
Marcel Martins Sandrini

**Resultado tardio da cirurgia de ressecção pulmonar como tratamento de pacientes
com bronquiectasia**

São Paulo

2024

Marcel Martins Sandrini

**Resultado tardio da cirurgia de ressecção pulmonar como tratamento de pacientes
com bronquiectasia**

Tese apresentada à Faculdade de Medicina da
Universidade de São Paulo para obtenção do
título de Doutor em Ciências

Programa de Cirurgia Torácica e Cardiovascular

Orientador: Prof. Dr. Ricardo Mingarini Terra

Coorientador: Dr. Alessandro Wasum Mariani

São Paulo

2024

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Preparada pela Biblioteca da
Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo

©reprodução autorizada pelo autor

Sandrini, Marcel Martins Sandrini

Resultado tardio da cirurgia de ressecção pulmonar como tratamento de pacientes com bronquiectasia / Marcel Martins Sandrini; Ricardo Mingarini Terra, orientador; Alessandro Wasum Mariani, coorientador. -- São Paulo, 2024.

Tese (Doutorado) -- Programa de Cirurgia Torácica e Cardiovascular. Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, 2024.

1. Bronquiectasia 2. Lobectomia pulmonar 3. Qualidade de vida I. Terra, Ricardo Mingarini, orient. II. Mariani, Alessandro Wasum, coorient. III. Título

USP/FM/DBD-103/24

Responsável: Daniela Amaral Barbosa, CRB-8 7533

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos meus orientadores: Professor Dr. Ricardo Mingarini Terra e Dr. Alessandro Wasum Mariani pelos inúmeros e valiosos conselhos e ajuda durante esta fase de muito aprendizado em minha vida, assim como todos os membros do Grupo de Pesquisa em Oncologia Torácica da FMUSP, em especial: Eserval Rocha Junior, Paulo Henrique Peitl Gregório, Paula Duarte D'Ambrosio, Priscila Berenice da Costa e Márcia Cristina Augusto Cottet pela grande ajuda.

Agradeço também aos professores e funcionários do HCFMUSP e INCOR, que me orientaram e auxiliaram a construir esta tese, assim como todos meus amigos de trabalho, em especial ao Professor Dr. Luis Carlos Losso, Dr. Mario Claudio Ghefter e Dra. Thamara Kazantzis pela amizade, apoio e alegria por todos esses anos.

Agradeço a Adriana Correia Rodrigues pela importante ajuda durante a realização deste trabalho e todos os demais.

Agradeço a toda minha família e agradeço em especial aos meus filhos Luana Benatti Sandrini e Gustavo Benatti Sandrini pelas infinitas horas de carinho que me propiciam todos os dias e, principalmente, agradeço a minha amada esposa Camille Diem Benatti por estar todos os dias ao meu lado me fazendo uma pessoa melhor com toda sua simpatia, alegria, amor e apoio incondicional em todos os momentos: bons ou ruins, eu te amo.

NORMALIZAÇÕES ADOTADAS

Esta tese está de acordo com as seguintes normas, em vigor no momento desta publicação:

Referências: adaptado de *International Committee of Medical Journals Editors* (Vancouver).

Universidade de São Paulo. Faculdade de Medicina. Divisão de Biblioteca e Documentação. Guia de apresentação de dissertações, teses e monografias. Elaborado por Anneliese Carneiro da Cunha, Maria Julia de A. L. Freddi, Maria Crestana, Marinalva de Souza Aragão, Suely Campos Cardoso, Valéria Vilhena. 3a ed. São Paulo: Divisão de Biblioteca e Documentação; 2011.

Abreviaturas dos títulos dos periódicos de acordo com *List of Journals Indexed in Index Medicus*.

Nomes das estruturas anatômicas: Terminologia Anatômica Internacional da Federative Committee on Anatomical Terminology aprovada em 1998 e traduzida pela Comissão de Terminologia Anatômica da Sociedade Brasileira de Anatomia. 1ed. São Paulo: Editora Manole, 2001.

Vocabulário ortográfico da língua portuguesa, 5ed, 2009, elaborado pela Academia Brasileira de Letras, em consonância com o Acordo Ortográfico da Língua Portuguesa, promulgado pelo decreto no 6583/2008.

SUMÁRIO

	Lista de Abreviaturas e Siglas.....	
	Lista de Figuras.....	
	Lista de Tabelas.....	
	Resumo.....	
	Abstract.....	
1	INTRODUÇÃO.....	1
2	OBJETIVOS.....	4
2.1	Objetivos primário.....	4
2.2	Objetivos secundários.....	4
3	REVISÃO DA LITERATURA.....	6
3.1	Epidemiologia.....	6
3.2	Fisiopatogenia.....	7
3.3	Aspectos clínicos.....	10
3.3.1	Qualidade de vida.....	12
3.4	Evolução da doença.....	12
3.5	Tratamento.....	13
4	MÉTODOS.....	17
4.1	Considerações éticas.....	17
4.2	Desenho do estudo.....	17
4.3	Tamanho da amostra.....	17
4.4	Seleção de pacientes.....	17
4.5	Intervenções.....	18
4.5.1	Avaliação do prontuário.....	18
4.5.2	Avaliação clínica.....	18
4.5.3	Avaliação da qualidade de vida.....	18
4.5.3.1	<i>Short-Form Health Survey (SF-36)</i>	19
4.5.3.2	<i>Bronchiectasis Health Questionnaire (BHQ)</i>	19
4.5.4	Avaliação de exames complementares.....	20
4.6	Desfechos.....	21
4.7	Análises dos dados.....	22
4.7.1	Qualidade dos dados e dados faltantes.....	23

		<i>Sumário</i>
5	RESULTADOS.....	25
6	DISCUSSÃO.....	43
7	CONCLUSÃO.....	48
8	REFERÊNCIAS.....	50
9	ANEXOS.....	57

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AS	Aspectos sociais
BHQ	<i>Bronchiectasis Health Questionnaire</i>
CF	Capacidade funcional
CPT	Capacidade pulmonar total
CVF	Capacidade vital forçada
CVL	Capacidade vital lenta
DLCO	Capacidade de difusão pulmonar por monóxido de carbono
DP	Desvio-padrão
DPOC	Doença pulmonar obstrutiva crônica
EGS	Estado geral de saúde
FEF25%-75%	Fluxo expiratório forçado entre 25% e 75%
FEFmáx	Fluxo expiratório forçado máximo
HCFMUSP	Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo
HIV	Vírus da imunodeficiência humana
IIQ	Intervalo interquartil
IMC	Índice de massa corporal
LAE	Limitação por aspectos emocionais
LAF	Limitação por aspectos físicos
QV	Qualidade de vida
SBPT	Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia
SF-36	<i>Short-Form Health Survey</i>
SM	Saúde Mental
TC	Tomografia computadorizada
TCAR	Tomografia computadorizada de tórax de alta resolução
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TEP	Tromboembolismo pulmonar
TFPs	Testes de função pulmonar
TMDR	Tuberculose multidroga resistente
UTI	Unidade de Terapia Intensiva
VEF ₁	Volume expiratório forçado no primeiro segundo
VIT	Vitalidade

Lista de Abreviaturas e Siglas

VR	Volume residual
%prev	Porcentagem do previsto

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	–	Representação do ciclo vicioso de Cole.....	9
Figura 2	–	Imagens de cortes de tomografia de tórax apresentando bronquiectasia de lobo inferior esquerdo e sequela de tuberculose.....	11
Figura 3	–	Lobo superior direito com bronquiectasia.....	14
Figura 4	–	Fluxograma de inclusão de participantes no estudo.....	25
Figura 5	–	Controle radiológico satisfatório em mais de dois anos de follow-up pós-tratamento cirúrgico para bronquiectasia.....	31
Figura 6	–	Controle radiológico evidenciando piora em mais de dois anos de evolução pós-tratamento cirúrgico.....	32
Figura 7	–	Média com intervalo de confiança de 95% para o VEF ₁ (litros), por fase do estudo.....	34
Figura 8	–	Média com intervalo de confiança de 95% para o VEF ₁ (% do previsto), por fase do estudo.....	34
Figura 9	–	Média com intervalo de confiança de 95% para a CVF (litros), por fase do estudo.....	35
Figura 10	–	Média com intervalo de confiança de 95% para o CVF (% do previsto), por fase do estudo.....	35
Figura 11	–	Média com intervalo de confiança de 95% para a relação VEF ₁ /CVF, por fase do estudo.....	36
Figura 12	–	Média e intervalo de confiança de 95% para os oito domínios do questionário SF-36.....	37

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	– Etiologias de bronquiectasia não fibrocística.....	8
Tabela 2	– Dados demográficos e clínicos dos pacientes.....	27
Tabela 3	– Descrição das principais características relacionadas às cirurgias	29
Tabela 4	– Sintomas relatados pelos participantes do estudo na avaliação pré-operatória.....	30
Tabela 5	– Parâmetros espirométricos para os períodos de pré e pós-operatório tardio.....	33
Tabela 6	– Dados de qualidade de vida avaliada no pós-operatório tardio...	36
Tabela 7	– Análise de correlação de cada um dos oito domínios do questionário SF-36 e da pontuação total do BHQ com a idade e o número de segmentos ressecados.....	38
Tabela 8	– Escores dos domínios do SF-36 e do BHQ para pacientes com ou sem piora da TC no pós-operatório tardio.....	39
Tabela 9	– Escores dos domínios do SF-36 e do BHQ para pacientes com ou sem histórico de tuberculose.....	40
Tabela 10	– Escores dos domínios do SF-36 e do BHQ para pacientes com melhora ou manutenção dos sintomas no pós-operatório tardio...	41

RESUMO

Sandrini MM. Resultado tardio da ressecção pulmonar como tratamento de pacientes com bronquiectasia [Tese]. São Paulo: “Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo”; 2024.

Introdução: A bronquiectasia é uma patologia pulmonar crônica que evolui com dilatação anormal e irreversível da árvore brônquica. A bronquiectasia impacta fortemente na qualidade de vida (QV) dos pacientes. Sabe-se que o tratamento cirúrgico, além de possibilitar a resolução de condições refratárias ao tratamento clínico, como as infecções de repetição e a hemoptise, também pode recuperar a QV desses indivíduos. Todavia, pouco se tem descrito na literatura sobre o impacto em longo prazo na QV do tratamento operatório por ressecção pulmonar para pacientes com bronquiectasia. **Objetivo:** Avaliar a evolução clínica e a QV no pós-operatório tardio de pacientes submetidos à ressecção pulmonar para o tratamento de bronquiectasias. **Métodos:** Estudo transversal com pacientes submetidos à ressecção pulmonar por bronquiectasia, com mais de dois anos de evolução. Foram coletados dos prontuários médicos os dados pré-operatórios, intraoperatórios, pós-operatórios imediatos e tardios. Os pacientes passaram por reavaliação clínica, aplicação do questionário de QV SF-36, do BHQ, e solicitação de exames complementares: prova de função pulmonar e tomografia computadorizada (TC) de tórax. **Resultados:** Foram incluídos 62 pacientes, sendo 35 (56,5%) do gênero feminino. Os domínios do SF-36 com pior pontuação foram dor e estado geral de saúde. O escore mediano do BHQ foi 77,9 [62,9 – 88,6]. Quando realizada a análise de correlação dos dois instrumentos de avaliação da QV com o número de segmentos ressecados, foi possível observar correlação negativa fraca ou moderada para seis domínios do SF-36. Apenas o domínio estado geral de saúde apresentou correlação negativa fraca com a idade ($r=0,35$; $p=0,005$). Não houve diferenças estatisticamente significantes nos domínios do SF-36 e no BHQ quando comparados entre os pacientes com ou sem piora da TC ou entre os pacientes com melhora ou manutenção dos sintomas no pós-operatório tardio. Também não houve diferenças estatisticamente significantes entre os domínios do SF-36 quando comparados com a presença ou a ausência de histórico de tuberculose. Contudo, o escore do BHQ foi menor para o grupo com história prévia de tuberculose. **Conclusão:** Concluiu-se que a QV no pós-operatório tardio de pacientes submetidos à ressecção pulmonar para tratamento de bronquiectasias apresentou escores médios acima dos relatados na literatura para pacientes com bronquiectasia não submetidos à ressecção cirúrgica. Não houve progressão funcional da bronquiectasia após tratamento cirúrgico. Evidenciou-se progressão radiológica em sete pacientes, mas essa piora não impactou na QV desses pacientes. A presença de sintomas respiratórios no pós-operatório tardio não influenciou na QV.

Palavras-chave: Bronquiectasia. Lobectomia pulmonar. Qualidade de vida.

ABSTRACT

Sandrini MM. Late outcome of pulmonary resection as a treatment for patients with bronchiectasis [Thesis]. São Paulo: “Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo”; 2024.

Introduction: Bronchiectasis is a chronic lung disease that progresses with abnormal and irreversible dilatation of the bronchial tree. Bronchiectasis severely affects the quality of life (QoL) of patients. It is known that surgical treatment can not only resolve clinically refractory conditions such as recurrent infections and hemoptysis, but also restore QoL in these individuals. However, the long-term impact of surgical treatment by lung resection on the QoL of patients with bronchiectasis is poorly described in the literature. **Objective:** To evaluate the clinical evolution and QoL in the late postoperative period of patients undergoing lung resection for bronchiectasis. **Methods:** Cross-sectional study of patients undergoing lung resection for bronchiectasis with more than two years of evolution. Preoperative, intraoperative, and immediate postoperative data were collected from medical records. Patients underwent clinical reassessment, application of the SF-36 QoL questionnaire, the BHQ, and request for additional tests: pulmonary function test and chest computed tomography (CT). **Results:** 62 patients were included, 35 (56,5%) were female. The SF-36 domains with the worst scores were pain and general health. The median BHQ score was 77.9 [62.9 – 88.6]. When the correlation analysis of the two QoL assessment instruments with the number of resected segments was carried out, it was possible to observe a weak or a moderate negative correlation for six domains of the SF-36. Only the general health status domain showed a weak negative correlation with age ($r=0.35$; $p=0.005$). No statistically significant differences were observed in the SF-36 domains and BHQ when compared between patients with or without CT worsening or between patients with improvement or maintenance of symptoms in the late postoperative period. There were also no statistically significant differences observed between the SF-36 domains when comparing the presence or absence of a history of tuberculosis. However, the BHQ score was lower for the group with a previous history of tuberculosis. **Conclusion:** We concluded that the QoL in the late postoperative period of patients undergoing lung resection for the treatment of bronchiectasis presented mean scores above those reported in the literature for patients with bronchiectasis not undergoing surgical resection. No functional progression of bronchiectasis disease was observed after surgical treatment. Radiological progression was evident in seven patients, but this worsening did not impact their QoL. The presence of respiratory symptoms in the late postoperative period did not influence QoL.

Keywords: Bronchiectasis. Pneumonectomy. Quality of life.

1 INTRODUÇÃO

Marcel Martins Sandrini

1 INTRODUÇÃO

A bronquiectasia é uma doença pulmonar heterogênea, crônica e debilitante, com múltiplas causas. Ela é caracterizada pela dilatação irreversível dos brônquios e é clinicamente caracterizada por tosse crônica, produção de expectoração e exacerbações frequentes¹⁻³. A quebra da estrutura dos brônquios causa diminuição do movimento ciliar e da depuração das secreções, levando ao acúmulo de secreções e consequente aumento da carga bacteriana. As bactérias produzem um biofilme na luz do brônquios, o que dificulta a penetração de antibióticos e leva ao crescimento de uma variedade de patógenos, ocasionando infecções de repetição, que levam a um processo inflamatório crônico autoalimentado, que gera perda progressiva da função pulmonar.

Pacientes diagnosticados com bronquiectasia frequentemente enfrentam uma série de desafios que podem afetar significativamente sua qualidade de vida. Estes incluem sintomas persistentes, como tosse crônica, produção excessiva de muco, dispneia progressiva e exacerbações com frequente necessidade de internações. Além disso, pode incorrer em complicações graves, como infecções de repetição com germes resistentes e hemoptise. Em razão dos fatores apontados, a bronquiectasia pode impactar a qualidade de vida (QV) emocional, social e psicológica dos pacientes, por conta das limitações nas atividades diárias e das frequentes hospitalizações^{4,5}.

O tratamento clínico da bronquiectasia tem como principais objetivos a diminuição das secreções e o controle da inflamação persistente e das infecções recorrentes das vias aéreas, que podem levar a exacerbações, à piora da função pulmonar e ao aumento da morbimortalidade. Antibioticoterapia, terapia broncodilatadora e reabilitação pulmonar são parte integrante do tratamento de todos os pacientes com bronquiectasia⁶. Contudo, mesmo com a terapia clínica otimizada, nem todos os pacientes se beneficiam do tratamento conservador, e uma parcela dos pacientes pode evoluir com progressão da doença, piora da função pulmonar e da QV, culminando com necessidade de transplante ou morte⁷.

A ressecção pulmonar, que envolve a remoção de parte do pulmão afetado, é uma das opções de tratamento disponíveis e visa não apenas ao tratamento dos sintomas, mas também à melhoria da QV em longo prazo. Representa uma solução curativa associada à menor morbimortalidade.

A avaliação da QV no pós-operatório tardio de pacientes submetidos à ressecção pulmonar para tratamento de bronquiectasias busca compreender os impactos em longo prazo da intervenção cirúrgica na vida dos pacientes. Estudo realizado por Vallilo et al. (2014)⁸ destacou melhora significativa na QV de pacientes após a cirurgia de ressecção pulmonar para bronquiectasias, enfatizando a redução dos sintomas respiratórios e o aumento da capacidade funcional. Contudo, ainda são poucos os estudos avaliando a QV em longo prazo após a cirurgia.

Portanto, este estudo tem como objetivo avaliar a QV no pós-operatório tardio de pacientes submetidos à ressecção pulmonar para tratamento de bronquiectasias, com base nas evidências científicas disponíveis, contribuindo para uma compreensão mais abrangente dos resultados em longo prazo dessa intervenção cirúrgica. A avaliação da QV no pós-operatório tardio é crucial para determinar a eficácia dessa intervenção e identificar quaisquer desafios enfrentados pelos pacientes em longo prazo.

2 OBJETIVOS

Marcel Martins Sandrini

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo primário

O objetivo primário deste estudo é avaliar a qualidade de vida no pós-operatório tardio de pacientes submetidos à ressecção pulmonar para tratamento de bronquiectasias.

