

**ÉVALUATION DE LA PRISE EN CHARGE POSTOPÉRATOIRE  
DANS LES UNITÉS DE SOINS INTENSIFS DES PATIENTS  
AYANT UNE COMORBIDITÉ D'APNÉE DU SOMMEIL**

**Rapport d'évaluation 07-13**

Unité d'évaluation des technologies  
et des modes d'intervention en santé  
(UETMIS)

**Octobre 2013**





## **ÉVALUATION DE LA PRISE EN CHARGE POSTOPÉATOIRE DANS LES UNITÉS DE SOINS INTENSIFS DES PATIENTS AYANT UNE COMORBIDITÉ D'APNÉE DU SOMMEIL**

**Rapport d'évaluation**

**07-13**

**préparé par**

Geneviève Asselin, M.Sc., MBA

Martin Bussièrès, B.Sc.

Martin Coulombe, M.Sc., MAP

Marc Rhains, M.D., M.Sc., FRCPC

Octobre 2013

UNITÉ D'ÉVALUATION DES TECHNOLOGIES ET DES MODES D'INTERVENTION EN SANTÉ  
DIRECTION DE L'ÉVALUATION, DE LA QUALITÉ ET DE LA PLANIFICATION STRATÉGIQUE

[www.chuq.qc.ca/fr/evaluation](http://www.chuq.qc.ca/fr/evaluation)

Le contenu de cette publication a été rédigé et édité par l'Unité d'évaluation des technologies et des modes d'intervention en santé (UETMIS) du CHU de Québec.

## **COORDINATION**

Dr Marc Rhainds, cogestionnaire médical et scientifique, UETMIS, CHU de Québec

M. Martin Coulombe, adjoint au directeur – module Évaluation, Direction de l'évaluation, de la qualité et de la planification stratégique (DEQPS), CHU de Québec

## **SECRÉTARIAT ET MISE EN PAGE**

Madame Francine Daudelin, technicienne en administration, module Évaluation, DEQPS, CHU de Québec

Pour se renseigner sur cette publication ou toute autre activité de l'UETMIS, s'adresser à :

Unité d'évaluation des technologies et des modes d'intervention en santé

Hôpital Saint-François-d'Assise du CHU de Québec

10, rue de l'Espinay

Québec (Québec) G1L 3L5

Téléphone : 418 525-4444 poste 54682

Courriel : francine.daudelin@chuq.qc.ca

Comment citer ce document :

Unité d'évaluation des technologies et des modes d'intervention en santé du CHU de Québec (UETMIS-CHU de Québec). Évaluation de la prise en charge postopératoire dans les unités de soins intensifs des patients ayant une comorbidité d'apnée du sommeil – Rapport d'évaluation préparé par Geneviève Asselin, Martin Bussières, Martin Coulombe et Marc Rhainds (UETMIS 07-13) Québec, 2013, XIV-83 p.

Dans ce document, l'emploi du masculin pour désigner des personnes n'a d'autres fins que celle d'alléger le texte.

Les photos et images utilisées dans ce document sont libres de droits d'auteur.

Copyright   2013 UETMIS - CHU de Québec.

La reproduction totale ou partielle de ce document est autorisée à des fins non commerciales, à condition que la source soit mentionnée.

## **FINANCEMENT**

Ce projet a été financé à même le budget de fonctionnement de l'UETMIS.

## **RESPONSABILITÉ**

Ce document présente les informations répertoriées au 19 août 2013 selon la méthodologie de recherche documentaire développée. Ces informations ne remplacent pas le jugement du clinicien. Elles ne constituent pas une approbation ou un désaveu du mode d'intervention ou de l'utilisation de la technologie en cause. Ce document n'engage d'aucune façon la responsabilité du CHU de Québec, de son personnel et des professionnels à l'égard des informations transmises. En conséquence, le CHU de Québec, les membres du groupe de travail de même que les membres du Conseil scientifique de l'UETMIS ne pourront être tenus responsables en aucun cas de tout dommage de quelque nature que ce soit au regard de l'utilisation ou de l'interprétation de ces informations.

## **DIVULGATION DE CONFLITS D'INTÉRÊTS**

Aucun conflit d'intérêts n'a été rapporté par les membres de l'UETMIS.

## REMERCIEMENTS

---

L'Unité d'évaluation des technologies et des modes d'intervention en santé (UETMIS) du CHU de Québec remercie les personnes qui ont collaboré à la préparation de ce rapport d'évaluation en apportant leur expertise et leur point de vue.

### LES MEMBRES DU GROUPE DE TRAVAIL

Du CHU de Québec:

D<sup>re</sup> Virginie Bibeau, intensiviste, L'Hôtel-Dieu de Québec  
D<sup>r</sup> Dany Côté, anesthésiologiste, Hôpital de l'Enfant-Jésus  
M. Simon Lavoie, chef d'unité de soins spécialisé – Soins intensifs, Hôpital Saint-François d'Assise  
D<sup>re</sup> Julie Lemay, pneumologue, L'Hôtel-Dieu de Québec  
M<sup>me</sup> Vanessa Savard, coordonnatrice clinique – Inhalothérapie, Hôpital Saint-François d'Assise  
D<sup>r</sup> Pierre Tremblay, anesthésiologiste, CHUL

### AUTRES COLLABORATEURS

L'UETMIS remercie également les experts de trois des hôpitaux du CHU de Québec (Centre hospitalier de l'Université Laval [CHUL], L'Hôtel-Dieu de Québec [L'HDQ], Hôpital de l'Enfant-Jésus [HEJ]), du Centre hospitalier de l'Université de Montréal (CHUM) et de l'Institut universitaire de cardiologie et de pneumologie de Québec (IUCPQ) qui ont été consultés dans le cadre de ce rapport d'évaluation.

## AVANT-PROPOS

---

L'UETMIS du CHU de Québec a pour mission de soutenir et de conseiller les décideurs (gestionnaires, médecins et professionnels) dans la prise de décisions relatives à la meilleure allocation de ressources visant l'implantation d'une technologie ou d'un mode d'intervention en santé ou la révision d'une pratique existante.

### LE CONSEIL SCIENTIFIQUE DE L'UETMIS

D<sup>re</sup> Régine Blackburn, directrice adjointe, Direction des services professionnels

M<sup>me</sup> Katia Boivin, représentante du Conseil multidisciplinaire

M<sup>me</sup> Rose-Anne Buteau, représentante de la Direction des soins infirmiers

M. Robert J. Côté, représentant du Comité des usagers

M<sup>me</sup> Marie-Pierre Gagnon, chercheure de l'Axe de Santé publique et pratiques optimales en santé

M<sup>me</sup> Martine Lachance, directrice, Direction clientèle - Médecine

M. Daniel La Roche, directeur, Direction de l'évaluation, de la qualité et de la planification stratégique

D<sup>re</sup> Isabelle Marc, représentante du Conseil des médecins, dentistes et pharmaciens

M. Luc Ménard, représentant du Conseil des infirmières et infirmiers

M<sup>me</sup> Marie-Claude Michel, pharmacienne coordonnatrice du Programme de gestion thérapeutique des médicaments

M<sup>me</sup> Karen Samson, représentante du Service des technologies biomédicales

M. Stéphane Tremblay, représentant de la Direction des services multidisciplinaires

### L'ÉQUIPE DE L'UETMIS

M<sup>me</sup> Geneviève Asselin, agente de recherche

M<sup>me</sup> Mélissa Blouin, agente de recherche

M. Martin Bussièrès, agent de recherche

M. Martin Coulombe, adjoint au directeur – module Évaluation, DEQPS

M<sup>me</sup> Francine Daudelin, technicienne en administration – module Évaluation, DEQPS

M<sup>me</sup> Brigitte Larocque, agente de recherche

M. Sylvain L'Espérance, agent de recherche

Dr Marc Rhainds, cogestionnaire médical et scientifique des activités d'ETMIS

.

## SOMMAIRE

---

L'apnée obstructive du sommeil (AOS) est une condition médicale qui pourrait prédisposer à un risque plus grand de développer des complications suite à une chirurgie. Diverses mesures préventives et de surveillance sont suggérées pour la prise en charge postopératoire de cette clientèle mais celles-ci ne font pas consensus au sein de la communauté médicale. L'Unité d'évaluation des technologies et des modes d'intervention en santé (UETMIS) a reçu le mandat d'évaluer si l'utilisation d'un environnement et des ressources spécialisées de soins intensifs pour la surveillance postopératoire de patients souffrant d'AOS est une pratique à préconiser au CHU de Québec.

Les résultats des études suggèrent un lien possible entre la présence d'AOS et une augmentation des complications postopératoires, plus particulièrement en ce qui a trait à la fréquence d'épisodes de désaturation. Toutefois, il n'est pas possible de statuer si ces épisodes de désaturation contribuent à des effets indésirables significatifs en milieu clinique. De plus, en raison de la faible qualité des études disponibles, le lien entre l'AOS et les complications postopératoires est questionnable et pourrait être relié à des lacunes au plan méthodologique ou encore à l'effet d'autres conditions médicales présentes chez les patients qui souffrent d'AOS. Il ressort également de la présente évaluation que les bénéfices et les risques de la prise en charge postopératoire aux soins intensifs des patients ayant une comorbidité d'AOS comparativement à d'autres méthodes d'intervention n'ont pas fait l'objet de publication à ce jour. Certaines mesures de précaution, basées sur des opinions d'experts, sont tout de même suggérées pour assurer le suivi postopératoire des patients ayant une comorbidité d'AOS. Au CHU de Québec, une ordonnance collective concernant le dépistage systématique préopératoire et la prise en charge postopératoire de l'AOS a été implantée au cours de la dernière année dans deux de ses établissements.

À la lumière des données probantes, le recours systématique aux services d'une unité de soins intensifs en phase postopératoire n'est pas une pratique à encourager au CHU de Québec pour assurer le suivi des patients ayant une comorbidité d'AOS. La décision d'y recourir devrait reposer sur une analyse complète de l'ensemble des facteurs qui sont susceptibles d'accroître le risque de complications postopératoires. Dans un contexte d'incertitude quant au mode optimal de prise en charge de l'AOS, il serait souhaitable de mener une évaluation terrain avec développement de la preuve avant d'élargir l'ordonnance collective à l'ensemble du CHU de Québec.

