



**GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ**
Secretaria da Saúde

**ESCOLA DE SAÚDE PÚBLICA DO CEARÁ – ESP / CE
RESIDÊNCIA MÉDICA EM CIRURGIA TORÁCICA**

LARISSA CAVALCANTE AMORA

**EFICÁCIA E SEGURANÇA DA BIÓPSIA TRANSTORÁCICA GUIADA POR
TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA**

FORTALEZA - CEARÁ

2025

LARISSA CAVALCANTE AMORA

**EFICÁCIA E SEGURANÇA DA BIÓPSIA TRANSTORÁCICA GUIADA POR
TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA**

Trabalho de conclusão de Residência
submetido à Escola de Saúde Pública do Ceará,
como parte dos requisitos para obtenção do
título de Cirurgiã Torácica.

Orientador: Prof. Me. Francisco Martins Neto

FORTALEZA – CEARÁ

2025

LARISSA CAVALCANTE AMORA

EFICÁCIA E SEGURANÇA DA BIÓPSIA TRANSTORÁCICA GUIADA POR
TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA

Trabalho de conclusão de Residência
submetido à Escola de Saúde Pública do Ceará,
como parte dos requisitos para obtenção do
título de Cirurgiã Torácica.

Aprovado em: ____/____/____.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Me. Francisco Martins Neto
Hospital Dr. Carlos Alberto Studart Gomes - Hospital de Messejana
(Orientador)

Prof. Me. Francisco Matheus Tavares Fernandes Vieira
Hospital Dr. Carlos Alberto Studart Gomes - Hospital de Messejana

Prof. Me. Leonardo César Silva Oliveira
Hospital Dr. Carlos Alberto Studart Gomes - Hospital de Messejana

“E da costela que o SENHOR Deus tomou do homem formou uma mulher ...”

Genesis 2:22

RESUMO

O câncer de pulmão é um dos principais causadores de morbidade e mortalidade no mundo, sendo o câncer de pulmão a principal causa de morte por neoplasia. O que explica parcialmente a alta mortalidade do câncer de pulmão é a dificuldade de diagnosticá-lo em estágios iniciais. A detecção precoce do câncer de pulmão reduz significativamente a mortalidade da doença. A biópsia transtorácica guiada por tomografia computadorizada é considerada um método de alta precisão diagnóstica, confiável e eficaz devido sua sensibilidade e especificidade, seja para lesões benignas ou malignas. Este estudo é um estudo transversal, analítico de prontuários com objetivo de avaliar paciente submetidos a biópsia transtorácica guiadas por tomografia computadorizada em hospital terciário de Fortaleza/Ce com objetivo de avaliar eficácia das biópsias realizadas, observar fatores que possam interferir nos resultados, mensurar taxa de complicações, assim como a gravidade dessas. Foi possível notar eficácia de 73%, valor menor que o da literatura internacional (80% a 95%). Foram observados, com relevância estatística que tamanho da lesão quanto maior o diâmetro da lesão, maior o sucesso diagnóstico, assim como biópsias realizadas com agulha 18 gauge e com mais de 4 disparos, também obtiveram mais resultados diagnósticos. A taxa de complicação foi 19%, sendo a principal complicação pneumotórax, com necessidade de intervenção em apenas dois casos. Logo, a biópsia transtorácica guiada por tomografia computadorizada realizada na unidade foi segura e eficaz, sendo passível de otimização de resultados, podendo ser utilizados dados desse trabalho como sugestão.

Palavras-Chave: Câncer de Pulmão; Biópsias Transtorácicas; Eficácia;

ABSTRACT

Lung cancer is one of the leading causes of morbidity and mortality worldwide, with lung cancer being the leading cause of death from neoplasia. The high mortality rate of lung cancer is partially explained by the difficulty in diagnosing it in its early stages. Early detection of lung cancer significantly reduces mortality from the disease. Computed tomography-guided transthoracic biopsy is considered a highly accurate, reliable and effective method of diagnosis due to its sensitivity and specificity, whether for benign or malignant lesions. This study is a cross-sectional, analytical study of medical records with the objective of evaluating patients who underwent computed tomography-guided transthoracic biopsy in a tertiary hospital in Fortaleza/CE, with the objective of evaluating the efficacy of the biopsies performed, observing factors that may interfere with the results, measuring the rate of complications, as well as their severity. It was possible to note an efficacy of 73%, a value lower than that of the international literature (80% to 95%). It was observed, with statistical relevance, that the larger the lesion diameter, the greater the diagnostic success, as well as biopsies performed with an 18-gauge needle and with more than 4 shots, also obtained more diagnostic results. The complication rate was 19%, with the main complication being pneumothorax, requiring intervention in only two cases. Therefore, the transthoracic biopsy guided by computed tomography performed in the unit was safe and effective, being capable of optimizing results, and data from this study can be used as a suggestion.

