



## La prévention de la pneumonie acquise sous ventilation mécanique

COMITÉ SUR LES INFECTIONS NOSOCOMIALES DU QUÉBEC

Octobre 2019

### Sommaire

Ensemble de pratiques exemplaires	3
Mesure de la conformité et des taux d'incidence des PAV et des événements associés à la ventilation	5
Équipe interdisciplinaire	8
Implantation et suivi dans l'établissement	8
Outils de travail	9

En 2013, l'Institut national de santé publique du Québec (INSPQ), en collaboration avec l'Association québécoise des établissements de santé et des services sociaux (AQESSS), était mandaté pour soutenir l'implantation des stratégies de prévention des infections de la campagne québécoise des soins sécuritaires dans les établissements de santé. En 2014, à l'aide des outils de la campagne canadienne *Des soins de santé plus sécuritaires maintenant!* et en fonction des orientations du Comité des infections nosocomiales du Québec (CINQ), six stratégies ont été élaborées :

- L'hygiène et autres mesures de prévention des infections associées à une bactérie multirésistante.
- La prévention des bactériémies associées aux cathéters vasculaires centraux.
- La prévention des bactériémies associées aux accès vasculaires en hémodialyse.
- La prévention des infections du site opératoire.
- La prévention des infections des voies urinaires associées aux cathéters.
- La prévention des pneumonies acquises sous ventilation mécanique.

En février 2015, l'adoption de la Loi 10 modifiant l'organisation et la gouvernance du réseau de la santé et des services sociaux, notamment par l'abolition des agences régionales, a entraîné une restructuration importante du système de santé. En plus des agences régionales de santé et de services sociaux, cette loi a également entraîné l'abolition de l'AQESSS. Ces changements ainsi que l'évolution des connaissances sur les pratiques exemplaires en prévention des infections ont nécessité qu'une mise à jour des stratégies et des documents de la campagne québécoise des soins sécuritaires soit effectuée. Elle concerne notamment les ensembles de pratiques exemplaires (EPE), la logistique de déploiement dans les établissements ainsi que la reddition de compte par rapport aux taux de conformité à ces EPE.

De plus, pour une question de pérennité, il a été convenu que le terme « campagne » soit modifié pour « programme », étant donné que le concept de campagne fait référence à une période de temps définie (début et fin).

En 2019, une septième stratégie a été ajoutée :

- La prévention des bactériémies associées aux dispositifs d'accès vasculaires périphériques courts.

L'ensemble des fiches du Programme québécois des soins sécuritaires (PQSS) remplace les documents publiés antérieurement par le Cinq lors de la campagne des soins sécuritaires.

La pneumonie acquise sous ventilation (PAV) est l'une des infections les plus fréquentes sur les unités des soins intensifs (USI). Ce type d'infection affecte de 10 à 20 % des usagers ventilés. Il est donc associé à des taux de mortalité substantiels si le traitement est retardé ou inapproprié (Coffin, 2008).

En janvier 2013, les Centers for Disease Control and Prevention ont mis en place de nouvelles définitions de surveillance pour les usagers sous ventilation mécanique. Ces nouvelles définitions remplacent les anciennes définitions de pneumonies nosocomiales sur ventilateur et ont été construites pour atteindre principalement trois buts, soit :

- Élargir la surveillance au-delà de la pneumonie pour inclure d'autres complications reliées à la ventilation;
- Rendre la surveillance aussi objective que possible, afin de faciliter la collecte de données et les comparaisons entre les centres;
- Cibler les usagers dont l'issue est défavorable (prolongation durée de ventilation mécanique, durée de séjour à l'USI et à l'hôpital ainsi que le risque de décès plus élevé).

Les pratiques exemplaires du document antérieur ont été révisées afin de s'assurer de leur impact sur les événements infectieux.

La démarche proposée dans le présent document en est une de conformité aux pratiques exemplaires (surveillance des processus) et de mesure de l'efficacité de ces pratiques sur les événements associés à la ventilation mécanique. Cette démarche est une opération interdisciplinaire qui implique différents professionnels associés directement ou indirectement aux usagers intubés et ventilés mécaniquement.

#### **Ensemble de pratiques exemplaires (*bundle*)**

L'Institute for Healthcare Improvement (Resar, 2012) a développé le concept de *bundle* pour que les travailleurs de la santé puissent offrir les meilleurs soins possibles à leurs usagers. On peut définir le concept de *bundle* ou d'ensemble de pratiques exemplaires, par un ensemble composé de trois à cinq pratiques fondées sur des données probantes qui, lorsqu'elles sont effectuées simultanément et de façon continue, ont des impacts positifs sur la qualité des soins.

Pour obtenir une diminution significative du taux d'incidence des événements associés à la ventilation mécanique, tous les éléments composants l'EPE doivent être mis en place. Les moyens retenus et le rythme de mise en place de ces éléments sont laissés à la discrétion des établissements en fonction des cibles de conformité à atteindre pour chaque composante des ensembles émises par le MSSS.

#### **Installations ciblées**

Toutes les installations de soins ayant une unité de soins intensifs sont visées par cet ensemble de pratiques exemplaires.

