

## Nódulos pulmonares incidentais na tomografia computadorizada abdominal

Incidental pulmonary nodules in abdominal computerized tomography

Nódulos pulmonares incidentales en la tomografía computadora abdominal

Eduardo Gonçalves<sup>1</sup>, Gabriel Pimentel de Sousa<sup>1</sup>, Pedro Malveira Procópio Borges<sup>1</sup>, Rômulo Soares Gonçalves<sup>1\*</sup>, Sara Gomes de Brito<sup>1</sup>.

---

### RESUMO

**Objetivo:** Analisar a ocorrência de nódulos pulmonares incidentais em laudos de tomografias computadorizadas realizadas em clínica particular que assiste Montes Claros e região durante o 1º semestre de 2017. **Métodos:** É estudo retrospectivo, epidemiológico descritivo de corte transversal, com abordagem quantitativa com a análise de laudos de tomografias computadorizadas de abdome total e abdome superior. As informações foram tratadas e classificadas à luz do *Guideline Fleischner Society 2017*. Os pacientes nos quais foi encontrado nódulo incidental foram buscados pelos pesquisadores, que aplicaram um questionário, acerca de seguimento e fatores de risco. **Resultados:** Dos 1159 laudos de TC de abdome analisados foram encontrados 54 laudos que apresentaram nódulos pulmonares incidentais (4,57%), tendo leve predomínio no sexo masculino (55,56%) e faixa etária mais cometida dos 45 aos 54 anos (25,92%). Em relação aos fatores de risco, 21,43% dos pacientes com nódulo eram tabagistas e 3,57% apresentavam doença pulmonar obstrutiva crônica. A taxa total de seguimento foi de 7,14%; dentre os que tinham indicação de seguimento a taxa foi de 22%. **Conclusões:** O nódulo pulmonar incidental é um achado radiológico comum, entretanto o seu correto seguimento ainda não é uma rotina frequentemente observada.

**Palavras-chave:** Pneumopatias, Neoplasias Pulmonares, Diagnóstico por Imagem.

---

### ABSTRACT

**Objective:** To analyze the occurrence of incidental pulmonary nodules in computed tomography reports performed in a private clinic attended by Montes Claros and the region during the first half of 2017. **Methods:** This is a cross-sectional, descriptive, retrospective, epidemiological study with a quantitative approach computed tomography reports of total abdomen and upper abdomen. The information was treated and classified in the light of the *Guideline Fleischner Society 2017*. Patients in whom an incidental nodule was found were sought by the researchers, who applied a questionnaire, about follow-up and risk factors. **Results:** Of the 1159 abdominal CT scans analyzed, 54 reports were found that presented pulmonary nodules (4,57%), with a predominance of males (55,56%) and the most committed age range from 45 to 54 years (25,92%). Regarding the risk factors, 21,43% of patients with nodules were smokers and 3,57% had chronic obstructive pulmonary disease. The total follow-up rate was 7.14%, and among those with an indication of follow-up, the rate was 22%. **Conclusions:** The incidental pulmonary nodule is a common radiological finding, however its follow-up is still not an often observed routine.

**Keywords:** Lung Diseases, Lung Neoplasms, Diagnostic Imaging.

---

### RESUMEN

**Objetivo:** Analizar la aparición de nódulos pulmonares incidentales en los informes de tomografía computarizada realizados en una clínica privada a la que asistieron Montes Claros y la región durante el primer semestre de 2017. **Métodos:** Estudio transversal, descriptivo, retrospectivo, epidemiológico con una enfoque cuantitativo de informes tomográficos computados de abdomen total y abdomen superior. La información fue tratada y clasificada a la luz de el *Guideline Fleischner Society 2017*. Los investigadores buscaron pacientes

---

<sup>1</sup> Centro Universitário Pitágoras (UNIFIPMoc), Montes Claros - MG. \*E-mail: [romud20@gmail.com](mailto:romud20@gmail.com)

en los que se encontró un nódulo incidental, quienes aplicaron un cuestionario sobre el seguimiento y los factores de riesgo. **Resultados:** De las 1159 tomografías computarizadas de abdomen analizadas, se encontraron 54 informes que presentaron nódulos pulmonares (4,57%), con predominio de hombres (55,56%) y el rango de edad más comprometido de 45 a 54 años (25 92%). Respecto a los factores de riesgo, el 21,43% de los pacientes con nódulos eran fumadores y el 3,57% tenía enfermedad pulmonar obstructiva crónica. La tasa total de seguimiento fue del 7,14% y, entre los que tenían indicación de seguimiento, la tasa fue del 22%. **Conclusiones:** el nódulo pulmonar incidental es un hallazgo radiológico común, sin embargo, su seguimiento aún no es una rutina frecuente.

