

## **Achados patológicos de câncer de pulmão e de mediastino em cadáveres: um estudo anatômico descritivo**

**Pathological findings of lung and mediastinum cancer in corpses: a descriptive anatomical study**

**Hallazgos patológicos de cáncer de pulmón y mediastino en cadáveres: un estudio anatómico descriptivo**

Recebido: 05/04/2022 | Revisado: 14/04/2022 | Aceito: 18/04/2022 | Publicado: 21/04/2022

**João Gabriel Regis da Silva**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1361-4904>  
Faculdades Nova Esperança, Brasil  
E-mail: [regis0934@gmail.com](mailto:regis0934@gmail.com)

**Luzia Sandra Moura Moreira**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6322-6515>  
Faculdades Nova Esperança, Brasil  
E-mail: [luziasandra@gmail.com](mailto:luziasandra@gmail.com)

**Ana Beatriz Menezes Pinto**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6325-5033>  
Faculdades Nova Esperança, Brasil  
E-mail: [aanabeatrizmp@gmail.com](mailto:aanabeatrizmp@gmail.com)

**Bárbara Nayanny Pontes de Queiroz Sousa Silva**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6750-6135>  
Faculdades Nova Esperança, Brasil  
E-mail: [barbaranayanny@hotmail.com](mailto:barbaranayanny@hotmail.com)

**Maria Isabella Figueiredo de Moura**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7795-6615>  
Faculdades Nova Esperança, Brasil  
E-mail: [isabella.mouraa@gmail.com](mailto:isabella.mouraa@gmail.com)

**Nathallie Vieira Lima de Medeiros**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3378-0560>  
Faculdades Nova Esperança, Brasil  
E-mail: [nathallie\\_medeiros@hotmail.com](mailto:nathallie_medeiros@hotmail.com)

**Paulo Victor Sarmiento Dias**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1382-4028>  
Faculdades Nova Esperança, Brasil  
E-mail: [paulovsdias@gmail.com](mailto:paulovsdias@gmail.com)

### **Resumo**

Este estudo trata-se de uma pesquisa de campo de caráter exploratório e descritivo, o qual descreveu as variações anatomopatológicas encontradas nos pulmões de peças cadavéricas dissecadas. A pesquisa foi realizada no Laboratório de Anatomia Humana das Faculdades Nova Esperança (FACENE/FAMENE), no município de João Pessoa, estado da Paraíba. A amostra constituiu-se de peças cadavéricas do laboratório anteriormente citado. A análise foi realizada através da coleta de dados, diretamente das peças, e registro por meio de câmera digital, a fim de observar as variações e comparar com os dados consolidados nas referências teóricas obtidas. A coleta de dados foi realizada após a aprovação do projeto pelo Comitê de Ética e Pesquisa da FACENE/FAMENE, no mês de dezembro de 2021. Posteriormente, foi realizada uma verificação dos dados obtidos com o referencial teórico em bases de dados, determinando o impacto das variações nos achados cadavéricos. A presente pesquisa respeitou os aspectos éticos preconizados pela Resolução CNS 466/2012, como também a Resolução 1931/2009 CFM, Capítulo XII, versa sobre ensino e pesquisa médica.

**Palavras-chave:** Câncer de pulmão; Mediastino; Dissecção.

### **Abstract**

This study is an exploratory and descriptive field research, which described the anatomopathological variations found in the lungs of dissected cadaveric specimens. The research was carried out at the Human Anatomy Laboratory of the Faculdades Nova Esperança (FACENE/FAMENE), in the city of João Pessoa, state of Paraíba. The sample consisted of cadaveric parts from the aforementioned laboratory. The analysis was carried out by collecting data, directly from the pieces, and recording through a digital camera, in order to observe the variations and compare with the data consolidated in the theoretical references obtained. Data collection was carried out after the project was approved by the Ethics and Research Committee of FACENE/FAMENE, in December 2021. Subsequently, a verification of the data obtained with the theoretical reference in databases was carried out, determining the impact of variations in cadaveric

findings. The present research respected the ethical aspects recommended by CNS Resolution 466/2012, as well as Resolution 1931/2009 CFM, Chapter XII, deals with teaching and medical research.