Keywords: Lung Cancer; Transthoracic Biopsy; Efficacy;

LISTAS DE GRÁFICOS

| | |
|---|----|
| Gráfico 1 – Histograma de idade | 15 |
| Gráfico 2 - Seguimento dos pacientes após receber o diagnóstico | 16 |

LISTAS DE TABELAS

| | |
|--|----|
| Tabela 1 – Resultado histopatológico | 15 |
| Tabela 2 – Porcentagem de doença benigna e maligna das biópsias transtorácicas guiadas por tomografia | 16 |
| Tabela 3 – Eficácia diagnóstica relacionada ao diâmetro das lesões biopsiadas | 17 |
| Tabela 4 – Eficácia das biópsias realizadas massas <i>versus</i> nódulos pulmonares | 17 |
| Tabela 5 – Eficácia das biópsias realizadas de acordo com os diâmetros das agulhas (18 Gauge <i>versus</i> 20 Gauge) | 18 |
| Tabela 6 – Eficácia das biópsias realizadas de acordo com o número de disparos | 18 |
| Tabela 7 – Eficácia das biópsias realizadas de acordo com a localização (Superior <i>versus</i> Inferior) | 19 |
| Tabela 8 – Eficácia das biópsias realizadas de acordo com o realizador (Radiologista Intervencionista <i>versus</i> CirurgiãoTorácico) | 19 |
| Tabela 9 – Média de tamanho por especialidade | 20 |
| Tabela 10 – Número de complicações e necessidade de intervenção | 20 |
| Tabela 11 – Relação do tamanho da lesão com o número de complicações | 21 |

SUMÁRIO

| | |
|--|----|
| 1 INTRODUÇÃO | 9 |
| 2 OBJETIVOS | 11 |
| 2.1 Objetivo principal | 11 |
| 2.2 Objetivos secundários | 11 |
| 3 METODOLOGIA | 12 |
| 3.1 Critérios de Inclusão | 12 |
| 3.2 Critérios de Exclusão | 12 |
| 3.3 Procedimento | 13 |
| 3.4 Considerações Éticas | 14 |
| 4 RESULTADOS | 15 |
| 5 DISCUSSÃO | 22 |
| 6 CONCLUSÃO | 25 |
| REFERÊNCIAS | 26 |

1 INTRODUÇÃO

O câncer é um dos principais causadores de morbidade e mortalidade no mundo, dentre eles, o câncer de pulmão é a principal causa de morte por neoplasia (Ferreira; Arroyave; Barros, 2023). O que explica parcialmente a alta mortalidade do câncer de pulmão é a dificuldade de diagnosticá-lo em estágios iniciais (Zhang; Wang; Dong, 2018).

Nesse contexto, o diagnóstico precoce pode gerar grandes impactos na redução da mortalidade e na melhora da sobrevida por câncer de pulmão, logo, o rastreamento de câncer pulmonar e a eficácia no diagnóstico são importantes (Viana Filho *et al.*, 2020).

Todo paciente com suspeita de câncer de pulmão deve ter uma tomografia computadorizada de tórax com contraste, tal exame fornece informações úteis sobre o estágio metástases linfonodais tumorais, condições pulmonares associadas e potenciais alvos de biópsia, isso envolve selecionar o melhor local para obter uma amostra adequada para exame microscópico, pois o diagnóstico de câncer de pulmão não deve ser confirmado sem patologia definitiva (Ribeiro *et al.*, 2024).

Quando identificado um nódulo pulmonar, cerca de 30-40% são malignos, podendo ser a apresentação inicial em 20-30% das neoplasias do pulmão. Várias características clínicas e radiológicas têm sido associadas a uma maior probabilidade de malignidade ou benignidade, porém, faz-se necessário prosseguir com investigação (Lourenço *et al.*, 2006).

A procura por métodos minimamente invasivos com finalidade diagnóstica têm impulsionado a busca e o desenvolvimento de técnicas, de equipamentos de captura de imagem e do aprimoramento profissional de médicos, visando garantir a segurança e a acurácia nos resultados, nesse cenário, a biópsia transtorácica guiada por tomografia computadorizada ganhou ampla aceitação para a elucidação diagnóstica e tomada de decisões terapêuticas, em lesões pulmonares malignas e benignas, o que reduz abordagens mais invasivas (Salvatierra, 2021).

Dentre os métodos mais comumente utilizados para o diagnóstico do câncer do pulmão, podemos contar, além dos exames radiológicos, entre outros, a citologia do escarro, a broncoscopia, a biópsia transtorácica e a videotoracoscopia (Fernandez; Jatene; Zamboni, 2002).

Dentre as técnicas diagnósticas para avaliação de nódulos pulmonares, a biópsia transtorácica guiada por tomografia computadorizada destaca-se como uma abordagem amplamente reconhecida pela literatura médica por sua segurança e eficácia na investigação de lesões pulmonares e mediastinais de etiologia incerta (Lima *et al.*, 2011).

A biópsia transtorácica guiada por tomografia é considerada um método de alta precisão diagnóstica, confiável e eficaz, devido à sua sensibilidade e especificidade, seja para lesões benignas ou malignas (Agurto, 2023).

Em linhas gerais, os resultados patológicos das amostras provenientes das biópsias transtorácicas guiadas por tomografia são considerados satisfatórios índices de sucesso na obtenção de material apropriado para análises e os resultados falso-positivos são extremamente raros e inferiores a 1%. (Agurto, 2023).

Alguns fatores podem estar relacionados à maior eficácia da biópsia transtorácica guiada por tomografia, por exemplo, a localização da lesão que está sendo investigada. Há maior precisão diagnóstica, quando a localização é no lobo superior ou médio, devido à maior facilidade de acesso e às características anatômicas do pulmão (Agurto, 2023). Assim como biópsia percutânea com agulha grossa de lesões pulmonares guiada por tomografia computadorizada é um método de diagnosticar lesões pulmonares (malignas ou benignas) de forma segura (Guimarães *et al.*, 2011).

No entanto, como qualquer procedimento invasivo, a biópsia transtorácica guiada por tomografia computadorizada não está isenta de complicações, sendo o pneumotórax e a hemorragia pulmonar os eventos adversos mais frequentes. Apesar disso, ambas as complicações são majoritariamente autolimitadas, enquanto eventos graves, como tamponamento cardíaco ou embolia gasosa, são extremamente raros (Lima *et al.*, 2011).

