

# VARIAÇÃO ANATÔMICA DA LOBULAÇÃO PULMONAR: ESTUDO CADAVÉRICO

## ANATOMIC VARIATION OF THE PULMONARY LOBULATION: A CADAVERIC STUDY

Pedro Henrique Leite Lima<sup>1</sup>, Gilberto Cunha de Sousa Filho<sup>2</sup>,  
Lucas Carvalho Aragão Albuquerque<sup>3</sup>, Lucas dos Santos Accioly<sup>3</sup>,  
Évellyn Bezerra Cordeiro<sup>1</sup>, Fernando Augusto Pacífico<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Estudante de Medicina da Faculdade de Medicina de Olinda - FMO, <sup>2</sup> Professor do Departamento de Anatomia da Universidade Federal de Pernambuco - UFPE. <sup>3</sup> Professor da Faculdade de Medicina de Olinda - FMO.

---

### RESUMO

**Introdução:** Os cirurgiões devem estar cientes das variações anatômicas do pulmão durante as ressecções lobares ou segmentares. O conhecimento dessas variações impede a má interpretação das imagens radiológicas quando essas variações ocorrem. **Objetivo:** Investigar a incidência de variações anatômicas no padrão dos lobos e fissuras pulmonares em cadáveres humanos. **Método:** Foram selecionados 72 pulmões humanos da coleção de partes de cadáveres do Departamento de Anatomia da Universidade Federal de Pernambuco. Em cada pulmão, foram analisados: antimeria (direito e esquerdo), a presença de fissuras e os lobos pulmonares. **Resultados:** Dos 72 pulmões selecionados, 35 eram pulmões direitos e 37, esquerdos. Após a análise dos pulmões esquerdos, não foram vistas variações anatômicas quanto à lobulação pulmonar ou quanto às fissuras pulmonares. Na análise dos pulmões direitos, foram observadas duas variações em pulmões distintos. No primeiro caso, não foi encontrada a fissura horizontal e, com isso, o pulmão apresentou apenas dois lobos pulmonares, enquanto, no segundo caso, o pulmão mostrou uma fissura horizontal incompleta. Nos demais pulmões do lado direito, não foram encontradas variações anatômicas quanto aos lobos e fissuras pulmonares. **Conclusão:** Foram observadas duas variações anatômicas no padrão lobar e das fissuras pulmonares no pulmão direito, correspondendo a uma incidência de 5,4%. Não foram encontradas variações nos pulmões esquerdos.

**Palavras-chave:** Anatomia; Cadáver; Pulmão; Variação anatômica

---

### ABSTRACT

**Introduction:** Surgeons must be aware of anatomical variations of the lung during lobar or segmental resections of the lung. Knowledge of these variations prevents misinterpretation of radiological images when these variations occur. **Objective:** To investigate the incidence of anatomical variations in the pattern of lobes and pulmonary fissures in human cadavers. **Method:** Seventy-two human lungs were selected from the collection of cadaver parts of the Department of Anatomy at UFPE. In each cadaveric human lung was analyzed: antimeria (right and left), the presence of fissures and pulmonary lobes. **Results:** Of the 72 human lungs selected, 35 were right lungs and 37 left lungs. After analyzing the left lungs, there were no anatomical variations in terms of pulmonary lobulation or pulmonary fissures. In the analysis of the right lungs, two variations were observed in different lungs. In the first case, the horizontal cleft was not observed and the lung thus presented only two pulmonary lobes, while in the second case the lung presented an incomplete horizontal cleft. In the other lungs on the right side, anatomical variations were not observed regarding the lobes and pulmonary fissures. **Conclusion:** Two anatomical variations were observed in the lobar pattern and pulmonary fissures in the right lung, corresponding to an incidence of 5.4%, and no variations were found in the left lungs.

**Keywords:** Anatomy. Cadaver. Lung. Anatomic Variation.

## INTRODUÇÃO

Os pulmões são órgãos pares situados lateralmente ao mediastino com características anatômicas e morfológicas distintas. O pulmão direito frequentemente apresenta as fissuras horizontal e oblíqua, que o dividem em lobos superior, médio e inferior. A fissura horizontal separa o lobo superior do lobo médio e a fissura oblíqua separa o lobo médio do lobo inferior. Já o pulmão esquerdo é relativamente menor que o direito, devido à presença do coração, e possui apenas a fissura oblíqua, que o divide em lobo superior e inferior<sup>1</sup>. Apesar de esse ser o padrão mais encontrado<sup>2,3</sup>, variações anatômicas no padrão lobar e nas fissuras devem ser previstas e consideradas na morfologia dos pulmões<sup>4,5</sup>.

