

LUIZ ARMANDO PEREIRA PATUSCO

**BRONCOSCOPIA: EXPERIÊNCIA DO HOSPITAL UNIVERSITÁRIO  
DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL**

CAMPO GRANDE, MS

2011

LUIZ ARMANDO PEREIRA PATUSCO

**BRONCOSCOPIA: EXPERIÊNCIA DO HOSPITAL UNIVERSITÁRIO  
DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde e Desenvolvimento na Região Centro Oeste da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, para obtenção do Título de Mestre.

Orientador Prof. Dr Albert Schiaveto de Souza

CAMPO GRANDE, MS

2011

FOLHA DE APROVAÇÃO

LUIZ ARMANDO PEREIRA PATUSCO

**BRONCOSCOPIA: EXPERIÊNCIA DO HOSPITAL UNIVERSITÁRIO  
DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde e Desenvolvimento na Região Centro Oeste da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, para obtenção do Título de Mestre.

RESULTADO: \_\_\_\_\_

Campo Grande, MS, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

BANCA EXAMINADORA:

\_\_\_\_\_  
Prof. Dr Albert Schiaveto de Souza - UFMS

\_\_\_\_\_  
Prof. Dr. Paulo de Tarso G. Muller - UFMS

\_\_\_\_\_  
Profa. Dra. Ana Maria Marques – UNIDERP-ANHANGUERA

## DEDICATÓRIA

Para Luzia e Sofia, razões da minha vida.

## AGRADECIMENTOS

A conclusão deste trabalho encerra um período de dificuldades, as quais puderam ser ultrapassadas graças ao apoio de pessoas que enxergaram no projeto e no autor mais que a pretensão por um certificado; enxergaram o desejo por um aperfeiçoamento pessoal que pudesse ser revertido em favor da sociedade.

Agradeço, inicialmente, aos meus pais, por me ensinarem constantemente que os princípios que devem nortear a vida das pessoas são inegociáveis;

Aos meus irmãos, Cynthia e Carlos por todo o apoio prestado ao longo da minha formação e exemplos de pessoas maravilhosas que são, minha tia Maria Aparecida e seu esposo Robert e meus primos Rodrigo e Wagner, pela ajuda na conclusão do trabalho;

De modo especial devo agradecer ao Prof. Dr Paulo Muller, meu co-orientador, que me acompanha há alguns anos, com brilhantes e fundamentais sugestões, fornecidas em meio à uma simplicidade descomunal;

À Dra Lilian Andries, sempre disposta a colaborar e particularmente à Dra Maria Ilizabeti, com suas constantes demonstrações sobre as virtudes humanas, exemplo ímpar de humildade, dedicação e sem a qual este trabalho não existiria;

Agradeço ao Dr Albert Schiaveto, meu orientador, pela paciência, pela confiança e por não ter me deixado desistir;

Finalmente, agradeço, ao Dr Pedro Dobashi (*in memoriam*) que através das suas reflexões sempre estimulou aqueles que puderam desfrutar da sua sabedoria, a questionar – condição indispensável para aprender.

“As operações que não possam ser levadas a cabo não devem ser executadas. Assim, uma manobra ambiciosa deve ser desconsiderada se não puder ser efetivamente cumprida, mas um pequeno projeto que possa ser realizado carrega consigo parte da vitória, da mesma maneira que uma parte da estrada faz parte do caminho; há de se percorrer todo o caminho para concluir a jornada, há de se executar todas as etapas para se chegar à vitória”.

Er-Hu

## RESUMO

Realizou-se um estudo descritivo e retrospectivo a partir da revisão de 2004 registros médicos referentes a exames de broncoscopia realizados no Serviço de Pneumologia do HU-UFMS entre março/2001 e março/2011, com análise de variáveis demográficas, com o objetivo de caracterizar os aspectos clínicos e epidemiológicos deste serviço no período de referência. A associação das variáveis sexo e grupo etário dos pacientes, com as demais variáveis dependentes deste estudo foi avaliada por meio do teste do qui-quadrado. Os demais resultados das variáveis avaliadas foram apresentados na forma de estatística descritiva ou na forma de tabelas e gráficos. Um total de 1709 registros preencheram os critérios do estudo. Os exames contemplaram pacientes com idades que variaram entre 4 e 96 anos, com distribuição normal quando agrupados em faixas etárias de vinte anos, com predomínio de indivíduos entre 41 e 80 anos de idade. A maioria dos exames foi realizada em homens. Não houve associação entre sexo e grupo etário. Há predomínio de pacientes provenientes do HU-UFMS quando comparado a outras unidades hospitalares, sendo a maior parte dos exames indicada por médicos pneumologistas. Suspeita de neoplasia é a principal indicação para o exame. A realização de procedimentos complementares como biópsia e lavado não se mostraram constantes. A maior parte dos exames possuía alguma alteração endoscópica.

Palavras-chave: Broncoscopia, Epidemiologia, Pneumologia.

## ABSTRACT

A descriptive and retrospective study was carried out, starting from the review of 2004 medical registers referring to the bronchoscopy exams done in the pulmonology department of the HU-UFMS – University Hospital of the Federal University of Mato Grosso do Sul between March 2001 and March 2011, with analysis of demographic variables, with the aim of characterizing the clinical and epidemiological aspects of this work during the reference period. The association of the variants of sex and age of the patients with the other variants dependent on this study was evaluated through the chi-square test. The other results of the variables evaluated were presented in the form of descriptive statistics or by way of tables or graphs. A total of 1709 registers met the criteria for the study. The exams contemplated patients with ages that varied between 4 and 96 years old, with normal distribution when grouped in to age groups of twenty years, with a predomination of individuals between 41 and 80 years old. The majority of the exams was carried out on males. There was no association between sex and age group. There was a prevalence of patients from the University hospital, HU-UFMS, when compared with other hospital centers and the majority of the exams were requested by pulmonology specialists. Suspicion of neoplasm was the main cause of exam requests. The realization of complimentary procedures such as biopsies and washing did not appear constant. The majority of the exams results had some endoscopic alteration.

Key words: Bronchoscopy, Epidemiology, Pulmonology.



## LISTA DE TABELAS E FIGURAS

|             |                                                                                                                                |    |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| TABELA 1 –  | Resultados referentes à proporção de pacientes de acordo com o grupo etário.....                                               | 38 |
| TABELA 2 –  | Resultados referentes à proporção de pacientes do sexo masculino e feminino.....                                               | 38 |
| TABELA 3 –  | Resultados referentes à associação entre sexo e grupo etário.....                                                              | 38 |
| TABELA 4 –  | Resultados referentes à procedência dos pacientes encaminhados para exame .....                                                | 39 |
| TABELA 5 –  | Resultados referentes à associação entre sexo e unidade de saúde de origem dos pacientes.....                                  | 39 |
| TABELA 6 –  | Resultados referentes à associação entre grupo etário e sexo.....                                                              | 40 |
| TABELA 7 –  | Resultados referentes ao número de indicações para o exame de acordo com as especialidades médicas.....                        | 40 |
| TABELA 8 –  | Resultados referentes entre a associação entre grupo etário e especialidade.....                                               | 41 |
| TABELA 9 –  | Resultados referentes à associação entre grupo etário e especialidade médica responsável pelo encaminhamento para o exame..... | 41 |
| TABELA 10 – | Resultados referentes às principais indicações para o exame.....                                                               | 42 |

|             |                                                                                                                  |    |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| TABELA 11 – | Resultados referentes à associação entre grupo etário e a primeira indicação que justificou o exame.....         | 42 |
| TABELA 12 – | Resultados referentes à associação entre sexo e primeira indicação que justificou o exame.....                   | 43 |
| TABELA 13 – | Resultados referentes entre sexo e a realização do procedimento de biópsia.....                                  | 44 |
| TABELA 14 – | Resultados referentes à associação entre sexo e a realização do procedimento de lavado broncoalveolar.....       | 44 |
| TABELA 15 – | Resultados referentes à associação entre o grupo etário e o procedimento de biópsia.....                         | 44 |
| TABELA 16 – | Resultados referentes à associação entre grupo etário e realização do procedimento de lavado broncoalveolar..... | 44 |
| TABELA 17 – | Resultados referentes aos laudos fornecidos após realização da broncoscopia.....                                 | 45 |
| TABELA 18 – | Resultados referentes à associação entre sexo e laudo fornecido.....                                             | 45 |
| TABELA 19 – | Resultados referentes entre grupo etário e laudo.....                                                            | 46 |
| FIGURA 1 –  | Gráfico ilustrando o percentual de pacientes de acordo com a indicação para o exame e o grupo etário.....        | 43 |

## SIGLAS E ABREVIATURAS

BTB – Biópsia transbrônquica

Bx – Biópsia

Ca - Câncer

CEM – Centro de Especialidades Médicas

HU – Hospital Universitário

LBA – Lavado Broncoalveolar

ORL - Otorrinolaringologia

TB – Tuberculose

TP – Tempo de Protrombina

UFMS – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul

## SUMÁRIO

|                                                           |           |
|-----------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. INTRODUÇÃO .....</b>                                | <b>13</b> |
| <b>2. REVISÃO DA LITERATURA.....</b>                      | <b>15</b> |
| 2.1. Histórico da broncoscopia .....                      | 15        |
| 2.2. Broncoscopia e indicações.....                       | 18        |
| 2.2.1. Indicações diagnósticas .....                      | 18        |
| 2.2.1.1. Broncoscopia e neoplasias.....                   | 18        |
| 2.2.1.2. Broncoscopia e alterações radiológicas .....     | 19        |
| 2.2.1.3. Broncoscopia e hemoptise .....                   | 20        |
| 2.2.1.4. Broncoscopia e tosse .....                       | 20        |
| 2.2.1.5. Broncoscopia e infecções.....                    | 21        |
| 2.2.1.6. Broncoscopia e lesões de traquéia .....          | 22        |
| 2.2.2. Indicações terapêuticas .....                      | 22        |
| 2.2.2.1. Broncoscopia e remoção de corpos estranhos ..... | 22        |
| 2.2.2.2. Broncoscopia e dilatação de estenose .....       | 23        |
| 2.2.2.3. Broncoscopia e neoplasias.....                   | 23        |
| 2.2.2.4. Broncoscopia e intubação difícil .....           | 24        |
| 2.2.2.5. Broncoscopia e atelectasias.....                 | 24        |
| 2.2.3. Broncoscopia e contra-indicações.....              | 24        |
| 2.3. Broncoscopia e técnicas .....                        | 25        |
| 2.3.1. Procedimentos recomendados .....                   | 26        |
| 2.3.1.1. Antes do exame .....                             | 26        |
| 2.3.1.2. Durante o exame .....                            | 26        |
| 2.3.1.3. Após exame .....                                 | 27        |
| 2.3.2. Técnicas broncoscópicas .....                      | 27        |
| 2.3.2.1. Técnicas diagnósticas .....                      | 27        |

|                                                    |           |
|----------------------------------------------------|-----------|
|                                                    | 12        |
| 2.3.2.1.1. Lavado brônquico e broncoalveolar ..... | 27        |
| 2.3.2.1.2. Biópsia .....                           | 28        |
| 2.3.2.1.3. Outras técnicas .....                   | 28        |
| 2.3.2.2. Técnicas terapêuticas.....                | 28        |
| 2.3.2.2.1. Próteses endobrônquicas.....            | 28        |
| 2.3.2.2.2. Eletrocautério .....                    | 29        |
| 2.3.2.2.3. Laserterapia .....                      | 29        |
| 2.3.2.2.4. Crioterapia.....                        | 29        |
| 2.3.2.2.5. Braquiterapia .....                     | 30        |
| 2.3.3. Broncoscopia e complicações .....           | 30        |
| 2.3.4. Broncoscopia e achados endoscópicos .....   | 32        |
| <b>3. OBJETIVOS .....</b>                          | <b>34</b> |
| 3.1. Objetivo geral .....                          | 34        |
| 3.2. Objetivos específicos .....                   | 34        |
| <b>4. MÉTODO .....</b>                             | <b>35</b> |
| 4.1. Delineamento do estudo .....                  | 35        |
| 4.2. Casuística.....                               | 35        |
| 4.3. Variáveis demográficas estudadas.....         | 35        |
| 4.4. Métodos clínicos.....                         | 36        |
| 4.5. Critérios de inclusão.....                    | 36        |
| 4.6. Critérios de não inclusão .....               | 36        |
| 4.7. Análise estatística .....                     | 37        |
| <b>5. RESULTADOS .....</b>                         | <b>38</b> |
| <b>6. DISCUSSÃO .....</b>                          | <b>48</b> |
| <b>7. CONCLUSÃO.....</b>                           | <b>57</b> |
| <b>8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>         | <b>58</b> |
| <b>9. ANEXOS.....</b>                              | <b>61</b> |

## 1. INTRODUÇÃO

A pneumologia permite aos seus conhecedores a expansão dos seus horizontes além do tratamento dos problemas pulmonares propriamente ditos (relacionados ao parênquima pulmonar), na medida que está associada também ao estudo e à investigação diagnóstica das doenças que acometem ou interferem de forma direta ou indireta nas vias aéreas superiores, pleura, parede torácica, sono, capacidade de exercício, dentre outras. São incontáveis os desafios atuais nesta área e tão variadas e específicas as soluções que se fazem necessárias a criação de áreas de atuação, como é o caso da endoscopia respiratória, onde muitos pneumologistas dedicam-se exclusivamente, por demandar recursos técnicos e pessoais altamente específicos.

