

**SERVICE D'INHALOTHÉRAPIE  
MANUEL DE TECHNIQUES ET PROCÉDURES**

<b>Titre : Administration de médicaments par inhalation lors de maladies respiratoires sévères infectieuses.</b>	<b>Codification :</b>
<b>Responsabilité : Linda Lévesque</b> <b>Signature:</b> <b>Date de mise en vigueur:</b>	<b>Sujet : Pandémie</b> <b>Direction : Direction des services multidisciplinaires</b>

L'administration d'une médication en aérosol humide avec ou sans pression positive représente un risque élevé de transmission par inhalation et par contact. Puisque le patient respire dans le cadre de procédures médicales produisant des aérosols, l'administration d'un médicament par inhalation doit se faire à l'aide d'un aérosol doseur avec chambre d'inhalation ou sous forme de poudre sèche. De plus, l'administration de médicament en aérosol doseur est aussi efficace que l'aérosol humide.

**Protocole détaillé :** Annexe I

**Formation :**

*Personnel concerné :* tous les inhalothérapeutes, infirmiers, infirmiers auxiliaires et le personnel susceptible d'administrer un médicament par aérosol.

**Contenu :**

- Mesures de prévention et contrôle de maladies respiratoires sévères infectieuses pour le personnel des milieux de soins
- Équipement pour l'administration et de protection dans des circonstances particulières

**Protection du personnel :** Équipement de protection pour les procédures pouvant générer des aérosols :

- Gant
- Blouse
- Masque N95
- Visière ou lunette de protection

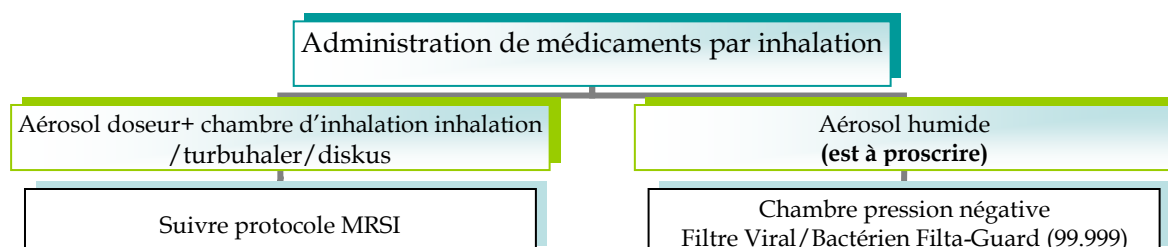
*Nous allons mettre à jour les recommandations, si nécessaire, dès que les caractéristiques épidémiologiques du virus COVID-19 seront clairement définies.*

## ANNEXE I

### ADMINISTRATION DE MÉDICAMENTS PAR INHALATION LORS DE MALADIES RESPIRATOIRES SÉVÈRES INFECTIEUSES

#### Procédure

Si l'ordonnance médicale oblige l'utilisation d'un traitement en aérosol humide, ce traitement doit être pratiqué dans une chambre à pression négative. Nous recommandons un système de nébulisation avec filtre à l'expiration.



#### Définition

##### Nébulisation humide :

La nébulisation consiste à transformer un produit actif en aérosol, c'est-à-dire à produire une fine bruine de médicament susceptible d'être inhalé à travers un embout ou un masque.

##### Les chambres d'inhalation :

Couplées à un aérosol-doseur, elles permettent de faciliter l'inhalation du médicament.

Une chambre d'inhalation est un réservoir interposé entre l'aérosol-doseur qui s'emboîte sur un côté, et un embout terminé par une valve fixée à l'autre extrémité. Le médicament est envoyé dans la chambre par pression sur l'aérosol, il diffuse dans le réservoir, et est inhalé par le patient qui respire calmement dans l'embout par la bouche.

##### Matériel requis :

- Aérosol doseur
- Aérochambre
- Diskus
- Turbuhaler
- Système de nébulisation avec Filtre Viral/Bactérien Filta-Guard (99.999% d'efficacité de filtration) + masque de réanimation pour prescription d'aérosol humide (voir photo1 ci-dessous).

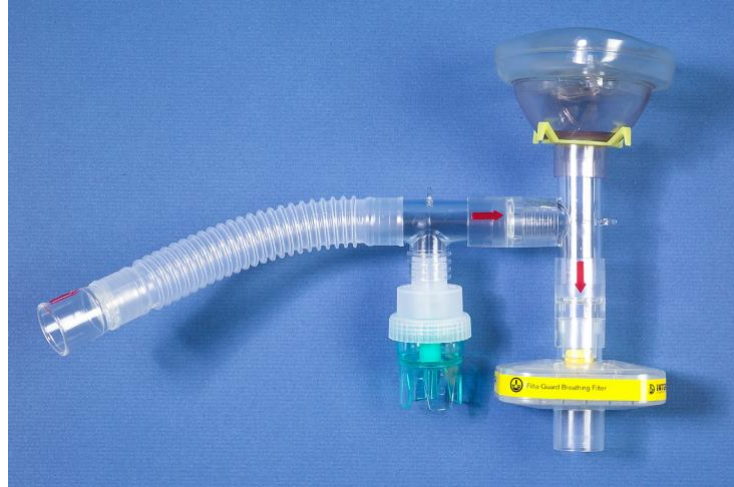


Photo 1

*Système de nébulisation avec Filtre Viral/Bactérien Filtra-Guard (99.999% d'efficacité de filtration)  
+ masque de réanimation pour administration d'aérosol humide.*

### **Administration d'aérosol avec système Aeroneb pour patients sous ventilation invasive.**

Si un traitement avec un nébuliseur à maille vibrante (Aeroneb) est recommandé pour les patients ventilés, un filtre supplémentaire est recommandé avant la valve expiratoire durant le traitement.