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo principal

Avaliar a eficácia diagnóstica da biópsia transtorácica guiada por tomografia computadorizada na identificação de patologias pulmonares, incluindo neoplasias malignas e lesões benignas.

2.2 Objetivos secundários

- a) Identificar possíveis fatores que possam contribuir com resultados diagnósticos;
- b) Quantificar a incidência de eventos adversos associados ao procedimento e compará-los com os dados descritos na literatura internacional;
- c) Avaliar a gravidade das complicações observadas durante ou após o procedimento.

3 METODOLOGIA

Trata-se de um estudo transversal, analítico, retrospectivo de prontuários de pacientes que foram submetidos à biópsia transtorácica guiada por tomografia computadorizada em hospital terciário de Fortaleza, Ceará. O período avaliado foi de agosto de 2023 a dezembro de 2023. Nesse estudo, foram avaliadas as características radiológicas de lesões pulmonares vistas em tomografias computadorizadas disponíveis no sistema online de telerradiologia, o formulário de cadastro de material para anatomopatológico (ANEXO A), dados de prontuários eletrônicos e sistema armazenamento de dados laboratoriais.

3.1 Critérios de Inclusão

Foram incluídos nesse estudo, pacientes submetidos à biópsia transtorácica guiadas por tomografia computadorizada (Tomógrafo GE healthcare optima 660 128 canais) no período de agosto de 2023 a dezembro de 2023.

3.2 Critérios de Exclusão

Excluídos aqueles que:

- a) Precisaram de exame complementar de imagem, por exemplo ultrassonografia e ressonância magnética para realização da biópsia;
- b) Repetiram a biópsia devido a necessidade de material para análise patológica complementar;
- c) Possuem múltiplos nódulos e/ou lesões consolidativas, mas sem informação qual nódulo e/ou segmento foi biopsiado;
- d) Realizaram biópsias de pleura, de mediastino e de parede torácica.

3.3 Procedimento

As agulhas utilizadas para as biópsias são padronizadas, são usadas as de calibre 18 e 20 gauge com coaxial (IMAGEM 01). É preciso entender que as agulhas são classificadas por calibre, ou gauge, que é a medida do seu diâmetro. Quanto menor o valor Gauge, maior o diâmetro da agulha. (IMAGEM 01). A técnica utilizada tem poucas variações, sempre realizada pelos profissionais:

- a) Um Radiologista Intervencionista experiente;
- b) Um Cirurgião Torácica supervisionando residentes de cirurgia torácica do primeiro e do segundo ano.

São utilizados marcos anatômicos e fio de metal preso paralelo à pele e, assim, realizado *screening* tomográfico para guiar o melhor ponto de entrada na pele. A distância da pele à lesão é dada por medidas realizadas em janelas tomográficas. Durante a punção biópsia, após anestesia local, a agulha é inicialmente posicionada de modo que penetre a cavidade torácica, e sua trajetória é conferida por novo *screening* tomográfico. Caso a trajetória seja aprovada, os disparos são realizados e as amostras imersas em recipientes com formol. Em seguida, um exame tomográfico completo, sem injeção de contraste, é realizado para checagem de possíveis complicações.

Os dados obtidos foram organizados na plataforma de coleta de dados eletrônica REDCap já armazenada no servidor do serviço de cirurgia torácica, sendo posteriormente planejados no Microsoft EXCEL versão 2410 e com o objetivo de comparar proporções, ou seja, possíveis divergências entre as frequências observadas e esperadas para um certo evento, foi realizado teste qui-quadrado pelo programa JAMOVI 2.3.28.

No presente estudo, foram analisadas as seguintes variáveis:

- a) Resultado da biópsia
- b) Tamanho da lesão
- c) Localização da lesão
- d) Número de disparos
- e) Profissional realizador

- f) Tamanho da agulha
- g) Complicações
- h) Complicações que necessitam de intervenção

Os resultados das biópsias foram classificados em amostra indeterminada (fragmentos de pulmão, necrose, fragmento fibrótico) e amostra diagnóstica. As amostras diagnósticas foram classificadas em malignas e benignas.

Para finalidades estatísticas, as lesões do lobo superior direito e médio foram unidas em um grupo chamado apenas com SUPERIOR.

3.4 Considerações Éticas

Este estudo seguirá as diretrizes éticas e legais da Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde. Assegurando a preservação da confidencialidade e identidade dos pacientes, nenhuma ficha cadastral será retirada do setor de armazenamento, e o acesso aos prontuários eletrônicos será restrito a computadores alocados na unidade.