**Palabras-clave:** Enfermedades Pulmonares, Neoplasias Pulmonares, Diagnóstico por Imagen.

---

## INTRODUÇÃO

O nódulo pulmonar, segundo o CONSENSO BRASILEIRO Ilustrado sobre a Terminologia dos Descritores e Padrões Fundamentais da Tomografia Computadorizada de Tórax (2010), a definição de nódulo pulmonar é uma opacidade focal ou parcialmente delimitada, inferior a 3,0 cm (três centímetros). É possível classificar ainda entre pequeno nódulo, quando inferior a 1,0 cm (um centímetro) e micronódulo, se inferior a 3,0 mm (três milímetros). Faz parte ainda da descrição suas margens que se dividem em mal definidas ou bem definidas e também sua localização. Ademais, o nódulo pode ainda ser classificado quanto à sua atenuação em sólido, vidro fosco e semissólido, sendo representados no exame de imagem respectivamente por: quando se obscurece completamente o parênquima, quando não se obscurece as margens dos vasos e brônquios, quando se obscurece parcialmente as margens vasculares e brônquicas.

O nódulo pulmonar é a manifestação mais frequente no câncer pulmonar, neoplasia que atualmente se configura como a neoplasia com a maior taxa de mortalidade no mundo, em 2011 foi responsável por 22.424 mortes no Brasil, afetando homens e mulheres em uma proporção próxima, sendo, porém, um pouco mais prevalente no sexo masculino (HOCHHEGGER B, et al., 2015). Com isso, a detecção precoce torna-se importante para um prognóstico mais favorável para o paciente. O advento da TC tem viabilizado a detecção de nódulos pulmonares de tamanho reduzido que não são usualmente achados em radiografias convencionais. Além disso, esse exame de imagem possibilita visualização de detalhes de pacientes com suspeita de doenças no parênquima pulmonar e da anatomia pulmonar (FRONER APP, 2015), podendo ser encontrados em porções pulmonares que são incluídas em tomografias computadorizadas (TC) de região cervical, coração e abdome, mesmo sendo exames de imagem não direcionados à pesquisa dessa patologia, conferindo o *status* de nódulo incidental a esses achados (MACMAHON H, et al., 2017).

A investigação dos nódulos é complexa porque existem sobreposições entre as características dos processos benignos e malignos no seu diagnóstico diferencial (MOSMANN MP, et al., 2016). Segundo Ost DMD, et al. (2003), em cerca de 60-70% dos casos os nódulos são achados benignos, enquanto que 30-40% apresentam malignidade. Os possíveis diagnósticos diferenciais compreendem uma vasta gama de patologias que incluem desde lesões benignas até neoplasias malignas, sendo importante atentar para possível diagnóstico precoce de malignidade (DA ROCHA LEAL RK, 2016).

Segundo Gould K, et al. (2007), as principais causas benignas dos nódulos pulmonares correspondem a granulomas residuais ou não específicos (25%), granulomas infecciosos (15%), hamartomas (15%) e causas menos frequentes como inflamação, fibrose, abscessos pulmonares, pneumonia redonda, atelectasia, cistos broncogênicos, infartos pulmonares residuais, hemorragia focal, hemangioma e malformações arteriovenosas. Já as principais causas malignas são adenocarcinomas (47%), carcinoma de células escamosas (22%), metástases solitárias (8%), carcinoma não pequenas células indiferenciado (7%), câncer pulmonar de pequenas células (4%), adenocarcinoma in situ (4%) e como causas malignas menos frequentes observa-se os carcinomas de células grandes, tumores carcinoides, linfomas intrapulmonares, carcinoma adenoescamoso e teratomas malignos.

