

**Mémoire, y compris stage professionnalisant[BR]- Séminaires
méthodologiques intégratifs[BR]- Mémoire : Les pneumonies acquises sous
ventilation mécanique : implémentation et enregistrement des soins de
prévention chez les patients intubés au CHU de Liège**

Auteur : Vrancken, Martin

Promoteur(s) : Beudart, Charlotte; MEURIS, Christelle

Faculté : Faculté de Médecine

Diplôme : Master en sciences de la santé publique, à finalité spécialisée en gestion des institutions de soins

Année académique : 2017-2018

URI/URL : <http://hdl.handle.net/2268.2/5243>

Avertissement à l'attention des usagers :

Tous les documents placés en accès ouvert sur le site le site MatheO sont protégés par le droit d'auteur. Conformément aux principes énoncés par la "Budapest Open Access Initiative"(BOAI, 2002), l'utilisateur du site peut lire, télécharger, copier, transmettre, imprimer, chercher ou faire un lien vers le texte intégral de ces documents, les disséquer pour les indexer, s'en servir de données pour un logiciel, ou s'en servir à toute autre fin légale (ou prévue par la réglementation relative au droit d'auteur). Toute utilisation du document à des fins commerciales est strictement interdite.

Par ailleurs, l'utilisateur s'engage à respecter les droits moraux de l'auteur, principalement le droit à l'intégrité de l'oeuvre et le droit de paternité et ce dans toute utilisation que l'utilisateur entreprend. Ainsi, à titre d'exemple, lorsqu'il reproduira un document par extrait ou dans son intégralité, l'utilisateur citera de manière complète les sources telles que mentionnées ci-dessus. Toute utilisation non explicitement autorisée ci-avant (telle que par exemple, la modification du document ou son résumé) nécessite l'autorisation préalable et expresse des auteurs ou de leurs ayants droit.

Université de Liège, Faculté de Médecine, Département des Sciences de la
Santé Publique

« Les pneumonies acquises sous ventilation mécanique :
Implémentation et enregistrement des soins de prévention chez les
patients intubés, au CHU de Liège »

Mémoire présenté par **VRANCKEN Martin** en vue de
l'obtention du grade de
Master en Sciences de la Santé Publique - Finalité de
gestion des institutions de soins
Année académique 2017-2018

Université de Liège, Faculté de Médecine, Département des Sciences de la
Santé Publique

« Les pneumonies acquises sous ventilation mécanique :
Implémentation et enregistrement des soins de prévention chez les
patients intubés, au CHU de Liège »

Promotrice **MEURIS Christelle**

Co-promotrice **BEAUDART Charlotte**

Mémoire présenté par **VRANCKEN Martin** en vue de
l'obtention du diplôme de
Master en Sciences de la Santé Publique - Finalité de
gestion des institutions de soins
Année académique 2017-2018

Remerciements

En tout premier lieu, je tiens à remercier Madame Christelle Meuris, ma promotrice, pour son aide et ses conseils scientifiques très affûtés et sa disponibilité, ainsi que Madame Beudart Charlotte, ma co-promotrice, pour son aide dans le traitement des résultats, sa disponibilité ainsi que pour ses recommandations lors de la rédaction.

Je tiens à remercier Madame Finck Isabelle pour son soutien et ses avis lors des séances d'information ainsi que pour ses relectures.

J'aimerais aussi remercier Paul Massion pour ses remarques pertinentes quant à la rédaction.

Je veux aussi adresser un remerciement au personnel infirmier, médecin, informatique du CHU de Liège pour l'aide précieuse dans la récolte de toutes ces données.

Merci à mes parents pour leur relecture et la correction de l'orthographe.

Enfin, un énorme merci à ma compagne, Maud, pour ses mots, son amour, ses conseils et son soutien sans faille qui m'ont donné la force de garder le cap, ainsi qu'à mes amis et ma famille pour leur indétronable bonne humeur et leur sourire qui m'ont permis de décompresser lorsque j'en avais besoin.

Résumé	1
Abstract	2
1. Préambule	3
2. Introduction	3
2.1. Question de recherche, objectifs et hypothèses.....	8
2.1.1. Question de recherche	8
2.1.2. Objectifs	8
2.1.3. Hypothèses.....	8
3. Matériel et méthode.....	9
3.1. Type d'étude.....	9
3.2. Population étudiée	9
3.3. Méthode d'échantillonnage	10
3.4. Déroulement de la procédure	10
3.4.1. Autoévaluation infirmière et enregistrement des soins de prévention	10
3.4.2. L'influence des séances d'information sur le nombre de PAVM	11
3.4.3. Déroulement des phases.....	11
3.4.4. Outils créés	14
3.4.5. Figure résumée du déroulement de l'étude	16
3.5. Méthode d'analyse	17
4. Résultats.....	18
4.1. Description des résultats de l'objectif d'autoévaluation infirmière	18
4.2. Description des résultats de l'objectif d'enregistrement des PAVM et soins de prévention	19
4.3. Description des résultats de l'objectif diminution du nombre de PAVM	20
5. Discussion et perspective.....	24

5.1. Discussion	24
5.2. Forces et faiblesses.....	28
5.3. Perspectives.....	29
6. Conclusions	32
7. Références Bibliographiques	33
8. Annexes.....	36

Résumé

Introduction : Les Pneumonies Acquises sous Ventilation Mécanique (PAVM) sont des infections ayant des conséquences en matière de santé publique. L'enregistrement de celles-ci et de leurs soins de prévention est nécessaire afin d'analyser le phénomène sur la durée. La compliance du personnel aux soins de prévention est importante pour prévenir ces infections.

Matériel et méthode : Une étude descriptive rétrospective a été réalisée au sein des unités de soins intensifs du CHU de Liège. Elle est répartie en trois phases. La première dure 6 semaines et permet de recueillir le nombre de PAVM. La seconde dure 3 semaines et permet d'informer les équipes de soins intensifs sur les soins de prévention à l'aide de plusieurs séances. La troisième dure 6 semaines et permet de recueillir le taux de compliance du personnel dans les soins de prévention des PAVM à l'aide de deux outils. Cette phase permet également de recueillir les taux d'enregistrements des PAVM et des soins de prévention s'y rapportant, ainsi que le nombre de PAVM avant et après les séances d'information.

Résultats et conclusions : L'objectif principal est de s'assurer, pour la première fois au CHU, de la compliance infirmière dans les soins de prévention des PAVM en vérifiant si ce qui a été encodé correspond avec les soins réalisés. Le taux de compliance de l'autoévaluation infirmière recueilli à l'aide des deux outils est de 80,36% lors de la troisième phase, après les séances d'information. Le nombre de PAVM déclarées par les médecins de salle et confirmées par les médecins spécialisés représente 27% (3 confirmées sur les 11) des PAVM déclarées dans la première phase et 25% dans la troisième phase (1 confirmée sur les 4). Cependant, 33% (2 sur 6) du nombre total de PAVM de l'étude n'ont pas été déclarées et ont été retrouvées après analyse approfondie des dossiers des patients. Le nombre de PAVM est de 4,19/1000 jours de ventilation durant la première phase et de 3,62/1000 jours de ventilation dans la troisième phase (p-valeur = n.s.). Néanmoins, la comparaison entre la première phase et la troisième phase montre que les populations ont une tendance à ne pas être identiques en termes d'âge (p-valeur : 0,057), de sexe (p-valeur : 0,093) et sont statistiquement différentes en termes de proportion de grippe (p-valeur 0,021), on ne peut donc que supposer l'influence des séances d'information sur le nombre de PAVM.

Mots clés : PAVM, VAP, compliance, VAP bundle, soins de prévention, autoévaluation.

Abstract

Introduction : Ventilator-Associated Pneumonia (VAP) are infections with consequences for public health. Registration of these and their preventive care is important to analyze the phenomenon over time. Staff compliance to preventive care is necessary to prevent these infections.

Matériel and method : A retrospective descriptive study was realized in intensive care units of the University Hospital of Liège. It is divided into three phases. The first lasts 6 weeks and collects the number of VAPs. The second one lasts 3 weeks and informs the intensive care teams about preventive care with several information sessions. The third lasts 6 weeks and collects staff compliance rate in VAP prevention care using two tools. This phase is also used to collect VAP registration and preventive care rates, and the number of VAPs before and after the information sessions.

Results and conclusions : The main objective is to ensure, for the first time, nurse compliance in VAP prevention care by verifying if what has been encoded matches what has been executed. The compliance rate of the nurse self-assessment collected using the two tools is 80.36% during the third phase, after the information sessions. The number of VAPs reported by care unit's physicians and confirmed by specialist physicians represents 27% (3 confirmed on 11) of the VAPs reported in the first phase and 25% in the third phase (1 confirmed on 4). However, 33% (2 on 6) of the total number of VAPs in the study were not reported and were found after careful analysis of patient records. The number of VAPs is 4,19/1000 ventilation days during the first phase and 3,62/1000 ventilation days in the third phase (p-value = n.s.). Nevertheless, the comparison between the first phase and the third phase shows that populations have a tendency not to be identical in terms of age (p-value: 0.057), sex (p-value: 0.093) and are statistically different in terms of proportion of flu (p-value 0.021), we can therefore only suppose the influence of information sessions on the number of VAPs.

Key words : PAVM, VAP, compliance, VAP bundle, soins de prévention, self-assessment

1. Préambule

L'intubation est une situation fréquemment rencontrée chez les personnes hospitalisées dans les services de soins intensifs. En effet, selon un rapport du Centers for Disease Control and Prevention (CDC), à peu près 300 000 personnes bénéficient une intubation endotrachéale chaque année aux États-Unis. Ces intubations peuvent entraîner des pneumonies acquises sous ventilation mécanique (PAVM) (Centers for Disease Control and Prevention, 2017). Ces pneumonies peuvent entraîner des allongements d'hospitalisation, d'intubation voire le décès de certaines personnes. Il existe des soins de prévention afin de prévenir ce type de pneumonie

Au sein du CHU, des soins de prévention existent et sont appliqués. La surveillance des taux de ces infections et la surveillance de réalisation des soins de prévention s'y rapportant ne sont pas systématiquement réalisées.

C'est pourquoi il nous semble important de faire un premier état des lieux de la surveillance du taux de ces infections ainsi que de voir le taux de compliance du personnel à la réalisation de ces soins de prévention.

2. Introduction

Selon un rapport du CDC, 300 000 patients sont intubés chaque année aux États-Unis. Ces patients sont à hauts risques de complications. Les pneumonies acquises sous ventilation mécanique (PAVM) sont, selon ce rapport, des complications pouvant apparaître chez les patients qui sont ventilés à l'aide d'un respirateur. Ces situations peuvent conduire à un prolongement de la durée de ventilation mécanique et donc provoquer une augmentation de la durée de séjour. Elles provoquent aussi une augmentation des coûts des soins de santé ainsi qu'une augmentation des risques de séquelles et de décès (Centers for Disease Control and Prevention, 2017).

La pneumonie acquise sous ventilation mécanique est une infection nosocomiale. Elle est définie comme l'apparition, chez un patient ventilé invasivement depuis plus de 48 heures, d'un nouvel infiltrat à la radiographie de thorax en association avec au moins deux des trois critères clinicobiologiques suivants :

1) température supérieure ou égale à 38,5 °C ou inférieure à 36°C ; 2) leucocytes supérieurs ou égaux à 10 000/mm³ ou inférieurs à 1 500/mm³ ; 3) aspirations trachéales purulentes. La confirmation microbiologique est indispensable, via lavage bronchoalvéolaire ou via examen cytobactériologique trachéal (Jaillette et al., 2016).

Un rapport de l'Infectious Diseases Society of America confirme le nombre de personnes touchées par les PAVM (Infectious Diseases Society of America, 2016). Il s'inspire de deux études différentes. En effet, 10% des patients bénéficiant d'assistance par un respirateur développent une PAVM (Wang *et al.*, 2014), elle est fatale dans 13% des cas (Melsen *et al.*, 2013). Le Center for Disease Control and Prevention dénonce qu'il n'y a pas de définition valide, fiable pour les PAVM. Le critère de PAVM le plus utilisé n'est ni sensible ni spécifique selon lui ce qui rend difficile le diagnostic. Cependant il avance que, en 2012, l'incidence des pneumonies acquises sous ventilation mécanique varie entre 0,0 et 4,4 pour 1 000 jours de ventilation (Centers for Disease Control and Prevention, 2017). Dans leur étude réalisée en 2014, Klompas *et al.* expliquent que l'incidence des pneumonies acquises sous ventilation mécanique est difficile à déterminer car les définitions de la surveillance sont subjectives et non spécifiques. Selon eux, bien que les taux de surveillance planent près de zéro, 5 à 15% des patients ventilés développent toujours des pneumonies nosocomiales (Klompas *et al.*, 2014).

Dans un exposé fait par Van Eeckhoudt, S. et Cadrobbi, J. des Cliniques Saint-Luc, un rapport de l'Institut de Santé Publique y est mentionné et nous révèle que le taux de PAVM en Belgique, en 2015, est de 8,5/1000 jours de ventilation. Ce taux serait en diminution d'année en année (Van Eeckhoudt, S. et Cadrobbi, J., no date).

Dans leur étude sur la prévalence des infections, Vincent et al. nous montrent un tableau dans lequel la mortalité hospitalière est significativement impactée par l'infection (Vincent *et al.*, 2009). L'étude de Gadani et al. le confirme car, dans leur étude, le taux de mortalité des patients ayant une PAVM augmente de 13% par rapport aux patients n'en ayant pas développée (Gadani et al., 2010).

Selon un rapport du KCE datant de 2009, les infections respiratoires basses coutent, chaque année dans les services de soins intensifs belges, 48,8 millions d'euros (Vrijens *et al.*, 2009). Cependant, ce rapport utilise le terme LRI (Lower Respiratory Infection) pour déterminer tous

les types d'infections respiratoires basses. Malgré ce point, le rapport nous montre que le coût des infections nosocomiales en Belgique, notamment respiratoires, se compte en millions d'euros. Selon Kollef et al., les coûts engendrés par les PAVM sont en moyenne de 40 000\$. Cette somme s'explique, selon eux, par la durée d'hospitalisation augmentée, les sédations, les traitements, les antibiotiques et la durée de ventilation (Kollef et al., 2012).