### **Référence :**

- Zhonghua Jie He He Hu Xi Za Zhi. Expert consensus on preventing nosocomial transmission during respiratory care for critically ill patients infected by 2019 novel coronavirus pneumonia. Respiratory care committee of Chinese Thoracic Society. 2020 Feb 20;17(0):E020.
- Public Health Guidance for Community-Level Preparedness and Response to Severe Acute Respiratory Syndrome (SARS). <http://www.cdc.gov/ncidod/sars/guidance/i/word/i.doc>
- Holding chambers (spacers) versus nebulisers for beta-agonist treatment of acute asthma . Cochrane Database of Systematic Reviews, Issue 2, 2009
- Lee N, Hui D, Wu A, et al. A major outbreak of severe acute respiratory syndrome in Hong Kong. N Engl J Med. 2003;348(20):1986-94.



HÔPITAL  
SAINTE-JUSTINE  
Le centre hospitalier  
universitaire mère-enfant

*Pour l'amour des enfants*

## SERVICE D'INHALOTHÉRAPIE MANUEL DE TECHNIQUES ET PROCÉDURES

<b>Titre : Ventilation mécanique invasive conventionnelle lors de maladies respiratoires sévères infectieuses</b>	<b>Codification :</b>
<b>Responsabilité :</b>  <b>Signature:</b>  <b>Date de mise en vigueur:</b>	<b>Sujet :</b>  <b>Direction :</b> Direction des services multidisciplinaires

L'amélioration de la prise en charge des patients avec une grave atteinte respiratoire lors de maladies respiratoires sévères infectieuses dépend de la disponibilité des équipements en soins respiratoires avancés. L'utilisation de ventilation mécanique invasive conventionnelle représente un risque de contamination par aérosolisation. L'expérience du SRAS à Toronto a démontré que les professionnels de la santé pouvaient être infectés lors de procédures de soins respiratoires.

Les étapes pour améliorer la sécurité des patients et du personnel soignant sont prises en compte dans ce protocole.

**Protocole détaillé :** Annexe I

**Formation :**

*Personnel concerné :* tous les inhalothérapeutes, infirmiers et médecins habilités à exécuter l'assistance respiratoire par ventilation mécanique conventionnelle

*Contenu :*

- Mesures de prévention et contrôle de maladies respiratoires sévères infectieuses pour le personnel de soins;
- Équipement pour la ventilation mécanique invasive.

**Protection du personnel :** Équipement de protection pour les procédures pouvant générer des aérosols.

- Gant
- Blouse
- Masque N95
- Visière ou lunette de protection

*Nous allons mettre à jour les recommandations, si nécessaire, dès que les caractéristiques épidémiologiques du virus COVID-19 seront clairement définies.*

## **Le matériel requis dépend du mode ou des voies de transmission.**

Les modes ou les voies de transmission des agents infectieux ont été classés en transmission par contact, par gouttelettes, par voie aérogène.

### **Transmission par contact ou gouttelettes (COVID-19)**

#### **Matériel requis :**

- Respirateur;
- **Humidificateur chauffant MR 850 ouvert;**
- Circuit haute performance avec fil chauffant à l'inspiration et l'expiration à usage unique :
  - < 10 kg : RT 266 (Fisher Paykell Healthcare)
  - >10 kg : RT 380 (Fisher Paykell Healthcare)
- Système de succion des sécrétions endotrachéales en circuit fermé (Trachcare®);
- Réanimateur manuel avec Filtre Viral/Bactérien Filta-Guard (99.999% d'efficacité);
- Filtre Viral/Bactérien Filta-Guard (99.999 d'efficacité) avant la valve expiratoire
- Réserve de 3 filtres Viral/Bactérien Filta-Guard (99.999% d'efficacité) dans la chambre

### **Transmission par voie aérogène**

#### **Matériel requis :**

- Respirateur;
- **Humidificateur chauffant fermé;**
- **Échangeur de chaleur et d'humidité avec filtre viral bactérien;**
- Circuit haute performance avec fil chauffant à l'inspiration et l'expiration (usage unique);
  - < 10 kg RT 265 (Fisher Paykell Healthcare)
  - > 10 kg RT 380 (Fisher Paykell Healthcare)
- Système d'aspiration des sécrétions endotrachéales en circuit fermé (trachcare);
- Réanimateur manuel avec filtre Viral/Bactérien Filta-Guard (99.999% d'efficacité)
- Filtre Viral/Bactérien Filta-Guard (99.999% d'efficacité) avant la valve expiratoire

## ANNEXE I

### ASSISTANCE RESPIRATOIRE VENTILATION MÉCANIQUE INVASIVE CONVENTIONNELLE

#### Prise en charge de la ventilation mécanique

La prise en charge de la ventilation mécanique ne diffère pas des patients avec un SDRA.

Les modes ou les voies de transmission des agents infectieux ont été classés en transmission par contact, par gouttelettes, par voie aérogène.

#### **Transmission par contact ou gouttelettes (COVID-19)**

##### Installation du ventilateur

- ✓ Le réglage des paramètres doit se faire avant l'intubation si possible
- ✓ Le Trach Care® est installé sur le circuit du ventilateur
- ✓ Mettre le ventilateur en Stand-by
- ✓ On doit débiter la ventilation mécanique seulement lorsque l'intubation est confirmée par le médecin (auscultation, amplitude thoracique et capnométrie)
- ✓ Relier le circuit du respirateur au patient
- ✓ Débiter la ventilation en appuyant sur débiter la ventilation

##### Humidification et réchauffement des gaz

Le réchauffement et l'humidification des gaz sont normalement utilisés pour les patients sous ventilation mécanique avec ce mode de transmission. Le réchauffement et l'humidification des gaz se font à l'aide d'un humidificateur chauffant MR 850 et les circuits utilisés sont des circuits haute performance avec fil chauffant à l'inspiration et l'expiration (usage unique).

##### Système d'aspiration des sécrétions endotrachéales en circuit fermé

Un système d'aspiration des sécrétions endotrachéales en circuit fermé doit être utilisé pour éviter les déconnexions du circuit.

