomegalia, síndrome da unha amarela, aspergilose broncopulmonar alérgica e SIDA (tabela 1). Ocasionalmente têm sido identificadas bronquiectasias em indivíduos portadores de artrite reumatóide ou síndrome de Sjögren (Tecchio et al, 2000; Uffmann et al, 2001; Lieberman-Maran et al, 2006).

É fundamental que na avaliação de pacientes com bronquiectasias se esclareça se estas representam uma afecção associada a uma infecção grave ocorrida geralmente na infância, ou se fazem parte de uma destas entidades crônicas (Marostica & Fischer, 2006). Neste último caso, o comprometimento costuma ser generalizado na árvore brônquica, e a doença das vias aéreas é progressiva. Em tais condições, o tratamento deve ser dirigido também para a condição básica (se isto for possível), além de para as próprias bronquiectasias e infecções de repetição (Moreira et al, 2003).

O tratamento das bronquiectasias fundamenta-se no controle dos sintomas, na prevenção de complicações e em proporcionar melhor qualidade de vida para os pacientes, utilizando-se procedimentos clínicos e/ou cirúrgicos.

Em virtude da contínua produção de secreções, freqüentemente infectadas, torna-se essencial o uso de antimicrobianos e manobras fisioterápicas, em especial a drenagem postural. A utilização da fibrobroncoscopia tem apresentado papel importante tanto no diagnóstico como no tratamento dessa afecção. Muitas vezes, a aspiração brônquica endoscópica auxilia na retirada de secreções mais espessas, que seriam difíceis de serem mobilizadas somente por fisioterapia, principalmente em crianças; além disso, a broncoscopia fornece informações valiosas quanto à estrutura e aspecto da árvore brônquica bem como fornece material para análise microbiológica (Chang et al, 2002).

A seleção dos pacientes para tratamento cirúrgico depende de uma avaliação completa que além do estado geral do paciente, e de exames funcionais e laboratoriais de rotina, deve-se dimensionar a extensão das bronquiectasias com a máxima exatidão, o que é atualmente realizado por tomografia computadorizada helicoidal que substituiu com vantagem a broncografia.

Aqueles pacientes portadores de bronquiectasias localizadas, unilaterais, e significativamente sintomáticos e com boa reserva funcional têm, em princípio, indicação de cirurgia de ressecção (Dogan et al, 1989). Estes são geralmente pacientes mais jovens, constituindo-se nos casos ideais para a cirurgia. A análise comparativa entre grupos de pacientes tratados cirurgicamente e clinicamente, com doença de extensão semelhante, demonstrou que a população “cirúrgica” tem expectativa de vida maior e de qualidade consideravelmente superior (Sanderson et

al. 1974; Moreira et al, 2003), sendo que esta diferença é significativa especialmente a partir dos 60 anos de idade, quando o declínio imunológico decorrente do envelhecimento torna as pessoas mais vulneráveis às infecções. Adicionalmente, a mortalidade operatória em casos de bronquiectasias tem se mostrado baixa, situando-se entre zero e 1,0% (Andrade et al, 2006).

Em consequência dessas observações, e pelo estímulo proporcionado pelos avanços no tratamento cirúrgico que permitiram intervenções de baixa morbidade, o modo de encarar a terapêutica tem se modificado. No passado próximo só se considerava a possibilidade de tratamento cirúrgico naqueles casos de difícil controle clínico e com doença restrita a um segmento ou lobo. Também são cirúrgicos os casos onde há sangramento importante e reserva funcional adequada (Fujimoto et al, 2001; Morrissey et al, 2003).

Atualmente, todo o paciente portador de bronquiectasias deve, em princípio, ser considerado potencialmente cirúrgico, buscando-se em cada caso, obviamente, fatores que pioram o prognóstico ou eventualmente inviabilizam a indicação da cirurgia (Agasthian et al, 1996; Fujimoto et al, 2001), como por exemplo, broncoespasmo associado, envolvimento de lobos superiores, comprometimento multissegmentar, sinusopatia grave de difícil controle e evidências de cor pulmonale.

Um segundo avanço significativo, fruto de experiências institucionais bem sucedidas, foi o tratamento cirúrgico de lesões pulmonares bilaterais localizadas (George et al, 1979). No começo da experiência com esta população selecionada, se iniciava o tratamento pelo lado mais grosseiramente afetado, procedendo-se a ressecção contralateral depois de 4 a 6 semanas. Algumas vezes a melhora clínica

com a remoção dos segmentos mais comprometidos, era tão expressiva, que a segunda ressecção era protelada ou considerada desnecessária.

Num segundo momento, encorajados pelo extraordinário benefício da analgesia peridural, ressecções bilaterais passaram a ser sequenciais, realizadas no mesmo tempo anestésico. Desta nova conduta, afloraram duas vantagens: o paciente passava por uma recuperação pós-operatória única, e como se podia prever, facilitada pela expressiva redução da quantidade de secreção, visto que todos os focos bronquiectásicos haviam sido removidos.

O terceiro avanço, ainda mais ambicioso, incluiu o tratamento cirúrgico de paciente portadores de doenças sistêmicas (fibrose cística, hipocinesia ciliar, agamaglobulinemia) com acúmulos localizados da doença em um determinado segmento ou lobo (Schneiter et al, 2005). As metas desta estratégia, numa população portadora de doença difusa e progressiva, é melhorar a qualidade de vida, reduzindo a necessidade de fisioterapia e de internações hospitalares tão frequentes, e possivelmente, postergar a necessidade de transplante pulmonar. A preparação para a cirurgia nesse tipo de paciente inclui:

Reabilitação nutricional

Antibioticoterapia múltipla durante 3 semanas

Fisioterapia intensiva com o paciente internado (4 sessões diárias)

Alguns cuidados técnicos, intra-operatórios, são considerados fundamentais, em se tratando de pacientes invariavelmente colonizados por germes multirresistentes:

Intubação seletiva

Manipulação cuidadosa do parenquima para evitar traumatismo da pleura visceral

Uso de suturas mecânicas

Amputação e sutura brônquica sob clampeamento

Ocupação precoce do espaço pleural pelo(s) lobo(s) remanescente(s)

Tradicionalmente, o tratamento clínico fundamenta-se no uso de antibióticos, conforme o tipo de germe e sua sensibilidade, e manobras fisioterápicas, especialmente drenagem postural (Nicoitra et al, 1995). Esses pacientes devem usar antibióticos freqüentemente, pelo menos durante as exacerbações. A preferência é para o emprego de antibióticos de amplo espectro por via oral como amoxicilina e similares, tetraciclina e cefalosporinas de primeira ou segunda geração (Barker, 2002). Eventualmente outros antimicrobianos podem se fazer necessários, como quinolonas, aminoglicosídeos, penicilinas semi-sintéticas ou vancomicina, principalmente em casos de pacientes portadores de fibrose cística (Gibson et al, 2003).

O benefício de antibióticos nebulizados em bronquiectasias ainda necessita ser determinado (Burns et al, 1999; Geller et al; 2002; Evans et al, 2003). Alguns estudos têm demonstrado que a terapia com corticóides inalados, está associada a uma menor infiltração de células T e interleucina-8 no interior da mucosa brônquica, principalmente com o uso de propionato de fluticasona em altas doses (Tsang et al, 1998, 2002, 2005). No entanto, estudos adicionais ainda são necessários para a avaliação dos efeitos da terapia inalatória com corticóides sobre os componentes inflamatórios nas bronquiectasias. Recomendam-se vacinações de rotina, em especial para Pneumococo (Lakshman et al, 2003).

O uso de broncodilatadores mesmo naqueles pacientes sem evidências de obstrução reversível ao fluxo aéreo tem sido recomendado pela sua ação benéfica na depuração mucociliar. Mucolíticos podem ser utilizados, principalmente em portadores de fibrose cística (O'Donnell et al, 1998). Os pacientes devem ser vigiados quanto ao estado nutricional, uma vez que estes apresentam um catabolismo aumentado devido as infecções de repetição. Nos pacientes com hemoptises de repetição e função pulmonar significativamente comprometida, há a alternativa da embolização de artérias brônquicas, método de baixa morbidade e de apreciável rendimento no controle imediato do sangramento, embora um número não desprezível de pacientes volte a sangrar semanas ou meses após o procedimento (Mal et al, 1999).

Pacientes com quadro grave de bronquiectasias, bilaterais e extensas, com *cor pulmonale* incipiente ou estabelecido, praticamente sempre infectadas por germes multi-resistentes, são potenciais candidatos a transplante pulmonar bilateral (Orens et al, 2006).

São os seguintes os critérios para a indicação de transplante em bronquiectasias (Caylak et al, 2011):

- VEF1 < 25%
- Cor pulmonale progressivo
- Hipercapnia
- Quadro clínico em declínio, hipoxemia, internações mais freqüentes e prolongadas.
- Perda de peso
- Sem doença sistêmica associada
- Condição ambulatorial preservada
- Perfil emocional e condições sócio-econômicas favoráveis.

Nos adultos o transplante com doador cadavérico é a única alternativa plausível para um transplante que, por razões óbvias, deverá ser sempre, bilateral . A expectativa de sobrevida em 5 anos nesta população, em geral jovem, é atualmente de 60%.

Na infância e adolescência, quando a morte encefálica mais rara, torna muito improvável o doador cadavérico, uma alternativa interessante e audaciosa é o transplante bilobar com doadores vivos.

Para se cogitar dessa possibilidade terapêutica, fazem-se necessários:

- Um receptor com caixa torácica compatível com o tamanho de lobos inferiores de adultos (entre 10 e 15 anos de idade)
- Dois doadores, determinados a doar.
- Doadores com compatibilidade sanguínea.

A tendência é que os doadores sejam familiares próximos, preferentemente pai e mãe (o que ocorreu em 19 dos 26 pacientes que foram transplantados no nosso hospital), contando com o presumível benefício da similitude imunológica.

A perda funcional média dos doadores é de 16,0%, e os lobos transplantados para receptores que ainda tenham o hormônio do crescimento ...crescem enquanto crescer o receptor.

O grupo que iniciou a experiência com transplante intervivos em 1990, nos EUA, descreveu o aprendizado de 10 anos (Starnes, 2004) e observou que idade, sexo, indicação, parentesco dos doadores, condição pré-hospitalização, uso prévio de corticóide, e compatibilidade HLA-A, HLA-B, e HLA-DR não tem impacto estatístico

na sobrevivida. Infecção é a causa mais freqüente de morte (53,4%) seguido de bronquiólite (12,7%) e falência precoce do enxerto (7,9%).

JUSTIFICATIVA

O presente trabalho justifica-se por apresentar a experiência em cirurgia de ressecção pulmonar em um número apreciável de casos de bronquiectasias vivida por um Serviço especializado em Doenças Pulmonares do Sul do Brasil ao longo de 32 anos.

OBJETIVOS

- Apresentar a experiência em tratamento cirúrgico de bronquiectasias, com seus resultados e complicações.
- Avaliar o benefício da ressecção pulmonar no tratamento das bronquiectasias e seu impacto na melhora dos sintomas dos pacientes.