Effectivement, la moyenne de durée de ventilation mécanique augmente de 11,5 jours (21,8 VS 10,5) si la personne présente une PAVM. Concernant la durée moyenne de séjour aux soins intensifs, elle augmente de 8,9 jours (20,5 VS 11,6) si une PAVM est développée. De plus, la durée moyenne d'hospitalisation augmente très significativement de 13,1 jours (32,6 VS 19,5) si une PAVM est présente (Kollef et al., 2012).

Afin d'éviter ces conséquences économiques et sanitaires, il faut s'intéresser aux recommandations en la matière. Plusieurs existent, elles préconisent des « VAP bundle » ou « Care bundle », qui sont des soins de prévention contre l'apparition de PAVM. Selon l'Institute for Healthcare Improvement, un « bundle » est une façon d'améliorer les soins procurés à un patient. C'est un petit ensemble de soins basés sur la pratique. Généralement, ce sont entre trois et cinq recommandations de soins qui, mises en pratique ensemble, améliorent l'état des patients (Institute for Healthcare Improvement, no date).

En effet, plusieurs guidelines incitent à mettre en place un VAP bundle spécifique aux PAVM. Le premier, provenant de l'Institute of Healthcare Improvement donne une recommandation de cinq soins de prévention (Institute for Healthcare Improvement, 2012) :

- Élever la tête de lit du patient entre 30 et 40 degrés.
- Donner au patient un médicament pour prévenir les ulcères d'estomac.
- Prévenir les caillots sanguins quand les patients sont couchés immobiles.
- Contrôler tous les jours pour voir si le patient peut respirer par lui-même.
- Fournir des soins de bouche journaliers avec un antiseptique pendant que le patient est ventilé.

Un second guideline regroupant de nombreuses études a été établi par Cook et al. dans lequel un autre bundle est préconisé (Cook *et al.*, 2008):

- La sédation est examinée et, si c'est approprié, stoppée chaque jour.
- Évaluer tous les patients pour le sevrage et l'extubation chaque jour.
- Éviter la position couchée sur le dos et viser à ce que la tête du patient soit élevée à, au moins, 30°.
- Utiliser la chlorhexidine comme une partie des soins journaliers de la bouche.
- Utiliser une aspiration de sécrétion sous glottique chez les patients probablement ventilés pendant plus de 48 heures.

Selon les guidelines, les soins recommandés peuvent différer.

Une étude récente explique que ces soins sont plus efficaces s'ils sont appliqués ensemble. Elle rapporte qu'un soin préventif seul ne prévient pas complètement les PAVM. Alors que quand il y a plusieurs soins mis ensemble, les résultats sont positifs (Li Bassi *et al.*, 2017).

Une autre étude menée par Bukhari *et al.* a déterminé l'impact de quatre soins de prévention mis en place ainsi que la compliance à ceux-ci. Il s'agit de : la surélévation de la tête entre 30 et 45°, un protocole de pause de sédation journalier et d'évaluation journalière de la possibilité d'extuber, une prophylaxie de thrombose veineuse profonde et une prévention d'ulcère gastrique. L'incidence du taux de VAP a diminué de 1,41 cas/1 000 jours de respirateur, ce qui a permis d'épargner 56 400 dollars/1 000 jours de respirateur (Bukhari *et al.*, 2012).

Au niveau du contexte institutionnel, les résultats d'une enquête internationale en ligne ont montré que 46% des participants étaient d'accord pour dire que le diagnostic clinique de VAP est difficile, ce qui rend la mesure peu fiable. 93% s'accordent pour dire qu'une surveillance de mesures associées aux VAP stimule l'amélioration de la qualité (Lambert *et al.*, 2013).

Au Centre Hospitalier Universitaire de Liège, un groupe d'experts a créé une fiche d'alerte de pneumonies acquises sous ventilation mécanique afin d'aider les médecins de salle à

diagnostiquer ces pneumonies et à les recenser. Au CHU, les soins de prévention des pneumonies acquises sous ventilation mécanique sont :

- Viser à ce que la tête du patient soit élevée à minimum 30°.
- Au moins trois bains de bouche par jour à la chlorhexidine 0,2%.
- Levée de sédation une fois par jour et adapter la sédation pour que le RASS réel soit égal au RASS prescrit. Le Richmond Agitation-Sedation *Scale* (RASS) est une cotation symétrique, avec des valeurs positives pour l'agitation, et des valeurs négatives pour le niveau de conscience autour d'un point 0 correspondant à un patient calme et éveillé, qui rend cette échelle beaucoup plus précise dans l'évaluation du malade (Société de Réanimation de Langue Française, 2017).
- Ballonnet du tube gonflé entre 20 et 30 cm d'eau.
- Aspiration sous glottique.

Une étude concernant le soin d'aspiration sous-glottique a été réalisée en 2014 au sein du CHU de Liège. Elle confirme que ce soin de prévention a un résultat statistiquement significatif sur le nombre de PAVM (Damas et al., 2015).

Ces soins de prévention sont recommandés dans la prévention des PAVM. Dès lors, une fois le bundle choisi, il faut s'assurer de la bonne mise en pratique. Afin de diminuer les infections associées aux soins, l'Institut de Santé Publique recommande aux hôpitaux belges de développer des audits en matière d'hygiène hospitalière. Il apparaît dans leur rapport que 65% des hôpitaux belges font des audits concernant la ventilation assistée (Lambert, 2015).

En effet, dans un rapport que font Van Eeckhoudt S. et Cadrobbi J., ils citent l'Institute for Healthcare Improvement et nous disent que si la compliance du personnel au VAP bundle est supérieure à 95%, le taux de PAVM peut diminuer de 61% (Van Eeckhoudt, S. et Cadrobbi, J., no date).

Dans un rapport de Reper, P. et al. du Service Public Fédéral de Santé Publique, le taux de compliance aux VAP bundle en Belgique, en février 2012, semble être 62,44% et de 75,33% en décembre 2012 (Reper et al., 2012).

Ce qui nous amène à nous demander quel est le taux de compliance du personnel infirmier aux soins de prévention des PAVM au CHU de Liège. De plus, nous souhaitons connaître le taux de PAVM au CHU de Liège. Il faut donc pouvoir enregistrer les soins réalisés ainsi que le nombre de PAVM diagnostiquées. Pour en informer les équipes, nous avons donc planifié des séances d'informations à l'égard des équipes de soins intensifs.

2.1. Question de recherche, objectifs et hypothèses

2.1.1. Question de recherche

Quelle est la compliance infirmière pour la réalisation des soins de prévention des infections acquises sous ventilation mécanique ?

2.1.2. Objectifs

L'objectif principal est de s'assurer de la compliance de l'autoévaluation infirmière concernant les soins de PAVM.

Le deuxième objectif est de pouvoir assurer un enregistrement systématique des PAVM et des soins de prévention s'y rapportant.

Le troisième objectif est de diminuer le taux des PAVM à la suite des séances d'information concernant l'importance des soins de prévention.

2.1.3. Hypothèses

La première hypothèse qui découle de ces objectifs est que la concordance entre l'autoévaluation infirmière et l'audit externe fait par les chefs d'unités soit supérieure ou égale à 80%.

La seconde hypothèse est que le nombre de PAVM et les soins de prévention seraient remplis à chaque fois qu'ils s'avèrent nécessaires.

La troisième est que le taux de PAVM diminue après les séances d'information concernant les soins de prévention.

3. Matériel et méthode

3.1. Type d'étude

Il s'agit d'une étude descriptive, de type rétrospectif. Elle est réalisée dans les services de soins intensifs du CHU de Liège (-2C, -2D, +1B, +1C, +1D, +2C).

Nous avons établi une étude en 3 phases afin d'assurer l'enregistrement des PAVM et des soins de prévention, de mesurer le taux de compliance infirmière dans les soins de prévention, ainsi que d'évaluer l'effet de séances d'information sur le nombre de PAVM.

L'étude est répartie en 3 phases :

- La première est un état des lieux concernant le nombre de patients intubés plus de 48h, le nombre de PAVM chez ceux-ci, ainsi que le nombre de jours de ventilation chez tous les patients intubés (du 8 janvier au 18 février 2018).
- La seconde consiste en la mise en place et la réalisation de séances d'information visant à informer le personnel des soins de prévention de PAVM, leur importance ainsi que le soin à réaliser dans le dossier informatique (du 19 février au 11 mars 2018).
- La troisième permet d'estimer l'influence des séances d'information sur le nombre de PAVM. Cette phase permet aussi de recueillir le premier taux de réalisation des soins de préventions des PAVM à travers une autoévaluation infirmière et un audit externe. Elle permet également de connaître le nombre de patients intubés plus de 48h, ainsi que le nombre de jours de ventilation chez tous les patients intubés (du 12 mars au 22 avril 2018).

3.2. Population étudiée

Cette population étudiée comprend l'ensemble des patients intubés plus de 48h pendant les périodes de la première phase (8 janvier au 18 février 2018) et de la troisième phase (12 mars au 22 avril 2018).

Durant la première phase, nous avons récolté des données chez les patients intubés plus de 48h, chez qui une PAVM est susceptible de se développer. Dès lors, pour recueillir ces patients le critère d'inclusion est d'être intubé plus de 48h. Le critère d'exclusion est d'être intubé pendant un même épisode de ventilation mécanique à cheval sur la première phase et la

troisième phase. De plus, nous avons recueilli le nombre PAVM déclarées et le nombre de jours de ventilation de l'ensemble des patients intubés.

Nous avons fait de même dans la troisième phase afin de comparer les nombres de PAVM recueillis dans les deux phases et voir en quoi les caractéristiques des populations de chaque phase auraient pu influencer ce nombre de PAVM.

3.3. Méthode d'échantillonnage

Afin d'avoir l'échantillon le plus gros possible, nous avons choisi la méthode d'échantillonnage par commodité qui est une méthode non probabiliste. Dès qu'un patient est intubé plus de 48h dans une des deux phases de recueil de données (première et troisième), il pouvait être inclus dans la population.

3.4. Déroulement de la procédure

Afin de pouvoir recueillir les données dans les dossiers des patients, nous avons dû obtenir l'accord du service des audits internes au préalable. Le Collège des Enseignants nous ayant répondu que l'étude pouvait avoir lieu sans l'avis du Comité d'Éthique, nous n'y avons pas déposé de dossier.

Dans le but de remplir les objectifs d'autoévaluation infirmière (objectif n°1) et d'enregistrement des soins de prévention (objectif n°2), nous avons créé deux outils : une fiche de soins d'autoévaluation infirmière (outil n°1) et une fiche d'audit externe (outil n°2). Ces outils sont utilisés lors de la troisième phase.

3.4.1. Autoévaluation infirmière et enregistrement des soins de prévention

Les outils créés nous donnent une idée de la compliance dans l'autoévaluation infirmière concernant les réalisations des soins de prévention des PAVM, afin de savoir si ce qui est encodé est bien ce qui a été réalisé. C'est la première fois que cette compliance sera mesurée. En effet, La fiche d'autoévaluation remplie par les infirmiers dans le dossier informatisé nous donne le nombre total de soins de prévention appliqués sur l'ensemble de la période. La fiche d'audit externe donne le nombre de soins de prévention appliqués confirmé par les chefs.

Pour en informer les équipes, nous avons organisé des réunions durant la deuxième phase d'information concernant le travail en cours et l'intérêt de ces outils (période allant du 19 février au 11 mars 2018).

Les données d'autoévaluation infirmière ont été récoltées par le SIME (Service des Informations Medico-Techniques). Afin de pouvoir les analyser, nous avons contacté à plusieurs reprises la personne en charge de la gestion de ces données au sein de l'institution.

Nous recueillons également le nombre de PAVM déclarées total, celui de PAVM déclarées qui sont confirmées (soit par le médecin chef des soins intensifs médicaux, chirurgicaux ou par le médecin hygiéniste) et celui de PAVM que nous retrouvons dans le dossier des patients et qui n'ont pas fait l'objet d'une déclaration.

3.4.2. L'influence des séances d'information sur le nombre de PAVM

Pour étudier l'influence qu'ont eu les séances d'information concernant les soins de prévention sur le nombre de PAVM, nous avons établi trois phases. Nous avons recueilli des données chez les patients intubés plus de 48 heures avant et après les séances d'informations. Nous avons établi des analyses statistiques pour discuter des caractéristiques des deux groupes de population (avant et après les séances d'information) et de l'influence qu'elles pourraient avoir sur le nombre de PAVM. De plus, nous avons regardé si des différences significatives dans les caractéristiques ressortent entre les patients ayant déclaré une PAVM et les patients n'en ayant pas déclaré. Nous avons également comparé la population de la première phase et celle de la troisième phase.

3.4.3. Déroulement des phases

Déroulement de la phase 1

La première phase consiste en un état des lieux du nombre de PAVM et de leur déclaration. Elle dure 6 semaines et s'étend du 8 janvier au 18 février 2018. Période pendant laquelle les médecins de salle signalent lorsqu'un patient est porteur d'une pneumonie acquise sous ventilation mécanique à l'aide d'une fiche d'alerte sur le programme « QualiT » (Voir annexe 7). Ceci nous permet d'établir le nombre PAVM présentes lors de l'étude. De plus, nous vérifions dans les dossiers des patients intubés plus de 48h si le médecin de salle n'a pas oublié

de diagnostiquer une PAVM. Ceci dans le but de limiter le biais de sous-déclaration de PAVM dont il nous a été fait part de manière informelle.

Après avoir informé les chefs d'unité, nous nous rendons dans les différents services de soins intensifs deux fois par semaine afin d'y récolter les données relatives aux patients qui ont été intubés plus de 48h. A posteriori, nous recueillons différentes données (antécédents médicaux, survie à 30 jours, durée d'hospitalisation aux soins intensifs, durée d'hospitalisation, motif d'admission, ...) pouvant être corrélées à cette infection dans le dossier informatisé du patient. Nous faisons de même pour les patients intubés depuis plus de 48h qui n'ont pas développé de PAVM.

Pour déterminer les variables cliniques à prendre en compte, nous nous sommes basés sur l'avis d'un médecin spécialisé en soins intensifs et sur celui d'un médecin hygiéniste.