Endoscopia significa “olhar dentro” e na via aérea é possível observar padrões de normalidade estrutural e funcional em toda sua extensão, ou seja, desde a cavidade nasal até os brônquios segmentares, passando pela faringe, laringe, pregas vocais e traquéia. A interpretação desses padrões caracterizam os achados da chamada “endoscopia respiratória” ou “broncoscopia”, cujo uso revolucionou o manejo de muitas doenças pulmonares, sendo hoje considerada um método importante, ou melhor dizendo, fundamental no arsenal de procedimentos disponíveis tanto para o diagnóstico como para o tratamento das desordens do sistema respiratório.

As indicações diagnósticas da broncoscopia vem aumentando progressivamente, porém algumas delas já estão consolidadas, tendo seu rendimento comprovado por anos de prática e fazendo da sua utilização uma das técnicas invasivas mais comumente empregadas na prática pneumológica da atualidade (Medford, 2011). Especificamente em relação às vias aéreas inferiores este procedimento permite inspeção cuidadosa da árvore brônquica, conduzindo à identificação de diversos tipos de anormalidades macroscópicas. Para fins diagnósticos e quando a simples inspeção da árvore respiratória não é suficiente, é possível recuperar amostras do local avaliado de diferentes formas, sendo as principais: lavado broncoalveolar, escovado brônquico, biópsia transbrônquica,

biópsia endobrônquica e punção aspirativa transbrônquica por agulha; cujo material obtido, dependendo da técnica aplicada, reflete o ambiente citológico, microbiológico e bioquímico daquela região. Finalmente, para fins terapêuticos, seus recursos também têm expandido, estando as principais aplicações relacionadas à remoção de corpos estranhos, controle de hemoptise, desobstrução de lesões malignas e dilatação de estenoses benignas através de diversas técnicas que vêm sendo constantemente desenvolvidas e aperfeiçoadas, como ocorre com a utilização de próteses endobrônquicas, eletrocautério, laserterapia, braquiterapia e terapia fotodinâmica.

Atualmente, considera-se improvável existir um serviço de excelência em pneumologia sem um serviço de broncoscopia, onde os recursos mais eficazes desta especialidade e subespecialidade devem estar disponíveis para a maioria da população e onde a terapêutica deve trazer melhores soluções para o manejo das pneumopatias.

No estado de Mato Grosso do Sul, o Hospital Universitário da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (HU-UFMS) conta com equipamentos e profissionais habilitados na realização destes procedimentos em larga escala pelo Sistema Único de Saúde (SUS), sendo considerado referência no setor estando capacitado a atender a demanda da cidade de Campo Grande, bem como cidadãos residentes em municípios do interior do estado e também muitos pacientes de outras unidades da federação como Rondônia e Mato Grosso que viajam até Campo Grande para acompanhamento no HU-UFMS.

A despeito da importância deste serviço prestado à população e da larga experiência dos profissionais há muitos anos empenhados nesta prática, até o momento o próprio hospital não possui informações a respeito do que foi e tem sido feito neste aspecto, o que implica na falta de projeções para o futuro, trazendo um risco à manutenção de um adequado funcionamento do setor, bem como a possibilidade de subestimar a importância do mesmo, tragicamente deixando de investir na atualização da estrutura, dos profissionais e dos equipamentos utilizados.

Este estudo visa analisar o perfil do Setor de Broncoscopia do Serviço de Pneumologia do HU-UFMS, caracterizando o número de broncoscopias realizadas em um período de dez anos (2001-2010), característica populacional dos pacientes submetidos ao exame, suas indicações, procedimentos empregados, bem como as alterações identificadas.

## **2. REVISÃO DA LITERATURA**

### **2.1. Histórico da broncoscopia**

Atribui-se ao médico Gustav Killian (1860-1921) a realização dos primeiros procedimentos de visualização direta das vias respiratórias, com seu primeiro modelo de instrumento idealizado para observação e estudo da traquéia e brônquios no século XIX.

A descoberta da anestesia local e o domínio da eletricidade foram fatores de fundamental importância que possibilitaram o desenvolvimento do broncoscópio, além, é claro, da curiosidade científica e necessidade médica em acessar as vias aéreas com objetivos diagnósticos e terapêuticos. Em 1896, Killian iniciou seus estudos da anatomia das vias aéreas em pacientes traqueostomizados, introduzindo um equipamento denominado “esofagoscópio de Rosenheim” modificado. Verificou pelo orifício da traqueostomia que a traquéia e os brônquios possuíam propriedades características, tais como certo grau de elasticidade e flexibilidade, o que permitia a inserção desse aparelho até onde seu diâmetro permitisse, ou seja, até o ponto onde o diâmetro do equipamento igualava o da via aérea em questão (Silva, 2002).

A utilização de cadáveres para estudar a via orotraqueal de introdução foi o próximo passo adotado por Killian. Em 1897, pela primeira vez, efetuou o mesmo procedimento em um ser humano vivo. No mesmo ano desenvolveu o primeiro broncoscópio, com o auxílio do engenheiro Bruening e do mecânico Fischer, tendo o mesmo sido idealizado para retirar um corpo estranho brônquico em uma menina de sete anos de idade (Jacomelli, 2005), o que demonstrava, já nos primórdios do desenvolvimento da broncoscopia a visão de uma técnica aplicada tanto para fins diagnósticos quanto terapêuticos. O corpo estranho era um fragmento de osso de galinha localizado no brônquio principal direito. O sucesso na retirada do mesmo só foi alcançado na décima sessão, após várias modificações no equipamento original, feitas nos intervalos de cada tentativa.



Os equipamentos iniciais, até então, eram rígidos, derivando o termo “broncoscopia rígida”, que são muito utilizados até os dias de hoje para manejo de situações específicas como identificação e controle de hemoptise maciça e retirada de corpos estranhos que poderiam causar laceração na mucosa da via respiratória. São aparelhos versáteis, compostos de cilindros de aço de diâmetros variáveis com orifícios laterais em seu terço distal, uma abertura distal em bisel e iluminação direta. Em sua extremidade proximal possui uma entrada lateral para gases que permite a ventilação / oxigenação durante o procedimento.

A despeito das características fundamentais destes equipamentos, a sua aplicabilidade tem se tornado cada vez mais restrita, quando comparada à broncoscopia flexível, cuja maior vantagem é a extensa visualização que promove das lesões periféricas na árvore traqueobrônquica (Taylor, Evangelist, & Barham, 1980). Além disso, devido à falta de treinamento em broncoscopia rígida e o crescente uso da broncoscopia flexível, esta passou a atuar em campos outrora de ação exclusiva da primeira, através da expansão de suas modalidades terapêuticas (Mehrishi, Raoof, & Mehta, 2001).

O desenvolvimento do equipamento de fibroscopia propriamente dito, que devido às características do material empregado permitiria o avanço até locais onde a broncoscopia rígida não alcançava e não alcança, deu-se, como nos casos anteriores, inicialmente para aplicação no trato digestivo, ao final dos anos sessenta (século XX), sendo que o protótipo para aplicação primária nas vias aéreas foi feito, pela primeira vez por Hopkins e Kapani, estando atribuída a eles a utilização de fibras ópticas que permitiam reproduzir as imagens sem distorção neste aparelho (Jacomelli, 2005).

Sob a óptica industrial, foi Shigeto Ikeda quem desenvolveu os protótipos de broncoscópios flexíveis, fabricados sob sua orientação pelas firmas japonesas Machida e Olympus, de Tóquio (SILVA, 2002)

Após o aperfeiçoamento da técnica de alinhamento das fibras ópticas e produção industrial do equipamento (o broncoscópio flexível), ocorreu uma verdadeira revolução na pneumologia, na medida que o mesmo é considerado de fácil manejo pelo médico e apresenta boa tolerância pelo paciente quando comparado ao broncoscópio rígido.

Além disso, como anteriormente citado, o maior alcance aos brônquios dos lobos superiores (impossíveis de serem avaliados pela broncoscopia rígida) e aos

brônquios mais periféricos, fizeram com que o método broncoscópico se disseminasse entre os pneumologistas. A realização de lavados, escovados e biópsias ficou muito facilitada. Nas lesões periféricas, mesmo que ainda inacessíveis à visualização endoscópica, foi possível o acesso com escovas e pinças orientadas pelo uso da fluoroscopia com intensificador de imagem, bem como técnicas de coleta de material da árvore respiratória periférica, com visualização parcial do segmento a ser examinado.

No Brasil, as técnicas broncoscópicas bem como suas possibilidades de utilização foram inicialmente demonstradas no Rio de Janeiro, em 1909, durante um congresso, por um discípulo de Killian chamado Eliseu Segura. Em 1912, Eduardo Rodrigues de Moraes, após retornar de um estágio de quatro anos na Europa assumiu na Faculdade de Medicina da Bahia, a recém-criada cátedra de Otorrinolaringologia, tornando-se responsável pela prática da endoscopia peroral (Silva, 2002). A partir de então o broncoscópio flexível tem evoluído continuamente. Avanços no desenho dos equipamentos, como maior flexibilidade da extremidade distal, aumento do diâmetro do canal de instrumentação, possibilidade de registro digital de imagens e acoplamento de periféricos, tais como câmeras, filmadoras e impressoras têm permitido versatilidade e aplicabilidade muito maior do que as demonstradas no início do século XX, quando o método chegou ao Brasil.

No estado de Mato Grosso do Sul, o HU-UFMS é referência na realização de tal exame pelo Sistema Único de Saúde (SUS), sendo que a prática da endoscopia respiratória neste serviço remonta à década de oitenta com a vinda do fundador da cadeira de Pneumologia, Dr Pedro Nango Dobashi, primeiro professor da disciplina e mestre de muitos alunos que passaram por esta universidade. Atualmente, a maior parte dos exames fica sob a responsabilidade da Dra Maria Ilizabeti Donatti, que, atuando no ensino e atendimento à população, possui a maior experiência em número absoluto de procedimentos realizados na unidade.

O Serviço de broncoscopia do HU disponibiliza, atualmente oito aparelhos de broncofibroscopia, não havendo material periférico que permita o registro padronizado dos exames. Disponibiliza pinças variadas para a realização de biópsias endobrônquicas e transbrônquicas, bem como materiais necessários para a realização de lavados broncoalveolares.

## 2.2. Broncoscopia e indicações

A broncoscopia flexível é um procedimento extremamente seguro (Trevisani, Pazzi, Sartori, & Potena, 1991) o que estimula o desenvolvimento tecnológico através do aperfeiçoamento de materiais, permitindo ao broncoscopista lidar com uma ampliação constante do leque de indicações para o exame.

De modo geral, o grupo de indicações pode ser classificado sob duas categorias principais: aquelas com finalidade diagnóstica e aquelas com finalidade terapêutica, ambas guiadas pela história clínica do paciente, exame físico e exames de imagem previamente realizados ao procedimento broncoscópico.

As indicações diagnósticas demandam, além da simples inspeção das vias aéreas, a realização de avaliação funcional da laringe, traquéia e brônquios, bem como a coleta de material, como secreção de vias respiratórias e células da mucosa, na tentativa de identificar elementos anormais, tanto do ponto de vista quantitativo quanto qualitativo à natureza da região, sob o aspecto microbiológico, citopatológico e bioquímico.

As indicações terapêuticas também vão além da simples observação, sendo a intervenção por intermédio de diversas técnicas indissociável do procedimento básico de visualização das vias aéreas.

### 2.2.1. Indicações diagnósticas

#### 2.2.1.1. Broncoscopia e neoplasias

A broncoscopia é o procedimento diagnóstico mais comumente utilizado para diagnosticar e estadiar o carcinoma brônquico. A abordagem e o rendimento diferem para lesões centrais, mais facilmente acessíveis, definidas como aquelas visíveis pelo examinador e lesões periféricas, que não são visíveis. Não é recomendável que pacientes sejam submetidos a cirurgia de ressecção pulmonar antes da realização de uma endoscopia respiratória, com o intuito de excluir doença mais extensa, o que

evitaria cirurgias onde a ressecção total fosse impossível. Para uma adequada decisão terapêutica é necessário realizar o diagnóstico de tumor o mais rápido possível a partir da descoberta de um achado suspeito (Wiesner, 1989). A característica mais importante associada com um diagnóstico cito ou histopatológico positivo é o tamanho da lesão, sendo em torno de 28% quando o diâmetro é inferior a 2,0cm comparado com 64% se o diâmetro for maior ou igual a 2,0 cm (Radke, Conway, Eyler, & Kvale, 1979). Diagnóstico citológico deveria ser rotineiramente empregado em indivíduos de alto risco, como tabagistas importantes, portadores de Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica, etc., pois mesmo em pacientes com radiografia sem alterações compatíveis com lesões neoplásicas, a broncoscopia flexível é, atualmente, a ferramenta padrão para localização de carcinomas da árvore traqueobrônquica.