METODOLOGIA

No período de 1978 a 2010 (32 anos) foram revisados os prontuários de todos os pacientes com mais de 16 anos de idade hospitalizados no Pav. Pereira Filho (Serviço de Doenças Pulmonares do Complexo Hospitalar Santa Casa – Porto Alegre) com o diagnóstico principal de bronquiectasias, e que foram submetidos a tratamento cirúrgico por ressecção pulmonar. Excluíram-se os casos de fibrose cística e os transplantados de pulmão. Levantaram-se os dados demográficos, clínicos, funcionais, imagéticos, endoscópicos, e laboratoriais pré-operatórios. Em todos os casos, além do radiograma simples de tórax, tomografias (TC) foram obtidas. Foram registrados os achados e as complicações ocorridas durante os períodos intra e pós-operatório, e a mortalidade nos primeiros 30 dias após a cirurgia, ou durante a internação. Dados após a alta hospitalar foram colhidos dos prontuários de ambulatório, com informações fornecidas pelos próprios pacientes ou seus familiares, pessoalmente ou por contatos telefônicos, com o preenchimento de um questionário especialmente adaptado.

Com relação ao estado clínico do paciente, os resultados pós-operatórios foram classificados como:

- Excelente – ausência completa de sintomas
- Bom – redução marcada dos sintomas e bem-estar geral
- Regular – inalteração dos sintomas
- Ruim – agravamento dos sintomas

RESULTADOS

Dos 437 pacientes estudados, portadores de bronquiectasias, tratados por cirurgia de ressecção pulmonar, 188 eram homens (43,0%) e 249 mulheres (57,0%), com idades entre 16 e 80 anos (média de 38,4 anos); 340 (77,8%) eram brancos, 68 (15,6%) negros, e 29 (6,6%) outros. O hábito tabágico esteve presente em 55 pacientes (12,6%) e ausente em 382 (87,4%). O IMC médio dos pacientes foi de 20,7 Kg/m², variando entre 17 e 31.

Dentre as causas presumíveis das bronquiectasias, pneumonia na infância foi a mais freqüentemente identificada, seguindo-se tuberculose (Tabela 2).

Tabela 2 – Causas presumíveis das bronquiectasias nos 437 pacientes cirúrgicos estudados

CAUSA	N	%
Pneumonia na infância	234	49,2
Tuberculose	81	18,5
Corpo estranho	14	3,2
Obstrução tumoral	3	1,1
Não identificada	105	24,0

Os sintomas manifestações clínicas mais comumente encontradas foram tosse, expectoração e pneumonias repetidas (Fig. 6).

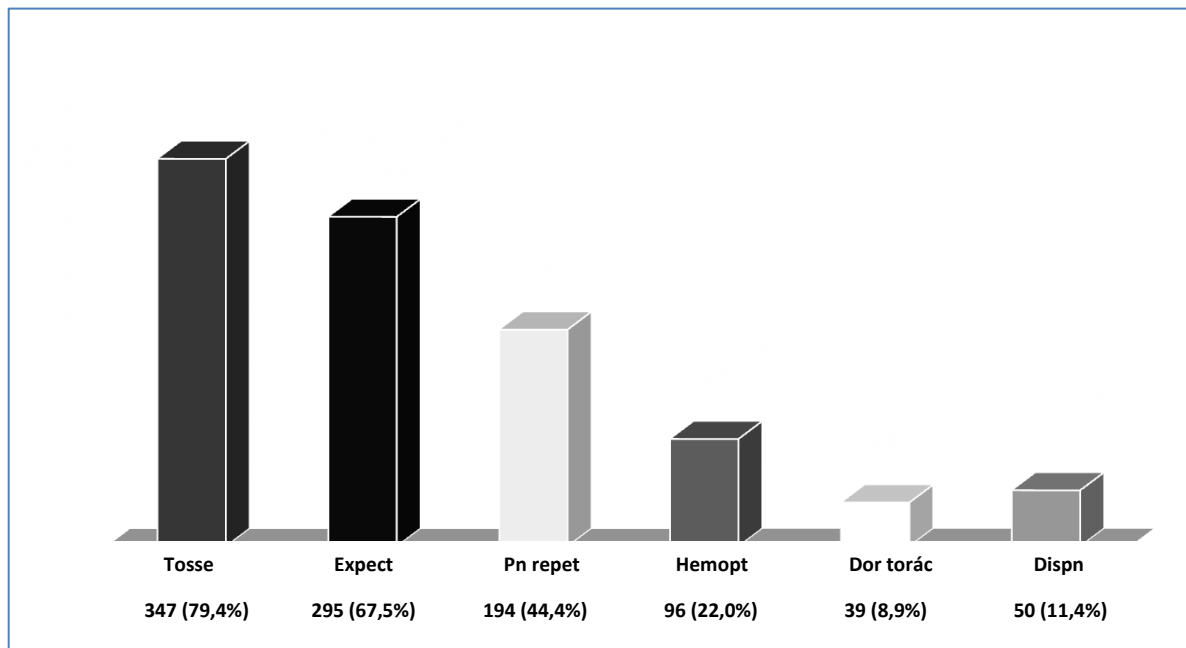


Fig. 6 – Sintomas clínicos apresentados pelos 437 pacientes com bronquiectasias, submetidos à cirurgia de ressecção pulmonar.

A doença pulmonar mostrou-se localizada unilateralmente em 77,3% dos pacientes e, nos restantes 22,7% ela ocorreu bilateralmente (Fig. 7).

A função pulmonar, nesses pacientes que foram tratados por cirurgia, não se mostrou significativamente alterada, com valores de CVF próximos do normal, e VEF1 médio situando-se em 75,8% do valor previsto (Tabela 3).