##### Déconnexion du circuit :

Il faut éviter toute déconnexion et bris du circuit.

- ✓ Pré-oxygéner le patient à 100% d'oxygène
- ✓ Mettre le respirateur en stand-by
- ✓ Redémarrer la ventilation après la réconnexion.

##### Filtre viral bactérien

- ✓ Un filtre viral bactérien doit être relié au réanimateur manuel (haut efficacité)
- ✓ Un filtre viral bactérien doit être installé avant la valve expiratoire (haute efficacité)
- ✓ Ces filtres doivent être changés aux 24 heures
- ✓ Mettre le respirateur en stand-by avant le changement du filtre
- ✓ Redémarrer la ventilation après le changement

## **Changement du circuit**

Le changement du circuit est nécessaire seulement s'il est souillé par des sécrétions en quantité importante.

## **Ventilation à l'aide d'un réanimateur manuel**

Il faut éviter la ventilation à l'aide d'un réanimateur manuel afin de ne pas déconnecter le circuit. Sinon, le réanimateur manuel doit être muni d'un filtre viral bactérien haute efficacité.

## **Transmission par voie aérogène**

### **Installation du ventilateur**

- ✓ Le réglage des paramètres doit se faire avant l'intubation si possible.
- ✓ Le Trach care® et le filtre viral bactérien sont installés sur le circuit du ventilateur
- ✓ Mettre le ventilateur en stand-by
- ✓ On doit débiter la ventilation mécanique seulement lorsque l'intubation est confirmée par le médecin (auscultation, amplitude thoracique et capnométrie)
- ✓ Relier le circuit du respirateur au patient
- ✓ Débuter la ventilation en appuyant sur stand-by

### **Humidification et réchauffement des gaz**

Le réchauffement et l'humidification des gaz sont normalement utilisés pour les patients sous ventilation mécanique. Mais durant une infection avec ce mode de transmission, **un échangeur de chaleur et d'humidité (ECH) avec filtre viral bactérien doit être utilisé.** On utilise quand même un circuit haute performance avec fil chauffant à l'inspiration et l'expiration (usage unique).

### **Système d'aspiration des sécrétions endotrachéales en circuit fermé**

Un système d'aspiration des sécrétions endotrachéales en circuit fermé doit être utilisé pour éviter les déconnexions du circuit.

### **Déconnexion du circuit**

Il faut éviter toute déconnexion et bris du circuit. Sinon la méthode à suivre est la suivante :

- ✓ Pré-oxygéner le patient à 100% d'oxygène si possible;
- ✓ Mettre le respirateur en stand-by.
- ✓ Redémarrer la ventilation après la reconnexion.

### **Filtre viral bactérien haut efficacité**

- ✓ Un filtre viral bactérien doit être relié au réanimateur manuel (99.999 efficacité);
- ✓ Un filtre viral bactérien haute efficacité doit être installé avant la valve expiratoire;
- ✓ Ces filtres doivent être changés aux 24 heures;
- ✓ Mettre le respirateur en stand-by
- ✓ Redémarrer la ventilation après le changement.

## **Changement du circuit**

Le changement du circuit est nécessaire seulement s'il est souillé par des sécrétions en quantité importante.

## **Changement de l'échangeur de chaleur et d'humidité avec filtre viral bactérien**

Il faut changer le ECH avec filtre lors du changement du système d'aspiration des sécrétions endotrachéales en circuit fermé ou lorsque qu'il est bouché par des sécrétions ou une condensation excessive. Mettre le respirateur en stand-by et redémarrer la ventilation après le changement.

## **Ventilation à l'aide d'un réanimateur manuel**

Il faut éviter la ventilation à l'aide d'un réanimateur manuel afin de ne pas déconnecter le circuit. Sinon, le réanimateur manuel doit être muni d'un filtre viral bactérien haute efficacité.

## **RÉFÉRENCES**

- Zhonghua Jie He He Hu Xi Za Zhi. Expert consensus on preventing nosocomial transmission during respiratory care for critically ill patients infected by 2019 novel coronavirus pneumonia. Respiratory care committee of Chinese Thoracic Society. 2020 Feb 20;17(0):E020.
- Clinical management of severe acute respiratory infection when novel coronavirus (2019-nCoV) infection is suspected, Interim guidance, 28 January 2020. OMS
- Lee N, Hui D, Wu A, et al. A major outbreak of severe acute respiratory syndrome in Hong Kong. N Engl J Med. 2003;348(20):1986-94.
- World Health Organization. WHO guidelines for the global surveillance of severe acute respiratory syndrome (SARS). October 2004. Available at: [www.who.int/csr/resources/publications/WHO\\_CDS\\_CSR\\_ARO\\_2004\\_1/en](http://www.who.int/csr/resources/publications/WHO_CDS_CSR_ARO_2004_1/en). Accessed January 26, 2006.
- Lew TW, Kwek TK, Tai D, et al. Acute respiratory distress syndrome in critically ill patients with severe acute respiratory syndrome. JAMA. 2003;290(3):74-80.
- Fowler RA, Lapinsky SE, Hallett D, et al. Critically ill patients with severe acute respiratory syndrome. JAMA. 2003;29(3):367-73.
- Fowler RA, Guest CB, Lapinsky SE, et al. Transmission of severe acute respiratory syndrome during intubation and mechanical ventilation. Am J Respir Crit Care Med. 2004;169(11):1198-1202.
- Ventilation with lower tidal volumes as compared with traditional tidal volumes for acute lung injury and the acute respiratory distress syndrome. The Acute Respiratory Distress Syndrome Network. N Engl J Med. 2000;342(18):1301-8.
- Yam LY, Chen RC, Zhong NS. SARS: ventilatory and intensive care. Respirology. 2003;8 Suppl:S31-S5.