**Keywords:** Lung cancer; Mediastinum; Dissection.

### **Resumen**

Este estudio es una investigación de campo exploratoria y descriptiva que describe las variaciones anatomopatológicas encontradas en los pulmones de especímenes cadavéricos disecados. La investigación fue realizada en el Laboratorio de Anatomía Humana de las Facultades de la Nova Esperança (FACENE/FAMENE), en la ciudad de João Pessoa, estado de Paraíba. La muestra está compuesta por partes cadavéricas del mencionado laboratorio. El análisis se realizó mediante la recolección de datos, directamente de las piezas, y el registro a través de una cámara digital, con el fin de observar las variaciones y comparar con los datos consolidados en los referentes teóricos obtenidos. Se realizó la recolección de datos en la que el proyecto fue aprobado por el Comité de Ética e Investigación de FACENE/FAMENE, en diciembre de 2021. Posteriormente, se realizó una verificación de los datos obtenidos con el referente teórico en bases de datos, determinando el impacto de variaciones en los datos cadavéricos. recomendaciones Esta investigación respeta los aspectos éticos recomendados por la Resolución CNS 466/2012, así como la Resolución 1931/2009 CFM, Capítulo XII, trata sobre la docencia y la investigación médica.

**Palabras clave:** Cáncer de pulmón; Mediastino; Disección.

## **1. Introdução**

As doenças neoplásicas constituem cerca de 12% das mortes no âmbito mundial e é a segunda causa de morte mais comum nos Estados Unidos da América. O tipo de câncer mais comum é o câncer de pulmão, o qual tem como principal causa o tabagismo (Alwan et al., 2010). O tabagismo é de grande importância no entendimento das neoplasias, a mídia se apresenta como um fator de grande impacto nos estudos epidemiológicos. Todavia, apesar de todo conhecimento dos prejuízos causados pela dependência a nicotina, ainda há expansão do consumo do tabaco, principalmente nos países subdesenvolvidos, em que as políticas públicas voltadas para esse problema são ineficazes (Brindle et al., 2012; Elliott et al., 2022; Raman et al., 2022).

Em 2017, estudos feitos nos Estados Unidos da América mostraram resultados preocupantes acerca dos casos de câncer de pulmão. Foram estimados 222.500 novos casos no país, a Flórida se destacou entre os estados com 19.000 casos. Em relação às novas mortes estimadas, o país atingiu 155.870 mortes, com a Califórnia em maior quantidade entre os estados, com 12.000 mortes. Todas as categorias apresentaram predominância masculina (Siegel et al., 2017).

De acordo com o National Lung Screening Trial Research, mais de 75 % dos casos de câncer de pulmão são diagnosticados quando a doença já está em fase avançada ou metastática, o que resulta em taxa de sobrevivência em 5 anos menor que 15 % (Gatsonis et al., 2011). Mitchell et al., 2013; Rubin et al., 2014 afirmam que fatores como falhas na interpretação de exames de raio-X e longo tempo de espera na marcação de consultas são as principais causas no longo tempo necessário para o diagnóstico de câncer de pulmão na atenção básica.

Baseado nos dados epidemiológicos citados, deve-se enfatizar a importância do avanço no estudo do câncer de pulmão e dos seus aspectos anatomopatológicos. A discussão acerca deste assunto é bastante relevante no contexto da literatura da área, visto que falhas na interpretação de exames radiográficos característicos de câncer de pulmão podem estar relacionadas à necessidade de maior atenção a aspectos anatomopatológicos dessa patologia (Guerrini et al., 2022).

Diante desta problemática, este trabalho se propõe a descrever achados anatomopatológicos relacionados a neoplasias malignas encontradas no tórax e, mais especificamente, no sistema respiratório, e assim contribuir para a ampliação do conhecimento sobre o tema e o seu diagnóstico precoce.