2.2 Objetivos secundários

Os objetivos secundários deste estudo são:

- ✓ Avaliar a presença de sintomas respiratórios naqueles pacientes em pós-operatório tardio, submetidos à ressecção pulmonar para tratamento de bronquiectasias.
- ✓ Analisar a ocorrência de dor crônica no pós-operatório de cirurgia para tratamento da bronquiectasia.
- ✓ Avaliar a ocorrência de progressão clínica, radiológica ou funcional (volumes pulmonares) da doença bronquiectásica após seu tratamento cirúrgico.
- ✓ Determinar se há diferenças nos desfechos dos casos operados por bronquiectasia associada à tuberculose ou a outras etiologias.

3 REVISÃO DA LITERATURA

Marcel Martins Sandrini

3 REVISÃO DA LITERATURA

Historicamente, a primeira descrição atribui-se ao famoso René Théophile Hyacinthe Laënnec, no século XIX, com o seguinte relato: “os brônquios dilatados perdem sua forma natural, e se apresentam sob a forma de uma cavidade, capaz de conter uma amêndoa, ou mesmo uma noz”. O termo bronquiectasia é oriundo do grego *bronchus*, que significa brônquio, e *ektasis*, que significa dilatação⁴.

O estudo da bronquiectasia apresenta como outros importantes marcos históricos a introdução da broncografia, que representa a primeira forma de exame contrastado das vias aéreas e que permitia diagnosticar com boa precisão os casos de bronquiectasias, por Jean Athanase Sicard; e os estudos de Lynne Reid, na década de 1950, que apontam pela primeira vez a correlação de patógenos colonizando as vias aéreas com o aparecimento e a manutenção das dilatações⁹.

3.1 Epidemiologia

Apesar dos indícios que a incidência com bronquiectasias tenha caído no século XX em razão das medidas de prevenção, da vacinação e do melhor tratamento das doenças infecciosas respiratórias como tuberculose e pneumonias, o estudo de 2004 relatou aumento em torno de 10 vezes na taxa de diagnóstico da bronquiectasia. Essa constatação se atribui ao advento e à popularização da tomografia computadorizada (TC) de alta resolução¹⁰.

Nos Estados Unidos, a idade média relatada dos pacientes com bronquiectasia fica em torno dos 50 a 70 anos de idade e aproximadamente dois terços são do sexo feminino¹¹. A prevalência é estimada em 139 casos por 100 mil adultos, sendo em mulheres de 180/100 mil e em homens de 95/100 mil. A incidência anual é estimada em 29 casos por 100 mil adultos sendo 34/100 mil em mulheres e 23/100 mil em homens. Desde o ano 2000, tem ocorrido um aumento anual de até 8,7% no número de casos de bronquiectasia, provavelmente pelos motivos descritos anteriormente¹². No Brasil, deve-se considerar a grande incidência de tuberculose no país (32,4/100 mil habitantes) como causa importante de bronquiectasias¹³.

Diversos autores já concluíram que determinar a prevalência exata da bronquiectasia é muito difícil, seja pela característica de que diferentes doenças que

causam bronquiectasia variam grandemente entre diferentes localidades e diferentes períodos; seja porque as diferentes técnicas utilizadas para diagnosticar e definir bronquiectasia mudaram; por exemplo, uma alta prevalência de bronquiectasias assintomáticas, mas encontradas como achado radiológico em TC de tórax em pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) tem sido relatada nos últimos anos¹⁴.

3.2 Fisiopatogenia

Grande parte dos estudos divide a bronquiectasia em: relacionada com fibrose cística e não relacionada com fibrose cística. Para a população pediátrica em países desenvolvidos, a fibrose cística representa uma importante causa de bronquiectasia; já em países em desenvolvimento, infecções perinatais, quadros de pneumonia de repetição e presença de corpo estranho são causas mais prevalentes¹⁵. Em pacientes adultos, as etiologias mais frequentemente associadas à bronquiectasia são: DPOC, pneumonias de repetição, tuberculose e doença do refluxo gastroesofágico^{16,17}. Vale lembrar que em muitos casos não se consegue definir a etiologia com exatidão. Se a análise ocorrer somente países em desenvolvimento, as etiologias mais frequentes são as pós-infecciosas e, entre estas, existe um grande destaque para a tuberculose¹⁸. A **Tabela 1** categoriza e exemplifica as etiologias descritas como causas de bronquiectasia não relacionadas à fibrose cística.

Em relação aos patógenos encontrados com contaminantes das bronquiectasias, os Gram-negativos, como *Haemophilus influenzae* e a *Pseudomonas aeruginosa*, são as bactérias mais frequentemente isoladas em pacientes com bronquiectasia não relacionada à fibrose cística¹⁹.

Tabela 1 – Etiologias de bronquiectasia não fibrocística

Categoria	Causa
Pós-infeccioso	Viral Bacteriana Fúngica Micobactéria atípica Aspergilose broncopulmonar alérgica
Hipersensibilidade DPOC Tração idiopática	Fibrose pós-tuberculose Fibrose pós-radiação Fibrose (ex.: sarcoidose) Doença vascular colágena Torção ou deslocamento das vias aéreas após ressecção lobar
Inalação/aspiração	Inalação de substâncias corrosivas Aspiração de corpo estranho
Obstrução	Tumores broncogênicos Broncolitíase Linfonodomegalia
Amiloidose	Amiloidose nodular pulmonar Amiloidose secundária
Doença celíaca Endometriose Síndrome da unha amarela Síndrome de Young Anormalidades imunológicas	Primárias Deficiência imune variável comum Agamaglobulinemia congênita Síndrome de hiper IgE Secundárias HIV, quimioterapia, terapia imunossupressora, câncer
Anormalidades congênitas	Anatômicas Esvolto, <i>Pectus excavatum</i> , síndrome de Marfan, taqueobroncomegalia, sequestro pulmonar, síndrome Williams-Campbell Outras Discinesia broncociliar (síndrome de Kartagener), deficiência de alfa1-antitripsina
Panbronquiolite difusa Outras condições inflamatórias	Artrite reumatoide Lúpus eritematoso sistêmico Síndrome de Sjogren Policondrite recidivante Doença inflamatória do intestino
Espondilite anquilosante	

DPOC: Doença pulmonar obstrutiva crônica; HIV: Vírus da imunodeficiência humana

Fonte: Arquivo pessoal do autor

Independentemente da causa da bronquiectasia, a teoria mais aceita para sua formação é o chamado “ciclo vicioso de Cole”, que se encontra demonstrado na **Figura 1**. O ciclo é composto por etapas de infecção, inflamação e destruição das paredes dos brônquios e bronquíolos por ação enzimática^{20,21}. A causa básica predispõe a colonização das vias aéreas com agentes que acabam não sendo eliminados de forma eficiente pelo clearance mucociliar, sistema de defesa pulmonar, o que resulta na ativação da resposta inflamatória. Essa reação inflamatória, que é a responsável por proteger as vias aéreas contra infecção, acaba por falhar em eliminar o organismo agressor, tornando-se crônica, ocasionando as alterações degenerativas na parede brônquica e, em última análise, causando a dilatação irreversível dos brônquios, que é a principal marca da doença. A perpetuação dessas etapas foi o que motivou Cole a descrever a patogênese da bronquiectasia como um ciclo²². Existe uma correlação descrita entre a densidade bacteriana e o grau de inflamação das vias aéreas. Sabe-se que o aumento da carga bacteriana gera maior resposta inflamatória, elevando o número de neutrófilos e aumentando as concentrações de marcadores inflamatórios²³. Entre os marcadores inflamatórios, destacam-se os mais relacionados com o aparecimento de bronquiectasias: a interleucina-8, o fator de necrose tumoral α , a elastase e os prostanoídeos. Quanto ao infiltrado celular, ocorre elevada concentração de neutrófilos, linfócitos T^{24,25}.

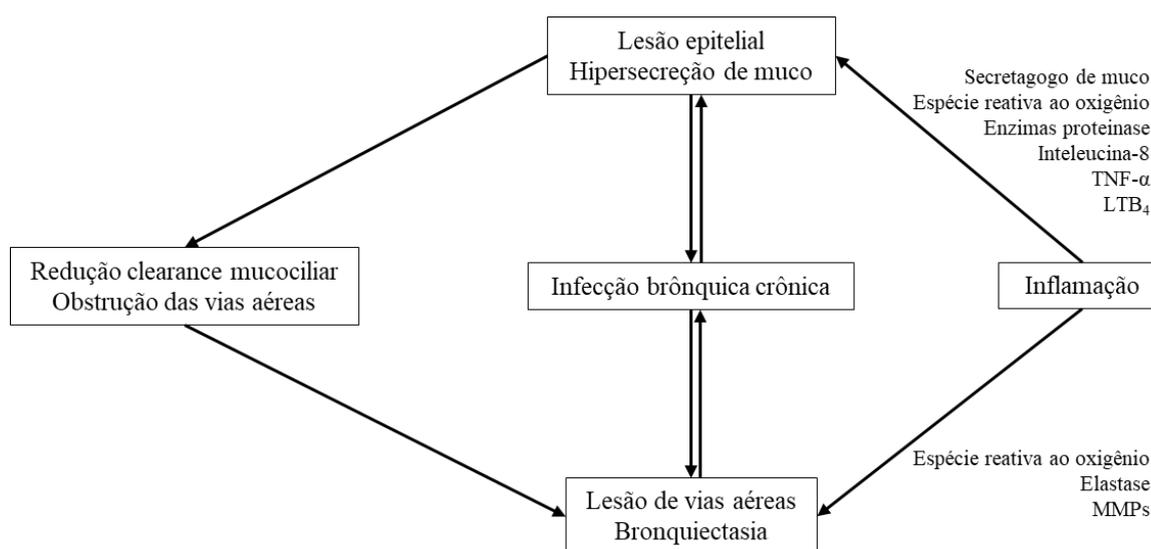


Figura 1 – Representação do ciclo vicioso de Cole

Fonte: Adaptado de Wang, 2014²²

Mais recentemente, Flume et al. (2018)⁵ descreveram a complexa patogênese da bronquiectasia como um “vórtice”. Nesse movimento, a depuração mucociliar prejudicada e o acúmulo de secreção prejudicam a imunidade normal do paciente, resultando em infecção recorrente e/ou persistente, a qual provoca uma resposta inflamatória do paciente, causando lesão e remodelamento das vias aéreas. Em última análise, essa patogênese leva à bronquiectasia.

3.3 Aspectos clínicos

No tocante à sua apresentação clínica, a bronquiectasia não fibrocística é uma doença polimórfica tendo sintomas e evolução clínica muito variados dependendo da etiologia, das comorbidades e, principalmente, do grau de acometimento pulmonar. Encontram-se desde pacientes assintomáticos até pacientes com insuficiência respiratória, passando pelos exacerbadores e por pacientes com sintomas leves, mas persistentes²⁶.

As manifestações clínicas incluem: tosse, secreção purulenta, hemoptise (de pequena monta a maciça) e dispneia de graus variados^{1,16}.

Os exames de imagem são os elementos-chave no diagnóstico da bronquiectasia. Apesar de a radiografia não conseguir firmar o diagnóstico em muitos casos, um estudo que avaliou pacientes com bronquiectasias comprovadas, verificando que a radiografia de tórax foi normal em apenas 7,1% dos pacientes, demonstrou a utilidade com exame de triagem. A TC é considerada hoje o “padrão-ouro” para o diagnóstico de bronquiectasia tendo substituído a broncografia, que figurou no passado como o melhor exame (**Figura 2**). Por esse motivo, a TC deve ser indicada para confirmar ou excluir o diagnóstico para todos os pacientes com suspeita da doença²⁷.

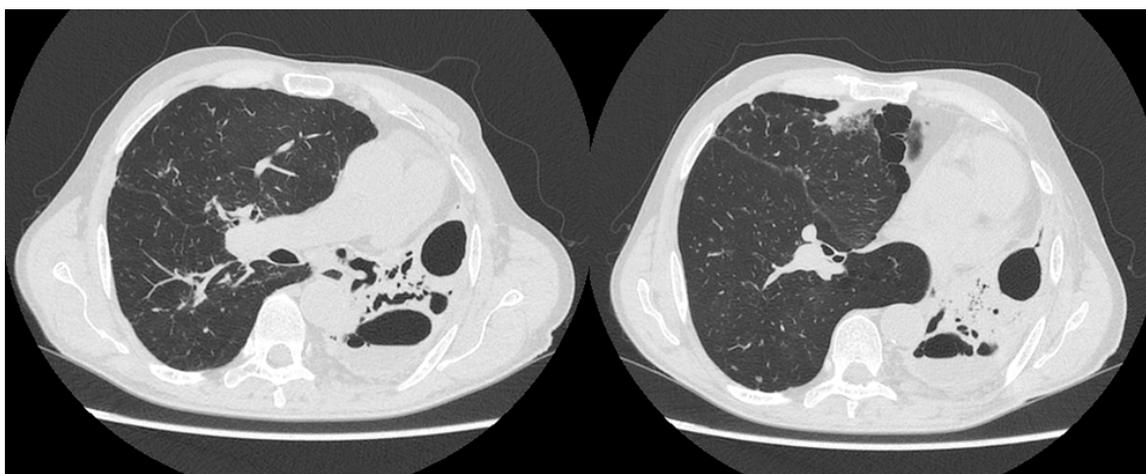


Figura 2 – Imagens de cortes de tomografia de tórax apresentando bronquiectasia de lobo inferior esquerdo e sequela de tuberculose.

Fonte: Arquivo pessoal do autor

A TC serve não somente para estabelecer o diagnóstico, mas também para classificar e avaliar o grau de acometimento. A atual classificação de Reid descreve a doença de acordo com o grau de dilatação brônquica e a gravidade da obliteração dos bronquíolos da seguinte forma:

- ✓ Primeiro grau: bronquiectasia cilíndrica, brônquios são minimamente dilatados, mantendo um contorno suave e regular.
- ✓ Segundo grau: bronquiectasia varicosa, o contorno brônquico com maior dilatação e mais irregular.
- ✓ Terceiro grau: sacular, caracterizada por dilatação brônquica progressiva para a periferia do pulmão²⁸.

Para pacientes com sequelas pulmonares de tuberculose, além da bronquiectasia tipicamente descrita na classificação de Reid, outras características de imagem e anatomopatológico relevantes são a presença das chamadas cavernas, o maior grau de espessamento pleural e a presença de doença linfonodal muitas vezes calcificada. Essas características mais específicas dos casos de sequela de tuberculose estão descritas como elementos que condicionam maior dificuldade técnica para a ressecção pulmonar dependendo da sua magnitude.

A broncoscopia também pode ser indicada principalmente na presença de hemoptise, que é uma manifestação clínica conhecida e, às vezes, a única em pacientes com bronquiectasia. Além disso, a bronquiectasia é a principal causa de hemoptise em

todo o mundo. Há descrição de aumento da artéria brônquica e da anastomose vascular pulmonar. Além disso, pode ocorrer hipertrofia em decorrência do espessamento das paredes dos vasos, um processo que geralmente tem relação com a gravidade da bronquiectasia. A broncoscopia é indicada para avaliar áreas de sangramento e também pode ser indicada para coleta de lavado broncoalveolar que pode ser útil para determinar colonização das áreas doentes²⁹⁻³².

3.3.1 Qualidade de vida

A bronquiectasia não fibrocística, como outras doenças crônicas, pode impactar enormemente na QV dos pacientes portadores, seja pela presença de sintomas leves e constantes, seja por sintomas severos e incapacitantes. Sabe-se que medidas tradicionais do estado fisiológico, como a prova de função pulmonar, não são suficientes para determinar o real impacto na QV. Por esse motivo, o advento dos questionários de QV, que mensuram a percepção do desempenho de um paciente nos domínios de função física, estado emocional, interação social e sensação somática, são fundamentais para o entendimento do real impacto experimentado pelos pacientes³³. Diversos trabalhos já demonstraram previamente a pior QV em pacientes com bronquiectasia do que a população em geral, principalmente em pacientes com exacerbações frequentes, má função pulmonar, broncorreia e infecção crônica^{12,34,35}.

3.4 Evolução da doença

A inflamação crônica das vias aéreas na bronquiectasia é um processo progressivo, que pode levar à destruição pulmonar. Além disso, a infecção é um fator estabelecido de exacerbações e também de progressão da doença bronquiectásica. As infecções recorrentes do trato respiratório inferior levam ao declínio da capacidade física, à dispneia, à perda de peso e à fadiga, aumentando a morbimortalidade da doença³⁶.

A progressão da doença está associada à piora dos sintomas, à deterioração da função pulmonar, à diminuição da capacidade física e ao maior risco de exacerbações, gerando um ciclo vicioso, ou seja, a progressão da doença leva a exacerbações que promovem piora clínica e progressão da doença. No estudo de Lin et al. (2021)³⁷,

pacientes com pior índice de gravidade da bronquiectasia e pior escore FACED, cujo cálculo dos parâmetros levam em consideração o volume expiratório forçado no primeiro segundo (VEF₁), a idade, a colonização crônica por *Pseudomonas aeruginosa*, a extensão radiológica e a dispneia, apresentaram maior mortalidade em 250 meses. Os autores também relataram que esses critérios se mostraram preditores para exacerbações e necessidade de internação hospitalar.

Choi et al. (2021)³⁸ avaliaram o impacto da bronquiectasia na mortalidade em uma coorte longitudinal e observaram que pacientes com bronquiectasia apresentavam risco aumentado de mortalidade em comparação com uma população com idade, sexo, tipo de seguro-saúde e índice de comorbidade Charlson correspondentes. Os riscos foram maiores para pacientes idosos e para homens. Segundo os autores, as comorbidades relacionadas à bronquiectasia (asma, DPOC, pneumonia, câncer de pulmão e doenças cardiovasculares) poderiam explicar o risco aumentado de morte na coorte de bronquiectasia em relação à coorte correspondente.

O estudo de Mateus et al. (2022)³⁹ avaliou a mortalidade em pacientes com bronquiectasia não fibrocística e observou que sexo, tabagismo, diabetes, DPOC, alteração da cor do escarro, visitas ao pronto-socorro, exacerbações, uso de antibióticos orais em razão das exacerbações, piora nos parâmetros espirométricos, falta de fisioterapia respiratória, ausência de vacinação contra pneumococos, mobilidade limitada e pior autoavaliação de saúde mostraram correlação com o risco de mortalidade. Por outro lado, a vacinação regular para influenza, o índice de massa corporal (IMC) normal e a etiologia pós-infecciosa não tuberculosa demonstraram ter papel protetor na mortalidade.