Para a anatomia, o termo normal é estabelecido pelos dados estatísticos, ou seja, é a estrutura que se encontra com maior frequência na amostragem de indivíduos. De acordo com Di Dio (1998), variação anatômica é um desvio da morfologia normal de um órgão que não traz prejuízo à função, portanto, qualquer variação está dentro dos limites de normalidade<sup>6,7,12</sup>.

A variação anatômica na disposição das fissuras e lobações dos pulmões inclui amplo conjunto de modelos possíveis e posições distintas. As alterações observadas com maior frequência se encontram nas fissuras oblíqua e horizontal, que podem ser completas ou incompletas<sup>8-10</sup>, com consequente diminuição do número ou divisão dos lobos<sup>2</sup>. Essas variações anatômicas podem induzir a erros de interpretação e diagnóstico durante os exames de imagem<sup>11</sup>. Além disso, estudos apontam que a presença de fissuras acessórias pode causar disseminação de doenças respiratórias para lobos adjacentes, pela continuação do parênquima pulmonar.

Dessa maneira, o conhecimento e a divulgação de informações sobre alterações anatômicas que acometem os pulmões são imprescindíveis, pois contribuem para os diagnósticos e tratamentos cirúrgicos. Além disso, colaboram com o conhecimento acadêmico no campo da medicina, fornecendo subsídios para a interpretação das mais distintas situações<sup>6,7</sup>.

Muitos autores estudaram variações de lobos e fissuras por técnicas de imagem, mas poucos estudaram pela anatomia bruta<sup>8</sup>.

Em vista disso e da importância clínica e patológica das variações anatômicas, este estudo tem como objetivo relatar casos de variação morfológica em tal padrão e nessas fissuras com base em uma revisão de literatura e dissecação em cadáveres. Quando se verificou a escassez de estudos que descrevam ou comparem variações anatômicas pulmonares por meio de estudos anatômicos e morfométricos, o interesse deste estudo aumentou.

Com isso, o objetivo do estudo foi investigar a incidência de variações anatômicas no padrão dos lobos e fissuras pulmonares em cadáveres humanos.

## MÉTODOS

Foram escolhidos, aleatoriamente, 80 pulmões humanos do acervo de peças cadavéricas do Departamento de Anatomia da Universidade Federal de Pernambuco. Incluíram-se no estudo pulmões humanos que apresentassem lobos pulmonares dissecados para visualização da lobulação pulmonar, mas sem a retirada de nenhum lobo pulmonar (lobos intactos). Foram excluídos pulmões cujos lobos pulmonares haviam sido removidos, bem como pulmões que apresentaram fissuras provocadas para a exposição didática do parênquima pulmonar.

O estudo foi dividido em duas etapas: triagem e seleção dos pulmões humanos e investigação da lobulação pulmonar nos pulmões humanos selecionados. Após a triagem, foram selecionados 72 pulmões cadavéricos para o estudo da lobulação pulmonar. Em cada pulmão, foram analisados: anti-meria (direito e esquerdo), a presença de fissuras e os lobos pulmonares.

## RESULTADOS

Dos 72 pulmões selecionados, 35 eram pulmões direitos e 37, esquerdos. Após a análise dos pulmões esquerdos, não foram vistas variações anatômicas quanto à lobulação pulmonar ou quanto às fissuras pulmonares. Na análise dos pulmões direitos, foram observadas duas variações em pulmões distintos. No primeiro caso, não foi encontrada a fissura horizontal e, com isso, o pulmão apresentou apenas dois lobos pulmonares, enquanto, no segundo caso, o pulmão mostrou uma fissura horizontal incompleta. Nos demais pulmões direitos, não foram encontradas variações anatômicas quanto aos lobos e fissuras pulmonares.



**Figura 1.** Pulmões direitos. A: Pulmão com lobos e fissuras normais. B: Pulmão com fissura horizontal incompleta. C: Pulmão com ausência de fissura horizontal e apenas dois lobos pulmonares.

## DISCUSSÃO

Um estudo realizado na Índia utilizou 30 pares de pulmões com o objetivo de analisar variações de fissuras e lobos pulmonares de cadáveres. Os resultados encontrados foram os seguintes: 5 pulmões direitos não apresentaram fissura horizontal; 19 mostraram fissura horizontal completa; 11 pulmões direitos e 14 pulmões esquerdos possuíam fissura oblíqua incompleta; 2 pulmões direitos com ausência de fissura horizontal e incompleta fissura oblíqua; e 3 pulmões esquerdos e 1 direito mostraram fissura acessória<sup>13</sup>.