## LISTE DES ABRÉVIATIONS ET SIGLES

<b>AOS</b>	Apnée obstructive du sommeil
<b>AASM</b>	<i>American Academy of Sleep Medicine</i>
<b>ACP</b>	Analgésie contrôlée par le patient
<b>AHRQ</b>	<i>Agency for Healthcare Research and Quality</i>
<b>AINS</b>	Anti-inflammatoire non-stéroïdien
<b>APAP</b>	Ventilation à pression positive automatique ( <i>automatically-adjusting positive airway pressure</i> )
<b>ASA</b>	<i>American Society of Anesthesiologists</i>
<b>BiPAP</b>	Ventilation à pression positive à deux niveaux de pression ( <i>bilevel positive airway pressure</i> )
<b>CHAUQ</b>	Centre hospitalier <i>affilié</i> universitaire de Québec
<b>CHU</b>	Centre hospitalier universitaire
<b>CHUL</b>	Centre hospitalier de l'Université Laval
<b>CHUM</b>	Centre hospitalier de l'Université de Montréal
<b>CIM-9</b>	Codes de la classification internationale des maladies (9 <sup>e</sup> édition)
<b>CIM-9-CM</b>	Codes de la classification internationale des maladies avec modifications cliniques (9 <sup>e</sup> édition)
<b>CPAP</b>	Ventilation à pression positive continue ( <i>continuous positive airway pressure</i> )
<b>ECR</b>	Essai clinique randomisé
<b>ESS</b>	Échelle de somnolence d'Epworth ( <i>Epworth Sleepiness Scale</i> )
<b>ETMIS</b>	Évaluation des technologies et des modes d'intervention en santé
<b>HEJ</b>	Hôpital de l'Enfant-Jésus
<b>IAH</b>	Index d'apnée-hypopnée
<b>IDR</b>	Index de dysfonction respiratoire
<b>IMC</b>	Indice de masse corporelle
<b>IUCPQ</b>	Institut universitaire de cardiologie et de pneumologie de Québec
<b>L'HDQ</b>	L'Hôtel-Dieu de Québec
<b>PaCO<sub>2</sub></b>	Pression partielle en dioxyde de carbone
<b>PSG</b>	Polysomnographie
<b>REM</b>	Sommeil paradoxal ( <i>rapid eye movement</i> )
<b>SAMBA</b>	<i>Society for Ambulatory Anesthesia</i>
<b>SAHOS</b>	Syndrome d'apnée-hypopnée obstructive du sommeil
<b>SaO<sub>2</sub></b>	Saturation de l'hémoglobine en oxygène mesurée par prélèvement de sang artériel
<b>SIGN</b>	<i>Scottish Intercollegiate Guidelines Network</i>
<b>SpO<sub>2</sub></b>	Saturation de l'hémoglobine en oxygène mesurée par saturométrie de pouls
<b>UETMIS</b>	Unité d'évaluation des technologies et des modes d'intervention en santé



## TABLE DES MATIÈRES

REMERCIEMENTS .....	IV
AVANT-PROPOS .....	V
SOMMAIRE .....	VI
LISTE DES ABRÉVIATIONS ET SIGLES .....	VII
RÉSUMÉ .....	X
1. INTRODUCTION .....	1
2. QUESTIONS DÉCISIONNELLE ET D'ÉVALUATION .....	2
2.1 Question décisionnelle .....	2
2.2 Questions d'évaluation .....	2
3. MÉTHODOLOGIE D'ÉVALUATION .....	3
3.1 Évaluation de l'efficacité et des effets indésirables .....	3
3.1.1 Recherche documentaire .....	3
3.1.2 Sélection des études .....	4
3.1.3 Évaluation de la qualité et extraction des données .....	4
3.2 Contextualisation .....	5
3.3 Révision et adoption .....	5
4. INFORMATIONS GÉNÉRALES .....	6
4.1 Généralités sur l'apnée obstructive du sommeil .....	6
4.2 Diagnostic de l'apnée obstructive du sommeil .....	6
4.3 Traitement de l'apnée obstructive du sommeil .....	8
5. RÉSULTATS .....	9
5.1 Complications postopératoires .....	9
5.1.1 Études de synthèse .....	9
5.1.2 Mise à jour des études de synthèse .....	11
5.1.3 Facteurs influençant les risques de complications postopératoires .....	19
5.1.4 Synthèse et limites des études originales portant sur les complications postopératoires .....	22
5.1.5 Études en cours .....	25
5.2 Efficacité des mesures pour la prise en charge postopératoire de l'AOS .....	25
5.2.1 Résultats des études originales portant sur l'analgésie postopératoire .....	26
5.2.1.1 Synthèse des études originales portant sur l'analgésie postopératoire .....	27
5.2.2 Résultats des études originales portant sur l'utilisation postopératoire de dispositifs permettant l'application d'une pression positive continue .....	27
5.2.2.1 Synthèse des études portant sur l'utilisation du CPAP .....	29
5.2.3 Études en cours .....	29
5.2.4 Guides de pratique .....	30
5.2.4.1 Synthèse des guides de pratique .....	31
5.3 Innocuité et sécurité .....	31

5.3.1	Dispositifs permettant l'application d'une pression positive et fuites anastomotiques .....	32
5.3.2	Dispositifs permettant l'application d'une pression positive et pneumocéphalie.....	33
5.3.3	Synthèse des études portant sur l'innocuité des dispositifs permettant l'application d'une pression positive .....	33
5.4	Résultats de l'enquête et situation actuelle au CHU de Québec .....	34
6.	DISCUSSION.....	36
6.1	L'augmentation de la fréquence des complications postopératoires associées à l'AOS : un faible niveau de preuve. .....	36
6.2	L'utilisation d'un environnement et des ressources spécialisées de soins intensifs pour la prise en charge postopératoire de l'AOS : des bénéfices et des risques peu documentés.....	38
6.3	La prise en charge postopératoire des patients ayant une comorbidité d'AOS : favoriser une meilleure allocation des ressources dans un contexte d'incertitude.....	39
7.	RECOMMANDATIONS .....	41
8.	CONCLUSION.....	43
	ANNEXES .....	44
	RÉFÉRENCES .....	81

## LISTE DES FIGURES ET TABLEAUX

Figure 1	Diagramme du processus de sélection des articles pour l'évaluation des complications postopératoires.....	9
Figure 2	Diagramme du processus de sélection des articles pour l'évaluation de l'efficacité des mesures pour la prise en charge postopératoire de l'AOS .....	25
Figure 3	Diagramme du processus de sélection des articles pour l'évaluation de l'innocuité et la sécurité de l'utilisation d'un environnement et des ressources spécialisées en soins intensifs .....	32
Tableau 1	Critères d'éligibilité : Relation entre l'AOS et les complications postopératoires.....	3
Tableau 2	Critères d'éligibilité : Efficacité et innocuité des modes d'intervention pour la prise en charge postopératoire des patients ayant de l'AOS .....	4
Tableau 3	Sensibilité et spécificité des questionnaires pour le dépistage de l'AOS .....	7
Tableau 4	Caractéristiques des études prospectives sur la relation entre la présence d'AOS et les complications postopératoires.....	11
Tableau 5	Caractéristiques des études rétrospectives sur la relation entre la présence d'AOS et les complications postopératoires.....	13
Tableau 6	Résultats des études originales portant sur les complications postopératoires totales.....	16
Tableau 7	Résultats des études originales portant sur les complications respiratoires postopératoires .....	18
Tableau 8	Résultats des études originales portant sur les complications cardiovasculaires postopératoires .....	19
Tableau 9	Résultats des études originales portant sur la fréquence d'admission aux soins intensifs .....	20
Tableau 10	Résultats des études originales portant sur la durée de séjour.....	21
Tableau 11	Résultats des études originales portant sur la mortalité.....	22
Tableau 12	Principales recommandations de l' <i>American Society of Anesthesiologists</i> concernant la prise en charge postopératoire des patients présentant une comorbidité d'AOS .....	31
Tableau 13	Type de prise en charge lorsqu'une hospitalisation postopératoire est nécessaire .....	35
Tableau 14	Composantes de la prise en charge postopératoire.....	35
Tableau 15	Avantages et inconvénients liés à l'utilisation de l'unité de soins intensifs .....	35

## RÉSUMÉ

---

### INTRODUCTION

L'apnée obstructive du sommeil (AOS) pourrait potentiellement prédisposer les patients qui en souffrent à un risque plus grand de développer des complications suite à une chirurgie. Diverses mesures préventives et de surveillance, dont l'utilisation des unités de soins intensifs, sont suggérées en période périopératoire pour réduire la fréquence des complications dans ce sous-groupe de la population. L'Unité d'évaluation des technologies et des modes d'intervention en santé (UETMIS) a été mandatée afin de réviser la pratique d'utilisation des ressources de soins intensifs pour la prise en charge postopératoire des patients ayant une comorbidité d'AOS. Le présent rapport d'évaluation vise à revoir les preuves scientifiques portant sur le type et la fréquence des complications postopératoires observées chez des patients souffrant d'une comorbidité d'AOS ainsi qu'à déterminer si l'utilisation d'un environnement et des ressources spécialisées de soins intensifs pour la surveillance postopératoire de ces patients est une pratique à préconiser au CHU de Québec.

### QUESTION DÉCISIONNELLE

Est-ce que l'utilisation d'un environnement et des ressources spécialisées de soins intensifs en phase postopératoire chez les patients présentant une comorbidité d'AOS est une pratique à encourager dans le CHU de Québec pour assurer la sécurité des soins?

### QUESTIONS D'ÉVALUATION

1. Quels sont les types et la fréquence des complications de même que les facteurs de risques associés à la période postopératoire chez les patients présentant une comorbidité d'AOS?
2. Quelle est l'efficacité reliée à l'utilisation d'un environnement et des ressources spécialisées de soins intensifs pour la surveillance postopératoire des patients présentant une comorbidité d'AOS en comparaison avec d'autres modes de prise en charge?
3. Quels sont les effets indésirables reliés à l'utilisation d'un environnement et des ressources spécialisées de soins intensifs pour la surveillance postopératoire des patients présentant une comorbidité d'AOS?
4. Quels sont les impacts organisationnels de la prise en charge postopératoire des patients présentant une comorbidité d'AOS selon les différentes modalités d'intervention préconisées (accessibilité, ressources humaines et matérielles, coûts, etc.)?

### MÉTHODOLOGIE D'ÉVALUATION

Les bases de données spécialisées PubMed, Embase, *The Cochrane Library* de même que la documentation issue de la littérature grise ont été consultées afin d'identifier des revues systématiques, des méta-analyses, des guides de pratique, des essais cliniques randomisés (ECR) et des études observationnelles. Les bibliographies des articles consultés ont été examinées afin de rechercher d'autres études pertinentes sur le sujet. Les documents publiés en français ou en anglais entre le début des bases de données et le 19 août 2013 ont été considérés. Une première recherche documentaire a été menée pour évaluer la relation entre les complications postopératoires et l'AOS. La seconde recherche a porté sur l'évaluation de l'efficacité et des effets indésirables reliés aux modes d'intervention pour la prise en charge postopératoire des patients ayant une comorbidité d'AOS. Deux évaluateurs ont effectué de façon indépendante la sélection et l'évaluation de la qualité des documents. L'extraction des données a été réalisée par un évaluateur et validée par un deuxième. Les désaccords étaient réglés par consensus avec la participation d'un troisième évaluateur. Une enquête par questionnaire a également été menée au printemps 2013 auprès d'anesthésiologistes et de pneumologues de différents milieux universitaires québécois afin de documenter les pratiques existantes pour la prise en charge postopératoire des patients ayant une comorbidité d'AOS. Un groupe de

travail interdisciplinaire a été constitué avec des membres de différents départements du CHU de Québec. Le rapport a été révisé par les membres du groupe de travail et adopté par le Conseil scientifique de l'UETMIS.

## **RÉSULTATS PORTANT SUR LE TYPE ET LA FRÉQUENCE DES COMPLICATIONS POSTOPÉRATOIRES**

Suivant les critères de sélection et de qualité établis a priori dans le plan d'évaluation, deux revues systématiques ont été incluses. La mise à jour de la revue systématique la plus récente a permis de retracer sept études observationnelles supplémentaires mais aucun ECR. Au total, l'analyse porte sur les résultats de 20 études observationnelles.

L'association entre la présence d'AOS et la fréquence de complications postopératoires a été examinée dans deux revues systématiques qui incluaient au total 13 études observationnelles. Les résultats suggèrent que le risque de complications postopératoires, incluant des événements respiratoires, cardiaques et des transferts aux soins intensifs, serait plus élevé chez les patients ayant une comorbidité d'AOS. Toutefois, les auteurs des revues systématiques mentionnent que l'hétérogénéité des études limite la portée des résultats observés.