3.5 Tratamento

O tratamento preconizado da bronquiectasia é clínico e compreende o uso de antibióticos, fisioterapia para higiene brônquica, mucolíticos, anti-inflamatórios, broncodilatadores, além de suporte nutricional adequado. Essas medidas têm o intuito de diminuir a produção e o acúmulo de secreções e, conseqüentemente, o número de reinfecções e de internações, melhorando a qualidade de vida e reduzindo a morbimortalidade desses pacientes^{26,40,41}.

No caso de falha do tratamento clínico, na qual o paciente apresenta exacerbações frequentes com piora do quadro geral e/ou radiológico ou quando existem associadas complicações, como empiema pleural, hemoptise ou abscesso pulmonar, considera-se alguma proposta cirúrgica, que pode ser desde uma ressecção pulmonar limitada (por exemplo, segmentectomia) até um transplante pulmonar.

Entre as possíveis modalidades de tratamento cirúrgico, a ressecção pulmonar (**Figura 3**) certamente é a mais empregada, sendo que ela deve ser realizada preferencialmente de forma anatômica, retirando-se completamente as lesões, pois segmentos doentes remanescentes podem evoluir com exacerbação e progressão da doença para os demais lobos previamente normais. Por outro lado, existe o conceito de realizar essas ressecções com a preservação da maior quantidade possível de parênquima pulmonar sadio, levando à melhor QV no pós-operatório e a menores taxas de complicação⁴⁰⁻⁴².



Figura 3 – Lobo superior direito com bronquiectasia

Fonte: Arquivo pessoal do autor

Existem poucos estudos na literatura que demonstrem resultados pós-operatórios da cirurgia para bronquiectasia, como resolução dos sintomas, não progressão da doença; tampouco há estudos que fazem uma avaliação objetiva de exames, como

provas de função pulmonar e exames de imagem; nem uma avaliação do impacto na QV desses pacientes^{8,42}.

Em trabalho prévio publicado, Vallilo et al. (2014)⁸ demonstraram a importância da ressecção pulmonar em pacientes sintomáticos que não obtiveram sucesso com tratamento clínico, em relação à melhora da QV no pós-operatório. Foi demonstrada melhora significativa em todas as dimensões avaliadas, sendo que após a cirurgia os pacientes passaram a apresentar valores semelhantes aos da população geral. No entanto, esse estudo avaliou apenas pacientes até o nono mês de pós-operatório.

Todavia, conforme apontado por Chalmers et al. (2017)¹⁷ em seu artigo de revisão, não existem estudos de longo prazo avaliando o resultado tardio da ressecção pulmonar no tratamento da bronquiectasia, tanto na evolução clínica quanto na evolução da QV. Considerando a ressecção pulmonar uma cirurgia de grande porte e com elevada morbidade⁴³ apesar da relativa baixa mortalidade, o melhor entendimento da evolução de longo prazo no tocante à melhora da QV e a resolução ou a recidiva da doença nesses pacientes, bem como o encontro de preditores que apresentem melhor evolução seria de grande valia para a indicação dessa operação com maior segurança e possível melhora dos resultados.

4 MÉTODOS

Marcel Martins Sandrini

4 MÉTODOS

4.1 Considerações éticas

Esta pesquisa foi conduzida após aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto do Coração do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HCFMUSP), CAAE no 17362819.2.0000.0068 (**Anexo 1**). O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (**Anexo 2**) foi avaliado e aprovado pelo mesmo órgão nos termos da Resolução no 466, de 12 de dezembro de 2012, do Conselho Nacional de Saúde. Somente pacientes que concordaram em participar do estudo e assinaram o TCLE foram incluídos na pesquisa.

4.2 Desenho do estudo

Realizou-se um estudo observacional transversal, prospectivo, com pacientes submetidos à ressecção pulmonar por bronquiectasia, com mais de dois anos de evolução pós-operatória.

4.3 Tamanho da amostra

Em se tratando de um trabalho transversal, para este estudo foi utilizada amostragem não probabilística, com amostra por conveniência da população de pacientes incluídos prospectivamente no banco de dados pertencente ao Ambulatório de Doenças Supurativas do Serviço de Cirurgia Torácica do HCFMUSP nos cinco anos anteriores ao início deste estudo.

4.4 Seleção de pacientes

Foram considerados eleitos para o estudo os pacientes que preencheram os seguintes critérios de inclusão:

- ✓ Pacientes submetidos à ressecção pulmonar como tratamento para bronquiectasia nos últimos cinco anos, com pelo menos dois anos de evolução pós-operatória;

- ✓ Com idade entre 18 anos e 90 anos;
- ✓ Concordância em participar do estudo e em assinar o TCLE.

Foram excluídos os pacientes com incapacidade musculoesquelética e/ou psicomotora que os impedisse de realizar os testes de função pulmonar; com incapacidade de compreender os questionários de QV; e com bronquiectasias por fibrose cística.

Segundo o banco de dados prospectivo, havia um universo fixo de 106 pacientes elegíveis registrados na base de dados. No entanto, considerando-se a recusa de nove pacientes em participar, além da perda de contato de 28 e do óbito de sete, obteve-se um total de 62 pacientes elegíveis.

4.5 Intervenções

4.5.1 Avaliação do prontuário

Os dados demográficos, cirúrgicos e de seguimento pós-operatório foram coletados dos prontuários dos pacientes selecionados e armazenados por meio do software RedCap®.

4.5.2 Avaliação clínica

Os pacientes selecionados foram convocados para assinar o TCLE e passaram por uma consulta médica para coleta da história clínica e realização do exame físico. Os sintomas pesquisados incluíram tosse, presença de secreção, hemoptise, história de ocorrência de infecção respiratória, perda de peso, febre, halitose e dor torácica.

4.5.3 Avaliação da qualidade de vida

Durante a consulta médica, foram aplicados os questionários de qualidade de vida *Short-Form Health Survey (SF-36)*⁴⁴ (**Anexo 3**) e *Bronchiectasis Health Questionnaire (BHQ)*⁴⁵ (**Anexo 4**).

4.5.3.1 Short-Form Health Survey (SF-36)

O SF-36 é um questionário amplamente utilizado para avaliar a QV relacionada à saúde em uma variedade de condições médicas. Desenvolvido para ser uma ferramenta abrangente e genérica, o SF-36 aborda o estado de saúde do indivíduo em oito domínios distintos: função física, limitação por aspectos físicos, dor, saúde geral, vitalidade, função social, limitação por aspectos emocionais e saúde mental. Cada domínio é avaliado por meio de múltiplas perguntas, totalizando 36 itens no questionário.

Os escores do SF-36 são calculados atribuindo-se pontuações a cada resposta do paciente e, subsequentemente, agregando-as para formar os oito escores de domínio. Cada escore de domínio varia de 0 a 100, sendo que pontuações mais altas indicam melhor QV relacionada à saúde. Além dos escores de domínio, o SF-36 permite a obtenção de dois componentes: o físico e o mental, que oferecem uma visão global do estado de saúde física e mental do indivíduo. O instrumento já foi traduzido e validado para o português do Brasil⁴⁶.

4.5.3.2 Bronchiectasis Health Questionnaire (BHQ)

O BHQ é um instrumento de avaliação projetado para medir a QV relacionada à saúde em pacientes com bronquiectasia. Desenvolvido para capturar aspectos específicos dessa doença, o BHQ é um instrumento curto, simples e de fácil aplicação durante a rotina de atendimentos.

O BHQ é composto por 10 itens e não apresenta domínios específicos de saúde. Esses itens estão relacionados aos seguintes fatores: cansaço, atividades, ansiedade, higiene brônquica, constrangimento em relação à secreção, falta de ar, tosse e sangue na secreção nos últimos 14 dias e necessidade de antibióticos nos últimos 12 meses. As respostas são pontuadas em uma escala de Likert de 1 a 7, e a soma dessas respostas gera um escore total que varia de 10 a 100. Pontuações mais altas indicam melhor QV relacionada à saúde⁴⁵.

O instrumento já foi traduzido e validado para o português do Brasil⁴⁷. A utilização do BHQ em pesquisas clínicas e prática clínica auxilia na avaliação da

eficácia de intervenções terapêuticas, fornecendo informações valiosas sobre o impacto da bronquiectasia na vida dos pacientes e orientando estratégias de manejo da doença.

4.5.4 Avaliação de exames complementares

Na consulta médica, foram solicitados TC de tórax e testes de função pulmonar (TFPs).

Os exames de TC de tórax do pós-operatório tardio, solicitados na consulta da pesquisa, foram analisados e comparados com os exames de TC pré-operatórios, à procura de alterações mensuráveis, como redução volumétrica, lesões residuais e progressão de doença. As tomografias computadorizadas de tórax de alta resolução (TCAR) foram inicialmente avaliadas pelo radiologista da instituição e, posteriormente, reavaliadas por um dos pesquisadores.

Os TFPs realizados no pós-operatório também foram comparados aos resultados do período pré-operatório. Os TFPs foram realizados conforme relatado a seguir:

✓ Espirometria: as medidas espirométricas foram realizadas pela equipe de função pulmonar do HCFMUSP no sistema 1085 ELITE D (Medical Graphics Corporation-MGC, St. Paul, MO, USA). De acordo com o protocolo adotado, o exame é realizado com o paciente sentado, mãos apoiadas sobre as coxas, o bocal preso entre os lábios e o nariz ocluído por um prendedor nasal. Pelo menos três manobras expiratórias forçadas aceitáveis e reprodutíveis foram realizadas, de acordo com os critérios da Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia (SBPT). As variáveis medidas foram: capacidade vital forçada (CVF) e capacidade vital lenta (CVL); VEF_{1s} ; relação VEF_{1s}/CVF ; fluxo expiratório forçado entre 25% e 75% ($FEF_{25\%-75\%}$) da CVF e fluxo expiratório forçado máximo ($FEF_{máx}$). Para medida da CVL, o paciente foi orientado a inspirar profundamente até a capacidade pulmonar total (CPT) e, subsequentemente, expirar lentamente até o volume residual (VR), com posterior inspiração profunda.

✓ Capacidade de difusão pulmonar por monóxido de carbono (DLCO): também foi realizada pela equipe de função pulmonar do HCFMUSP por meio da técnica de Krogh modificada (respiração única sustentada por 10 segundos), com o pletismógrafo 1085 ELITE D. Pelo protocolo, o exame é realizado em posição sentada, com expiração até o VR e, logo após, inspiração de uma mistura de gases do sistema (0,3% CO, 10% He, 21% O₂, balanço de N₂) até a CPT, sustentando,

então, a respiração por 10 segundos. Após essa manobra, o paciente exala, e um volume de 750 mL é analisado por meio de analisador cromatográfico. Os valores de referência usados neste estudo são os mesmos usados no serviço como rotina e foram obtidos em uma amostra da população brasileira.

4.6 Desfechos

Os desfechos clínicos analisados incluíram:

- ✓ Avaliação da QV: escores dos questionários SF-36 e BHQ no pós-operatório tardio.
- ✓ Sintomatologia:
 - o Queixa clínica que motivou a cirurgia (hemoptise, infecção de repetição, tosse, presença de secreção ou dor torácica);
 - o Se a queixa foi adequadamente resolvida no pós-operatório (sim ou não);
 - o Se houve alguma recidiva no pós-operatório (sim ou não).

Esses dados foram analisados em conjunto com exames de imagem pré e pós operatórios para determinar se existia correlação com o tamanho da ressecção e com eventuais lesões residuais.

- ✓ Aparecimento de complicações:
 - o Complicações precoces: por meio da avaliação de dados de prontuário;
 - o Complicações tardias: na avaliação clínica atual, o aparecimento de complicações tardias como dor torácica persistente, novos quadros de hemoptise, infecções de repetição, pneumotórax e tosse persistente.
- ✓ Impacto da cirurgia na função pulmonar: estimamos a eventual perda de função pulmonar tardia por meio dos dados de espirometria e DLCO. Para essa análise, foram consideradas como variáveis: CVF, CVL, VEF₁, relação VEF₁/CVF, FEF25%-75%, FEFmáx e DLCO. Para as variáveis CVF e VEF₁, as diferenças entre o pré e pós-operatório tardio foram classificadas da seguinte forma: 1) ausente – sem elevação significativa tanto do VEF₁ quanto da CVF; 2) melhora – aumento absoluto do VEF₁ > 0,30 L e/ou aumento absoluto da CVF > 0,35 L em ambos os sexos⁴⁸.
- ✓ Exames de imagem: as características de redução volumétrica, lesões residuais e progressão de doença foram analisadas nos exames de imagem e

comparadas entre o pré-operatório e o pós-operatório tardio, com, no mínimo, dois anos após a cirurgia.

A TC de tórax pré-operatória foi considerada como exame de base. A TC pós-operatória foi comparada com o exame basal por radiologista com experiência na área, em relação ao volume pulmonar e ao número de segmentos pulmonares com presença de áreas de bronquiectasia, definidas como áreas com diâmetro interno do brônquio maior do que o da artéria pulmonar adjacente, com perda do afilamento gradual do brônquio, ou com identificação de via aérea a menos de um centímetro da superfície pleural.

Para pacientes com ressecção cirúrgica completa das áreas de bronquiectasia, foram considerados como piora da TC os casos com aparecimento de bronquiectasias em áreas em que a doença não existia anteriormente e considerados como melhora a ausência de lesões. Para pacientes com ressecção cirúrgica não completa, foram considerados como piora da TC os casos com progressão da doença nas áreas não ressecadas e/ou com aparecimento de lesões em áreas previamente não afetadas e foram considerados como melhora os casos com estabilidade ou regressão das lesões das áreas acometidas. Todos os exames de TC foram avaliados pela equipe de radiologia do serviço, que realizou a comparação entre o pré e pós-operatório.

4.7 Análise dos dados

Neste estudo, foram apresentadas as medidas descritivas mediana (Q2), quartis (Q1 e Q3), média e desvio-padrão (DP) para descrever as variáveis quantitativas e frequências absoluta (n) e relativa (%) para descrever os resultados das variáveis categóricas.

Para avaliar a natureza dos dados, foram aplicados dois testes de normalidade (Kolmogorov-Smirnov e Shapiro-Wilk).

Para as características demográficas, foi aplicada a análise descritiva. Para a análise da diferença entre medidas dos dois tempos (pré e pós-operatório), foi aplicado o teste T de *student* pareado. Para comparação dos dados de qualidade de vida entre os grupos de pacientes com ou sem piora da TC no pós-operatório tardio, com ou sem sintomas no pós-operatório tardio e com ou sem histórico de tuberculose, foi utilizado o teste não paramétrico de Mann-Whitney. A análise de correlação de Pearson foi

utilizada para avaliar a relação entre a QV e a idade e o número de segmentos ressecados. Foi realizada regressão logística tomando como variável dependente a presença de sintomas no pós-operatório tardio e como variáveis independentes as características clínicas basais (genero, idade e segmentos ressecados).

Utilizamos o software Stata versão 13.0. Todos os resultados foram considerados significativos para uma probabilidade de significância inferior a 5% ($p < 0,05$), tendo, portanto, pelo menos 95% de confiança nas conclusões apresentadas.

4.7.1 Qualidade dos dados e dados faltantes

Todos os dados foram anotados diretamente na ferramenta de pesquisa RedCap®, que se apresenta como banco de dados confiável para sigilo e guarda dos registros. Trimestralmente, foram auditados aleatoriamente cinco pacientes para assegurar a qualidade dos dados.

Os dados faltantes, ao final da inclusão de todos os pacientes, foram analisados individualmente. Optou-se pela imputação pela última observação levada adiante (*last observation carried forward*), por se tratar do método mais conservador.



5 RESULTADOS

Marcel Martins Sandrini

5 RESULTADOS

Foram considerados elegíveis para participar do estudo 106 pacientes. Destes, 44 não puderam ser incluídos, sete por óbito, 28 por perda do contato após a cirurgia e nove porque não aceitaram participar do estudo. Assim, foram incluídos neste estudo 62 pacientes, sendo 35 (56,5%) do gênero feminino e 28 (43,5%) do masculino (**Figura 4**). Uma consideração importante: este estudo incluiu pacientes no período de 2020 a 2022. Por esse motivo, a pandemia de COVID-19 pode ter contribuído para um recrutamento menor que o inicialmente esperado.

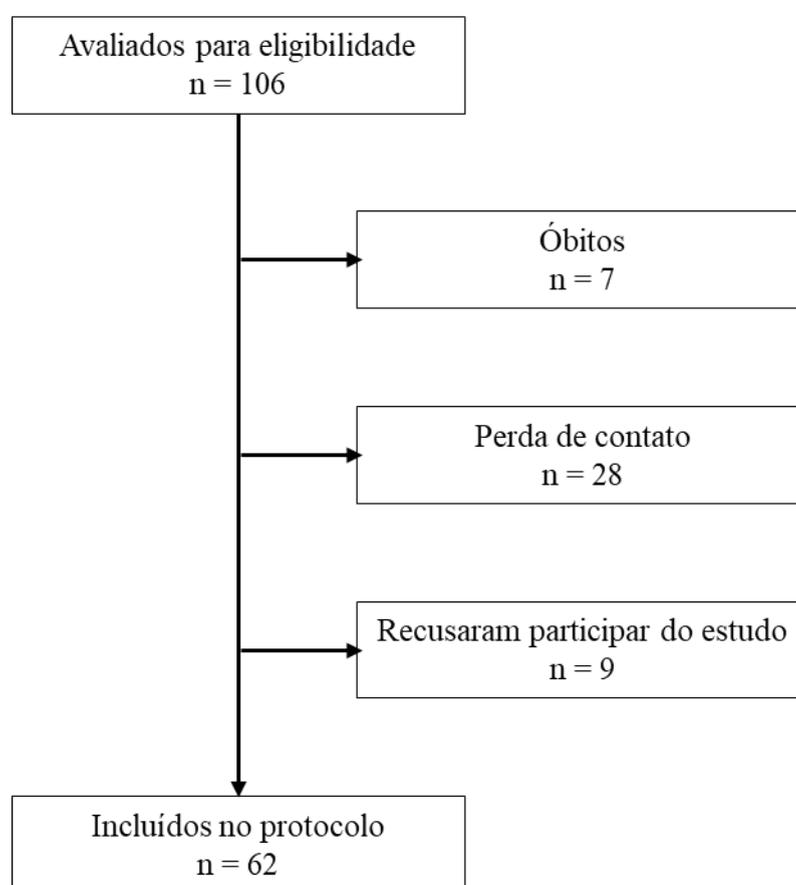


Figura 4 – Fluxograma de inclusão de participantes no estudo
Fonte: Arquivo pessoal do autor

Dos casos de óbito, dois foram por câncer de pulmão, três por complicações pós operatórias e, em dois casos, as informações da causa da morte não foram encontradas nos documentos analisados neste estudo.