## Ensemble de pratiques exemplaires

Dans un premier temps, éviter l'intubation lorsqu'un essai de ventilation non invasive (VNI) est possible.

Si l'intubation est inévitable, les éléments de l'EPE proposés sont :

1. Élévation de la tête de lit à  $\geq 30$  degrés
2. Évaluation quotidienne de la possibilité d'extuber
3. Drainage des sécrétions sous-glottiques
4. Soins buccaux et décontamination orale

### Élévation de la tête de lit

Cette mesure a pour but de réduire le risque d'aspiration des fluides oropharyngés et d'améliorer les volumes pulmonaires ainsi que la ventilation des usagers.

La hauteur idéale se situe à 30 degrés ou légèrement au-dessus (Van Nieuwenhoven 2006, Liu 2013). En présence de contre-indications, le médecin devrait prescrire la hauteur souhaitée.

#### Comment s'assurer de l'élévation adéquate de la tête de lit?

- Mesurer l'élévation de la tête de lit à l'aide d'un rapporteur d'angles ou du dispositif intégré au lit si présent. S'assurer du respect de l'angle du lit :
  - lors de la vérification de la ventilation;
  - de façon régulière (ex. : aux 4 heures).
- Prévoir au plan de soins infirmiers la vérification de l'élévation de la tête de lit. La mesure doit être inscrite dans les notes infirmières. Cela peut également être inclus dans les objectifs quotidiens des tournées multidisciplinaires et être inscrit sur une feuille d'actions à accomplir quotidiennement sur l'unité de soins. Cette feuille peut contenir également l'évaluation quotidienne de la disposition à l'extubation et les soins buccaux (voir la section *outils de travail*).

- Inviter les travailleurs de la santé et les visiteurs à aviser le personnel infirmier si on constate que la tête n'est pas inclinée avec l'angle prescrit.
- Installer un aide-mémoire dans les aires de soins aux usagers, notamment au chevet de l'utilisateur intubé afin d'informer la famille.
- Partager et afficher dans l'unité de soins les données de conformité avec la stratégie.

### Évaluation quotidienne de la possibilité d'extuber

Cette pratique doit être effectuée chaque jour lors de la tournée médicale. Ceci implique :

- Minimiser la sédation. Interrompre quotidiennement la sédation si pas de contre-indication ou utiliser un protocole de sédation ajusté par l'infirmière. Si agitation, traiter la douleur ou la cause.
- Vérification de la capacité de l'utilisateur à respirer sans assistance tout en étant intubé (tentative de respiration spontanée).
- Envisager la ventilation non invasive dès que possible.

Une extubation précoce favorisera une mobilisation précoce de l'utilisateur. Cette pratique démontre une efficacité pour prévenir les événements associés à la ventilation mécanique (Klompas 2014, 2016, 2017(b)).

### Drainage des sécrétions sous-glottiques

Pour ce faire, utiliser un tube endotrachéal (TET) muni d'un système de drainage de sécrétions sous-glottiques intégré (DSS) en continu. Certains modèles de TET comportent un orifice d'aspiration permettant d'y installer un système d'aspiration continue si requis.

Cette pratique consiste à assurer le drainage des sécrétions sous-glottiques (s'accumulant au-dessus du ballonnet du TET), ce qui permet de réduire la quantité de sécrétions aspirées dans les voies respiratoires inférieures.

Selon SHEA, 2014, L'utilisation d'un TET muni d'un système de drainage de sécrétions sous-glottiques n'est pas recommandée en néonatalogie, ce dispositif n'étant pas disponible pour cette clientèle. En pédiatrie, son utilisation peut être considérée si les taux demeurent élevés malgré la mise en place des mesures de base.

Voici des méthodes pouvant améliorer l'utilisation de ces TET :

- Former et sensibiliser les anesthésiologistes, urgentistes, intensivistes et les inhalothérapeutes sur l'importance de cet équipement et établir les procédures nécessaires à son entretien.
- Utiliser d'emblée ces TET chez les usagers qui risquent de demeurer intubés plus de 48 heures.

### Soins buccaux et décontamination orale

La colonisation oropharyngée ainsi que celle de la plaque dentaire sont des facteurs de risque d'infection, car il existe une concordance élevée entre les bactéries qu'on y rencontre et celles du liquide d'aspiration trachéal. Les preuves sont toutefois insuffisantes pour permettre une recommandation définitive concernant la méthode à adopter et les produits à utiliser pour les soins buccaux. L'action mécanique du brossage à l'aide d'une brosse à dents a démontré une efficacité pour diminuer la plaque dentaire (Hua 2016, Klompast 2014).

Concernant la décontamination orale avec la chlorhexidine, une revue de littérature récente associe l'utilisation de cette dernière à un risque de mortalité accrue et n'est pas recommandée. De plus, l'utilisation de chlorhexidine pourrait négativer les cultures des sécrétions endotrachéales (Klompast 2017, Price, 2014).