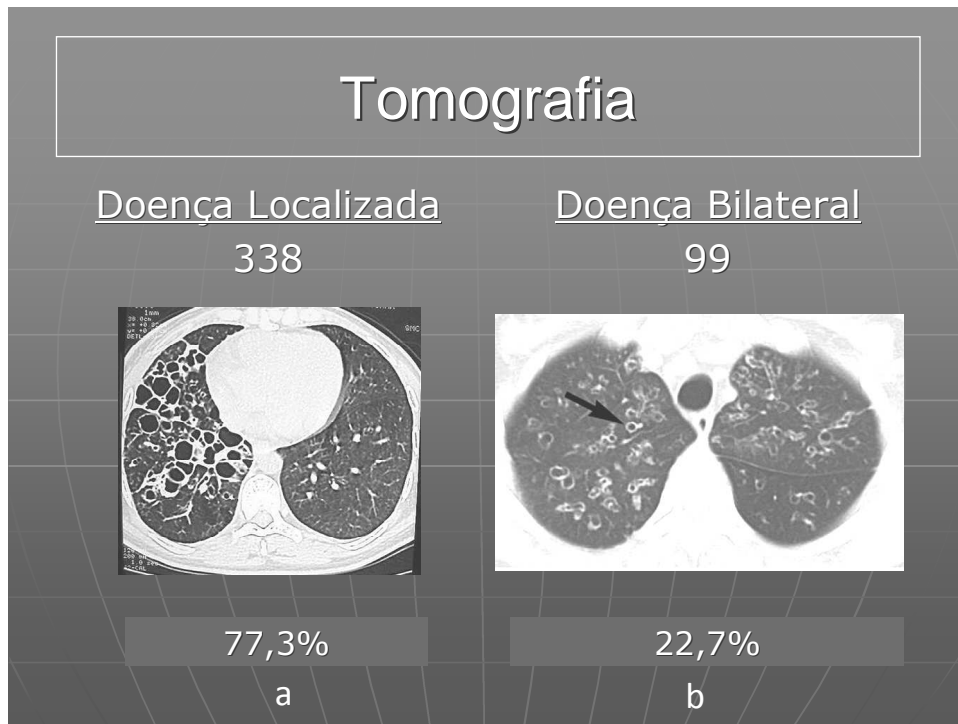


Fig. 7 – Tomografia computadorizada do tórax, ilustrando casos de bronquiectasias (a) em um e (b) em ambos os pulmões.

O exame broncoscópico mostrou-se inteiramente normal em 19,6% dos casos; havia a presença de pequena quantidade de secreção em 46,4%, de quantidade moderada ou grande em 21,8%; e algum grau de estenose brônquica foi observado em 13,4% dos pacientes. Em mais de 70,0% dos casos, o material colhido (lavado e/ou aspirado brônquico) não mostrou a presença de bactérias, e as mais comumente identificadas foram *Staphilococcus*, *Streptococcus* e *Haemophilus*. A ocorrência de bactérias gram-negativas aeróbias (*Pseudomonas*, *Klebsiella*) foi infreqüente (Fig. 8). Todos os pacientes repetidamente usavam antibióticos, e quase metade (48,0%) deles o vinha fazendo no pré-operatório.

Tabela 3 – Espirometria - Valor médio, pré-operatório, do VEF1 nos 437 pacientes submetidos à cirurgia de ressecção pulmonar por bronquiectasias.

Valor	VEF1 (L)	VEF1 (%)
Médio	2,13	74,76



Fig. 8 – Bacteriologia do material colhido durante a broncoscopia.

Na grande maioria das vezes as ressecções pulmonares foram unilaterais, tendo sido efetuadas em 415 pacientes (95,0%), e em 22 (5,0%) foram bilaterais (Tabela 4). Lobectomias foram feitas em 268 pacientes (lobo médio

em 147 oportunidades), segmentectomias em 141 (68 lingulectomias) e pneumonectomias em 28, mais vezes à esquerda (Tab. 5 e Fig. 9). A ressecção total da doença foi conseguida em 292 pacientes (66,8%), e em 145 (33,2%) ela foi parcial (Tabela 6).

Tabela 4 – Extensão das ressecções pulmonares efetuadas nos 437 pacientes com bronquiectasias.

Ressecções	N	%
Unilaterais	415	95,0
Bilaterais	22	5,0

Tabela 5 – Tipos de ressecção efetuadas nos 437 pacientes com bronquiectasias.

CIRURGIA	N	%
Lobectomias	268	61,3
Segmentectomias	141	32,6
Pneumonectomias	28	6,4

Em 239 casos (54,7%) a cirurgia ocorreu à direita e em 198 (45,3%) à esquerda.

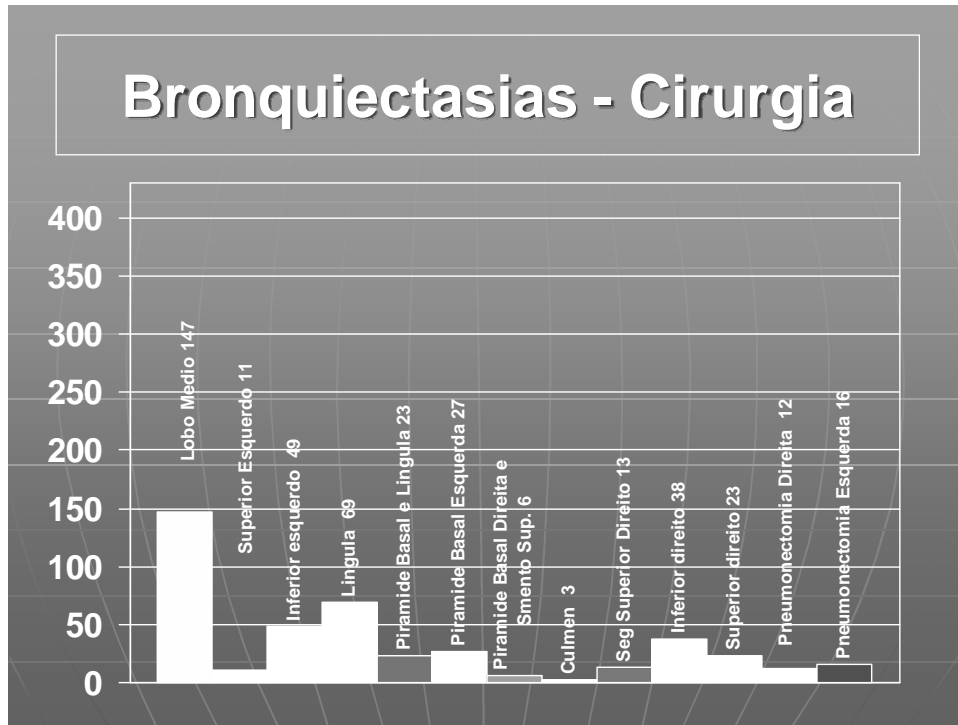


Fig. 9 – Número de cada tipo de ressecção efetuada nos 437 pacientes com bronquiectasias.