Ces variables sont les suivantes :

Date d'admission, motif d'admission, date d'admission aux soins intensifs, date de sortie des soins intensifs, date d'intubation, date d'extubation, date de sortie de l'hôpital, durée d'hospitalisation, durée d'intubation, mortalité à 30 jours, date de diagnostic de la PAVM, asthme, BPCO, problème neurologique, chirurgie thoracique, chirurgie abdominale, dérivation LCR, Inhibiteur pompe à proton, antibiothérapie antérieure à la PAVM, antibiothérapie pour la PAVM, intubation antérieure, grippe, ARDS, glucocorticoïdes, insuffisance rénale, patient neutropénique, HIV. Nous recueillons également d'autres variables pour être plus complet : CRP à l'admission, CRP jour du diagnostic de PAVM, foyer pulmonaire, hémoculture, colonisation par BMR rectal, colonisation par BMR dans les expectorations.

De plus, nous avons également contacté le SIME afin de d'obtenir le nombre de jours de ventilation sur la durée de la phase chez tous les patients, y compris les deux premiers jours de ventilation. Le nombre de jours de ventilation a été calculé en fonction du nombre de jours de facturation de patients intubés. Nous associons le nombre de jours de ventilation aux nombres de PAVM afin de voir la modification du nombre d'infection sur les deux phases.

Déroulement de la phase 2

La deuxième phase consiste en une séance d'information auprès de chacune des équipes de soins intensifs participant à l'étude. Les différentes séances d'information ont été données pendant la période allant du 19 février au 11 mars 2018. Au total il y a eu six réunions, une par unité. Elles sont réalisées au sein de l'unité lors du changement de pause afin de regrouper le plus de personnel possible.

Nous y expliquons qu'un onglet spécifique à ces soins de prévention a été créé dans le dossier infirmier informatisé et nous insistons sur la nécessité de le remplir. Nous mettons l'accent sur l'importance des soins de prévention dans l'incidence des PAVM afin de sensibiliser le personnel à la réalisation de tous les soins préconisés.

Ces soins de prévention étant :

- Une tête de lit inclinée à minimum 30°
- Le ballonnet du tube endotrachéal gonflé entre 20-30 cm H₂O
- Des soins de bouche à la chlorhexidine 0,2%
- Une interruption de sédation en pause du matin. Pour le reste de la journée, le RASS observé doit correspondre avec le RASS prescrit
- Une aspiration sous glottique

À la fin de ces séances, nous écoutons les remarques et commentaires des infirmiers pour déceler d'éventuels freins à l'étude.

Déroulement de la phase 3

La phase 3 consiste en un premier enregistrement de la réalisation des soins de prévention. Elle dure 6 semaines et s'étend du 12 mars au 22 avril 2018. Elle permet de voir la concordance entre l'autoévaluation infirmière quant à la réalisation de ces soins et l'évaluation des chefs d'unité. Elle permet aussi de voir l'influence des séances d'information sur le taux de PAVM.

Comme dans la première phase, les médecins de salle signalent lorsqu'un patient est porteur d'une PAVM à l'aide du logiciel « QualiT ». De plus, nous allons voir dans les dossiers des patients intubés plus de 48h afin de voir si le médecin de salle n'a pas oublié un diagnostic de PAVM.

Nous collectons aussi les variables pertinentes pouvant influencer ces infections. Nous faisons de même pour les patients intubés depuis plus de 48h qui n'ont pas développé de PAVM. Pour ce faire nous nous rendons deux fois par semaine dans les différents services de soins intensifs.

De plus, nous avons de nouveau contacté le SIME afin d'obtenir le nombre de jours de ventilation dans la première et dans la troisième phase concernant tous les patients, y compris les deux premiers jours de ventilation. Le nombre de jours de ventilation a été calculé en fonction du nombre de jours de facturation de patients intubés. Nous associons le nombre de jours de ventilation aux nombres de PAVM afin de voir la modification du nombre d'infection sur les deux phases.

3.4.4. Outils créés

Outil n°1 : Fiche de soins d'autoévaluation infirmière

Le premier outil est une fiche de soins d'autoévaluation infirmière que nous avons intégrée dans le système informatique (OMNIPRO) de l'hôpital (voir annexe 5). Cet outil permet de répondre au premier objectif, qui est d'estimer l'autoévaluation infirmière. Elle permet également de répondre à une partie du deuxième objectif qui est l'enregistrement des PAVM et des soins de prévention. Cette fiche est remplie, chez tous les patients intubés, par les infirmiers qui cochent si les soins de prévention sont appliqués à raison d'une fois par pause (donc trois fois par jour si le patient est intubé de 00h00 à 23h59). Cela permet d'assurer un premier enregistrement informatique de ces soins et de s'assurer de l'application des soins de prévention. Pour cette fiche de soins, l'équipe d'hygiène hospitalière a contacté le chef de service en charge de la gestion du dossier infirmier informatisé afin de créer et d'intégrer cet outil dans le système informatique.

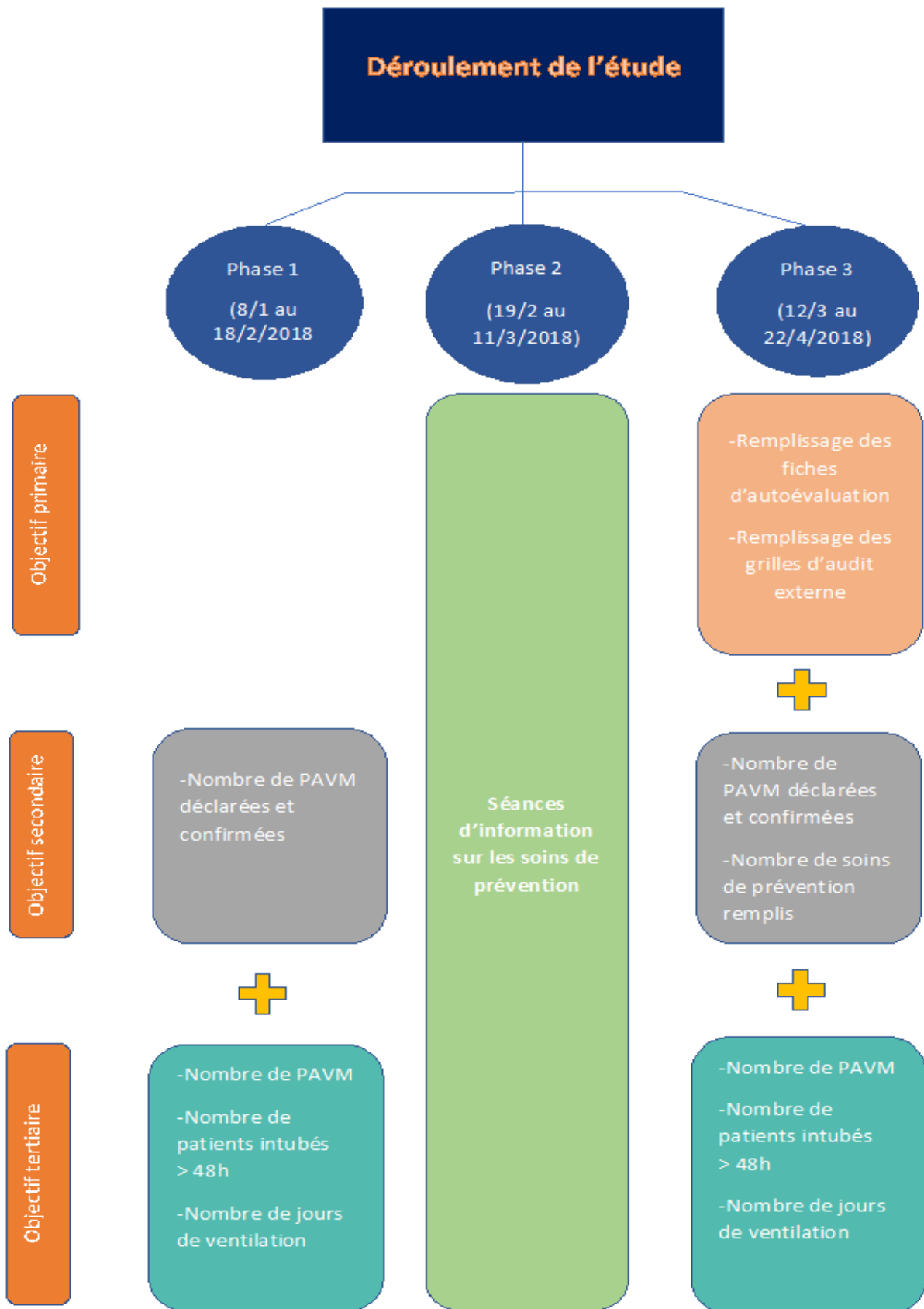
Au cours de la phase d'information (phase 2), nous avons constaté plusieurs problématiques. Nous avons contacté le chef de service pour modifier l'outil suite aux avis émis par les infirmiers. Le premier point à revoir était la simplification des réponses aux réalisations de ces soins à deux possibilités, telles que « oui » ou « non » pour chaque soin. Nous avons pris en compte leur remarque, néanmoins nous avons conservé l'outil actuel dans le but éventuel de le modifier selon les résultats obtenus.

Le second point qui posait question était qu'il n'y avait pas de tubes endotrachéaux à aspiration sous glottique et donc l'impossibilité de sélectionner la modalité « oui pour tout ». Ce soin étant présent dans la procédure de soins institutionnelle, il était impossible de le supprimer de notre VAP bundle. Des tubes endotrachéaux avec aspiration sous glottique ont été intégrés dans les unités de soins mi-avril.

Outil n°2 : Fiche d'audit externe

Le second outil est une fiche d'audit (Voir annexe 6) destinée à être remplie par les chefs d'unités de soins. Ils la remplissent ponctuellement en fonction de leurs disponibilités, si possible une fois par semaine, chez tous les patients intubés sans tenir compte de leur durée d'intubation. Cet outil permet de répondre au premier objectif en s'assurant de l'autoévaluation infirmière, ainsi qu'au second concernant l'enregistrement des soins. Elle a été créée par le service d'hygiène hospitalière. Son but étant d'assurer un contrôle de la réalisation de ces soins par les chefs d'unité. En effet, ceux-ci vérifient si les soins encodés correspondent avec ceux réalisés.

3.4.5. Figure résumée du déroulement de l'étude



3.5. Méthode d'analyse

Les analyses statistiques sont réalisées à l'aide du logiciel SPSS (IBM corp, Version 2017) avec les bases de données encodées sur Excel 2010 (Microsoft Office 2010).

Les variables qualitatives sont présentées sous forme de nombres et de fréquences (taux en pourcentages). Les variables quantitatives ayant une distribution qui suit une loi normale sont présentées sous forme de moyenne et d'écart-type. Les variables quantitatives ayant une distribution qui ne suit pas une loi normale sont présentées sous forme de médiane et de percentiles (percentile 25 et percentile 75).

La distribution selon une loi normale se voit en comparant moyenne et médiane, en analysant le graphique Q-Q Plot, l'histogramme, ainsi qu'en analysant le test de shapiro-wilk.

La comparaison des variables qualitatives est calculée selon un test de chi-carré. La comparaison des variables quantitatives suivant une loi normale est calculée selon un test t de student. La comparaison des variables quantitatives ne suivant pas une loi normale est calculée selon un test U de Mann-Whitney. Ces tests réalisés, nous obtenons un résultat entre 0 et 1. Si le résultat est inférieur à 0.05, nous pouvons rejeter l'hypothèse nulle qui soutient l'égalité des moyennes (pour les variables quantitatives) ou l'égalité des proportions (pour les variables qualitatives).

4. Résultats

4.1. Description des résultats de l'objectif d'autoévaluation infirmière

Afin de remplir l'objectif principal qui est de vérifier le taux de compliance de l'autoévaluation infirmière face aux soins de prévention des PAVM, nous avons recueilli les données des fiches d'autoévaluation et des grilles d'audit externe.

Tableau 1 : Réalisations des fiches d'autoévaluation et des grilles d'audit externe.

	Fiche d'autoévaluation	Grille d'audit externe
VAP bundle observé=encodé		80,36%
Tête de lit 30°	95,41%	98,21%
Ballonnet gonflé	98,71%	100%
Soins de bouche à la chlorhexidine	91,76%	94,64%
RASS prescrit = RASS observé	75,35%	88%*
Interruption sédation A	56,64%	42,86%
Sans objet	37,37%	26,79%
Aspiration sous glottique	12,77%	
Nombre de données récoltées	1785	56

*23.21 % des RASS ne sont pas prescrits par les médecins

1785 autoévaluations infirmières des soins de prévention de PAVM ont eu lieu pendant la troisième phase. 56 audits externes ont été réalisés durant cette troisième phase. 95,41% des têtes de lit ont leur inclinaison à 30° dans l'autoévaluation infirmière et 98,21% dans l'audit externe. 98,71% des ballonnets sont gonflés entre 20 et 30 cm H2O dans l'autoévaluation infirmière et 100% dans l'audit externe. 91,76% des soins de bouche à la chlorhexidine sont réalisés dans la fiche d'autoévaluation et 94,64% dans l'audit externe. 75,35% des RASS prescrits correspondent aux RASS observés dans la fiche d'autoévaluation et 88% dans l'audit externe (dont 23,21% n'étant pas prescrits par les médecins). Dans l'ensemble, l'audit externe nous apprend que les soins observés correspondent aux soins audités dans 80,36% des réalisations.

4.2. Description des résultats de l'objectif d'enregistrement des PAVM et soins de prévention

Afin de compléter l'objectif d'enregistrement des PAVM, nous avons recueilli le nombre de PAVM déclarées par les médecins de salle, le nombre de PAVM confirmées par les médecins spécialisés et le nombre de PAVM que nous avons retrouvé en examinant les dossiers des patients intubés plus de 48h. De plus, afin de remplir l'objectif d'une diminution du nombre de PAVM après les séances d'information, nous avons recueilli le nombre de PAVM et de jours de ventilation dans la première phase et dans la troisième phase.

Tableau 2 : Nombre de PAVM.