A partir do achado de um nódulo pulmonar, a condução do paciente deve ser realizada com avaliação abordando história clínica, exame físico, exames de imagem e fatores de risco para malignidade.

Considerando os métodos de imagem, a TC helicoidal é útil para realizar a classificação dos nódulos quanto à malignidade, com base no tamanho, contorno do tumor, presença de calcificação interna e realce do nódulo por meio de contraste endovenoso. Ademais, possibilita maior precisão na retirada de material por biopsia (CARDOSO LV e SOUZA ASJ, 2014). O *Guideline Fleischner Society 2017* classifica o seguimento dos nódulos baseado no risco de malignidade, levando em consideração a quantidade, a densidade, o tamanho, o risco pessoal; fundamentado em novos dados e experiência acumulada. Outra proposta importante do protocolo *Fleischner*, além de não subestimar achados suspeitos, é evitar procedimentos desnecessários e invasivos em nódulos tipicamente benignos. Por isso, quando indicado, é de suma importância para o prognóstico do paciente fazer o seguimento; o que nem sempre ocorre na prática, como mostra Blagev DP, et al. (2014), em que apenas 29% dos acompanhamentos sugeridos foram realizados. O exame recomendado para acompanhamento é a TC de tórax em intervalos variados a depender do risco calculado (BLAGEV DP, et al., 2014). O objetivo do presente foi analisar a ocorrência de nódulos pulmonares incidentais em laudos de tomografias computadorizadas realizadas em clínica particular que assiste Montes Claros e região durante o 1º semestre de 2017.

## METODOLOGIA

Este trabalho é um estudo retrospectivo, epidemiológico descritivo de corte transversal, com abordagem quantitativa com a análise de 1850 laudos de tomografias computadorizadas de abdome total e abdome superior realizadas no período de janeiro a junho de 2017 no banco de dados de uma clínica particular de Montes Claros, Janaúba e Taiobeiras, Minas Gerais, Brasil.

O projeto de pesquisa foi aprovado pelo comitê de ética FIPMoc no ano de 2018 com número do parecer 2.702.508, por cumprir os preceitos éticos da pesquisa envolvendo seres humanos.

Os laudos foram efetuados por um grupo de oito radiologistas. As imagens foram obtidas através de equipamentos de tomografia computadorizada da marca *Phillips* modelo *Brilliance CT64-slice®* utilizando o protocolo de 120kV com modulação de tensão automatizada, corrente ajustável, passo helicoidal e multi-slice de espessura de 2 mm, espaçamento de 1 mm. As imagens foram obtidas em plano axial em fatias de 2 mm com sobreposição de 1 mm e foram reconstruídas nos planos coronal e sagital e analisadas também sob janela de pulmão. O anonimato dos pacientes foi preservado, visto que a identificação não foi necessária ao estudo. A fim de diminuir os riscos com a privacidade e angústia do paciente, os autores receberam capacitação a respeito de como tratar os dados de forma segura e respeitosa. As informações foram tratadas e classificadas à luz do *Guideline Fleischner Society 2017*.

Os critérios de inclusão foram os pacientes que realizaram TC de abdome total e abdome superior no período de janeiro a junho de 2017 na clínica citada. Foram excluídos da pesquisa pacientes que não se encaixam na avaliação do *Guideline Fleischner Society 2017*, como os oncológicos, imunocomprometidos, jovens e também pacientes com diagnóstico de nódulo anterior ao período mencionado. Sendo assim, dos 1850 laudos, foram excluídos 691, sendo 411 por idade inferior a 35 anos, 268 por história de câncer, 8 por história pregressa de nódulo e 4 por imunossupressão. Desse restante de 1159, foram encontrados 54 laudos com presença de nódulo pulmonar incidental e, dentre os pacientes com nódulo, 28 foram entrevistados, pois 26 não foram encontrados.