La synthèse des résultats des 10 études observationnelles ayant évalué la fréquence globale de complications postopératoires suggère une incidence plus élevée chez les patients qui ont une comorbidité d'AOS comparativement à ceux sans AOS (médiane de 17,5 % vs 6,3 %). Dans sept de ces études, l'augmentation observée était statistiquement significative. Malgré la présence d'un nombre plus élevé de complications postopératoires, aucune étude n'a observé de hausse significative de la fréquence des décès chez les patients des groupes AOS comparativement à ceux des groupes témoins.

Parmi les six études ayant évalué la fréquence de complications respiratoires totales, trois ont rapporté une augmentation statistiquement significative chez les patients avec une comorbidité d'AOS.

Les épisodes de désaturation représentent le principal indicateur de mesure évalué dans l'ensemble des études ( $n = 13$ ) qui ont rapporté des résultats sur les complications respiratoires associées à l'AOS. Le nombre d'épisodes de désaturation est en général plus élevé chez les patients atteints d'AOS en comparaison avec ceux sans AOS (médiane de 20,4 % vs 9,4 %). Une fréquence plus élevée de réintubation chez les patients ayant une AOS a également été observée dans neuf des 12 études sur le sujet.

Peu d'études ont observé des différences significatives quant à la fréquence des complications postopératoires d'origine cardiovasculaire. Dans la majorité d'entre elles, la fréquence d'admission imprévue aux soins intensifs était supérieure chez les patients souffrant d'AOS (médiane de 6,7 % vs 1,9 %). Au total, sept des 12 études ayant porté sur la durée postopératoire du séjour à l'hôpital chez les patients ayant une AOS n'ont pas rapporté de différence significative entre les groupes.

En raison du peu d'études sur le sujet, les données disponibles ne permettent pas d'établir dans quelle mesure les divers facteurs de risque autres que la présence d'AOS contribuent à la relation observée entre l'AOS et les complications postopératoires. Ces facteurs incluent notamment la gravité de l'AOS, les caractéristiques des patients, l'utilisation d'un dispositif à pression positive continue (CPAP), le type de chirurgie et le choix de l'anesthésie. Ainsi, l'effet spécifique relié à la présence d'AOS sur les complications postopératoires, s'il existe, ne peut être isolé de l'effet des autres facteurs confondants en raison de la faible qualité des études sur le sujet. De plus, l'hétérogénéité des études originales, tant au plan méthodologique que clinique, questionne la validité de l'association observée entre l'AOS et les complications postopératoires. À la lumière des données probantes disponibles, la relation de causalité entre la présence d'AOS et le risque accru de complications postopératoires demeure possible mais non démontrée.

## RÉSULTATS PORTANT SUR L'EFFICACITÉ DES MESURES POUR LA PRISE EN CHARGE POSTOPÉRATOIRE DE L'AOS

La recherche documentaire n'a pas permis d'identifier d'étude portant sur l'efficacité d'une méthode de prise en charge postopératoire aux soins intensifs des patients ayant une comorbidité d'AOS comparativement à d'autres types d'unités de soins standards. Sept documents portant sur diverses mesures pour la prise en charge et le suivi postopératoire des patients souffrant d'une comorbidité d'AOS ont été inclus aux fins de l'analyse suite à l'évaluation de la qualité. Il s'agit d'études sur les effets de l'analgésie postopératoire ( $n = 2$ ) et sur l'impact de l'utilisation de dispositifs respiratoires à pression positive en phase postopératoire ( $n = 3$ ) ainsi que de guides de pratique fondés sur des données probantes ( $n = 2$ ) portant sur la prise en charge postopératoire des patients souffrant d'une comorbidité d'AOS.

Les résultats des deux ECR de faible qualité méthodologique suggèrent que la fréquence des complications postopératoires chez les patients souffrant d'une comorbidité d'AOS ne serait pas significativement influencée par des mesures d'analgésie postopératoire visant à réduire l'utilisation de morphine. La petite taille des échantillons de chacune de ces études (moins de 35 patients par groupe), l'utilisation de différents protocoles d'analgésie ainsi que la présence de plusieurs lacunes méthodologiques limitent la portée des résultats observés.

La synthèse des résultats de deux ECR et d'une étude observationnelle semble indiquer que l'utilisation postopératoire d'un CPAP chez les patients ayant une comorbidité d'AOS ne serait pas associée à une réduction de la fréquence de complications (p.ex. épisodes de désaturation, transferts imprévus aux soins intensifs et complications postopératoires totales). Plusieurs lacunes méthodologiques présentes dans ces études limitent la portée des résultats et l'appréciation qui peut en être tirée quant à un effet bénéfique ou non de l'utilisation d'un CPAP pour ce type de clientèle.

Les guides de pratique retenus sont ceux du *Scottish Intercollegiate Guidelines Network* (SIGN) publié en 2003 et de l'*American Society of Anesthesiologists* (ASA) publié en 2006. Les auteurs de ces guides considèrent, sur la base uniquement d'opinion d'experts, que certaines précautions devraient être prises lors du suivi postopératoire des patients ayant une comorbidité d'AOS. Selon eux, l'utilisation d'un CPAP devrait être préconisée en période postopératoire chez les patients qui ont déjà ce type de dispositif à domicile. De plus, un suivi postopératoire par saturométrie devrait être instauré pour ce type de clientèle.

## RÉSULTATS PORTANT SUR L'INNOCUITÉ DES MESURES POUR LA PRISE EN CHARGE POSTOPÉRATOIRE DE L'AOS

Aucune étude n'a été répertoriée dans les bases de données indexées au sujet des effets indésirables reliés à l'utilisation d'un environnement de soins intensifs chez des patients ayant une comorbidité d'AOS. Les effets de l'utilisation postopératoire d'un dispositif respiratoire à pression positive sur le risque de fuite anastomotique suite à une chirurgie bariatrique ont été regardés dans trois études qui n'ont pas permis d'établir de lien de causalité. Un cas isolé de pneumocéphalie postopératoire chez un patient ayant une AOS a été rapporté avec l'usage de ce type de dispositif respiratoire. En raison de la faible qualité des données probantes disponibles, il n'est pas possible de conclure quant à l'innocuité et la sécurité de l'utilisation postopératoire d'un dispositif à pression positive continue en dans un contexte d'AOS.

## RÉSULTATS DE L'ENQUÊTE ET SITUATION ACTUELLE AU CHU DE QUEBEC

Une enquête a été réalisée auprès de cliniciens de cinq établissements de santé en région universitaire. L'existence d'un protocole concernant l'évaluation préopératoire et la prise en charge postopératoire des patients ayant une comorbidité d'AOS a été rapportée dans deux établissements. L'ordonnance collective fixe les paramètres pour le dépistage systématique préopératoire de l'AOS, de même que la démarche pour orienter la décision clinique quant au type de suivi postopératoire à privilégier chez les patients ayant une comorbidité d'AOS (critères pour l'hospitalisation, télémétrie et saturométrie). Par ailleurs, aucun des établissements consultés n'hospitalise systématiquement, suite à une chirurgie, les patients ayant une comorbidité d'AOS. Lorsqu'une hospitalisation est nécessaire, celle-ci s'effectue

sur les unités de soins courants, intermédiaires ou intensifs selon le cas. Les critères déterminant le choix du lieu du suivi postopératoire varient en fonction de l'établissement. Ils incluent entre autres une suspicion d'AOS, la gravité de l'AOS, l'indice de masse corporel, le site et la procédure chirurgicale, le type d'anesthésie et les besoins postopératoires en opiacés. Le CPAP et l'oxygénothérapie sont utilisés dans tous les établissements peu importe où se réalise le suivi postopératoire. La surveillance postopératoire dans une unité de soins intensifs, lorsque requise, est en général de 24 heures.

## **DISCUSSION**

Le présent projet d'évaluation a été réalisé au CHU de Québec afin de réviser les preuves scientifiques concernant la prise en charge postopératoire des patients ayant une comorbidité d'AOS dans un environnement spécialisé de soins intensifs. Cette évaluation a porté, d'une part, sur l'association entre les complications postopératoires et la présence d'AOS et, d'autre part, sur l'efficacité des soins intensifs comme méthode de surveillance postopératoire pour prévenir des complications chez cette clientèle. L'interprétation des informations tirées de la recherche documentaire, de l'enquête réalisée auprès d'établissements universitaires et des échanges avec le groupe de travail interdisciplinaire a conduit aux constats suivants :

- Un faible niveau de preuves caractérise l'association entre l'AOS et l'augmentation de la fréquence des complications postopératoires.
- Les bénéfices et les risques de l'utilisation d'un environnement et des ressources spécialisées de soins intensifs pour la prise en charge postopératoire de l'AOS sont peu documentés.
- Dans un contexte d'incertitude, une meilleure allocation des ressources devrait être favorisée pour la prise en charge postopératoire des patients ayant une comorbidité d'AOS.

## RECOMMANDATIONS

### Recommandation 1

Il est recommandé aux responsables cliniques de ne pas avoir recours systématiquement aux services d'une unité de soins intensifs pour assurer le suivi postopératoire des patients ayant une comorbidité d'AOS. La décision d'avoir recours à un lit de soins intensifs pour la clientèle d'AOS devrait reposer sur une analyse complète des facteurs (type de chirurgie, type d'anesthésie, type d'analgésie, antécédents du patient, etc.) qui sont susceptibles d'accroître le risque de complications postopératoires.

Lors de la période postopératoire, il est souhaitable pour les patients qui ont un problème connu d'AOS :

- a) d'éviter une position en décubitus dorsal à la salle de réveil;
- b) d'optimiser la consommation d'opiacés et la surveillance qui y est associée et favoriser l'utilisation des AINS ou d'autres méthodes d'analgésie lorsque possible;
- c) de monitorer en continu les épisodes de désaturation à l'aide d'un saturomètre;
- d) de préconiser l'utilisation postopératoire d'un CPAP chez les patients qui utilisent déjà ces dispositifs à domicile.

Devant l'absence de preuve scientifique et d'avis d'experts sur le sujet, il n'est pas possible pour le moment de recommander une durée optimale pour la surveillance postopératoire des patients ayant une comorbidité d'AOS.

### Recommandation 2

Il est recommandé au CHU de Québec de limiter l'application de l'ordonnance collective pour le dépistage systématique préopératoire des patients à risque d'AOS aux hôpitaux de l'Enfant-Jésus et du Saint-Sacrement. Il est également recommandé d'évaluer la faisabilité de mener une évaluation terrain avec démonstration de la preuve de l'efficacité, de l'innocuité et des impacts organisationnels reliés à l'application de l'ordonnance collective suivant un devis méthodologique rigoureux.

Suite à l'étude terrain, l'implantation éventuelle de la solution retenue pour les autres hôpitaux du CHU de Québec devra faire l'objet au préalable d'une analyse détaillée de type gestion de projet afin de bien caractériser les clientèles et les ressources matérielles et professionnelles spécifiques à chacun des milieux de soins en vue de déterminer la faisabilité d'élargir l'ordonnance collective à l'ensemble du CHU de Québec.