### Autres pratiques pouvant diminuer les événements associés à la ventilation mécanique

Voici quelques autres pratiques pouvant diminuer les PAV à titre indicatif :

- Mobilisation précoce;
- Hygiène des mains;
- Décontamination digestive sélective : malgré une grande hétérogénéité dans les protocoles et des faiblesses dans la qualité des études, cette approche est associée à une diminution significative de la mortalité. Cependant cette approche n'a pas été retenue en raison des risques associés à l'utilisation des antibiotiques (émergence de résistance, réactions allergiques, DACD, etc.);
- Prophylaxie de la thromboembolie veineuse : se référer à la [Trousse de départ sur la prévention de la thromboembolie veineuse](#) de la campagne canadienne;
- Nutrition entérale : initiation de la nutrition entérale de façon sécuritaire dans les 24 à 48 heures suivant l'admission à l'USI (5<sup>e</sup> pratique de l'ensemble proposé par la campagne canadienne).

Voici les moyens proposés pour réduire le risque d'aspiration ou de pneumonie lors de l'administration de la nutrition entérale :

- Introduire les sondes de gros calibre par voie orale. Il est acceptable d'introduire des sondes de petit calibre par voie nasale;
- Vérifier le bon emplacement de la sonde gastrique avant de débiter l'alimentation ou d'administrer une médication;
- Bien positionner les usagers en tout temps (tête surélevée);
- Comprendre les limites des résidus gastriques. Si > 500 ml, la nutrition entérale doit être interrompue;
- Utiliser l'administration continue en particulier chez les usagers à risque d'aspiration ou qui ne tolèrent pas l'alimentation par voie intragastrique;
- Envisager de placer une sonde d'alimentation dans l'intestin grêle plutôt que dans l'estomac.

Les mesures suivantes sont également proposées dans les différents documents consultés dont Klompast :

- Appliquer les pratiques pour réduire la contamination de l'équipement de soins respiratoires utilisé chez les usagers ventilés.
- Utiliser de l'eau stérile pour rincer l'équipement.
- Drainer le liquide résiduel de condensation qui s'est accumulé dans le circuit respiratoire (attention de ne pas l'envoyer vers le TET). Garder le circuit fermé lors de la vidange du liquide.
- Changer le circuit respiratoire uniquement lorsqu'il est visiblement souillé ou qu'il présente des problèmes de fonctionnement.
- Désinfecter (pasteurisation à une température > 70 °C durant au moins 30 minutes) ou stériliser puis ranger l'équipement de soins respiratoires dans un endroit propre et sec.

## Mesure de la conformité et des taux d'incidence des PAV et des événements associés à la ventilation

### Échantillonnage

- Évaluer 20 à 25 usagers sous ventilation mécanique en temps réel par période financière, et ce, durant un minimum de 2 périodes non consécutives par année.
- Étant donné que l'attention doit être portée sur les processus, il se peut que pour atteindre le nombre souhaité d'observations, le même usager soit évalué plus d'une fois, à des journées différentes.

### Mesure de la conformité

Ensemble de pratiques exemplaires	Modalités de la mesure
Évaluer si élévation de la tête de lit à 30 degrés (sauf si contre-indication) Conforme si effectué selon la recommandation.	Valider si la hauteur est conforme par observation directe (mesurer l'angle souhaité à l'aide d'un rapporteur d'angle ou mécanisme du lit si disponible).
Évaluer si la possibilité d'extuber a été effectuée quotidiennement. Conforme si effectué selon la recommandation.	<b>Vérification quotidienne de la disposition à l'extubation par l'équipe médicale</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Par observation indirecte du dossier médical, valider s'il est noté que l'évaluation quotidienne de la disposition à l'extubation a été effectuée.</li> <li>▪ Pour faciliter l'évaluation, s'assurer que cet élément se trouve facilement dans le dossier médical. Une feuille d'actions à accomplir quotidiennement à l'USI peut également être mise sur le dossier de l'usager pour la durée de l'intubation. Cette feuille intègre les différents processus à effectuer quotidiennement à l'USI en lien avec les EPE (voir la section <i>outils de travail</i>).</li> </ul>
Évaluer si le TET avec DESS est en place au moment de l'évaluation et chez usager intubé de plus de 48 heures Conforme si effectué selon les recommandations.	Par observation directe, vérifier si le TET avec DESS est en place (Utilisation de sondes endotrachéales avec drainage des sécrétions subglottiques intégré).
Évaluer si l'usager a eu une hygiène buccale comprenant un brossage de dents conformément au protocole de l'établissement Conforme si effectué selon les recommandations.	Par observation indirecte du dossier médical, vérifier si l'hygiène buccale avec brossage des dents a été effectuée.

## Mesure des taux d'incidence des PAV et des événements associés à la ventilation

Dans les petits établissements où les jours de ventilation sont courts, très peu de PAV ou d'événements associés à la ventilation surviennent, ce qui rend la mesure des taux d'incidence peu utile pour juger de l'efficacité des mesures. Pour ces établissements, l'emphasis doit être mise sur l'application et sur la mesure de conformité de l'EPE plutôt que sur la surveillance des PAV et des événements associés à la ventilation.

Pour les autres établissements, deux définitions sont proposées pour la surveillance des PAV, mais le choix final revient à l'établissement.