	Phase 1	Phase 3
Nombre de déclarations de suspicion de PAVM	11	4
Nombre de PAVM confirmées	3	1
Nombre de PAVM non déclarées qui auraient dû l'être	0	2
Nombre de PAVM total sur la phase	3	3
Nombre de jours de ventilation	716	829
Nombre de PAVM pour 1000 jours de ventilation	4,19	3,62

11 déclarations de PAVM ont eu lieu durant la première phase dont 3 (27,27%) ont été confirmées tandis que 4 ont été déclarées dans la troisième phase dont 1 (25%) a été confirmée. Aucune PAVM non déclarée n'a été retrouvée lors de la recherche dans les dossiers durant la première phase, tandis que 2 ont été retrouvées lors de la troisième phase. Le nombre de PAVM total sur la phase est de 3 dans la première phase ainsi que 3 dans la troisième phase. Le nombre de jours de ventilation est de 716 dans la première phase et de 829 dans la troisième phase. Le nombre de PAVM pour 1000 jours de ventilation est donc de 4,19/1000 jours de ventilation en première phase et de 3,62/1000 jours de ventilation en troisième phase.

De plus, dans les audits réalisés par les chefs d'unités, 2 audits externes sur les 56 réalisés ont montré que le soin n'était pas ouvert dans le dossier informatisé du patient, ce qui représente 3,57%.

4.3. Description des résultats de l'objectif diminution du nombre de PAVM

Afin de déterminer si les caractéristiques des populations pourraient influencer le nombre de PAVM entre la première phase et la troisième phase, nous regardons si les populations diffèrent d'une phase à l'autre. Pour ce faire nous avons recueilli tous les patients intubés depuis plus de 48h.

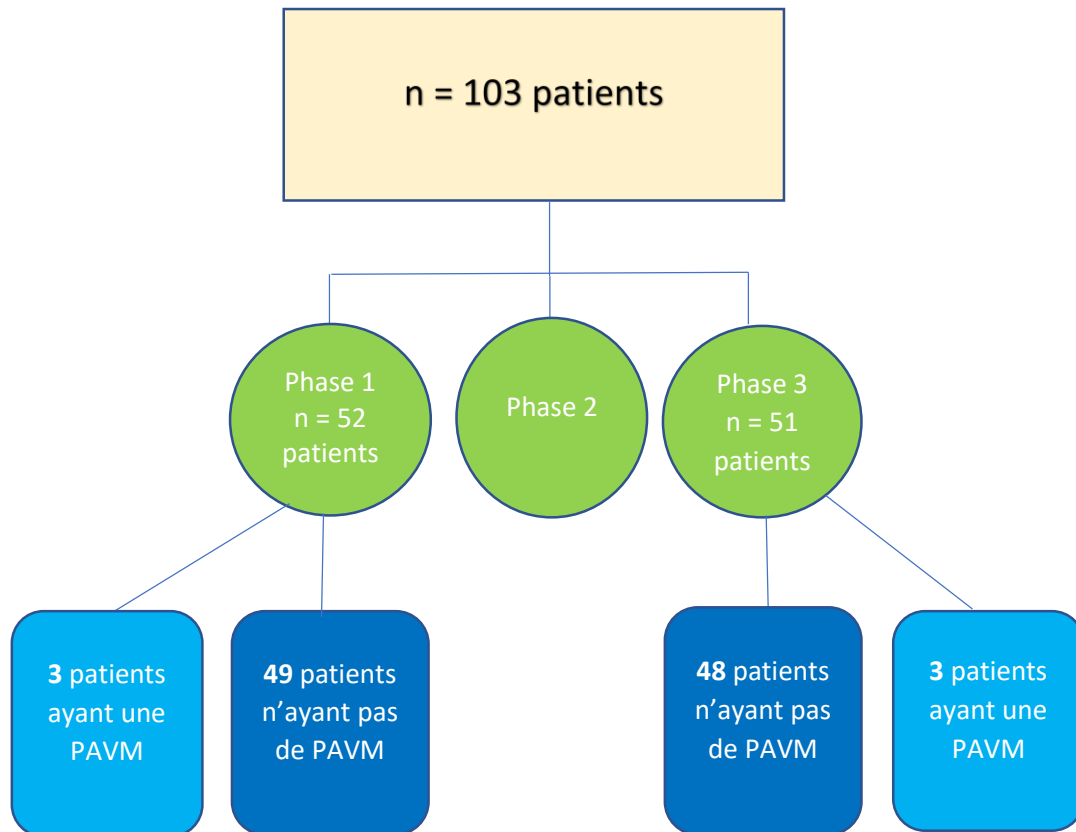


Figure 1 : Flow chart représentant le nombre de patients inclus dans l'étude.

Nous avons 103 patients qui ont été inclus dans l'étude. Lors de la première phase, 52 patients ont été inclus parmi lesquels 3 ont développé une PAVM. Lors de la troisième phase, 51 patients ont été inclus parmi lesquels 3 ont développé une PAVM.

Ensuite, nous réalisons des tests statistiques afin de savoir quelles variables pourraient avoir éventuellement influencé les caractéristiques de la population et donc avoir potentiellement favorisé une survenue de PAVM.

Table 1 : Caractéristiques des patients intubés plus de 48h dans la première et dans la troisième phase.

Variabes	Phase 1 (n = 52)	Phase 3 (n = 51)	p-valeur
Sexe (homme)	34 (65%)	25 (49%)	0,093
Age (années)	67,9 (±12,7)	62,8 (±14)	0,057
Durée SI (jours)	17,5 (11 ; 28,8)	19 (8 ; 34)	0,835
Durée d'intubation (jours)	12,6 (±6,94)	16,39 (±15,9)	0,116
Durée d'hospitalisation (jours)	26 (14,2 ; 54,5)	33 (15 ; 55)	0,411
Mortalité à 30 jours (n)	24 (46,2%)	20 (39,2%)	0,477
PAVM (n)	3 (5,8%)	3 (5,9%)	0,98
Inhibiteur de la pompe à protons (n)	50 (96,2%)	51 (100%)	0,157
Antibiothérapie antérieure (n)	48 (92,3%)	43 (84,3%)	0,206
Comorbidités	2,44 (±1,41)	2,76 (±1,54)	0,270
Néoplasie pulmonaire (n)	4 (7,7%)	3 (5,9%)	0,715
BPCO (n)	18 (34,6%)	14 (27,5%)	0,432
Asthme (n)	2 (3,8%)	3 (5,9%)	0,631
Problèmes neurologiques (n)	10 (19,2%)	8 (15,7%)	0,636
Chirurgie thoracique (n)	5 (9,6%)	6 (11,8%)	0,724
Chirurgie abdominale (n)	4 (7,7%)	3 (5,9%)	0,715
Dérivation de LCR (n)	3 (5,8%)	2 (3,9%)	0,663
Intubation antérieure (n)	9 (17,3%)	12 (23,5%)	0,433
Grippe (n)	0 (0%)	5 (9,8%)	0,021
ARDS (n)	7 (13,5%)	9 (17,6%)	0,558
Glucocorticoïdes (n)	25 (48,1%)	25 (49%)	0,924
Insuffisance rénale (n)	29 (55,8%)	34 (66,7%)	0,257
Neutropénie (n)	2 (3,8%)	4 (7,8%)	0,387
Diabète (n)	8 (15,4%)	12 (23,5%)	0,296
HIV (n)	1 (1,9%)	1 (2%)	0,989

Il y a 65% d'hommes dans la première phase et 49% dans la troisième phase. L'âge moyen est de 67,9 ans dans la première phase et de 62,8 ans dans la troisième phase. Le taux de grippe dans la première phase est de 0% et de 9,8% dans la troisième phase.

Afin d'observer dans quelle mesure les caractéristiques des patients ayant une PAVM diffèrent des patients n'en ayant pas, nous avons réalisé une seconde table.

Table 2 : Caractéristiques des patients intubés plus de 48h durant la première et la troisième phase répartis entre ceux ayant développé une PAVM et le groupe contrôle.

Variables	PAVM (n=6)	Contrôle (n = 97)	p-valeur
Sexe (homme)	3 (50%)	56 (57,7%)	0,71
Age (années)	61,8 (±6,77)	65,6 (±1,36)	0,511
Durée SI (jours)	25,5 (14,3 ; 64,8)	17 (8 ; 32,5)	0,172
Durée d'intubation (jours)	15 (12,8 ; 47,8)	11 (6 ; 19)	0,057
Durée d'hospitalisation (jours)	49 (16,75 ; 92,25)	32 (14,5 ; 53,5)	0,345
Mortalité à 30 jours (n)	3 (50%)	41 (42,3%)	0,71
Inhibiteur de la pompe à protons (n)	6 (100%)	95 (97,9%)	0,722
Antibiothérapie antérieure (n)	5 (83,3%)	86 (88,7%)	0,693
Comorbidités	3 (±0,97)	2,58 (±0,14)	0,499
Néoplasie pulmonaire (n)	0 (0%)	7 (7,2%)	0,495
BPCO (n)	1 (16,7%)	31 (32%)	0,432
Asthme (n)	1 (16,7%)	4 (4,1%)	0,165
Problèmes neurologiques (n)	1 (16,7%)	17 (17,5%)	0,957
Chirurgie thoracique (n)	1 (16,7%)	10 (10,3%)	0,625
Chirurgie abdominale (n)	0 (0%)	7 (7,2%)	0,495
Dérivation de LCR (n)	0 (0%)	5 (5,2%)	0,569
Intubation antérieure (n)	2 (33,3%)	19 (19,6%)	0,417
Grippe (n)	0 (0%)	5 (5,2%)	0,569
ARDS (n)	1 (16,7%)	15 (15,5%)	0,937
Glucocorticoïdes (n)	3 (50%)	47 (48,5%)	0,941
Insuffisance rénale (n)	4 (66,7%)	59 (60,8%)	0,776
Neutropénie (n)	1 (16,7%)	5 (5,2%)	0,243
Diabète (n)	2 (33,3%)	18 (18,6%)	0,375
HIV (n)	1 (16,7%)	1 (1%)	<0,001

Il y a 6 patients intubés plus de 48h ayant développé une PAVM durant la première phase et la troisième phase confondues tandis que le groupe contrôle compte 97 patients. La durée

médiane d'intubation est de 15 jours dans le groupe ayant une PAVM et de 11 jours dans le groupe contrôle. 16,7% des patients sont porteurs du HIV dans le groupe ayant une PAVM et 1% sont porteurs dans le groupe contrôle. La durée d'hospitalisation médiane est de 49 jours dans le groupe de patients ayant développé une PAVM contre 32 jours dans le groupe contrôle. La mortalité à 30 jours est de 50% dans le groupe de patients ayant développé une PAVM contre 42,3% dans le groupe contrôle. La durée médiane de séjour aux soins intensifs est de 25,5 jours dans le groupe de patients ayant développé une PAVM contre 17 jours dans le groupe contrôle.

5. Discussion et perspective

5.1. Discussion

Les résultats des fiches d'autoévaluation infirmière et des grilles d'audit externe nous montrent que 80,36% des soins de préventions des PAVM encodés correspondent avec ceux qui ont été réalisés. Nous remarquons que les taux de réalisation dans la fiche d'autoévaluation et la grille d'audit sont semblables pour l'inclinaison de la tête de lit (95,41% et 98,21%), le gonflement du ballonnet (98,71% et 100%), le soin de bouche à la chlorhexidine (91,76% et 94,64%). La différence entre les deux outils peut s'expliquer par le fait qu'il y ait eu 56 audits externes alors qu'il y a eu 1785 autoévaluations. Pour le score de sédation, ils sont moins proches (75,35% et 88%). En ce qui concerne le score de sédation (RASS), les audits externes nous apportent l'information que dans 23,21% des cas, il n'y a pas de RASS prescrit par le médecin. Il serait donc intéressant de voir pourquoi ce phénomène est fréquent et dans quelle mesure il serait possible de diminuer ce manque de prescription médicale. Concernant la levée de sédation en pause du matin, il est impossible d'analyser les résultats obtenus car en recueillant les données, il y a énormément de « sans objet » (37,37%). Nous ne pouvons pas savoir si cette réponse est due au fait que ce soin est rempli l'après-midi ou la nuit, ou bien qu'il y ait une autre raison pour laquelle ce soin n'est pas réalisé. Il était donc impossible de relever le taux réel de levée de sédation le matin. Nous avons donc préféré l'exclure des résultats. En ce qui concerne l'aspiration sous-glottique, le manque de présence des tubes endotrachéaux dotés de ce dispositif pendant la majeure partie de l'étude fausse l'interprétation de ce résultat. Il n'est pas présent dans la fiche d'audit externe pour cette même raison, puisque nous avons reçu l'information qu'il n'y aurait pas de tube à aspiration sous-glottique.

De plus, la modalité de réponse « oui pour tout » de la fiche d'autoévaluation infirmière n'est pas exploitable car elle est très peu choisie et associée à des « non » concernant la réalisation d'autres soins lorsqu'elle est sélectionnée.

Néanmoins, concernant l'objectif principal qui est de s'assurer de la compliance de l'autoévaluation infirmière dans les bundles face aux PAVM, l'hypothèse de 80% est atteinte avec 80,36% de compliance concernant l'autoévaluation dans les soins de prévention qui ont pu être monitorés. Ce résultat semble proche de celui de 75,33% donné, en décembre 2012,

par le Service Public Fédéral Santé Publique, Sécurité de la Chaîne Alimentaire et Environnement (Reper et al., 2012). Le résultat de notre étude ne tient pas compte des soins de levée de sédation puisque ceux-ci ne sont pas interprétables.