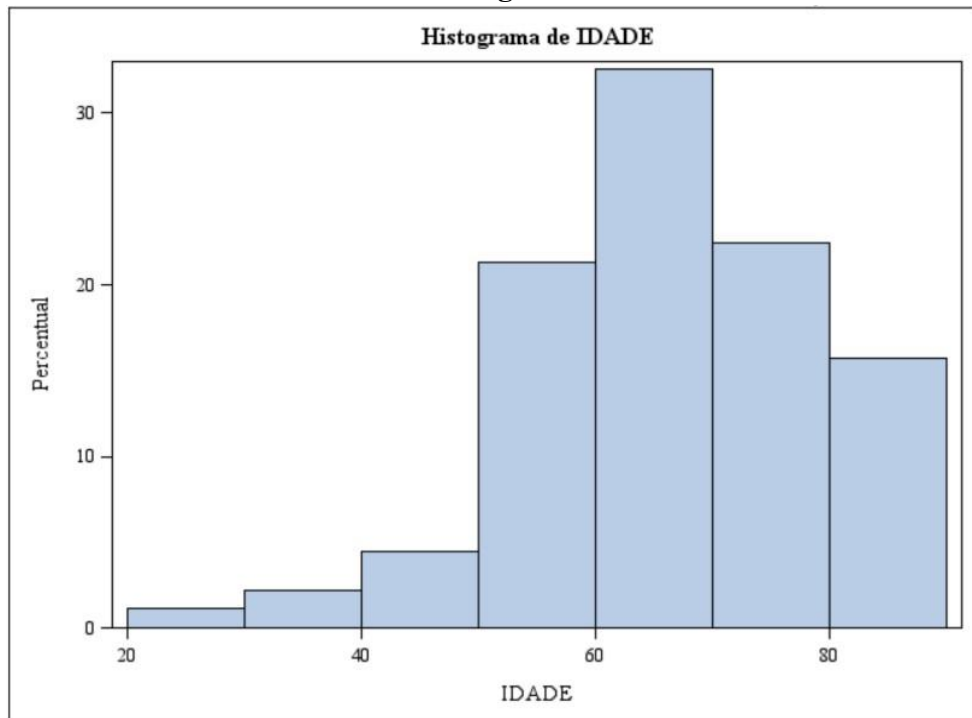
A análise será realizada em ambiente controlado, garantindo o sigilo das informações.

Os principais riscos do estudo envolvem a potencial quebra de confidencialidade dos dados, embora medidas rigorosas sejam implementadas para minimizá-los. Como benefícios, dimensionar a qualidade das biópsias, corroborar a segurança do procedimento e classificar as lesões que dão melhor resultado por biópsia.

4 RESULTADOS

Durante o período selecionado, 107 pacientes foram submetidos a biópsias transtorácicas guiadas por tomografia computadorizada no Hospital Dr. Carlos Alberto Studart Gomes, com a mesma equipe. Após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, foram analisados 89 pacientes. A média de idade dos pacientes avaliados foi de 66,5 anos (Gráfico 1), com idade mínima de 25,5 anos e máxima de 87,9 anos

Gráfico 1 – Histograma de idade



Fonte: Dados da pesquisa.

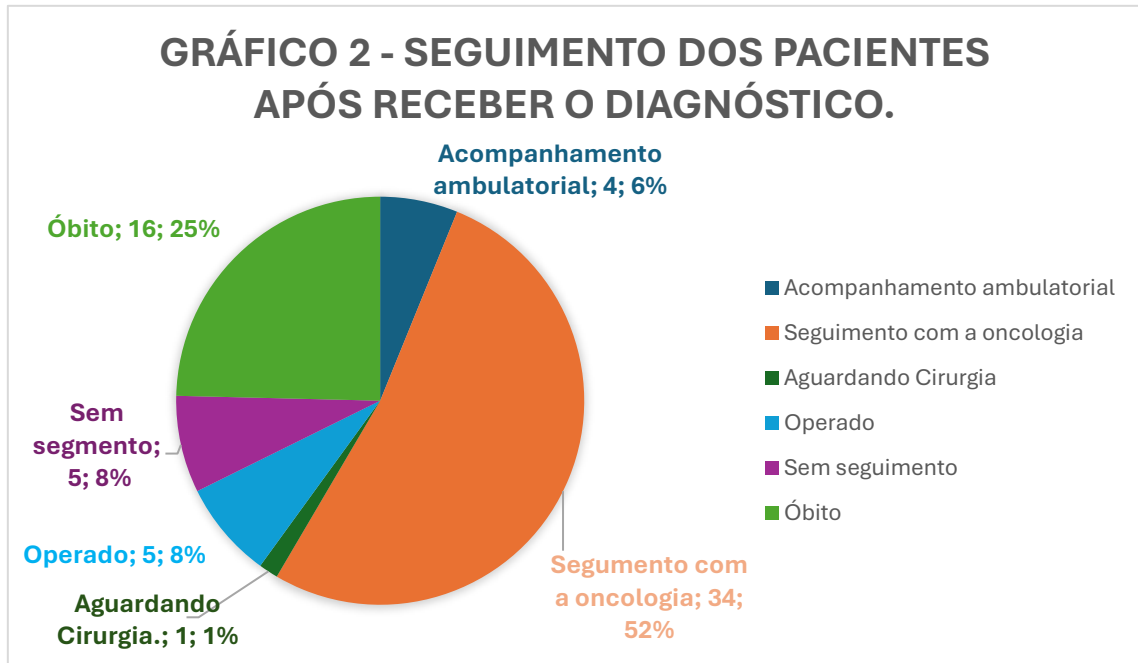
Foi possível confirmar o diagnóstico em 65 pacientes, o que representa 73% das amostras (tabela 1).

Tabela 1 – Resultado histopatológico.

| Diagnóstico | N (%) |
|----------------------|--------------|
| Indeterminada | 24 (27,0) |
| Diagnóstica | 65 (73,0) |

Fonte: Dados da pesquisa.

Até o final desse estudo, os pacientes com diagnóstico foram separados conforme conduta realizada, com os seguintes desfechos possíveis: acompanhamento ambulatorial, seguimento com a oncologia (sem proposta cirúrgica), aguardando cirurgia, operado, sem seguimento (sem consultas após a realização da biópsia) e óbito (Gráfico 2). Mais de 50% das amostras seguiram para o acompanhamento oncológico, sem necessidade de outro procedimento invasivo.