### Surveillance des PAV

Cette définition est celle de la campagne canadienne. Cette surveillance a l'avantage de se limiter aux complications associées à la ventilation de nature infectieuse. Par contre, les critères utilisés laissent place à l'interprétation et rendent les résultats moins reproductibles. De plus, il a été maintes fois démontré qu'en utilisant cette définition, même si la mise en place des mesures de PCI réduit le taux de PAV, celles-ci n'ont aucun impact sur les issues (durée de ventilation mécanique, durée de séjour à l'USI et la survenue de décès).

### Dénominateur

Le dénominateur correspond aux jours de ventilation mécanique pour la période financière. Pour compiler ces jours par période financière, il s'agit de compter le nombre d'usagers ventilés mécaniquement présents dans l'unité de soins, au même moment chaque jour, puis d'en faire le total pour la période.

### Numérateur

Le numérateur est le nombre de pneumonies acquises sous ventilation mécanique. Ceci correspond à une pneumonie qui survient chez les usagers qui nécessitent de façon intermittente ou continue un dispositif pour les aider à respirer par l'entremise d'une trachéotomie ou d'un tube endotrachéal ou avoir nécessité ce type de soins dans les 48 heures précédant l'infection. Les usagers doivent avoir été sous ventilation mécanique depuis au moins deux jours consécutifs pour être inclus dans le numérateur.

Les PAV sont identifiées d'après des critères cliniques ainsi que les résultats de laboratoire, de la radiologie et de la pathologie. Se référer au document du Comité de Surveillance provinciale des infections nosocomiales : INSPQ. (2017) *Définitions pour la surveillance des infections nosocomiales dans les milieux de soins aigus*, chapitre 10. <https://www.inspq.qc.ca/sispin/Documentation/default.aspx> (Disponible seulement aux utilisateurs SI-SPIN)

### Surveillance des événements associés à la ventilation

Cette nouvelle définition de la surveillance a été adoptée par le Center for disease control and prevention. Il est maintenant question d'événements associés à la ventilation, ce qui permet d'identifier un spectre plus large de conditions et de complications potentielles chez les usagers adultes ventilés. Cette définition propose une approche en trois étapes : les conditions associées à la ventilation (VAC) qui évoluent vers les complications infectieuses associées à la ventilation (IVAC) puis vers les possibles et probables PAV. Les outils et les méthodes de surveillance sont disponibles à l'adresse suivante : <http://www.cdc.gov/nhsn/acute-care-hospital/vae/index.html>.

Cette définition a l'avantage d'utiliser des critères objectifs produisant ainsi des résultats plus reproductibles et de cibler les usagers dont l'issue est défavorable. Par contre, cette surveillance inclut non seulement les complications infectieuses, mais aussi les complications d'autre nature reliées à la ventilation.

Un algorithme de la définition de surveillance des événements associés à la ventilation est présenté à la section *outils de travail*.

## Méthodes de calcul

### Calcul des taux de conformité à l'EPE

Tous les éléments de l'ensemble doivent être appliqués pour qu'il y ait conformité et que l'utilisateur soit inclus dans le numérateur.

Les éléments doivent être calculés globalement et séparément (pour suivre la conformité aux mesures).

La cible à atteindre est de 95 % de conformité aux quatre éléments de l'EPE.

#### Calcul du taux de conformité globale

$$\frac{\text{Nombre d'utilisateurs sous ventilation mécanique pour lesquels les quatre éléments sont conformes, au cours d'une période financière}}{\text{Nombre total d'utilisateurs sous ventilation mécanique évalués pour la même période financière}} \times 100$$

#### Calcul du taux de conformité par élément

$$\frac{\text{Nombre d'utilisateurs sous ventilation mécanique pour lesquels l'élément évalué est conforme, au cours d'une période financière}}{\text{Nombre total d'utilisateurs sous ventilation mécanique évalués pour la même période financière}} \times 100$$

### Calcul du taux d'incidence des pneumonies associées à la ventilation mécanique (PAV)

La cible est établie par l'établissement selon la situation de cette dernière et les améliorations visées.

$$\frac{\text{Nombre de nouveaux cas d'une pneumonie associée à la ventilation mécanique, au cours d'une période financière}}{\text{Nombre total de jours-ventilation au cours de la même période financière}} \times 1\,000$$

### Calcul du taux d'incidence des événements associés à la ventilation

$$\frac{\text{Nombre de nouveaux événements associés à la ventilation mécanique au cours d'une période financière}}{\text{Nombre total de jours-ventilation au cours de la même période financière}} \times 1\,000$$

## Équipe interdisciplinaire

Pour aider à l'implantation de cette stratégie, une équipe interdisciplinaire dirigée par le chef du département ou du secteur clinique est constituée. Cette équipe est composée des professionnels associés directement ou indirectement aux soins des usagers intubés et ventilés mécaniquement et sa composition est ajustée selon les besoins de l'établissement. Par exemple :

- un anesthésiste, un intensiviste ou tout autre médecin qui procède à l'intubation;
- un médecin de l'urgence;
- le chef de service de l'unité;
- un inhalothérapeute;
- une conseillère en soins infirmiers du secteur (personne responsable de la formation sur l'unité);
- un professionnel ayant pour mandat l'appréciation de la qualité des soins;
- une infirmière de l'unité de soins;
- un médecin microbiologiste-infectiologue;
- une infirmière en prévention et contrôle des infections.