Tabela 6 – Número de ressecções consideradas como total ou parcial da doença.

RESSECÇÃO	N	%
Parcial	145	33,2
Total	292	66,8

Complicações pós-operatórias (em número de 84) ocorreram em 73 (16,7%) dos 437 pacientes (Tabela 7) – principalmente fuga aérea por mais de 7 dias, em 28 deles; infecção em 26; e hemorragia em 10.

Tabela 7 – Complicações pós-operatórias: 84 (19.2%), ocorridas em 73 dos 437 pacientes submetidos à ressecção pulmonar por bronquiectasias

COMPLICAÇÃO	N	%
Fuga aérea por mais de 7 dias	28	33,3
Infecção	26	31,0
Hemorragia	10	11,9
Atelectasia	8	9,5
Hematoma da parede	1	1,2
Arritmia	2	2,4
Insuficiência respiratória	1	1,2
Hemotórax	6	7,1
Eventração	1	1,2
Pneumotórax	1	1,2
TOTAL	84	100,0

Reintervenção foi efetuada em 21 pacientes (4,8%) – em 7 por infecção, em 6 por fuga aérea, em 6 por hemotórax, e por um caso de eventração e outro de pneumotórax (Tabela 8). O procedimento mais vezes efetuado foi pleurostomia (Tabela 9). Um paciente foi ao óbito.

Tabela 8 - Reintervensões efetuadas em 21 (4,8%) dos 437 pacientes operados por bronquiectasias.

MOTIVO DA REINTERVENÇÃO	N
Fuga aérea	6
Infecção	7
Hemotórax	6
Eventração	1
Pneumotórax	1
TOTAL	21 (4,8%)

Tabela 9 – Procedimentos efetuados (26) nos 21 pacientes reintervidos.

Tipo de Procedimento	N
Pleurostomia	6
Pleuroscopia (infecção)	3
Pleuroscopia (hemotórax)	4
Toracotomia	2
Drenagem (pleural)	3
Drenagem (hematoma)	1
Aerostasia	6
Eventroplastia	1
Traqueostomia	1
TODOS	26

Óbito: 1 (um) paciente.

Informação sobre satisfação com relação à cirurgia foi buscada em 265 pacientes. A maioria (87,4%) mostrava-se satisfeita, referindo que se operariam novamente, e 72,6% deles aumentaram de peso no pós-operatório. Com relação aos sintomas, de 267 investigados, 252 (94,4%) disseram sentir-

se melhor após a cirurgia (Tabela 10), 184 (68,9%) deles considerando-se assintomáticos.

Tabela 10 – Opinião com relação aos sintomas após a cirurgia (dados de 267 pacientes).

SINTOMAS	N	%
Melhora	252*	94,4
Inalterados	11	4,0
Piora	4	1,5
Todos	267	100,0

(*) Consideraram-se assintomáticos 184 (68,9%) dos pacientes.

DISCUSSÃO

Atualmente, a ocorrência de bronquiectasias é reconhecidamente maior em países em desenvolvimento (Kapur & Karadag, 2011). A doença, em geral, surge como complicação de infecção pulmonar grave, ocorrendo mais vezes na infância, e cursa com sintomas decorrentes de supuração, como tosse, expectoração, episódios de hemoptise e estertores pulmonares, dentre os mais comuns, como visto na presente série.

Os germes identificados nas secreções obtidas dos pacientes da série também são os encontrados por outros em casos de bronquiectasias não associadas a fibrose cística (Barker, 2002; Moreira et al, 2003). Em cerca da metade dos casos, entretanto, não foram encontrados germes nos materiais colhidos, o que pode ser explicado pelo uso prévio de antibióticos em significativo número de pacientes.

Sintomas persistentes com repetidos episódios de agravamento, em geral por infecção, interferem com a qualidade de vida dos pacientes (Kapur et al, 2009). O tratamento clínico à base de antibióticos, fisioterapia respiratória e cuidados gerais tem seus benefícios, que são passageiros. Já a ressecção das áreas de doença logra obter, em geral, significativa melhora das manifestações, ou mesmo seu desaparecimento, o que foi verificado em 77,5% de 51 casos de uma série portuguesa recente, com baixa morbidade (Guerra et al, 2007). Na série em estudo, 69,0% dos 437 pacientes portadores de bronquiectasias tornaram-se assintomáticos após o tratamento cirúrgico (ressecção pulmonar), com relativamente poucas complicações (4,8%) e somente um óbito.

Os objetivos principais do procedimento cirúrgico são a completa ressecção com o máximo de preservação do parênquima pulmonar, mantendo adequada função respiratória (Caylak, 2011). Embora a maior quantidade possível de parênquima saudável deva ser preservada, ressecção radical de áreas afetadas melhora os desfechos de forma mais eficaz, em casos selecionados. Zhang et al, (2010) realizaram 11,3% de pneumonectomias em 790 pacientes, taxa mais elevada que a da presente série, que foi de 6,4% - talvez pelo benefício de uma intervenção mais precoce.

Alguns autores argumentam que pneumonectomia deve ser preferível à presença de doença residual (Kutlay et al, 2002; Eren et al, 2007; Agasthian et al, 1996). Na presente série, 141 pacientes (32,3%) submeteram-se à segmentectomia e 33,6% à lobectomia média com bons resultados mostrando que um procedimento menos extenso pode ser curativo. A maioria dos sintomas desapareceu em 93,6% dos casos, concordando com o que foi encontrado em série de 339 pacientes, onde também foi baixa a mortalidade (dois pacientes, 0,6%) (Caylak et al, 2011).