## CONCLUSIONS

Dans un contexte d'incertitude quant au mode optimal de prise en charge postopératoire des patients ayant une comorbidité d'AOS, il importe de favoriser une meilleure allocation des ressources puisque que l'utilisation des ressources spécialisées de soins intensifs pour le suivi postopératoire des patients ayant une AOS peut avoir des impacts négatifs sur l'accessibilité aux lits des unités de soins intensifs. Le recours systématique aux services d'une unité de soins intensifs en période postopératoire n'est pas une pratique à encourager pour assurer le suivi des patients ayant une comorbidité d'AOS. Il ressort de cette analyse que de nouvelles études sont nécessaires pour préciser le type d'environnement de soins et les ressources à préconiser pour assurer la sécurité de cette clientèle.

## 1. INTRODUCTION

---

L'apnée obstructive du sommeil (AOS), aussi appelée syndrome d'apnée-hypopnée obstructive du sommeil (SAHOS), est caractérisée par une cessation complète (apnée) ou une réduction partielle (hypopnée) de la respiration pendant le sommeil [1, 2]. Sa prévalence varie en fonction de la définition de la maladie, incluant la méthode de diagnostic, et de la population étudiée. Selon une enquête réalisée en 2009, environ 3 % des adultes canadiens ont déclaré avoir reçu un diagnostic d'apnée du sommeil [3]. On estime cependant qu'une grande proportion de patients souffrant d'AOS ne seraient pas diagnostiqués [4, 5].

L'AOS pourrait potentiellement prédisposer les patients qui en souffrent à un risque plus grand de développer des complications suite à une chirurgie. Diverses mesures préventives et de surveillance sont préconisées en période périopératoire pour réduire la fréquence des complications dans ce sous-groupe de la population. Une de ces mesures au CHU de Québec est le recours aux unités de soins intensifs et de leurs services spécialisés pour effectuer la surveillance de ces patients en période postopératoire. Toutefois, cette mesure fait présentement l'objet d'une remise en question parmi les experts quant à sa valeur ajoutée pour assurer la sécurité des soins aux patients avec de l'AOS. De plus, cette pratique ne serait pas appliquée uniformément entre les installations du CHU de Québec et pourrait avoir un impact significatif sur l'utilisation des ressources et le budget des hôpitaux. L'augmentation prévue au cours des prochaines années de la prévalence d'AOS dans la population pourrait ajouter une pression supplémentaire dans le réseau de la santé.

L'Unité d'évaluation des technologies et des modes d'intervention en santé (UETMIS) a été sollicitée en 2012 par la Directrice clientèle - Soins intensifs et urgences du Centre hospitalier universitaire de Québec (CHUQ) afin de réviser la pratique d'utilisation des ressources de soins intensifs pour la prise en charge postopératoire des patients ayant une comorbidité d'AOS. Le mandat qui avait été confié à l'UETMIS s'est poursuivi après que le CHUQ et le Centre hospitalier *affilié* universitaire de Québec (CHAUQ) se soient fusionnés en juillet 2012 pour créer le CHU de Québec.

L'objet de la présente démarche d'évaluation est de revoir les preuves scientifiques portant sur le type et la fréquence des complications postopératoires observées chez des patients souffrant d'une comorbidité d'AOS et de déterminer si l'utilisation d'un environnement et des ressources spécialisées de soins intensifs pour la surveillance postopératoire de ces patients est une pratique à préconiser au CHU de Québec.



## 2. QUESTIONS DÉCISIONNELLE ET D'ÉVALUATION

---

### 2.1 Question décisionnelle

Est-ce que l'utilisation d'un environnement et des ressources spécialisées de soins intensifs en phase postopératoire chez les patients présentant une comorbidité d'AOS est une pratique à encourager dans le CHU de Québec pour assurer la sécurité des soins?

### 2.2 Questions d'évaluation

1. Quels sont les types et la fréquence des complications de même que les facteurs de risques associés à la période postopératoire chez les patients présentant une comorbidité d'AOS?
2. Quelle est l'efficacité reliée à l'utilisation d'un environnement et des ressources spécialisées de soins intensifs pour la surveillance postopératoire des patients présentant une comorbidité d'AOS en comparaison avec d'autres modes de prise en charge?
3. Quels sont les effets indésirables reliés à l'utilisation d'un environnement et des ressources spécialisées de soins intensifs pour la surveillance postopératoire des patients présentant une comorbidité d'AOS?
4. Quels sont les impacts organisationnels de la prise en charge postopératoire des patients présentant une comorbidité d'AOS selon les différentes modalités d'intervention préconisées (accessibilité, ressources humaines et matérielles, coûts, etc.)?

### 3. MÉTHODOLOGIE D'ÉVALUATION

#### 3.1 Évaluation de l'efficacité et des effets indésirables

##### 3.1.1 Recherche documentaire

Les sites Internet d'organismes en évaluation des technologies et des modes d'intervention en santé (ETMIS) ont été consultés afin de rechercher des rapports d'évaluation pertinents. La liste des organismes considérés est présentée à l'Annexe 1. De plus, les bases de données bibliographiques *Cochrane Library*, PubMed, et Embase ont été consultées pour rechercher des revues systématiques, des méta-analyses, des guides de pratique et des essais cliniques randomisés (ECR). Les études observationnelles ont également été considérées. Les bibliographies des articles consultés ont été examinées afin d'identifier des études pertinentes supplémentaires. La recherche de protocoles d'études de synthèse en cours de réalisation a été effectuée dans la bibliothèque Cochrane et dans la base de données PROSPERO du *Center for Reviews and Dissemination (The University of York, National Institute for Health Research; [www.crd.york.ac.uk/prospero/](http://www.crd.york.ac.uk/prospero/))*. Les sites [www.clinicaltrials.gov](http://www.clinicaltrials.gov) des U.S. National Institutes of Health et *Current Controlled Trials Ltd. de Springer Science+Business Media (BioMed Central, [www.controlled-trials.com](http://www.controlled-trials.com))* ont été consultés pour retracer des ECR en cours. Les résultats de cette recherche sont présentés à l'Annexe 2.

Une première recherche documentaire a été menée pour évaluer la relation entre les complications postopératoires et l'AOS. La deuxième recherche d'information a porté sur l'évaluation de l'efficacité et des effets indésirables reliés aux modes d'intervention pour la prise en charge postopératoire des patients ayant une comorbidité d'AOS. Les détails des stratégies de recherche documentaire sont fournis à l'Annexe 3. Les documents publiés du début des bases de données jusqu'au 19 août 2013 ont été inclus. La recherche documentaire a été restreinte aux publications en français et en anglais. Les critères d'inclusion et les limites utilisés pour procéder à la sélection et à l'analyse des documents ainsi que les indicateurs retenus pour l'évaluation des résultats sont présentés aux tableaux 1 et 2. Les diagrammes du processus de sélection des articles sont présentés aux figures 1 à 3.

**TABEAU 1 CRITÈRES D'ÉLIGIBILITÉ : RELATION ENTRE L'AOS ET LES COMPLICATIONS POSTOPÉRATOIRES**

TYPES D'ÉTUDES	
Rapports d'évaluation	Méta-analyses
Guides de pratique fondés sur des données probantes	Essais cliniques randomisés
Revues systématiques	Études observationnelles
<b>PARTICIPANTS</b>	Adultes présentant une comorbidité d'AOS
<b>INTERVENTIONS</b>	Tous les types de chirurgie
<b>COMPARATEURS</b>	Adultes ne présentant pas d'AOS ou présentant un faible niveau de gravité d'AOS
RÉSULTATS	
<u>Indicateurs primaires :</u>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Détresse ou arrêt respiratoire</li><li>• Épisodes de désaturation</li><li>• Arythmie</li><li>• Troubles cardiovasculaires</li><li>• Mortalité</li></ul>	
<u>Indicateurs secondaires (facteurs influençant les risques de complications) :</u>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Caractéristiques du patient</li><li>• Type de chirurgie</li><li>• Type d'anesthésie</li><li>• Choix de l'analgésie postopératoire</li></ul>	
LIMITES	
Publications en anglais et en français	
Période : du début des bases de données au 19 août 2013	

**TABLEAU 2 CRITÈRES D'ÉLIGIBILITÉ : EFFICACITÉ ET INNOCUITÉ DES MODES D'INTERVENTION POUR LA PRISE EN CHARGE POSTOPÉATOIRE DES PATIENTS AYANT DE L'AOS**

<b>TYPES D'ÉTUDES</b>	
Rapports d'évaluation	Méta-analyses
Guides de pratique fondés sur des données probantes	Essais cliniques randomisés
Revue systématique	Études observationnelles
	S'ajoutent pour l'innocuité si nécessaire : série de cas, études de cas
<b>PARTICIPANTS</b>	Adultes ayant subi une chirurgie et présentant une comorbidité d'AOS
<b>INTERVENTIONS</b>	Mode de prise en charge: Unité de soins intensifs Mesures utilisées pour la prise en charge : Différentes mesures de prise en charge (analgésie, oxygénation, positionnement du patient, type de suivi)
<b>COMPARATEURS</b>	Modes de prise en charge: Soins courants, soins intermédiaires, chirurgie d'un jour, unité de soins intensifs (durée de suivi différente) Mesures utilisées pour la prise en charge : Aucune ou autres types de mesures, soins courants
<b>RÉSULTATS</b>	
<b>EFFICACITÉ</b>	
<u>Indicateurs primaires :</u>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prévention des complications postopératoires (détresse ou arrêt respiratoire, épisodes de désaturation, arythmie, troubles cardiovasculaires, mortalité)</li> <li>• Taux d'admission non programmée à l'unité de soins intensifs</li> <li>• Durée du séjour à l'hôpital</li> </ul>	
<u>Indicateurs secondaires :</u>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Critères déterminant la nécessité d'avoir recours ou non aux soins intensifs ou à des mesures postopératoires spécifiques</li> <li>• Durée optimale du suivi en milieu hospitalier</li> <li>• Nombre de chirurgies annulées en raison de l'occupation des lits en soins intensifs</li> </ul>	
<b>INNOCUITÉ ET SÉCURITÉ</b>	
<u>Indicateurs primaires :</u>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Infections nosocomiales</li> <li>• Détresse psychologique / anxiété pour le patient</li> <li>• Fuites anastomotiques</li> </ul>	
<b>LIMITES</b>	
Publications en anglais et en français	
Période : du début des bases de données au 19 août 2013	

### 3.1.2 Sélection des études

La sélection des études a été effectuée de manière indépendante par deux évaluateurs (G.A., M.B.) selon les critères d'inclusion et les limites spécifiés aux tableaux 1 et 2. En cas de désaccord, l'avis d'un troisième évaluateur (M.R.) était sollicité afin de parvenir à un consensus.

### 3.1.3 Évaluation de la qualité et extraction des données

L'évaluation de la qualité des études de synthèse et des études originales a été effectuée de manière indépendante par deux évaluateurs (G.A., M.B.) à partir de grilles d'analyse tirées du guide méthodologique de recherche et d'analyse documentaires de l'UETMIS [6]. Les auteurs de certaines études originales ont été contactés afin d'obtenir des informations supplémentaires. L'évaluation des revues systématiques ainsi que des guides de pratique a été réalisée à l'aide des grilles AMSTAR [7] et AGREE II [8], respectivement. En cas de désaccord, l'avis d'un troisième évaluateur (M.R.) était sollicité afin de parvenir à un consensus. L'extraction des données a été effectuée par un évaluateur (G.A.) et révisée par un second (M.B.). Les études qui ne rencontraient pas les critères d'éligibilité (pertinence, qualité méthodologique) ainsi que les raisons d'exclusion sont présentées à l'Annexe 4.

