



Será o sinal do alvo um achado tomográfico específico de pneumonia por COVID-19?

Edson Marchiori¹, Jéssica Albuquerque Marques Silva²,
Viviane Brandão Amorim^{2,3}, Gláucia Zanetti¹

Lemos com interesse a carta ao editor de Martins et al.,⁽¹⁾ que relataram os casos de três pacientes com pneumonia por COVID-19, confirmada por RT-PCR, e que apresentavam na TC de tórax um sinal recentemente descrito e associado a COVID-19, denominado sinal do alvo.

Uma série de artigos, publicados quase que simultaneamente,⁽²⁻⁵⁾ descreveram esse padrão tomográfico, observado em pacientes com COVID-19, caracterizando-o como um novo sinal formado por um anel periférico denso envolvendo uma opacidade nodular central. O sinal recebeu diferentes designações pelos diversos autores, sendo chamado de sinal do alvo,^(2,4) sinal do duplo halo⁽³⁾ e sinal do olho de boi.⁽⁵⁾ Contudo, nos parece que o termo mais adequado e que tem sido mais aceito na literatura^(2,4,6) é sinal do alvo, devido à sua morfologia peculiar, que lembra um alvo de tiro.

A análise cuidadosa dos aspectos tomográficos de pacientes com pneumonia por COVID-19 que apresentam

o sinal do alvo mostra que esse sinal corresponde basicamente a uma opacidade nodular central, com densidade variável (de partes moles ou atenuação em vidro fosco), circundada por um anel menos denso (de parênquima normal ou em vidro fosco), e um novo anel periférico mais denso (com atenuação em vidro fosco ou de partes moles). Em alguns casos, novas camadas concêntricas se somam a essas primeiras.⁽⁶⁾

A revisão dos casos previamente publicados⁽¹⁻⁴⁾ mostra que a densidade de cada componente do halo é variável de caso para caso; em alguns casos, o centro tem atenuação de partes moles, e, em outros, em vidro fosco. Outro aspecto importante que foi assinalado em um estudo⁽⁵⁾ é o fato de que pode haver também uma camada intermediária de parênquima normal entre o nódulo central e a camada periférica densa, a qual os autores denominaram como "anel de ar". O mesmo aspecto foi observado em alguns de nossos casos (Figuras 1A e 1B).

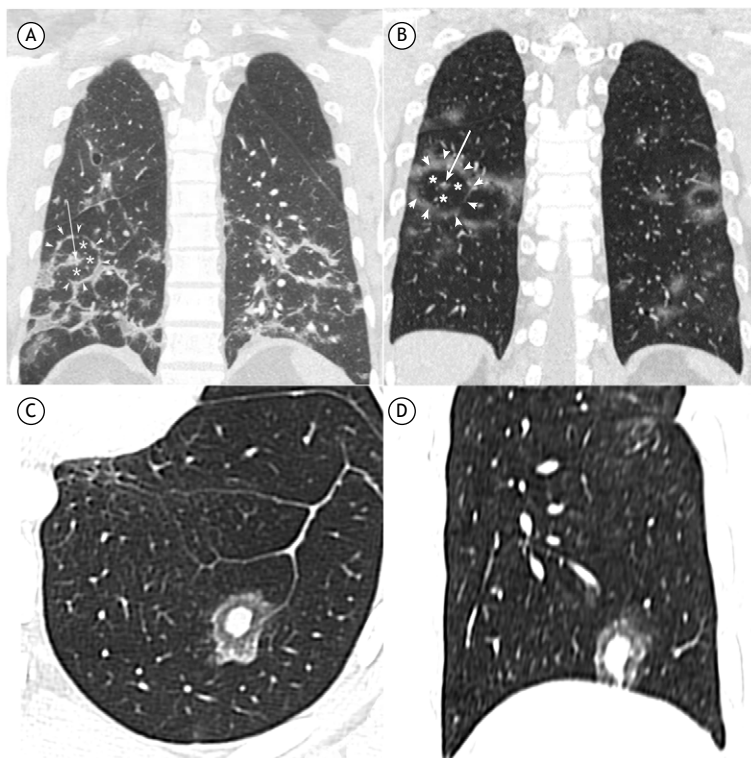


Figura 1. Em A e B, TC com cortes coronais de dois pacientes diferentes, ambos com COVID-19 confirmada. Os cortes evidenciam opacidades perlobulares e imagens compatíveis com o sinal do alvo, caracterizadas por uma opacidade nodular central (setas), um anel periférico denso (cabeças de seta) e uma camada intermediária com densidade sugestiva de parênquima pulmonar normal (asteriscos). Em C e D, paciente com metástase pulmonar de osteossarcoma mostrando aspecto semelhante, com opacidade nodular central, circundada por duas camadas concêntricas menos densas.

1. Departamento de Radiologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro (RJ) Brasil.
2. Departamento de Radiologia, Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva – INCA – Rio de Janeiro (RJ) Brasil.
3. Departamento de Radiologia, Grupo Fleury., Rio de Janeiro (RJ) Brasil.