Cette équipe interdisciplinaire identifie :

- son mandat, les responsabilités de chacun et le calendrier d'implantation de la stratégie;
- les stratégies promotionnelles de l'application des EPE (affiches, concours, etc.);
- le nombre et les modalités des observations à effectuer. Les taux d'incidence des PAV sont obtenus par le biais de l'équipe de prévention et de contrôle des infections;
- les activités de diffusion des résultats et de transfert des connaissances aux équipes de soins. La rétroaction doit se faire rapidement suite aux observations et être présentée dans une perspective d'amélioration continue;

- le contenu des plateaux de travail afin d'entreposer uniquement des sondes avec DSS sur les plateaux et les ensembles pour l'intubation à l'urgence et disposer les sondes régulières uniquement sur les chariots ou plateaux d'intubation difficile, car elles ont un calibre plus petit;
- intégrer aux procédures respiratoires l'obligation d'intuber les usagers devant aller aux USI avec ce type de tube endotrachéal;
- les outils ou méthodes de travail à élaborer afin d'aider les intervenants à intégrer les pratiques recommandées à leur travail, par exemple :
  - un aide-mémoire contenant tous les éléments de l'ensemble de pratiques exemplaires;
  - une liste des actions à accomplir quotidiennement (voir la section *outils de travail*);
  - un aide-mémoire destiné au service des urgences ainsi qu'au bloc opératoire concernant l'insertion des sondes avec DSS.

Des outils peuvent également être utiles pour effectuer les observations. La section *outils de travail* propose respectivement une grille de vérification des éléments de l'EPE pour prévenir les PAV qui peut être adaptée aux besoins des établissements.

## Implantation et suivi dans l'établissement

Pour plus d'informations sur les rôles et responsabilités des différents acteurs (directions, comités et autres instances) impliqués dans la mise en œuvre du PQSS et sur les modalités de suivi de la mise en œuvre des EPE, se référer au

<http://www.msss.gouv.qc.ca/professionnels/soins-et-services/securete-des-soins/>

## Outils de travail

### Aide-mémoire de l'EPE pour prévenir la PAV

---

#### **Élever la tête de lit de l'utilisateur intubé, et sous ventilation mécanique à 30 degrés en l'absence de contre-indications**

- Vérifier le respect de la hauteur aux quatre heures ou plus fréquemment.
- Contre-indications relatives (non inclusif) :
  - Chirurgie récente à la colonne vertébrale ou traumatisme à la moelle épinière;
  - Plaie abdominale;
  - Fracture instable du bassin;
  - Plaie de pression à la région sacrée;
  - Instabilité hémodynamique;
  - Intervention en cours;
  - Après le retrait d'une gaine artérielle fémorale et oxygénation extracorporelle.

#### **Évaluer quotidiennement si l'utilisateur peut être extubé**

- L'évaluation quotidienne de la disposition à l'extubation devrait porter, dans l'ordre, sur la réduction au minimum de la sédation et la vérification de la capacité de l'utilisateur à respirer sans assistance.

#### **Utiliser des tubes endotrachéaux (TET) avec drainage des sécrétions sous-glottiques (DESS) intégré**

- Former les inhalothérapeutes sur l'importance de ces tubes et établir les procédures requises pour leur entretien.
- Utiliser des TET avec DSS chez tous les usagers intubés au service des urgences et à l'USI.
- Utiliser des TET avec DSS chez les usagers qui subissent une intervention chirurgicale et qui risquent de demeurer intubés plus de 24 heures, suite à leur chirurgie.

#### **Soins buccaux et décontamination orale**

- Effectuer quotidiennement des soins buccaux, incluant un brossage des dents et une succion des sécrétions buccales.
- Il n'est pas recommandé d'utiliser de routine la chlorhexidine.

## Algorithme de la définition de surveillance des événements associés à la ventilation

INSPQ. (2017) Définitions pour la surveillance des infections nosocomiales dans les milieux de soins aigus, chapitre 10. Disponible au <https://www.inspq.rts.qc.ca/sispin/Documentation/default.aspx> (Disponible seulement aux utilisateurs SI-SPIN)

### 10. Événements associés à la ventilation mécanique (EAV)

#### 10.1 Complication associée à la ventilation (CAV)

Patient ayant une période de référence de stabilité ou d'amélioration des paramètres ventilatoires, définie par une période  $\geq 2$  jours de stabilisation ou de diminution de la fraction inspirée d'oxygène (FIO<sub>2</sub>) ou du « positive end expiratory pressure » (PEEP) minimal dans la journée<sup>1</sup>. La période de base est définie comme les deux journées de calendrier précédant immédiatement la 1<sup>re</sup> journée d'augmentation du PEEP ou de la FIO<sub>2</sub> minimale dans une journée;

**ET**

Après cette période de stabilité ou d'amélioration, le patient présente au moins un des indicateurs de détérioration des paramètres ventilatoires suivants :

- 1) Augmentation de la FIO<sub>2</sub> minimale de  $\geq 0,20$  au-dessus de la FIO<sub>2</sub> minimale dans la période de référence, soutenue pour une période  $\geq 2$  jours

**OU**

- 2) Augmentation du PEEP minimal de  $\geq 3$  cm H<sub>2</sub>O au-dessus du PEEP minimal observé dans la période de référence, soutenue pour une période de  $\geq 2$  jours<sup>2</sup>.