### 3.2 Contextualisation

La contextualisation a permis de caractériser la situation qui prévaut au CHU de Québec ainsi que dans d'autres établissements universitaires quant à l'utilisation des ressources de soins intensifs pour la prise en charge postopératoire des patients ayant une comorbidité d'AOS. Une enquête par questionnaire a été menée au printemps 2013 auprès d'anesthésiologistes et de pneumologues de différents milieux universitaires québécois. Cette enquête avait pour objectif de documenter les pratiques existantes pour la prise en charge postopératoire des patients ayant une comorbidité d'AOS. Des experts de trois des hôpitaux du CHU de Québec (Centre hospitalier de l'Université Laval [CHUL], L'Hôtel-Dieu de Québec [L'HDQ], Hôpital de l'Enfant-Jésus [HEJ]), du Centre hospitalier de l'Université de Montréal (CHUM) et de l'Institut universitaire de cardiologie et de pneumologie de Québec (IUCPQ) ont été consultés. Le questionnaire utilisé est présenté à l'Annexe 5.

Un groupe de travail interdisciplinaire a également été constitué avec des membres de différents départements du CHU de Québec (Annexe 6). Ce groupe de travail a contribué à l'identification des enjeux et des dimensions à considérer dans la recherche d'informations et a participé à l'analyse de l'état des connaissances issues de la recherche documentaire réalisée par l'équipe de l'UETMIS. Ces échanges ont contribué à l'élaboration de recommandations applicables au contexte de l'établissement et ont permis d'identifier les aspects organisationnels à considérer pour leur implantation.

### 3.3 Révision et adoption

Ce rapport d'évaluation a été révisé par le Conseil scientifique de l'UETMIS et approuvé lors de sa rencontre du 24 septembre 2013.

## 4. INFORMATIONS GÉNÉRALES

---

### 4.1 Généralités sur l'apnée obstructive du sommeil

L'AOS est caractérisée par une cessation complète (apnée) ou une réduction partielle (hypopnée) de la respiration pendant le sommeil [1, 2]. En moyenne, la durée de ces interruptions est de 10 à 30 secondes. Plusieurs signes et symptômes sont associés à l'AOS dont des ronflements, des éveils nocturnes à répétition, un sommeil non récupérateur, de la somnolence diurne ainsi que des altérations de la mémoire et de la concentration. L'AOS est associée à d'autres comorbidités incluant l'insuffisance cardiaque, les troubles du rythme cardiaque, l'hypertension artérielle, les troubles cérébrovasculaires, le syndrome métabolique, l'obésité et le reflux gastro-œsophagien [9].

La prévalence de l'AOS varie en fonction de la population étudiée, de la définition de la maladie et de la méthode de diagnostic. Selon *l'Enquête sur la santé dans les collectivités canadiennes* réalisée en 2009 par Statistique Canada, environ 3 % des adultes canadiens ont déclaré avoir reçu un diagnostic d'apnée du sommeil [3]. La prévalence d'AOS augmenterait avec l'âge et s'établirait à 5 % chez les personnes de 45 ans et plus [3]. La fréquence d'apnée du sommeil serait plus grande chez les hommes, les obèses et les fumeurs [4, 9]. On estime qu'une grande proportion de patients souffrant d'AOS ne seraient pas diagnostiqués [4, 5], et ce, particulièrement dans la population chirurgicale [10, 11].

### 4.2 Diagnostic de l'apnée obstructive du sommeil

Plusieurs outils existent pour diagnostiquer l'AOS, incluant la polysomnographie (PSG), des moniteurs portables de PSG ou de saturométrie, des modèles de prédictions cliniques et des questionnaires.

La PSG est l'examen de référence pour l'évaluation des troubles respiratoires du sommeil [2]. Ce test doit cependant être réalisé en milieu clinique ou dans un laboratoire du sommeil. L'examen nécessite l'enregistrement pendant le sommeil du patient de signes neurophysiologiques et cardiorespiratoires couvrant l'activité cérébrale, les phases du sommeil, les mouvements des yeux, le tonus musculaire, la fréquence cardiaque, les mouvements des jambes, la respiration, le flux de l'air, les mouvements de la poitrine et de l'abdomen, de même que la concentration en oxygène dans le sang. Les résultats sont analysés par un technicien et interprétés par un médecin afin d'établir la signification clinique. La présence d'AOS et le niveau de gravité sont déterminés à partir d'un index qui correspond au nombre d'épisodes d'apnée et d'hypopnée par heure de sommeil (index apnées-hypopnées [IAH]). La présence sur l'enregistrement d'au moins cinq [1, 12] ou six [2] événements d'apnée-hypopnée par heure de sommeil est un des critères utilisés pour établir le diagnostic d'AOS. Selon la Société Canadienne de Thoracologie [1] et l'*American Academy of Sleep Medicine* (AASM) [12], la gravité de l'AOS peut être estimée à partir des valeurs d'IAH (légère : 5 à 14; modérée : 15 à 30; élevée : supérieure à 30). À noter que l'*American Society of Anesthesiologists* (ASA) propose une échelle différente à partir des valeurs de l'IAH pour estimer la gravité de l'AOS (légère : 6 à 20; modérée : 21 à 40; élevée : supérieure ou égale à 41) [2]. Un index de dysfonction respiratoire (IDR) peut aussi être calculé en comptabilisant le nombre d'épisodes d'apnée, d'hypopnée et d'éveil associés à un effort respiratoire par heure de sommeil. Peu importe l'indicateur utilisé (IAH ou IDR), ces mesures d'apnées-hypopnées sont sujettes à des variations d'une nuit à l'autre chez un même sujet (variabilité intra-individu) [13, 14]. Les principales contraintes liées à ce mode d'évaluation sont les coûts, la disponibilité des ressources humaines et matérielles, les variations interlaboratoires pour la mesure, le type de matériel et les méthodes d'évaluation utilisées [15].

Des moniteurs portables peuvent également être utilisés à domicile sans surveillance pour enregistrer de l'information sur des paramètres neurophysiologiques et respiratoires reliés au sommeil. Les données recueillies, dépendamment du type d'appareils portables, sont parfois plus limitées que celles obtenues dans un laboratoire du sommeil avec la PSG. Selon les recommandations de la Société Canadienne de Thoracologie [16] et de l'AASM [17], ce type d'examen peut être utilisé pour confirmer le diagnostic d'AOS chez les patients présentant une probabilité clinique modérée à élevée de la maladie. L'interprétation de ces résultats appelle cependant à la prudence pour les patients qui présentent plusieurs comorbidités. Enfin, la mesure de la saturométrie nocturne est un autre outil qui est utilisé au sein de

différentes populations pour dépister l'AOS [18-21]. Cependant, même si la mesure de la saturométrie peut jouer un rôle dans l'évaluation initiale des patients ayant des troubles respiratoires du sommeil, elle ne serait que d'une utilité partielle pour distinguer les différents types de troubles respiratoires du sommeil selon la Société Canadienne de Thoracologie [1, 16]. Cette principale limite devrait être considérée préalablement à l'utilisation des résultats de saturométrie pour poser un diagnostic ou pour prendre des décisions thérapeutiques [1, 16].

Des modèles de prédictions cliniques et des questionnaires ont aussi été développés pour identifier les patients souffrant d'AOS. Les modèles de prédictions cliniques se basent sur les caractéristiques démographiques, les symptômes, l'anatomie de la tête et du cou et d'autres variables spécifiques aux patients comme la saturométrie. L'*American Society of Anesthesiologists checklist* (ASA checklist) estime le risque pour un patient de souffrir d'AOS en évaluant trois catégories de variables soit [2]:

- les caractéristiques physiques prédisposantes (indice de masse corporelle [IMC], circonférence du cou, anormalité cranio-faciale, obstruction nasale, position des amygdales);
- l'histoire d'obstruction respiratoire pendant le sommeil;
- la somnolence observée ou rapportée.

L'échelle de somnolence d'*Epworth* (*Epworth Sleepiness Scale* [ESS]) est un questionnaire de dépistage utilisé dans la pratique clinique [22]. Cependant, l'ESS n'est pas spécifique aux signes et symptômes de l'AOS puisque cet outil se concentre uniquement sur la somnolence. Le risque de souffrir d'AOS peut également être évalué avec le questionnaire de Berlin qui porte essentiellement sur trois catégories de signes et symptômes soit les ronflements, la fatigue et la pression artérielle [23]. Un questionnaire spécifique au dépistage de l'AOS dans la population chirurgicale a été développé et validé par des cliniciens et des chercheurs de l'Université de Toronto [24]. Il s'agit du questionnaire STOP-Bang (*snoring, tiredness during daytime, observed apnea, and high blood pressure – BMI, age, neck circumference, and gender*; ronflements, fatigue pendant la journée, apnée observée pendant le sommeil, hypertension artérielle – IMC, âge, circonférence du cou, sexe). L'outil regroupe un ensemble de paramètres relatifs aux caractéristiques démographiques, aux symptômes et à l'anatomie du patient.

La valeur prédictive de ces questionnaires et autres outils de dépistage demeure incertaine. Certains questionnaires de dépistage de l'AOS (Berlin, STOP, ASA checklist) ont été validés auprès d'une clientèle chirurgicale adulte dans le cadre d'une étude prospective menée par Chung *et al.* [25]. Les résultats observés avec les questionnaires ont été comparés à l'IAH mesuré à l'aide d'un examen de PSG. Aucune différence significative n'a été observée entre les performances diagnostiques des trois outils évalués. Les auteurs ont observé que la sensibilité et la spécificité à dépister l'AOS variaient avec le niveau de gravité et le type de questionnaire (Tableau 3).

**TABLEAU 3 SENSIBILITÉ ET SPÉCIFICITÉ DES QUESTIONNAIRES POUR LE DÉPISTAGE DE L'AOS**

Questionnaire	Sensibilité (%)	Spécificité (%)
Berlin	69 à 87	46 à 56
STOP	66 à 80	49 à 60
ASA checklist	72 à 87	36 à 38

Deux revues systématiques récentes ont comparé l'efficacité des différents outils utilisés pour la détection des patients souffrant d'une comorbidité d'AOS à celle de la PSG [15, 26]. Les auteurs de la revue systématique de l'*Agency for Healthcare Research and Quality* (AHRQ), publiée en 2011, ont conclu que les preuves étaient faibles ou insuffisantes quant à l'efficacité des questionnaires pour le dépistage de l'AOS comparativement à l'utilisation de la PSG [15]. Les preuves concernant l'efficacité de différents moniteurs portables comparativement à la PSG étaient quant à elles qualifiées de faibles à modérées selon le type de moniteur utilisé. La seconde revue systématique, publiée en 2010, avait pour objectif d'évaluer l'efficacité de huit questionnaires (incluant Berlin, STOP, STOP-Bang, ASA checklist) pour le dépistage de l'AOS comparativement aux résultats obtenus avec la PSG [26]. Les auteurs ont conclu que la précision des questionnaires de dépistage de l'AOS est associée à des résultats prometteurs mais inconsistants. Les questionnaires ont le potentiel de dépister les patients à risque élevé de souffrir d'AOS. Selon eux, l'emploi des

questionnaires faciliterait la détection précoce d'AOS chez des patients et ainsi leur permettrait d'accéder à une évaluation plus approfondie de leurs troubles de sommeil. En raison des incohérences relevées dans la littérature, aucune conclusion définitive n'a pu être formulée par les auteurs quant au questionnaire ayant la plus grande précision (sensibilité, spécificité et valeur prédictive positive) pour détecter l'AOS.