O sinal do alvo tem sido confundido com o sinal do halo invertido (SHI), embora algumas características morfológicas permitam sua diferenciação. O SHI, também observado em pacientes com COVID-19, é pouco específico, sendo descrito em uma série de doenças infecciosas e não infecciosas.⁽⁷⁾ Um estudo recente⁽⁸⁾ mostrou que, em pacientes com COVID-19, esse sinal pode se apresentar com duas características morfológicas diferentes: o SHI tradicional, definido como uma área arredondada focal de opacidade em vidro fosco e circundada por um halo completo ou incompleto de consolidação,⁽⁹⁾ e o SHI reticular, caracterizado por áreas de baixa atenuação dentro do halo, com ou sem reticulação, sugestivo de infarto pulmonar.⁽¹⁰⁾

Embora por uma questão de rigor científico seja importante diferenciar e definir objetivamente esses dois sinais, para efeitos práticos em pacientes com COVID-19, eles têm o mesmo significado: representam formas diferentes de apresentação de pneumonia em organização.⁽¹¹⁾

Martins et al.⁽¹⁾ reportaram que as opacidades com aspecto em alvo, pelo que se tem conhecimento até o momento, ainda não tinham sido descritas em outras afecções pulmonares, como em outras viroses ou infecções bacterianas, podendo representar uma marca registrada da pneumonia por COVID-19 no contexto clínico adequado. Alertaram também que, para se estabelecer se o sinal do alvo poderia ser um achado-chave nessa doença, seriam necessários

estudos comparativos de aspectos tomográficos da pneumonia por COVID-19 e de outras pneumonias virais e bacterianas, assim como os de outras doenças que possam cursar com pneumonia em organização.

Dentro dessa linha de raciocínio, gostaríamos de relatar o caso de um paciente que apresentou na TC de tórax um típico sinal do alvo, sem nenhuma relação com COVID-19 ou pneumonia em organização. Tratava-se de um menino de 16 anos, admitido com uma tumoração no fêmur direito. O tumor foi ressecado, e o diagnóstico histopatológico foi de osteossarcoma. O paciente foi submetido à quimioterapia. Após 3 meses, a doença progrediu, com o aparecimento de múltiplas opacidades nodulares nos pulmões; uma delas, no lobo inferior esquerdo, era um nódulo com densidade de partes moles, circundado por duas camadas concêntricas menos densas, caracterizando o sinal do alvo (Figuras 1C e 1D). Uma nova TC, realizada 2 meses depois, mostrou aumento dos diâmetros do nódulo, com persistência do aspecto de alvo. A ressecção de uma das lesões mostrou tratar-se de metástase de osteossarcoma. O paciente evoluiu mal, com progressão das lesões, morrendo 13 meses após a descoberta do tumor no fêmur.

Desta forma, nosso objetivo foi relatar que o sinal do alvo não é específico de COVID-19, podendo ser observado em condições outras que pneumonia em organização, como metástases de osteossarcoma.

REFERÊNCIAS

1. Martins RR, Santana VG, Souza DL, Reinaux JCF. New CT finding (the target sign) in three patients with COVID-19 pneumonia. *J Bras Pneumol.* 2020;46(6):e20200413. <https://doi.org/10.36416/1806-3756/e20200413>
2. Müller CIS, Müller NL. Chest CT target sign in a couple with COVID-19 pneumonia. *Radiol Bras.* 2020;53(4):252-254. <https://doi.org/10.1590/0100-3984.2020.0089>
3. Poerio A, Sartoni M, Lazzari G, Valli M, Morsiani M, Zompatori M. Halo, Reversed Halo, or Both? Atypical Computed Tomography Manifestations of Coronavirus Disease (COVID-19) Pneumonia: The "Double Halo Sign". *Korean J Radiol.* 2020;21(10):1161-1164. <https://doi.org/10.3348/kjr.2020.0687>
4. Shaghghi S, Daskareh M, Irannejad M, Shaghghi M, Kamel IR. Target-shaped combined halo and reversed-halo sign, an atypical chest CT finding in COVID-19. *Clin Imaging.* 2020;69:72-74. <https://doi.org/10.1016/j.clinimag.2020.06.038>
5. McLaren TA, Gruden JF, Green DB. The bullseye sign: A variant of the reverse halo sign in COVID-19 pneumonia. *Clin Imaging.* 2020;68:191-196. <https://doi.org/10.1016/j.clinimag.2020.07.024>
6. Farias LPG, Souza FHC, Teles GBS. The Target Sign and Its Variant in COVID-19 Pneumonia. *Radiol Cardiothorac Imaging* 2020;2(4). <https://doi.org/10.1148/ryct.2020200435>
7. Godoy MC, Viswanathan C, Marchiori E, Truong MT, Benveniste MF, Rossi S, et al. The reversed halo sign: update and differential diagnosis. *Br J Radiol.* 2012;85(1017):1226-1235. <https://doi.org/10.1259/bjr/54532316>
8. Marchiori E, Nobre LF, Hochhegger B, Zanetti G. The reversed halo sign: Considerations in the context of the COVID-19 pandemic. *Thromb Res.* 2020;195:228-230. <https://doi.org/10.1016/j.thromres.2020.08.001>
9. Farias LPG, Strabelli DG, Sawamura MVY. COVID-19 pneumonia and the reversed halo sign. *J Bras Pneumol.* 2020;46(2):e20200131. <https://doi.org/10.36416/1806-3756/e20200131>
10. Mançano AD, Rodrigues RS, Barreto MM, Zanetti G, Moraes TC, Marchiori E. Incidence and morphological characteristics of the reversed halo sign in patients with acute pulmonary embolism and pulmonary infarction undergoing computed tomography angiography of the pulmonary arteries. *J Bras Pneumol.* 2019;45(1):e20170438. <https://doi.org/10.1590/1806-3713/e20170438>
11. Marchiori E, Penha D, Nobre LF, Hochhegger B, Zanetti G. Double Halo Sign, Target Sign and the Reversed Halo Sign in COVID-19. *Korean J Radiol.* Forthcoming 2020. <https://doi.org/10.1590/1806-3713/e20180335>