Na amostra estudada, predominaram as mulheres e os indivíduos na faixa etária de 36 a 60 anos, sendo a idade mínima 19 anos e a idade máxima 71 anos. A maioria dos pacientes nunca fumou (64,5%). Entre os tabagistas e ex-tabagistas, predominaram os pacientes com carga tabagística menor de 20 anos. Aproximadamente 60% dos pacientes relataram história prévia de tuberculose e, em quase 40%, a TC de tórax pré-operatória demonstrou a presença de bola fúngica. Os dados demográficos e clínicos da amostra deste estudo estão apresentados na **Tabela 2**.

Tabela 2 - Dados demográficos e clínicos dos pacientes

Características demográficas	n=62
Idade atual (em anos); média ± DP	49,6 ± 13,2
Idade na cirurgia (em anos); média ± DP	45,0 ± 12,4
Sexo; n(%)	
Feminino	35 (56,5)
Masculino	27 (43,5)
IMC; média ± DP	25,0 ± 4,7
Tabagismo; n(%)	
Tabagista	3 (4,9)
Ex-tabagista	18 (29,0)
Tabagismo passivo	1 (1,6)
Nunca fumou	40 (64,5)
Carga tabagística; n(%)	
≤ 20 anos.maço	10 (47,6)
> 20 e < 40 anos.maço	3 (14,3)
≥ 40 anos.maço	8 (38,1)
Tempo de cessação do tabagismo; n(%)	
< 1 ano	1 (5,6)
1 a 10 anos	13 (72,2)
> 10 anos	4 (22,2)
Etilismo; n(%)	
Atual	1 (1,6)
Ex-etilista	1 (1,6)
Exposição a asbesto; n(%)	1 (1,6)
História de tuberculose; n(%)	37 (59,7)
Pesquisa de escarro pré-operatória; n(%)	31 (50,0)
Exame de escarro positivo para tuberculose; n(%)	8 (12,9)
Tratamento prévio para tuberculose; n(%)	36 (60,0)
Bola fúngica; n(%)	23 (37,1)
Abscesso pulmonar; n(%)	3 (4,9)
Cirurgia prévia; n(%)	17 (27,4)
História prévia de hemoptise; n(%)	39 (62,9)
Embolização prévia; n(%)	6 (11,3)
Broncoscopia prévia; n(%)	34 (63,0)

DP: Desvio padrão; IMC: Índice de massa corporal

Fonte: Arquivo pessoal do autor

Os pacientes que apresentaram exame de escarro positivo para tuberculose foram tratados antes da cirurgia. As cirurgias prévias relatadas por 17 pacientes da amostra não incluíram ressecções pulmonares.

No pré-operatório, os pacientes estudados apresentavam em média $4,5 \pm 2,9$ (DP) segmentos pulmonares acometidos, variando de 1 a 12 segmentos acometidos.

Em média, foram ressecados cirurgicamente $5 \pm 2,9$ (DP) segmentos pulmonares, variando de 1 a 10 segmentos ressecados. As indicações de cirurgia e os procedimentos realizados estão apresentados na **Tabela 3**. A grande maioria dos pacientes apresentava mais de uma situação clínica indicativa de cirurgia.

Quanto às complicações pós-operatórias, as mais frequentes foram as infecções. Dos pacientes, 48 não apresentaram nenhuma complicação, e a maioria dos que apresentaram complicações teve duas ou mais associadas. Houve cinco pacientes que foram readmitidos no hospital em até 30 dias após a alta hospitalar, sendo a maioria por quadros infecciosos (pneumonia e/ou empiema). Um dos casos de readmissão hospitalar foi em decorrência de quadro de tromboembolismo pulmonar (TEP).

Tabela 3 – Descrição das principais características relacionadas às cirurgias

Características relacionadas às cirurgias	n=62
Status da cirurgia; n(%)	
Urgência	1 (1,6)
Eletiva	61 (98,4)
Indicação da cirurgia; n(%)	
Hemoptise	39 (62,9)
Infecção de repetição	35 (58,3)
Supuração	12 (19,4)
Bola fúngica	20 (32,3)
Microbactéria não tuberculosa	2 (3,2)
TBMDR	2 (3,2)
Criptococoma	1 (1,6)
Outros	6 (9,7)
Cirurgia realizada; n(%)	
Pneumectomia	12 (19,3)
Lobectomia	36 (58,1)
Segmentectomia	14 (22,6)
Segmentos ressecados; média ± DP	5,0±2,9
Acesso cirurgico	
Toratomia	51 (82,3)
Videotoracoscopia	11 (17,7)
Drenagem torácica; n(%)	
1 dreno	46 (74,2)
2 drenos	16 (25,8)
Intercorrências intraoperatórias; n(%)	3 (4,8)
Complicações pós-operatórias; n(%)	
Pneumonia	6 (9,7)
Infecção de ferida operatória	6 (9,7)
Outras infecções com necessidade de antibiótico	6 (9,7)
Escape prolongado > 5 dias	5 (8,1)
Arritmia com necessidade de tratamento	5 (8,1)
Internação não programada em UTI	2 (3,2)
Fístula broncopleural	2 (3,2)
Outras	6 (9,7)

TMDR: Tuberculose multidroga resistente; DP: Desvio-padrão; UTI: Unidade de terapia intensiva.

Fonte: Arquivo pessoal do autor

Os sinais e sintomas relatados pelos pacientes no pré-operatório estão descritos na **Tabela 4**. O sintoma mais frequente foi a tosse, seguido pela hemoptise.

Tabela 4 – Sintomas relatados pelos participantes do estudo na avaliação pré-operatória

Sinal/sintoma	n=62 n(%)
Tosse	56 (90,3)
Hemoptise	39 (38,3)
Dor torácica	9 (14,5)
Febre	7 (11,3)
Dispneia – MRC; n(%)	
0	9 (14,5)
I	15 (24,2)
II	28 (45,2)
III	9 (14,5)

MRC: Escala de dispneia modificada do Medical Research Council.

Fonte: Arquivo pessoal do autor

No período pós-operatório tardio (após dois anos da cirurgia), 15 pacientes apresentavam acometimento de ao menos 1 segmento pulmonar na TC de tórax, sendo que o número de segmentos acometidos variou de 1 a 4.

A maioria dos pacientes apresentou melhora no padrão radiológico no período pós-operatório tardio, quando comparado com o período pré-operatório (**Figura 5**). Dos 55 pacientes com melhora na TC, 23 eram homens e 32 mulheres, com idade média de $50,0 \pm 12,9$ anos. Dos pacientes, 33 relataram tuberculose prévia e 11 apresentavam sintomas pós-operatórios.

Entre os pacientes, sete (11,3%) apresentaram piora da TC (**Figura 6**), sendo quatro homens e três mulheres, com idade média de $46,7 \pm 16,7$ anos. Desses pacientes, apenas um relatava sintomas pós-operatórios e quatro relatavam tuberculose prévia.

Não houve diferença estatisticamente significativa entre os pacientes com melhora ou piora da TC em relação aos dados demográficos e clínicos.

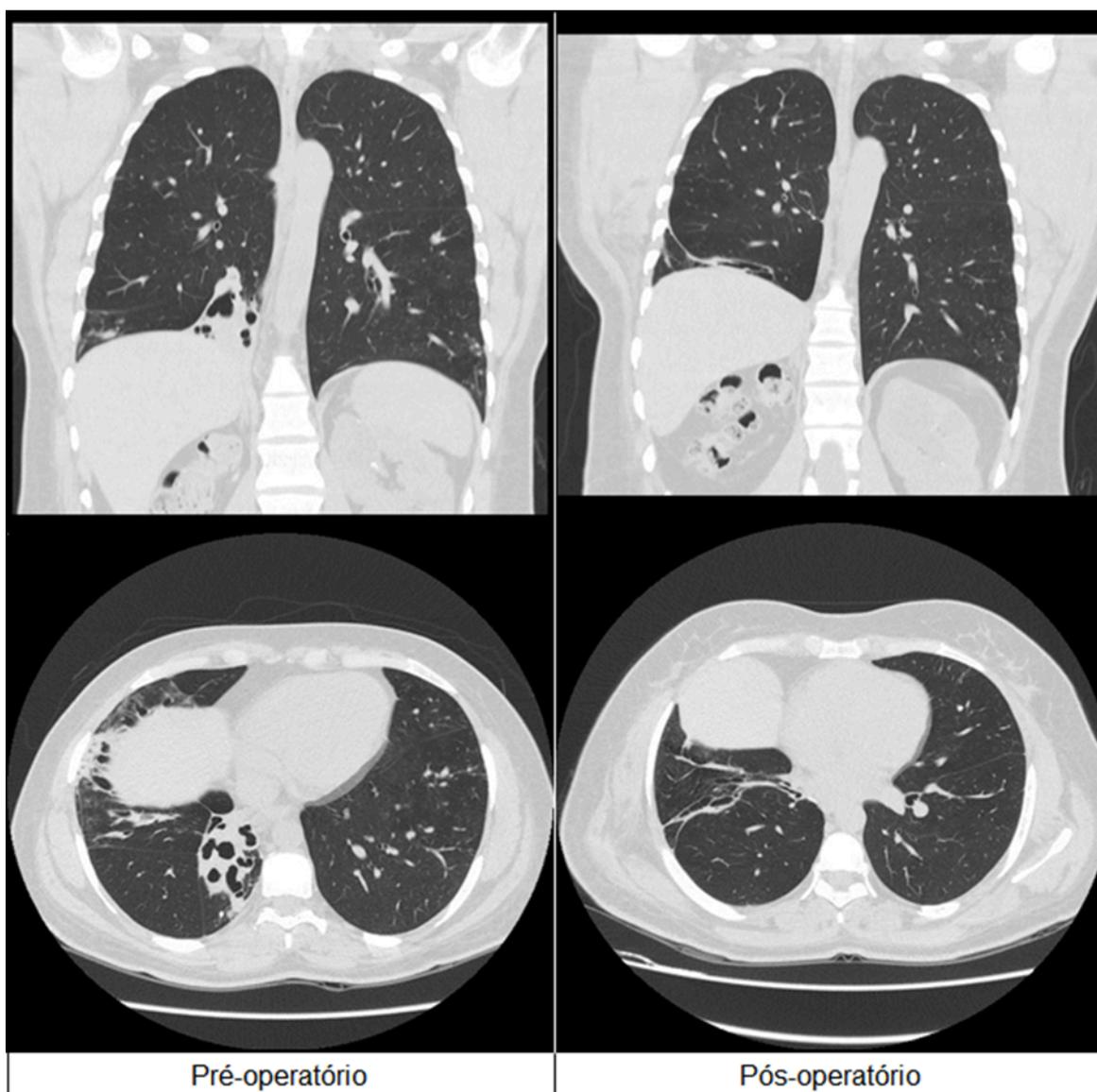


Figura 5 – Controle radiológico satisfatório em mais de dois anos de follow-up pós-tratamento cirúrgico para bronquiectasia

Fonte: Arquivo pessoal do autor

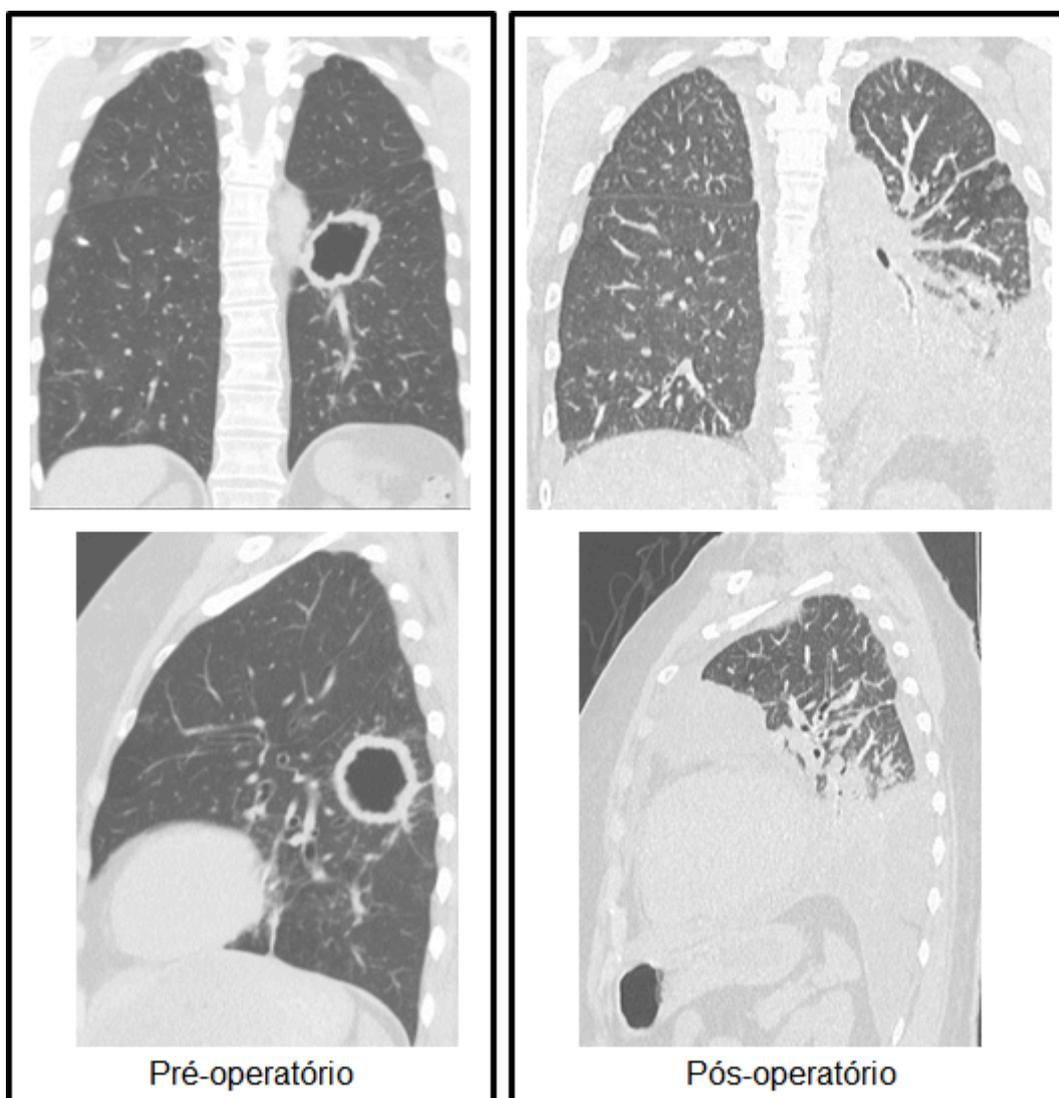


Figura 6 – Controle radiológico evidenciando piora em mais de dois anos de evolução pós-tratamento cirúrgico

Fonte: Arquivo pessoal do autor

Em relação aos sintomas, 50 pacientes (80,6%) relataram melhora dos sintomas após a cirurgia. Dos 12 pacientes que relataram permanência e/ou piora de sintomas, sete eram homens e cinco mulheres, com idade média de $48,8 \pm 16,7$ anos. Destes, 11 apresentaram persistência dos sintomas pré-operatórios, sendo que cinco referiram

dispneia, três a associação de tosse e dispneia, um referiu infecções, um referiu hemoptóicos e dispneia e um referiu tremores. Apenas um paciente relatou dor crônica pós-operatória. Os resultados da regressão logística revelaram que nenhuma das características basais incluídas no modelo apresentou resultado estatisticamente significativo para prever a melhora dos sintomas.

Na **Tabela 5** e nas **Figuras 7 a 11**, estão apresentados os dados de espirometria no pré-operatório e no pós-operatório tardio. Não houve diferenças estatisticamente significantes entre os dois períodos estudados para os parâmetros espirométricos.

No período pós-operatório, seis pacientes apresentaram diminuição de 0,3L ou mais no VEF₁ pós-operatório enquanto nove pacientes apresentaram aumento de 0,3L ou mais no VEF₁ pós-operatório, quando comparado ao pré-operatório. Em relação à CVF, seis pacientes apresentaram diminuição de 0,35L ou mais na CVF pós-operatória enquanto 15 pacientes apresentaram aumento de 0,35L ou mais na CVF pós-operatória, quando comparado ao pré-operatório.

Tabela 5 – Parâmetros espirométricos para os períodos de pré e pós-operatório tardio

Parâmetros espirométricos	Pré Média ± DP	Pós Média ± DP	p
VEF ₁ (L)	2,19 ± 0,80	2,28 ± 0,89	0,313
VEF ₁ (% prev)	68,0 ± 22,8	64,3 ± 22,9	0,068
CVF (L)	3,06 ± 0,97	3,22 ± 1,04	0,150
CVF (% prev)	74,9 ± 19,5	71,9 ± 20,6	0,129
VEF ₁ /CVF (%)	71,2 ± 13,5	69,9 ± 13,3	0,367

DP: Desvio padrão; VEF₁: Volume expiratório forçado no primeiro segundo; CVF: Capacidade vital forçada; %prev: Porcentagem do previsto.

Teste t de *Student*.