#### 2.2.1.2. Broncoscopia e alterações radiológicas

O achado de uma radiografia de tórax anormal não indica, necessariamente, a realização de broncoscopia. A maioria dos pacientes com infecção ou outros processos inflamatórios que produzem pneumonite, não necessita, inicialmente, de tal exame complementar, reservando-se para as com indefinição diagnóstica

Dentre as principais alterações radiológicas que orientam a realização de broncoscopia, (SILVA, 2002), faz referência às seguintes:

- Atelectasia: de todos os padrões radiológicos anormais, a positividade da broncoscopia é maior quando o colapso lobar está sendo avaliado. A atelectasia, em pacientes ambulatoriais, pode dever-se à lesão endobrônquica, estenose ou compressão de vias aéreas.
- Massa mediastinal: na avaliação da massa mediastinal, o exame broncoscópico pode evitar uma mediastinoscopia além de promover um diagnóstico preciso e precoce de modo minimamente invasivo.
- Doença intersticial pulmonar: engloba um grande número de patologias, estando mais frequentemente associadas a infecções.

- Pneumonia: com o broncoscópio é relativamente fácil coletar material do trato respiratório inferior para avaliação microbiológica e realização de cultura quantitativa e antibiograma.
- Abscesso pulmonar: a broncoscopia está indicada quando não há resposta terapêutica, ou suspeita de lesão endobrônquica e/ou corpo estranho associados.
- Pacientes com imunodeficiência: importante papel no diagnóstico de infecções oportunistas.
- Derrame pleural: geralmente é avaliado por toracocentese e biópsia de pleura. Apesar de não ser uma indicação clássica alguns autores recomendam a realização da broncoscopia, como parte da avaliação do derrame pleural de causa desconhecida. Essa indicação seria justificada pelo fato de o carcinoma broncogênico ser a neoplasia que mais comumente causa derrame pleural.

#### 2.2.1.3. Broncoscopia e hemoptise

O sangramento proveniente do trato respiratório causa grande impacto aos pacientes, com causas variando desde uma traqueobronquite até uma lesão maligna. Apesar de ser uma grande indicação de broncoscopia, esta fica reservada para os casos de sangramento persistente ou significativo, ou em pacientes com risco aumentado de neoplasia pulmonar (JACOMELLI, 2005).

#### 2.2.1.4. Broncoscopia e tosse

Tosse é um dos sintomas mais frequentes na prática médica. Sugere-se que a broncoscopia seja indicada de imediato nos casos sem diagnóstico que apresentam lesões na radiologia de tórax, hemoptise ou sibilos localizados (JACOMELLI, 2005).

#### 2.2.1.5. Broncoscopia e infecções

A realização de broncoscopia com o intuito de se investigar infecções do trato respiratório inferior costuma ser direcionada para as hipóteses de doenças causadas por micobactérias, onde se destaca a tuberculose e doenças fúngicas (micoses pulmonares), tendo uma aplicação mais restrita na condução de casos de pneumonias bacterianas.

No caso da tuberculose pulmonar, diretrizes indicam que a investigação diagnóstica inicial seja realizada de maneira rápida, simples e de baixo custo através do exame direto do escarro. Entretanto, existe a possibilidade de que até 50% dos portadores desta doença não tenham o diagnóstico estabelecido através desta técnica, seja por amostras inadequadas do material (erro na técnica de obtenção, demora no processamento da amostra, etc) ou por ausência de secreção proveniente das vias respiratórias que permitam uma adequada avaliação. Em tais casos, a broncoscopia oferece diversas possibilidades de obtenção de material, possibilitando a identificação da tuberculose, bem como outras doenças com apresentação clínica e radiológica semelhantes.

Quando não se dispõe de outros recursos diagnósticos, a tentativa de definição através da associação de dados clínicos com alterações radiológicas tem levado à realização de teste terapêutico, o qual tem se mostrado inadequado, sobretudo ao permitir que outras doenças com tratamento específico evoluam. A avaliação da sensibilidade dos diversos métodos de coletas através da broncoscopia neste grupo de pacientes reforça a idéia de que, sempre que não haja contra-indicação, como em pacientes portadores de coagulopatia, a biópsia deve ser associada aos outros métodos de coleta (SILVA, 2002).

#### 2.2.1.6. Broncoscopia e lesões de traquéia

A utilização de broncoscopia é útil na avaliação traqueal após intubação prolongada e em situações onde suspeita-se de lesões dos anéis traqueais como em acidentes em via pública, que podem cursar, cronicamente, com quadro de estenose traqueal, que por definição, trata-se de um estreitamento da luz endotraqueal, geralmente devido à manipulação da traquéia, sendo seguida por doenças inflamatórias, vasculares e do colágeno. Fatores predisponentes incluem condições sistêmicas do hospedeiro como a presença de doença do refluxo gastroesofágico e características do tubo como tamanho e composição (SILVA, 2002).

#### 2.2.2. Indicações terapêuticas

As indicações terapêuticas são historicamente contemporâneas às diagnósticas, como demonstrado por Gustav Killian com a retirada de um osso do brônquio fonte de uma criança. As aplicações estão expandindo, encontrando atualmente, o maior número de indicações concentrado na remoção de corpos estranhos, controle de hemoptise, dilatação de estenoses, tratamento de neoplasias, auxílio na intubação difícil e tratamento de atelectasias (SILVA, 2002).

##### 2.2.2.1. Broncoscopia e remoção de corpos estranhos

O termo “corpo estranho” refere-se a qualquer material estranho à natureza local (no caso, a árvore traqueobrônquica), podendo ser endógeno (ex. dentes) ou exógeno (ex. sementes), onde as características dos mesmos interferem no grau de sintomatologia apresentada, bem como na técnica empregada para sua retirada.

Os corpos estranhos podem ser considerados os responsáveis pelo desenvolvimento do broncoscópio. Sua maior incidência ocorre entre crianças e

idosos, concorrendo com cerca de 2000 casos ao ano na América do Norte. Com o advento da fibrobroncoscopia, a mortalidade caiu de 12%, com o tubo rígido, para cerca de 1%. Entre as diversas causas para essa redução, cabe salientar a evolução das drogas empregadas para a anestesia, evoluindo paralelamente com sedativos e miorrelaxantes de recuperação rápida, para pacientes frequentemente de risco pelas condições respiratórias e neuromusculares (JACOMELLI, 2005).

#### 2.2.2.2. Broncoscopia e dilatação de estenose

As estenoses benignas de vias aéreas podem ser congênitas ou adquiridas, sendo esta última muito mais frequente. Estão associadas a processos iatrogênicos, traumáticos, inflamatórios e infecciosos, além de complicações de intubações orotraqueais e traqueostomia, que costumam ser os fatores etiológicos mais importantes. Diversas técnicas podem ser empregadas, destacando-se: laser, crioterapia, dilatação mecânica e eletrocauterização. Estenose traqueal pós-intubação é uma rara, porém séria complicação do suporte ventilatório invasivo, sendo muitas vezes necessário confirmar a sua presença pela fibrobroncoscopia, que oferece, também, em algumas situações, medidas curativas (Brichet, Verkindre, Ramon, & Marquette, 1999).

#### 2.2.2.3. Broncoscopia e neoplasias

Estenoses neoplásicas endobrônquicas ou por compressão extrínseca podem ser tratadas por métodos químicos, físicos ou mecânicos, permitindo um tratamento paliativo de sintomas graves causados por obstruções endobrônquicas ou por compressão extrínseca da árvore respiratória.



#### 2.2.2.4. Broncoscopia e intubação difícil

Pacientes com anormalidades anatômicas congênitas ou processos adquiridos, casos de traumatismo ou artrose da coluna cervical, quando há grande risco de aspiração ou lesão de dentes pelo laringoscópio são as principais indicações do procedimento broncoscópico no auxílio à intubação traqueal (SILVA, 2002).

#### 2.2.2.5. Broncoscopia e atelectasias

Pacientes hipersecretivos, com dificuldade em alcançar um “clearance” adequado da árvore respiratória, presença de sangue em vias aéreas obstruindo segmentos pulmonares, causando alteração da relação ventilação/perfusão, com consequente hipoxemia se beneficiam da realização da broncoscopia para aspiração do excesso de secreção, principalmente quando impactada, impedindo o fluxo de ar para determinados segmentos brônquicos (JACOMELLI, 2005).

#### 2.2.3. Broncoscopia e contra-indicações

A broncoscopia é considerada um procedimento de média complexidade, seguro, com baixos índices de morbimortalidade. No entanto, algumas recomendações devem ser observadas para que se previna intercorrências antes, durante e após a sua realização.

O paciente deve estar normotenso (as medicações devem ser tomadas no dia do exame com pequeno volume de água). Não apresentar antecedente de infarto agudo do miocárdio nas últimas 6 semanas e não apresentar sintomas sugestivos de insuficiência coronariana. Pacientes com suspeita de Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC) devem ter parâmetros espirométricos controlados. Considerar risco-benefício se o volume expiratório forçado no primeiro segundo (VEF1) for <40% e SaO<sub>2</sub> em ar ambiente <93%. Pacientes asmáticos ou portadores

de DPOC devem ser medicados com um broncodilatador antes do exame e não devem ter apresentado exacerbações nas últimas 2 semanas. Pacientes com doença pulmonar intersticial ou outros processos parenquimatosos extensos com hipoxemia em ar ambiente podem agravar a insuficiência respiratória durante ou após o procedimento e podem necessitar de ventilação mecânica.

Controles de rotina de plaquetas e tempo de protrombina (TP) só são necessários em pacientes com antecedentes de coagulopatia. Pacientes usuários de anticoagulantes orais devem ter a medicação descontinuada pelo menos 03 dias antes do procedimento, sendo que o Ácido Acetil Salicílico (AAS) não precisa ser suspenso. Profilaxia para endocardite deve ser feita em pacientes esplenectomizados, portadores de válvula cardíaca ou com história prévia de endocardite.

São consideradas contra-indicações absolutas à realização do procedimento: não consentimento pelo paciente ou seu representante, falta de experiência do profissional (na ausência de supervisão), choque, arritmias graves, hipoxemia grave não corrigida por uso de oxigênio. As duas últimas deixam de ser contra-indicações quando existe alteração potencialmente reversível com o procedimento broncoscópico.

São consideradas situações de risco aumentado, devendo ser avaliado o benefício do procedimento: colaboração inadequada, infarto agudo do miocárdio recente, obstrução traqueal, asma descompensada, insuficiência respiratória, uremia ( $Cr > 3$ ), hipertensão pulmonar, abscesso pulmonar, pulmão único, imunodepressão, síndrome da veia cava superior, ventilação mecânica, plaquetopenia ( $< 50000$  unidades) ou  $TP < 60\%$ .

### **2.3. Broncoscopia e técnicas**

Amostras apropriadas podem ser obtidas após visualização da árvore brônquica através de técnicas de aspirado brônquico/broncoalveolar e biópsias. O desenvolvimento da broncoscopia flexível e diversos instrumentos acessórios que podem ser inseridos juntos ao canal de trabalho do equipamento básico têm aumentado o nível de exploração para as regiões mais periféricas do pulmão, bem

como aumentado a eficiência do exame, sendo encontrado, em alguns estudos, índices de sucesso diagnóstico em 75% a 86% dos pacientes.

Independente da forma de obtenção da amostra, a realização do exame deve contemplar práticas com foco nos seguintes aspectos: segurança do paciente e da equipe, análise de contra indicações e complicações antes, durante e após o procedimento, controle de infecção no local onde o exame é realizado e esterilização dos instrumentos, além da escolha adequada do local onde realizar o procedimento, sedação e anestesia.

A satisfação e aceitação do exame pelo paciente depende de muitos fatores: experiência prévia, personalidade, expectativas em relação ao exame em si e seus possíveis resultados, além das explicações realizadas pela equipe responsável pelo procedimento – sendo este último um fator decisivo, devendo incluir, preferencialmente, explicações verbais e impressas.

### 2.3.1. Procedimentos recomendados

#### 2.3.1.1. Antes do exame

Explicação detalhada sobre o exame, preenchimento de consentimento informado, detalhando todas as fases do procedimento e possíveis complicações, jejum, medida de gases arteriais em pneumopatas cônicos, realização de coagulograma em pacientes com fatores de risco conhecidos, acesso venoso periférico.

#### 2.3.1.2. Durante o exame

Monitorização de pulso, pressão arterial, oximetria e cardioscopia, suplementação de oxigênio para manter saturação acima de 90%, acesso a dispositivos e medicações utilizadas para reanimação cardiopulmonar.

#### 2.3.1.3. Após exame

Seguimento em sala de recuperação, realização de radiografia de tórax em pacientes sintomáticos após realização de biópsia transbrônquica, seguimento por duas horas após o procedimento, não dirigir nem assinar documentos após o procedimento se tiver sido utilizado sedativos / hipnóticos.

#### 2.3.2. Técnicas broncoscópicas

Dependendo das indicações, as técnicas empregadas no exame de broncoscopia são classificadas em diagnósticas e terapêuticas.

