Réglages et modification des paramètres du ventilateur VDR-4

INH-PROT-05-01

Date de conception : 2015-02-01

Personnel visé

Les inhalothérapeutes du Centre hospitalier de l'Université de Montréal ayant complété avec succès la formation sur l’opération du ventilateur VDR-4.

Unité de soins

Toutes les unités de soins.

Conditions d’exercice

Seul les inhalothérapeutes ayant complété avec succès la formation sur l’opération du ventilateur VDR-4 sont autorisés à appliquer le présent protocole.

Pour initier la thérapie, une ordonnance médicale individuelle, rédigée par un intensiviste, doit spécifier minimalement :

* « Ventilation par VDR-4 »,
* Une cible d’oxygénation (SpO₂ visée),
* Une cible de pH ou une cible de PaCO2.

Procédure

À moins d’indication contraire, les modifications de pressions de ventilation se font par bonds de 2 cmH₂O.

À moins d’indication contraire, les modifications de FiO₂ se font par bonds de 10 points de pourcentage.

En l’absence d’ordonnance médicale individuelle contraire, l’inhalothérapeute ajuste les paramètres de ventilation de la façon suivante :

## Paramètres initiaux

|  |  |
| --- | --- |
| Pression de travail | 40 lb/po² |
| Pression de crête inspiratoire (*DEBIT PULSE)* | 30 cmH₂O |
| Pression de crête expiratoire (*CPAP OSCILLANTE)* | 10 cmH₂O |
| Pression de crête inspiratoire augmentée (*PRESSION DE CONVECTION)* | Fermée |
| Temps inspiratoire de la convection | 2 secondes |
| Temps expiratoire de la convection | 2 secondes |
| Fréquence de percussion | 500 /min |
| Rapport i : e : des percussions | 1 : 1 |
| PEP non oscillante (*DEMANDE CPAP/PEEP)* | Fermée |
| FiO₂ | Selon SpO₂ visée |

## Ajustements en cas d’hypoxémie

* Augmenter la FiO₂ par bonds de 10 points de pourcentage jusqu’à 60 % ;
* Augmenter la pression de crête expiratoire (*CPAP OSCILLANTE)* par bonds de 2 cmH₂O jusqu’à 14 cmH₂O ;
* Augmenter la FiO₂ par bonds de 10 points de pourcentage jusqu’à 80 % ;
* Augmenter la pression de crête inspiratoire (*DEBIT PULSE)* par bonds de 2 cmH₂O jusqu’à 34 cmH₂O ;
* Augmenter la pression de crête expiratoire (*CPAP OSCILLANTE)* par bonds de 2 cmH₂O jusqu’à 20 cmH₂O ;
* Augmenter la FiO₂ par bonds de 10 points de pourcentage jusqu’à 100 % ;
* Augmenter la pression de crête inspiratoire (*DEBIT PULSE)* par bonds de 2 cmH₂O jusqu’à 45 cmH₂O ;

↓ HSCM : Portion « Super utilisateurs » ↓

* Ajuster un temps inspiratoire (convection) de 2,4 secondes et un temps expiratoire (convection) de 1,6 secondes (ration I : E de 1,5 : 1) ;
* Augmenter la fréquence de percussion par incréments de 50 /min jusqu’à un maximum de 700 /min ;
* Si l’oxygénation demeure inadéquate (c’est-à-dire inférieure à la cible prescrite par le médecin) après les étapes précédentes, aviser celui-ci de la situation. Il choisira alors entre :
  1. Prescrite une cible d’oxygénation moins élevée,
  2. Prescrire de poursuivre le protocole jusqu’à une pression de crête inspiratoire maximale de 65 cmH₂O.
* Si la courbe de pression démontre une augmentation progressive (équilibre atteint en fin d’inspiration convective), poursuivre l’augmentation de la pression à l’inspiration en utilisant le paramètre *PRESSION DE CONVECTION* (troisième phase) jusqu’à la pression maximale prescrite par le médecin

## Si la courbe de pression démontre une augmentation rapide (équilibre atteint en début d’inspiration convective), poursuivre l’augmentation de la pression à l’inspiration en utilisant le paramètre *DEBIT PULSE* jusqu’à la pression maximale prescrite par le médecinAjustements en cas d’hypercapnie