## **2. Metodologia**

Este trabalho trata-se de um estudo anatômico de caráter exploratório e descritivo, com abordagem qualitativa (Pereira et al., 2018), o qual teve por objetivo descrever as variações anatômicas neoplásicas no tórax e nas vísceras do sistema respiratório

encontradas em cadáveres e peças cadavéricas dissecados por estudantes do terceiro período letivo do curso de Medicina das Faculdades Nova Esperança no ano de 2021.

A pesquisa será realizada no Laboratório de Anatomia Humana das Faculdades Nova Esperança, localizada no município de João Pessoa, estado da Paraíba.

## **2.1 População e amostra**

A seleção das peças estudadas foi feita a partir da análise de peças cadavéricas do Laboratório de Anatomia das Faculdades Nova Esperança, sendo utilizado como critério de inclusão a presença de sinais anatomopatológicos indicativos de câncer nas proximidades da região mediastinal e/ou nas vísceras do sistema respiratório.

## **2.2 Coleta de dados**

O instrumento escolhido para a coleta de dados foi atuação direta no cadáver, através da realização de análise do sistema arterial respiratório, com registro fotográfico, análise e a observação direta das peças, sendo feito o destaque de estruturas importantes. Para registro dos dados, foi utilizada câmera fotográfica digital de smartphone (iPhone® 8 Plus, modo automático). A edição das fotos consistiu na remoção de fundo por meio do Microsoft™ PowerPoint®, utilizando a ferramenta de remoção automática de fundo.

## **2.3 Análise dos dados**

A pesquisa foi realizada com foco qualitativo. A análise dos achados anatomopatológicos foi feita de forma visual, e os dados foram organizados de modo a evidenciar possíveis variações anatômicas na região do tórax e nas vísceras do sistema respiratório. Posteriormente, a análise foi comparada com a literatura obtida.

## **2.4 Aspectos éticos**

A presente pesquisa respeitou os aspectos éticos preconizados pela Resolução CNS 466/2012, no art. III, que implica no respeito ao participante da pesquisa em sua dignidade, respeito e cuidado, reconhecendo sua vulnerabilidade. Devido a composição da amostra, envolvendo apenas cadáveres, não houve aplicação do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), bem como não houve riscos ao mesmo.

## **2.5 Financiamento**

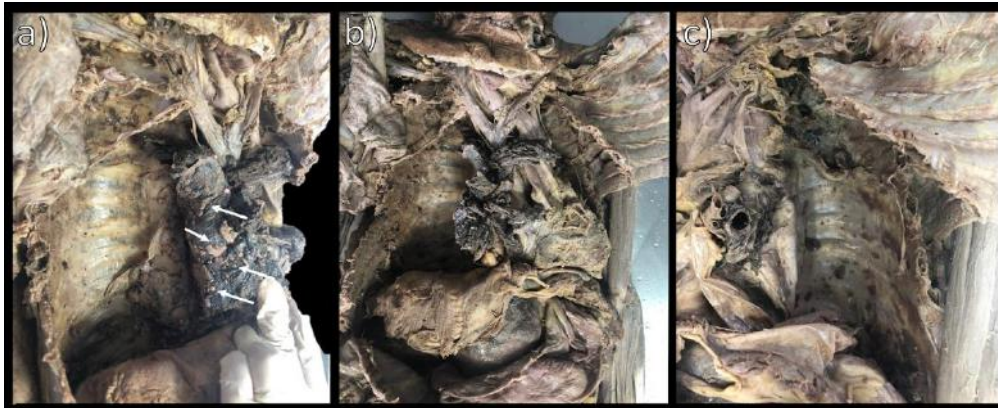
Os custos referentes à pesquisa foram financiados pelos próprios pesquisadores. A instituição disponibilizou as referências contidas em sua biblioteca, bem como computadores, instrumentais para dissecação e orientador.

## **3. Resultados e Discussão**

Foram evidenciadas duas peças cadavéricas com sinais anatomopatológicos de câncer, sendo um cadáver com câncer de pulmão, no lado direito, sem sinais de metástases e um cadáver com câncer de mediastino, com evidências de metástases para região cervical anterior, parede torácica interna e parênquima pulmonar. Neste segundo cadáver, visualizou-se um pulmão com calcificações nodulares vascularizadas, além de lesão pulmonar cavitária no segmento apical do lobo superior.

