

## Bulletin clinique

INFORMATIONS IMPORTANTES - VEUILLEZ LES LIRE ET LES CONSERVER



### MIRUS et COPD / Covid-19

<b>Document:</b>	021_MC_MIRUS and COPD-Covid-19_CB_02_0-01_20200320_FR
<b>Date:</b>	2020-03-20
<b>Author:</b>	Prof. Thomas Kriesmer, Prof. Jörg Rathgeber
<b>Related version:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> All
<b>Distribute to:</b>	<input type="checkbox"/> Internal Use Only (Confidential) <input checked="" type="checkbox"/> Medcaptain <input checked="" type="checkbox"/> Dealer <input checked="" type="checkbox"/> End-user

### MIRUS, les anesthésiques volatils et la BPCO (COPD)

Dans la pandémie croissante de Sars-Covid-19, on s'attend à une augmentation des pneumonies virales, qui entraînent une insuffisance respiratoire, laquelle nécessite à son tour une assistance respiratoire mécanique. Chez ces patients, une sédation adéquate parallèle à la ventilation est absolument nécessaire. La **sédation par inhalation** est particulièrement adaptée à cette fin, car elle présente une **excellente contrôlabilité** par rapport à la sédation intraveineuse avec le propofol, le midazolam, etc., un faible **taux métabolique** et est donc **largement indépendante des restrictions des fonctions hépatiques et rénales**. Pour une liste de publications, voir ci-dessous.

Les patients atteints de **BPCO** en particulier bénéficient de l'effet bronchodilatateur des anesthésiques volatils. La réduction de la résistance des voies respiratoires permet souvent de mettre en œuvre des stratégies de ventilation moins agressives, ce qui se traduit par une

incidence plus faible de VALI (lésions pulmonaires induites par la ventilation). Pour une liste de publications, voir ci-dessous.

En raison de leurs propriétés physicochimiques, les anesthésiques volatils actuellement utilisés (dérivés d'éthers halogénés) ont des propriétés bactéricides et probablement aussi virucides. Même s'il n'est pas encore clair, en raison du manque d'études, si cela entraîne un avantage direct chez les patients infectés, au moins l'application d'anesthésiques volatils n'est pas contre-indiquée dans le cas d'une pneumonie induite par des virus ou des bactéries. La question de savoir si la ventilation à long terme avec des anesthésiques volatils peut même entraîner des avantages cliniquement mesurables devra être démontrée dans les futures études en laboratoire et dans des conditions cliniques.

En tout état de cause, on peut actuellement affirmer qu'il n'y a pas de contre-indication médicale à l'utilisation d'anesthésiques volatils chez les patients atteints de Covid-19 nécessitant une ventilation. Au contraire, en raison de ses effets positifs sur le système bronchique, **la sédation par inhalation est la méthode de choix**, en particulier pour les patients difficiles à ventiler.

Remarque: en raison de l'augmentation de l'espace mort (dead space) effectif et des propriétés de rétention du CO<sub>2</sub> du matériau carboné, le paCO<sub>2</sub> doit être surveillé. La valeur du CO<sub>2</sub> end tidal (etCO<sub>2</sub> MIRUS) mesurée en temps réel par MIRUS est en étroite corrélation avec la valeur artérielle et est utile pour régler correctement les paramètres de ventilation.

En cas de volumes de marée très faibles dans les cas de SDRA (ARDS) graves, la sédation par inhalation peut ne pas être utilisée en raison du problème du CO<sub>2</sub>.

## Situation de l'étude

L'isoflurane permet une excellente qualité de sédation (Eifinger et al., 2013) à tous les niveaux de sédation avec une excellente contrôlabilité (Kompardt et al. 2008, Soukup et al., 2009). Le taux de métabolisme de l'isoflurane est faible. Il est prédestiné à des applications à long terme. Les métabolites actifs ne sont pas formés, il n'y a pas d'induction enzymatique et aucun délire de sevrage ne se produit (Mesnilet et al., 2011). Outre les temps de réveil

courts (Jung et al., 2008 ; Sackey et al., 2004) et l'absence de dépression respiratoire (Meiser et Laubenthal, 2005), d'autres avantages de l'isoflurane sont décrits par ses effets cardioprotecteurs (Kehl et al., 2004 ; Schlack et al., 2006) et neuroprotecteurs (Head et Patel, 2007 ; Newberg et al., 1983).

