

Uso racional da ultrassonografia de tórax no enfrentamento da COVID-19

Rational use of chest ultrasound to confront COVID-19

Miguel José Francisco Neto^{1,a}, Marcos Roberto Gomes de Queiroz^{2,b}

Desde o início da ultrassonografia como método diagnóstico há registros de sua utilização no tórax, portanto, a mistificação e subvalorização do seu uso é um grande equívoco⁽¹⁾. A partir dos anos 1980, muitas publicações demonstraram a importância do método no exame do tórax, abrindo várias frentes de aplicação⁽²⁻⁴⁾.

Com o advento da miniaturização da tecnologia, com alta qualidade das imagens, compreensão das bases físicas dos fenômenos acústicos subpleurais, entendimento da excursão e do eco pleural como base essencial para o exame do tórax, juntamente com a exata explicação física das linhas A, B e C e com a rotina da gravação das imagens em filmes, a ultrassonografia ganhou nos anos 2000 uma escalada de seu uso⁽⁵⁻⁷⁾, na figura do exame físico estendido (*point of care ultrasonography*). Protocolos de urgência são exemplos da importância e dimensão tomada pelo método. O instrumento de ausculta, criado por Laennec, que completou 200 anos em 2016, agora tem um sucessor na figura da ultrassonografia miniaturizada^(8,9).

A atual pandemia em curso causada pelo vírus SARS-CoV-2, responsável pela doença do novo coronavírus-2019 (COVID-19), originada em Wuhan, na China, em dezembro 2019, tomou proporção de ordem mundial, assolando milhões em todos os continentes, com efeitos devastadores. As manifestações clínicas dessa infecção têm espectro amplo de apresentação e incluem manifestações pulmonares, que variam desde formas leves até as graves de evolução rápida e fulminante.

Os primeiros relatos das manifestações pulmonares, estudados pela tomografia computadorizada (TC) nesta afecção, são de opacidades em vidro fosco periféricas, predominando nos segmentos posteriores do pulmão, consolidações centrolobulares e padrão de pavimentação em mosaico, o que abre espaço para o estudo com a ultrassonografia, em face da localização periférica das lesões^(9,10).

A radiografia de tórax mostra-se limitada para avaliação da COVID-19, pois não apresenta sensibilidade adequada para

detecção do padrão em vidro fosco. A TC ocupa um papel central nessa pandemia⁽¹⁰⁾.

Em consenso multinacional, a Fleischner Society⁽¹¹⁾ discutiu o papel dos diversos métodos de imagem no combate à pandemia da COVID-19, concentrando-se no uso da radiografia de tórax e da TC.

O método ultrassonográfico não faz parte do protocolo mais recente do Ministério da Saúde do Brasil, que orienta para o diagnóstico sintomático a ser feito com base na história clínica, exame físico e a confirmação sendo laboratorial. Entretanto, as indicações do uso da ultrassonografia estão estruturadas, e recente documento de consenso, publicado pelo Colégio Brasileiro de Radiologia e Diagnóstico por Imagem, detalha seu uso⁽¹²⁾.

Existem indicações da ultrassonografia em algumas situações especiais: a) acometimento grave do trato respiratório inferior em locais sem tomografia; b) pacientes que evoluem com deterioração clínica aguda; c) pacientes que necessitam de acesso venoso central; d) casos de intubação difícil; e) pacientes que necessitam avaliação do conteúdo gástrico para prevenção de aspiração. A ultrassonografia, com uso estruturado dos equipamentos de proteção individual, destaca-se claramente em situações no atendimento de emergência, respondendo especificamente a questões como: a) qual o grau de acometimento pulmonar; b) como está a pré-carga do ventrículo direito (diâmetro/oscilação da veia cava inferior); c) qual a causa de choque (se houver); d) se o paciente está ventilando (avaliação seletiva, atelectasia, pneumotórax)⁽¹²⁾. A possibilidade de ser realizada no leito e em unidades avançadas, o baixo custo, a ausência de radiação ionizante e com a aplicação de sistema de pontuação dos achados, sistematizando o estudo em graus crescentes de complexidade, validam o uso do método ultrassonográfico.

Soldati et al.⁽¹³⁾ propõem uma escala de pontuação, com classificação por campo, dividindo-se a caixa torácica em setores, e sua aplicação na forma de relatório estruturado permite a avaliação das manifestações pulmonares, sendo possível, com esta escala, não somente o diagnóstico precoce, mas também a aplicação do método na avaliação da evolução e resposta ao tratamento no leito. Estudos com esta pontuação podem dar origem a dados estruturados. Volpicelli et al.⁽¹⁴⁾

1. Faculdade Israelita de Ciências da Saúde Albert Einstein (FICSAE) – Hospital Albert Einstein, São Paulo, SP, Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP), São Paulo, SP, Brasil. E-mail: mjfneto@uol.com.br.