No cadáver 1 (Figura 1), foi possível observar no hemitórax direito a presença de nódulos não calcificados, de tamanho 0,3-0,5 cm e morfologias variadas, inseridos no parênquima pulmonar, se estendendo para parede posterior do tórax. Ao analisar o hemitórax esquerdo, com pulmão retirado, não foram encontradas evidências de neoplasias.

**Figura 1:** Dissecção da região torácica do Cadáver 1. a) Hemitórax direito com visualização de nodulações no parênquima pulmonar (setas brancas); b) visão geral do tórax; c) hemitórax esquerdo.



Fonte: Arquivo próprio dos autores.

O câncer de pulmão inicia-se com uma única célula maligna e sua divisão celular segue-se em uma razão constante de duplicação. A identificação neste volume celular é complexa, já que a radiografia de tórax raramente detecta tumores com menos de 1 cm, período no qual o paciente é minimamente sintomático (Uehara et al., 1998). Geralmente, fumantes com doença pulmonar obstrutiva crônica possuem maior risco de câncer que aqueles com função pulmonar normal. É notória a relação causal existente entre o tabagismo e o câncer de pulmão (Cai et al., 2022; Pellini & Chaudhuri, 2022; Saller & Boyle, 2022).

De acordo com a classificação da oitava edição da *International Association for Study of Lung Cancer (IASLC) Staging Project* (Goldstraw et al., 2016), no cadáver 1, observa-se um câncer de pulmão do tipo T3, M1a, Nx, visto que a neoplasia invade a pleura parietal, apresentando metástase pleural, com linfonodos regionais não acessíveis. No que se refere ao cadáver 2 (Figura 2), o mesmo foi acometido por câncer de mediastino, localizado no mediastino ífero-posterior, apresentando contornos assimétricos, sendo composto por 9 nódulos não calcificados entre 1 a 4 cm de diâmetro. Os tumores de mediastino podem estar localizados no mediastino superior e inferior, sendo este dividido em: anterior, médio e posterior. Podem ser classificados em tumores neurogênicos, mesenquimais, teratodermóides, endócrinos, neuroectodérmicos e germinativos, além de carcinomas primários, timomas, linfomas e cistos (Capellozzi, 2001).

**Figura 2:** Cadáver 2. a) tumor de mediastino, destacado no colchete branco (7,5 cm constituído de 9 nódulos com variação de 1 a 4 cm), e b) metástase em direção à tireoide, evidenciando-se 3 nódulos de cerca de 1 cm.



Fonte: Arquivo próprio dos autores.

As metástases extrapulmonares para câncer de pulmão ocorrem mais frequentemente para o fígado, glândula suprarrenal, ossos e encéfalo (Ko et al., 2021; Medeiros & Allan, 2019). No Cadáver 2 (Figura 2), foi observado que as metástases atingiram a traqueia e o brônquio principal direito, além da região cervical próxima à tireoide e região posterior do tórax. Dessa forma, é possível constatar que o padrão de metástase observado na peça cadavérica diverge do relatado na literatura para câncer de origem pulmonar.

No que concerne ao estudo realizado na peça anatômica do pulmão direito, sendo este retirado do cadáver 2 (Figura 3), nódulos calcificados foram visualizados, com diâmetro variando entre 0,5 a 1 cm, de caráter esférico e irrigados por vascularização delimitada por dissecação. Além disso, no ápice pulmonar foi observado escavação pulmonar, sinal que pode estar relacionado a Tuberculose, Paracoccidioidomicose ou Histoplasmose. Neste caso, não foi possível utilizar a classificação proposta pela IASLC, visto que não se trata de câncer de origem pulmonar (Goldstraw et al., 2016).

**Figura 3:** Pulmão direito dissecado e retirado do cadáver 2. As setas pretas mostram calcificações nodulares de tamanho 0,5 a 1 cm. A pinça destaca vascularização dos nódulos. No ápice pulmonar, é destacada caverna pulmonar no colchete branco.