## SERVICE D'INHALOTHÉRAPIE MANUEL DE TECHNIQUES ET PROCÉDURES

<b>Titre :</b> Ligne directrice pour l'intubation lors de maladies respiratoires sévères infectieuses	<b>Codification :</b>
<b>Responsabilité :</b>  <b>Signature:</b>  <b>Date de mise en vigueur:</b>	<b>Sujet :</b>  <b>Direction :</b> Direction des services multidisciplinaires

Un risque élevé de transmission par aérosols existe lors de procédures qui en génèrent des aérosols (intubation, administration de médicaments en aérosols, bronchoscopie, réanimation cardio-respiratoire). À effectuer dans un local en pression négative (si possible la chambre du patient). Éviter la présence de personne inutile dans la chambre. L'expérience du SRAS à Toronto a démontré que les professionnels de la santé pouvaient être infectés lors de procédures de soins respiratoires.

Les étapes pour améliorer la sécurité des patients et du personnel soignant sont prises en compte dans ce protocole.

### **Protocole détaillé : Annexe I**

#### **Formation :**

*Personnel concerné :* tous les inhalothérapeutes, infirmiers et médecins habilités à exécuter ou lors de l'assistance pour l'intubation.

#### *Contenu :*

- Mesures de prévention et contrôle de maladies respiratoires sévères infectieuses pour le personnel de soins;
- Équipement pour la ventilation mécanique invasive.

**Protection du personnel :** Équipement de protection pour les procédures pouvant générer des aérosols.

- Gant;
- Blouse;
- Masque N95;
- Visière ou lunettes protectrices

*Nous allons mettre à jour les recommandations, si nécessaire, dès que les caractéristiques épidémiologiques du virus COVID-19 seront clairement définies.*

## **Matériel requis**

- Matériel d'intubation
- Succion rigide;
- Sondes endotrachéales de différentes grandeurs;
- Réanimateur manuel + valve de surpression fermée (voir photo 1 en annexe);
- masque de réanimation;
- Filtre Viral/Bactérien Filta-Guard (99.999 efficacité);
- Système d'aspiration trachéale en circuit fermé (Trach Care ®);
- Capomètre installer sur ballon auto-gonflable après le filtre
- Vidéolaryngoscope si nécessaire

## ANNEXE I

### **Procédures**

- Le patient doit être intubé dans une chambre à pression négative
- Suivre les lignes directrices pour une intubation à séquence rapide
- Pré-oxygénation à 100% pour 5 minutes avant intubation avec masque avec sac réservoir sans ré-inspiration ou lunette nasale haut débit ou ventilation non-invasive pour les patients à risque de désaturation.

### **Mesures de protection pour les soins aux patients et pour le personnel soignant**

#### ***Ventilation manuelle par masque avec ballon auto-gonflable seulement***

- Ventilation manuelle au masque à éviter : si requise
- Utiliser la technique de ventilation avec deux personnes pour assurer l'étanchéité du masque.
- Utiliser un filtre Viral/Bactérien Filta-Guard (99.999 efficacité).
- Fermer la valve de surpression.
- Utiliser une sédation adéquate.
- L'intubation doit être faite par le médecin le plus expérimenté disponible.

### **Check List pour l'intubation**

#### ***Déterminer si l'intubation est élective ou urgente***

- Urgente : arrêt respiratoire
- Élective : Nécessite une ventilation mécanique

#### ***Préparation de l'équipement et du personnel***

- Médecin infirmière et inhalothérapeute portent le matériel de protection
- Équipe parallèle à l'extérieur de la chambre
- Médicaments pour l'induction et pour la réanimation
- Équipement pour l'intubation
- Système d'aspiration trachéale en circuit fermé
- Filtre Viral/Bactérien Filta-Guard (99.999 efficacité)
- Capnomètre prêt et installé sur ballon auto-gonflable
- Installation et réglage des paramètres sur le respirateur
- Respirateur en stand-by
- Relier le respirateur au patient
- Protection du patient et du personnel soignant dans la prise en charge des voies aériennes
- Plan B pour l'intubation

### **Anticipation**

- Intuber plus tôt : intubation élective
- Pas trop tard : intubation en urgence

### **Préparation**

- Médecin, inhalothérapeute et infirmière dans la chambre d'isolation avec l'équipement de protection personnel
- Équipe parallèle à l'extérieur de la chambre prête à aider
- Répéter le scénario et déterminer le rôle de chacun avant l'intubation (Near for Kids)

### **Modification de la technique**

- L'utilisation de médicament anesthésique local par nébulisation est contre-indiquée
- Utiliser une sédation profonde avec ou sans curarisation

### **Utilisation de personnel expérimenté seulement**

- Éviter la ventilation au masque
- Éviter les tentatives d'intubations



Détecteur de CO<sub>2</sub>  
Pedicap® ou  
Easy cap®

Photo 1

*Réanimateur manuel avec filtre viral bactérien 99.999% d'efficacité + Détecteur de CO<sub>2</sub>*