Fonte: Arquivo pessoal do autor

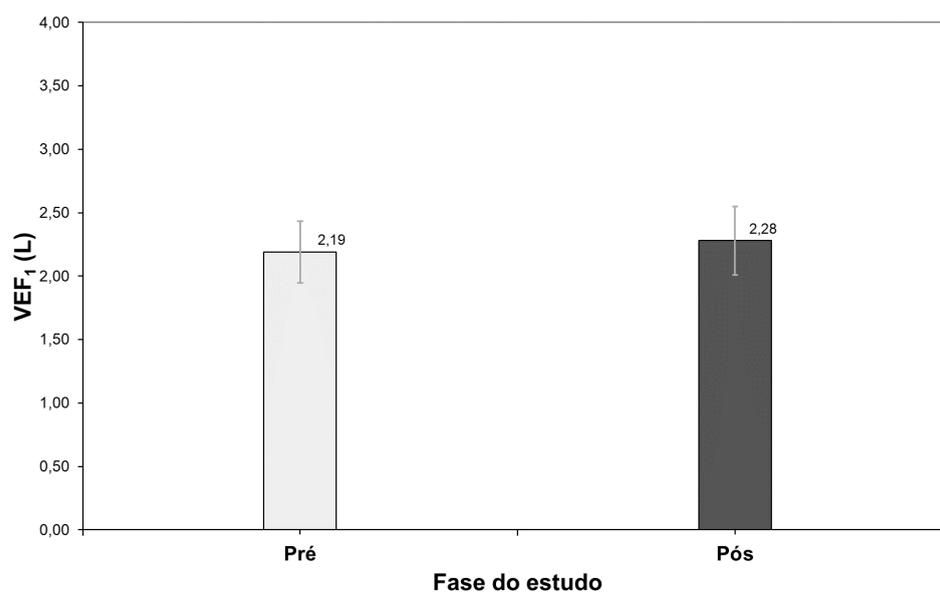


Figura 7 – Média com intervalo de confiança de 95% para o VEF₁ (litros), por fase do estudo.
VEF₁: Volume expiratório forçado no primeiro segundo.
Fonte: Arquivo pessoal do autor

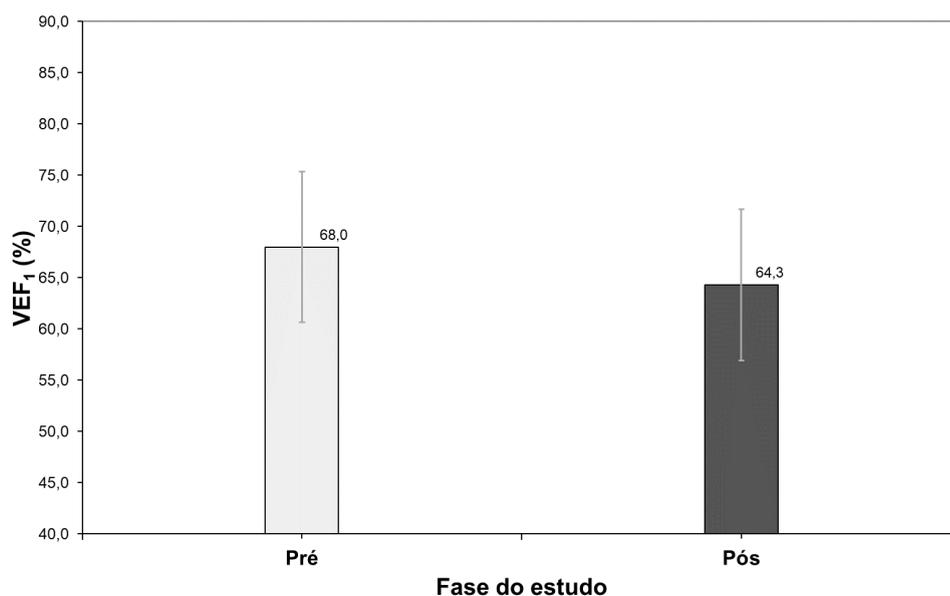


Figura 8 – Média com intervalo de confiança de 95% para o VEF₁ (% do previsto), por fase do estudo.

VEF₁: Volume expiratório forçado no primeiro segundo.

Fonte: Arquivo pessoal do autor

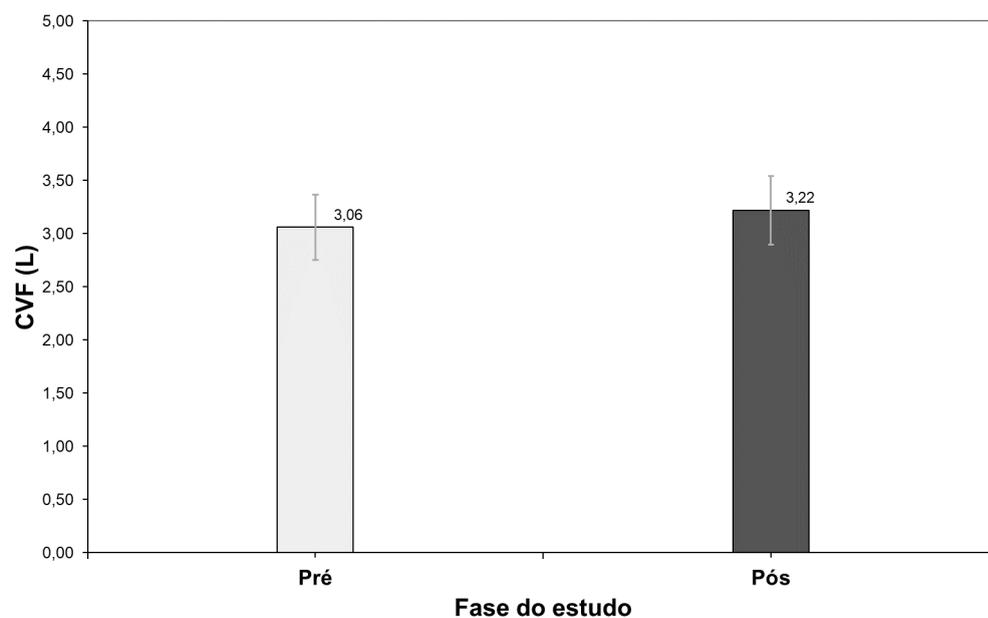


Figura 9 – Média com intervalo de confiança de 95% para a CVF (litros), por fase do estudo. CVF: Capacidade vital forçada.

Fonte: Arquivo pessoal do autor

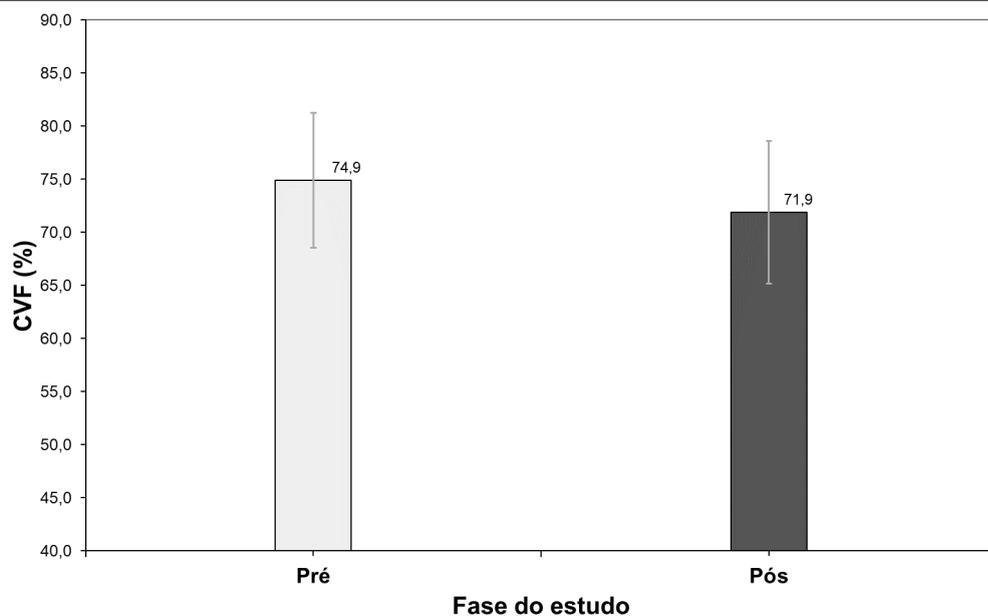


Figura 10 – Média com intervalo de confiança de 95% para o CVF (% do previsto), por fase do estudo. CVF: Capacidade vital forçada.

Fonte: Arquivo pessoal do autor

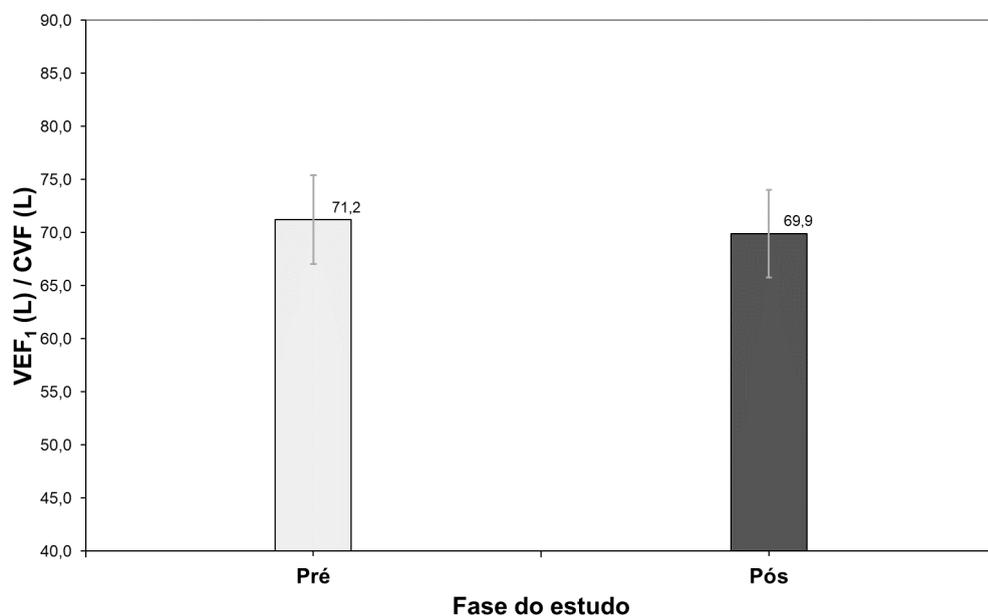


Figura 11 – Média com intervalo de confiança de 95% para a relação VEF₁/CVF, por fase do estudo.

VEF₁: Volume expiratório forçado no primeiro segundo; CVF: Capacidade vital forçada

Fonte: Arquivo pessoal do autor

A QV no pós-operatório tardio está apresentada na **Tabela 6** e na **Figura 12**. Os domínios do SF-36 com pior pontuação, que corresponde à pior QV, foram dor e estado geral de saúde.

Tabela 6 – Dados de qualidade de vida avaliada no pós-operatório tardio

Qualidade de vida	n=62
Domínios SF-36; mediana [IIQ]	
Capacidade funcional	72,5 [50-100]
Aspectos físicos	100 [25-100]
Dor	62 [41-85,5]
Estado geral de saúde	53,5 [42-73,3]
Vitalidade	67,5 [50-90]
Aspectos sociais	87,5 [62,5-100]
Aspectos emocionais	100 [33,3-100]
Saúde mental	72 [52-88]
TOTAL	73,2 [48,4-83,5]
BHQ; mediana [IIQ]	77,9 [62,9-88,6]

DP: Desvio-padrão; IIQ: Intervalo interquartil 25-75; SF-36: *Short-Form Health Survey*;

BHQ: *Bronchiectasis Health Questionnaire*

Fonte: Arquivo pessoal do autor

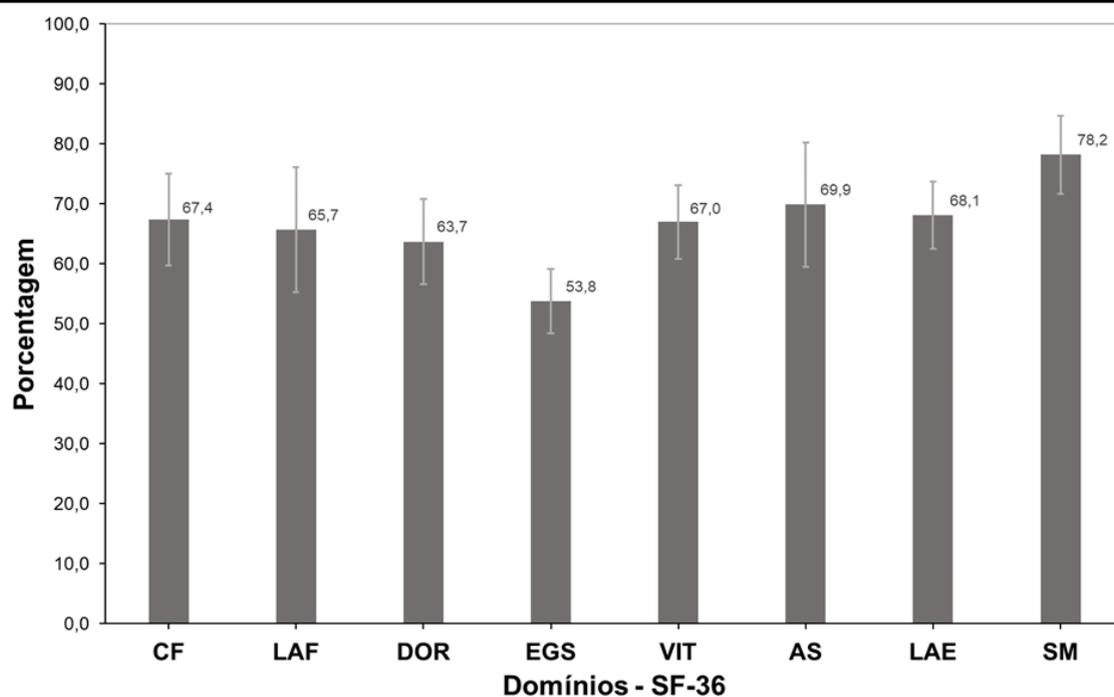


Figura 12 – Média e intervalo de confiança de 95% para os oito domínios do questionário SF-36. CF: Capacidade funcional; LAF: Limitação por aspectos físicos; DOR: Dor; EGS: Estado geral de saúde; VIT: Vitalidade; AS: Aspectos sociais; LAE: Limitação por aspectos emocionais; SM: Saúde mental.
Fonte: Arquivo pessoal do autor

Quando realizada a análise de correlação dos dois instrumentos de avaliação da QV com o número de segmentos ressecados, foi possível observar correlação negativa (inversamente proporcional) estatisticamente significativa com grau de correlação variando de fraco ($r < 0,40$) a moderado ($0,40 \leq r \leq 0,75$) para seis domínios do SF-36. Apenas o domínio estado geral de saúde apresentou correlação negativa fraca com a idade ($r = 0,35$; $p = 0,005$) (**Tabela 7**).

Tabela 7 – Análise de correlação de cada um dos oito domínios do questionário SF-36 e da pontuação total do BHQ com a idade e o número de segmentos ressecados

Qualidade de vida	Idade	Número de segmentos ressecados
Domínios SF-36		
Capacidade funcional	r 0,02 p 0,874	r -0,48 p <0,001
Limitação por aspectos físicos	r 0,13 p 0,329	r -0,49 p <0,001
Dor	r -0,21 p 0,096	r -0,26 p 0,042
Estado geral de saúde	r 0,35 p 0,005	r -0,34 p 0,007
Vitalidade	r 0,10 p 0,430	r -0,19 p 0,135
Aspectos sociais	r 0,06 p 0,625	r -0,31 p 0,013
Limitação por aspectos emocionais	r -0,05 p 0,727	r -0,41 p 0,001
Saúde mental	r 0,20 p 0,115	r -0,13 p 0,320
BHQ	r 0,05 p 0,689	r -0,12 p 0,924

SF-36: *Short-Form Health Survey*; BHQ: *Bronchiectasis Health Questionnaire*.

Análise de correlação de Pearson.

Fonte: Arquivo pessoal do autor

Não houve diferença estatisticamente significativa nos domínios do SF-36 e no BHQ quando comparados entre os pacientes com ou sem piora da TC no pós-operatório tardio (**Tabela 8**).

Tabela 8 – Escores dos domínios do SF-36 e do BHQ para pacientes com ou sem piora da TC no pós-operatório tardio

Qualidade de vida	Piora da TC no pós-operatório tardio		
	Não n=55	Sim n=7	p
Domínios SF-36; mediana [IIQ]			
Capacidade funcional	70 [50-95]	85 [55-100]	0,418
Limitação por aspectos físicos	100 [25-100]	100 [100-100]	0,145
Dor	62 [41-84]	72 [52-100]	0,352
Estado geral de saúde	57 [42-77]	52 [37-57]	0,402
Vitalidade	60 [50-90]	85 [50-95]	0,448
Aspectos sociais	88 [63-100]	100 [88-100]	0,205
Limitação por aspectos emocionais	100 [33-100]	100 [67-100]	0,507
Saúde mental	72 [52-88]	68 [44-92]	0,956
Total	73 [47-83]	83 [72-89]	0,193
BHQ	77 [61-89]	89 [66-90]	0,229

IIQ: Intervalo interquartil 25-75; SF-36: *Short-Form Health Survey*; BHQ: *Bronchiectasis Health Questionnaire*.

Teste de Mann-Whitney

Fonte: Arquivo pessoal do autor

Também não houve diferença estatisticamente significativa entre os domínios do SF-36 quando comparados com a presença ou a ausência de histórico de tuberculose. Contudo, o escore do BHQ foi menor para o grupo com história prévia de tuberculose (**Tabela 9**).

Tabela 9 – Escores dos domínios do SF-36 e do BHQ para pacientes com ou sem histórico de tuberculose

Qualidade de vida	Histórico de tuberculose		
	Não n=25	Sim n=37	p
Domínios SF-36; mediana [IIQ]			
Capacidade funcional	70 [40-100]	75 [50-98]	0,817
Limitação por aspectos físicos	100 [38-100]	100 [0-100]	0,825
Dor	72 [51-100]	61 [32-84]	0,138
Estado geral de saúde	58 [48-75]	55 [41-71]	0,757
Vitalidade	75 [53-88]	60 [50-90]	0,565
Aspectos sociais	88 [63-100]	88 [63-100]	0,994
Limitação por aspectos emocionais	100 [33-100]	100 [16-100]	0,621
Saúde mental	76 [52-88]	68 [54-88]	0,807
Total	75 [55-84]	73 [47-83]	0,813
BHQ	84 [74-90]	74 [61-82]	0,012

IIQ: Intervalo interquartil 25-75; SF-36: *Short-Form Health Survey*; BHQ: *Bronchiectasis Health Questionnaire*.

Teste de Mann-Whitney

Fonte: Arquivo pessoal do autor.

Ao compararmos a QV entre os pacientes com melhora dos sintomas e os pacientes com manutenção dos sintomas no período pós-operatório tardio, não houve diferenças estatisticamente significantes (**Tabela 10**).