Séries que comparam as duas modalidades terapêuticas – clínica e cirúrgica – concordam com a superioridade da cirurgia, quanto à melhora dos sintomas, da qualidade de vida, e também maior sobrevida dos pacientes (Sanderson et al, 1974; Agasthian et al, 1996; Moreira et al, 2003). Alguns autores, entretanto, seguem discutindo se o tratamento cirúrgico das bronquiectasias localizadas é melhor que o tratamento clínico padrão (drenagem postural e regimes variados de antibioticoterapia), uma vez que ensaios clínicos randomizados ou controlados sobre o assunto não se encontram disponíveis (Corless & Warburton, 2000).

CONCLUSÕES

O tratamento de bronquiectasias localizadas deve ser cirúrgico, com ressecção das áreas envolvidas, com morbidade aceitável e mortalidade praticamente nula. O procedimento é seguro, com desfechos satisfatórios, em especial na melhora dos sintomas dos pacientes.

A ressecção completa é o procedimento mais adequado, evitando complicações infecciosas e recorrência da doença.

Em casos selecionados de bronquiectasias não localizadas, o tratamento cirúrgico pode ser efetuado com sucesso.

Atenta avaliação clínico-funcional pré-operatória, particularmente da função pulmonar, e bons cuidados pós-operatórios, são mandatórios em pacientes que vão à cirurgia por bronquiectasias.

REFERÊNCIAS

- AGASTHIAN T, DESCHAMPS C, TRASTEK V F, ALLEN MS, PAIROLERO PC. (1996). Surgical management of bronchiectasis. *Ann Thorac Surg* 62(4): 976-8; discussion 979-80.
- ANDRADE CF, CASSANELO CA, BUSTOS MEF, MOCELIN HT, FISCHER GB, ET AL. (2006). Tratamento cirúrgico de Bronquiectasias em crianças. Análise de 58 casos. *J Bras Pneumol* 32(Supl 5): S231.
- BALKANLI K, GENÇ O, DAKAK M, GURKOK S, GOZUBUYUK A, ET AL. (2003). Surgical management of bronchiectasis: analysis and short-term results in 238 patients. *Eur J Cardiothorac Surg* 24(5): 699-702.
- BARKER AF. (2002). Bronchiectasis. *N Engl J Med* 346(18): 1383-93.
- BAYRAMOGLU S, CIMILLI T, AKSOY S, YILDIZ S, SALIHOGLU B, ET AL. (2005). The role of HRCT versus CXR in children with recurrent pulmonary infections. *Clin Imaging* 29(5): 317-24.
- BIEDERER J, BOTH M, GRAESSNER J, LIESS C, JAKOB P, ET AL. (2003). Lung morphology: fast MR imaging assessment with a volumetric interpolated breath-hold technique: initial experience with patients. *Radiology* 226(1): 242-9.
- BURNS JL, VAN DALFSEN JM, SHAWAR RM, OTTO KL, GARBER RL, ET AL. (1999). Effect of chronic intermittent administration of inhaled tobramycin on respiratory microbial flora in patients with cystic fibrosis. *J Infect Dis* 179(5): 1190-6.
- CAYLAK H, GENÇ O, KAVAKLI K, GORKOK S, GOZUBUYUK A, YUCEL, ET AL. (2011) Surgical management of bronchiectasis: a collective review of 339 patients with long-term follow-up. *Thorac Cardiovasc Surg* 59(8): 479-83
- CHANG AB, BOYCE NC, MASTERS IB, TORZILLO PJ, MASEL JP. (2002). Bronchoscopic findings in children with non-cystic fibrosis chronic suppurative lung disease. *Thorax* 57(11): 935-8.
- CHURCHILL ED. (1949). The segmental and lobular physiology and pathology of the lung. *J Thorac Surg*(18): 279-293.
- COLE PJ. (1986). Inflammation: a two-edged sword--the model of bronchiectasis. ***Eur J Respir Dis (Suppl)* 147: 6-15.**
- CORLESS JA, WARBURTON CJ. (2000). Surgery vs non-surgical treatment for bronchiectasis. Cocharne database syst rev. 4:CD002180.**

- CULINER MM. (1963). Obliterative bronchitis and bronchiolitis with bronchiectasis. *Dis Chest* 44: 351-361.
- DOGAN R, ALP M, KAYA S, AYRANCIOGLU K, TASTEPE I, ET AL. (1989). Surgical treatment of bronchiectasis: a collective review of 487 cases. *Thorac Cardiovasc Surg* 37(3): 183-6.
- DUPREZ A (1951). Les limites anatomiques de la dilatation des bronches; l'obstruction des petites bronches. *J Fr Med Chir Thorac* 5(5): 442-53.
- EASTHAM KM, FALL AJ, MITCHELL L, SPENCER DA. (2004). The need to redefine non-cystic fibrosis bronchiectasis in childhood. *Thorax* 59(4): 324-7.
- EREN S, ESME H, AVCI A. (2007). Risk factors affecting outcome and morbidity in the surgical management of bronchiectasis. *J Thorac Cardiovasc Surg* 134(2): 392-8.
- EVANS DJ, GREENSTONE M. (2003). Long-term antibiotics in the management of non-CF bronchiectasis--do they improve outcome? *Respir Med* 97(7): 851-8.
- FUJIMOTO T, HILLEJAN L, STAMATIS G. (2001). Current strategy for surgical management of bronchiectasis. *Ann Thorac Surg* 72(5): 1711-5.
- GAILLARD EA, CARTY H, HEAF D, SMYTH RL. (2003). Reversible bronchial dilatation in children: comparison of serial high-resolution computer tomography scans of the lungs. *Eur J Radiol* 47(3): 215-20.
- GELLER DE, PITLICK WH, NARDELLA PA, TRACEWELL WG, RAMSEY BW. (2002). Pharmacokinetics and bioavailability of aerosolized tobramycin in cystic fibrosis. *Chest* 122(1): 219-26.
- GEORGE SA, LEONARDI HK, OVERHOLT RH. (1979). Bilateral pulmonary resection for bronchiectasis: a 40-year experience. *Ann Thorac Surg* 28(1): 48-53.
- GIBSON RL, BURNS JL, RAMSEY BW. (2003). Pathophysiology and management of pulmonary infections in cystic fibrosis. *Am J Respir Crit Care Med* 168(8): 918-51.
- GOMES NETO A, MEDEIROS ML, GIFONI JMM. (2001). Bronquiectasia localizada e multissegmentar: perfil clínico-epidemiológico e resultado do tratamento cirúrgico em 67 casos. *J. Pneumol* 27(1): 1-6.
- GUERRA MS, MIRANDA JA, LEAL F, VOUGA L (2007). Tratamento cirúrgico das bronquiectasias. *Rev Port Pneumol* 13(5):691-701.
- HO JC, TIPOE G, ZHENG L, LEUNG TM, TSANG KW, ET AL. (2004). In vitro study of regulation of IL-6 production in bronchiectasis. *Respir Med* 98(4): 334-41.
- HOCHHEGGER B, IRION K, BELLO R, MARCHIORI E, MOREIRA J, PORTO NDA S, ET AL. (2010). Understanding the classification, physiopathology and the diagnostic radiology of bronchiectasis. *Rev Port Pneumol*. 16(4): 627-39.

