

Sinal do alvo na TC de tórax em um casal com pneumonia por COVID-19

Chest CT target sign in a couple with COVID-19 pneumonia

C. Isabela Silva Müller^{1,a}, Nestor L. Müller^{2,b}

1. Setor de Imagem Torácica – Clínica Delfin, Salvador, BA, Brasil. 2. Departamento de Radiologia – Vancouver General Hospital e University of British Columbia, Vancouver, BC, Canadá.

Correspondência: Dra. C. Isabela Silva Müller. Clínica Delfin – Setor de Imagem Torácica. Avenida Antônio Carlos Magalhães, 442, Pituba. Salvador, BA, Brasil, 41800-700. E-mail: c.isabela.silva@gmail.com.

a. <https://orcid.org/0000-0003-2422-2735>; b. <https://orcid.org/0000-0002-0657-8175>.

Recebido para publicação em 25/6/2020. Aceito, após revisão, em 27/6/2020.

Como citar este artigo:

Müller CIS, Müller NL. Sinal do alvo na TC de tórax em um casal com pneumonia por COVID-19. Radiol Bras. 2020 Jul/Ago;53(4):252–254.

Resumo Descrevemos o sinal do alvo na TC de tórax representando combinação de opacidade com aspecto de anel periférico e componente central nodular em vidro fosco circundando estrutura vascular em um casal com COVID-19 confirmada por reação em cadeia da polimerase com transcrição reversa.

Unitermos: Infecção por coronavírus; Coronavírus; Tomografia computadorizada.

Abstract We describe a target sign on chest CT characterized by a combination of peripheral ring-like opacity and a central nodular ground-glass opacity surrounding a vessel in a couple with COVID-19 pneumonia confirmed by real-time reverse transcriptase fluorescence polymerase chain reaction sputum analysis.

Keywords: Coronavirus infection; Coronavirus; Computed tomography.

A tomografia computadorizada (TC) de tórax tem sido bastante utilizada no manejo clínico e na avaliação das complicações da pneumonia causada pelo novo coronavírus – *severe acute respiratory syndrome coronavirus 2* (SARS-CoV-2), assim como para exclusão de diagnóstico alternativo⁽¹⁾. Apesar de ter um papel importante, a TC de tórax não deve ser utilizada como ferramenta de rastreamento e nem pode ser usada isoladamente para confirmação ou exclusão do diagnóstico dessa doença, que ficou conhecida como COVID-19^(2,3), tendo o primeiro caso sido relatado na cidade de Wuhan, província de Hubei, na China, e declarada uma pandemia pela Organização Mundial da Saúde em março de 2020⁽⁴⁾.

O diagnóstico laboratorial para identificação do vírus é realizado por meio das técnicas de reação em cadeia da polimerase com transcrição reversa (RT-PCR – *reverse-transcriptase polymerase chain reaction*) e sequenciamento parcial ou total do genoma viral com coleta de aspirado de nasofaringe ou *swabs* combinado (nasal/oral), ou também amostra de secreção respiratória inferior (escarro ou lavado traqueal ou lavado broncoalveolar)⁽⁵⁾. A grande maioria dos pacientes infectados pelo SARS-CoV-2 é assintomática, porém, o espectro clínico de apresentação é amplo, podendo evoluir para pneumonia grave e ter acometimento de diversos órgãos.

A TC de tórax apresenta alta sensibilidade (93% a 97%) quando utilizada a RT-PCR como referência, porém, baixa especificidade (25% a 53%) em função da sobreposição dos

achados com infecções pulmonares causadas por diversos patógenos, incluindo o vírus influenza H1N1, assim como processos inflamatórios secundários a tratamento oncológico, complicações pulmonares de doença do tecido conjuntivo, vasculites, etc.^(5–7).

Os achados da TC de tórax na infecção pelo novo coronavírus em pacientes sintomáticos e até em assintomáticos com RT-PCR positiva já foram amplamente descritos na literatura e estão associados diretamente com as fases de apresentação da doença, sendo os mais frequentes as opacidades com atenuação em vidro fosco, áreas de pavimentação em mosaico e de consolidação, muitas vezes de configuração arredondada e com distribuição periférica, porém, não raramente multifocal e difusa, além de achados que sugerem padrão de pneumonia em organização, tais como sinal do halo invertido e padrão peribulbar^(1,5–8). Outros achados frequentes incluem espessamento/aumento de vasos pulmonares periféricos, muitas vezes dentro de áreas de opacidades em vidro fosco^(8–10). Achados pulmonares menos comuns identificados na COVID-19 incluem nódulos irregulares e nódulos com sinal do halo, além de dilatação/distorção brônquica e reticulado em fases mais tardias^(1,5–9).

