

Champ 6

Quels outils et quels paramètres ventilatoires peuvent permettre d'adapter au mieux les réglages du ventilateur et quelle est leur place dans la surveillance ventilatoire au cours du Syndrome de Détresse Respiratoire Aiguë ?

Which tools and parameters can be useful for ventilatory settings and monitoring in Acute Respiratory Distress Syndrome?

S.M. Maggiore ^{a,*}, P. Jolliet ^b

^a Service d'anesthésie et réanimation, hôpital Agostino Gemelli, Università Cattolica del Sacro Cuore, Largo Agostino Gemelli, 8, 00168 Rome, Italie
^b Service des soins intensifs de médecine, hôpital cantonal universitaire, 1211 Genève 14, Suisse

Mots clés : Syndrome de détresse respiratoire aiguë ; Ventilation mécanique ; Mécanique respiratoire ; Gaz du sang ; Imagerie thoracique

Keywords: Acute respiratory distress syndrome; Mechanical ventilation; Respiratory mechanics; Blood gases; Thoracic radio-diagnostics

1. Mécanique respiratoire

1.1. Pression de crête (P_{max})

La pression de crête est la valeur la plus élevée de pression qui règne dans le système respiratoire durant la ventilation mécanique. Dans des conditions de ventilation passive, elle dépend de la pression expiratoire positive (PEP) totale (PEP_{tot}, la somme de la PEP externe et de la PEP intrinsèque), de la pression résistive (P_{res}, nécessaire pour vaincre les résistances du circuit et du système respiratoire) et de la pression élastique (P_{el}, nécessaire pour augmenter le volume des poumons et de la cage thoracique), selon l'équation de mouvement du système respiratoire :

$$\text{Pression dans les voies aériennes} = \text{Pres} + \text{Pel} + \text{PEP}_{\text{tot}} \quad (\text{Equation 1})$$

Etant donné que la pression résistive est directement proportionnelle au débit inspiratoire (V') et aux résistances du système respiratoire et du circuit (R_{rs}), alors que la pression élastique est directement proportionnelle au volume courant

(V_t) et inversement proportionnelle à la compliance du système respiratoire (C_{rs}), l'équation précédente peut être ré-écrite :

$$\text{Pression dans les voies aériennes} = (V' \times R_{rs}) + (V_t / C_{rs}) + \text{PEP}_{\text{tot}} \quad (\text{Equation 2})$$

Il est donc évident que le changement d'une de ces variables se traduit par une modification de la P_{max} qui est, par conséquent, un paramètre très sensible, mais peu spécifique, pour détecter les variations des propriétés mécaniques du système respiratoire. En effet, en l'absence de toute modification des réglages du ventilateur en mode volume contrôlé, toute variation des résistances, de la compliance ou de la PEP entraîne un changement de la P_{max}, sans qu'il soit possible de déterminer quel paramètre mécanique en est à l'origine. Par contre, au cours d'une ventilation en pression contrôlée, la P_{max} est fixe, de sorte qu'un changement des propriétés mécaniques du système respiratoire se traduit par une modification du volume insufflé. Par ailleurs, bien qu'aucune étude ne se soit spécifiquement penchée sur ce point, il ne semble pas y avoir d'intérêt à limiter strictement la P_{max} en ventilation volumétrique. En effet, une valeur élevée peut témoigner aussi bien d'une réduction de la compliance que d'une augmentation des résistances. Dans ce dernier cas, une grande

* Auteur correspondant.

Adresse e-mail : smmaggiore@libero.it (S.M. Maggiore).