- HOCHHEGGER B, MARCHIORI E, IRION K, SOUZA AS Jr, VOLKART J, RUBIN AS. (2012). **Magnetic resonance of the lung: a step forward in the study of lung disease.** J Bras Pneumol. 38(1):105-15.
- JAMES AG, LANG WR, LIANG AY, MACKAY RJ, MORRIS MC, NEWMAN JN, ET AL. (1979). Adenovirus type 21 bronchopneumonia in infants and young children. J Pediatr 95(4):530-3
- KANG EY, MILLER RR, MULLER NL. (1995). Bronchiectasis: comparison of preoperative thin-section CT and pathologic findings in resected specimens. Radiology 195(3): 649-54.
- KAPUR N, KARADAG B. (2011) Differences and similarities in non-cystic fibrosis bronchiectasis between developing and affluent countries. Paediatric respiratory reviews 2011; 12(2): 91-96.
- KAPUR N, MASTERS IB, CHANG, AB. (2009). Exacerbations in noncystic fibrosis bronchiectasis: clinical features and investigations. Respiratory Medicine 103(11):1681-1687.
- KONIETZKO NF, CARTON RW, LEROY EP. (1969). Causes of death in patients with bronchiectasis. Am Rev Respir Dis 100(6): 852-8.
- KUTLAY H, CANGIR AK, ENON S, SAHIN E, AKAL M, GUNGOR A, ET AL. (2002). Surgical treatment in bronchiectasis: analysis of 166 patients. Eur J Cardiothorac Surg 21(4): 634-7.
- LÄENNEC RTH. (1819). De l'Auscultation Médiante ou Traité des Maladies des Poumons et du Coeur. Paris, Brosson et Cahudé.
- LAKSHMAN R, GENNERY AR, ARKWRIGHT PD, FLOOD T, ABINUN M, SPICKETT G, ET AL. (2003). Assessing immune responses to pneumococcal vaccines. Arch Dis Child 88(7): 648-9.
- LAPA E SILVA JR, GUERREIRO D, NOBLE B, POULTER LW, COLE PJ. (1989). Immunopathology of experimental bronchiectasis. Am J Respir Cell MOL BIOL 1(4): 297-304.
- LIEBERMAN-MARAN L, ORZANO IM, PASSERO MA, LALLY EV. (2006). Bronchiectasis in rheumatoid arthritis: report of four cases and a review of the literature--implications for management with biologic response modifiers. Semin Arthritis Rheum 35(6): 379-87.
- LIEBOW AA, HALES MR, LINDSKOG GE. (1949). Enlargement of the bronchial arteries and their anastomoses with the pulmonary arteries in bronchiectasis. Am J Pathol 25(5): 211-231.
- MAL H, RULLON I, MELLOTT F, BRUGIERE O, SLEIMAN C, MENU Y, ET AL. (1999). Immediate and long-term results of bronchial artery embolization for life-threatening hemoptysis. Chest 115(4): 996-1001.