Fonte: Arquivo próprio dos autores.

A angiogênese é um processo pelo qual as células tumorais incentivam a criação de novos vasos sanguíneos necessários para o fornecimento dos nutrientes essenciais para o crescimento tumoral. Sendo assim, a angiogênese consiste na liberação local pelo tumor de algumas proteínas com ação estimuladora para o desenvolvimento vascular como o fator de crescimento fibroblástico básico (bFGF), a ciclo-oxigenase 2 (COX-2) e o fator de crescimento endotelial vascular (VEGF) (Eldridge & Wagner, 2019).

Os achados anatomopatológicos das peças cadavéricas analisadas apontam para a maior probabilidade de se tratar de câncer de pulmão no cadáver 1 e câncer de mediastino no cadáver 2. Dessa forma, a classificação proposta pela *International Association for Study of Lung Cancer* (IASLC) para estadiamento de câncer de pulmão foi aplicada apenas para o cadáver 1 (Goldstraw et al., 2016).

As anomalias pulmonares mais frequentes, e que podem estar associadas ao surgimento de tumores malignos, são o Brônquio Pulmonar e o Brônquio Cardíaco Acessório. A primeira consiste na presença de brônquio para o lobo superior direito proveniente diretamente da traqueia, de região próxima à carina, a qual tem como principal complicação o adenoma brônquico no brônquio anômalo. O Brônquio Cardíaco Acessório se caracteriza pela presença de um brônquio supranumerário que se origina do brônquio intermediário e orienta-se em direção ao coração. Neste caso, o quadro normalmente é assintomático, porém,

o acúmulo de secreção no brônquio anormal pode gerar infecção recorrente, empiema, hemoptise e transformação maligna (Mullassery & Smith, 2015; Palla & Sockrider, 2019). Nas amostras avaliadas neste trabalho, não foram observados Brônquio Pulmonar nem Brônquio Cardíaco Acessório, sugerindo que a origem dos tumores observados nos cadáveres 1 e 2 não têm relação com a configuração anatômica dos pulmões.

#### 4. Considerações Finais

Diante do exposto fica evidente a importância do conhecimento anatômico para entender de forma mais ampla o funcionamento do organismo e como as nodulações podem comprometer as estruturas adjacentes. Sendo assim, este trabalho evidenciou um comprometimento pulmonar avançado de caráter metastático em uma das amostras. Dessa forma, justifica-se os dados do National Lung Screening Trial Research que 75 % dos casos de câncer de pulmão são diagnosticados quando a doença já está em fase avançada ou metastática, o que resulta em taxa de sobrevivência em 5 anos menor que 15%.

Portanto, é necessário motivar novos estudos acerca do câncer de pulmão, especialmente sobre novas formas de diagnóstico precoce e tratamento, de forma a ampliar o conhecimento dos profissionais de saúde, e assim, melhorar os resultados terapêuticos, impactando positivamente na sobrevivência do paciente.