### **RÉFÉRENCES :**

- Population and Public Health Branch. Summary of severe acute respiratory syndrome (SARS) cases: Canada and international. Ottawa: Health Canada; 2003.
- Ofner M, Lem M, Sarwal S, Vearncombe M, Simor A. Cluster of severe acute respiratory syndrome cases among protected health care workers — Toronto, April 2003. *Can Commun Dis Rep* 2003;29(11):93-7. Available: [www.hc-sc.gc.ca/pphb-dgspsp/publicat/ccdr-rmtc/03vol29/dr2911ea.html](http://www.hc-sc.gc.ca/pphb-dgspsp/publicat/ccdr-rmtc/03vol29/dr2911ea.html).
- Wax R, Brunet F, Peerbaye Y, Castle M, Abrahamson S, Darrah W, et al., for the Working Group on Adjunctive Protective Equipment for High-Risk Procedures in SARS Patients. Draft report — circulated for comment, April 28, 2003. Toronto: Technology Application Unit, Mount Sinai Hospital.
- Wax R, Mazurik L, Campbell VT. Using the Stryker T4 personal protection system for high-risk procedures during SARS outbreaks. Toronto: The Greater Toronto Area Critical Care/Emergency Medicine Advisory Group, Mount Sinai Hospital; 2003. Available: [sars.medtau.org/strykertraining.htm](http://sars.medtau.org/strykertraining.htm).
- Centers for Disease Control and Prevention. Preliminary clinical description of severe acute respiratory syndrome. *JAMA* 2003;289(15):1920-1. Stoelting RK, editor. *Pharmacology and physiology in anesthetic practice*. Philadelphia: Lippincot Williams & Wilkins; 1998.
- Cooper A, Joglekar A, Adhikari N. A practical approach to airway management in patients with SARS. *CMAJ* 2003;169(8):785-7.
- Practice guidelines for management of the difficult airway. A report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Management of the Difficult Airway. *Anesthesiology* 1993;78(3):597-602.
- George E, Haspel KL. The difficult airway. *Int Anesthesiol Clin* 2000;38(3):47-6

## SERVICE D'INHALOTHÉRAPIE MANUEL DE TECHNIQUES ET PROCÉDURES

<b>Titre :</b> Ligne directrice pour l'oxygénothérapie lors de maladies respiratoires sévères infectieuses	<b>Codification :</b>
<b>Responsabilité :</b>  <b>Signature:</b>  <b>Date de mise en vigueur:</b>	<b>Sujet :</b>  <b>Direction :</b> Direction des services multidisciplinaires

L'administration d'oxygène en haute humidité représente un risque élevé de transmission par contact et par voie aérienne. L'administration d'oxygène doit se faire avec le moins de débit possible et idéalement sans humidité.

Le principal enjeu est de faire en sorte que l'oxygène soit administré de la manière la plus appropriée possible, c'est à dire :

- ✓ en quantité suffisante quand c'est nécessaire, mais pas plus que ce qui est requis;
- ✓ avec la méthode qui convient le mieux à l'état possible;
- ✓ en diminuant les risques de transmission par contact et par voie aérienne.

### Protocole détaillé : Annexe I

#### Formation :

*Personnel concerné :* Tous les inhalothérapeutes, infirmières, infirmières auxiliaires et préposés

#### *Contenu :*

- Mesures de prévention et contrôle de maladies respiratoires sévères infectieuses et de protection dans des circonstances particulières

#### Protection du personnel : Équipement de protection personnelle

- Gant
- Blouse
- Masque N95
- Visière

*Des publications récentes suggèrent que les nouveaux systèmes de lunette nasale haut débit et de ventilation non-invasive avec un bon ajustement d'interface ne créent pas une dispersion généralisée de l'air expiré et devraient donc être associés à un faible risque de transmission aéroportée.*

**Matériel requis pour administration d'oxygène non humidifié :**

- Lunette nasale
- Masque avec sac réservoir sans ré-inspiration de taille approprié
- Masque + Nébulisateur à concentration d'oxygène variable sans humidité

**Matériel requis pour administration d'oxygène pour patient trachéostomisé**

- Échangeur de chaleur et d'humidité pour patient trachéostomisé
- Tube d'oxygène

**Matériel pour administration d'oxygène réchauffée et humidifiée pour patient trachéostomisé**

- Humidificateur chauffant MR 850
- Circuit RT 202
- Tube en T
- Adaptateur en accordéon
- Tube corrugué 6 pouces
- Filtre Filta Gard (99.999% d'efficacité)

## ANNEXE I

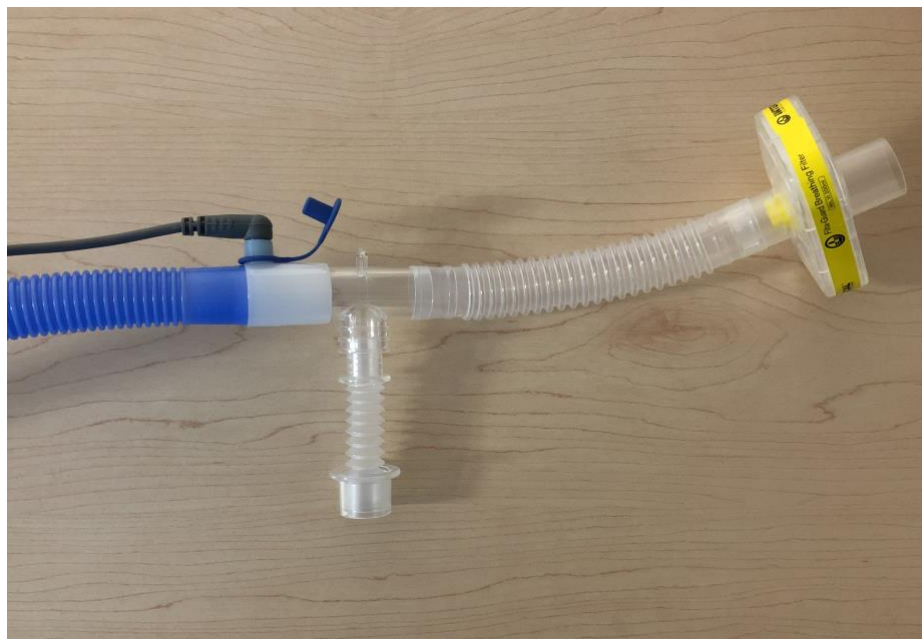
### LIGNE DIRECTIVE POUR L'OXYGÉNOTHÉRAPIE LORS DE MALADIES RESPIRATOIRES SÉVÈRES INFECTIEUSES

#### PROCÉDURE :

- ✓ Suivre les lignes directrices pour l'administration d'oxygène sur les unités de soins.
- ✓ L'oxygène doit être administré sans humidité (voir annexe 2).
- ✓ Pour les patients trachéotomisés, utiliser un échangeur de chaleur et d'humidité
- ✓ En pédiatrie et chez le nouveau-né l'ajout d'un échangeur de chaleur et d'humidité avec filtre viral bactérien augmente le travail respiratoire, à ce moment l'ajout d'un circuit simple avec fil chauffant avec un Filtre Viral/Bactérien Filta-Guard (99.999 efficacité) à l'expiration. On doit utiliser un humidificateur chauffant Fisher Paykell MR 850 (voir photo 1 en annexe 1).

