Pourquoi ai-je recours à la tomographie par impédance électrique chez le patient sous ECMO-VV ?

Dr Guillaume Franchineau
CHI Poissy - Saint-Germain-en-Laye, Service de Médecine intensive - Réanimation,
Poissy, France

L'ECMO veino-veineuse (ECMO-VV) est une thérapeutique de suppléance respiratoire pour les patients présentant un syndrome de détresse respiratoire aigüe (SDRA) réfractaire aux traitements conventionnels. Elle permet d'assurer les échanges gazeux malgré une ventilation ultra-protectrice à faibles volumes courant (1). Cependant, la personnalisation des réglages de la ventilation mécanique chez ces patients afin de réduire le risque de lésions pulmonaires induites par la ventilation reste à ce jour un défi pour le clinicien. A partir d'une ceinture thoracique en plastique entourée d'électrodes reliées à un moniteur, la tomographie par impédance électrique (EIT) permet une évaluation non invasive, fonctionnelle, en continu et au lit du patient de la ventilation régionale. Elle représente un outil supplémentaire pour évaluer l'impact des procédures thérapeutiques et des réglages ventilatoires, afin d'individualiser la prise en charge de ces patients. Plusieurs études ont évalué la performance de l'EIT à quantifier la distribution régionale du volume courant et/ou du volume pulmonaire de fin d'expiration chez des patients présentant un SDRA, même sévère sous ECMO-VV (2). L'utilisation de différents algorithmes ou indices spécifiques permet par exemple d'identifier le niveau de pression expiratoire positive offrant le meilleur compromis entre recrutement et surdistension (3), ou alors de quantifier l'évolution de la distribution régionale du volume courant durant une séance de décubitus ventral (4). L'EIT pourrait par ailleurs permettre l'identification précoce de complications associées à la ventilation mécanique. L'amélioration des technologies permet d'envisager à l'avenir un monitorage plus complet, en ajoutant par exemple une description de la perfusion pulmonaire. Nous verrons dans cette présentation le fonctionnement de l'EIT, les différents indices utilisés et leurs utilisations potentielles pour le clinicien, ainsi que les limites inhérentes à cette technologie.

Le Docteur Guillaume Franchineau abordera ces considérations
lors de la session Poumon, le vendredi 8 décembre 2023.

Références

1. Combes A, Hajage D, Capellier G, Demoule A, Lavoué S, Guervilly C, et al. Extracorporeal Membrane Oxygenation for Severe Acute Respiratory Distress Syndrome. N Engl J Med. 24 mai 2018;378(21):1965-75.

2. Franchineau G, Bréchot N, Lebreton G, Hekimian G, Nieszkowska A, Trouillet JL, et al. Bedside Contribution of Electrical Impedance Tomography to Setting Positive End-Expiratory Pressure for Extracorporeal Membrane Oxygenation–treated Patients with Severe Acute Respiratory Distress Syndrome. Am J Respir Crit Care Med. 15 août 2017;196(4):447-57.

3. Costa ELV, Borges JB, Melo A, Suarez-Sipmann F, Jr CT, Bohm SH, et al. Bedside estimation of recruitable alveolar collapse and hyperdistension by electrical impedance tomography. Intensive Care Med. 3 mars 2009;35(6):1132-7.

4. Franchineau G, Bréchot N, Hekimian G, Lebreton G, Bourcier S, Demondion P, et al. Prone positioning monitored by electrical impedance tomography in patients with severe acute respiratory distress syndrome on veno-venous ECMO. Ann Intensive Care. 3 févr 2020;10(1):12.