Fonte: Dados da pesquisa.

Os diagnósticos foram classificados em malignos e benignos (tabela 2), sendo identificados 4 pacientes com diagnóstico de patologias benignas: Dois casos de pneumonias em organização, Granuloma Caseoso e Aspergiloma. Esses pacientes estão em acompanhamento ambulatorial na unidade, sem intervenção cirúrgica, até o final desse estudo.

Tabela 2 – Porcentagem de doença benigna e maligna das biópsias transtorácicas guiadas por tomografia.

| | N (%) |
|----------------|-----------|
| Benigna | 04 (7,0) |
| Maligna | 61 (93,0) |

Fonte: Dados da pesquisa.

Avaliando os tamanhos das lesões, foi observado que quanto maior o tamanho lesão maior foi a taxa de sucesso, com eficácia de 100% em lesões maiores que 7 cm (Tabela 3).

Quando as amostras foram classificadas em menores e maiores que 3 cm, levando em consideração a definição de nódulo e massa, também foi possível identificar mais diagnósticos em lesões maiores que 3 cm (Tabela 4), com relevância estatística ($p < 0,05$).

Tabela 3 – Eficácia diagnóstica relacionada ao diâmetro das lesões biopsiadas.

| | N | Indeterminado (%) | Diagnóstico (%) | <i>p</i> |
|----------------------|----|-------------------|-----------------|---------------------|
| Tamanho em cm | | | | 0,0001 ¹ |
| $x \leq 1$ | 10 | 7 (70,0) | 3 (30,0) | |
| $1 < x \leq 3$ | 27 | 12 (44,4) | 15 (55,6) | |
| $3 < x \leq 5$ | 28 | 4 (14,3) | 24 (85,7) | |
| $5 < x < 7$ | 8 | 1 (12,5) | 7 (87,5) | |
| $x \geq 7$ | 16 | 0 (0,0) | 16 (100) | |

¹ Chi-Square *p-value*

Fonte: Dados da pesquisa.

Tabela 4 – Eficácia das biópsias realizadas massas *versus* nódulos pulmonares.

| | N | Indeterminado (%) | Diagnóstico (%) | <i>p</i> |
|----------------|----|-------------------|-----------------|-----------------------|
| Tamanho | | | | < 0,0001 ¹ |
| $x < 3$ cm | 32 | 19 (59,4) | 13 (40,6) | |
| $x \geq 3$ cm | 57 | 5 (8,8) | 52 (91,2) | |

¹ Chi-Square *p-value*

Fonte: Dados da pesquisa.

Observou-se que o calibre da agulha utilizada apresentou relação com a eficácia do diagnóstico com relevância estatística ($p < 0,05$). Os dados avaliados mostraram que em biópsias realizadas com agulha mais calibrosa (18 Gauge) quando comparadas com a menos calibrosa (20 Gauge), apresentaram mais resultados conclusivos (Tabela 5).

Tabela 5 – Eficácia das biópsias realizadas de acordo com os diâmetros das agulhas (18 Gauge versus 20 Gauge).

| | N | Indeterminado (%) | Diagnóstico (%) | <i>p</i> |
|-----------------|----|-------------------|-----------------|----------|
| | | | | 0,014 |
| 18 Gauge | 68 | 14 (20,6) | 54 (79,4) | |
| 20 Gauge | 21 | 10 (47,6) | 11 (52,4) | |

¹Chi-Square p-value

Fonte: Dados da pesquisa.

Levando-se em consideração o número de disparos realizados pelos profissionais, foi definido como ponto de divisão a realização de 4 disparos ou menos *versus* mais de 4 disparos.). Foi possível notar que o maior percentual de diagnósticos ocorreu quando o material coletado foi resultado de maior número de disparos (Tabela 6), com relevância estatística ($p < 0,05$).

Tabela 6 - Eficácia das biópsias realizadas de acordo com o número de disparos.

| Nº de disparos | N | Indeterminado (%) | Diagnóstico (%) | <i>p</i> |
|----------------|----|-------------------|-----------------|---------------|
| | | | | 0,0045 |
| ≤ 4 | 66 | 23 (34,8) | 43 (65,2) | |
| > 4 | 23 | 01 (4,4) | 22 (95,6) | |

¹Chi-Square p-value

Fonte: Dados da pesquisa.

Apesar de não ter relevância estatística, o diagnóstico em amostras coletadas de lesões da parte inferior do tórax tende a ser mais conclusivas que as coletadas da parte superior. ($p = 0,3536$).

Tabela 7 – Eficácia das biópsias realizadas de acordo com a localização (Superior versus Inferior).

| Localização | N | Indeterminado (%) | Diagnóstico (%) | p |
|--------------------|----------|--------------------------|------------------------|---------------|
| | | | | 0,3536 |
| Superior | 60 | 18 (30) | 42 (70) | |
| Inferior | 29 | 6 (20,7) | 23 (79,3) | |

¹Chi-Square p-value

Fonte: Dados da pesquisa.

Ademais, dados relacionados ao realizador, também foram analisados. Dividiu-se os profissionais realizadores em dois grupos: um grupo formado por cinco residentes supervisionados pelo mesmo cirurgião torácico e um grupo formado por um radiologista intervencionista. Observou-se que resultados diagnósticos foram mais prevalentes em biópsias realizada pelos residentes de cirurgia torácica supervisionados, quando comparado com radiologista intervencionista (Tabela 7) ($p = 0,0063$). O tamanho das lesões biopsiadas pelos Residentes com supervisão do Cirurgião Torácico possuíam maiores dimensões do que as lesões realizadas pelo radiologista intervencionista (Tabela 8).