##### 2.3.2.1. Técnicas diagnósticas

###### 2.3.2.1.1. Lavado brônquico e broncoalveolar

É considerado um método seguro, não traumático, que consiste na obtenção de secreção existente na luz traqueobrônquica através da instilação e aspiração de alíquotas de soro fisiológico em segmentos brônquicos pré-determinados, o que permite a aquisição de amostras de células, substâncias e/ou microorganismos representativos do parênquima pulmonar em questão.

#### 2.3.2.1.2. Biópsia

A biópsia é frequentemente realizada na suspeita de lesões neoplásicas, mas também na doença inflamatória granulomatosa, sendo recomendada a obtenção de três a cinco amostras da região suspeita de acometimento. A pinça a ser utilizada depende da localização da lesão, bem como do aspecto da mesma, devendo ser escolhida após o procedimento inicial de visualização, o que resulta na obtenção de melhores fragmentos de tecido. Técnicas de emprego recente como a criobiópsia parecem apresentar um maior rendimento diagnóstico (Hetzel, 2011).

#### 2.3.2.1.3. Outras técnicas

Métodos de obtenção de amostras como o aspirado com agulha transcarinal, escovado brônquico e biópsia com cureta também são disponíveis e amplamente empregados principalmente em investigações de neoplasias pulmonares, pneumonia nosocomial e casos de asma brônquica, porém, em escala numérica muito inferior aos procedimentos de lavado e biópsia.

Inúmeros trabalhos vem demonstrando que na investigação de diversos processos patológicos pode-se tentar a associação de técnicas broncoscópicas com o intuito de elevar os índices diagnósticos. Isto tem sido consolidado, principalmente, em estudos de pacientes com tuberculose e neoplasias pulmonares.

#### 2.3.2.2. Técnicas terapêuticas

##### 2.3.2.2.1. Próteses endobrônquicas

Desenhadas para manter a estrutura grosseiramente circular das vias aéreas. Utilizadas principalmente nos casos de obstruções não passíveis de correção

cirúrgica, seja por extensão da doença ou devido ao estado clínico do paciente. Podem ser confeccionadas em metal, silicone, ou combinação de ambos, sendo que as de silicone costumam ser mais utilizadas por causar reação tecidual mínima, boa tolerância e longo tempo de permanência em posição adequada.

#### 2.3.2.2.2. Eletrocautério

Método menos oneroso que o laser, mais disponível, mais amigável ao profissional, o que o torna seguro e tão eficaz quanto àquele em promover a permeabilização brônquica de algumas lesões obstrutivas através da utilização da corrente elétrica e do seu efeito térmico gerado, promovendo coagulação ou necrose tecidual. Também denominado eletrocoagulação, tem no plasma de Argônio sua mais nova forma (ERNST, 2011), podendo ser utilizado para tratar doenças endobrônquicas benignas ou malignas com experiência mundial maior nestas últimas.

#### 2.3.2.2.3. Laserterapia

Utilizado principalmente como instrumento cirúrgico ao transformar energia luminosa em calor, permitindo coagular e vaporizar tecidos com uma hemostasia adequada. O tipo Nd-YAG é, atualmente, mais utilizado, principalmente para palição de sintomas obstrutivos de vias aéreas.. A principal indicação está no tratamento de obstrução de vias aéreas centrais, sendo a causa mais frequente a presença de neoplasias.

#### 2.3.2.2.4. Crioterapia

Tratamento paliativo de obstruções brônquicas, através da destruição de tecidos patológicos por vasoconstricção de arteríolas e vênulas e formação de cristais no interior das células, devido frio extremo local, com pouco efeito no tecido adjacente. Este efeito é obtido por ciclos repetidos de frio a -140 graus Celsius sobre a lesão tumoral, através da administração de gases como o óxido nitroso. As lesões que costumam responder melhor são as polipoides e curtas em comprimento.

#### 2.3.2.2.5. Braquiterapia

Trata-se de um implante direto de material radioativo em lesão neoplásica, evitando assim irradiação desnecessária de grandes volumes de tecidos normais, ou seja, propicia melhor controle tumoral devido alta dose de radiação que pode ser administrada ao tumor, com irradiação mínima dos tecidos adjacentes. Sua associação com laser prolonga o alívio e reduz custos / progressão da doença (ERNST, 2011)

#### 2.3.3. Broncoscopia e complicações

A broncoscopia é um procedimento invasivo, mas seguro (embora não isento de riscos), devendo ser realizada por profissional adequadamente preparado e que conheça seus potenciais riscos, bem como a maneira de evitá-los e controlá-los.

As complicações relacionadas ao método podem ser divididas em três grupos: consequentes ao uso de pré-medicação, consequentes à anestesia local, consequentes à broncoscopia propriamente dita e seus procedimentos

- Relacionadas com a pré-medicação: depressão respiratória, arritmias, hipotensão, agitação paradoxal, alergia e reações anafiláticas, náuseas/vômitos.

- Relacionadas com anestesia tópica: laringoespasma, broncoespasmo, convulsões, arritmias, náuseas/vômitos, meta-hemoglobinemia.
- Relacionadas com a inserção do broncoscópio: epistaxe, edema ou espasmo laríngeo, hipoxia, broncoespasmo, arritmia, bacteremia, transmissão de infecções por aparelho contaminado.
- Relacionadas com a biópsia, punção e lavado: sangramento, pneumotórax, pneumonia, fragmentação (corpo estranho).

Puet e Pacht, em 1995, relataram incidência de complicações variando de 0,5 a 6,8% dos casos, dependendo do tipo de procedimento broncoscópico realizado. Os índices de complicações em pacientes ambulatoriais são semelhantes aos de pacientes internados, e, em menos de 1% dos casos, há necessidade de internação hospitalar para o seu tratamento.

Tonietto, em uma série de 1067 broncoscopias flexíveis, relata 0,92% de complicações.

Credle et al publicaram em 1974 um artigo clássico onde são relatadas as respostas de 192 broncoscopistas a um questionário de complicações broncoscópicas. Do total de 24521 broncoscopias, foram identificadas 110 complicações, ou seja, em 0,45%; ocorreram 0,2% de complicações menores, 0,08% de complicações maiores e 0,01% de mortalidade. Complicações menores foram definidas como aquelas em que não houve risco de vida, não requerendo medidas de reanimação. Complicações maiores foram aquelas mais sérias ou que exigiram manobras de reanimação. Do total de 110 complicações, 30 foram atribuídas à medicação e 80 à broncoscopia propriamente dita.

O lavado broncoalveolar e as biópsias endobrônquicas e transbrônquicas são os procedimentos mais associados ao método broncoscópico e no que se refere às complicações inerentes a estas técnicas, quanto ao LBA, sabe-se que é pouco traumático e pode ser empregado com relativa segurança, mesmo em casos de distúrbios de coagulação, plaquetopenia ou em imunocomprometidos. As complicações envolvidas geralmente são menores e as mais comuns são: hipóxia, febre, broncoespasmo, sangramento leve, pneumonia intersticial e pneumotórax. A febre ocorre em cerca de 2,5% dos casos e geralmente é secundária à liberação de pirógenos endógenos e diretamente proporcional ao volume de líquido instilado e



não à infecção, ocorrendo tipicamente 4 a 6 horas após o procedimento, sendo auto-limitada, habitualmente resolvendo-se dentro de 24h e cedendo espontaneamente ou com uso de antitérmicos comuns. Do mesmo modo que a febre, sabe-se que o grau de hipóxia observado está associado ao volume de líquido instilado de modo diretamente proporcional.

Em relação às biópsias, sabe-se que o risco da broncoscopia aumenta quando este procedimento é realizado. A estimativa é que, nessa situação, a taxa de complicações pulmonares aumente de 0,12 para 2,7% e a de mortalidade, de 0,04 para 0,12%. A complicação mais comum da biópsia brônquica é o sangramento, o qual costuma ser pequeno e facilmente controlável. Na biópsia transbrônquica, a complicação mais comum também é o sangramento, que ocorre em 0,6 a 5,4% dos casos. Considera-se o sangramento como leve se for menor que 25 ml; moderado entre 25 e 100 ml; grave se maior que 100 ml. A ocorrência de pneumotórax é estimada em 3,4% dos casos (13% nos pacientes em ventilação mecânica).

#### 2.3.4. Broncoscopia e achados endoscópicos

As alterações endoscópicas encontradas durante o processo de visualização da árvore respiratória podem ser classificadas de diversas maneiras, sendo identificadas diferenças entre operadores, normalmente em casos tecnicamente difíceis, como naqueles em que não se encontra alterações ao exame do epitélio ou quando alterações estão acometendo determinados segmentos de difícil acesso, como os do lobo superior (Minami, Ando, Nomura, Sakai, & Shimokata, 1994).

De modo geral, aceita-se o relato decorrente do treinamento e da experiência do profissional envolvido. Os termos mais comumente empregados em laudos broncoscópicos são descritos a partir do local estudado e das alterações encontradas. São eles:

- Alterações da parede brônquica: hiperemia, palidez, edema, ingurgitamento vascular, irregularidade da mucosa, anel de cartilagem, úlcera, aumento glandular, atrofia de mucosa, espessamento, tumor, necrose.

- Alterações no lúmen: estenose, obstrução, alargamento, compressão.
- Presença de material patológico: secreção, sangue, corpo estranho, calcificação.

### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1. Objetivo geral**

- Descrever o perfil do Setor de Broncoscopia do Serviço de Pneumologia do HU-UFMS no período de março 2001 a março 2011

#### **3.2. Objetivos específicos**

- (i) Identificar as características demográficas da população atendida no serviço de broncoscopia do HU-UFMS;
- (ii) Identificar as principais especialidades médicas envolvidas com o serviço de broncoscopia do HU-UFMS, bem como hospitais de origem;
- (iii) Descrever as principais indicações clínicas, procedimentos broncoscópicos realizados e laudos obtidos;
- (iv) Definir estratégias que permitam otimizar o atendimento aos pacientes que necessitam do exame de broncoscopia.

## **4. MÉTODO**

### **4.1. Delineamento do estudo**

Trata-se de um estudo, descritivo, retrospectivo a partir da revisão de registros médicos referentes aos exames realizados e devidamente armazenados em livros arquivados no setor de broncoscopia (Serviço de Pneumologia) do HU-UFMS.

### **4.2. Casuística**

Foram analisados os registros de 2004 exames de broncoscopia realizados entre março de 2001 e março de 2011 para investigação de diversas doenças do sistema respiratório, no setor de broncoscopia do HU-UFMS.

### **4.3. Variáveis demográficas estudadas**

As seguintes variáveis foram registradas e analisadas:

- Gênero;
- Idade;
- Unidade / Setor de origem (enfermaria, ambulatório);
- Especialidade médica responsável pelo encaminhamento ao exame;

- Indicações do exame (máximo de três);
- Procedimentos realizados (visualização simples, lavado, biópsia);
- Laudos.

#### **4.4. Métodos clínicos**

Quase a totalidade dos exames foi realizada no ambulatório de Pneumologia, por médicos do Serviço de Pneumologia do HU-UFMS, com broncoscópios flexíveis marca Olympus, de diversos modelos, a partir da indicação clínica dos próprios pneumologistas do serviço ou de outros médicos do corpo clínico deste hospital, bem como os pertencentes a outros hospitais e especialidades. Os pacientes recebiam orientação prévia sobre jejum de pelo menos 6 horas e suspensão temporária de medicamentos com ação anticoagulante.

Não foram utilizados sedativos de rotina, sendo a anestesia tópica com lidocaína spray e solução as empregadas durante os procedimentos. Monitorização cardíaca e oximetria de pulso contínua não foram utilizados.

#### **4.5. Critérios de inclusão**

Foram incluídos no estudo todos os registros de exames de broncoscopia efetivamente realizados no período de março/2001 a março/2011.

#### **4.6. Critérios de não inclusão**

Foi considerado como critério de não inclusão os registros que possuíam dados ilegíveis ou que não estivessem completos, ou seja, a ausência de uma ou mais das informações que se fazem necessárias ao trabalho, acima citadas.

#### **4.7. Análise estatística**

A associação das variáveis sexo e grupo etário dos pacientes, com as demais variáveis dependentes deste estudo, foi avaliada por meio do teste do qui-quadrado. O teste Z foi aplicado nas associações significativas.

Os demais resultados das variáveis avaliadas neste estudo foram apresentados na forma de estatística descritiva ou na forma de tabelas e gráficos. A análise estatística foi realizada utilizando-se o “Software” SPSS, versão 17.0 (Illinois, USA, 2008), considerando um nível de significância de 5%.

## 5. RESULTADOS

No período de março/2001 a março/2011, no setor de broncoscopia do Serviço de Pneumologia do HU-UFMS, foram realizados 2004 exames, assim distribuídos: 166 exames em 2001, 218 em 2002, 194 em 2003, 160 em 2004, 185 em 2005, 146 em 2006, 213 em 2007, 225 em 2008, 222 em 2009, 275 em 2010. Destes registros, 295 não entraram no estudo por não estarem de acordo com os critérios de inclusão previamente estabelecidos. O restante foi submetido à análise estatística.