#### 10.2 Complication infectieuse reliée à la ventilation mécanique (CIAV)

S'applique à tout patient avec une CAV

**ET**

Se situant sur ou après la 3<sup>e</sup> journée de calendrier de ventilation mécanique et à l'intérieur de 2 jours de calendrier avant ou suivant la CAV, le patient rencontre les deux critères suivants :

- 1) Température  $> 38$  °C ou  $< 36$  °C OU leucocytes  $\geq 12\ 000$  leuco X 10<sup>6</sup>/L ou  $\leq 4\ 000$  leuco X 10<sup>6</sup>/L;

**ET**

- 2) Un nouvel agent antimicrobien est débuté et continué pour  $\geq 4$  journées de calendrier. Les agents antimicrobiens considérés éligibles pour rencontrer ce critère.

<sup>1</sup> PEEP ou la FIO<sub>2</sub> minimale : valeur la plus basse d'une journée calendrier et maintenue pour au moins 1 heure.

<sup>2</sup> Un PEEP de 0 à 5 cm H<sub>2</sub>O est considéré équivalent. Une élévation à 8 est donc considérée significative.

### 10.3 Pneumonie associée à la ventilation (PAV) possible/probable)

Le patient rencontre les critères de CAV et CIAV

ET

Après 3 jours ou plus de ventilation mécanique et à l'intérieur de 2 jours de calendrier avant ou après le début de la détérioration des paramètres ventilatoires, un des trois critères suivants est rempli :

1) Culture positive d'un des spécimens suivants, que les sécrétions respiratoires soient purulentes ou non :

- Aspiration endotrachéale à  $\geq 10^5$  CFU/ml, ou résultat semi-quantitatif similaire;
- Lavage bronchoalvéolaire,  $\geq 10^4$  CFU/ml, ou résultat semi-quantitatif similaire;
- Tissu pulmonaire,  $\geq 10^4$  CFU/ml, ou résultat semi-quantitatif similaire;
- Spécimen obtenu par brosse protégée,  $\geq 10^3$  CFU/ml, ou résultat semi-quantitatif similaire.

2) Sécrétions respiratoires purulentes (au moins un spécimen) : sécrétion pulmonaire, bronchique ou trachéale contenant  $\geq 25$  neutrophiles et  $\leq 10$  cellules épithéliales par champ (100X)

ET

Culture positive<sup>3</sup> (qualitative, semi-quantitative ou quantitative) d'une expectoration, d'une aspiration endotrachéale, d'un lavage bronchoalvéolaire, d'un tissu pulmonaire ou d'un spécimen de brosse protégée.

3) Un des critères suivants :

- Culture positive de liquide pleural<sup>4</sup>
- Histopathologie pulmonaire démontrant :
  - Formation d'abcès ou foyer de consolidation avec accumulation importante de neutrophiles dans les bronchioles et alvéoles;
  - Évidence d'invasion du parenchyme pulmonaire par un champignon (hyphes, pseudohyphes ou levures);
  - Évidence d'infection avec un des virus listés plus bas, basée sur l'immunohistochimie, la cytologie, ou la microscopie sur le tissu pulmonaire;
- Test positif pour *Legionella* sp.;
- Test positif des sécrétions respiratoires pour l'un des virus suivants : influenza, virus respiratoire syncytial, adénovirus, virus parainfluenza, rhinovirus, métapneumovirus humain ou coronavirus.

<sup>3</sup> Les microorganismes suivants sont exclus : flore oropharyngée, *Candida* sp., Staphylocoque à coagulase négative, Entérocoques, Blastomyces, Histoplasma, Coccidioides, Paracoccidioides, *Cryptococcus*, *Pneumocystis*.

<sup>4</sup> Spécimen obtenu lors de la thoracocentèse ou lors de l'installation initiale d'un drain thoracique. Le liquide provenant d'un drain thoracique en place n'est pas un spécimen adéquat.

Liste d'actions à accomplir quotidiennement à l'USI ou autres unités, si requis

INITIALISER LORSQUE LES ACTIONS SONT RÉALISÉES

Nom :	Dossier :					Mois/période :										
Numéro de chambre :	Unité de soins					Année financière :										
<b>Actions quotidiennes</b>	<b>Dates</b>															
Évaluation de la disposition à l'extubation																
Hygiène buccale effectuée																
Nécessité de la sonde urinaire																
Nécessité du DAVC <sup>a</sup>																
Évaluation du site du cathéter central																
État du pansement et du système de fixation du cathéter central																
Nécessité du DAVPC <sup>b</sup>																
Évaluation du site du cathéter court																
État du pansement et du système de fixation du cathéter court																

<sup>a</sup> DAVC : dispositif d'accès vasculaire central.