Tabela 8 – Eficácia das biópsias realizadas de acordo com o realizador (Radiologista Intervencionista versus Cirurgião Torácico).

| | N | Indeterminada (%) | Diagnóstica (%) | p |
|--|----------|--------------------------|------------------------|---------------|
| | | | | 0.0063 |
| Radiologista Intervencionista | 67 | 23 (34,3) | 44 (65,7) | |
| Cirurgião Torácico / Residentes de Cirurgia Torácica | 23 | 01 (04,3) | 22 (95,6) | |

Tabela 9 – Média de tamanho por especialidade.

| Realizador | N | Média (cm) |
|---------------------------------|----------|-------------------|
| Radiologista | 67 | 3,53 |
| Intervencionista | | |
| Residentes + Cirurgião Torácico | 22 | 6,11 |

Observando-se os eventos adversos ocorridos, houve no total 17 complicações, representando uma taxa de complicação de 19,1%, sendo a mais comum pneumotórax. Apenas dois pacientes que apresentaram pneumotórax precisaram de intervenção do tipo drenagem torácica.

Tabela 10 – Número de complicações e necessidade de intervenção.

| Qual o tipo de complicação? | Houve necessidade de intervenção? | N |
|------------------------------------|--|-------------------|
| Hemoptise | Não | 4 |
| | Sim | 0 |
| Pneumotórax laminar | Não | 11 |
| | Sim | 1 |
| Pneumotórax volumoso | Não | 0 |
| | Sim | 1 |
| | | Total = 17 |

Fonte: Dados da pesquisa.

Vinte duas biópsias foram realizadas por residentes de cirurgia torácica supervisionados por Cirurgião Torácico experiente do serviço, dentre essas, oito procedimentos apresentaram complicações, o que representa 47,05% do total de eventos adversos ocorridos. Os dois pacientes que necessitaram de intervenção também se encontram no grupo de biópsia realizadas por residentes de cirurgia torácica supervisionados. Em análise realizada, nota-se que houve mais complicações em lesões menores que 3 cm ($p < 0,05$) (Tabela 11).

Tabela 11 – Relação do tamanho da lesão com o número de complicações

| TAMANHO | HOUVE COMPLICAÇÕES? | | Total |
|----------------|--------------------------------|------------|--------------|
| | NÃO | SIM | |
| < 3 | 22 | 10 | 32 |
| > = 3 | 50 | 7 | 57 |
| Total | 72 | 17 | 89 |

$p = 0,029^*$

*Teste T de associação para amostras independentes.

Fonte: Dados da pesquisa.

5 DISCUSSÃO

Os pacientes avaliados neste estudo tiveram a faixa etária semelhante aos dados disponíveis na literatura, sendo em média 66 anos. A incidência de câncer de pulmão aumenta com a idade, ocorrendo geralmente aos 55 anos ou mais e com a idade média do diagnóstico próxima aos 70 anos (Ulgade *et al.*, 2022).

Dos 89 pacientes avaliados, 25% foram à óbito e 52% não possuíam mais proposta cirúrgica no momento do diagnóstico, sendo acompanhados desde então com equipe multidisciplinar. Semelhante ao cenário mundial, pois segundo dados do *Surveillance, Epidemiology and End Results*, entre os anos de 2010 e 2015, 57% dos casos selecionados foram diagnosticados já com doença avançada e presente em outros órgãos (Viana Filho *et al.*, 2020).

Mesmo que 52% dos pacientes deste estudo não tivessem proposta cirúrgica, o diagnóstico não cirúrgico evitou que pacientes com estadiamentos avançados de câncer de pulmão fossem submetidos a procedimentos invasivos ou até mesmo com necessidade de anestesia geral e vaga de unidade de terapia invasiva para coleta de amostras para patologia.

Notou-se que a eficácia das biópsias transtorácicas guiadas por tomografias computadorizadas do presente estudo foi 73%, valor menor quando comparado aos demais estudos disponíveis. Esse resultado fornece margem para discussões posteriores para melhorar esse índice, levando em consideração os fatores que contribuem para sucesso no diagnóstico também avaliado nesse estudo.

Alguns estudos apontam como risco de falha diagnóstica o tamanho da lesão, Lin *et al.* (2021) em seu estudo retrospectivo, relata precisão diagnóstica maior em massas pulmonares (lesões maiores que 3 cm), sendo 93,1% versus 88,7% de diagnóstico em lesões menores que 3 cm.

Comparando com os resultados encontrados, foi possível também identificar sucesso diagnóstico com lesões maiores que 3 cm e que quanto maior o tamanho da lesão, maior foi a taxa de diagnóstico, sendo 100% em lesões maiores ≥ 7 cm.

Os resultados encontrados são diferentes das informações oferecidas pela literatura, foram diagnosticadas mais lesões do lobo inferior e mesmo sem relevância estatística, é necessária a avaliação de informações complementares sobre localização, como lesão periférica ou medular, para de fato definir com fator que interfere na eficácia do diagnóstico.

Em atuais estudos, foram evidenciadas vantagens com este procedimento, demonstrando aceitável incidência de complicações e ótimos resultados diagnósticos, principalmente quando se compara com a punção aspirativa com agulha fina (Guimarães *et al.*, 2011).