Foram estudados 1709 pacientes, a partir de dados secundários obtidos através da revisão dos registros das broncoscopias em livro específico para este fim. Inicialmente foram avaliadas as características gerais da população, tais como gênero, idade, unidade de saúde onde o paciente estava em acompanhamento médico, especialidade do médico responsável pela solicitação do exame e indicação do exame. Posteriormente foram avaliadas informações referentes ao exame em si, como é o caso da decisão de realizar lavado broncoalveolar e/ou biópsia, bem como o laudo final referente ao procedimento endoscópico (laudo macroscópico do endoscopista).

A análise dos dados demonstrou que durante o período contemplado no estudo, foram realizadas broncoscopias em pacientes com idades que variaram entre o mínimo de 4 e o extremo superior de 96 anos (média de 50 anos), com uma distribuição normal quando agrupados a intervalos de 20 anos. Houve predomínio de pacientes no grupo etário correspondente a indivíduos que possuíam idade entre 41 e 80 anos, perfazendo um total de 74,2% dos casos (Tabela 1), com predominância global do sexo masculino, não ocorrendo diferença entre as faixas etárias (Tabelas 2 e 3). Não houve diferença significativa entre os sexos quando avaliados o número de atendimento para cada grupo etário. Pacientes com idades pertencentes aos extremos de grupo etário correspondem a menos que 8% do total de casos.

Tabela 1. Resultados referentes à proporção de pacientes de acordo com o grupo etário.

| Variável                                          | Total |     |
|---------------------------------------------------|-------|-----|
|                                                   | (%)   | (n) |
| <b>Grupo etário dos pacientes (anos) (n=1709)</b> |       |     |
| Até 20                                            | 4,1   | 70  |
| Entre 21 e 40                                     | 18,3  | 313 |
| Entre 41 de 60                                    | 37,2  | 636 |
| Entre 61 e 80                                     | 37,0  | 633 |
| Maior que 80                                      | 3,3   | 57  |

Tabela 2. Resultados referentes à proporção de pacientes do sexo masculino e feminino.

| Variável             | Total |      |
|----------------------|-------|------|
|                      | (%)   | n    |
| <b>Sexo (n=1709)</b> |       |      |
| Masculino            | 64,4  | 1101 |
| Feminino             | 35,6  | 608  |

Tabela 3. Resultados referentes à associação entre sexo e grupo etário.

| Variável                                   | Sexo               |                   | Valor de p |
|--------------------------------------------|--------------------|-------------------|------------|
|                                            | Masculino<br>% (n) | Feminino<br>% (n) |            |
| Grupo etário dos pacientes (anos) (n=1709) |                    |                   |            |
| Até 20                                     | 3,9 (43)           | 4,4 (27)          | 0,806      |
| Entre 21 e 40                              | 17,9 (197)         | 19,1 (116)        |            |
| Entre 41 de 60                             | 37,3 (411)         | 37,0 (225)        |            |
| Entre 61 e 80                              | 37,8 (416)         | 35,7 (217)        |            |
| Maior que 80                               | 3,1 (34)           | 3,8 (23)          |            |

Em relação à unidade de saúde de origem, ocorreu importante destaque dos pacientes provenientes do HU-UFMS (Tabela 4), contemplando indivíduos que estavam em acompanhamento ambulatorial (44,7%) ou internados (30,0%). A Santa Casa de Campo Grande surge no estudo como o segundo hospital responsável pelo maior número de encaminhamentos, com 11,4% dos registros. Essa hierarquia, em número de atendimentos permanece constante ao se analisar a associação da unidade de origem com sexo e grupo etário (Tabelas 5 e 6).



Tabela 4. Resultados referentes à procedência dos pacientes encaminhados para exame.

| <b>Variável</b>                   | <b>(%)</b> | <b>n</b> |
|-----------------------------------|------------|----------|
| <b>Unidade de origem (n=1709)</b> |            |          |
| HU-Ambulatório                    | 44,7       | 764      |
| HU-Enfermaria                     | 30,0       | 513      |
| Santa Casa                        | 11,4       | 195      |
| Hospital Regional                 | 7,1        | 122      |
| São Julião                        | 3,1        | 53       |
| CEM                               | 1,2        | 20       |
| Hospital do Câncer                | 0,7        | 12       |
| Outros                            | 1,6        | 28       |

Tabela 5. Resultados referentes à associação entre sexo e unidade de saúde de origem dos pacientes

| origem dos pacientes                |                    |                   |            |
|-------------------------------------|--------------------|-------------------|------------|
| Variável                            | Sexo               |                   | Valor de p |
|                                     | Masculino<br>% (n) | Feminino<br>% (n) |            |
| Unidade de origem (n=1709)          |                    |                   |            |
| HU-Ambulatório                      | 44,1 (485)         | 45,9 (279)        | 0,034      |
| HU-Enfermaria                       | 30,4 (335)         | 29,3 (178)        |            |
| Santa Casa                          | 12,2 (134)         | 10 (61)           |            |
| Hospital Regional                   | 7,1 (78)           | 7,2 (44)          |            |
| São Julião                          | 3,5 (39)           | 2,3 (14)          |            |
| Centro de Especialidades<br>médicas | 1,2 (13)           | 1,2 (7)           |            |
| Hospital Evangélico                 | 0,0 (0)            | 0,3 (2)           |            |
| Hospital do Câncer                  | 0,4 (4)            | 1,3 (8)           |            |
| Outros                              | 1,2 (13)           | 2,5 (15)          |            |

Tabela 6. Resultados referentes à associação entre grupo etário e unidade de origem

| Variável                                      | Grupo etário         |                   | Valor de p |
|-----------------------------------------------|----------------------|-------------------|------------|
|                                               | ≤ a 40 anos<br>% (n) | >40 anos<br>% (n) |            |
| Unidade de origem (n=1709)                    |                      |                   |            |
| HU-Ambulatório p = 0,016                      | 39,2 (150)           | 46,3 (614)        | 0,034      |
| HU-Enfermaria p= 0,088                        | 33,7 (129)           | 29,0 (384)        |            |
| Santa Casa p < 0,001                          | 17,2 (66)            | 9,7 (129)         |            |
| Hospital Regional p= 0,672                    | 6,5 (25)             | 7,3 (97)          |            |
| São Julião p = 0,034                          | 1,3 (5)              | 3,6 (48)          |            |
| Centro de Especialidades<br>médicas p = 0,959 | 1,3 (5)              | 1,1 (15)          |            |
| Hospital do Câncer p = 0,130                  | 0,0 (0)              | 0,9 (12)          |            |
| Hospital Evangélico p = 0,889                 | 0,0 (0)              | 0,2 (2)           |            |
| Outros p = 0,208                              | 0,8 (3)              | 1,9 (25)          |            |

De todos os exames solicitados, a maior parte foi indicada por médicos pneumologistas (Tabela 7), responsáveis por 54,2% das solicitações, seguidos por cirurgiões torácicos, os quais respondem por 17,6% dos procedimentos realizados e oncologistas, que encaminharam 8,2% dos pacientes.

Tabela 7. Resultados referentes ao número de indicações para o exame de acordo com as especialidades médicas

| Variável                             | Total |     |
|--------------------------------------|-------|-----|
|                                      | (%)   | n   |
| <b>Especialidade médica (n=1709)</b> |       |     |
| Pneumologia                          | 54,2  | 926 |
| Cirurgia torácica                    | 17,6  | 301 |
| Oncologia                            | 8,2   | 140 |
| Infectologia                         | 7,8   | 134 |
| ORL                                  | 1,2   | 20  |
| Cirurgia cabeça e pescoço            | 0,8   | 14  |
| Reumatologia                         | 0,6   | 10  |
| Outros                               | 9,6   | 164 |

Tabela 8. Resultados referentes à associação entre sexo e especialidade

| Variável                      | Sexo               |                   | Valor de p |
|-------------------------------|--------------------|-------------------|------------|
|                               | Masculino<br>% (n) | Feminino<br>% (n) |            |
| <b>Especialidade (n=1709)</b> |                    |                   |            |
| Pneumologia                   | 54,6 (601)         | 53,5 (325)        | 0,265      |
| Cirurgia Torácica             | 18,2 (200)         | 16,6 (101)        |            |
| Infectologia                  | 8,3 (91)           | 7,1 (43)          |            |
| Oncologia                     | 7,6 (84)           | 9,2 (56)          |            |
| Otorrinolaringologia          | 1,1 (12)           | 1,3 (8)           |            |
| Cirurgia Cabeça/Pescoço       | 0,5 (5)            | 1,5 (9)           |            |
| Reumatologia                  | 0,5 (5)            | 0,8(5)            |            |
| Outros                        | 9,4 (103)          | 10,0 (61)         |            |

Houve predominância do pacientes com grupo etário superior a 40 anos de idade em todas as especialidades médicas responsáveis por encaminhamentos para broncoscopia (Tabela 8), à exceção quando a indicação é “trauma” ou investigação de “corpo estranho” em vias aéreas. Nesses casos, outras faixas etárias contribuíram de forma predominante.

Tabela 9. Resultados referentes à associação entre grupo etário e especialidade médica responsável pelo encaminhamento para o exame

| Variável                          | Grupo etário         |                   | Valor de p |
|-----------------------------------|----------------------|-------------------|------------|
|                                   | ≤ a 40 anos<br>% (n) | >40 anos<br>% (n) |            |
| Especialidade (n=1709)            |                      |                   |            |
| Pneumologia p < 0,001             | 44,6 (171)           | 56,9 (755)        | < 0,001    |
| Cirurgia Torácica p < 0,001       | 26,1 (100)           | 15,2 (201)        |            |
| Infectologia p < 0,001            | 14,9 (57)            | 5,8 (77)          |            |
| Oncologia p < 0,001               | 2,9 (11)             | 9,7 (129)         |            |
| Otorrinolaringologia p < 0,030    | 2,3 (9)              | 0,8 (11)          |            |
| Reumatologia p < 0,463            | 1,0 (4)              | 0,5(6)            |            |
| Cirurgia Cabeça/Pescoço p < 0,656 | 0,5 (2)              | 0,9 (12)          |            |
| Outros p = 0,155                  | 7,6 (29)             | 10,2 (135)        |            |

As principais indicações que motivaram a realização do exame para os pneumologistas e cirurgiões torácicos foram, de modo geral e em ordem decrescente de prevalência: a suspeita de neoplasia, com 36,0% dos registros, seguida de investigação de processo infeccioso, com 21,7% e alterações

inespecíficas à radiologia torácica com 16,4% dos casos (Tabela 10). Ao se analisar, separadamente, as indicações da cirurgia torácica, percebe-se também um grande número de exames solicitados para avaliação de trauma traqueal (Apêndice I). Além disso, existe variação importante das indicações de acordo com o grupo etário (Tabela 11), notando-se manutenção da prevalência de pacientes com suspeita de neoplasia apenas no grupo etário superior a 40 anos. Em pacientes com idade igual ou inferior a 40 anos, o principal motivo do exame foi a investigação de processos infecciosos do sistema respiratório. Já em relação ao sexo dos pacientes, tanto no feminino quanto no masculino houve predomínio de exames realizados por suspeita de neoplasia, estando a infecção em segundo lugar (Tabela 12).