<sup>b</sup> DAVPC : dispositif d'accès vasculaire périphérique court.

Grille d'évaluation de l'EPE pour prévenir les PAV

Étendue des dates :

Unité de soins :

Observations	Tête de lit de à 30 degrés	Évaluation de la disposition à l'extubation effectuée quotidiennement	Présence d'un TET avec DESS	Hygiène buccale selon protocole de l'établissement	Commentaires si non-conformité	Conformité globale aux indicateurs
	O	O	O	O		
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
Total					Taux de conformité globale	

Notes : TET avec DESS : tube endotrachéal avec drainage des sécrétions sous-glottiques intégré.

Signatures des personnes ayant procédé aux évaluations : \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## Références

- Coffin, S.E. et collaborateurs. (2008). Strategies to Prevent Ventilator-Associated Pneumonia in Acute Care Hospitals. *Infection Control and Hospital Epidemiology*, 29(S1), S31–S40. Repéré à <https://doi.org/10.1086/591062>
- Damas, P. et collaborateurs. (2014). Prevention of ventilator-associated pneumonia and ventilator-associated conditions: a randomized controlled trial with sub-glottic secretion suctioning. *Critical care medicine*, 43(1), 22-30. Repéré à <https://doi.org/10.1097/CCM.0000000000000674>
- Deschepper, M. et collaborateurs. (2018). Chlorhexidine-related ventilator-associated events : towards recognition? *Infection Control and Hospital Epidemiology*, 39(9), 1144-1145. Repéré à <https://doi.org/10.1017/ice.2018.173>
- Harris, B. D. et collaborateurs. (2018). Ventilator-bundle compliance and risk of VAE. *Infection Control and Hospital Epidemiology*, 39(6), 637-643. Repéré à <http://dx.doi.org/10.1017/ice.2018.30>
- Hua, F. et collaborateurs. (2016). Oral hygiene care for critically ill patients to prevent ventilator-associated pneumonia. *Cochrane database of systematic reviews*, 10, Art. No.: CD008367. Repéré à <https://doi.org/10.1002/14651858.CD008367.pub3>
- Institut canadien pour la sécurité des patients. (2012). *La prévention de la pneumonie acquise sous ventilation. Trousse de départ*. Repéré à <https://www.patientsafetyinstitute.ca/fr/toolsresources/Documents/Interventions/Pneumonie%20sous%20ventilation%20assistée/PVA%20Trousse%20de%20depart.pdf>
- Klompas, M. et collaborateurs. (2014). Strategies to prevent ventilator-associated pneumonia in acute care hospitals: 2014 Update. *Infection Control and Hospital Epidemiology*, 35(S2), S133-S154. Repéré à <https://doi.org/10.1017/S0899823X00193894>
- Klompas, M. et collaborateurs. (2016). Associations between ventilator bundle components and outcomes. *JAMA Internal Medicine*, 176(9), 1277-1283. Repéré à <https://doi.org/10.1001/jamainternmed.2016.2427>
- Klompas, M. (2017(a)). Oropharyngeal decontamination with antiseptics to prevent ventilator-associated pneumonia : rethinking the benefits of chlorhexidine. *Seminars in Respiratory and Critical Care Medicine*, 38(3), 381-390. Repéré à <https://www.thieme-connect.com/products/ejournals/abstract/10.1055/s-0037-1602584>
- Klompas, M. (2017(b)). What is new in the prevention of nosocomial pneumonia in the ICU? *Current Opinion in Critical Care*, 23(5), 378-384. Repéré à [https://journals.lww.com/co-criticalcare/Fulltext/2017/10000/Pneumonia\\_with\\_bacterial\\_and\\_viral\\_coinfection.6.aspx](https://journals.lww.com/co-criticalcare/Fulltext/2017/10000/Pneumonia_with_bacterial_and_viral_coinfection.6.aspx)
- Kobayashi, H. et collaborateurs. (2017). The impact of ventilator-associated events in critically ill subjects with prolonged mechanical ventilation. *Respiratory Care*, 62(11), 1379-1386. Repéré à <http://rc.rcjournal.com/content/respcare/62/11/1379.full.pdf>
- Liu, J.-T. et collaborateurs. (2013). Factors associated with low adherence to head-of-bed elevation during mechanical ventilation in Chinese intensive care units. *Chinese medical journal*, 126(5), 834–838. Repéré à [https://www.researchgate.net/publication/236045806\\_Factors\\_associated\\_with\\_low\\_adherence\\_to\\_head-of-bed\\_elevation\\_during\\_mechanical\\_ventilation\\_in\\_Chinese\\_intensive\\_care\\_units](https://www.researchgate.net/publication/236045806_Factors_associated_with_low_adherence_to_head-of-bed_elevation_during_mechanical_ventilation_in_Chinese_intensive_care_units)
- McMullen, K. M. et collaborateurs. (2015). Surveillance versus clinical adjudication : differences persist with new ventilator-associated event definition. *American Journal of Infection Control*, 43(6), 589–91. Repéré à <https://doi.org/10.1016/j.ajic.2015.03.004>
- National Healthcare Safety Network (NHSN). (2019). Surveillance for ventilator – associated events. *Center for disease control and prevention (CDC)*. Repéré à <https://www.cdc.gov/nhsn/acute-care-hospital/vae/index.html>
- Pileggi, C. et collaborateurs. (2018). Ventilator Bundle and its effects on mortality among ICU patients: a meta-analysis. *Critical Care Medicine*, 46(7), 1167-1174. Repéré à [https://journals.lww.com/ccmjournals/Fulltext/2018/07000/Ventilator\\_Bundle\\_and\\_Its\\_Effects\\_on\\_Mortality.17.aspx](https://journals.lww.com/ccmjournals/Fulltext/2018/07000/Ventilator_Bundle_and_Its_Effects_on_Mortality.17.aspx)
- Price, R. et collaborateurs. (2014). Selective digestive or oropharyngeal decontamination and topical oropharyngeal chlorhexidine for prevention of death in general intensive care : systematic review and network meta-analysis. *BMJ*, 348, g2197. Repéré à <https://doi.org/10.1136/bmj.g2197>