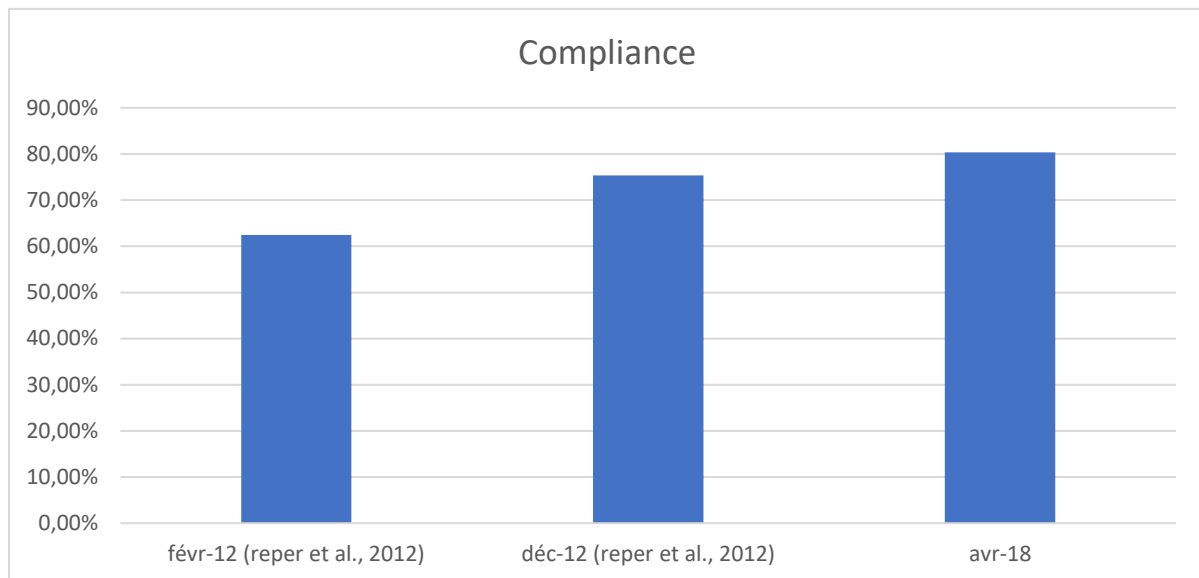


Figure 2 : Taux de conformité des soins de prévention des PAVM au cours du temps et des études.

Concernant l'enregistrement des PAVM, nous remarquons qu'il y a une déclaration importante de ce type d'infection. En effet, lors de la première phase il y a eu 11 déclarations dont 3 (27,27%) ont été confirmées tandis que durant la troisième phase il y a eu 4 déclarations dont 1 (25%) a été confirmée. De plus, nous remarquons que 2 PAVM ont été retrouvées lors de l'investigation dans le dossier des patients, ce qui représente 33% de la totalité des PAVM sur l'ensemble de l'étude et ce malgré une proportion élevée de déclaration. Nous remarquons à travers ces chiffres, qu'il est difficile d'identifier une PAVM à travers sa difficulté à la diagnostiquer, comme le dit le CDC dans un de ses rapports (Centers for Disease Control and Prevention, 2017). Ceci peut aussi s'expliquer par le changement d'assistants en cours d'année, et notamment au milieu de la troisième phase de cette étude.

Concernant l'enregistrement des soins de prévention face aux PAVM, nous remarquons que 2 audits externes sur les 56 réalisés montrent que le soin n'était pas ouvert dans le dossier informatisé du patient, il n'y avait donc pas d'autoévaluation infirmière. Ceci représente 3,57% des audits. Ceci pourrait s'expliquer par le fait que des patients intubés sont extubés

puis réintubés engendrant la fermeture du soin. Cette réintubation peut ne pas être suivie de la réouverture du soin de prévention des PAVM dans le dossier informatique. Ces chiffres pourraient aussi être expliqués par le fait que c'est la première implantation de ce soin et que le personnel a besoin de temps pour s'y familiariser.

Avec ces informations sur l'enregistrement des PAVM et des soins de prévention face à ces dernières, la deuxième hypothèse qui soutient que l'ensemble des PAVM et des soins de prévention s'y rapportant seraient remplis à chaque fois qu'ils s'avèrent nécessaires ne peut pas être démontrée.

Concernant le nombre de PAVM, nous avons obtenu un nombre de 4,19PAVM/1000 jours de ventilation dans la première phase ainsi que 3,62PAVM/1000 jours de ventilation dans la troisième phase. Ces nombres sont inférieurs à ceux donnés par l'Institut de Santé Publique cité dans l'exposé de Van Eeckhoudt et Cadrobbi qui est de 8,5PAVM/1000 jours de ventilation (Van Eeckhoudt, S. et Cadrobbi, J., no date) mais ils correspondent aux chiffres fournis par le CDC qui varient entre 0,0 et 4,4 PAVM/1000 jours de ventilation (Centers for Disease Control and Prevention, 2017).

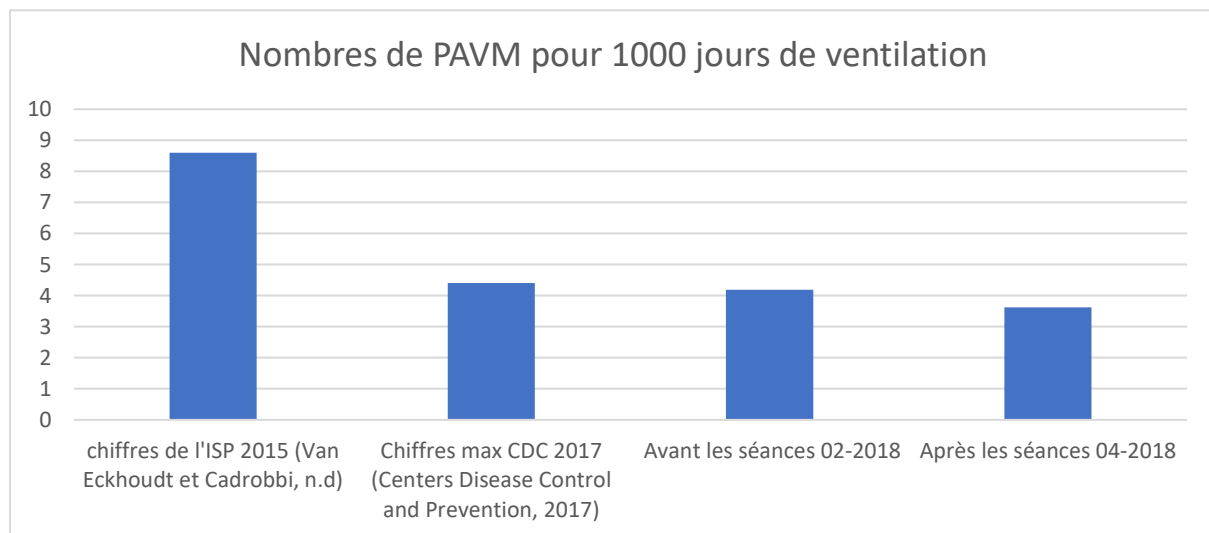


Figure 3 : Nombres de PAVM pour 1000 jours de ventilation au cours du temps et selon les études.

En plus de ces chiffres, nous remarquons que les groupes de patients entre la première phase et la troisième phase n'ont pas toutes leurs caractéristiques identiques. En effet, la proportion d'homme a une tendance statistique à être plus élevée dans la première phase avec 65%

contre 49% dans la troisième phase (p-valeur 0,093). De plus, l'âge durant la première phase a une tendance statistique à être plus élevé avec une moyenne de 67,9 ans contre 62,8 ans dans la troisième phase (p-valeur : 0,057). Cette différence d'âge peut s'expliquer par l'épidémie annuelle de grippe car il y a une différence statistiquement significative entre la proportion de la première phase et celle de la troisième phase (0% VS 9,8%, p-valeur : 0,021). En effet, la troisième phase de l'étude a eu lieu lors du pic d'incidence de grippe en mars 2018 (Bossuyt et al., 2018).

À la vue de ces résultats, nous remarquons qu'il y a une diminution du nombre de PAVM pour 1000 jours de ventilation. Cependant, nous ne pouvons clairement démontrer la troisième hypothèse qui soutient une diminution du nombre de PAVM suite aux réunions d'information car les caractéristiques des populations de la première phase et de la troisième phase ne sont pas identiques. De plus l'échantillon est trop petit pour tirer des conclusions probantes en termes de représentation de la population.

De plus, nous remarquons dans la table 2 qu'il y a une tendance statistique à ce que les patients qui développent une PAVM aient une médiane de durée d'intubation plus longue que ceux qui n'en développent pas (15jours VS 11 jours ; p-valeur : 0,057). La durée de séjour aux soins intensifs augmente elle aussi dans le groupe de PAVM (25,5jours VS 17jours ; p-valeur : 0,172). La durée d'hospitalisation augmente aussi dans le groupe de PAVM (49jours VS 32jours ; p-valeur : 0,345). Bien que les valeurs des tests soient non significatives, ces trois données suivent les tendances données dans l'étude de Kollef et al. en nous disant que les PAVM augmentent la durée de séjour aux soins intensifs, la durée d'hospitalisation ainsi que la durée de ventilation (Kollef et al., 2012). La mortalité à 30 jours augmente aussi dans le groupe de PAVM (50% VS 42,3% ; p-valeur : 0,71), bien qu'elle ne soit pas significative, cette information suit la tendance donnée par Gadani et al. qui nous montrent que les PAVM augmentent la mortalité de 13% (Gadani et al., 2010). Concernant le nombre de patient ayant le HIV, le test montre une différence statistiquement significative en disant qu'il y a plus de patient ayant le HIV dans le groupe de PAVM. Cependant, l'échantillon est trop petit et les proportions sont trop faibles pour pouvoir interpréter ce résultat.

De plus, en nous basant sur les chiffres fournis par Kollef et al. qui nous disent qu'une PAVM coûte environ 40 000\$, nous pouvons estimer que les coûts des PAVM sont de 120 000\$ lors

de la première phase ainsi que lors de la troisième phase. En rapportant le nombre de PAVM à 1000 jours de ventilation, nous obtenons 167 600\$ lors de la première phase et 144 800\$ lors de la troisième phase. Nous parlons en dollars puisque l'étude sur laquelle nous nous basons a utilisé cette unité. Ces chiffres représentent une projection et sont à interpréter avec réserve.

5.2. Forces et faiblesses

Le fait d'être allé recueillir les données dans les dossiers informatisés est un gage de qualité car nous avons recueilli les informations à la source. Afin de pallier au nombre de PAVM non déclarées, nous sommes allés voir dans les dossiers informatisés et nous avons cherché les différents points de diagnostics des PAVM dans chaque dossier afin de minimiser le risque de passer à côté d'une déclaration.

Nous avons personnellement recueilli le nom des patients intubés plus de 48h directement dans les services de soins intensifs, ceci deux fois par semaine. Le risque de ne pas avoir tous les patients intubés plus de 48h est assez faible car lors de nos passages nous demandions si des patients intubés plus de 48h étaient éventuellement décédés la veille. Il y a donc un risque de biais potentiel assez faible que nous avons essayé de minimiser autant que possible.

La fiche d'autoévaluation infirmière et la grille d'audit externe étaient mises en place pour la première fois, elles nécessiteront éventuellement l'une ou l'autre modification. Cette étude est la première implémentation dans le genre en termes d'autoévaluation concernant les soins de prévention des PAVM.

Un autre problème a été relevé au niveau de l'inclinaison des têtes de lit. En effet, deux problématiques se présentaient. La première était que les graduations indiquant l'inclinaison de la tête de lit n'étaient plus visibles, empêchant l'application du soin de prévention. La deuxième était que les graduations à gauche du lit n'étaient pas les mêmes qu'à droite du lit. Nous avons donc contacté le chef d'atelier afin de faire part de la problématique. Il nous a expliqué que le service d'entretien effectuait des maintenances ponctuelles quand il le pouvait et que l'infirmier est libre de contacter le service de maintenance s'il le juge nécessaire. Le problème de décalage entre les graduations droites et gauches est connu et communiqué à la firme. Nous avons informé les chefs infirmiers des soins intensifs de la démarche à suivre s'ils rencontrent ce problème.

Un autre biais potentiel est le fait que les grilles d'audit externe ont été réalisées par différents chefs infirmiers. Ceci peut représenter un biais interobservateurs.

La subjectivité du chercheur quant à un sujet de recherche peut aussi influencer l'analyse des résultats de ces recherches. Il peut avoir tendance à interpréter les résultats comme il aurait imaginé les rencontrer. Pour éviter autant que possible cette subjectivité, des réunions ont été organisées et des avis de personnes externes ont été demandés.

La méthode d'échantillonnage par commodité comporte un risque de biais au travers du fait qu'il y a un risque de sélection de diverses pathologies pouvant favoriser une population différente en fonction des saisons. Dans cette étude, nous avons pensé à surveiller différentes variables influençant les PAVM, mais il se peut que nous n'ayons pas été suffisamment exhaustifs.

Une autre faiblesse de cette étude peut être présente dans le fait que tout le personnel du service n'était pas présent aux réunions d'information. Nous avons essayé de minimiser cet effet en instaurant les réunions lors des changements d'équipes, afin de mobiliser le maximum de personnel possible. De plus, lors de nos passages bi-hebdomadaires dans les services, nous informions les membres absents quant aux soins à réaliser et de leur importance.

Nous devons aussi dire que les tests statistiques réalisés en vue du troisième objectif ont été effectués sur base d'échantillons très petits. Nous avons des groupes de 3 patients ayant une PAVM dans chaque phase. Ceci peut fausser les tests et les rendre significatifs alors que ceux-ci ne le seraient pas si l'échantillon avait été plus représentatif. Nous avons donc regroupé les deux phases afin d'augmenter l'échantillon lors de l'analyse statistique. Même en regroupant les groupes de patients ayant une PAVM, l'échantillon reste faible. Nous devons donc reconnaître que l'échantillon est trop peu représentatif pour affirmer des résultats probants.

5.3. Perspectives

Dans le but d'assurer un suivi de ces soins et de tendre vers une meilleure qualité des soins, il serait justifié d'instaurer ce genre de période d'audit une fois par an, ou plus. Dans le même but, ce type d'audit pourrait avoir lieu dans d'autres domaines que les PAVM, comme par exemple les surveillances de cathéters ou de sondes vésicales.

De plus, nous pensons qu'il faudrait explorer les principales problématiques auxquelles nous avons fait face. La première concerne les déclarations de PAVM. Il serait intéressant d'évaluer les connaissances des médecins (stagiaires, assistants, seniors) sur les PAVM afin de connaître les freins et les leviers à la déclaration de ces dernières. Ceci permettrait de voir dans quelle mesure il serait possible d'améliorer leur taux de déclaration.