Tabela 10 – Escores dos domínios do SF-36 e do BHQ para pacientes com melhora ou manutenção dos sintomas no pós-operatório tardio

Qualidade de vida	Sintomas no pós-operatório tardio		
	Melhora n=50	Manutenção n=12	p
Domínios SF-36; mediana [IIQ]			
Capacidade funcional	73 [50-96]	75 [46-100]	0,935
Limitação por aspectos físicos	100 [25-100]	75 [0-100]	0,213
Dor	67[49-86]	62 [34-96]	0,584
Estado geral de saúde	52 [42-73]	58 [43-78]	0,707
Vitalidade	68 [50-90]	65 [50-89]	0,567
Aspectos sociais	88 [63-100]	81 [63-100]	0,771
Limitação por aspectos emocionais	100 [33-100]	100 [8-100]	0,775
Saúde mental	74 [52-88]	58 [48-84]	0,199
Total	73 [38-83]	69 [44-87]	0,637
BHQ	79 [64-90]	75 [58-83]	0,218

IIQ: Intervalo interquartil 25-75; SF-36: *Short-Form Health Survey*; BHQ: *Bronchiectasis Health Questionnaire*.

Teste de Mann-Whitney

Fonte: Arquivo pessoal do autor

6 DISCUSSÃO

Marcel Martins Sandrini

6 DISCUSSÃO

No presente estudo, foram avaliados apenas pacientes com bronquiectasia não fibrocística submetidos a tratamento cirúrgico. A avaliação da QV no pós-operatório tardio, após dois anos da cirurgia, demonstrou que os domínios dor e estado geral de saúde tiveram os piores resultados, ou seja, maior impacto na QV. Contudo, os escores para esses dois domínios foram acima de 50 e, para os demais, acima de 60, valores estes superiores aos relatados em indivíduos com bronquiectasias, não submetidos a tratamento cirúrgico, e em outras pneumopatias crônicas⁴⁹⁻⁵².

Em estudo nacional no estado do Maranhão, a QV de portadores de bronquiectasia em tratamento ambulatorial foi avaliada, e os escores médios variaram de 16,1 (aspectos emocionais) a 68 (dor)⁵¹. Outro estudo realizado no Brasil, no estado do Pará, com pacientes portadores de DPOC e com indivíduos saudáveis, observou valores médios estatisticamente menores para todos os domínios do SF-36 para pacientes com DPOC, quando comparados com indivíduos saudáveis. Os valores dos escores médios do SF-36 variaram entre 26,4 e 76,1 para os portadores de DPOC e entre 82,8 e 100 para os indivíduos saudáveis⁵².

O BHQ também apresentou valores maiores do que o escore relatado para pacientes com bronquiectasia em tratamento clínico. No estudo de Luppo, que avaliou pacientes com bronquiectasia exacerbadores e não exacerbadores, o escore médio do BHQ foi de $59 \pm 8,7$ para os não exacerbadores e $55 \pm 7,7$ para pacientes exacerbadores. No presente estudo, o escore médio de $75,1 \pm 15,1$ foi bem acima do observado por Luppo (2021)⁵³.

O tratamento cirúrgico pode ser um fator que contribuiu para os valores de QV observados neste estudo. Em estudo realizado com pacientes portadores de bronquiectasia sintomática que avaliou a QV antes e depois do procedimento cirúrgico, observou-se melhora significativa nos domínios avaliados, permitindo aos pacientes alcançarem pontuações esperadas para pessoas saudáveis⁸.

Neste estudo, não se observou a relação entre QV e progressão radiológica da doença no período pós-operatório tardio. Esses achados também foram relatados por outros autores. Em metanálise que avaliou a validade de instrumentos de avaliação da QV em pacientes com bronquiectasia, os autores destacam a discordância entre as medidas de resultados relatadas pelos pacientes e as medidas fisiológicas⁵⁴.

A manutenção dos sintomas após a cirurgia foi relatada por 12 pacientes, sendo a dispneia o sintoma mais frequentemente relatado, corroborando outro estudo nacional que avaliou a presença de sintomas após nove meses da cirurgia em pacientes com bronquiectasia e observou frequência de dispneia de 26,4%⁸. Apesar de esses pacientes terem relatado sintomas no momento da avaliação pós-operatória tardia, os escores de QV não diferiram em relação aos pacientes que relataram melhora dos sintomas. A QV é uma medida mais ampla, referida pela ótica do próprio paciente. Provavelmente, a intensidade dos sintomas relatados pode não ter sido suficiente para impactar a percepção da QV.

Dor crônica foi relatada por apenas um paciente, ou seja, 1,6% do total. Procedimentos torácicos são responsáveis por quadros de dor significativa, sendo que a incidência de dor crônica pode variar entre 5% e 65% dos pacientes após toracotomia e toracoscopia, dependendo do tipo de cirurgia e da técnica cirúrgica usada⁵⁵⁻⁵⁷. Contudo, a maioria dos estudos que avaliaram a dor crônica pós-operatória não focou em pacientes com bronquiectasias. Os pacientes incluídos neste estudo eram relativamente mais jovens, quando comparados com pacientes com diagnóstico de câncer de pulmão, o que pode ter influenciado na presença de dor crônica pós-operatória. A idade pode ser considerada um dos fatores de risco para dor crônica⁵⁸.

Neste estudo, os pacientes que relataram manutenção dos sintomas não apresentaram QV pior do que aqueles que relataram melhora dos sintomas. Alguns estudos demonstraram correlação entre os domínios do SF-36 e a intensidade da dispneia em pacientes com DPOC, apesar de esse instrumento ser um questionário genérico e não específico para doenças respiratórias crônicas^{59,60}.

A QV também não diferiu em relação aos participantes com história de tuberculose prévia à cirurgia, quando avaliada pelo SF-36. No BHQ, o escore médio dos pacientes com histórico de tuberculose foi menor do que os demais. Estudos que avaliaram a QV de pessoas com tuberculose ativa sugerem que a doença está associada à pior QV em relação a pessoas saudáveis⁶¹. Contudo, há menos informações disponíveis sobre mudanças longitudinais no estado de saúde com o tratamento⁶². Neste estudo, todos os pacientes operados tinham diagnóstico de bronquiectasia, o que gera grande impacto na QV, independentemente da causa das lesões brônquicas.

Foi possível observar correlação inversamente proporcional fraca a moderada entre a maioria dos domínios do SF-36 e o número de segmentos ressecados. A maior

correlação foi para o domínio de limitação por aspectos físicos. Esse resultado pode estar associado ao fato de que o número de segmentos ressecados influencia diretamente na função pulmonar pós-operatória⁶³⁻⁶⁵. Por outro lado, o número de segmentos ressecados também está relacionado com doença mais grave, o que pode ter impactado na QV pré-operatória.

A ressecção pulmonar é um tratamento consolidado para pacientes com bronquiectasia e amplamente realizado na prática clínica. Em estudo brasileiro, realizado com cirurgias torácicas de 23 estados do país para avaliar padrões de prática e tendências no tratamento cirúrgico de infecções pulmonares crônicas, as sequelas de tuberculose e as bronquiectasias (não fibrose cística) foram as etiologias mais frequentes⁶⁶.

No presente estudo, o fator preponderante mais frequente na indicação do tratamento cirúrgico foi a hemoptise. Assim como os resultados da atual pesquisa, a literatura aponta que a hemoptise é uma das principais indicações de procedimentos cirúrgicos em pessoas com bronquiectasias^{6,67}.

A função respiratória não se mostrou alterada na maioria dos pacientes tanto antes como após dois anos da cirurgia, mas não houve diferença estatisticamente significativa entre os dois períodos, demonstrando que a cirurgia não piorou a função pulmonar dos pacientes. Dados divergentes foram observados em estudo que comparou a função pulmonar antes e depois da ressecção pulmonar em pacientes com bronquiectasias. Os autores relatam queda de cerca de 10% dos volumes basais. Contudo, os autores discutem que, apesar da queda ter se mostrado estatisticamente significativa, o número absoluto de perda foi de cerca de 300 mL para capacidade vital forçada e de 200 mL para VEF₁, o que, segundo os autores, aparentemente não levou à deterioração clínica. Além disso, esse estudo prévio avaliou uma fase mais recente de pós-operatório, até nove meses, o que também pode contribuir para tal redução⁸.

Por outro lado, estudo realizado em Porto Alegre (RS), que comparou a função pulmonar de pacientes com bronquiectasia tratados clínica e cirurgicamente, demonstrou que não houve alteração significativa na função respiratória na maioria dos pacientes, em especial, naqueles que foram submetidos a tratamento cirúrgico. Além disso, a porcentagem de pacientes com VEF₁ acima de 70% do previsto foi bem maior no grupo de pacientes submetidos a tratamento cirúrgico (88,6%), quando comparado com os pacientes submetidos a tratamento clínico (31,7%) (p<0,001)⁶⁸.

Apesar da grande relevância da avaliação da QV em pessoas com bronquiectasias, ainda são poucos os estudos que avaliaram esse desfecho nessa população, diferentemente de outras doenças respiratórias crônicas, como DPOC, asma ou câncer de pulmão, principalmente na população brasileira. O número de pacientes com bronquiectasias nos países em desenvolvimento é significativo, uma vez que o diagnóstico vem aumentando, principalmente pela melhoria dos métodos de diagnóstico por imagem, em específico a TCAR⁶⁹. Sendo assim, a avaliação da QV em pacientes com bronquiectasias e o impacto dos diferentes tratamentos nesse desfecho mostram-se necessários, tendo em vista ser de suma importância o conhecimento da percepção do paciente frente à sua condição de saúde.

Este estudo, que investigou a QV em pacientes com diagnóstico de bronquiectasias após ressecções pulmonares, apresenta diversas limitações que merecem consideração. Em primeiro lugar, o desenho deste estudo foi transversal, o que limitou inerentemente a capacidade de estabelecer causalidade. Forneceu apenas uma avaliação pontual das relações entre as variáveis em momento específico, tornando difícil determinar se as associações observadas representavam relações de causa-efeito. Em segundo lugar, o tamanho da amostra foi determinado utilizando uma abordagem de amostragem de conveniência, o que pode ter introduzido viés de seleção e potencialmente limitado a generalização dos resultados. Vale ressaltar também que não foram considerados para análise a presença de comorbidades e os diferentes medicamentos ou tratamentos que os participantes poderiam estar recebendo no momento da avaliação da QV no pós-operatório tardio, o que pode ter influenciado nas respostas aos questionários de QV.

Por fim, vale ressaltar que esta pesquisa foi realizada durante o período da pandemia da COVID-19, dificultando o contato e a avaliação dos pacientes com bronquiectasias nos serviços de saúde em razão do isolamento e do receio de contágio da doença em ambientes hospitalares e ambulatoriais.

Apesar dessas limitações, acredita-se que os resultados deste estudo fornecem informações importantes sobre a QV no pós-operatório tardio. No entanto, são necessários outros estudos longitudinais com amostras de pacientes maiores e mais diversas, incluindo comorbidades diferentes, para confirmar e ampliar os achados do presente estudo.

7 CONCLUSÃO

Marcel Martins Sandrini

7 CONCLUSÃO

Conclui-se que a QV no pós-operatório tardio de pacientes submetidos à ressecção pulmonar para tratamento de bronquiectasias apresentou escores médios acima dos relatados na literatura para pacientes com bronquiectasia não submetidos à ressecção cirúrgica.

Não houve progressão funcional da doença bronquiectásica após tratamento cirúrgico para a maioria dos pacientes avaliados. A progressão radiológica foi evidenciada em sete pacientes, mas essa piora não impactou na QV desses pacientes.

A presença de sintomas respiratórios no pós-operatório tardio não influenciou a QV. O sintoma mais frequente foi a dispneia, e a dor crônica apresentou baixa prevalência. Não houve diferença na QV avaliada pelo SF-36 para pacientes com histórico de tuberculose. O escore médio do BHQ foi menor para pacientes com história prévia de tuberculose.

8 REFERÊNCIAS

Marcel Martins Sandrini

8 REFERÊNCIAS

1. Amalakuhan B, Maselli DJ, Martinez-Garcia MA. Update in Bronchiectasis 2014. *Am J Respir Crit Care Med*. 2015;192(10):1155–61.
2. Murray MP, Turnbull K, MacQuarrie S, Pentland JL, Hill AT. Validation of the Leicester Cough Questionnaire in non-cystic fibrosis bronchiectasis. *Eur Respir J*. 2009;34(1):125–31.
3. O'Donnell AE. Bronchiectasis. *Chest*. 2008;134(4):815–23.
4. Eren S, Esmel H, Avci A. Risk factors affecting outcome and morbidity in the surgical management of bronchiectasis. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 2007;134(2):392–8.
5. Flume PA, Chalmers JD, Olivier KN. Advances in bronchiectasis: endotyping, genetics, microbiome, and disease heterogeneity. *Lancet*. 2018;392(10150):880–90.
6. Mocelin HT, Fischer GB, Piccini JD, Baú R, Andrade CF, Lukrafka JL. Surgical treatment of non-cystic fibrosis bronchiectasis in children and adolescents: A review. *Paediatr Respir Rev*. 2023;46:57–62.
7. Detailleur S, Vos R, Goeminne P. The Deteriorating Patient: Therapies Including Lung Transplantation. *Semin Respir Crit Care Med*. 2021;42(4):623–38.
8. Vallilo CC, Terra RM, de Albuquerque AL, Suesada MM, Mariani AW, Salge JM, et al. Lung resection improves the quality of life of patients with symptomatic bronchiectasis. *Ann Thorac Surg*. 2014;98(3):1034–41.
9. Lonni S, Chalmers JD, Goeminne PC, McDonnell MJ, Dimakou K, De Soyza A, et al. Etiology of non-cystic fibrosis bronchiectasis in adults and its correlation to disease severity. *Ann Am Thorac Soc*. 2015;12(12):1764–70.
10. Eastham KM, Fall AJ, Mitchell L, Spencer DA. The need to redefine non-cystic fibrosis bronchiectasis in childhood. *Thorax*. 2004;59(4):324–7.
11. Jamal F, Hammer MM. Nontuberculous Mycobacterial Infections. *Radiol Clin North Am*. 2022;60(3):399–408.
12. Weycker D, Hansen GL, Seifer FD. Prevalence and incidence of noncystic fibrosis bronchiectasis among US adults in 2013. *Chron Respir Dis*. 2017;14(4):377–84.
13. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Boletim Epidemiológico. Tuberculose. 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologi>

cos/especiais/2022/boletim-epidemiologico-de-tuberculose-numero-especial-marco-2022.pdf

14. Athanazio R. Airway disease: similarities and differences between asthma, COPD and bronchiectasis. *Clinics* 2012;67(11):1335–43.
15. Lopes AJ, Camilo GB, de Menezes SL, Guimarães FS. Impact of different etiologies of bronchiectasis on the pulmonary function tests. *Clin Med Res.* 2015;13(1):12–19.
16. Chalmers JD, Goeminne P, Aliberti S, McDonnell MJ, Lonni S, Davidson J, et al. The Bronchiectasis Severity Index. An International Derivation and Validation Study. *Am J Respir Crit Care Med.* 2014;189(5):576–85.
17. Chalmers JD, Crichton M, Goeminne PC, Loebinger MR, Haworth C, Almagro M, et al. The European Multicentre Bronchiectasis Audit and Research Collaboration (EMBARC): experiences from a successful ERS Clinical Research Collaboration. *Breathe.* 2017;13(3):180–92.
18. Pizzutto SJ, Hare KM, Upham JW. Bronchiectasis in Children: Current Concepts in Immunology and Microbiology. *Front Pediatr.* 2017;5:123.
19. McShane PJ, Naureckas ET, Tino G, Strek M. Non-cystic fibrosis bronchiectasis. *Am J Respir Crit Care Med.* 2013;188(6):647–56.
20. Barker AF. Bronchiectasis. *N Eng J Med* 2002;346(18):1383–93.
21. Cole PJ. Inflammation: a two-edged sword--the model of bronchiectasis. *Eur J Respir Dis Suppl.* 1986;147:6–15.
22. Wang Z. Bronchiectasis: still a problem. *Chin Med J (Engl).* 2014;127(1):157–72.
23. Goemine P, Dupont L. Non-cystic fibrosis bronchiectasis: diagnosis and treatment in 21st century. *Postgrad Med J.* 2010;86(1018):493–501.
24. Gaga M, Bentley AM, Humbert M, Barkans J, O'Brien F, Wathen CG, et al. Increases in CD4+ T lymphocytes, macrophages, neutrophils and interleukin 8 positive cells in the airways of patients with bronchiectasis. *Thorax.* 1998;53(8):685–91.
25. Shum DKY, Chan SCH, Ip MSM. Neutrophil-mediated degradation of lung proteoglycans: stimulation by tumor necrosis factor-alpha in sputum of patients with bronchiectasis. *Am J Respir Crit Care Med.* 2000;162(5):1925–31.
26. Neves PC, Guerra M, Ponce P, Miranda J, Vouga L. Non-cystic fibrosis bronchiectasis. *Interact Cardiovasc Thorac Surg.* 2011;13(6):619–25.

-
27. Aronchick JM, Miller WT Jr. Bronchiectasis. *J Thorac Imaging*. 1995;10(4):255–67.
 28. Reid LM. Reduction in bronchial subdivision in bronchiectasis. *Thorax* 1950;5(3):233–47.
 29. Kumar A, Raju S, Das A, Mehta AC. Vessels of the Central Airways: A Bronchoscopic Perspective. *Chest*. 2016;149(3):869–81.
 30. Kosar M, Kurt A, Keskin S, Keskin Z, Arslan H. Evaluation of effects of bronchiectasis on bronchial artery diameter with multidetector computed tomography. *Acta Radiol*. 2014;55(2):171–8.
 31. Liebow AA, Hales MR, Lindskog GE. Enlargement of the bronchial arteries, and their anastomoses with the pulmonary arteries in bronchiectasis. *Am J Pathol*. 1949;25(2):211–31.
 32. Song JW, Im JG, Shim YS, Park JH, Yeon KM, Han MC. Hypertrophied bronchial artery at thinsection CT in patients with bronchiectasis: correlation with CT angiographic findings. *Radiology*. 1998;208(1):187–91.
 33. Gokdemir Y, Hamzah A, Erdem E, Cimsit C, Ersu R, Karakoc F, et al. Quality of life in children with non-cystic-fibrosis bronchiectasis. *Respiration*. 2014;88(1):46–51.
 34. Quittner AL, Marciel KK, Salathe MA, O'Donnell AE, Gotfried MH, Ilowite JS, et al. A preliminary quality of life questionnaire-bronchiectasis. A patient-reported outcome measure for bronchiectasis. *Chest*. 2014;146(2):437–48.
 35. Smith MP, Hill AT. Evaluating success of therapy for bronchiectasis: what end points to use? *Clin Chest Med*. 2012, 33(2): 329–49.
 36. Imam JS, Duarte AG. Non-CF bronchiectasis: Orphan disease no longer. *Respir Med*. 2020;166:105940.
 37. Lin CY, Hsieh MH, Fang YF, Peng CW, Ju JS, Lo YL, et al. Predicting mortality in non-cystic fibrosis bronchiectasis patients using distance-saturation product. *Ann Med*. 2021;53(1):2034–40.
 38. Choi H, Yang B, Kim YJ, Sin S, Jo YS, Kim Y, et al. Increased mortality in patients with non-cystic fibrosis bronchiectasis with respiratory comorbidities. *Sci Rep*. 2021;11(1):7126.