Os dados dos laudos foram coletados e classificados no EXCEL®, de acordo com número do prontuário, idade, sexo, história de câncer, história de nódulo progressivo e imunossupressão. Após isso, os pacientes nos quais foi encontrado nódulo incidental foram buscados pelos pesquisadores, que aplicaram um questionário, elaborado pela equipe, aos localizados, respeitando o desejo e concordância em participar da pesquisa e explicando como se daria a realização da mesma. A aplicação do questionário foi feita através de ligações telefônicas, com respostas dadas pelo próprio paciente, familiar próximo ou cônjuge, na ocasião, por exemplo, de falecimento do paciente em questão. As informações respondidas foram analisadas com o programa de análise SPSS 20. A infraestrutura necessária para a pesquisa foi o laboratório de informática das Faculdades Integradas Pitágoras de Montes Claros e o centro de estudos da clínica particular onde as TCs foram realizadas, facilitando o acesso aos laudos.

**RESULTADOS**

Dos 1159 laudos de TC de abdome analisados foram encontrados 54 laudos que apresentaram nódulos pulmonares incidentais (4,57%); sendo mais encontrado na faixa etária dos 45 aos 64 anos (**Tabela 1**). Apenas 28 pacientes do total de 54 (51,85%) foram encontrados, a partir do qual foi feito o resumo das características de sexo, faixa etária, tabagismo, doença pulmonar obstrutiva, seguimento, diagnóstico e câncer atual, podendo ser observado que não há uma diferença significativa quanto ao sexo, a faixa etária mais incidente foi de 45- 64 anos (57,14%), quase 80% dos entrevistados não eram tabagistas e a maioria (92,86 %) não realizaram seguimento do achado e 92,86% permaneceram sem diagnóstico (**Tabela 2**).

**Tabela 1** - Ocorrência dos nódulos relacionando com sexo e idade, n=54.

Variáveis		Ocorrência de nódulos		Valor de p (qui-quadrado)
		n	%	
<b>Sexo</b>				0,414
	Feminino	24	44,44	
	Masculino	30	55,56	
<b>Idade</b>				0,092
	35 – 44 anos	9	16,66	
	45 – 54 anos	14	25,92	
	55 – 64 anos	13	24,07	
	65 – 74 anos	9	16,66	
	75 – 84 anos	7	12,96	
	≥85 anos	2	3,70	

Fonte: Dados da pesquisa, 2018.

**Tabela 2** – Caracterização dos pacientes com nódulo que foram entrevistados, n=28.

Variáveis		Ocorrência de nódulos		Valor de p (qui-quadrado)
		n	%	
<b>Sexo</b>				0,143
	Feminino	15	53,57	
	Masculino	13	46,43	
<b>Idade</b>				0,091
	35 – 44 anos	6	21,42	
	45 – 54 anos	8	28,57	
	55 – 64anos	8	28,57	
	65 – 74 anos	2	7,14	
	75 – 84 anos	2	7,14	
	≥ 85 anos	2	7,14	
<b>Tabagismo</b>				0,002*
	Sim	6	21,43	
	Não	22	78,57	
<b>DPOC</b>				0,000*
	Sim	1	3,57	
	Não	27	96,43	
<b>Realização de seguimento após o exame analisado</b>				0,000*
	Sim	2	7,14	
	Não	26	92,86	
<b>Diagnóstico</b>				0,023*
	Sim	8	28,57	
	Não	20	71,43	
<b>Câncer atual</b>				0,000*
	Sim	2	7,14	
	Não	26	92,86	

Fonte: Dados da pesquisa, 2018.

## DISCUSSÃO

A incidência de nódulos pulmonares incidentais do presente estudo foi um pouco menor que de parte da literatura: próximo a 4,6 %. No trabalho de Blagev DP, *et al.* (2014), nos EUA, por exemplo, a incidência de nódulos incidentais em pacientes que não possuíam câncer foi de aproximadamente 9,4 %. Isso afeta o que se acreditava na literatura já que se argumenta que em países com maior número de doenças infecciosas como o Brasil a incidência seria maior. Em contrapartida não houve, assim como este estudo, diferença relevante entre homens e mulheres: ao que parece esses nódulos afetam os dois sexos de forma muito similar.