Outro estudo mais recente realizado com 30 pares de pulmões de cadáveres no sul da Índia encontrou 12 pulmões direitos com fissuras incompletas, 7 pulmões esquerdos com fissuras oblíquas incompletas, 2 esquerdos e 4 direitos com fissura oblíqua acessória e 5 pulmões direitos sem fissura horizontal. Em comparação com estudos anteriores, observou-se uma vasta diferença na ocorrência de fissuras grandes, pequenas e acessórias entre diferentes populações mundiais<sup>14</sup>.

Bergmann, Afifi e Miyauchi, em um dos seus estudos sobre o sistema respiratório, relatam um estudo que mostrou um único par de pulmões divididos em 11 lóbulos claramente definidos com fissuras pleurais completamente desenvolvidas. No entanto, com uma maior frequência, encontram-se os comumente descritos 5 lobos não separados por fissuras<sup>15</sup>.

Outra forma comum de variação pulmonar inclui a ausência de fissuras. Num estudo em que foram analisados 277 pulmões, não havia a fissura horizontal em 21% deles e, em 67%, ela estava incompleta. Fissuras oblíquas incompletas ocorreram em cerca de 30% de ambos os pulmões, direito e esquerdo<sup>15</sup>.

## CONCLUSÃO

Com base nos resultados encontrados, foram observadas duas variações anatômicas no padrão lobar e nas fissuras pulmonares no pulmão direito, correspondendo a uma incidência de 5,4%. Destaca-se ainda que não foram encontradas variações nos pulmões esquerdos.

## REFERÊNCIAS

1. Moore KL. Anatomia orientada para a clínica. 7a. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2014.
2. Standring S. Gray's anatomy: the anatomical basis of clinical practice. 41st. ed. Amsterdam: Elsevier Health Sciences; 2016.
3. Shah P, Johnson D, Standring S. Thorax. In: Standring S, editor. Gray's Anatomy: The Anatomical Basis of Clinical Practice. 39st. ed. Edimburgo: Churchill Livingstone; 2005. p.1068-9.
4. George BM, Nayak SB, Marpalli S. Morphological variations of the lungs: a study conducted on Indian cadavers. *Anat Cell Biol.* 2014; 47(4): 253-8.
5. Quadros LS, Palanichamy R, D'souza AS. Variations in the lobes and fissures of lungs – a study in South Indian lung specimens. *Eur J Anat.* 2014 ;18(1):16-20.
6. Queiroz GFR, Luz MAM. Anatomia da variação da lobação pulmonar. *Rev Corpus Hippocraticum.* 2019;1(1):1-10
7. Pereira TSB, Santos EM, Marques VB, Romano ED. Variação morfológica no padrão lobar e nas fissuras dos pulmões. *Medicina.* 2019; 52(3): 261-5.
8. Nene AR, Gajendra KS, Sarma MVR. A variant oblique fissure of left lung. *Int J Anat Variat.* 2010; 3(1):125-7.
9. Sudikshya KC, Shrestha P, Shah AK, Jha AK. Variations in human pulmonary fissures and lobes: a study conducted in nepalese cadavers. *Anat Cell Biol.* 2018;51(2):85-92.
10. Enakshi G, Rituparna B, Anjana D, Anindya R, Hironmoy R, Amitava B. Variations of fissures and lobes in human lungsA multicentric cadaveric study from West Bengal, India. *Int J Anat Radiol Surg.* 2013; 2(1):5-8.
11. Aldur MM, Denk CC, Celik HH, Tascioglu AB. An accessory fissure in the lower lobe of the right lung. *Morphologie.* 1997; 81:5-7.
12. Di Dio, LJA. Tratado de Anatomia Aplicada 1a. ed. 1998.
13. Meenakshi S, Manjunath KY, Balasubramanyam V. Morphological Variations of the Lung Fissures and Lobes. *Ind J Chest Dis Allied Sciences.* 2004;46(3):179-82.
14. Radha K, Durai PK (Ed.). Fissures and lobes of lungs: a morphological and anatomical study. *Inter J Anat Res.* 2015; 2(3):995-8.
15. Bergman RA, Afifi AK, Miyauchi R. Compendium of Human Anatomic Variation. Munich: Urban & Schwarzenberg; 1998; p.169-71.