Recentemente, observamos na TC de tórax um padrão de opacidade pulmonar que denominamos de sinal do alvo, em um casal de pacientes com diagnóstico confirmado de COVID-19. A esposa com 37 anos de idade e seu marido com 38 anos de idade realizaram TC de tórax

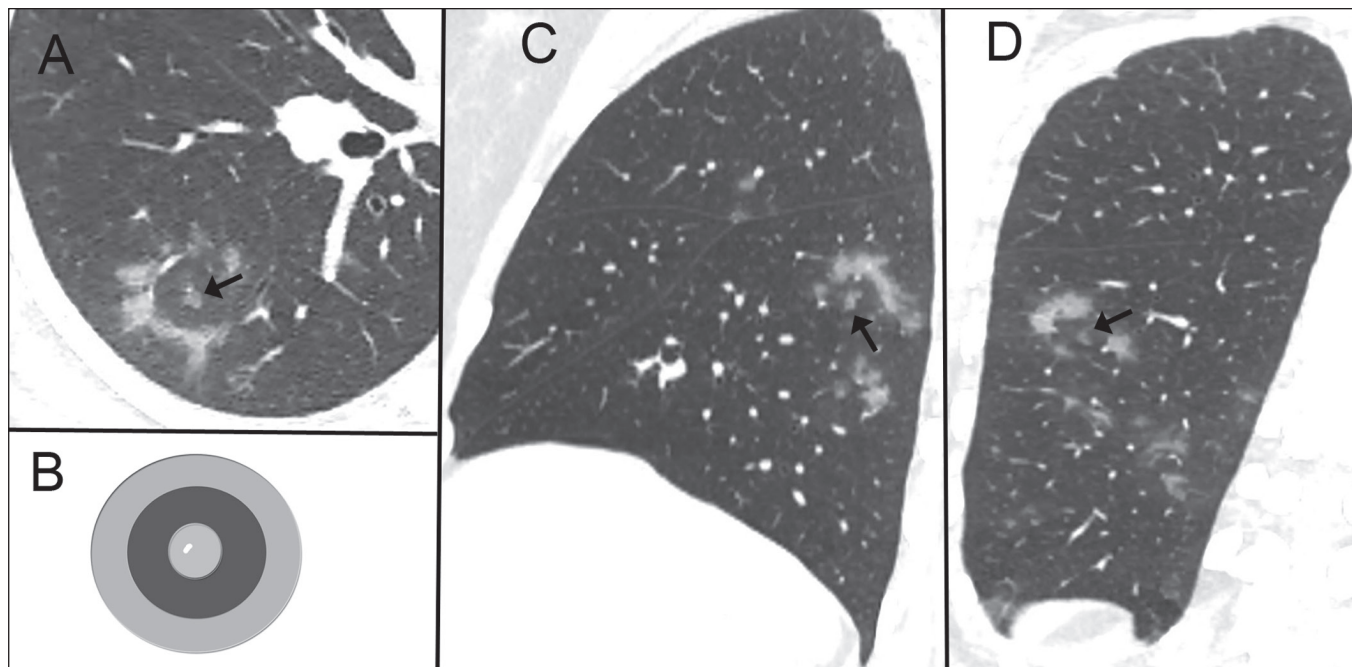


Figura 1. Imagem de TC de tórax sem contraste do pulmão direito no plano axial (A), em uma mulher de 37 anos de idade com dispnéia mínima e diagnóstico confirmado de COVID-19, demonstra opacidade irregular de aspecto anelar contendo na região central pequena área nodular em vidro fosco circundando uma diminuta estrutura vascular (seta). A combinação entre a opacidade nodular central e a opacidade periférica de aspecto anelar lembra um alvo de tiro (B), resultando em um sinal do alvo na TC. O sinal do alvo também pode ser visto nas reformatações sagital (C, seta) e coronal (D, seta), além de algumas esparsas e pequenas opacidades nodulares em vidro fosco.