Rawat, N. et collaborateurs. (2017). Two-state collaborative study of a multifaceted intervention to decrease ventilator-associated events. *Critical care Medicine*, 45(7), 1208-1215. Repéré à <https://doi.org/10.1097/CCM.0000000000002463>

Resar, R., Griffin, F.A., Haraden, C. et Nolan, T. W. (2012). *Using Care Bundles to Improve Health Care Quality*. Cambridge, Massachusetts: Institute for Healthcare Improvement. Repéré à <http://www.ihl.org/resources/Pages/IHIWhitePapers/UsingCareBundles.aspx>

Society for healthcare epidemiology of america (SHEA), Infectious Diseases Society of America (IDSA). (2014). *Compendium of Strategies to Prevent Healthcare-Associated Infections in Acute Care Hospitals: 2014 Update*. Repéré à <https://www.shea-online.org/index.php/practice-resources/41-current-guidelines/417-compendium-of-strategies-to-prevent-healthcare-associated-infections-in-acute-care-hospitals-2014-update>

Van Nieuwenhoven, C. A. et collaborateurs. (2006). Feasibility and effects of the semirecumbent position to prevent ventilator-associated pneumonia: a randomized study. *Critical care medicine*, 34(2), 396–402. Repéré à <https://doi.org/10.1097/01.ccm.0000198529.76602.5e>

Wang, L. et collaborateurs. (2016). Semi-recumbent position versus supine position for the prevention of ventilator-associated pneumonia in adults requiring mechanical ventilation. *Cochrane database of systematic reviews*, 1, Art. No.: CD009946. Repéré à <https://doi.org/10.1002/14651858.CD009946.pub2>

# La prévention de la pneumonie acquise sous ventilation mécanique

## AUTEUR

Comité sur les infections nosocomiales du Québec

## RÉDACTEURS

Marie Gourdeau, Centre Hospitalier Universitaire de Québec  
Annie Laberge, Centre intégré universitaire de santé et de services  
sociaux de la Mauricie-et-du-Centre-du-Québec  
Suzanne Leroux  
Jasmin Villeneuve  
Institut national de santé publique du Québec

## SOUS LA COORDINATION DE

Suzanne Leroux, Institut national de santé publique du Québec

## RÉDACTION DE LA PREMIÈRE VERSION (2014)

Alex Carignan, Centre hospitalier universitaire de Sherbrooke  
Lise-Andrée Galarneau, Centre hospitalier régional de Trois-Rivières  
Marie Gourdeau, Centre hospitalier universitaire de Québec  
Annie Laberge, Centre intégré universitaire de santé et de services  
sociaux de la Mauricie-et-du-Centre-du-Québec

## MISE EN PAGE

Murielle St-Onge, Institut national de santé publique du Québec

*Ce document est disponible intégralement en format électronique (PDF) sur le site Web de l'Institut national de santé publique du Québec au : <https://www.inspq.qc.ca>.*

*Les reproductions à des fins d'étude privée ou de recherche sont autorisées en vertu de l'article 29 de la Loi sur le droit d'auteur. Toute autre utilisation doit faire l'objet d'une autorisation du gouvernement du Québec qui détient les droits exclusifs de propriété intellectuelle sur ce document. Cette autorisation peut être obtenue en formulant une demande au guichet central du Service de la gestion des droits d'auteur des Publications du Québec à l'aide d'un formulaire en ligne accessible à l'adresse suivante : <http://www.droitauteur.gouv.qc.ca/autorisation.php>, ou en écrivant un courriel à : [droit.auteur@cspq.gouv.qc.ca](mailto:droit.auteur@cspq.gouv.qc.ca).*

*Les données contenues dans le document peuvent être citées, à condition d'en mentionner la source.*

Dépôt légal – 4<sup>e</sup> trimestre 2019  
Bibliothèque et Archives nationales du Québec  
ISBN : 978-2-550-85261-2 (PDF)

© Gouvernement du Québec (2019)

N° de publication : 2602