L'effet bronchodilatateur de l'isoflurane est connu depuis des décennies et a été utilisé pour traiter les états réfractaires de l'asthme bronchique et de l'asthme (Bierman et al., 1986 ; Johnston et al., 1990; Thomson et al., 2002). L'isoflurane a un effet bronchodilatateur lorsque le tonus bronchomoteur est augmenté. Les vaisseaux pulmonaires sont dilatés et les résistances vasculaires pulmonaires diminuent. La vasoconstriction pulmonaire hypoxique est atténuée d'environ 20 % par 1,5 % en volume d'isoflurane (Larsen, 2018).

## Bibliographie

Bierman MI, Brown M, Muren O, Keenan RL, Glauser FL (1986): Prolonged isoflurane anesthesiain status asthmaticus. Crit Care Med 14,832-833.

Eifinger F, Hünseler C, Roth B, Vierzig A, Oberthuer A, Mehler K, Kribs A, Menzel C, Trieschmann U (2013): Observations on the Effects of Inhaled Isoflurane in Long-term-Sedation of Critically Ill Children Using a Modified AnaConDa-System. Klin Padiatr225(4),206-211.

Head BP, Patel P (2007): Anesthetics and brain protection. Curr Opin Anaesthesiol 20,395-399.

Johnston RG, Noseworthy TW, Friesen EG, Yule HA, Shustack A (1990): Isoflurane therapy for status asthmaticus in children and adults. Chest 97,698-701.

Jung C, Granados M, Marsol P, Murat I, Gall O (2008): Use of sevoflurane sedation by the AnaConDa device as an adjunct to extubation in a pediatric burn patient. Burns 34(1), 136-138.

Kehl F, Smul T, Lange M, RedelA, Roewer N (2004): Organprotektion durch volatile Anästhetika. Anästhesiol Intensivmed 11,491-507.

Komparadt J, Schärff K, Kubosch K, Pohl C, Bomplitz M, Soukup J (2008): Sedierung mit volatilenAnästhetika auf der Intensivstation.Anästhesist 12,1201-1209.

Larsen R (2018): Anästhesie, 11. Edition. München: Urban & Fischer Verlag.

Meiser A, Laubenthal H (2005): Inhalational anaesthetics in the ICU: Theory and practice of inhalational sedation in the ICU, economics, risk-benefit. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol* 19, 523-38.

Mesnil M, Capdevila X, Bringuier S, Trine PO, Falquet Y, Charbit J, Roustan JP, Chanques G, Jaber S (2011): Long-term sedation in intensive care unit: a randomized comparison between inhaled sevoflurane and intravenous propofol or midazolam. *Intensive Care Med* 37,933-941.

Newberg LA, Milde JH, Michenfelder JD (1983): The cerebral metabolic effects of isoflurane at and above concentrations that suppress cortical electrical activity. *Anaesthesiology* 59,23-28.

Sackey PV, Martling CR, Granath F, Radell PJ (2004): Prolonged isoflurane sedation of intensive care unit patients with the anesthetic conserving device. *Crit Care Med* 32,2241-2246.

Schlack W, Biermann E, Graf BM, Kaz Maier S, Obermayer A, Werner C, Zink W, Züchner K, Dietrich W, Schirmer U (2006): Volatile Anästhetika während extrakorporaler Zirkulation bei herzchirurgischen Eingriffen. *Anaesth Intensivmed* 47,482-489.

Soukup J, Schärff K, Kubosch K, Pohl C, Bomplitz M, Kompardt J (2009): State of the art: Sedation concepts with volatile anesthetics in critically ill patients. *JCritCare* 24,535-544.

Thompson K, Wisenberg G, Sykes J, Thompson RT (2002): Similar long-term cardiovascular effects of propofol or isoflurane anesthesia during ischemia/reperfusion in dogs. *Can J Anaesth* 49,978-985