Apesar de não identificar grandes estudos comparativos entre agulhas (exemplo, 18 e 20 Gauge), em análise das biópsias realizadas foi possível notar que que agulha mais calibrosa (18 Gauge) forneceu mais diagnóstico (79,4% *versus* 52,4%) do que a menos calibrosa (20 gauge). Acredita-se que tal resultado seja consequência de mais amostras viáveis devido o calibre maior.

O mesmo raciocínio aplica-se ao número de disparos, nos resultados foram observados mais diagnósticos em material proveniente de maior número de disparos, com o valor de corte de 4. O material coletado proveniente de mais de 4 disparos obteve eficácia de 95%, quando proveniente de 4 ou menos disparos forneceu diagnóstico em 65,2%.

As biópsias transtorácicas guiadas por tomografia computadorizada são realizadas por radiologistas intervencionistas, que são considerados com experts, ou por cirurgiões torácicos. As biópsias deste trabalho foram realizadas pelo Radiologista Intervencionista e por residentes de cirurgia torácica supervisionados por cirurgiões torácicos.

Os dados evidenciaram que foram obtidas mais amostras diagnósticas em biópsias realizadas por residentes de cirurgia torácica, porém, no serviço avaliado biópsias realizadas pelo expert são mais desafiadoras, principalmente por serem lesões com menores diâmetros,

tendo a média de 3,53 cm, já as lesões biopsiadas pelos residentes de cirurgia torácica tinha a média de 6,11 cm.

A complicação mais frequente é o pneumotórax, mas, na maioria das vezes, não requer drenagem torácica. De modo geral, com alguma experiência, os índices de pneumotórax e drenagem devem ficar situados na faixa dos 20% e 5%, respectivamente (Chojniak *et al.* 2011). Foi possível notar porcentagens semelhantes, quando se refere a taxa de complicação geral que foi de 19,1% (17 casos), sendo a mais prevalente complicação o pneumotórax, 13 casos (14,6% do N total de casos avaliados) e apenas dois casos foram submetidos à intervenção do tipo drenagem de tórax.

A segunda complicação mais frequente é a hemoptise, podendo representar até 10% dos casos (Ulgade *et al.*, 2022). Notou-se que das 17 complicações encontradas, houve 4 casos de hemoptise, sem necessidade de intervenção ou internamento.

6 CONCLUSÃO

A biópsia transtorácica guiada por tomografia computadorizada foi capaz de diagnosticar 73% dos pacientes submetidos ao procedimento, dado inferior ao encontrado na literatura mundial, trazendo margem para avaliações a fim de melhorias.

Foi visto que tamanho do diâmetro das lesões, tamanho do calibre da agulha, número de disparos e o realizador poder interferir em resultados. Quanto maior o diâmetro da lesão, calibre da agulha e o número de disparos, maior a taxa de diagnósticos conclusivos. Levando em consideração o realizador, residentes de cirurgia torácica realizaram mais biópsias com resultados diagnósticos do que o radiologista intervencionista, porém esse realiza procedimentos mais desafiadores, como lesões menores, que aqueles.

As complicações são baixas, tornando a biópsia transtorácica guiada por tomografia computadorizada uma opção segura para o diagnóstico de câncer de pulmão. Das 17 complicações identificadas no estudo, apenas dois pacientes necessitaram de intervenção.

REFERÊNCIAS

- AGURTO, Juan Andrés Calle. **Eficacia diagnóstica de la biopsia dirigida por tac en la detección de masas pulmonares**: revision sistemática. 2023. 68f. Monografía (Trabalho de Conclusão de Curso) - Universidade Católica de Cuenca, 2023.
- CHOJNIAK, Rubens *et al.* Biópsia transtorácica de nódulos e massas pulmonares dirigida por tomografia computadorizada. **Radiologia Brasileira**, v. 44, p. 315-320, 2011.
- EDUARDO, Marcos; PASCHOAL, Machado. Epidemiologia do câncer de pulmão. **Pulmão**, Rio de Janeiro, v. 31, n. 1, p.6-10, 2023.
- FERNANDEZ, Ângelo; JATENE, Fabio B.; ZAMBONI, Mauro. Diagnóstico e estadiamento do câncer de pulmão. **Jornal de Pneumologia**, v. 28, p. 219-228, 2002.
- FERREIRA, Maria do Carmo; ARROYAVE, Ivan; BARROS, Marilisa Berti de Azevedo. Desigualdades sociais em câncer no sexo masculino em uma metrópole da região Sudeste do Brasil. **Revista de Saúde Pública**, v. 57, p. 38, 2023.
- GUIMARÃES, Marcos Duarte *et al.* Biópsias de lesões pulmonares com agulha grossa guiadas por tomografia computadorizada: a experiência de um centro oncológico. **Radiologia Brasileira**, v. 44, p. 75-80, 2011.
- HARRIS, Paul A. *et al.* A metadata-driven methodology and workflow process for providing translational research informatics support. **J. Biomed. Inform.**, v. 42, n. 2, p. 377-81, 2009.
- JAMOVI, Project. **Jamovi (Version 2.3) [Computer Software]**. 2022. Disponível em: <https://www.jamovi.org>. Acesso em: 20 dez. 2024.
- LIMA, Cristiano Dias de *et al.* Biópsia aspirativa transtorácica por agulha fina guiada por TC de lesões pulmonares: resultados e complicações. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 37, n. 2, p. 209-216, 2011.
- LIN, Chia-Ying *et al.* Computed tomography-guided transthoracic needle biopsy: predictors for diagnostic failure and tissue adequacy for molecular testing. **Frontiers in Medicine**, v. 8, p. 650381, 2021.
- LOURENÇO, Rute *et al.* Biópsia percutânea transtorácica guiada por TC na avaliação de lesões pulmonares de natureza indeterminada. **Revista Portuguesa de Pneumologia**, v. 12, n. 5, p. 503-524, 2006.
- PEREIRA, Luiz Fernando Ferreira *et al.* Recomendações da Sociedade Brasileira de Cirurgia Torácica, Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia e Colégio Brasileiro de Radiologia e Diagnóstico por Imagem para o rastreamento do câncer de pulmão no Brasil. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 50, p. e20230233, 2024.