### 4.3 Traitement de l'apnée obstructive du sommeil

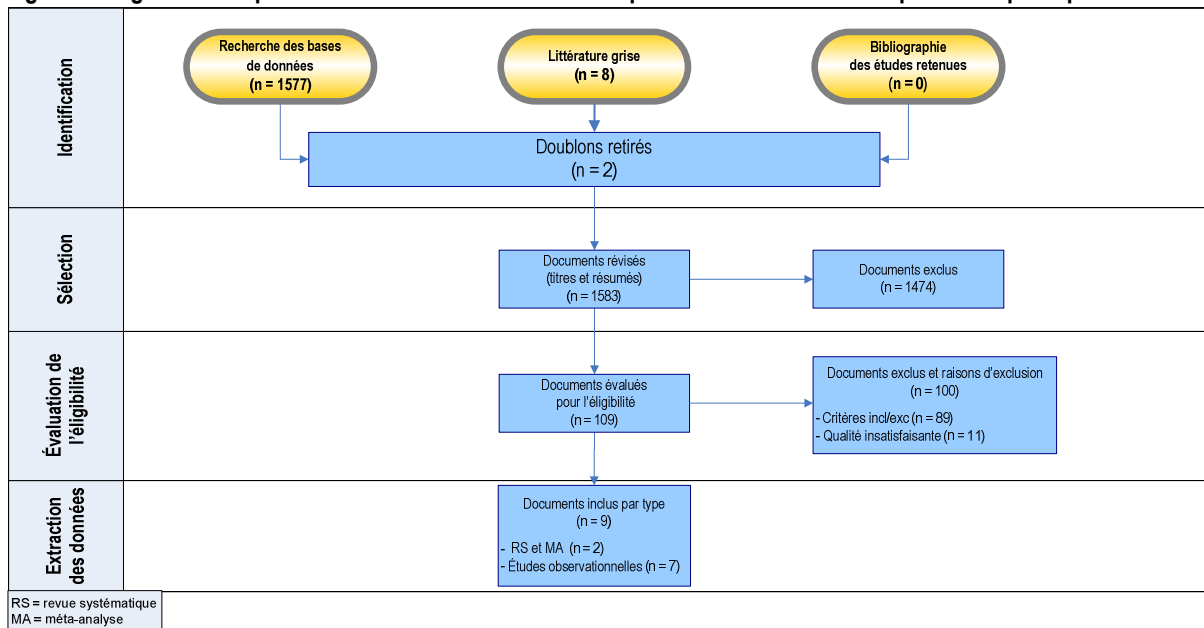
Les principaux traitements de l'AOS incluent les dispositifs respiratoires permettant l'application d'une pression positive continue (*continuous positive airway pressure* [CPAP]), les appareils buccaux et la chirurgie des voies aériennes supérieures. L'utilisation d'un CPAP à pression fixe pendant le sommeil constitue le traitement de première intention pour les patients atteints d'AOS [1, 12]. Il existe également des dispositifs respiratoires à pression positive automatique (*automatically-adjusting positive airway pressure* [APAP]), qui fournissent un niveau de pression inspiratoire variable, et d'autres à deux niveaux de pression (*bilevel positive airway pressure* [BiPAP]) qui fournissent des niveaux de pression inspiratoire et expiratoire différents mais constants. Ce traitement consiste à porter un masque relié à un appareil qui pousse en continu de l'air dans les voies respiratoires créant ainsi une pression positive qui empêche ces dernières de s'affaisser [27]. Cependant, le traitement de l'AOS avec ce type d'appareils n'est pas bien toléré par tous les utilisateurs. On estime qu'entre 25 % à 50 % des patients abandonnent cette thérapie dans les deux à quatre premières semaines du traitement [28]. Les appareils buccaux font aussi partie des traitements de première intention. On les utilise particulièrement pour des patients souffrant d'AOS légère à modérée et ayant des symptômes diurnes minimes [1, 12]. L'appareil est placé pendant toute la nuit sur les dents afin de maintenir la langue et la mâchoire en position avancée, les empêchant ainsi de bloquer les voies respiratoires [12, 27]. Différents types de chirurgies des voies aériennes supérieures peuvent également être recommandés, incluant entre autres l'ablation des amygdales ou de certains tissus mous tels le palais mou, la luette et les parois pharyngées (uvulopalatopharyngoplastie), une chirurgie maxillomandibulaire ou une trachéostomie [1].

## 5. RÉSULTATS

### 5.1 Complications postopératoires

La recherche documentaire a permis d'identifier 1583 documents. Au total, 109 publications ont été sélectionnées et évaluées pour leur éligibilité. Deux revues systématiques avec ou sans méta-analyse rencontraient les critères de sélection et de qualité établis a priori dans le plan d'évaluation [29, 30]. La description de ces études de synthèse et la liste des études originales incluses dans celles-ci sont présentées dans les annexes 7 et 8, respectivement. La mise à jour de la revue systématique la plus récente [29] a permis de retracer sept études observationnelles supplémentaires [31-37] mais aucun ECR. Les études originales prospectives et rétrospectives issues des études de synthèse et de la mise à jour sont présentées aux tableaux 4 et 5, respectivement. Les caractéristiques des populations de ces études sont présentées à l'Annexe 9. Les résultats de ces études sont présentés aux tableaux 6 à 11. Seuls les résultats ayant été publiés des études originales incluses dans les études de synthèse sont présentés dans ces tableaux. Les raisons d'exclusion incluent des données issues uniquement d'un résumé de présentation dans un congrès [38] ou l'absence de comparaison avec un groupe témoin [10, 39-42]. Le diagramme du processus de sélection des articles est présenté à la Figure 1 et la liste des études rejetées avec les raisons d'exclusion, à l'Annexe 4.

**Figure 1 Diagramme du processus de sélection des articles pour l'évaluation des complications postopératoires**



#### 5.1.1 Études de synthèse

##### Kaw *et al.* (2012)

La méta-analyse de Kaw *et al.* a examiné les preuves associant la présence d'AOS aux complications postopératoires observées chez des patients ayant subi une chirurgie élektive [29]. Seules les études dans lesquelles le diagnostic d'AOS avait été établi avant la chirurgie par PSG, par saturométrie ou par questionnaire étaient incluses. Les auteurs ont rejeté les études dont le diagnostic avait été établi avec les codes de la classification internationale des maladies (9<sup>e</sup> édition) (CIM-9). Les indicateurs primaires considérés sont présentés à l'Annexe 7. Au total, 13 études observationnelles, soit cinq études prospectives [10, 25, 43-45] et huit études rétrospectives [38, 46-52], ont été analysées. Les populations étudiées portent sur différents types de chirurgie, à l'exception des chirurgies cardiaques et des voies aériennes supérieures. Les résultats sont présentés avec un rapport de cote (RC) et l'intervalle de confiance (IC à 95%) correspondant. Selon les auteurs, une faible fréquence d'événements cardiaques (0 à 16 %), d'arrêts respiratoires (0 à 14 %) et de réintubations (0 à 14 %) était observée chez les patients souffrant d'AOS dans



les études retenues. À l'inverse, ces patients présentaient une fréquence élevée de désaturation (0,9 % à 44 %) et de transferts aux soins intensifs (0,2 % à 22 %). Comparativement aux patients sans AOS, ceux souffrant d'AOS présentaient un risque postopératoire plus élevé statistiquement significatif d'événements cardiaques (1,69 % vs 3,76 %; [RC : 2,07; IC à 95 % : 1,23 à 3,50]), d'arrêts respiratoires (0,70 % vs 1,96 %; [RC : 2,43; IC à 95 % : 1,34 à 4,39]), d'épisodes de désaturation (5,58 % vs 10,71 %; [RC : 2,27; IC à 95 % : 1,20 à 4,26]) et de transferts aux soins intensifs (1,57 % vs 5,09 %; [RC : 2,81; IC à 95 % : 1,46 à 5,43]).

Afin d'explorer les sources d'hétérogénéité entre les études, les auteurs ont prévu plusieurs sous-analyses. L'association entre l'AOS et les différents indicateurs de complications postopératoires considérés dans la méta-analyse demeurait inchangée dans les études où le diagnostic reposait uniquement sur les résultats de la PSG [25, 38, 43, 46, 47, 49-51] ou qui avaient exclu les patients ayant déjà un diagnostic d'AOS [10, 25, 44, 45, 48]. Des résultats similaires étaient observés dans les études qui rapportaient l'utilisation d'un CPAP préopératoire chez certains patients [43, 46, 50, 51] ou qui avaient ajusté pour l'âge et l'IMC [45, 50-52]. La relation entre les indicateurs de complications postopératoires et l'AOS n'était pas significative dans les sous-analyses qui ont inclus les résultats des études menées en tant que projet d'amélioration des soins dans le but de minimiser les transferts aux soins intensifs [10, 43-45, 47]. Parmi les patients ayant subi des arrêts respiratoires, l'incidence de réintubation était similaire chez les patients avec ou sans AOS (0,9 % vs 0,6 %). Les auteurs d'une seule des études retenues dans la méta-analyse ont rapporté des décès postopératoires, soit un patient dans le groupe AOS (2,7 %) et quatre (2,2 %) dans le groupe témoin ( $p = 0,99$ ) [49]. Les principales limites identifiées par les auteurs de cette méta-analyse concernent l'hétérogénéité des études et les variations dans les définitions des problèmes respiratoires aigus et des événements cardiaques. De plus, l'inclusion dans la méta-analyse des études qui rapportaient une utilisation préopératoire d'un CPAP ou ayant pour objet de minimiser les transferts aux soins intensifs pourrait avoir contribué à réduire la mesure de l'effet global sur la fréquence des problèmes respiratoires aigus.

Dans l'ensemble, la conception de la méta-analyse est de bonne qualité au plan méthodologique. Cependant, dans la plupart des études incluses, les mesures des résultats n'étaient pas ajustées pour tenir compte de l'effet de l'âge, de l'IMC ou des comorbidités sur la fréquence des complications postopératoires. Par ailleurs, de nombreuses erreurs ont été identifiées concernant les résultats des études originales présentés dans la méta-analyse qui ne concordent pas avec ceux retrouvés dans les publications. Par conséquent, les valeurs présentées dans les tableaux 6 à 11 et à l'Annexe 9 sont tirées des études originales. Les impacts potentiels de ces erreurs invitent à considérer avec prudence la conclusion des auteurs.