Photo 1

Montage avec filtre viral/bactérien pour patients trachéotomisé



## MODES D'ADMINISTRATION DE L'OXYGÈNE DANS LES UNITÉS DE SOINS ET À LA SALLE D'URGENCE

L'oxygène doit être administré sans humidité, c'est à dire, qu'on ne doit pas utiliser d'eau dans la bouteille du nébuliseur, la lunette nasale doit être branché directement sur le cône vert.

Déterminer la saturation (SaO<sub>2</sub>) visée en fonction de l'âge et de l'état du patient. Commencer par la première étape dans l'arbre de décision. Procéder à la prochaine étape lorsque la SaO<sub>2</sub> visée n'est pas obtenue avec le mode d'administration d'oxygène utilisé.

0-12 mois

Lunettes nasales (FiO<sub>2</sub> atteignable : environ 35-40 %). Moins de 3 mois ou de 5 kg: max 1 L/min. 3 mois et plus ou 5 kg et plus: max 2 L/min.  
**Attention: brancher les lunettes à un débitmètre de 1-3 L/min, jamais à un débitmètre de 15 L/min.**

Moins de 5-6 mois

Lunettes nasales

Plus de 5-6 mois

Masque avec nébulisateur standard (FiO<sub>2</sub> atteignable : environ 35-40 %, ou un peu plus chez l'enfant très jeune)

Masque avec réservoir (FiO<sub>2</sub> atteignable : quasi 100 %). débit 10-15/min

Plus de 12 mois

Lunettes nasales (FiO<sub>2</sub> atteignable : environ 35-40 %). Débit max 2 L/min (1-12 an), 3 L/min (adolescent).  
**Attention: brancher les lunettes à un débitmètre de 1-3 L/min, jamais à un débitmètre de 15 L/min.**

Masque avec nébulisateur standard (FiO<sub>2</sub> atteignable : environ 35-40 %, ou un peu plus chez l'enfant très jeune)

Masque avec réservoir (FiO<sub>2</sub> atteignable : quasi 100 %). Débit 10-15/min







## SERVICE D'INHALOTHÉRAPIE MANUEL DE TECHNIQUES ET PROCÉDURES

<b>Titre : Transport d'un patient ventilé lors de maladies respiratoires sévères infectieuses</b>	<b>Codification :</b>
<b>Responsabilité :</b>  <b>Signature:</b>  <b>Date de mise en vigueur:</b>	<b>Sujet :</b>  <b>Direction :</b> Direction des services multidisciplinaires

Le transfert d'un patient ventilé représente un risque élevé de transmission par contact, par voie aérienne et un risque élevé de transmission par aérosols. L'expérience du SRAS à Toronto a démontré que les professionnels de la santé pouvaient être infectés lors de procédures de soins respiratoires.

Les étapes pour améliorer la sécurité des patients et du personnel soignant sont prises en compte dans ce protocole.

**Protocole détaillé :** Annexe I

**Formation :**

*Personnel concerné :* tous les inhalothérapeutes impliqués lors d'un transfert de patients

*Contenu :*

- Mesures de prévention et contrôle de Maladies respiratoires sévères infectieuses pour le personnel des milieux de soins
- Équipement pour le transport d'un patient ventilé et de protection dans des circonstances particulières

**Protection du personnel :** Équipement de protection personnelle

- Gant
- Blouse
- Masque N95
- Lunette de protection ou visière

*Nous allons mettre à jour les recommandations, si nécessaire, dès que les caractéristiques épidémiologiques du virus seront clairement définies.*

**Matériel requis :**

- Réanimateur manuel avec **valve de surpression fermée** (voir photo 1)
- Respirateur de transport
- Circuit pour le respirateur de transport (voir photo 2)
- 2 X Filtre Viral/Bactérien Filta-Guard (99.999 efficacité)
- Système d'aspiration trachéale en circuit fermé (trach care)
- Cylindre d'oxygène de transport avec régulateur d'oxygène avec débitmètre 0-15 L/min



Photo 1

*Réanimateur manuel avec filtre viral bactérien 99.999% d'efficacité*

## ANNEXE I

### TRANSPORT D'UN PATIENT VENTILÉ LORS DE MALADIES RESPIRATOIRES SÉVÈRES INFECTIEUSES

#### **Procédures**

- Suivre les lignes directrices pour le transport d'un patient ventilé.
- Le réanimateur manuel sera muni d'un Filtre Viral/Bactérien Filta-Guard (99.999 efficacité).
- Un système d'aspiration des sécrétions endotrachéales en circuit fermé doit être utilisé pour éviter les déconnexions du circuit.
- La pièce en y du circuit de ventilation sera munie d'un Filtre Viral/Bactérien Filta-Guard (99.999 efficacité).
- Limiter au strict minimum les transports hors de la chambre d'isolement.
- Avant tout transport, informer le service destinataire et le service de prévention et contrôle de l'infection.
- Planifier le transport et les éventuels examens qui le motivent de sorte qu'il n'y ait aucun temps d'attente.
- Munir le patient d'un masque.
- Munir le personnel de transport du matériel individuel de protection. Le personnel aura préalablement reçu une instruction sur son utilisation.
- Prévoir l'accompagnement du patient par un membre du personnel médical.