no mesmo dia. Os sintomas incluíram febre, que resolveu depois de alguns dias, tosse seca progressiva e, mais recentemente, mínima dispnéia que motivou a realização do exame de tomografia. Os sintomas começaram 12 dias antes da realização da TC no marido e 2 dias depois na esposa, com quadro clínico mais intenso. Ambos testaram positivo para SARS-CoV-2 por RT-PCR. A TC de tórax volumétrica sem contraste da esposa mostrou múltiplas opacidades predominantemente periféricas com atenuação em vidro fosco esparsas por todos os lobos pulmonares, de moderada extensão, associadas a algumas áreas de consolidação e raras pequenas opacidades nodulares irregulares. Em algumas regiões periféricas dos pulmões foram identificadas opacidades anelares contendo no seu centro pequena área nodular em vidro fosco circundando estrutura vascular, cuja combinação lembra o aspecto de um alvo (Figura 1). Este achado tinha o mesmo aspecto nos planos axial, sagital e coronal. A TC de tórax do marido mostrou achados semelhantes, porém, de menor extensão, e um sinal do alvo mais sutil, em que a opacidade anelar circundava tênue área de vidro fosco e exibia no seu centro pequena área nodular perivascular em vidro fosco (Figura 2).

O sinal do alvo na TC de tórax que descrevemos aqui é diferente do sinal do halo invertido e da opacidade perilobular, por causa da presença do componente nodular perivascular situado no centro de uma opacidade de aspecto anelar. As opacidades perilobulares e o sinal do halo invertido são achados frequentes da pneumonia em

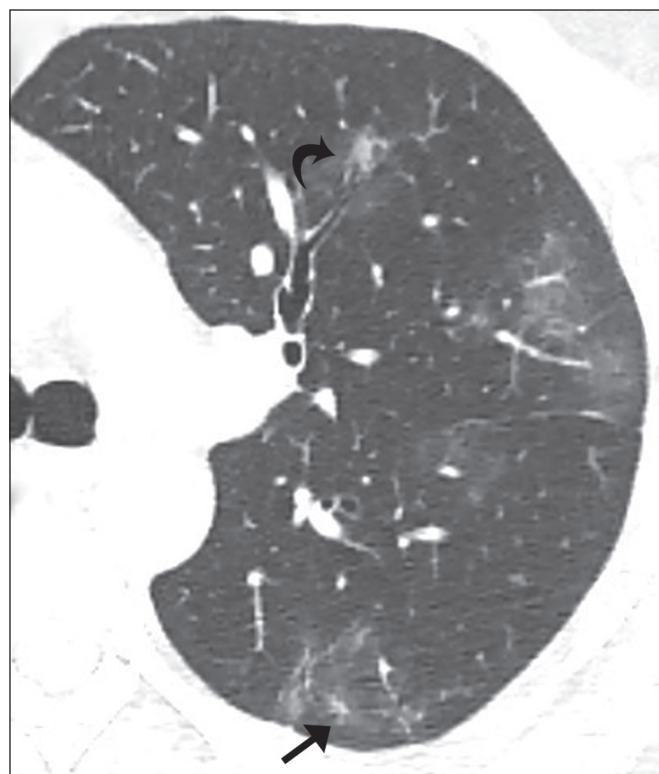


Figura 2. Corte transversal de TC de tórax sem contraste do pulmão esquerdo em paciente de 38 anos de idade (marido da paciente da Figura 1), com diagnóstico confirmado de COVID-19, mostra no lobo inferior opacidade mal delimitada de aspecto anelar circundando tênue área de vidro fosco com pequena imagem nodular em vidro fosco na região central que circunda diminuta estrutura vascular (seta reta) e ilustra outro exemplo de sinal do alvo. Também são identificadas esparsas opacidades focais em vidro fosco e pequena opacidade nodular com halo de vidro fosco no lobo superior (seta curva).

organização e têm sido descritos em pacientes com COVID-19^(1,7,8). Este sinal do alvo na TC de tórax é distinto do sinal do alvo visto nas doenças intestinais, onde tipicamente reflete a presença de edema da submucosa, inflamação ou ambos⁽¹¹⁾.