Tabela 10. Resultados referentes às principais indicações para o exame

| Variável                           | Total |     |
|------------------------------------|-------|-----|
|                                    | (%)   | (n) |
| <b>Primeira indicação (n=1709)</b> |       |     |
| Neoplasia                          | 36,0  | 616 |
| Infecção                           | 21,7  | 370 |
| Alteração radiológica              | 16,4  | 281 |
| Trauma                             | 9,7   | 166 |
| Corpo estranho                     | 0,6   | 10  |
| Outros                             | 15,6  | 266 |

Tabela 11. Resultados referentes à associação entre grupo etário e a primeira indicação que justificou o exame

| Variável                        | Grupo etário         |                   | Valor de p |
|---------------------------------|----------------------|-------------------|------------|
|                                 | ≤ a 40 anos<br>% (n) | >40 anos<br>% (n) |            |
| Primeira indicação (n=1709)     |                      |                   |            |
| Infecção p < 0,001              | 35,8 (137)           | 17,6 (233)        | < 0,001    |
| Neoplasia p < 0,001             | 6,0 (23)             | 44,7 (593)        |            |
| Trauma p < 0,001                | 23,8 (91)            | 5,7 (75)          |            |
| Alteração radiológica p = 0,258 | 14,4 (55)            | 17,0 (226)        |            |
| Corpo estranho p = 0,011        | 1,6 (6)              | 0,3 (4)           |            |
| Outros p < 0,001                | 26,7 (71)            | 73,3 (195)        |            |

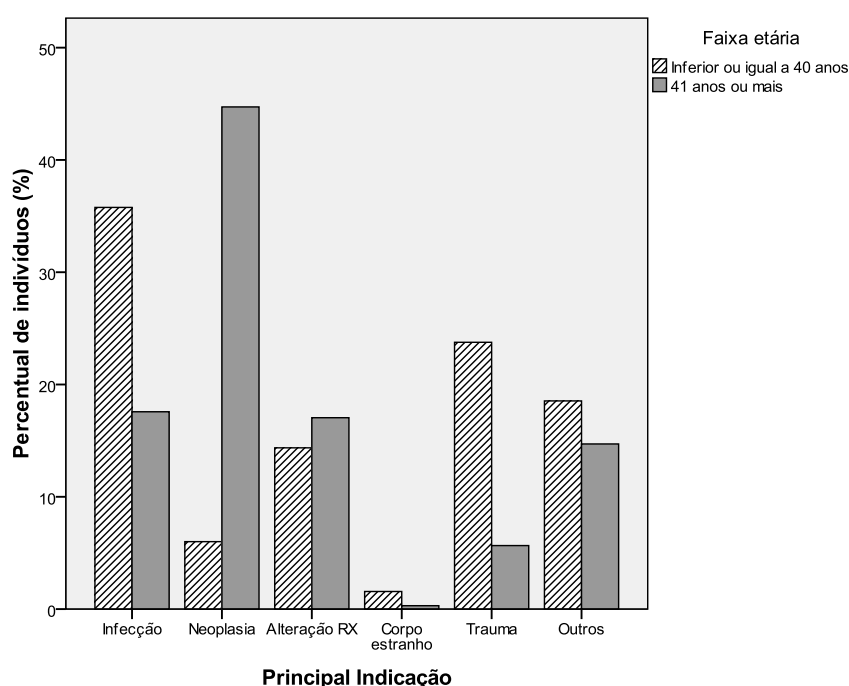


Figura 1: Gráfico ilustrando o percentual de pacientes de acordo com a indicação para o exame de broncoscopia e o grupo etário. Cada coluna representa o valor percentual

Tabela 12. Resultados referentes à associação entre sexo e primeira indicação clínica que justificou o exame

| Variável                        | Sexo               |                   | Valor de p |
|---------------------------------|--------------------|-------------------|------------|
|                                 | Masculino<br>% (n) | Feminino<br>% (n) |            |
| Primeira indicação (n= 1709)    |                    |                   |            |
| Neoplasia p = 0,416             | 36,8 (405)         | 34,7 (211)        | 0,006      |
| Infecção p = 0,275              | 22,5 (248)         | 20,1 (122)        |            |
| Alteração radiológica p = 0,034 | 15,0 (165)         | 19,1 (116)        |            |
| Trauma p = 0,012                | 11,1 (122)         | 7,2 (44)          |            |
| Corpo estranho p = 0,660        | 0,5 (5)            | 0,8 (5)           |            |
| Outros p = 0,040                | 14,2 (156)         | 18,1 (110)        |            |

A maior parte dos pacientes, independentemente do sexo, não são submetidos ao procedimento de biópsia; o mesmo ocorrendo em relação ao lavado broncoalveolar, embora com uma diferença percentual menor (Tabelas 13 e 14).

A decisão de realizar ou não a biópsia e o lavado não se correlacionou com o grupo etário dos pacientes (Tabelas 15 e 16).

Tabela 13. Resultados referentes à associação entre sexo e a realização do procedimento de biópsia

| Variável                       | Sexo               |                   | Valor de p |
|--------------------------------|--------------------|-------------------|------------|
|                                | Masculino<br>% (n) | Feminino<br>% (n) |            |
| Realização de biópsia (n=1709) |                    |                   |            |
| Sim                            | 38,2 (421)         | 31,4 (191)        | 0,005      |
| Não                            | 61,8 (680)         | 68,6 (417)        |            |

Tabela 14. Resultados referentes à associação entre sexo e a realização do procedimento de lavado broncoalveolar

| Variável                                     | Sexo               |                   | Valor de p |
|----------------------------------------------|--------------------|-------------------|------------|
|                                              | Masculino<br>% (n) | Feminino<br>% (n) |            |
| Realização de lavado broncoalveolar (n=1709) |                    |                   |            |
| Sim                                          | 40,6 (447)         | 44,9 (273)        | 0,010      |
| Não                                          | 59,4 (654)         | 55,1 (335)        |            |

Tabela 15. Resultados referentes à associação entre grupo etário e a realização do procedimento de biópsia

| Variável                       | Grupo etário         |                   | Valor de p |
|--------------------------------|----------------------|-------------------|------------|
|                                | ≤ a 40 anos<br>% (n) | >40 anos<br>% (n) |            |
| Realização de biópsia (n=1709) |                      |                   |            |
| Sim                            | 15,7 (60)            | 41,6 (552)        | < 0,001    |
| Não                            | 84,3 (323)           | 58,4 (774)        |            |

Tabela 16. Resultados referentes à associação entre grupo etário e a realização do procedimento de lavado broncoalveolar

| Variável                                     | Grupo etário         |                   | Valor de p |
|----------------------------------------------|----------------------|-------------------|------------|
|                                              | ≤ a 40 anos<br>% (n) | >40 anos<br>% (n) |            |
| Realização de lavado broncoalveolar (n=1709) |                      |                   |            |
| Sim                                          | 48,3 (185)           | 40,3 (535)        | 0,005      |
| Não                                          | 51,7 (198)           | 59,7 (791)        |            |

Quanto aos laudos fornecidos imediatamente após a realização da broncoscopia, a maior parte dos exames foi considerada “alterada” à visualização direta, correspondendo a 62,4% dos casos. Em 49,7% dos exames, alterações inespecíficas da mucosa das vias respiratórias foram encontradas e em 21,5%

tumores foram claramente evidenciados (Tabela 17). Situação semelhante é observada quando se analisa de acordo com o sexo, porém quando o grupo etário é levada em consideração, percebe-se que o percentual de casos onde é possível visualizar uma lesão tumoral aumenta muito nos indivíduos com mais de 40 anos (16,4% X 3,1%), o que ficou demonstrado nas (Tabelas 18 e 19). Esses resultados também apresentam variação de acordo com a indicação do exame; assim, nas suspeitas de neoplasia o resultado foi dado como alterado na imensa maioria dos casos, seja através da identificação de alterações inespecíficas da mucosa, mas também, em muitas das vezes, através da identificação endoscópica de lesões tumorais, sendo a maior parte destas lesões visíveis em pacientes entre 41 e 80 anos. Em casos suspeitos de doença infecciosa pulmonar, a broncoscopia foi considerada “normal” na maior parte das vezes (Apêndice I).

Tabela 17. Resultados referentes aos laudos fornecidos após realização da broncoscopia

| Variável                | Total |      |
|-------------------------|-------|------|
|                         | (%)   | (n)  |
| <b>Laudos (n=1709)</b>  |       |      |
| Normal                  | 37,6  | 642  |
| Alterado                | 62,4  | 1067 |
| Alteração de mucosa     | 49,7  | 531  |
| Tumor                   | 21,5  | 230  |
| Desvio anatômico        | 18,9  | 202  |
| Secreção                | 7,5   | 78   |
| Paralisia pregas vocais | 2,4   | 26   |

Tabela 18. Resultados referentes à associação entre sexo e laudo fornecido imediatamente após o exame

| Variável                       | Sexo               |                   | Valor de p |
|--------------------------------|--------------------|-------------------|------------|
|                                | Masculino<br>% (n) | Feminino<br>% (n) |            |
| Laudos (n=1709)                |                    |                   |            |
| Normal                         | 35,8 (394)         | 40,8 (248)        | 0,10       |
| Alteração de mucosa            | 32,0 (352)         | 29,4 (179)        |            |
| Tumor                          | 15,0 (165)         | 10,7 (65)         |            |
| Desvio de traquéia e brônquios | 12,3 (135)         | 11,0 (67)         |            |
| Secreção                       | 3,3 (36)           | 6,1 (37)          |            |
| Paralisia de pregas vocais     | 1,5 (10)           | 1,6 (16)          |            |
| Corpo estranho                 | 0,3 (3)            | 0,3 (2)           |            |

Tabela 19. Resultados referentes à associação entre grupo etário e o laudo fornecido imediatamente após o exame

| Variável                                 | Grupo etário         |                   | Valor de p |
|------------------------------------------|----------------------|-------------------|------------|
|                                          | ≤ a 40 anos<br>% (n) | >40 anos<br>% (n) |            |
| Laudo (n=1709)                           |                      |                   |            |
| Normal p < 0,001                         | 49,1 (188)           | 34,2 (454)        | < 0,001    |
| Alteração de mucosa p = 0,950            | 31,1 (119)           | 31,1 (412)        |            |
| Desvio traquéia e brônquios<br>p = 0,075 | 9,1 (35)             | 12,6 (167)        |            |
| Secreção p = 0,534                       | 5,0 (19)             | 4,1 (54)          |            |
| Tumor p < 0,001                          | 3,1 (12)             | 16,4 (218)        |            |
| Paralisia de pregas vocais<br>p = 0,742  | 1,8 (7)              | 1,4 (19)          |            |
| Corpo estranho p = 0,197                 | 0,8 (3)              | 0,2 (2)           |            |



## 6. DISCUSSÃO

A análise dos 1709 registros referentes às broncoscopias realizadas no período estudado evidenciou predominância importante de indivíduos do sexo masculino, independentemente do grupo etário, com idade superior a 40 anos, sendo que a maior parte foi encaminhada do Hospital Universitário – UFMS, devido a suspeita de neoplasia do aparelho respiratório, embora, em algumas indicações específicas como a investigação de processos infecciosos e trauma, a parcela mais importante de pacientes pertencesse a grupos etários inferiores. O emprego do teste Z na associação dos grupos etários com as unidades de origem demonstrou um valor de  $p < 0,001$  para a Santa Casa, demonstrando ser esta a unidade de saúde com diferença mais significativa entre os encaminhamentos de acordo com a idade.

A maioria dos pacientes não foi submetida à biópsia ou lavado broncoalveolar, o que não guardou relação com o sexo ou a idade dos mesmos, a despeito do número absoluto de lavados ser superior ao de biópsias realizadas. O exame foi considerado alterado em um percentual importante dos casos, notando-se que, proporcionalmente, o achado de alterações na mucosa e mesmo a presença de lesões tumorais era mais freqüente em pacientes encaminhados por suspeita de neoplasia. Não houve associação entre sexo com grupo etário, indicação, realização de procedimentos adicionais (lavado e biópsia) e laudo, havendo, porém diferença significativa entre sexo e origem. Também foi demonstrada associação ao se cruzar os dados referentes à grupo etário com as demais variáveis estudadas.

A quase totalidade dos exames objetivou fins diagnósticos, reservando a aplicação de modalidades terapêuticas para poucos pacientes que foram submetidos à investigação da presença de corpo estranho em vias aéreas, o que é concordante com a literatura, que demonstra que apesar da broncoscopia ser o procedimento invasivo mais comumente empregado na prática da medicina respiratória (Prakash, 1999), a maioria delas possuem indicação diagnóstica, como demonstrado por Joos e colaboradores (2006), que realizaram uma análise retrospectiva de pacientes com idade superior a 50 anos submetidos à broncoscopia na Universidade de Parma, na Itália, entre 2003 e 2005, totalizando 436 pacientes,

onde 33% destes foram submetidos ao exame para investigação diagnóstica de possível neoplasia. Tal fato pode ser atribuído a vários fatores, mas principalmente à falta de treinamento de rotina em broncoscopia rígida. No entanto, levando-se em consideração o amplo e crescente uso da broncoscopia flexível, é aceitável que o papel de procedimentos terapêuticos por intermédio desta cresça de forma espontânea com o desenvolvimento de diversas técnicas (Mehrishi, Raoof, & Mehta, 2001), porém esta prática no HU-UFMS, assim como em muitas outras instituições, depende fundamentalmente da atualização dos equipamentos disponibilizados, já que os que estão em uso, no momento, não encontram-se em consonância com os avanços tecnológicos elaborados nos últimos anos.

O único elemento terapêutico que este serviço pode oferecer, atualmente, é a retirada de corpos estranhos e mesmo assim, com limitações importantes, pois não há variedade de pinças e equipamentos com diferentes diâmetros que permitam ampla utilização nos diversos casos que podem surgir.

Também não são oferecidos cursos de atualização para os profissionais que poderiam atuar na área, nem mesmo contratação de outros que porventura já possuíssem alguma experiência em técnicas avançadas como o tratamento de obstruções causadas por tumores, através de laserterapia, crioterapia ou braquiterapia.

É aceitável esperar que a ausência de recursos e profissionais envolvidos com estas novas possibilidades terapêuticas acarrete grande prejuízo à qualidade de vida e redução da sobrevida de muitos pacientes que recebem um diagnóstico como neoplasia pulmonar e deixam de receber um tratamento já disponibilizado em outros centros.