### **Joshi et al. (2012)**

Un guide de pratique publié en 2012 par la *Society for Ambulatory Anesthesia* (SAMBA) avait pour objectif d'émettre des recommandations pour une sélection optimale des patients souffrant d'AOS en vue de réduire les complications périopératoires lors d'une chirurgie ambulatoire [30]. La revue systématique réalisée dans le cadre de ce guide portait notamment sur la fréquence d'admission à l'hôpital, de même que sur les complications et la mortalité postopératoires. Au total, sept études incluant 5622 patients, soit deux études prospectives [42, 53] et cinq études rétrospectives [39-41, 51, 54] ont été retenues. Trois d'entre elles n'avaient pas inclus de groupe de comparaison avec des patients sans AOS [39-41]. Différents types de chirurgies ambulatoires étaient considérés : générale, orthopédique, bariatrique, laparoscopique et des voies aériennes supérieures. Les patients souffrant d'AOS avaient, en comparaison avec ceux sans AOS, un IMC supérieur et une prévalence plus grande de comorbidités (diabète, hypertension, accident vasculaire cérébral, infarctus du myocarde, insuffisance cardiaque). Aucune étude n'a rapporté de mortalité postopératoire. Selon les auteurs, les résultats semblent indiquer que la mortalité postopératoire ne serait pas corrélée avec la survenue d'événements indésirables tels qu'un épisode de désaturation, un besoin en oxygène d'appoint, un suivi médical additionnel, une intubation, un congé retardé de l'hôpital et une admission imprévue à l'hôpital. Plusieurs études ont rapporté une plus grande incidence de désaturation chez les patients souffrant d'AOS, mais aucune différence n'a été observée quant au besoin d'utiliser une assistance respiratoire ou de procéder à une réintubation. Les études retenues sont de faible qualité et comportent des limites. Par exemple, selon les auteurs du guide, plusieurs approches étaient utilisées dans ces études pour établir un diagnostic d'AOS. De plus, les critères utilisés pour classer les patients dans la catégorie sans AOS étaient, dans certains cas, basés uniquement sur l'absence de symptôme clinique. On remarque également que les complications d'une étude à l'autre n'étaient pas

définies selon les mêmes paramètres. Une des limites importantes de cette revue systématique est d'avoir inclus des études sans groupe témoin [39-41].

**TABLEAU 4 CARACTÉRISTIQUES DES ÉTUDES PROSPECTIVES SUR LA RELATION ENTRE LA PRÉSENCE D'AOS ET LES COMPLICATIONS POSTOPÉRATOIRES**

Auteur, année [réf.] Pays	n par groupe		Méthodes diagnostiques	Critères utilisés		Types de chirurgies
	AOS	T		AOS	T	
Ahmad, 2008 [43] États-Unis	31	9	PSG	---	---	bar
Chung, 2008 [25] Canada	147	64	PSG	IAH > 5/h	IAH ≤ 5/h	ortho, gen, orl, ophtalmo, gyn, neuro, uro, plast
Gali, 2007 [44] États-Unis	115	25	Critères de <i>Flemons</i>	SACS ≥ 15	SACS < 15	ortho, gen, orl, gyn, uro, plast
Gali, 2009 [45] États-Unis	221	472	Critères de <i>Flemons</i>	SACS ≥ 15	SACS < 15	ortho, gen, orl, gyn, neuro, uro, plast, thor, autres
Pereira, 2013 [31] Portugal	179	161	STOP-Bang	Risque élevé (≥ 3)	Risque faible (< 3)	bar, ortho, gen, tête et cou, thor
Stierer, 2010 [53] États-Unis	103	2036	Questionnaire auto-administré	Risque élevé	Risque faible	Ambulatoire : ortho, gen, orl, gyn, neuro, uro, plast

---, non rapporté; T, témoins; bar, bariatrique; ortho, orthopédique; gen, générale; orl, otorhinolaryngologique; ophtalmo, ophtalmologique; gyn, gynécologique; neuro, neurologique; uro, urologique; plast, plastique; thor, thoracique; SACS, *Sleep apnoea clinical score*.

### 5.1.2 Mise à jour des études de synthèse

La mise à jour de l'étude de synthèse de Kaw *et al.* (2012) [29] a mené à l'inclusion d'une étude observationnelle prospective [31] et de six études observationnelles rétrospectives [32-37].

#### Pereira *et al.* (2013)

L'étude prospective de Pereira *et al.* visait à évaluer l'incidence d'un score supérieur ou égal à trois mesuré à l'aide du questionnaire STOP-Bang dans une population chirurgicale [31]. Tous les patients admis à la salle de réveil pendant trois semaines ont été inclus dans l'étude à l'exception des cas de chirurgie en urgence, chirurgie cardiaque ou neurochirurgie. Les informations portant sur les caractéristiques initiales de chaque patient, le site et la durée de la chirurgie, le type d'anesthésie, les complications respiratoires postopératoires survenant à la salle de réveil et la durée du séjour ont été colligées avec un formulaire standardisé. Sur les 340 patients éligibles, 179 (52 %) ont été considérés à risque élevé de souffrir d'AOS (STOP-Bang ≥ 3). La moyenne d'âge, l'IMC, la présence de comorbidités et la proportion d'hommes étaient plus élevées dans le groupe à risque élevé d'AOS que dans celui à faible risque. La fréquence de complications respiratoires postopératoires était similaire entre les groupes de patients à risque faible et élevé ( $p = 0,14$ ) (Tableau 7). L'incidence globale d'épisodes de désaturation d'intensité légère à modérée (saturation de l'hémoglobine en oxygène mesurée par saturométrie de pouls [SpO<sub>2</sub>] entre 90 et 93 %) survenant à la salle de réveil était plus élevée chez les patients à risque élevé d'AOS ( $p = 0,012$ ) (Tableau 7). Il n'y avait cependant pas de différence significative pour la fréquence des épisodes de désaturation graves (SpO<sub>2</sub> < 90 %), d'obstruction et d'arrêts respiratoires entre les deux groupes de patients. Une durée significativement plus longue de séjour à l'hôpital a été rapportée chez les patients à risque élevé d'AOS (Tableau 10). La présence d'un risque élevé d'AOS n'était cependant pas associée à la survenue de complications respiratoires totales (RC : 1,5; IC à 95 % : 0,9 à 2,6; données non ajustées). Les auteurs ont conclu qu'une proportion importante des patients devant subir une chirurgie dans leur hôpital était à risque élevé d'AOS et que ceux-ci présentaient plus fréquemment des épisodes de désaturation légère à modérée. L'absence de confirmation du diagnostic d'AOS par un examen de PSG est la principale limite identifiée par les auteurs. Ils mentionnent également qu'il est possible que certains patients étaient à risque élevé de complications postopératoires sans avoir une comorbidité d'AOS. Par ailleurs, les patients à risque élevé d'AOS ont subi davantage de chirurgies majeures comparativement à ceux du groupe à faible risque d'AOS (32 % vs 22 %;  $p = 0,033$ ). Selon les

auteurs, l'augmentation de l'incidence de complications postopératoires pourrait être davantage liée au type de chirurgie plutôt qu'à la présence d'un risque élevé d'AOS. Enfin, seules les complications postopératoires survenues pendant le séjour à la salle de réveil ont été compilées alors que d'autres complications ont pu apparaître par la suite durant l'hospitalisation des patients.

### **Mador *et al.* (2013)**

L'étude de Mador *et al.* visait à comparer l'incidence et la nature des complications postopératoires entre des patients souffrant ou non d'AOS ainsi qu'à évaluer l'impact du degré de gravité de l'AOS et de l'utilisation préopératoire d'un CPAP sur les indicateurs de complications postopératoires [32]. Au total, les dossiers médicaux de 86 patients sans AOS et 284 patients avec AOS ont été révisés. Parmi les patients souffrant d'AOS, la détermination du niveau de gravité du syndrome était basée sur l'IAH obtenu par PSG (5 à 14 [légère] : 36 %; 15 à 29 [modérée] : 25 %;  $\geq 30$  [élevée] : 39 %). L'examen de PSG et la chirurgie devaient avoir été réalisés dans un intervalle de moins de cinq ans. La période médiane de temps entre ces deux procédures chez les patients ayant reçu leur diagnostic d'AOS avant et après la chirurgie était de 1,3 et 2,5 ans, respectivement. L'incidence globale de complications postopératoires, lesquelles incluaient les complications respiratoires, cardiaques majeures et neurologiques ainsi que les transferts imprévus à l'unité de soins intensifs, était significativement plus élevée chez les patients souffrant d'AOS (RC : 2,09; IC à 95 % : 1,25 à 3,49) (Tableau 6). Cette relation demeurait inchangée après ajustement pour certains cofacteurs (âge, sexe, IMC, chirurgie, comorbidités). La fréquence de complications respiratoires totales, incluant la désaturation, le bronchospasme, un transfert pour intubation aux soins intensifs et l'hypercapnie aigüe, était plus élevée chez les patients souffrant d'AOS, même après ajustement pour les cofacteurs, comparativement à ceux du groupe témoin (RC : 2,24; IC à 95 % : 1,29 à 3,90) (Tableau 7). L'incidence d'épisodes de désaturation était significativement plus importante chez les patients souffrant d'AOS, mais aucune différence significative n'a été observée quant à la fréquence de réintubation. Les taux de complications pour des événements cardiovasculaires (Tableau 8) et neurologiques (résultats non montrés) n'étaient pas significativement différents entre les groupes avec et sans AOS. Les auteurs n'ont pas observé de relation entre la gravité de l'AOS et l'incidence de complications totales et respiratoires. La fréquence des complications était significativement augmentée chez les patients souffrant d'AOS légère, mais non chez ceux atteints d'une AOS modérée ou grave. Comparativement au groupe témoin, l'incidence de complications cardiaques, incluant les arythmies, l'hypertension, l'hypotension, les ischémies et l'œdème pulmonaire, n'était pas associée à la présence d'AOS ou au niveau de gravité de ce syndrome. Le nombre de transferts imprévus à l'unité de soins intensifs (Tableau 9) et la durée de séjour à l'hôpital (Tableau 10) étaient similaires entre les groupes. Aucune différence significative n'a été observée quant au taux de décès et la présence ou non d'AOS (Tableau 11). Les seules variables associées significativement à la fréquence de complications postopératoires et respiratoires totales, suite à une analyse par régression logistique, étaient la présence d'AOS et le type de chirurgie. Les auteurs de l'étude ont identifié des lacunes à leur étude qui pourraient limiter la portée des résultats observés. La nature rétrospective du devis de l'étude impliquait une révision de dossiers qui pourrait avoir mené à une sous-estimation du nombre de complications postopératoires. Les auteurs ont également soulevé l'hypothèse d'une surestimation de la fréquence des complications postopératoires chez les patients souffrant d'une comorbidité d'AOS puisque ces derniers étaient plus âgés et présentaient plus de comorbidités que le groupe sans AOS. Cependant, la présence d'AOS demeurait un facteur prédictif des complications postopératoires et respiratoires totales même après ajustement pour l'âge, l'IMC et les principales comorbidités. Des erreurs de classification sur la présence ou non d'AOS sont aussi possibles puisque le diagnostic a été établi quelques mois voire même des années après la chirurgie pour 102 des patients souffrant d'AOS (36 %). Ainsi, il existe une possibilité que certains de ces patients ne souffraient pas encore d'AOS au moment de la chirurgie. Enfin, les auteurs signalent que ces résultats ne peuvent être généralisés à la population des femmes qui ne représentaient que 6% de l'échantillon.