-
39. Mateus SP, Ribeiro-Alves M, Salles REB, Costa W, Costa CHD, Lopes AJ, et al. Mortality and comorbidities in patients with bronchiectasis over a 3-year follow-up. *Medicine (Baltimore)*. 2022;101(52):e32537.
40. Altenburg J, Wortel K, van der Werf TS, Boersma WG. Non-cystic fibrosis bronchiectasis: clinical presentation, diagnosis and treatment, illustrated by data from a Dutch Teaching Hospital. *Neth J Med*. 2015;73(4):147–54.
41. Chalmers JD, Aliberti S, Blasi F. Management of bronchiectasis in adults. *Eur Respir J*. 2015 May;45(5):1446–62.
42. Agasthian T. Results of surgery for bronchiectasis and pulmonary abscesses. *Thorac Surg Clin*. 2012;22(3):333–44.
43. Mariani AW, Vallilo CC, de Albuquerque ALP, Salge JM, Augusto MC, Suesada MM, et al. Preoperative evaluation for lung resection in patients with bronchiectasis: should we rely on standard lung function evaluation? *Eur J Cardio-Thoracic Surg*. 2021;59(6):1272–8.
44. Ware J, Snow K, Kosinski M, Gandek B. SF-36 health survey. Manual and interpretation guide. Boston: The Health Institute, New England Medical Center; 1993.
45. Spinou A, Siegert RJ, Guan WJ, Patel AS, Gosker HR, Lee KK, et al. The development and validation of the Bronchiectasis Health Questionnaire. *Eur Respir J*. 2017;49(5):1601532.
46. Campolina AG, Bortoluzzo AB, Ferraz MB, Ciconelli RM. Validação da versão brasileira do questionário genérico de qualidade de vida short-form 6 dimensions (SF-6D Brasil). *Cien Saude Colet*. 2011;16(7):3103–10.
47. Luppó A, de Camargo CO, Birring SS, Lunardi AC, Rached SZ, Athanazio RA, et al. A study of the psychometric properties of the Brazilian...Portuguese version of Bronchiectasis Health Questionnaire. *Pulmonology*. 2023;29(1):42–9.
48. Silvestri IC, Pereira CA de C, Rodrigues SCS. Comparação da variação de resposta ao broncodilatador através da espirometria em portadores de asma ou doença pulmonar obstrutiva crônica. *J Bras Pneumol*. 2008;34(9):675–82.
49. Lima CA, Oliveira RC, Oliveira SAG, Silva MASD, Lima AA, Andrade MS, et al. Quality of life, anxiety and depression in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Rev Bras Enferm*. 2020;73(Suppl 1):e20190423.

-
50. O'Dwyer MC, Meixner K, Albiac LC, El Khoury C, Capizzano JN, Ramakrishnan M, et al. Health-Related Quality of Life for People With Acute and Chronic Illnesses During the COVID-19 Pandemic. *J Am Board Fam Med.* 2021;34(3):509–21.
51. Oliveira Simas T, Martins Neto C, Beserra OLMG, Brito ES, Mota JV, Barroso MFR. Qualidade de vida de pacientes com bronquiectasia em acompanhamento ambulatorial. *Rev Bras Prom Saúde.* 2018;31(2).
52. Silva SNLC, Sarges ESNF, Normando VMF, Rocga RSB, Santos MCS, Reis TC, et al. Avaliação da capacidade funcional, qualidade de vida e do sono em indivíduos com doença pulmonar obstrutiva crônica. *Rev. Bras. Ciênc. Saúde.* 2019;23(4):503–12.
53. Luppo A. Diferença mínima clinicamente importante do Bronchiectasis Health Questionnaire (BHQ) na exacerbação pulmonar aguda e sua recuperação em pacientes com bronquiectasia. São Paulo. Tese. [Mestrado em Ciências da Reabilitação] – Universidade Nove de Julho; 2021. Disponível em: <http://bibliotecatede.uninove.br/handle/tede/2822>
54. Spinou A, Fragkos KC, Lee KK, Elston C, Siegert RJ, Loebinger MR, et al. The validity of health-related quality of life questionnaires in bronchiectasis: a systematic review and meta-analysis. *Thorax.* 2016;71(8):683–94.
55. Feray S, Lemoine A, Aveline C, Quesnel C. Pain management after thoracic surgery or chest trauma. *Minerva Anesthesiol.* 2023;89(11):1022–33.
56. Reddi D, Curran N. Chronic pain after surgery: pathophysiology, risk factors and prevention. *Postgrad Med J.* 2014;90(1062):222–7; quiz 226.
57. Erdek MA, Staats PS. Chronic pain and thoracic surgery. *Thorac Surg Clin.* 2005;15(1):123–30.
58. Kehlet H, Jensen TS, Woolf CJ. Persistent postsurgical pain: risk factors and prevention. *Lancet.* 2006;367(9522):1618–25.
59. Mahler DA, Mackowiak JI. Evaluation of the short-form 36-item questionnaire to measure health-related quality of life in patients with COPD. *Chest.* 1995;107(6):1585–9.
60. Gruenberger JB, Vietri J, Keininger DL, Mahler DA. Greater dyspnea is associated with lower health-related quality of life among European patients with COPD. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis.* 2017;12:937–44.
-

-
61. Guo N, Marra CA, Marra F, Moadebi S, Elwood RK, Fitzgerald JM. Health state utilities in latent and active tuberculosis. *Value Health*. 2008;11(7):1154–61.
62. Brown J, Capocci S, Smith C, Morris S, Abubakar I, Lipman M. Health status and quality of life in tuberculosis. *Int J Infect Dis*. 2015;32:68–75.
63. Koegelenberg CF, Bolliger CT. Assessing regional lung function. *Thorac Surg Clin*. 2008;18(1):19–29, v-vi.
64. Degani-Costa LH, Faresina SM, Falcão LF dos R. Avaliação pré-operatória do paciente pneumopata. *Rev Bras Anesthesiol*. 2014;64(1):22–34.
- [65.](#) Paschoal MEM, Motta JPS. Utilização dos testes de função pulmonar na avaliação pré-operatória de cirurgias torácicas e extratorácicas. *Pulmão RJ*. 2018;27(1)103–8.
66. Mariani AW, D’Ambrosio PD, Rocha Junior E, Gomes Neto A, Fortunato STL, Terra RM, et al. Practice patterns and trends in surgical treatment for chronic lung infections: a survey from the Brazilian Society of Thoracic Surgery. *J Thorac Dis*. 2023;15(8):4285–91.
67. Selman A, Merhej H, Nakagiri T, Zinne N, Goecke T, Haverich A, et al. Surgical treatment of non-cystic fibrosis bronchiectasis in Central Europe. *J Thorac Dis*. 2021;13(10):5843–50.
68. Moreira J da S, Porto N da S, Camargo J de JP, Felicetti JC, Cardoso PFG, Moreira ALS, et al. Bronquiectasias: aspectos diagnósticos e terapêuticos Estudo de 170 pacientes. *J Pneumologia*. 2003;29(5):258–63.
69. Pereira MC, Athanazio RA, Dalcin P de TR, Figueiredo MRF de, Gomes M, Freitas CG de, et al. Brazilian consensus on non-cystic fibrosis bronchiectasis. *J Bras Pneumol*. 2019;45(4):e20190122.



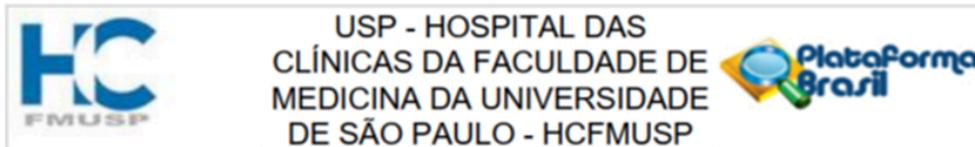
9 ANEXOS



Marcel Martins Sandrini

ANEXOS

ANEXO 1 – Aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: RESULTADO TARDIO DA CIRURGIA DE RESSECÇÃO PULMONAR COMO TRATAMENTO DE PACIENTES COM BRONQUIECTASIA

Pesquisador: Ricardo Mingarini Terra

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 17362819.2.0000.0068

Instituição Proponente: Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da USP

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 3.524.528

Apresentação do Projeto:

RESULTADO TARDIO DA CIRURGIA DE RESSECÇÃO PULMONAR COMO TRATAMENTO DE PACIENTES COM BRONQUIECTASIA. Resposta ao parecer anterior desta comissão que solicitou esclarecimentos sobre falta de dados sobre TC pulmonar e teste função pulmonar no TCLE.

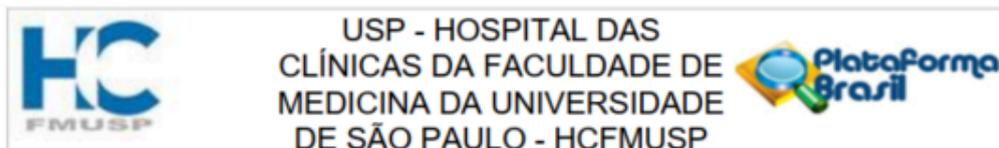
Objetivo da Pesquisa:

Estudo transversal com pacientes submetidos à ressecção pulmonar por bronquiectasia. Serão analisados: qualidade de vida, presença de sintomas, aparecimento de complicações, evolução radiológica (tomografia) e avaliação de função pulmonar.

O objetivo primário deste estudo é avaliar a qualidade de vida no pós-operatório tardio de pacientes submetidos a ressecção pulmonar para o tratamento de bronquiectasias. Os objetivos secundários deste estudo são: 1) Avaliar a presença de sintomas respiratórios naqueles pacientes em pós-operatório tardio, submetidos a

ressecção pulmonar 2) Analisar a ocorrência de dor crônica e outras complicações tardias no pós-operatório 3) Avaliar a ocorrência de progressão clínica da doença, radiológica ou funcional, após seu tratamento cirúrgico 4) Determinar se há diferenças nos desfechos dos casos operados por bronquiectasia associada a tuberculose ou a outras etiologias.

Endereço: Rua Ovídio Pires de Campos, 225 5º andar
Bairro: Cerqueira Cesar CEP: 05.403-010
UF: SP Município: SAO PAULO
Telefone: (11)2661-7585 Fax: (11)2661-7585 E-mail: cappelq.adm@hc.fm.usp.br



Continuação do Parecer: 3.524.528

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Cirurgia já foi realizada, paciente com pelos menos 2 anos após a cirurgia serão convocados e submetidos a avaliação, exame de tomografia de tórax e prova de função pulmonar. Os pesquisadores esclarecem que os exames de TC e teste função pulmonar não são adicionais pelo estudo, já estariam previstos no seguimento normal do paciente participando ou não do estudo.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Pesquisa justificada e bem apresentada.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Adequados.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Sem pendências.

Considerações Finais a critério do CEP:

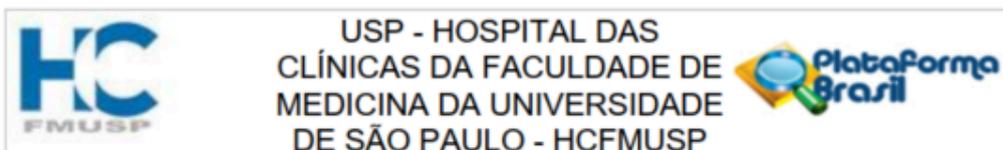
Em conformidade com a Resolução CNS nº 466/12 – cabe ao pesquisador: a) desenvolver o projeto conforme delineado; b) elaborar e apresentar relatórios parciais e final; c) apresentar dados solicitados pelo CEP, a qualquer momento; d) manter em arquivo sob sua guarda, por 5 anos da pesquisa, contendo fichas individuais e todos os demais documentos recomendados pelo CEP; e) encaminhar os resultados para publicação, com os devidos créditos aos pesquisadores associados e ao pessoal técnico participante do projeto; f) justificar perante ao CEP interrupção do projeto ou a não publicação dos resultados.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1116306.pdf	13/08/2019 16:53:32		Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_11_08_19.docx	13/08/2019 16:53:19	Elaine Lagonegro Santana Martinho	Aceito
Outros	CARTA_RESPOSTA.pdf	13/08/2019 16:53:01	Elaine Lagonegro Santana Martinho	Aceito
Outros	Cartapos.pdf	12/07/2019 18:47:19	Elaine Lagonegro Santana Martinho	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento /	TCLE_FINAL_2019.doc	12/07/2019 18:46:57	Elaine Lagonegro Santana Martinho	Aceito

Endereço: Rua Ovídio Pires de Campos, 225 5º andar
 Bairro: Cerqueira Cesar CEP: 05.403-010
 UF: SP Município: SAO PAULO
 Telefone: (11)2661-7585 Fax: (11)2661-7585 E-mail: cappelq.adm@hc.fm.usp.br

Página 02 de 03



Continuação do Parecer: 3.524.528

Justificativa de Ausência	TCLE_FINAL_2019.doc	12/07/2019 18:46:57	Elaine Lagonegro Santana Martinho	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projeto_final_pos.pdf	12/07/2019 18:46:48	Elaine Lagonegro Santana Martinho	Aceito
Outros	CRONOGRAMA.docx	12/07/2019 18:46:25	Elaine Lagonegro Santana Martinho	Aceito
Outros	CARTACUSTOS.pdf	12/07/2019 18:45:52	Elaine Lagonegro Santana Martinho	Aceito
Outros	SGP_ASSINADO.pdf	12/07/2019 18:44:55	Elaine Lagonegro Santana Martinho	Aceito
Folha de Rosto	fr_pb_assinada.pdf	12/07/2019 18:44:11	Elaine Lagonegro Santana Martinho	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

SAO PAULO, 22 de Agosto de 2019

Assinado por:
ALFREDO JOSE MANSUR
(Coordenador(a))

Endereço: Rua Ovídio Pires de Campos, 225 5º andar
Bairro: Cerqueira Cesar CEP: 05.403-010
UF: SP Município: SAO PAULO
Telefone: (11)2661-7585 Fax: (11)2661-7585 E-mail: cappelq.adm@hc.fm.usp.br

ANEXO 2 – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA FACULDADE DE MEDICINA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO (HCFMUSP)

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

DADOS SOBRE A PESQUISA

1. TÍTULO DO PROTOCOLO DE PESQUISA:

RESULTADO TARDIO DA CIRURGIA DE RESSECÇÃO PULMONAR COMO TRATAMENTO DE PACIENTES COM BRONQUIECTASIA

2. PESQUISADOR RESPONSÁVEL: **Dr. Ricardo Mingarini Terra**

CARGO/FUNÇÃO: MÉDICO CIRURGIÃO TORÁCICO

INSCRIÇÃO CONSELHO REGIONAL Nº 97469

UNIDADE DO HCFMUSP: **Disciplina de Cirurgia Torácica – HCFMUSP**

3. AVALIAÇÃO DO RISCO DA PESQUISA:

RISCO MÍNIMO RISCO MÉDIO

RISCO BAIXO RISCO MAIOR

4. DURAÇÃO DA PESQUISA: 24 meses.

Subscreva aqui

Subscreva aqui

**HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA FACULDADE DE MEDICINA DA UNIVERSIDADE DE
SÃO PAULO (HCFMUSP)**

CONVITE PARA PARTICIPAÇÃO EM PESQUISA CLÍNICA

Você está sendo convidado a participar de um projeto de estudo porque você apresentava uma doença chamada de bronquiectasia pulmonar. Essa doença ocorre por inflamação e infecção no pulmão e causa destruição de partes do pulmão. Essas áreas destruídas acumulam secreção (catarro) e podem sangrar, além de facilitar a ocorrência de novas infecções. O tratamento inicial geralmente inclui uso de medicações, porém, em alguns casos, o paciente não melhora apenas com tratamento clínico, necessitando de tratamento cirúrgico, como foi realizado. O motivo da realização da cirurgia no pulmão foi retirar essa parte doente, reduzindo o número de infecções e sangramentos e trazendo um alívio dos sintomas que provavelmente existiam (como tosse, cansaço, falta de ar e dor no peito). O que faremos neste estudo serão: exame de imagem, uma prova de função pulmonar, a coleta de dados clínicos e alguns questionários, que serão melhor explicados na seção "Objetivos do estudo".

Este Termo de Consentimento Livre e Esclarecido contém informações que vão ajudar você a decidir sobre sua participação. Não tenha pressa para tomar essa decisão, leia com atenção este documento. Se tiver alguma dúvida, pergunte ao médico do estudo ou a alguém de sua equipe. Fique à vontade se desejar consultar seus familiares ou outras pessoas que possam ajudar você a tomar esta decisão. Você só deve assinar este termo de consentimento quando compreender todas as informações apresentadas nas páginas a seguir e quando todas as suas perguntas sobre a pesquisa forem respondidas de maneira satisfatória.

Sua participação no estudo é voluntária, o que significa que você vai participar no estudo apenas se quiser. Você pode se recusar a participar ou desistir de participar deste estudo a qualquer momento sem ser prejudicado ou perder algum benefício do qual você tem direito. Você vai continuar sendo acompanhado e tratado na instituição da mesma forma, sem prejuízo nenhum.