Em se tratando da idade dos pacientes, os exames predominaram em indivíduos com mais que 40 anos, sendo que a idade máxima registrada no período referente ao estudo foi de 96 anos. Interessante notar a evidência de um maior número de exames devido a trauma quando estudando faixas etárias menores e devido a neoplasias nos pacientes mais idosos. Sabe-se que o estabelecimento do papel da broncoscopia flexível em pacientes com diversas doenças respiratórias está associado ao envelhecimento populacional, tornando importante entender fatores relevantes para este procedimento no idoso e identificar maneiras de otimizar sua performance. (Hehn & Haponik, 2001). De modo geral, não costuma haver diferenças de indicações entre grupos etários superiores a 50 anos (D'Ippolito, et

al., 2007), o que foi confirmado no presente estudo, onde as indicações de investigação de neoplasias e processos infecciosos mantiveram-se em destaque nas faixas etárias superiores a 40 anos de idade, embora tenha sido observado um aumento percentual importante nas indicações por neoplasia a partir dos 40 anos. (37% dos pacientes possuíam entre 61 e 80 anos). O atendimento de um paciente idoso supõe uma maior possibilidade de lidar com complicações, na medida que muitos demonstram associações de patologias, principalmente de ordem cardiovascular e neurológica, acarretando um maior risco associado ao procedimento. É imperativo que o exame seja realizado segundo normas rígidas, em ambiente adequado e com profissionais altamente capacitados para agir em situações de emergência. A sala de endoscopia respiratória do HU-UFMS apresenta condições técnicas de atender esta demanda.

No que tange ao atendimento de pacientes pediátricos é importante destacar que o Serviço de Endoscopia Respiratória analisado neste trabalho é especializado em adultos, o que pode justificar o reduzido quantitativo de exames realizados em crianças, totalizando menos que 4,0% dos procedimentos. Por outro lado, sabe-se que a utilização desta técnica em crianças costuma ser reduzida em instituições de referência nesta área de atuação, embora o valor da broncoscopia flexível em faixas etárias menores esteja aumentando continuamente, como demonstrado por Somu e colaboradores (1996), que relataram uma experiência de 630 exames realizados no Departamento de Pneumopediatria do Hospital Universitário de Madras. Todos os procedimentos feitos com anestesia local, o que não costuma ser consenso na pediatria e por diversas indicações, tanto para fins diagnósticos quanto terapêuticos, onde, neste caso, destacou-se o tratamento de atelectasias pulmonares. Neste grupo, também em outros trabalhos, o número de exames com finalidade terapêutica é maior que em adultos, sendo muito indicado, de forma semelhante, para tratamento de colapsos pulmonares e retirada de corpo estranho em vias aéreas inferiores. Dentre as indicações terapêuticas, a retirada de corpo estranho aspirado é visto como um problema de saúde no mundo inteiro, que frequentemente resulta em complicações ameaçadoras à vida (Dikensoy, Usalan, & Filiz, 2002). Em estudo recente, em 310 pacientes pediátricos, avaliados por suspeita de aspiração de corpo estranho, o diagnóstico fora confirmado em 206 casos (Cutroni, 2011). No HU-UFMS, 10 pacientes foram submetidos à broncoscopia por esta indicação, sendo que metade deles tinham idade inferior a 20 anos de idade, não havendo, diferença

percentual entre os sexos. Este dado não é concordante com a literatura haja vista que o paciente submetido à broncoscopia com menor idade registrada no livro possuía, à ocasião, 4 anos de idade, o que já é considerado fora da faixa de maior risco para esta situação patológica, pois muitos trabalhos têm demonstrado que o pico de incidência de aspiração de corpos estranhos ocorre entre o segundo ano de vida em crianças e durante a sexta década de vida em adultos, como demonstrado por Baharloo e colaboradores (1999), que realizaram um estudo retrospectivo referente a vinte anos de experiência do Departamento de Pneumologia do Hospital Universitário de Bruxelas, onde 84 crianças e 28 adultos foram submetidos ao exame por suspeita de corpo estranho em vias aéreas inferiores. Também costuma ser relatado com freqüência em estudos que o número de pacientes com diagnóstico de corpo estranho na idade adulta não costuma ser elevado como demonstrado por (Atagi, et al., 1996), onde foram relatados e analisados 11 casos (10 homens e 1 mulher), com idades variando entre 33 e 77 anos (média: 58,5) em um período de 12 anos (média de 1 caso/ano como também ocorreu no HU-UFMS). Outro trabalho retrospectivo (Baharloo, Veychemans, Francis, Bietlot, & Rodenstein, 1999) em um hospital universitário de grande porte, que analisou retrospectivamente a experiência de 20 anos de exames broncoscópicos evidenciou a retirada de corpo estranho em 84 crianças e 28 adultos (média de 5,6 casos/ano), sendo o pico de incidência também durante o segundo ano de vida no grupo das crianças e durante a sexta década de vida no grupo dos adultos. Não há razão anatômica que justifique a diferença percentual entre homens e mulheres, o que não costuma ser trabalhado nos estudos pregressos, porém a diferença entre crianças e adultos parece demonstrar uma redução ao longo do tempo, possivelmente porque as crianças tem sido monitoradas de forma mais presente por seus pais / cuidadores, sendo já bem esclarecido e divulgado a todos sobre os riscos potenciais de objetos pequenos, sejam orgânicos ou inorgânicos, serem aspirados, bem como pelo surgimento de leis que normatizam a venda de brinquedos e alertam para o risco de determinados produtos para crianças. Por outro lado, a população mundial tem envelhecido e este fato traz junto a percepção sobre situações clínicas referentes ao paciente geriátrico, que com a idade cada vez mais avançada, começa a ter problemas na deglutição adequada, derivada de situações como incoordenação muscular, sensação reduzida do alimento em sua boca, falhas dentárias / uso de próteses inadequadas, períodos de rebaixamento do nível de consciência associados a patologias cardiovasculares e

neurológicas. Todos estes fatores, de forma isolada ou em conjunto, interferem na caracterização do grupo populacional considerado de risco para aspiração de corpo estranho.

No contexto da broncoscopia com fins diagnósticos, no HU-UFMS a maior parte das indicações para o exame de broncoscopia deveu-se às suspeitas de neoplasias, infecções e alterações radiológicas inespecíficas, o que foi concordante com a literatura (Prakash, 1999), sendo que houve diferença proporcional significativa, de acordo com os grupos etários, nos casos de infecção ( $p < 0,001$ ), neoplasia ( $p < 0,001$ ) e trauma ( $p < 0,001$ ), o que não aconteceu nos casos de indicação por alteração radiológica ( $p = 0,258$ ). Suspeitar precocemente de neoplasia pulmonar ou de doença infecciosa respiratória, onde, em nosso meio, destaca-se a tuberculose pulmonar como uma das grandes indicações, é possibilitar ao paciente uma chance de cura, com um mínimo de sequelas; ou seja permitir que o mesmo viva sem prejuízo à sua qualidade de vida. No presente estudo ficou demonstrado que de todos os pacientes encaminhados com suspeita diagnóstica de neoplasia, apenas 26,6% apresentavam laudo “normal”. No que tange à suspeita de infecção pulmonar, 56,2% dos pacientes não apresentavam alterações visíveis ao procedimento, o que é explicado pelo fato de que muitas doenças infecciosas respiratórias cursam com acometimento distal das vias aéreas, estando então fora do alcance visual oferecido pelos equipamentos atualmente disponíveis.

Tanto a neoplasia pulmonar quanto a tuberculose, estão entre as maiores causas de morbimortalidade no mundo inteiro, que, apesar de guardarem determinadas diferenças entre a população acometida por cada uma delas (a tuberculose costuma acometer mais jovens em condição de risco social, enquanto as neoplasias estão mais frequentemente associadas a um grupo etário mais elevada, que acomete indivíduos expostos a produto de queima, onde se destaca o tabagismo), possuem em comum a broncoscopia como uma das principais ferramentas diagnósticas. A incidência de ambas as doenças no Brasil, e em especial no estado de Mato Grosso do Sul, são consideravelmente elevados e o atraso em seus diagnósticos pode, para os portadores de neoplasia, impedir a cura ou um tratamento paliativo realmente eficaz; para os portadores de tuberculose, gerar incapacidade futura significativa e aumentar o número de casos na população (ou seja, incidência) devido à sua característica altamente contagiosa; e para

ambos, finalmente e em última análise, este atraso na definição diagnóstica pode acabar significando o aumento da taxa de mortalidade.

A maior parte dos pacientes submetidos ao procedimento broncoscópico no HU-UFMS foi encaminhada por médicos pneumologistas, seguidos pelos cirurgiões torácicos, o que se associa perfeitamente com o fato das principais indicações serem devido a suspeitas de processos infecciosos em atividade, presença de neoplasia pulmonar e alterações inespecíficas à radiologia torácica. A diferença percentual encontrada entre pacientes com suspeita de neoplasia e infecção, de acordo com o grupo etário é justificável pelos níveis de exposição aos seus agentes causadores, que possuem epidemiologia característica, como citada acima. Ressalta-se a diferença encontrada quanto ao número de indicações por motivo de “trauma”, obviamente feitas pelos cirurgiões torácicos.

Em termos absolutos, de todos os pacientes constantes neste estudo, apenas 7,8% foram encaminhados por médicos infectologistas (14,9% dos pacientes com idade igual ou inferior a 40 anos e 5,8% dos pacientes com grupo etário superior a 40 anos), apresentando, no entanto, de forma semelhante à pneumologia, cirurgia torácica e oncologia, diferença proporcional significativa entre os grupos etários. Não há dados nos livros de registros sobre o status imunológico dos pacientes submetidos aos exames, mas a despeito disso, seria esperado um número maior de encaminhamentos já que grande parte das indicações deve-se à investigação de doenças infecciosas pulmonares, que são as causas mais comuns de apresentação e morte em pacientes infectados com o vírus HIV (Lewin, Hoy, Crowe, & McDonald, 1995). Além disso, ressalta-se o fato do HU-UFMS ser referência estadual em doenças infecciosas. Houve um avanço importante do manejo destes pacientes com a utilização de técnicas broncoscópicas, desde que foi demonstrado que a presença de LBA alterados levavam a mudanças da conduta terapêutica em um significativo número de pacientes, sendo hoje considerada a primeira opção de técnica invasiva indicada para fins diagnósticos em portadores de AIDS com complicações respiratórias agudas (Shaw, Pinching, & Keal, 1986), o que foi uma evolução desde a utilização da técnica de escarro induzido para pacientes com suspeita de pneumonia por *Pneumocystis jirovecii*. Um estudo prospectivo realizado com pacientes imunocomprometidos não-HIV, demonstrou uma sensibilidade de 56,2% no diagnóstico em um primeiro exame, sendo maior quando a causa era infecciosa (67% a 90%) (Jain, Sandur, Arroliga, Stoller, & Mehta, 2004). Este mesmo estudo

demonstrou a superioridade na acurácia quando se combinam técnicas de lavado e escovado. Assim, devido ao elevado índice diagnóstico da broncoscopia em imunocomprometidos, seria recomendável realizá-la de rotina nestes pacientes sempre que possível.

Além da infectologia, outras especialidades que também lidam de modo mais rotineiro com doenças e/ou tratamentos que levam à imunossupressão, como é o caso da reumatologia e hematologia deveriam utilizar de forma mais freqüente o recurso da broncoscopia.

A equipe responsável pela broncoscopia não dispõe de informações sobre possíveis aspectos associados ao baixo índice de indicações para este exame por tais especialidades médicas.

No HU-UFMS não há um protocolo pré-estabelecido sobre o tipo de material a ser obtido e técnica a ser empregada para obtenção do espécime proveniente das vias aéreas, seja por intermédio dos lavados ou das biópsias, que são os dois únicos procedimentos atualmente realizados no local, por haver recurso disponível para tal. Também não há rotina na associação destas técnicas, ou seja, a realização de um lavado implicando na realização de biópsia e vice-versa. É comum, inclusive perceber que exames eventualmente mais complicados do ponto de vista técnico tiveram a associação da coleta de material, o que talvez possa ser justificado pela dificuldade em acessar o local desejado, onde a anormalidade patológica esteja mais exuberante. Uma atitude padronizada de aquisição de material seria interessante, pois está demonstrado em diversos trabalhos que em grande parte das doenças respiratórias, a associação dos métodos disponíveis de coleta de espécimes do ambiente broncoalveolar aumenta o rendimento diagnóstico do exame como descrito por (Popp, H, Ritschika, Redtenbacher, Zwick, & Dutz, 1991), que realizaram um trabalho comparando técnicas como escovado e biópsia em 186 casos de neoplasia pulmonar em relação ao seu rendimento diagnóstico. Ficou demonstrado que principalmente nos casos de neoplasia e infecção, a associação de técnicas permite um diagnóstico mais preciso em um primeiro e único exame, ou seja, sem haver a necessidade de repetir o procedimento broncoscópico em situações de coleta inadequada da amostra, tanto do ponto de vista quantitativo quanto qualitativo e/ou processamento incorreto da mesma – ambas as situações podendo gerar casos falso-negativos. A ocorrência de falso-negativos pode acarretar dois problemas de maior importância: o primeiro relacionado à idéia incorreta de que

se o exame não demonstrou determinado agente infeccioso, célula neoplásica, ou alteração celular local, a hipótese diagnóstica deveria ser rechaçada de forma precoce, a despeito de outras evidências compatíveis com a indicação inicial; o segundo está relacionado ao reconhecimento de que, dependendo da situação, a acurácia do exame pode ser baixa o que o tornaria desnecessário, levando a técnicas mais invasivas, onerosas e possivelmente associadas a um risco maior para o paciente.