#### **RÉFÉRENCE :**

1. Lee N, Hui D, Wu A, et al. A major outbreak of severe acute respiratory syndrome in Hong Kong. *N Engl J Med.* 2003;348(20):1986-94.
2. World Health Organization. WHO guidelines for the global surveillance of severe acute respiratory syndrome (SARS). October 2004. Available at: [www.who.int/csr/resources/publications/WHO\\_CDS\\_CSR\\_ARO\\_2004\\_1/en](http://www.who.int/csr/resources/publications/WHO_CDS_CSR_ARO_2004_1/en). Accessed January 26, 2006.
3. Lew TW, Kwek TK, Tai D, et al. Acute respiratory distress syndrome in critically ill patients with severe acute respiratory syndrome. *JAMA.* 2003;290(3):74-80.
4. Fowler RA, Lapinsky SE, Hallett D, et al. Critically ill patients with severe acute respiratory syndrome. *JAMA.* 2003;29(3):367-73.
5. Fowler RA, Guest CB, Lapinsky SE, et al. Transmission of severe acute respiratory syndrome during intubation and mechanical ventilation. *Am J Respir Crit Care Med.* 2004;169(11):1198-1202.
6. Ventilation with lower tidal volumes as compared with traditional tidal volumes for acute lung injury and the acute respiratory distress syndrome. The Acute Respiratory Distress Syndrome Network. *N Engl J Med.* 2000;342(18):1301-8.
7. Yam LY, Chen RC, Zhong NS. SARS: ventilatory and intensive care. *Respirology.* 2003;8 Suppl:S31-S5.



## SERVICE D'INHALOTHÉRAPIE MANUEL DE TECHNIQUES ET PROCÉDURES

<b>Titre : Ventilation haute fréquence par oscillation lors de maladies respiratoires sévères infectieuses</b>	<b>Codification :</b>
<b>Responsabilité :</b>  <b>Signature:</b>  <b>Date de mise en vigueur:</b>	<b>Sujet :</b>  <b>Direction :</b> Direction des services multidisciplinaires

L'amélioration de la prise en charge des patients avec une grave atteinte respiratoire lors maladies respiratoires sévères infectieuses dépend de la disponibilité des équipements en soins respiratoires avancés.

Il a été démontré que la VHFO améliore l'oxygénation chez les patients avec un SDRA, l'impossibilité de filtrer l'air expiré dans l'environnement comme dans la ventilation mécanique conventionnelle est un point important. L'utilisation de la VHFO représente un risque de contamination par aérosolisation. L'expérience du SARS à Toronto a démontré que les professionnels de la santé pouvaient être infectés lors de procédures de soins respiratoires.

Les étapes pour améliorer la sécurité sont prises en compte dans ce protocole.

**Protocole détaillé :** Annexe I

### Formation :

*Personnel concerné :* tous les inhalothérapeutes, infirmiers et médecins habilités à exécuter l'assistance respiratoire par ventilation haute fréquence par oscillation.

#### *Contenu :*

- Équipement de protection pour les procédures pouvant générer des aérosols.
- Mesures de prévention et contrôle de Maladies respiratoires sévères infectieuses pour le personnel de soins.

**Protection du personnel :** Équipement de protection pour les procédures pouvant générer des aérosols.

- Gant
- Blouse
- Masque N95
- Lunette de protection ou visière

*Nous allons mettre à jour les recommandations, si nécessaire, dès que les caractéristiques épidémiologiques du virus COVID-19 seront clairement définies.*

**Protocole détaillé :** Annexe I

**Matériel requis :**

- Sensor Medics 3100A ou 3100B;
- Circuit pour Sensor Medics 3100A ou 3100B;
- Chambre d'humidification MR290;
- Humidificateur chauffant MR850;
- Scavenger pour Sensor Medics 3100A/3100B (#770150);
- Filtre Viral/Bactérien Filta-Guard (99.999 efficacité);
- Tube de suction de 21 pieds

## ANNEXE I

### ASSISTANCE RESPIRATOIRE VENTILATION HAUTE FRÉQUENCE PAR OSCILLATION

#### PROCÉDURES :

1. Le patient doit être ventilé dans une chambre à pression négative
2. Installer le scavenger sur la valve expiratoire du circuit.
3. Relier un tube de succion sur le scavenger.
4. Ouvrir la succion à 60 mmHg.
5. Installer le filtre viral/bactérien à la sortie du scavenger
6. Changer le filtre aux 24 heures.



Photo 1

Circuit SM avec Filtre viral/bactérien + succion à la sortie du scavenger

#### RÉFÉRENCES :

1. Lee N, Hui D, Wu A, et al. A major outbreak of severe acute respiratory syndrome in Hong Kong. *N Engl J Med.* 2003;348(20):1986-94.
2. World Health Organization. WHO guidelines for the global surveillance of severe acute respiratory syndrome (SARS). October 2004. Available at: [www.who.int/csr/resources/publications/WHO\\_CDS\\_CSR\\_ARO\\_2004\\_1/en](http://www.who.int/csr/resources/publications/WHO_CDS_CSR_ARO_2004_1/en). Accessed January 26, 2006.
3. Lew TW, Kwek TK, Tai D, et al. Acute respiratory distress syndrome in critically ill patients with severe acute respiratory syndrome. *JAMA.* 2003; 290(3):74-80.
4. Fowler RA, Lapinsky SE, Hallett D, et al. Critically ill patients with severe acute respiratory syndrome. *JAMA.* 2003; 29(3):367-73.
5. Fowler RA, Guest CB, Lapinsky SE, et al. Transmission of severe acute respiratory syndrome during intubation and mechanical ventilation. *Am J Respir Crit Care Med.* 2004;169(11):1198-1202.
6. Ventilation with lower tidal volumes as compared with traditional tidal volumes for acute lung injury and the acute respiratory distress syndrome. The Acute Respiratory Distress Syndrome Network. *N Engl J Med.* 2000;342(18):1301-8. Yam LY, Chen RC, Zhong NS. SARS: ventilatory and intensive care. *Respirology.* 2003;8 Suppl:S31-