- MAROSTICA PJ, FISCHER GB. (2006). Non-cystic-fibrosis bronchiectasis: a perspective from South America. *Paediatr Respir Rev* 7(4): 275-80.
- MOREIRA JS, PORTO NS, CAMARGO JJP, FELICETTI JC, CARDOSO PFG, MOREIRA ALS, ET AL. (2003). Bronquiectasias: aspectos diagnósticos e terapêuticos. Estudo de 170 pacientes. *J. Pneumol* 29(5): 258-263.
- MORRISSEY BM, EVANS SJ. (2003). Severe bronchiectasis. *Clin Rev Allergy Immunol* 25(3): 233-47.
- NICOTRA MB, RIVERA M, DALE AM, SHEPHERD R, CARTER R. (1995). Clinical, pathophysiologic, and microbiologic characterization of bronchiectasis in an aging cohort. *Chest* 108(4): 955-61.
- O'DONNELL AE, BARKER AF, ILOWITE JS, FICK RB. (1998). Treatment of idiopathic bronchiectasis with aerosolized recombinant human DNase I. rhDNase Study Group. *Chest* 113(5): 1329-34.
- ORENS JB, ESTENNE M, ARCASOY S, CONTE JV, CORRIS P, EGAN JJ, ET AL. (2006). International guidelines for the selection of lung transplant candidates: 2006 update--a consensus report from the Pulmonary Scientific Council of the International Society for Heart and Lung Transplantation. *J Heart Lung Transplant* 25(7): 745-55.
- PASTEUR MC, HELIVELL SM, HOUGHTON SJ, ET AL. (2000). An investigation into causative factors in patients with bronchiectasis. *Am J Respir Crit Care Med* 162(4 Pt 1): 1277-1284.
- PIFFERI M, CAMELLA D, BULLERI A, BALDI S, PERONI D, BONER AL. (2004). Pediatric bronchiectasis: correlation of HRCT, ventilation and perfusion scintigraphy, and pulmonary function testing. *Pediatr Pulmonol* 38(4): 298-303.
- PORTO NS, IRION KL, PERIN C, PALOMBINI BC. (2001). Avaliação torácica por imagem: Princípios e semiologia radiológica. *Pesquisa Méd (P. Alegre)* 35: 96-109.
- REID LM. (1950). Reduction in bronchial subdivision in bronchiectasis. *Thorax* 5(3): 233-247.
- REYNAUD AC. (1835). Memoire sur l'obliteration des bronches. Memories de l'Académie Royale de Medicine. Paris.
- RICHMAN-EISENSTAT JB, JORENS PG, HEBERT CA, UEKI I, NADEL JA. (1993). Interleukin-8: an important chemoattractant in sputum of patients with chronic inflammatory airway diseases. *Am J Physiol* 264(4 Pt 1): L413-8.
- ROSEN MJ, (2006). Chronic cough due to bronchiectasis: ACCP evidence-based clinical practice guidelines. *Chest* 129(1 Suppl): 122S-131S.
- SANDERSON JM, KENNEDY MC, JOHNSON MF, MANLEY DC. (1974). Bronchiectasis: results of surgical and conservative management. A review of 393 cases. *Thorax* 29(4): 407-16.

- SCHNEITER D, MEYER N, LARDINOIS D, KOROM S, KESTENHOLZ P, WEDER W. (2005). Surgery for non-localized bronchiectasis. *Br J Surg* 92(7): 836-9
- STARNE VA, BOWDISH ME, WOO MS, BARBERS RG, SCHENKEL FA, HORN MV ET AL (2004): A decade of living lobar lung transplantation: recipient outcomes. *J Thorac Cardiovasc Surg*, 127(1): 114-22
- TECCHIO SAC, MARTINEZ JAB, PÁDUA AI, TERRA FILHO J. (2000). Bronquiectasias associadas à síndrome de Sjögren. *J. Pneumol* 26(4): 214-217.
- TSANG KW, CHAN K, HO P, ZHENG L, OOI GC, HO JC, ET AL. (2000). Sputum elastase in steady-state bronchiectasis. *Chest* 117(2): 420-6.
- TSANG KW, HO PL, LAM WK, IP MS, CHAN KN, HO CS, ET AL. (1998). Inhaled fluticasone reduces sputum inflammatory indices in severe bronchiectasis. *Am J Respir Crit Care Med* 158(3): 723-7.
- TSANG KW, LAM WK, SUNJ, OOI GC. (2002). Regression of bilateral bronchiectasis with inhaled steroid therapy. *Respirology* 7(1): 77-81.
- TSANG KW, TAN KC, HO PL, OOI GC, HO JC, MAK J, ET AL. (2005). Inhaled fluticasone in bronchiectasis: a 12 month study. *Thorax* 60(3): 239-43.
- UFFMANN M, KIENER HP, BANKIER AA, BALDT MM, ZONTSICH T, HEROLD CJ. (2001). Lung manifestation in asymptomatic patients with primary Sjogren syndrome: assessment with high resolution CT and pulmonary function tests. *J Thorac Imaging* 16(4): 282-9.
- VAN DER BRUGGEN-BOGAARTS BA, VAN DER BRUGGEN HM, VAN WAES PF, LAMMERS JW. (1996). Assessment of bronchiectasis: comparison of HRCT and spiral volumetric CT. *J Comput Assist Tomogr* 20(1): 15-9.
- VAN DER BRUGGEN-BOGAARTS, B. A., VAN DER BRUGGEN, H. M., VAN WAES, P. F., LAMMERS, J. W. (1996b). Screening for bronchiectasis. A comparative study between chest radiography and high-resolution CT. *Chest* 109(3): 608-11.
- WILSON JW, ROBERTSON CF. (2002). Angiogenesis in paediatric airway disease. *Paediatr Respir Rev* 3(3): 219-29.
- ZHANG P, JIANG, G, DING, J, ZHOU X, GAO W. Surgical treatment of bronchiectasis: a retrospective analysis of 790 patients. *Ann Thorac Surg* 2010; 90(1):246-50.
- ZHENG L, SHUM H, TIPOE GL, LEUNG R, LAM WK, OOI GC, ET AL. (2001). Macrophages, neutrophils and tumour necrosis factor-alpha expression in bronchiectatic airways in vivo. *Respir Med* 95(10): 792-8.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Tendo-se em vista os resultados obtidos na presente série, em termos de controle dos sintomas, com resultante melhora na qualidade de vida dos pacientes portadores de bronquiectasias submetidos a tratamento cirúrgico, e levando-se em conta, também resultados e opiniões de outros autores quanto aos benefícios e segurança da cirurgia no manejo dessa doença, esforços devem ser feitos no sentido de bem selecionar os casos para tal modalidade terapêutica - particularmente os cronicamente sintomáticos, com lesões pulmonares localizadas.

Além da adequada seleção do tipo de paciente, deve ser enfatizada a necessidade de especiais cuidados no pré e no pós-operatório imediato no sentido de manter o mais limpa possível de secreções a árvore brônquica, com isto minimizando-se as complicações.

A divulgação desta experiência, somada às demais de outros serviços envolvidos no tratamento de bronquiectasias, poderá contribuir para melhores controle da doença e da qualidade de vida dos pacientes.