Não há dados no livro de registros do HU sobre o índice de positividade dos exames coletados no momento da broncoscopia. Quando se detalham as principais infecções, a suspeita de tuberculose pulmonar destaca-se, alcançando até 31% em alguns relatos, como o trabalho realizado por (Alamoud, Attar, Ghabrah, & Kassimi, 2000), que revisaram, dentre outros, as indicações de 124 broncoscopias efetuadas em um período de três anos em um grande hospital universitário.

Em casos de micoses pulmonares como a paracoccidioidomicose, a qual é muito frequente dentre este grupo de patologias, podendo ser confundida com tuberculose, pneumonia ou até carcinoma brônquico, tanto do ponto de vista clínico quanto radiológico, a broncoscopia flexível alcança um rendimento de até 92% no diagnóstico definitivo quando se utiliza a visualização direta de material coletado, chegando a 100% quando o mesmo material é enviado para cultura, o que foi relatado por muitos autores, com destaque para (Martynowicz & Prakash, 2002), que revisaram o rendimento diagnóstico de pacientes com diagnóstico de paracoccidioidomicose pulmonar por meio da broncoscopia.

Quanto à realização do exame propriamente dito, no HU-UFMS, a quase totalidade dos procedimentos, incluindo a endoscopia, bem como a coleta de amostras para exames laboratoriais e histopatológicos, é realizada, rotineiramente, por um grupo restrito de profissionais – em sua maioria médicos pneumologistas, auxiliados por técnicas de enfermagem. No período avaliado por este estudo, foram identificados seis médicos, sendo que três deles foram responsáveis por um número bastante restrito de exames, por tratar-se de treinamento em programa de residência médica. Um sétimo profissional, cirurgião torácico foi desconsiderado, por ter realizado um número proporcionalmente pequeno de exames e não pertencer à rotina do setor. A grande maioria das broncoscopias foi e vem sendo realizada por uma mesma médica, cuja rotina de trabalho inclui um quantitativo de exames que varia, semanalmente, entre dez a quinze procedimentos. O fato dos exames ficarem



massivamente concentrados sob a responsabilidade de apenas um profissional dificulta a análise de possíveis diferenças inter-observadores, que costuma haver quanto à decisão de procedimentos adicionais a serem realizados durante o exame e principalmente na geração de laudos, como é o caso da identificação de tumores, onde a despeito de haver discordâncias entre operadores no diagnóstico de neoplasias pulmonares via broncoscopia, como descrito por Minami e colaboradores (1994), que realizou uma avaliação retrospectiva de 353 registros de broncoscopias em um hospital universitário, o procedimento continua sendo o método mais importante para o diagnóstico das mesmas. Essas diferenças costumam ser notadas em casos tecnicamente difíceis, principalmente quando os tumores se localizam nos lobos superiores ou segmentos superiores dos lobos inferiores e não apresentam alterações exuberantes da mucosa brônquica.

Os laudos fornecidos imediatamente após o procedimento consideravam, em sua maioria, a broncoscopia como alterada à avaliação macroscópica, nos setores passíveis de avaliação através do equipamento disponível, ocorrendo diferença percentual significativa, de acordo com o grupo etário, quando “tumor” era identificado ao exame ( $p < 0,001$ ), bem como em casos de exames considerados normais ( $p < 0,001$ ). Esse índice manteve-se elevado independente das indicações, do sexo e do grupo etário dos pacientes atendidos, identificando-se a mucosa alterada como o principal achado patológico, o que é condizente com o grande número de indicações por neoplasia, já que esta pode ser sua apresentação inicial em termos broncoscópicos. Nota-se, ainda, em uma análise mais detalhada, que o percentual de indivíduos com alterações de mucosa e lesões tumorais aumenta muito após a quarta década de vida, bem como quando o exame é especificamente indicado para investigação de tumores.

## 7. CONCLUSÃO

- i. Não houve diferença significativa entre os pacientes do sexo feminino e masculino submetidos ao exame;
- ii. A idade dos pacientes seguiu um padrão de distribuição normal, com predomínio do grupo etário que compreendia indivíduos entre 40 e 80 anos;
- iii. A maioria dos pacientes foi encaminhada do próprio HU-UFMS, com predominância daqueles em acompanhamento ambulatorial;
- iv. Os médicos pneumologistas destacaram-se no estudo como os responsáveis pela maior parte das indicações do exame;
- v. Suspeita de neoplasia pulmonar foi a hipótese diagnóstica mais frequente, à exceção da infectologia, que indicou os exames para investigação de processos infecciosos, destacando-se a tuberculose e micoses pulmonares;
- vi. Os procedimentos diagnósticos superaram os terapêuticos;
- vii. A técnica complementar mais empregada durante o exame foi o lavado broncoalveolar, com diferença significativa entre os sexos;
- viii. A maior parte dos exames realizados foi considerada alterada à visualização direta;
- ix. Quando alterado, os laudos predominantemente demonstraram alterações inespecíficas da mucosa;
- x. A criação de protocolos de atendimento padronizados, desde o registro dos pacientes até a realização dos procedimentos complementares podem contribuir para melhora no atendimento e pesquisas futuras.

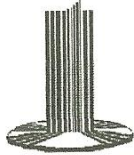
## 8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AHMAD, M., & DWEIK, R. (Mar de 1999). **Future of flexible bronchoscopy.** *Clin Chest Med* , 20 (1), pp. 1-17.
- ALAMOUD, O., ATTAR, S., GHABRAH, T., & KASSIMI, M. (2000, Nov). **Bronchoscopy, indications, safety and complications.** *Saudi Med J.* , 21 (11), pp. 1043-7.
- ATAGI, S., FURUSE, K., KAWAHARA, M., KODAMA, N., OGAWARA, M., OKADA, T., et al. (1996). **Clinical study in 11 cases of endobronchial foreign body.** *Diagn Ther Endosc.* , 2 (4), pp. 197-202.
- BAHARLOO, F., VEYCHEMANS, F., FRANCIS, C., BIETTLOT, M., & RODENSTEIN, D. (1999, May). **Tracheobronchial foreign bodies: presentation and management in children and adults.** *Chest* , 115 (5), pp. 1357-62.
- BRICHET, A., VERKINDRE, C., RAMON, P., & MARQUETTE, C. (Nov de 1999). Post-intubation tracheal stenosis. *Rev Mal Respir* , 16 (4), pp. 685-92.
- CAYMMI, A., SILVEIRA, M., MONTAL, G., & LEMOS, A. (2004). **Papel da fibrobroncoscopia no diagnóstico de pacientes com suspeita de tuberculose pulmonar.** *J Bras Pneumol* , 30 (1), pp. 39-45.
- CUTRONI, C., PEDRUZZI, B., TAVA, G., EMANUELLI, E., BARION, U., FISCHETTO, D., SARI, M., NARNE, S., ZADRA, N., MARTINI, A. (2011) **The complimentary role of diagnostic and therapeutic endoscopy in foreign body aspiration in children.** *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*
- DIKENSOY, O., USALAN, C., & FILIZ, A. (2002, Jul). **Foreign body aspiration: clinical utility of flexible bronchoscopy.** *Postgrad Med J.* , 921, pp. 399-403.
- D'IPPOLITO, R., FORESI, A., CASTAGNETTI, C., GESUALDI, S., CASTAGNARO, A., MARANGIO, E., et al. (2007, Mar). **Indications of flexible fiberoptic bronchoscopy and its safety in the very elderly.** *Monaldi Arch Chest Dis* , 67 (1), pp. 23-9.
- ERNST, A. **Introduction to Bronchoscopy.** 2011. Cambridge University Press

- HEHN, B., & HAPONIK, E. (2001, Jun). **Flexible bronchoscopy in the elderly.** *Clin Chest Med.* , 22 (2), pp. 301-9.
- HETZEL, J., EBERHARDT, R., HERTH, FJ., PETERMANN, C., REICHLER, G., FREITAG, L., DOBBERTIN, I., FRANKE, KJ., STANZEL, F., BEVER, T., FRITZ, P., OTT, G., KASTENDIECK, H., LANG, W., MORRESI-HAUF, AT., SZYRACH, MN., MUCHE, R., BABIAK, A., HETZEL, M. (2011, Aug). **Cryobiopsy increases the diagnostic yield of endobronchial biopsy: a multicentre trial.** *Eur Respir J*
- JACOMELLI, M. (2005). **Broncoscopia diagnóstica e terapêutica.** São Paulo: Atheneu.
- JAIN, P., SANDUR, S. M., ARROLIGA, A., STOLLER, J., & MEHTA, A. (2004, Feb). **Role of flexible bronchoscopy in immunocompromised patients with lung infiltrates.** *Chest* , 125 (2), pp. 712-22.
- JOOS, L., PATUTO, N., CHHAJED, P., & TAMM, M. (2006, Mar). **Diagnostic yield of flexible bronchoscopy in current clinical practice.** *Swiss Med Wkly* , 136 (10), pp. 155-9.
- LEWIN, S., HOY, J., CROWE, S., & MCDONALD, C. (1995, Apr). **The role of bronchoscopy in the diagnosis and treatment of pulmonary disease in HIV-infected patients.** *Aust N Z J Med* , 25 (2), pp. 133-9.
- MARTYNOWICZ, M., & PRAKASH, U. (2002). **Pulmonary blastomycosis: an appraisal of diagnostic techniques.** *Chest* , 121 (3), pp. 768-73.
- MEDFORD, A. (2011, Jan). **Electrocautery, bronchoscopic biopsy and hemorrhage.** *Ann Thorac Med.* , 6 (1), pp. 48-49.
- MEHRISHI, S., RAOOF, S., & MEHTA, A. (2001, Nov). **Therapeutic flexible bronchoscopy.** *Chest Surg Clin N Am.* , 11 (4), pp. 657-90.
- MINAMI, H., ANDO, Y., NOMURA, F., SAKAI, S., & SHIMOKATA, K. (1994, Jun 1). **Interbronchoscopist variability in the diagnosis of lung cancer by flexible bronchoscopy.** *Chest* , 105 (6), pp. 1658-62.
- POPP, W., H, R., RITSCHKA, L., REDTENBACHER, S., ZWICK, H., & DUTZ, W. (1991, Aug 1). **Diagnostic sensitivity of different techniques in the diagnosis of lung tumors with the flexible fiberoptic bronchoscope. Comparison of brush biopsy, imprint cytology of forceps biopsy, and histology of forceps biopsy.** *Cancer* , 76 (2), pp. 72-5.
- PRAKASH, U. (1999, Nov). **Advances in bronchoscopic procedures.** *Chest* , 116 (5), pp. 1403-8.

- RADKE, J., CONWAY, W., EYLER, W., & KVALE, P. (1979, Aug). **Diagnostic accuracy in peripheral lung lesions. Factors predicting success with flexible fiberoptic bronchoscopy.** *Chest* , 76 (2), pp. 176-9.
- SHAW, R., PINCHING, A., & KEAL, E. (6 de Dec de 1986). **Clinical and bronchoscopic diagnosis of suspected pneumonia related to AIDS.** *Br Med J.* , 6560, p. 1502.
- SILVA, L. (2002). **Endoscopia respiratória.** Revinter.
- SOMU, N., VIJAYASEKARAN, D., SUBRAMANYAM, L., SHANKAR, N., BALACHANDRAN, A., & JOSEPH, M. (1996, Mar). **Flexible fiberoptic bronchoscopy.** *Indian J Pediatr* , 63 (2).
- TAYLOR, F., EVANGELIST, F., & BARHAM, B. (Jun de 1980). **The flexible fiberoptic bronchoscope: diagnostic tool or medical toy?** *Ann Thorac Surg.* , 29 (6), pp. 546-50.
- TREVISANI, L., PAZZI, P., SARTORI, S., & POTENA, A. (1991, Jan). **Value of washings and brushings at fibreoptic bronchoscopy in the diagnosis of lung cancer.** *Thorax* , 46 (1), p. 74.
- WIESNER, B. (1989). **The importance of bronchologic procedures in the diagnosis of bronchial carcinoma.** *Arch Geschwulstforsch* , 59 (6), pp. 449-54.
- ZAMBONI, M., & MONTEIRO, S. (2004). **Broncoscopia no Brasil.** *J Bras Pneumol* , 30 (5), PP. 419-25.

## 9. ANEXOS



**Universidade Federal de Mato Grosso do Sul**  
**Comitê de Ética em Pesquisa /CEP/UFMS**



### *Carta de Aprovação*

*O protocolo nº 1927 (CAEE 0020.0.049.000-11) do Pesquisador Luiz Armando Pereira Patusco intitulado “Aspectos clínicos e epidemiológicos do serviço de broncoscopia (HIV-UFMS) no período de março 2001 a março 2011”, foi revisado por este comitê e aprovado em reunião extraordinária no dia 17 de março de 2011, encontrando-se de acordo com as resoluções normativas do Ministério da Saúde.*

  
*Prof. Ernesto Antonio Figueiro Filho*  
*Coordenador do Comitê de Ética em Pesquisa da UFMS*

*Campo Grande, 18 de março de 2011.*