## SERVICE D'INHALOTHÉRAPIE MANUEL DE TECHNIQUES ET PROCÉDURES

<b>Titre : Ventilation non invasive lors de maladies respiratoires sévères infectieuses</b>	<b>Codification :</b>
<b>Responsabilité :</b> <b>Signature:</b> <b>Date de mise en vigueur:</b>	<b>Sujet :</b> <b>Direction :</b> Direction des services multidisciplinaires
<p>L'amélioration de la prise en charge des patients avec une grave atteinte respiratoire lors de maladies respiratoires sévères infectieuses dépend de la disponibilité des équipements en soins respiratoires avancés.</p> <p>Les lignes directrices sur la VNI ne recommandent pas son utilisation en cas d'insuffisance respiratoire hypoxémique, en dehors de l'œdème pulmonaire cardiogénique et de l'insuffisance respiratoire postopératoire ou de maladies respiratoires sévères infectieuses (en se référant aux études sur le SRAS et la grippe pandémique). Les risques incluent l'intubation retardée, des volumes courant élevée et pressions trans-pulmonaires nuisibles. Des données limitées suggèrent un taux d'échec élevé lorsque les patients MERS reçoivent de la VNI. Les patients recevant un essai de VNI devraient être dans un cadre surveillé et soignés par du personnel expérimenté capable d'intubation endotrachéale au cas où le patient se détériore de façon aiguë ou ne s'améliore pas après un essai court (environ 1 heure). Les patients présentant une instabilité hémodynamique, une défaillance multiviscérale ou une altération de l'état de conscience ne devraient pas recevoir de VNI.</p> <p><b>Des publications récentes suggèrent que les nouveaux systèmes de VNI avec un bon ajustement d'interface ne créent pas une dispersion généralisée de l'air expiré et devraient donc être associés à un faible risque de transmission aéroportée.</b></p> <p>Les étapes pour améliorer la sécurité sont prises en compte dans ce protocole.</p> <p><b>Protocole détaillé :</b> Annexe I</p> <p><b>Formation :</b> <i>Personnel concerné :</i> tous les inhalothérapeutes, infirmiers et médecins habilités à exécuter l'assistance respiratoire par ventilation mécanique conventionnelle</p> <p><i>Contenu :</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Mesures de prévention et contrôle de Maladies respiratoires sévères infectieuses pour le personnel de soins.</li><li>• Équipement pour la ventilation mécanique non invasive</li></ul> <p><b>Protection du personnel :</b> Équipement de protection pour les procédures pouvant générer des aérosols.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Gant</li><li>• Blouse</li><li>• Masque N95</li><li>• Lunette de protection ou visière</li></ul>	

## Matériel requis :

- Respirateur Servo I
- Masque Nivairo avec coude bleu (sans fuite intentionnelle) ou Masque Performax avec coude bleu (sans fuite intentionnelle)
- Filtre Viral bactérien Filta guard (99.999 efficacité)
- **Humidificateur chauffant MR 850 ouvert;**
- Circuit haute performance avec fil chauffant à l'inspiration et l'expiration à usage unique :
  - RT 380 (Fisher Paykell Healthcare)
- Réanimateur manuel avec Filtre Viral/Bactérien Filta-Guard (99.999% d'efficacité);
- Filtre Viral/Bactérien Filta-Guard (99.999 efficacité) avant la valve expiratoire
- Réserve de 3 filtres Viral/Bactérien Filta-Guard (99.999% d'efficacité) dans la chambre.



## ANNEXE I

### VENTILATION NON INVASIVE LORS DE MALADIES RESPIRATOIRES SÉVÈRES INFECTIEUSES

Afin de diminuer la production de gouttelettes, les deux stratégies suivantes doivent être mises en application : (1) un masque facial est préférable à un masque nasal pour diminuer la fuite d'air par la bouche ; (2) Un ventilateur avec un circuit double branche avec un filtre viral avant la valve expiratoire.

#### Procédure

- **Le patient doit être ventilé dans une chambre à pression négative**
- Appliquer et fixer le masque sur le visage avant de mettre le respirateur en marche.
- Mettre le respirateur en « Stand by » avant d'enlever le masque.

#### RÉFÉRENCES :

- Zhonghua Jie He He Hu Xi Za Zhi. Expert consensus on preventing nosocomial transmission during respiratory care for critically ill patients infected by 2019 novel coronavirus pneumonia. Respiratory care committee of Chinese Thoracic Society. 2020 Feb 20;17(0):E020.
- Clinical management of severe acute respiratory infection when novel coronavirus (2019-nCoV) infection is suspected, Interim guidance, 28 January 2020. OMS
- Cheung TMT, Yam LYC, So LKY, Lau ACW, Poon E, Kong BMH *et al.* Effectiveness of noninvasive positive pressure ventilation in the treatment of acute respiratory failure in severe acute respiratory syndrome. *Chest* 2004;126:845-50.
- Yam LYC, Chan AYF, Cheung TMT, Tsui ELH, Chan JCK, Wong VCW. Noninvasive versus invasive mechanical ventilation for respiratory failure in severe acute respiratory syndrome. *Chin Med J* 2005;118:1413-21.
- Varia M, Wilson S, Sarwal S, McGeer A, Gournier E, Galanis E *et al.* Investigation of a nosocomial outbreak of severe acquired respiratory syndrome (SARS) in Toronto, Canada. *CMAJ* 2003;169:285-92.
- Consensus Statement on SARS Guideline. Practice standards of Respiratory Lung Procedures: Post SARS noninvasive positive pressure ventilation. *Hong Kong Foundation* 2005.
- Fowler RA, Guest CB, Lapinsky SE, Sibbald WJ, Louie M, Tang P *et al.* Transmission of severe acute respiratory syndrome during intubation and mechanical ventilation. *Am J Respir Crit Care Med* 2004;169:1198-202.
- Hui DS, Chow BK, Lo T, *et al.* Exhaled air dispersion during noninvasive ventilation via helmets and a total facemask. *Chest* 2015;147:1336-43.