La deuxième problématique concerne le nombre de prescription de sédation. En effet, lors des audits, nous avons remarqué que les médecins ne prescrivaient pas toujours les scores de sédation à obtenir. Afin d'améliorer la qualité des soins, il serait intéressant de comprendre le phénomène en recherchant les causes de ce manque de prescription. Il pourrait s'avérer utile de faire un état des lieux des procédures utilisées par les médecins aux soins intensifs chirurgicaux et médicaux.

Nous pensons que réaliser les audits externes par la même personne permettrait de diminuer le risque de biais interobservateurs. Ce même observateur pourrait être accompagné des chefs d'unité lors des audits afin d'assurer la qualité de cette évaluation. Cependant, il faut savoir que cette méthode pourrait s'avérer chronophage pour le chercheur.

Nous pensons qu'il serait intéressant d'ajouter le système d'aspiration sous-glottique aux tubes endotrachéaux de manière permanente dans les services de soins intensifs comme le montre l'étude de Damas et al. (Damas et al., 2015). Dans ce cas, il faut ajouter ce soin à la fiche d'audit externe. Si ce soin n'est pas appliqué, il serait logique de revoir la procédure institutionnelle.

De plus il pourrait s'avérer utile d'ajouter une case « autre information » dans la fiche d'audit externe afin de dépister d'éventuelles problématiques et de pouvoir essayer d'y répondre au fur et à mesure.

Concernant la fiche d'autoévaluation infirmière, il serait intéressant de mettre les modalités de réponses « oui » ou « non » pour chaque soin de prévention, dans un but de facilité de remplissage pour les infirmiers ainsi que d'extraction des données pour les chercheurs. Concernant la modalité de réponse « oui pour tout », il faut voir s'il est pertinent de la laisser. Si c'est le cas, il serait intéressant de bloquer toutes les autres possibilités de réponse en cas de sélection de ce choix.

Concernant l'adaptation entre le score de sédation prescrit et observé (RASS), si la réponse est « non », il peut s'avérer nécessaire de savoir si le score était prescrit ou non.

Concernant le soin de levée de sédation, il serait important de donner des possibilités de réponses supplémentaires afin de pouvoir en retirer l'analyse correcte. En effet, plusieurs modalités de réponse permettraient de comprendre à quel moment a été réalisé le soin (matin, après-midi, nuit) et à quoi correspondrait la sélection « sans objet ». Cette modification serait à apporter à la fiche d'autoévaluation ainsi qu'à la fiche d'audit externe. Nous pensons également qu'il est intéressant de voir ce que les médecins des soins intensifs chirurgicaux (anesthésistes) et les médecins des soins intensifs médicaux (internistes) font en matière de sédation afin de comparer les différents protocoles de sédation.

6. Conclusions

Les PAVM semblent être un problème bel et bien présent dans les services de soins intensifs. Elles représentent un enjeu sanitaire avec les problèmes qu'elles engendrent notamment en matière de durée de ventilation, d'hospitalisation et même de risque de décès. De plus, le fait de maîtriser et de contrôler ces infections est un enjeu financier au travers des coûts qu'elles provoquent. Elles ont donc leur place dans le vaste paysage de la santé publique.

Afin d'évaluer ce phénomène et d'évaluer les précautions prises à son encontre, il est important de le mesurer et de chiffrer les moyens mis en œuvre pour le contrer.

Bien que tous les objectifs n'aient pas été démontrés lors de cette étude, le respect des soins de prévention semble être primordial afin d'éviter l'apparition des PAVM. L'objectif principal de cette étude s'intéresse, pour la première fois au CHU, à la compliance aux soins de prévention réalisés par les infirmiers en matière de PAVM. Avec un taux de compliance de 80,36% pour les soins de prévention qui ont pu être mesurés, nous avons une première mise en place de cette surveillance. Ce taux pourra être utilisé afin de voir l'effet de futures campagnes en matière de soins de prévention face aux PAVM au CHU de Liège. Cette surveillance de l'autoévaluation infirmière pourra également être réalisée dans d'autres types de soins de prévention.

Le deuxième objectif consiste à enregistrer les PAVM et les soins s'y rapportant. Nous avons un taux de PAVM confirmées représentant 27% (3 sur 11) des PAVM déclarées dans la première phase et 25% (1 sur 4) dans la troisième phase. Nous avons également 33% (2 sur 6) des PAVM confirmées qui n'ont pas été déclarées auparavant. Nous avons aussi remarqué que 3,57% des soins de prévention n'étaient pas ouverts dans le dossier informatique. Nous en concluons que l'objectif d'enregistrement des PAVM et de leurs soins de prévention est améliorable.

Si nous n'avons pas pu prouver qu'elles aient été déterminantes, les réunions d'information sur les PAVM ont pu avoir une influence sur le nombre de PAVM en mettant en avant les soins de prévention auprès des acteurs de terrain.

7. Références Bibliographiques

Bossuyt, N., Van Casteren, V., Thomas, I. et Barbezange, C. (2018), 'Influenza', *Institut de Santé Publique*. Available at : <https://epidemio.wiv-isp.be/ID/diseases/Pages/Influenza.aspx>.

Bukhari, S. Z., Hussain, W. M., Banjar, A. A. *et al.* (2012) 'Application of ventilator care bundle and its impact on ventilator associated pneumonia incidence rate in the adult intensive care unit', *Saudi Medical Journal*, 33(3), pp. 278–283. Available at: <https://www.smj.org.sa/index.php/smj/article/view/7395/5169>

Centers for Disease Control and Prevention (2017) 'Device-associated Module VAE', *Centers for Disease Control and Prevention*. Available at: www.cdc.gov/nhsn/pdfs/pscmanual/10-vae_final.pdf

Cook, B., Swann, D., Khan, A., *et al.* (2008) 'VAP Prevention Bundle Guidance for Implementation', *Scottish Intensive Care Society Audit Group*. Edingburgh. Available at: www.sicsag.scot.nhs.uk/hai/VAP-Prevention-Bundle-web.pdf

Damas, P., Fripiat, F., Ancion, A. *et al.* (2015), 'Prevention of ventilator-associated pneumonia and ventilator-associated conditions: a randomized controlled trial with subglottic secretion suctioning', *Critical Care Medicine*, , Volume 43 (1), p 22–30 by the Society of Critical Care Medicine and Lippincott Williams & Wilkins, Wolters Kluwer. Available at : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25343570>

Gadani, H., Vyas, A., *et Kumar Kar, A.* (2010) 'A study of ventilator-associated pneumonia: Incidence, outcome, risk factors and measures to be taken for prevention', *Indian Journal of Anaesthesia*, Wolters Kluwer Medknow Publications, doi: 10.4103/0019-5049.72643

Infectious Diseases Society of America (2016) 'Shorter Courses of Antibiotics Safe for Treatment of Patients with Hospital-Acquired, Ventilator-Associated Pneumonia', *Infectious Diseases Society of America*. Available at: <http://www.idsociety.org/Templates/nonavigation.aspx?pageid=32212268631>

Institute for Healthcare Improvement (2012) 'How-to Guide : Prevent Ventilator- Associated Pneumonia'. *Institute for Healthcare Improvement, Cambridge*. Available at: www.ihl.org/resources/pages/Tools/HowtoGuidePreventVAP.aspx

Institute for Healthcare Improvement (no date) 'What is a bundle?', *Institute for Healthcare Improvement*. Available at: <http://www.ihl.org/resources/Pages/ImprovementStories/WhatIsaBundle.aspx>

Jaillette, E., Ledoux, G., Lawson, R., et al. (2016) 'Pneumonie acquise sous ventilation mécanique : quoi de neuf en 2016 ?', *Société de Réanimation de Langue Française et Lavoisier SAS*. Available at : <https://rea.revuesonline.com/articles/lvrea/pdf/2016/04/lvrea25S2pS83.pdf>.
doi : 10.1007/s13546-016-1198-z

Klompas, M., Branson, R., Eichenwald, E. C. et al. (2014) 'Strategies to Prevent Ventilator-Associated Pneumonia in Acute Care Hospitals: 2014 Update', *Infection Control and Hospital Epidemiology, Infect Control Hosp Epidemiol*, 3535(88), pp. 915–936. doi: 10.1086/677144.

Kollef, M.H., Hamilton, C.W. et Ernst, F.R. (2012) 'Economic impact of ventilator-associated pneumonia in a large matched cohort', *Washington University School of Medicine, Infection Control and Hospital Epidemiology*, 33(3), pp. 250-256. doi: 10.1086/664049

Lambert, M-L. (2015), 'Indicateurs de qualité en hygiène hospitalière dans les hôpitaux aigus', *Institut Scientifique de Santé Publique*. Available at : https://www.sciensano.be/sites/www.wiv-isp.be/files/qi_report_2015_fr.pdf

Lambert, M.-L., Palomar, M., Agodi, A. et al. (2013) 'Prevention of ventilator-associated pneumonia in intensive care units: an international online survey', *Antimicrobial Resistance and Infection Control*, 2(1), pp. 1–8. doi: 10.1186/2047-2994-2-9.

Li Bassi, G., Senussi, T. et Aguilera Xiol, E. (2017) 'Prevention of ventilator-associated pneumonia', *Wolters Kluwer Health, Inc*, 30(2), pp. 214–220. doi: 10.1097/QCO.0000000000000358.

Melsen, W. G., Rovers, M. M., Groenwold, R. H. *et al.* (2013) 'Attributable mortality of ventilator associated pneumonia: a meta-analysis of individual patient data from randomised prevention studies', *The Lancet Infectious Diseases*, 13(8), pp. 665–671. doi: 10.1016/S1473-3099(13)70081-1.

Reper, P., Dicker, D., Van Gastel, E. et Haelterman, M. (2012), 'Implémentation VAP Bundle : <<One year>> : résultats préliminaires', *Service Public Fédéral Santé Publique, Sécurité de la chaîne alimentaire et environnement*. Available at : http://www.belgianinfectioncontrolsociety.be/v2/files/6813/8247/0568/VAP_Bundle-Pascal_Repert.pdf

Société de Réanimation de Langue Française (2017), 'Richmond Agitation-Sedation Scale (RASS)', *Société de Réanimation de Langue Française*. Available at : <https://www.srlf.org/richmond-agitation-sedation-scale-rass/>

Van Eeckhoudt, S. et Cadrobbi, J., (no date), 'Prévention des pneumonies de ventilation', *Clinique Saint-Luc*. Available at <http://www.slbo.be/wp-content/uploads/2017/10/vap-bundle-final-v3-ppt-002.pdf>

Vincent, J.L., Rello, J., Marshall, J. *et al.* (2009) 'International study of the Prevalence and Outcomes of Infection in Intensive Care Units', *JAMA*, 302(21), pp. 2323–2329. doi: 10.1001/jama.2009.1754.

Vrijens, F., Huelstaert, F., Gordts, B. *et al.* (2009) 'Les infections nosocomiales en Belgique, volet II: Impact sur la mortalité et sur les coûts', *Centre Fédéral d'Expertise des Soins de Santé*, 102B(3), p. i-x ; 1-88.

Wang, Y., Eldridge, N., Metersky, M. L. *et al.* (2014) 'National Trends in Patient Safety for Four Common Conditions, 2005 - 2011', *New England Journal of Medicine*, 370(4), pp. 341–351. doi: doi:10.1056/NEJMsa1300991.

8. Annexes

Annexe 1 : Attestation d'assurance

ETHIAS ASSURANCE

Rue des Croisiers, 24
4000 Liège
www.ethias.be
Tel : 04/220.31.11
Fax : 04/249.64.80



2017 – Dr. Meuris

ATTESTATION D'ASSURANCE

Ethias SA, rue des Croisiers n° 24 à Liège, certifie que par la police n° **45.119.577** souscrite par l'**Université de Liège**, place du XX Août 7 à 4000 Liège, elle garantit, dans les limites des conditions générales et spéciales du contrat, conformément aux dispositions de la loi du 7 mai 2004 relative aux expérimentations sur la personne humaine telle que modifiée par la loi du 27 décembre 2005 et tous arrêtés royaux d'exécution qui seraient adoptés en application des dispositions précitées, la responsabilité civile qui pourrait incomber au **Dr. Meuris** en sa qualité de promoteur du chef de dommages causés aux participants et/ou à leurs ayants droit dans le cadre de l'étude clinique suivante :

« L'impact de la réimplémentation des soins de prévention sur les infections acquises sous ventilation mécanique en soins intensifs au CHU de Liège ».

Lieu de l'expérimentation : ULg
Nombre de participants : une centaine
Etude monocentrique :
Durée de l'expérimentation : 6 mois
Classe : Ib

Montants de Garantie :

La garantie est acquise à raison de **2.500.000 €** par sinistre, tous dommages corporels, matériels et immatériels consécutifs confondus. Ce montant constitue également la limite de la garantie pour toute la durée de l'essai.

Par ailleurs, la garantie est limitée à **500.000 €** par victime.

Fait en double à Liège
Le 8 décembre 2017

Pour le Comité de direction,

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Florian Pirard".

Florian Pirard
Head of Motor, Property & Liability
Underwriting Public & Corporate South

Ethias SA, rue des Croisiers 24 à 4000 Liège

www.ethias.be ou info.assurance@ethias.be

Entreprise d'assurances agréée sous le n° 0196 (AR des 4 et 13 juillet 1979, MB du 14 juillet 1979)
RPM Liège TVA BE0404.484.654 Compte Belfius Banque : BE72 0910 0078 4416 BIC : GKCCBEBB

**Demande d'avis au Comité d'Ethique dans le cadre des mémoires des étudiants
du Master en Sciences de la Santé publique**

(Version finale acceptée par le Comité d'Ethique en date du 06 octobre 2016)

Ce formulaire de demande d'avis doit être complété et envoyé par courriel à dssp@ulg.ac.be. Si l'avis d'un Comité d'Ethique a déjà été obtenu concernant le projet de recherche, merci de joindre l'avis reçu au présent formulaire.

1. Etudiant (prénom, nom, adresse courriel):

Martin VRANCKEN, martinvrancken@hotmail.be

2. Finalité spécialisée: gestion des installations de soins 3. Année académique: 2017-2018

4. Titre du mémoire:

L'impact de la réimplémentation des soins de prévention sur les infections aiguës sous ventilation mécanique en soins intensifs au CHU de Liège.