1. Augmenter la pression de crête inspiratoire (*DEBIT PULSE)* par bonds de 2 cmH₂O jusqu’à 45 cmH₂O ;
2. Augmenter le temps inspiratoire (convection) à 3 secondes et diminuer le temps expiratoire à 1 secondes (de façon à conserver une fréquence de convection de 15/min.);
3. Si oxygénation adéquate, diminuer la fréquence de percussion par incréments de 50 /min jusqu’à un minimum de 300 /min (surveiller attentivement l’oxygénation suite à cette intervention) ;
4. Si l’oxygénation le permet, diminuer la pression de crête expiratoire (*CPAP OSCILLANTE)* par bonds de 2 cmH₂O par heure jusqu’à 16 cmH₂O;

↓ HSCM : Portion « Super utilisateurs » ↓

1. Diminuer le ratio i : e des percussions à 1 : 3 puis 1 : 5 en conservant la même fréquence de percussion;
2. Si l’oxygénation demeure inadéquate (c’est-à-dire inférieure à la sible prescrite par le médecin) après les étapes précédentes, aviser celui-ci de la situation. Il choisira alors entre :
   1. Prescrite un pH cible moins élevé ou une PaCO2 cible plus élevée,
   2. Prescrire de poursuivre l’augmentation de la pression de crête inspiratoire en spécifiant jusqu’à quel niveau. Une pression de crête pouvant atteindre 65 cmH₂O peut être prescrite par le médecin.
3. Avec l’accord du médecin, augmenter la pression de crête inspiratoire (*DEBIT PULSE)* par bonds de 2 cmH₂O jusqu’à 65 cmH₂O ;

## Ajustements en cas d’hypocapnie

1. Si la SpO₂ est inférieure ou égale à 94 %, augmenter la pression de crête expiratoire (*CPAP OSCILLANTE)* par bonds de 4 cmH₂O jusqu’à un maximum de 20 cmH₂O;
2. Si la SpO₂ supérieure à 94 %, diminuer la pression de crête inspiratoire (*DEBIT PULSE)* par bonds de 2 cmH₂O en maintenant un minimum de 10 cmH₂O de différence entre les pressions de crête inspiratoire et expiratoire.

↓ HSCM : Portion « Super utilisateurs » ↓

1. Diminuer la fréquence de convection en augmentant le temps expiratoire.

## Sevrage du support respiratoire

1. Réduire la FiO₂ par bonds de 10 points de pourcentage jusqu’à 40 % ou moins ;
2. Réduire la pression de crête expiratoire (*CPAP OSCILLANTE)* par bonds de 2 cmH₂O jusqu’à 10 cmH₂O ;
3. Réduire la pression de crête inspiratoire (*DEBIT PULSE)* par bonds de 2 cmH₂O jusqu’à 33 cmH₂O ou moins en maintenant un minimum de 10 cmH₂O de différence entre les pressions de crête inspiratoire et expiratoire.

L’inhalothérapeute avise alors l’intensiviste que le patient est ventilé avec des paramètres minimaux. Celui-ci décide alors de la conduite à tenir : observation, extubation ou transfert en ventilation conventionnelle.

Conduite à tenir en cas de détérioration clinique

Lorsque les cibles cliniques prescrites (SpO₂ visée, pH artériel visé …) ne peuvent être atteintes malgré l’application des mesures décrites dans le présent protocole, l’inhalothérapeute prend les mesures suivantes :

* S’assurer de la perméabilité du tube endotrachéal (en y insérant un cathéter d’aspiration ou en ventilant avec un réanimateur manuel) ;
* S’assurer du fonctionnement adéquat du respirateur (vérification des branchements …) ;

Aviser rapidement l’intensiviste si la situation ne peut être résolue par la correction d’un problème technique.

Inscriptions au dossier

Toute intervention de l'inhalothérapeute doit être consignée au dossier en spécifiant la date, l'heure, le ou les paramètres modifiés, l'évaluation clinique du patient avant et après l’intervention, sa réaction au traitement, de même que les gestes posés en présence de complications et sa signature.

Approbation

Présenté au Comité des activités interprofessionnelles le \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Direction du professionnel concerné

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Chef du Service concerné

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Chef Département concerné et s’il y en a plus d’un ajouter les autres signatures

Entrée en vigueur le : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Rédigé le : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Par : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Révisé le : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Crédits

Ce protocole est très largement inspiré du protocole d’utilisation du VDR-4 de l’Hôpital du Sacré-Cœur de Montréal.