As opacidades de aspecto anelar identificadas nesses dois pacientes com COVID-19 mais provavelmente representam uma resposta de injúria pulmonar com padrão de pneumonia em organização. A parte nodular central da opacidade pode refletir a presença de inflamação vascular e perivascular e, quando muito densa, pode representar aumento focal do calibre da artéria pulmonar. Infecção viral do endotélio e infiltração linfocítica têm sido demonstradas histologicamente em estudos de autópsia de pacientes com COVID-19⁽¹²⁾. O aumento do calibre ou espessamento vascular foram descritos na TC de tórax em áreas de acometimento pulmonar de pacientes com infecção pelo SARS-CoV-2⁽⁸⁻¹⁰⁾, mas essa dilatação de pequenos vasos subpleurais também já foi identificada em regiões pulmonares sem opacidades sobrepostas em pacientes com COVID-19, sugerindo doença vascular difusa⁽¹⁰⁾. Em um estudo que comparou pacientes com COVID-19 e sem COVID-19, espessamento vascular foi significativamente associado com COVID-19 (59% vs. 22%; $p < 0,001$)⁽⁹⁾. Igualmente, a presença do sinal do alvo na TC de tórax pode ser útil no diagnóstico de pneumonia causada pelo SARS-CoV-2 em contexto clínico apropriado. Entretanto, a confirmação do uso potencial deste achado requer avaliação em um grupo maior de pacientes com COVID-19 comparado com outras causas de infecção, sobretudo viral, e em outras doenças que cursam com padrão de reação de pneumonia em organização.



REFERÊNCIAS

- Bernheim A, Mei X, Huang M, et al. Chest CT findings in coronavirus disease-19 (COVID-19): relationship to duration of infection. *Radiology*. 2020;295:200463.
- Simpson S, Kay FU, Abbara S, et al. Radiological Society of North America Expert Consensus Statement on Reporting Chest CT Findings Related to COVID-19. Endorsed by the Society of Thoracic Radiology, the American College of Radiology, and RSNA. *Radiology: Cardiothoracic Imaging*. 2020;2(2).
- Colégio Brasileiro de Radiologia e Diagnóstico por Imagem. Recomendações de uso de métodos de imagem para pacientes suspeitos de infecção pelo COVID-19 Versão 3 – 09/06/2020. [cited 2020 Jun 25]. Available from: https://cbr.org.br/wp-content/uploads/2020/06/Recomendacoes-de-uso-de-metodos-de-imagem-para-pacientes-suspeitos-de-infeccao-pelo-COVID19_v3.pdf.
- World Health Organization. Coronavirus disease (COVID-19) pandemic. [cited 2020 June 25]. Available from: www.who.int.
- Ai T, Yang Z, Hou H, et al. Correlation of chest CT and RT-PCR testing in coronavirus disease 2019 (COVID-19) in China: a report of 1014 cases. *Radiology*. 2020 Feb 26;200642. [Online ahead of print].
- Wen Z, Chi Y, Zhang L, et al. Coronavirus disease 2019: initial detection on chest CT in a retrospective multicenter study of 103 chinese subjects. *Radiology: Cardiothoracic Imaging*. 2020;2(2).
- Goyal N, Chung M, Bernheim A, et al. Computed tomography features of coronavirus disease 2019 (COVID-19): a review for radiologists. *J Thorac Imag*. 2020;35:1.
- Zhao W, Zhong Z, Xie X, et al. Relation between chest CT findings and clinical conditions of coronavirus disease (COVID-19) pneumonia: a multicenter study. *AJR Am J Roentgenol*. 2020;214:1072–7.
- Bai HX, Hsieh B, Xiong Z, et al. Performance of radiologists in differentiating COVID-19 from viral pneumonia on chest CT. *Radiology*. 2020 Mar 10;200823. [Online ahead of print].
- Lang M, Som A, Carey D, et al. Pulmonary vascular manifestations of COVID-19 pneumonia. *Radiology: Cardiothoracic Imaging*. 2020 Jun 18;2(3).
- Ahualli J. The target sign: bowel wall. *Radiology*. 2005;234:549–50.
- Varga Z, Flammer AJ, Steiger P, et al. Endothelial cell infection and endotheliitis in COVID-19. *Lancet*. 2020;395:1417–8.