



Sinal do halo invertido em COVID-19

Edson Marchiori¹ , Bruno Hochhegger² , Gláucia Zanetti¹ 

Dois pacientes com diagnóstico de COVID-19, confirmado por RT-PCR, apresentaram aspectos distintos do sinal do halo invertido nas tomografias do tórax (Figura 1).

O sinal do halo invertido (SHI), observado em tomografias computadorizadas (TC) do tórax, é definido como uma área arredondada ou ovalar de opacidade em vidro fosco, circundada completa ou parcialmente por um anel de consolidação. Esse sinal é descrito não só na pneumonia em organização (PO), como em um amplo espectro de doenças infecciosas e não infecciosas. Embora considerado um sinal pouco específico, a cuidadosa análise de suas características morfológicas pode estreitar o diagnóstico diferencial, auxiliando o médico assistente no diagnóstico definitivo.

O SHI em pacientes com COVID-19 pode estar relacionado a doenças infecciosas associadas, ou se dever a fases evolutivas da própria COVID-19. As principais alterações relacionadas à COVID-19 que podem cursar com o SHI são a PO e o infarto pulmonar. Esse diagnóstico diferencial é extremamente importante, pois diferentes

abordagens terapêuticas se farão necessárias. O SHI secundário à organização do processo inflamatório, com PO, se apresenta com o aspecto clássico de opacidade em vidro fosco circundada por um halo de consolidação.

Áreas de baixa atenuação dentro do halo, com ou sem reticulação (SHI reticular), sugerem fortemente infarto pulmonar. A localização subpleural e pulmonar inferior, bem como o derrame pleural em associação com o SHI, também podem favorecer este diagnóstico. Em relação ao SHI reticular, o estado imunológico do paciente é a informação clínica mais importante para o diagnóstico diferencial. Em pacientes imunodeficientes, a principal hipótese diagnóstica são as doenças fúngicas invasivas. Em pacientes imunocompetentes, o achado do SHI reticular, de regra, corresponde a infarto pulmonar. A fisiopatologia da doença vascular em pacientes com COVID-19 é controversa e pode envolver trombose microvascular *in situ* ou embolia pulmonar originada de veias pélvicas ou dos membros inferiores. Como a doença vascular pulmonar na COVID-19 envolve principalmente as artérias segmentares e subsegmentares, alguns autores

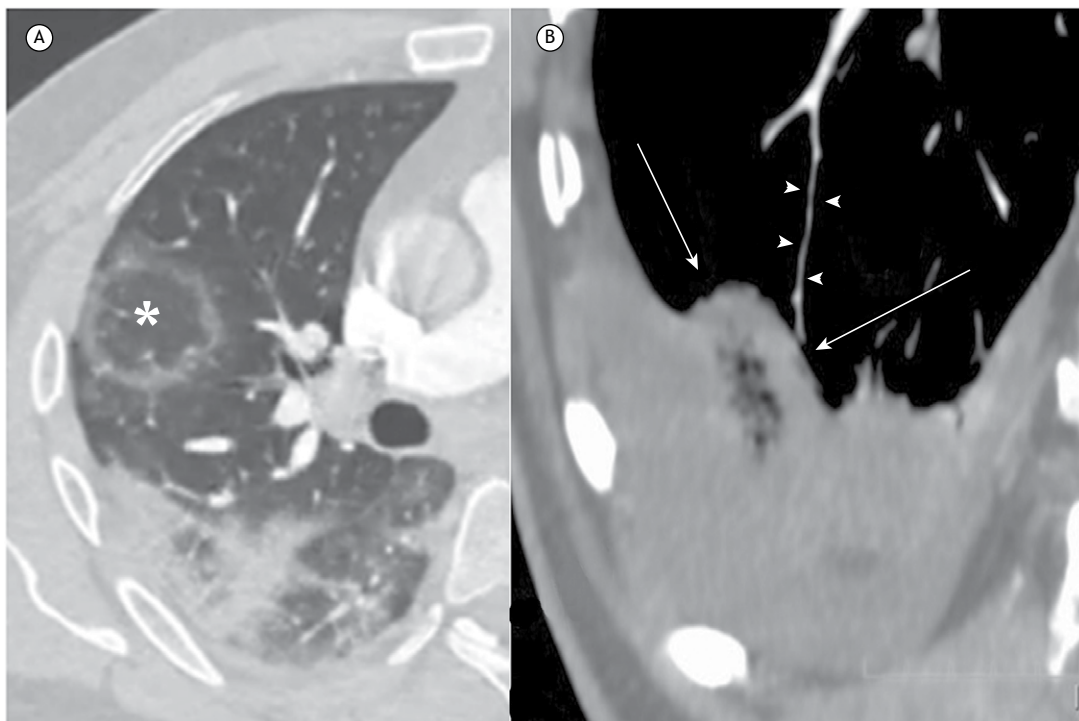


Figura 1. Em A, sinal do halo invertido clássico, com opacidade em vidro fosco arredondada, circundada por um halo de consolidação (asterisco). Observar também a consolidação no parênquima pulmonar posterior. Em B, sinal do halo invertido reticular (setas), com aspecto de reticulação central e localização periférica e subpleural, além de derrame pleural associado. Notar também o afilamento da artéria adjacente, com aspecto de irregularidades nos seus contornos (cabeças de seta).

1. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro (RJ), Brasil.
2. Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre, Porto Alegre (RS), Brasil.

sugerem que o desenvolvimento de infarto pulmonar na COVID-19 é atribuível mais frequentemente à trombose de vasos pulmonares causada por inflamação pulmonar grave e hipercoagulabilidade do que por tromboembolismo^(1,2).

Em conclusão, o SHI é um achado comum em TC sem contraste de pacientes com COVID-19 e pode estar

relacionado a dois eventos fisiopatológicos distintos com características de imagem diferentes: o SHI com aspecto clássico, que sugere o diagnóstico de PO, e o SHI reticular, que leva ao diagnóstico de infarto pulmonar, especialmente quando acompanhado de derrame pleural, piora clínica súbita e elevação do dímero D. Nessas condições, a menos que contraindicado, a realização de angiotomografia pulmonar deve ser considerada.

REFERÊNCIAS

1. Sales AR, Casagrande EM, Hochegger B, Zanetti G, Marchiori E. The Reversed Halo Sign and COVID-19: Possible Histopathological Mechanisms Related to the Appearance of this Imaging Finding. *Arch Bronconeumol*. 2021;57(S1):70–96. <https://doi.org/10.1016/j.arbres.2020.06.029>.
2. Marchiori E, Nobre L, Hochegger B, Zanetti G. The Reversed Halo Sign: Considerations in the Context of the COVID-19 Pandemic. *Thromb Res* 2020;195:228-30. <https://doi.org/10.1016/j.thromres.2020.08.001>.