RIBEIRO, Patrick Borges *et al.* Visão geral da avaliação inicial, diagnóstico e estadiamento de pacientes com suspeita de câncer de pulmão. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, v. 6, n. 10, p. 1761-1776, 2024.

R CORE TEAM *et al.* **R: A language and environment for statistical computing (Version 4.1)**. Austria: [s.n.], 2013.

RT, PA Harris *et al.* The REDCap consortium: Building an international community of software partners. **J. Biomed Inform**, v. 95, p. 103208, 2019.

SALVATIERRA, Lohana Vidaurre. **Biópsia pulmonar com agulha transtorácica guiada por tomografia computadorizada no hospital do servidor público municipal de São Paulo: eficiência diagnóstica e complicações**. 2021. 33f. Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso) - Hospital do Servidor Público Municipal, 2021.

THULER, Luiz Claudio Santos; SANT'ANA, Denise Rangel; REZENDE, Magda Côrtes Rodrigues. ABC do câncer: abordagens básicas para o controle do câncer. In: ABC do câncer: abordagens básicas para o controle do câncer. 2011. p. 127-127.

ULGADE, Paula et al. Epidemiologia do Câncer de Pulmão. Manual de Oncologia Torácica. São Paulo: GBOT, 2022. Cap. 3, p.339 - 345.

VIANA FILHO, Laerte de Paiva *et al.* O uso da tomografia computadorizada de baixa dose (TCBD) no rastreio de câncer de pulmão: revisão narrativa. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 12, n. 9, p. 3998-3998, 2020.

YIMINNIYAZE, Ruzetuoheti *et al.* Diagnostic efficiency and safety of rapid on-site evaluation combined with CT-guided transthoracic core needle biopsy in suspected lung cancer patients. **Cytopathology**, v. 33, n. 4, p. 439-444, 2022.

ZHANG, L.; WANG, H.; DONG, X. Diagnostic value of α -enolase expression and serum α -enolase autoantibody levels in lung cancer. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 44, n. 1, p. 18–23, fev. 2018.



SOLICITAÇÃO DE PROCEDIMENTO BIÓPSIA TRANSTORÁCICA



HOSPITAL DE MESSEJANA
DR. CARLOS ALBERTO STUDART GOMES

CADASTRO

Nome: _____ AP ____/____/____

Data de nascimento _____ Data cirurgia _____ Idade _____

Cirurgião Responsável _____ Residente: _____ Pront. _____

DADOS PRÉ-BX

Tubologista ou ex-tubologista: S N Carga Tuberculosações/anel: _____ QT prévia S N RT prévia S N

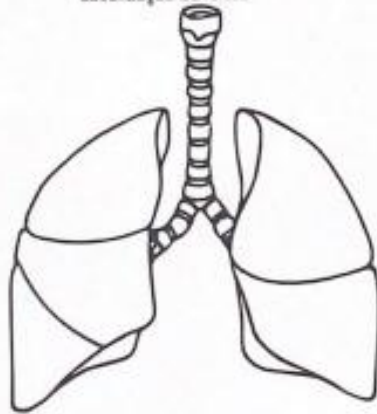
Neoplasia /doença prévia - especificar: _____

Localização da lesão: _____

Tamanho da lesão: * _____ X _____ X _____ Estadiamento Clínico: T N M

*Medir a lesão em 3 eixos, e utilizar as maiores medidas

Localização da lesão:



Agulha utilizada: Semi-automática 18G com coaxial
 Semi-automática 18G sem coaxial
 Semi-automática 20G com coaxial
 Semi-automática 14g sem coaxial
 Outras: _____

Número de disparos: _____

Numero de fragmentos: _____

Amostra inserida no formol as (hh:mm): ____:____

CARACTERÍSTICAS DA LESÃO

| | | | |
|--|---------------------------------|--|---------------------------------------|
| LOCALIZAÇÃO DA LESÃO: | TIPO DE LESÃO | TIPO DE NÓDULO | CARACTERÍSTICA NÓDULO |
| <input type="checkbox"/> Pulmão | <input type="checkbox"/> Nódulo | <input type="checkbox"/> Sólido | <input type="checkbox"/> Espiculado |
| <input type="checkbox"/> Pleura | <input type="checkbox"/> Massa | <input type="checkbox"/> Vidro fosco puro | <input type="checkbox"/> Bocalado |
| <input type="checkbox"/> Parede torácica | | <input type="checkbox"/> Semi-sólido (____% de vidro fosco) | <input type="checkbox"/> Arredondado |
| <input type="checkbox"/> Mediastino | | | <input type="checkbox"/> Ovalado |
| <input type="checkbox"/> outros: _____ | | | <input type="checkbox"/> Irregular |
| | | | <input type="checkbox"/> Bordas lisas |

COMPLICAÇÕES

Imediatas:

sem complicações

hemoptise

pneumotórax laminar

pneumotórax volumoso

outras: _____

} --- { Necessidade de internamento: sim não