2. Faculdade Israelita de Ciências da Saúde Albert Einstein (FICSAE) – Hospital Albert Einstein, São Paulo, SP, Brasil. E-mail: queiroz.radiologia@gmail.com.
a. <https://orcid.org/0000-0002-0792-1211>; b. <https://orcid.org/0000-0002-7890-3248>.

destacam que a probabilidade de chance da doença pode ser graduada, segundo as categorias de achados ultrassonográficos pulmonares. Esses dados também podem facilitar estudos em maior escala. A ultrassonografia permite avaliar complicações como derrame pleural, pneumotórax, trombose venosa e avaliação de dor abdominal.

O número anterior da **Radiologia Brasileira** traz publicado o artigo especial “Ultrassonografia pulmonar: uma ferramenta adicional na COVID-19”⁽¹⁵⁾, que aborda a aplicação da ultrassonografia do tórax na doença do novo coronavírus-2019, com apresentação da técnica, achados normais, desinfecção, principais achados e limitações enquanto método de triagem, e dimensiona a ultrassonografia do tórax como ferramenta adicional no atendimento de urgência.

A utilização dos métodos de imagem para diagnóstico e controle do tratamento na COVID-19 ilustra o importante papel da imagiologia na medicina, e a leitura do artigo especial de Oliveira et al.⁽¹⁵⁾ contribui para o conhecimento das aplicações da ultrassonografia no combate à COVID-19. Estudos futuros de fusão das imagens com tomografia computadorizada e aplicação de microbolhas constituem campos de muitas possibilidades na pesquisa para o uso da ultrassonografia no tórax^(16,17). Este método, como ato médico, deve ser pensado como um fundamento pelo radiologista geral.

REFERÊNCIAS

1. Yang PC, Luh KT, Chang DB, et al. Value of sonography in determining the nature of pleural effusion: analysis of 320 cases. *AJR Am J Roentgenol.* 1992;159:29–33.
2. Francisco Neto MJ, Rahal Junior A, Vieira FAC, et al. Advances in lung ultrasound. *Einstein (São Paulo).* 2016;14:443–8.
3. Lichtenstein D, Goldstein I, Mourgeon E, et al. Comparative diagnostic performances of auscultation, chest radiography, and lung ultrasonography in acute respiratory distress syndrome. *Anesthesiology.* 2004;100:9–15.
4. Wongwaisayawan S, Suwannanon R, Sawatmongkornkul S, et al. Emergency thoracic US: the essentials. *Radiographics.* 2016;36:640–59.
5. Lichtenstein DA, Mezière GA. Relevance of lung ultrasound in the diagnosis of acute respiratory failure: the BLUE protocol. *Chest.* 2008;134:117–25.
6. Perera P, Mailhot T, Riley D, et al. The RUSH exam: Rapid Ultrasound in SHock in the evaluation of the critically ill. *Emerg Med Clin North Am.* 2010;28:29–56.
7. Hernandez C, Shuler K, Hannan H, et al. C.A.U.S.E.: Cardiac Arrest Ultrasound Exam—a better approach to managing patients in primary non-arhythmic cardiac arrest. *Resuscitation.* 2008;76:198–206.
8. Moore CL, Copel JA. Point-of-care ultrasonography. *N Engl J Med.* 2011;364:749–57.
9. Volpicelli G, Elbarbary M, Blaivas M, et al. International evidence-based recommendations for point-of-care lung ultrasound. *Intensive Care Med.* 2012;38:577–91.
10. Farias LPG, Fonseca EKUN, Strabelli DG, et al. Imaging findings in COVID-19 pneumonia. *Clinics (Sao Paulo).* 2020;75:e2027.
11. Rubin GD, Ryerson CJ, Haramati LB, et al. The role of chest imaging in patient management during the COVID-19 pandemic: a multinational consensus statement from the Fleischner Society. *Radiology.* 2020;296:172–80.
12. Giraldi T, Nocera P, Tonelli AC, et al. Recomendações para o uso do ultrassom *point of care* (POCUS) no atendimento inicial da COVID-19. [cited 2020 Jul 31]. Available from: https://cbr.org.br/wpcontent/uploads/2020/05/POCUS_COVID_19_ABRAEDE_2.101.pdf.
13. Soldati G, Smargiassi A, Inchingolo R, et al. Proposal for international standardization of the use of lung ultrasound for patients with COVID-19: a simple, quantitative, reproducible method. *J Ultrasound Med.* 2020;39:1413–9.
14. Volpicelli G, Lamorte A, Villén T. What's new in lung ultrasound during the COVID-19 pandemic. *Intensive Care Med.* 2020;46:1445–8.
15. Oliveira RR, Rodrigues TP, Silva PSD, et al. Lung ultrasound: an additional tool in COVID-19. *Radiol Bras.* 2020;53:241–52.
16. Soldati G, Giannasi G, Smargiassi A, et al. Contrast-enhanced ultrasound in patients with COVID-19: pneumonia, acute respiratory distress syndrome, or something else? *J Ultrasound Med.* 2020 May 12:10.1002.
17. Ewertsen C, Saftoiu A, Gruionu LG, et al. Real-time image fusion involving diagnostic ultrasound. *AJR Am J Roentgenol.* 2013;200:W249–55.