5. Promoteur(s) (titre, prénom, nom, fonction, adresse courriel, institution):

a. NEUVIS Christelle, docteur en médecine, médecin hygiéniste, cneuvis@chu.ulg.ac.be, CHU.

b. Beaudart Charlotte, PhD santé publique, épidémiologie et économie de la santé, ULiège

6. Résumé de l'étude

a. Objectifs

Déterminer les infections aiguës sous ventilation mécanique (VAP) survenant à la suite de soins de prévention et connaître pourquoi ils sont bien réalisés.

b. Protocole de recherche (design, sujets, instruments, ...) (+/- 500 mots)

L'étude comprend deux phases. La première phase est de type descriptif. Elle dure 6 semaines. Période pendant laquelle nous surveillerons l'impact de l'adoption d'une stratégie préventive pour réduire les infections sous le régime de soins intensifs. Nous recueillirons les données relatives aux infections sous le régime de soins intensifs dans les unités de soins intensifs.

La deuxième phase consiste en une série d'observations auprès de plusieurs équipes de soins intensifs participant à l'étude.

La troisième phase est la même que la première qui dure 6 semaines après la phase d'observation.

Objectif d'inclusion: être inclusé depuis + de 42h
 Objectif d'exclusion: ... par objet ...
 • les autres pendant un même période expérimentale
 à cheval sur les deux périodes de récolte de données (phase 1 et 2)

échantillonnage: de commodité

Etude descriptive ciblée, grille d'observation prospective.

7. Afin de justifier si l'avis du Comité d'Ethique est requis ou non, merci de répondre par oui ou par non aux questions suivantes :

1. L'étude est-elle destinée à être publiée ? Oui
2. L'étude est-elle interventionnelle chez des patients (va-t-on tester l'effet d'une modification de prise en charge ou de traitement dans le futur) ? Oui
3. L'étude comporte-t-elle une enquête sur des aspects délicats de la vie privée, quelles que soient les personnes interviewées (sexualité, maladie mentale, maladies génétiques, etc...) ? non
4. L'étude comporte-t-elle des interviews de mineurs qui sont potentiellement perturbantes ? non
5. Y a-t-il enquête sur la qualité de vie ou la compliance au traitement de patients traités pour une pathologie spécifique ? non
6. Y a-t-il enquête auprès de patients fragiles (malades ayant des troubles cognitifs, malades en phase terminale, patients déficients mentaux,...) ? non
7. S'agit-il uniquement de questionnaires adressés à des professionnels de santé sur leur pratique professionnelle, sans caractère délicat (exemples de caractère délicat : antécédents de burn-out, conflits professionnels graves, assuétudes, etc...) ? non
8. S'agit-il exclusivement d'une enquête sur l'organisation matérielle des soins (organisation d'hôpitaux ou de maisons de repos, trajets de soins, gestion de stocks, gestion des flux de patients, comptabilisation de journées d'hospitalisation, coût des soins,...) ? non
9. S'agit-il d'enquêtes auprès de personnes non sélectionnées (enquêtes de rue, etc.) sur des habitudes sportives, alimentaires sans caractère intrusif ? non
10. S'agit-il d'une validation de questionnaire (où l'objet de l'étude est le questionnaire) ? non

Si les réponses aux questions 1 à 6 comportent au minimum un « oui », il apparaît probablement que votre étude devra être soumise pour avis au Comité d'Ethique.

Si les réponses aux questions 7 à 10 comportent au minimum un « oui », il apparaît probablement que votre étude ne devra pas être soumise pour avis au Comité d'Ethique.

En fonction de l'analyse du présent document, le Collège des Enseignants du Master en Sciences de la Santé publique vous informera de la nécessité ou non de déposer le protocole complet de l'étude à un Comité d'Ethique, soit le Comité d'Ethique du lieu où la recherche est effectuée soit, à défaut, le Comité d'Ethique Hospitalo-facultaire de Liège.

Le promoteur sollicite l'avis du Comité d'Ethique car :

- cette étude rentre dans le cadre de la loi relative aux expérimentations sur la personne humaine.
- cette étude est susceptible de rentrer dans le cadre de la loi relative aux expérimentations sur la personne humaine car elle concerne des patients. Le Promoteur attend dès lors l'avis du CE sur l'applicabilité ou non de la loi.
- cette étude ne rentre pas dans le cadre de la loi relative aux expérimentations sur la personne humaine, mais un avis du CE est nécessaire en vue d'une publication.

Date : 13/10/2017 Nom et signature du promoteur :

Dr MEUNIS Christelle
Méd. Infectieuses et
Méd. Int. Gén.
CHU - 37
158207152/580

Annexe 3 : Réponse du Collège des Enseignants

Zimbra

<https://mail.ulg.ac.be/zimbra/h/printmessage?id=6500&tz=Europe/Brussels>

Zimbra

martin.vrancken@student.uliege.be

AVIS COMITE D'ETHIQUE

De : Francine Bonvalet <fbonvalet@chu.ulg.ac.be> lun., 11 déc. 2017 13:42
Objet : AVIS COMITE D'ETHIQUE
À : Martin Vrancken <Martin.Vrancken@student.ulg.ac.be>

Monsieur,

Suite à l'analyse de votre demande d'avis au Comité d'éthique dans le cadre des mémoires des étudiants du Département des Sciences de la Santé publique, le Collège restreint des Enseignants vous informe qu'il n'est pas nécessaire de soumettre votre protocole d'étude à un Comité d'éthique avant de démarrer la collecte des données de votre mémoire.

Par ailleurs, Monsieur GILLET a relevé une erreur à la page 2 de votre document. Au point 2, la réponse doit être « non » et pas oui.

Bonne continuation.

Bien à vous,

Le Collège restreint des Enseignants

Francine BONVALET
Bureau pédagogique MSSP
Quartier Hôpital – CHU B23
Avenue Hippocrate, 13
4000 Liège – Belgique
Tel : +32 (0)4 366 25 04

p.o.
Fatiha HALABI
Coordinatrice pédagogique
Master en sciences de la Santé publique Bureau pédagogique de la Faculté de Médecine
CHU Bâtiment B23 niveau 0
Quartier Hôpital
Avenue Hippocrate 13
4000 Liège
Tel : 04/366.25.04



Modalités de transport, de conservation et de destruction de données à caractère personnel

Traitement de données à caractère personnel

- seules les personnes autorisées par le responsable du traitement peuvent avoir accès aux données à caractère personnel ;
- tenir une liste mise à jour des personnes autorisées à travailler avec les données de recherches ;
- les données de recherches doivent être protégées de manière adéquate vis à vis des personnes non autorisées.

Modalités de transport de données à caractère personnel

- ne pas communiquer le fichier par mail standard ;
- interdiction de sortir *extra muros* des documents confidentiels ;
- si transport de données sur média externe : obligation de crypter les fichiers comportant des données à caractère personnel selon l'algorithme AES 256 avec hachage SHA 512 ;
- après transport des données : nettoyer le média selon les modalités de destruction décrites ci-dessous.

Conservation des données à caractère personnel

- les données à caractère personnel ne peuvent être conservées pour une durée n'excédant pas celle nécessaire à la réalisation des finalités ;
- les données anonymisées peuvent être conservées pendant une durée illimitée ;
- si la recherche exige de pouvoir disposer des données d'identité pendant une longue période (recherche longitudinale), il est recommandé de procéder à une séparation interne c'est-à-dire de doter les données d'identification et les données d'analyse d'un code commun et de les enregistrer séparément ;
- les données doivent être conservées dans des conditions correctes qui garantissent la sécurité et l'intégrité d'ensemble de données et qui règlent de manière adéquate l'accès des chercheurs à ces ensembles de données.



Procédure de destruction de données à caractère personnel

- supprimer les fichiers de votre PC ;
- vider la corbeille ;
- effacer seulement l'espace libre de votre disque dur en utilisant un logiciel de nettoyage (par exemple, CCLFANER → menu outil → effaceur de disque → 7 passages nécessaires.

Attestation

Je soussigné (e), Martine VRANCKEN,
m'engage à me conformer aux dispositions légales et réglementaires en matière de traitement ultérieur de données à caractère personnel à des fins de recherches scientifiques définies dans le présent document.

Fait le 07.12.2017 à Liège en deux exemplaires, chacune des parties reconnaissant avoir reçu le sien.

Signature du chercheur précédé de la mention « lu et approuvé »

lu et approuvé
Martine Vrancken

Engagement de confidentialité dans le cadre de la réalisation d'un travail scientifique, ou d'un TFE¹

1. Coordonnées relatives à la personne menant un travail scientifique ou un TFE sur base de données relatives aux patients du CHU

NOM : VRANCKEN Prénom : Madeleine
 Adresse mail : madeleine.vrancken@chuliege.be Numéro GSM : 0493 7 06 41 71
 Etablissement d'enseignement : Université de Liège
 NOM du superviseur du TFE : Christelle Heunis
 Intitulé du TFE : L'impact de la simplification des protocoles de prévention sur les complications respiratoires chez les patients intubés aux travaux souterrains

2. Données à communiquer si la personne concernée utilise le DMI dans le cadre de la réalisation de son travail scientifique ou son TFE

Critères de sélection des dossiers consultés : Patients intubés depuis plus de 48h
 Durée de l'accès au DMI : de janvier à juin

L'étude est rétrospective

L'étude est prospective

L'étude repose sur la collecte des données contenues dans le DMI (Dossier médical informatisé) et n'implique aucune action afin d'obtenir des informations complémentaires auprès des patients et/ou des professionnels impliqués dans la prise en charge des patients concernés.

Les études prospectives sont soumises aux formalités obligatoires suivantes :

- accord du comité d'éthique hospitalo-facultaire ;
- consentement éclairé du patient ;
- assurance à contracter.

¹ Ce document est à remettre au contrôleur des accès aux DCER (données de communication électroniques en réseau), service d'Audit interne, 11 niveau 0 porte 10 (tél. : 04/366 78 25). Adresse mail : gnislire.duqsint@chu.ucl.ac.be.

3. Engagement de confidentialité

Je soussigné (e), Armin VRAUCKEN

-m'engage à respecter le secret professionnel visé à l'article 458 du Code pénal ;

-m'engage à tenir confidentielles les informations relatives aux patients de l'hôpital² ;

-déclare utiliser les données relatives à la santé dans le cadre de la réalisation d'une recherche scientifique, celle-ci étant caractérisée par la méthode utilisée (observations, mesures objectives, analyse utilisant la statistique explicative) et par la finalité scientifique.

Dans le traitement des données relatives aux patients, je m'engage à respecter les prescrits légaux³, à savoir,

- Traiter les données relatives aux patients de façon adéquate, non excessive et pertinente par rapport à la finalité de l'étude ;
- Traiter les données relatives aux patients dans la plus stricte confidentialité ;
- Respecter les règles légales encadrant la conservation des dossiers médicaux⁴ et ne sortir *extra muros*, aucune donnée relative aux patients qui n'auraient pas été anonymisées de façon adéquate ;
- Anonymiser les données relatives aux patients selon une méthode qui ne permette pas d'identifier la personne concernée.

Date et signature de l'utilisateur du DMI

Précédé de la mention « Lu et approuvé »

Lu et approuvé 27/11/2017
[Signature]

Centre Hospitalier Universitaire de Liège
Bât. B35 - 5017 Simeon - B-4000 LIEGE
Direction du Développement Informatique
Eric MACLOJ
04 346 70 10
Signature et cachet du chef de service

[Signature]

² A titre d'exemples, et après une liste non exhaustive des attitudes adéquates : ne pas divulguer de diagnostic, ne pas répandre des informations relatives à un patient dans d'autres services ou dans tout l'hôpital, faire preuve de discrétion dans les couloirs et à la cafétéria, ne pas prendre en photo les écrans des postes DMI affichant des informations confidentielles, ne pas parler de ce que l'on a vu ou entendu à l'hôpital au sujet des patients, ne pas ramener d'informations confidentielles à son domicile.

³ La loi du 8 décembre 1992 relative à la protection de la vie privée à l'égard des traitements de données à caractère personnel modifiée par la loi du 11 décembre 1998 transposant la directive 95/46/CE du 24 octobre 1995 et de ses arrêtés d'exécution, et la loi du 22 août 2002 relative aux droits du patient constituent les bases de la réglementation relative à la confidentialité des données médicales.

⁴ Selon l'article 9 §1 de la loi du 22 août 2002, « le patient a le droit, de la part de son praticien professionnel, à un dossier de patient soigneusement tenu à jour et conservé en lieu sûr ». La loi coordonnée du 10 juillet 2008 relative aux hôpitaux et aux autres établissements de soins précise que le dossier du patient doit être conservé à l'hôpital. Ces dispositions légales visent notamment à assurer la maîtrise physique de la notion de « secret professionnel ».

Note d'information et d'avertissement concernant le traitement d'informations lors d'études médicales et scientifiques

Vous avez été sollicité pour participer au traitement des données médicales dans le cadre d'un travail de recherche.

Le fait que la recherche soit indispensable pour le progrès de la médecine n'enlève rien au fait qu'il est essentiel de respecter, au maximum, la protection de la vie privée des patients.

Cela signifie que :

- Vous devez strictement respecter le secret professionnel;
- Vous pouvez avoir accès, lors de l'examen des dossiers, à des informations qui sont pertinentes et nécessaires pour l'étude et uniquement ces données pourront être enregistrées. Les données qui ne sont pas nécessaires pour l'étude ne doivent, en aucun cas, être communiquées à qui que ce soit, y compris à d'autres médecins ou d'autres membres du personnel médical, même si ceux-ci sont impliqués dans l'étude.
- Vous partagez les données avec des personnes qui sont concernées par l'étude et ceci uniquement dans la mesure où cela est nécessaire pour l'étude.

En principe, les données qui ont été collectées pour le diagnostic et le traitement du patient peuvent être utilisées uniquement à ces fins.

L'utilisation ultérieure des données à d'autres fins que le diagnostic et le traitement du patient et ce, dans le but de mettre ces données à disposition de médecins qui ne sont pas concernés par le traitement du patient, peut uniquement être faite avec le consentement libre et éclairé ("Informed consent") du patient.