#### Referências

- Alwan, A., Armstrong, T., Bettcher, D., Branca, F., Chisholm, D., & Ezzati, M. (2010). Global status report on noncommunicable diseases. *World Health Organization*, 53(9), 1689–1699.
- Brindle, L., Pope, C., Corner, J., Leydon, G., & Banerjee, A. (2012). Eliciting symptoms interpreted as normal by patients with early-stage lung cancer: Could GP elicitation of normalised symptoms reduce delay in diagnosis? Cross-sectional interview study. *BMJ Open*, 2(6), 1–12.
- Cai, L., Xiao, G., Gerber, D., D Minna, J., & Xie, Y. (2022). Lung Cancer Computational Biology and Resources. *Cold Spring Harbor Perspectives in Medicine*, 12(2), 1–24.
- Capellozzi, V. L. (2001). Entendendo o papel de marcadores biológicos no câncer de pulmão. *Jornal de Pneumologia*, 27(6), 321–328.
- Eldridge, L., & Wagner, E. M. (2019). Angiogenesis in the lung. *Journal of Physiology*, 597(4), 1023–1032.
- Elliott, I., Gonzalez, C., Backhus, L., & Lui, N. (2022). Social Disparities in Lung Cancer. *Thoracic Surgery Clinics*, 32(1), 33–42.
- Gatsonis, C. A., Aberle, D. R., Berg, C. D., Black, W. C., Church, T. R., Fagerstrom, R. M., Galen, B., Gareen, I. F., Goldin, J., Gohagan, J. K., Hillman, B., Jaffe, C., Kramer, B. S., Lynch, D., Marcus, P. M., Schnall, M., Sullivan, D. C., Sullivan, D., Zylak, C., ... Dyer, S. (2011). The national lung screening trial: Overview and study design. *Radiology*, 258(1), 243–253.
- Goldstraw, P., Chansky, K., Crowley, J., Rami-Porta, R., Asamura, H., Eberhardt, W. E. E., Nicholson, A. G., Groome, P., Mitchell, A., Bolejack, V., Ball, D., Beer, D. G., Beyruti, R., Detterbeck, F., Edwards, J., Galateau-Sallé, F., Giroux, D., Gleeson, F., Huang, J., ... Yokoi, K. (2016). The IASLC lung cancer staging project: Proposals for revision of the TNM stage groupings in the forthcoming (eighth) edition of the TNM Classification for lung cancer. *Journal of Thoracic Oncology*, 11(1), 39–51.
- Guerrini, S., Del Roscio, D., Zanoni, M., Cameli, P., Bargagli, E., Volterrani, L., Mazzei, M. A., & Luzzi, L. (2022). Lung Cancer Imaging: Screening Result and Nodule Management. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(4), 1–10.
- Ko, J., Winslow, M. M., & Sage, J. (2021). Mechanisms of small cell lung cancer metastasis. *EMBO Molecular Medicine*, 13(1), 1–13.
- Medeiros, B., & Allan, A. L. (2019). Molecular mechanisms of breast cancer metastasis to the lung: Clinical and experimental perspectives. *International Journal of Molecular Sciences*, 20(9), 1–17.
- Mitchell, E. D., Rubin, G., & Macleod, U. (2013). Understanding diagnosis of lung cancer in primary care: Qualitative synthesis of significant event audit reports. *British Journal of General Practice*, 63(606), 37–46.
- Mullassery, D., & Smith, N. P. (2015). Lung development. *Seminars in Pediatric Surgery*, 24(4), 152–155.
- Palla, J., & Sockrider, M. M. (2019). Congenital Lung Malformations. *Pediatric Annals*, 48(4), 1–10.
- Pellini, B., & Chaudhuri, A. A. (2022). Circulating Tumor DNA Minimal Residual Disease Detection of Non-Small-Cell Lung Cancer Treated With Curative Intent. *Journal of Clinical Oncology*, 40(6), 567–575.
- Pereira, A., Shitsuka, D., Parreira, F., & Shitsuka, R. (2018). Metodologia da pesquisa científica. In *Metodologia da Pesquisa Científica*.
- Raman, V., Yong, V., Erkmen, C. P., & Tong, B. C. (2022). Social Disparities in Lung Cancer Risk and Screening. *Thoracic Surgery Clinics*, 32(1), 23–31.

Rubin, G., Walter, F., Emery, J., Neal, R., Hamilton, W., & Wardle, J. (2014). Research into practice: Prompt diagnosis of cancer in primary care. *British Journal of General Practice*, 64(625), 428–430.

Saller, J. J., & Boyle, T. A. (2022). Molecular Pathology of Lung Cancer. *Cold Spring Harbor Perspectives in Medicine*, 12(2), 1–24.

Siegel, R. L., Miller, K. D., & Jemal, A. (2017). Cancer statistics, 2017. *CA: A Cancer Journal for Clinicians*, 67(1), 7–30.

Uehara, C., Jamnik, S., & Santoro, I. L. (1998). Câncer De Pulmão. *Manual De Oncologia Liccan*, 31(2), 169–182.