A pesquisa de Henschke CI, *et al.* (1999) feita com 1000 indivíduos da população de alto risco (tabagismo, DPOC e imunossuprimidos, principalmente) determinou uma prevalência de 23% de nódulos incidentais. De fato, mais de um quinto dos pacientes com nódulos incidentais, que foram achados, são tabagistas com uma média de carga tabágica de 17 maços/ano e com um desvio padrão de 7,26. O número de tabagistas com nódulos é maior que o número de tabagistas da população geral do país: 12% homens e 8% mulheres (REITSMA MB, *et al.*, 2017), fato que corrobora esse vício como um fator de risco.

O *Guideline Fleischner Society 2017* recomenda o acompanhamento do nódulo, dependendo do risco, com TCs seriadas. Apenas 22% dos pacientes que tinham indicação de realizar o seguimento o fizeram: dois pacientes de um total de nove que tinham indicação. Além disso, muitos dos pacientes desconheciam o achado e a possibilidade de realização opcional de exame complementar em decisão conjunta com a equipe médica. As faixas etárias de maior acometimento foram as mesmas com maior número de pessoas que realizaram as TCs. Além disso, o valor de p (qui-quadrado) não mostrou-se relevante para os dados achados quanto à idade. Por isso não se pode afirmar, por esse trabalho, um pico de incidência ou maior prevalência em alguma faixa etária.

## CONCLUSÃO

O nódulo pulmonar incidental é um achado radiológico comum na tomografia abdominal, evidenciado pela literatura como predominantemente de caráter benigno, mas que pode representar um achado inicial de uma neoplasia pulmonar. Apesar das limitações desse estudo, é possível observar que o seguimento desses achados incidentais ainda é precário apesar da recente diretriz que estabelece de forma clara os nódulos incidentais de maior risco e que devem ser seguidos. Ademais, devem ser fomentadas novas pesquisas para que possa estabelecer de forma confiável a incidência de nódulos pulmonares incidentais na população brasileira.

## REFERÊNCIAS

1. BLAGEV DP, *et al.* Follow-up of Incidental Pulmonary Nodules and the Radiology Report. *American College of Radiology*, 2014; 11(4): 378-383.
2. CARDOSO LV, SOUZA ASJ. Aplicação clínica da TC e biópsia transtorácica percutânea guiada por TC em pacientes com nódulos pulmonares indeterminados. *J. Bras. Pneumol.* 2014; 40(4):380-388.
3. DA ROCHA LEAL RK. Nódulo Pulmonar Solitário—manejo na prática clínica. *Diretoria da Sopterj-biênio 2015/2017*, 2016; 25(2): 5-10.
4. FRONER APP. Caracterização de nódulos pulmonares em imagens de tomografia computadorizada para fins de auxílio ao diagnóstico. *Dissertação (mestrado) – PUCRS, Porto Alegre*, 2015; 119f.
5. GOULD K, *et al.* Evaluation of Patients With Pulmonary Nodules: When Is It Lung Cancer? *CHEST*, 2007; 132(3): 108-130.
6. HENSCHKE C, *et al.* Early Lung Cancer Action Project: overall design and findings from baseline screening. *Lancet*, 1999; 354: 99–105.
7. HOCHHEGGER B, *et al.* PET/TC em câncer de pulmão: indicações e achados. *J. Bras. Pneumol*, 2015; 41(3): 264-274.
8. MACMAHON H, *et al.* Guidelines for Management of Incidental Pulmonary Nodules Detected on CT Images: From the Fleischner Society 2017. *Radiology*, 2017; 284: 228-24.
9. MOSMANN MP, *et al.* Nódulo pulmonar solitário e 18F-FDG PET/CT. Parte 1: epidemiologia, avaliação morfológica e probabilidade de câncer. *Radiol.Bras*, 2016; 49(1): 35-42.
10. OST DMD, *et al.* The Solitary Pulmonary Nodule. *The New England journal of medicine*. Junho, 2003.
11. REITSMA MB, *et al.* Smoking prevalence and attributable disease burden in 195 countries and territories, 1990–2015: a systematic analysis from the Global Burden of Disease Study 2015. *The Lancet*, 2017; 389(10082): 1885-1906.
12. SILVA CIS, *et al.* Consenso brasileiro ilustrado sobre a terminologia dos descritores e padrões fundamentais da TC de tórax. *J. bras.Pneumol*, 2010; 36(1): 99-123.