Rubrica do participante

Rubrica do pesquisador

**HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA FACULDADE DE MEDICINA DA UNIVERSIDADE DE
SÃO PAULO-HCFMUSP**

OBJETIVO DO ESTUDO

- 1- Você foi diagnosticado com bronquiectasia e já foi submetido ao tratamento cirúrgico adequado. Neste estudo não realizaremos nenhum procedimento invasivo (cirurgia), além daquele que já foi realizado.
- 2- O objetivo deste estudo é saber como o seu pulmão se comporta alguns anos após a cirurgia e para isso realizaremos os mesmos exames realizados no pré-operatório (tomografia de tórax e prova de função pulmonar), agora, no pós-operatório tardio, durante este seguimento no nosso ambulatório. Realizaremos também questionários de qualidade de vida que serão descritos mais à frente. Não existem hoje estudos desse tipo em pacientes com a doença que o(a) senhor(a) apresentava. Dessa forma, conhecer o comportamento da função do pulmão após a cirurgia talvez nos permita mudar os critérios de sua indicação e beneficiar mais pacientes com esse tratamento.
- 3- Outros objetivos do estudo são: (1) avaliar a presença de sintomas respiratórios naqueles pacientes em pós-operatório tardio, submetidos à ressecção pulmonar para tratamento de bronquiectasias; e (2) analisar a ocorrência de dor crônica e outras complicações tardias no pós-operatório de cirurgia para tratamento da bronquiectasia.
- 4- Avaliaremos também a ocorrência de progressão clínica, de imagem (tomografia) e funcional (prova de função pulmonar) da doença bronquiectásica após seu tratamento cirúrgico.
- 5- Durante a sua avaliação clínica e em cada retorno de consultas, perguntaremos sobre dados clínicos, histórico de doenças e sobre como você se sente.
- 6- Além disso, deverá fazer uma tomografia de tórax e uma prova de função pulmonar.
- 7- Na avaliação, você responderá a dois questionários de qualidade de vida, que avaliam a sua falta de ar e a qualidade de vida.
- 8- O que queremos é avaliar se houve impacto nos sintomas que existiam e na qualidade de vida com o procedimento que realizamos.
- 9- Serão realizados os exames relacionados à pesquisa e aplicados os questionários de qualidade de vida durante o acompanhamento ambulatorial de rotina.
- 10- Como você pode perceber, este estudo não terá um impacto direto no seu tratamento, mas auxiliará futuramente pessoas com o mesmo problema que você.

Subscrição do participante

Subscrição do pesquisador

**HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA FACULDADE DE MEDICINA DA UNIVERSIDADE DE
SÃO PAULO (HCFMUSP)**

GARANTIAS

De acordo com a resolução normativa 466 de 2012 do Conselho Nacional de Saúde, você tem as seguintes garantias, como participante de uma pesquisa clínica:

1 - Garantia de acesso: em qualquer etapa do estudo, você terá acesso aos profissionais responsáveis pela pesquisa para esclarecimento de eventuais dúvidas. Os pesquisadores responsáveis por este estudo são: Dr. Ricardo Mingarini Terra, Dr. Alessandro Wasum Mariani e Dr. Marcel Martins Sandrini que podem ser encontrados no endereço Rua Enéas de Carvalho Aguiar 44 (Instituto do Coração), 2º andar bloco B, sala 9, na Secretaria de Cirurgia Torácica, e no telefone 3061-5248. Se você tiver alguma consideração ou dúvida sobre a ética da pesquisa, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) – Rua Ovídio Pires de Campos, 225 – 5º andar – tel.: (11) 2661-7585, (11) 2661-1548, (11) 2661-1549; e-mail: cappesq.adm@hc.fm.usp.br.

2 - É garantida a liberdade de retirada de consentimento a qualquer momento e deixar de participar do estudo, sem nenhum prejuízo à continuidade de seu tratamento na Instituição.

3 - As informações obtidas serão analisadas em conjunto com outros pacientes, não sendo divulgada a identificação de nenhum paciente. O anonimato dos participantes desta pesquisa será garantido.

4 - O participante/responsável legal possui o direito de ser mantido atualizado sobre os resultados parciais das pesquisas conhecidos pelos pesquisadores.

5 - Não há despesas pessoais para o participante/responsável legal em qualquer fase do estudo, incluindo exames e consultas. Também não há compensação financeira relacionada à sua participação.

6 - Há o compromisso do pesquisador de utilizar os dados e o material coletado somente para esta pesquisa.

7 - O participante/responsável legal receberá uma via do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Assinatura do participante

Assinatura do pesquisador

HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA FACULDADE DE MEDICINA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO (HCFMUSP)

PROTEÇÃO DA PRIVACIDADE/ANONIMATO

Se você optar por participar deste estudo, será garantido que as informações sobre a sua saúde e seus dados pessoais serão mantidos de maneira confidencial e sigilosa. Seus dados serão analisados somente pelo médico responsável depois de anonimizados (sem sua identificação). Em caso de auditoria, o acesso aos seus registros médicos e ao prontuário vai ocorrer apenas na presença do médico do estudo, mantendo a privacidade de seus dados de acordo com as leis brasileiras e regulamentos vigentes em nosso país. Quando os resultados desta pesquisa se tornarem públicos, a sua identidade vai permanecer confidencial. Caso você tenha alguma dúvida sobre como os seus dados médicos serão tratados, por favor, pergunte ao médico do estudo antes de assinar este termo de consentimento.

Uma descrição deste estudo clínico ficará disponível no <http://www.clinicaltrials.gov>, conforme exigido pela legislação dos Estados Unidos. Esse site não conterá informações que possam identificar você. No máximo, o site vai incluir um resumo dos resultados. Você pode acessar esse site a qualquer momento. As informações nesse site estarão em inglês. Uma descrição deste estudo clínico em português ficará disponível na Plataforma Brasil (<http://www.saude.gov.br/plataformabrasil>). Esse site não conterá informações que possam identificar você. Você pode acessar esse site a qualquer momento.

Rubrica do participante

Rubrica do pesquisador

**HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA FACULDADE DE MEDICINA DA UNIVERSIDADE DE
SÃO PAULO (HCFMUSP)**

INTERVENÇÕES

Serão realizadas apenas avaliações ambulatoriais de rotina, assim descritas.

Aqui explicaremos os exames e as avaliações que você fará, caso opte por participar da pesquisa.

Avaliações que serão realizadas durante a pesquisa:

1. Avaliação clínica e história da doença. Obtido de prontuário eletrônico e conversa com o participante de pesquisa;
2. Será realizada a avaliação em uma ou duas consultas ambulatoriais de rotina, dependendo se o paciente já possui exames recentes do acompanhamento ambulatorial;
3. Tomografia de tórax sem contraste;
4. Teste de função pulmonar, que consiste em um exame em que o(a) senhor(a) vai assoprar em um aparelho e, portanto, saberemos quanto de ar cabe em seu pulmão.
5. Responder ao questionário de qualidade de vida: Short-Form 36 (capacidade funcional, aspectos físicos, dor, estado geral de saúde, vitalidade, aspectos sociais, emocionais e saúde mental);
6. Responder ao questionário de qualidade de vida: Bronchiectasis Health Questionnaire (BHQ) (qualidade de vida, estado geral de saúde, aspectos físicos, psicológicos e sociais, específico para pacientes com bronquiectasias).

Assinatura do participante

Assinatura do pesquisador

HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA FACULDADE DE MEDICINA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO (HCFMUSP)

Ao assinar abaixo, eu afirmo que:

- Li e entendi este Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.
- Tive a oportunidade de fazer perguntas e elas foram respondidas.
- Entendo que a participação neste estudo é voluntária.
- Dou permissão para usar e compartilhar meus dados de saúde conforme descrito neste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.
- Posso decidir não participar do estudo ou posso deixá-lo a qualquer momento. Informarei o médico do estudo sobre minha decisão. Não serei penalizado nem perderei nenhum dos benefícios aos quais de outra forma tenho direito.
- Compreendi quais são os meus direitos garantidos na resolução normativa 466/12 e explicitadas neste termo de consentimento.

Assinatura do participante

Assinatura do pesquisador

Declaro estar recebendo uma via original deste documento, com todas suas páginas rubricadas por mim e pelo médico do estudo e por nós assinada e datada na última página. Tenho conhecimento de que uma segunda via original será guardada pelo médico do estudo.

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO (OU ETIQUETA INSTITUCIONAL DE IDENTIFICAÇÃO) DO PARTICIPANTE DA PESQUISA OU RESPONSÁVEL LEGAL

1. NOME:

DOCUMENTO DE IDENTIDADE Nº:

SEXO: M F

DATA NASCIMENTO:...../...../.....

ENDEREÇO:

BAIRRO:

CIDADE:

CEP:

TELEFONE: DDD ()

2. RESPONSÁVEL LEGAL:

NATUREZA (grau de parentesco, tutor, curador etc.):

SEXO: M F

DOCUMENTO DE IDENTIDADE:

DATA NASCIMENTO:...../...../.....

ENDEREÇO:

BAIRRO:

CIDADE:

CEP:

TELEFONE: DDD ()

Nome em letra de forma do participante de Pesquisa

Assinatura

Data

Nome em letra de forma do responsável legal

Assinatura

Data

Rubrica do participante

Rubrica do pesquisador

Eu, médico do estudo, declaro que todos os itens contidos e discutidos neste termo de consentimento estão plenamente de acordo com a legislação vigente.

Nome em letra de forma do pesquisador responsável ou da pessoa por ele delegada que conduziu a discussão do termo de consentimento

Assinatura

Data

Testemunha (se aplicável)

A pessoa que assina abaixo certifica sua presença durante a discussão e obtenção deste termo de consentimento e, de acordo com seu melhor entendimento, o participante da pesquisa e/ou o seu representante legal receberam explicações completas e detalhadas e compreenderam claramente a natureza, os riscos e os benefícios da participação neste estudo, aceitando voluntariamente participar dele.

Nome em letra de forma da testemunha

Assinatura

Data

Rubrica do participante

Rubrica do pesquisador

ANEXO 3 – Versão Brasileira do Questionário de Qualidade de Vida (SF-36)

Nome: _____

Idade: _____ Sexo: _____

Função exercida no trabalho:

Há quanto tempo exerce essa função: _____

Instruções: Esta pesquisa questiona você sobre sua saúde. Estas informações nos manterão informados de como você se sente e quão bem você é capaz de fazer atividades de vida diária. Responda cada questão marcando a resposta como indicado. Caso você esteja inseguro em como responder, por favor, tente responder o melhor que puder.

1- Em geral você diria que sua saúde é:

Excelente	Muito Boa	Boa	Ruim	Muito Ruim
1	2	3	4	5

2- Comparada há um ano atrás, como você se classificaria sua idade em geral, agora?

Muito Melhor	Um Pouco Melhor	Quase a Mesma	Um Pouco Pior	Muito Pior
1	2	3	4	5

3- Os seguintes itens são sobre atividades que você poderia fazer atualmente durante um dia comum. Devido à sua saúde, você teria dificuldade para fazer estas atividades? Neste caso, quando?

Atividades	Sim, dificulta muito	Sim, dificulta um pouco	Não, não dificulta de modo algum
a) Atividades Rigorosas, que exigem muito esforço, tais como correr, levantar objetos pesados, participar em esportes árduos.	1	2	3
b) Atividades moderadas, tais como mover uma mesa, passar aspirador de pó, jogar bola, varrer a casa.	1	2	3
c) Levantar ou carregar mantimentos	1	2	3
d) Subir vários lances de escada	1	2	3
e) Subir um lance de escada	1	2	3
f) Curvar-se, ajoelhar-se ou dobrar-se	1	2	3
g) Andar mais de 1 quilômetro	1	2	3
h) Andar vários quarteirões	1	2	3
i) Andar um quarteirão	1	2	3
j) Tomar banho ou vestir-se	1	2	3

4- Durante as últimas 4 semanas, você teve algum dos seguintes problemas com seu trabalho ou com alguma atividade regular, como consequência de sua saúde física?

	Sim	Não
a) Você diminui a quantidade de tempo que se dedicava ao seu trabalho ou a outras atividades?	1	2
b) Realizou menos tarefas do que você gostaria?	1	2
c) Esteve limitado no seu tipo de trabalho ou a outras atividades.	1	2
d) Teve dificuldade de fazer seu trabalho ou outras atividades (p. ex. necessitou de um esforço extra).	1	2

5- Durante as últimas 4 semanas, você teve algum dos seguintes problemas com seu trabalho ou outra atividade regular diária, como consequência de algum problema emocional (como se sentir deprimido ou ansioso)?

	Sim	Não
a) Você diminui a quantidade de tempo que se dedicava ao seu trabalho ou a outras atividades?	1	2
b) Realizou menos tarefas do que você gostaria?	1	2
c) Não realizou ou fez qualquer das atividades com tanto cuidado como geralmente faz.	1	2

6- Durante as últimas 4 semanas, de que maneira sua saúde física ou problemas emocionais interferiram nas suas atividades sociais normais, em relação à família, amigos ou em grupo?

De forma nenhuma	Ligeiramente	Moderadamente	Bastante	Extremamente
1	2	3	4	5

7- Quanta dor no corpo você teve durante as últimas 4 semanas?

Nenhuma	Muito leve	Leve	Moderada	Grave	Muito grave
1	2	3	4	5	6

8- Durante as últimas 4 semanas, quanto a dor interferiu com seu trabalho normal (incluindo o trabalho dentro de casa)?

De maneira alguma	Um pouco	Moderadamente	Bastante	Extremamente
1	2	3	4	5

9- Estas questões são sobre como você se sente e como tudo tem acontecido com você durante as últimas 4 semanas. Para cada questão, por favor dê uma resposta que mais se aproxime de maneira como você se sente, em relação às últimas 4 semanas.

	Todo Tempo	A maior parte do tempo	Uma boa parte do tempo	Alguma parte do tempo	Uma pequena parte do tempo	Nunca
a) Quanto tempo você tem se sentindo cheio de vigor, de vontade, de força?	1	2	3	4	5	6
b) Quanto tempo você tem se sentido uma	1	2	3	4	5	6

pessoa muito nervosa?						
c) Quanto tempo você tem se sentido tão deprimido que nada pode anima-lo?	1	2	3	4	5	6
d) Quanto tempo você tem se sentido calmo ou tranqüilo?	1	2	3	4	5	6
e) Quanto tempo você tem se sentido com muita energia?	1	2	3	4	5	6
f) Quanto tempo você tem se sentido desanimado ou abatido?	1	2	3	4	5	6
g) Quanto tempo você tem se sentido esgotado?	1	2	3	4	5	6
h) Quanto tempo você tem se sentido uma pessoa feliz?	1	2	3	4	5	6
i) Quanto tempo você tem se sentido cansado?	1	2	3	4	5	6

10- Durante as últimas 4 semanas, quanto de seu tempo a sua saúde física ou problemas emocionais interferiram com as suas atividades sociais (como visitar amigos, parentes, etc)?

Todo Tempo	A maior parte do tempo	Alguma parte do tempo	Uma pequena parte do tempo	Nenhuma parte do tempo
1	2	3	4	5

11- O quanto verdadeiro ou falso é cada uma das afirmações para você?

	Definitivamente verdadeiro	A maioria das vezes verdadeiro	Não sei	A maioria das vezes falso	Definitivamente falso
a) Eu costumo adoecer um pouco mais facilmente que as outras pessoas	1	2	3	4	5
b) Eu sou tão saudável quanto qualquer pessoa que eu conheço	1	2	3	4	5
c) Eu acho que a minha saúde vai piorar	1	2	3	4	5
d) Minha saúde é excelente	1	2	3	4	5

ANEXO 4 – Questionário de Saúde Bronquiectasia (BHQ)

Data ____/____/____

Tempo Resposta: 05:58:33

Este questionário é projetado para avaliar como a bronquiectasia afeta sua vida. Leia cada pergunta cuidadosamente e responda SELECIONANDO a resposta que melhor se aplica a você. É importante que você responda a todas as perguntas da forma mais honesta possível.

INFORMAÇÃO DO PACIENTE:

Nome.....

Data de Nascimento.....

Número de identificação hospitalar.....

1. Nos últimos 14 dias eu fiquei cansado:

- (1) Todo o tempo (2) A maior parte do tempo (3) Uma boa parte do tempo
(4) Parte do tempo (5) Uma pequena parte do tempo (6) Raramente (7) Nunca.

2. Nos últimos 14 dias, eu me senti muito mais lento para fazer as coisas que outras pessoas da minha idade:

- (1) Todo o tempo (2) A maior parte do tempo (3) Uma boa parte do tempo
(4) Parte do tempo (5) Uma pequena parte do tempo (6) Raramente (7) Nunca.

3. Nos últimos 14 dias, eu me senti ansioso:

- (1) Todo o tempo (2) A maior parte do tempo (3) Uma boa parte do tempo
(4) Parte do tempo (5) Uma pequena parte do tempo (6) Raramente (7) Nunca.

4. Nos últimos 14 dias, meu peito está limpo:

- (1) Todo o tempo (2) A maior parte do tempo (3) Uma boa parte do tempo
(4) Parte do tempo (5) Uma pequena parte do tempo (6) Raramente (7) Nunca.

5. Nos últimos 14 dias, me senti envergonhado por causa do meu catarro (expectoração):

- (1) Todo o tempo (2) A maior parte do tempo (3) Uma boa parte do tempo
(4) Parte do tempo (5) Uma pequena parte do tempo (6) Raramente (7) Nunca.

6. Nos últimos 14 dias, eu senti falta de ar:

- (1) Todo o tempo (2) A maior parte do tempo (3) Uma boa parte do tempo
(4) Parte do tempo (5) Uma pequena parte do tempo (6) Raramente (7) Nunca.

7. Nos últimos 14 dias, o meu sono foi interrompido por causa da bronquiectasia:

- (1) Toda noite (2) A maioria das noites (3) Várias noites
(4) Algumas noites (5) Ocasionalmente (6) Raramente (7) Nunca.

8. Nos últimos 14 dias, eu tive ataques de tosse:

- (1) Todos os dias (2) A maioria dos dias (3) Vários dias
(4) Alguns dias (5) Ocasionalmente (6) Raramente (7) Nunca.

9. Nos últimos 14 dias, meu catarro (escarro) tinha sangue:

- (1) Toda vez (2) A maioria das vezes (3) Várias vezes
(4) Às vezes (5) Ocasionalmente (6) Raramente (7) Nunca.

10. Nos últimos 12 meses, fiz uso de antibióticos para tratar uma crise de infecção pulmonar:

- (1) Mais de cinco vezes (2) Cinco vezes (3) Quatro vezes
(4) Três vezes (5) Duas vezes (6) Uma vez (7) Nenhuma vez.

Obrigado por completar este questionário