En principe, l'autorisation du patient est toujours nécessaire pour que ses données soient utilisées pour la réalisation d'études.

Chaque fois que cela est possible, l'autorisation du patient devra être obtenue pour l'utilisation de données dans le cadre d'études scientifiques.

Dans des circonstances exceptionnelles, après demande motivée auprès du comité d'éthique, il pourra être accepté que les données du patient soient utilisées sans qu'il ait pu accorder son autorisation⁵.

⁵ La nécessité de demander l'autorisation au comité d'éthique de mener une recherche ne vous dispense pas, dans certains cas, de faire la déclaration auprès du comité de la protection des données de vie privée.

Concernant l'utilisation des données personnelles pour la recherche, une décision particulière a été prise en exécution de la loi sur la vie privée et la directive européenne 95/46⁶. Cette décision prévoit la possibilité de traiter les données pour des études quand les circonstances n'ont pas permis d'obtenir l'autorisation de chaque patient concerné.

Cette décision prévoit un système en cascade qui – en résumé – prescrit que :

- La recherche doit être menée sur base de données anonymes;
- Si l'étude n'est pas possible sur base de données anonymes, dans des conditions exceptionnelles, des données "codées" pourront être utilisées;
- S'il est impossible de réaliser l'étude sur base de données codées, à nouveau dans des conditions exceptionnelles, l'utilisation de données non codées sera possible.

C'est pourquoi il est important de respecter la différence entre ces 3 catégories de données :

- Des données anonymes sont des données qui ne peuvent, d'aucune manière, être mises en rapport avec un patient. Elles sont anonymisées de manière irrévocable⁷ ;
- Des données codées ou pseudonymisées peuvent être mises en relation avec un patient uniquement au travers d'un pseudonyme ou un "pseudo-ID"⁸ : Ce code ou pseudo-ID peuvent être donnés par la personne qui est le détenteur initial des données ou par une, ainsi dénommée, organisation intermédiaire (ou "Trusted Third Party" = Tierce partie de confiance).
- Des données non codées sont des données qui peuvent être mises en relation avec le patient⁹.

Pour chaque traitement ultérieur des données, la possibilité de reconnaissance de l'identité du patient doit être exclue. Cela signifie que le traitement des données doit se faire, de préférence, de manière anonyme. Ceci en excluant toute forme d'identification qui permettrait de retrouver l'identité du patient.

⁶ L'Arrêté Royal du 13.02.2001 en exécution de la loi du 08/12/1992 concernant la protection de la vie privée vis-à-vis du traitement des données personnelles.

⁷ Suivant la définition de l'A.R. du 13.02.2001, des données anonymes sont : "des données qui ne peuvent être mises en relation avec une personne identifiée ou identifiable et, par là même, ne sont pas des données personnelles".

⁸ Suivant l'A.R. du 13.02.2001, des données codées sont : "des données personnelles qui, seulement au travers d'un code, peuvent être mises en rapport avec une personne identifiée ou identifiable".

⁹ Suivant l'A.R. du 13.02.2001, des données personnelles non codées sont : "des données personnelles autres que codées".



Centre Hospitalier Universitaire de Liège

Annexe 2

Si l'anonymisation n'est pas possible, un code (un pseudonyme ou un pseudo-ID) pourra être utilisé spécifiquement pour l'étude et, conformément à la technique la plus adaptée, permettra la reconnaissance du patient pour les fins de l'étude sans laisser au chercheur la possibilité de retrouver l'identité du patient.

Déclaration de prise de connaissance et accord

Je reconnais avoir, avec attention, pris connaissance de la présente note ainsi que des instructions et des avertissements concernant le respect de la confidentialité des données médicales et je m'engage à les respecter.

Je sais que si les données médicales sont divulguées illicitement, des sanctions disciplinaires et pénales peuvent être prises.

Je remets un exemplaire signé de la notice d'avertissement au responsable de l'étude et j'en garde un exemplaire.

Ecrire en toute lettre

« Lu et approuvé »

Signature, Nom et date

Lu et approuvé LHAL/2017
[Signature]
MARTIN VRANCKEN

Annexe 5 : Fiche de soins d'autoévaluation

Application d'un plan de soins de référence

Schéma de soin Plan de soins de référence

Date de démarrage

Maintenant Choisir une date...

PSR Généraux

- PSR : SI : Intubé/ventilé (Réa méd)
- PSR : SI : Patient non intubé (Réa méd)

Modules post-op

Modules complémentaires

Matériel

Organisation

PSR : SI : Intubé/ventilé (Réa méd)

- Suivi des examens MT**
 - Déplacement dans l'unité (Si nécessaire)
 - Info sur : Examen MT (Si nécessaire)
- Entrée / transferts / sortie**
 - Admission du patient aux SI (maintenant, Si nécessaire)
 - Admission du patient aux SI (à 11h49)
- Risque de troubles hémodynamiques et/ou rythmiques**
 - Perspiration : calcul (tous les jours à minuit, 3 h, 6 h, 9 h, 12 h, 15 h, 18 h et 21 h)
 - Perspiration : calcul (tous les jours à minuit)
 - Statut du monitoring : Monito continu : Oui
 - Statut du monitoring : Monito continu : Non
- Risque de surcharge hydrique**
 - Oedemes : surveillance générale (tous les jours à 9h15, 15 h et 22 h)
 - Oedemes : surveillance générale (tous les jours à 9h15, 15 h et 22 h)
- Dégagement inefficace des voies respiratoires**
 - Evaluation de la prévention des VAP bundle (tous les jours à 6 h, 12 h et 21 h)
- Risque élevé d'infection et/ou de contamination croisée**
 - Mise en culture / Bactériologie : Prélèvement (Si nécessaire)
 - Mise en culture / Bactériologie : Prélèvement (Si nécessaire)
 - MRSA : dépistage / contrôle (Si nécessaire)
 - MRSA / BLSE / CPE : dépistage et gestion (Si nécessaire)
 - BLSE / CPE : Dépistage (tous les lun. à 9 h, jeu. à 9 h)
 - BLSE / CPE : Dépistage (tous les lun. et jeu. à 9 h)
- Risque d'anémie**

Réalisation oneshot -> Evaluation de la prévention des VAP bundle

Programmer un soin

Réaliser un soin

Ajouter un signal

à cette date

01/03/2018 10:32

Oui pour tout

- **Tête de lit** : Inclinaison à minimum 30° Non

- **Ballonnet** : Pression entre 20 et 30 cm H₂O Non

- **Soins de bouche** : Réalisé à la Chlorexidine 0,5% Non

- **Sédation** : Rass prescrit = Rass observé Non

- **Sédation** : Interruption de la sédation en pause A Non Sans objet

- **Aspiration** : Sous Glottique Non

Remarques

Organisation

Annexe 6 : Fiche d'audit externe

CHU Liège		<u>Audit des VAP bundle</u>									
UNITE:		<u>USI 2017</u>									
Date:											
		Lit1	Lit2	Lit3	Lit4	Lit5	Lit6	Lit7	Lit8	Lit9	Lit10
Patient intubé		oui/non/so									
VAPbundle observé=encodé		oui/non/so									
Si non:		oui/non/so									
1)Tête de lit à 30° min		oui/non/so									
2)Pression du ballonnet 20-30cm		oui/non/so									
3)Soins de bouche à la chlorehexi		oui/non/so									
4)Evaluation de la sédation :		oui/non/so									
a)RASS Prescrit=RASS observé		oui/non/so									
b)interrupt° sédation en pause A		oui/non/so									

Annexe 7 : Fiche de déclaration d'une PAVM


		
DECLARATION DE VAP		
Nom et prénom du déclarant : Fonction du déclarant : Adresse e-mail :	NOM et Prénom du patient : Date de naissance du patient : Numéro d'identification du patient :	Salle (*) :
Critères radiologiques		
1RX thorax avec un nouvel infiltrat sans une cardiopathie ou maladie pulmonaire sous jacente (*) : <input type="radio"/> Oui <input checked="" type="radio"/> Non		
ou		
2RX thorax avec un nouvel infiltrat avec une cardiopathie ou maladie pulmonaire sous jacente (*) : <input type="radio"/> Oui <input checked="" type="radio"/> Non		
Critères cliniques		
Et au moins un des critères cliniques suivants:		Et au moins un des critères suivants:
Fièvre >38° sans autre cause (*) : <input type="radio"/> Oui <input checked="" type="radio"/> Non		Augmentation de la Peep de 3 cm d'H2O dans les 48 heures (*) : <input type="radio"/> Oui <input checked="" type="radio"/> Non
Leucocytose >12000 ou leucopénie >4000 GB (*) : <input type="radio"/> Oui <input checked="" type="radio"/> Non		Augmentation de la FIO2 de 0.2 dans les 48 heures (*) : <input type="radio"/> Oui <input checked="" type="radio"/> Non
Expectorations purulentes (*) : <input type="radio"/> Oui <input checked="" type="radio"/> Non		
Résultats bactériologiques		
LBA >10 exp4 CFU/ml : <input type="radio"/> Oui <input checked="" type="radio"/> Non	Vu l'ECMO certains critères sont difficilement évaluable: - la température - le changement de FIO2 (et le changement de PEEP indirectement)	
AET >10 exp6 CFU/ml : <input type="radio"/> Oui <input checked="" type="radio"/> Non	Remarques : Cocci gram positif à LBA du 20/02/18 modérément nombreux. Mise sous Célépim (2g bolus puis 2g /24h) et Vanco (1.5g bolus et 2g/24h)	
Analyse de la VAP		
A COMPLÉTER PAR LE MÉDECIN SENIOR		
Le diagnostic a-t-il été confirmé? : <input type="radio"/> Oui <input checked="" type="radio"/> Non		



Table 3 : Caractéristiques des patients intubés plus de 48h pendant la première phase répartis entre ceux ayant développé une PAVM et le groupe contrôle.

Variabes	PAVM (n=3)	Contrôle (n = 49)	p-valeur
Sexe (homme)	2 (66,7%)	32 (65,3%)	0,962
Age (années)	69 (±11,1)	67,8 (±12,9)	0,875
Durée SI (jours)	22 (19 ; 25)	17 (11 ; 30)	0,524
Durée d'intubation (jours)	14,67 (±1,16)	12,45 (±7,13)	0,596
Durée d'hospitalisation (jours)	22 (20,5 ; 78,5)	27 (14 ; 54)	0,55
Mortalité à 30 jours (n)	2 (66,7%)	22 (44,9%)	0,463
Inhibiteur de la pompe à protons (n)	3 (100%)	47 (95,9%)	0,721
Antibiothérapie antérieure (n)	2 (66,7%)	46 (93,9%)	0,086
Comorbidités	3,33 (±1,53)	2,39 (±1,40)	0,262
Néoplasie pulmonaire (n)	0 (0%)	4 (8,2%)	0,606
BPCO (n)	0 (0%)	18 (36,7%)	0,194
Asthme (n)	0 (0%)	2 (4,1%)	0,721
Problèmes neurologiques (n)	1 (33,3%)	9 (18,4%)	0,523
Chirurgie thoracique (n)	0 (0%)	5 (10,2%)	0,561
Chirurgie abdominale (n)	0 (0%)	4 (8,2%)	0,606
Dérivation de LCR (n)	0 (0%)	3 (6,1%)	0,659
Intubation antérieure (n)	1 (33,3%)	8 (16,3%)	0,45
Grippe (n)	0 (0%)	0 (0%)	NA
ARDS (n)	1 (33,3%)	6 (12,2%)	0,299
Glucocorticoïdes (n)	1 (33,3%)	24 (49%)	0,599
Insuffisance rénale (n)	1 (33,3%)	28 (57,1%)	0,42
Neutropénie (n)	0 (0%)	2 (4,1%)	0,721
Diabète (n)	1 (33,3%)	7 (14,3%)	0,375
HIV (n)	1 (33,3%)	0 (0%)	<0,001

Table 4 : Caractéristiques des patients intubés plus de 48h pendant la troisième phase répartis entre ceux ayant développé une PAVM et le groupe contrôle.

Variabes	PAVM (n=3)	Contrôle (n = 48)	p-valeur
Sexe (homme)	1 (33%)	24 (50%)	0,575
Age (années)	54,7 (±20,2)	63,3 (±13,6)	0,3
Durée SI (jours)	62 (35,5 ; 67,5)	18 (8 ; 33,8)	0,177
Durée d'intubation (jours)	47 (28 ; 48,5)	11 (5 ; 21,8)	0,091
Durée d'hospitalisation (jours)	76 (43 ; 77)	32,5 (15,2 ; 53,2)	0,454
Mortalité à 30 jours (n)	1 (33%)	19 (39,6%)	0,83
Inhibiteur de la pompe à protons (n)	3 (100%)	48 (100%)	NA
Antibiothérapie antérieure (n)	3 100%)	40 (83,3%)	0,441
Comorbidités	3,67 (±1,53)	2,71 (±1,54)	0,302
Néoplasie pulmonaire (n)	0 (0%)	3 (6,3%)	0,655
BPCO (n)	1 (33,3%)	13 (27,1%)	0,814
Asthme (n)	1 (33,3%)	2 (4,2%)	0,037
Problèmes neurologiques (n)	0 (0%)	8 (16,7%)	0,441
Chirurgie thoracique (n)	1 (33,3%)	5 (10,4%)	0,232
Chirurgie abdominale (n)	0 (0%)	3 (6,3%)	0,655
Dérivation de LCR (n)	0 (0%)	2 (4,2%)	0,718
Intubation antérieure (n)	1 (33,3%)	11 (22,9%)	0,68
Grippe (n)	0 (0%)	5 (10,4%)	0,556
ARDS (n)	0 (0%)	9 (18,8%)	0,409
Glucocorticoïdes (n)	2 (66,7%)	23 (47,9%)	0,529
Insuffisance rénale (n)	3 (100%)	31 (64,6%)	0,437
Neutropénie (n)	1 (33,3%)	3 (6,3%)	0,091
Diabète (n)	1 (33,3%)	11 (22,9%)	0,68
HIV (n)	0 (0%)	1 (2,1%)	0,801