**TABEAU 5 CARACTÉRISTIQUES DES ÉTUDES RÉTROSPECTIVES SUR LA RELATION ENTRE LA PRÉSENCE D'AOS ET LES COMPLICATIONS POSTOPÉRATOIRES**

Auteur, année [réf.] Pays	n par groupe		Méthodes diagnostiques	Critères utilisés		Types de chirurgies
	AOS	T		AOS	T	
Gupta, 2001 [46] États-Unis	101	101	PSG ou Sat. nocturne	IDR $\geq$ 5	témoins appariés	ortho
Hallowell, 2007 [47] États-Unis	454	436	PSG <sup>1</sup>	---	---	bar
Hwang, 2008 [48] États-Unis	98	74	Sat. nocturne	Désat $\geq$ 5/h	Désat $<$ 5/h	ortho, gen, orl, gyn, neuro, uro, thor, cardio, autres
Kaw, 2006 [49] États-Unis	37	185	PSG	IAH $>$ 5/h	témoins appariés	cardio
Kaw, 2012 [50] États-Unis	282	189	PSG	IAH $\geq$ 5/h	IAH $<$ 5/h	ortho, gen, orl, gyn, neuro, uro, thor, cardio, autres
Mador, 2013 [32] États-Unis	284	86	PSG	IAH $\geq$ 5/h	IAH $<$ 5/h	ortho, gen, uro, cardio
Sabers, 2003 [51] États-Unis	234	234	PSG	IDR $>$ 10/h	témoins appariés	Ambulatoire : ortho, gen, uro, autres
Weingarten, 2011 [33] États-Unis	618	179	PSG	IAH $\geq$ 5/h	IAH $<$ 5/h	bar
Kurrek, 2011 [54] Canada	746	1624	Antérieur ou STOP-Bang	Risque élevé ( $\geq$ 3)	Risque faible ( $<$ 3)	bar
Memtsoudis, 2011 [34] États-Unis	ortho : 58538  gen : 45547	ortho : 175614  gen : 136641	Codes CIM-9	NA	NA	ortho, gen
Mokhlesi, 2013a [35] États-Unis	33196	57832	Codes CIM-9	NA	NA	bar
Mokhlesi, 2013b [36] États-Unis	ortho : 43502  prost : 2779  gen : 2633  cardio: 6006	ortho : 740221  prost : 65069  gen : 76468  cardio: 122032	Codes CIM-9	NA	NA	ortho, gen, uro, cardio
Munish, 2012 [37] États-Unis	306	306	ASA <i>checklist</i>	Risque élevé ( $\geq$ 5)	Risque faible ( $<$ 5)	Ambulatoire
Vasu, 2010 [52] États-Unis	56	79	STOP-Bang	Risque élevé ( $\geq$ 3)	Risque faible ( $<$ 3)	ortho, gen, orl, gyn, uro, tête et cou, cardio, autres

---, non rapporté; T, témoins; IDR, Index de dysfonction respiratoire; désat, désaturations; bar, bariatrique; ortho, orthopédique; gen, générale; orl, otorhinolaryngologique; gyn, gynécologique; neuro, neurologique; uro, urologique; cardio, cardiovasculaire; thor, thoracique; prost, prostate; ASA, *American Society of Anesthesiology*; NA, non applicable

<sup>1</sup> Avant 2004, un examen de PSG était demandé si suspicion d'AOS alors qu'après 2004, la PSG était réalisée pour tous les patients.

**Weingarten et al. (2011)**

L'étude rétrospective de Weingarten *et al.* avait pour objectif de déterminer la relation entre les complications périopératoires et la gravité de l'AOS chez des patients subissant une chirurgie bariatrique [33]. Une révision des dossiers médicaux de patients ayant eu une chirurgie bariatrique réalisée par voie ouverte ( $n = 442$ ) ou par laparoscopie ( $n = 355$ ) a été effectuée. En phase préopératoire, une thérapie par CPAP avait été prescrite à 93 % des patients souffrant d'AOS et 44 % des patients sans AOS. Le CPAP était également utilisé en phase postopératoire chez tous ces patients. À leur sortie de la salle de réveil, les patients étaient transférés soit à l'unité de soins intensifs (ratio patients/infirmière : 1/1), soit à une unité de soins intermédiaires (ratio patients/infirmière : 2/1), soit à l'étage régulier avec un suivi par saturométrie nocturne (ratio patients/infirmière non rapporté). Tous les patients recevaient un apport supplémentaire d'oxygène pendant au moins les 24 premières heures postopératoires. Ceux-ci ont été divisés en quatre groupes en fonction de l'IAH déterminé par PSG en phase préopératoire : a) sans AOS (IAH  $\leq 4$ /h); b) AOS légère (IAH = 5 à 15/h); c) AOS modérée (IAH = 16 à 30/h); d) AOS grave (IAH  $\geq 31$ /h). Aucune différence statistiquement significative n'a été observée entre ces quatre groupes concernant l'incidence d'au moins une complication postopératoire ou de complications respiratoires totales, et ce, tant chez les patients ayant subi une procédure chirurgicale par voie ouverte que chez ceux opérés par voie laparoscopique (résultats non présentés). Des résultats similaires étaient également observés concernant les autres types de complications qui regroupaient des décès, des infarctus du myocarde, des arythmies, des accidents vasculaires cérébraux, des événements thromboemboliques, des épisodes de septicémies graves, de l'insuffisance rénale ou hépatique et des réadmissions à l'hôpital dans les 30 jours suivant la chirurgie. Peu de décès ont été observés (Tableau 11). Suite à une analyse des données par régression logistique, les auteurs ont observé que la présence d'AOS n'était pas associée significativement à la fréquence de complications postopératoires totales (RC : 0,86; IC à 95 % : 0,58 à 1,29), pulmonaires (RC : 1,00; IC à 95 % : 0,44 à 2,30), chirurgicales (RC : 1,33; IC à 95 % : 0,79 à 2,25) ou autres (RC : 0,79; IC à 95 % : 0,49-1,25). Aucune association n'était observée en fonction de la gravité de l'AOS. Les auteurs ont rapporté une fréquence plus élevée de complications avec la procédure ouverte que par laparoscopie ( $p < 0,001$ ). Comparativement aux témoins, la durée du séjour à l'hôpital était significativement réduite chez les patients ayant une comorbidité d'AOS ayant eu une chirurgie réalisée par voie ouverte (6,8 jours vs 5,7 jours;  $p = 0,036$ ) mais non chez les sujets opérés par voie laparoscopique (3,6 jours vs 4,1 jours;  $p = 0,305$ ). Selon les auteurs, ces résultats ne peuvent pas s'appliquer aux patients dont la comorbidité d'AOS n'est pas connue ou traitée puisque la majorité des patients à l'étude utilisaient un CPAP avant et après la chirurgie. L'intensité des soins donnés pourrait également avoir été augmentée par la connaissance du personnel soignant de la gravité de l'AOS. Les auteurs ont conclu que la gravité de l'AOS, telle que déterminée avant une chirurgie bariatrique par PSG, n'est pas associée à un taux plus élevé de complications postopératoires chez des patients souffrant d'obésité morbide. Une autre limite importante à considérer qui pourrait avoir influencé les résultats est l'intensité du suivi postopératoire selon le type d'environnement de soins. En effet, on remarque que la proportion des patients ayant une AOS grave qui ont été suivis à l'unité de soins intermédiaires était plus élevée que celle du groupe sans AOS (75 % vs 58 %). Cette proportion pour le suivi médical sur un étage régulier était respectivement de 6 % (AOS grave) et 27 % (sans AOS).

**Memtsoudis et al. (2011)**

L'objectif de l'étude menée par Memtsoudis *et al.* était d'évaluer la fréquence de complications reliées à des difficultés respiratoires chez des patients ayant une comorbidité d'AOS suite à une procédure chirurgicale abdominale ouverte ( $n = 45\,547$ ) ou orthopédique ( $n = 58\,538$ ) [34]. Les cas d'AOS ont été identifiés à partir des dossiers médicaux à l'aide des codes CIM-9. Chaque cas a été apparié à trois sujets sans AOS sur la base de l'âge, du sexe, de la race, du type d'admission, de l'obésité, de l'index de comorbidités et du moment de la chirurgie. Peu importe le type de chirurgie pratiqué, la présence d'AOS était associée à un risque significativement plus élevé de développer des complications. Pour la chirurgie abdominale, l'incidence de pneumonie d'aspiration était de 2,79 % dans le groupe AOS comparativement à 2,05 % dans celui sans AOS (RC de 1,37; IC à 95 % : 1,33 à 1,41). Pour la chirurgie orthopédique, les taux pour cet indicateur s'établissaient à 1,18 % avec AOS versus 0,84 % sans AOS (RC : 1,41; IC à 95 % : 1,35 à 1,47). Des résultats similaires étaient rapportés pour le syndrome de détresse respiratoire aigüe avec la chirurgie abdominale (3,79 % vs 2,44 %; [RC : 1,58; IC à 95 % : 1,54 à 1,62]) et la chirurgie orthopédique (1,06 % vs 0,45 %; [RC : 2,39; IC à 95 % : 2,28 à 2,51]). Les besoins en intubation ou en ventilation mécanique étaient également plus élevés dans le groupe AOS pour les chirurgies



abdominales (RC : 1,95; IC à 95 % : 1,91 à 1,98) et orthopédiques (RC : 5,20; IC à 95 % : 5,05 à 5,37) (Tableau 7). Le risque d'embolie pulmonaire semblait peu influencé par la présence d'AOS pour les patients du groupe chirurgie orthopédique (0,51 % vs 0,42 %; [RC : 1,22; IC à 95 % : 1,15 à 1,29]) et ceux du groupe chirurgie abdominale (0,45 % vs 0,49 %; [RC : 0,90; IC à 95 % : 0,84 à 0,97]). En raison du devis rétrospectif, l'information clinique disponible dans les bases de données était limitée, ce qui pourrait nuire à la portée des résultats selon les auteurs. Par exemple, seuls les patients hospitalisés ont été considérés dans l'étude alors que les réadmissions dues à des complications postopératoires ne pouvaient pas être répertoriées. De même, l'identification des patients ayant une comorbidité d'AOS à partir des codes CIM-9 dans le dossier médical ne permettait pas d'établir de niveau de gravité de la maladie.

### **Mokhlesi et al. (2013a)**

Cette étude de Mokhlesi et al. (2013) visait à examiner l'association entre la présence d'AOS et les complications postopératoires auprès de patients ayant eu une chirurgie bariatrique [35]. Au total, 91 028 adultes ayant subi une chirurgie bariatrique entre 2004 et 2008 ont été identifiés dans un registre américain (*Nationwide Inpatient Sample*). Ce registre compile les informations sur les hospitalisations provenant de près de 1050 hôpitaux distribués dans 44 états. Les patients ont été stratifiés sur la base de la présence ( $n = 33\,196$ ) ou non ( $n = 57\,832$ ) d'un diagnostic d'AOS en utilisant les codes de la 9<sup>e</sup> édition de la classification internationale des maladies avec modifications cliniques (CIM-9-CM). Les indicateurs primaires incluaient les décès à l'hôpital, les coûts hospitaliers et la durée de séjour. Les indicateurs secondaires étaient constitués de différentes complications respiratoires et cardiaques. Les résultats non ajustés montrent une réduction statistiquement significative de la durée de séjour (Tableau 10) et du nombre de décès (-0,2 %) chez les patients ayant un diagnostic d'AOS comparativement aux témoins. Les auteurs ont par la suite ajusté les résultats pour tenir compte de certaines covariables pouvant avoir un impact sur l'incidence des complications dont les caractéristiques démographiques des patients et la présence de comorbidités, le type et l'année de la procédure chirurgicale, la mission d'enseignement et la région de l'hôpital. L'AOS demeurait associée à une diminution de la durée de séjour (-0,25 jours,  $p < 0,001$ ) et de la mortalité (RC : 0,34; IC à 95 % : 0,23 à 0,50). La fréquence de réintubation, d'arrêts respiratoires et de fibrillation auriculaire était plus élevée chez les patients à risque élevé (tableaux 7 et 8). Ils ont aussi plus fréquemment utilisé un CPAP ou une ventilation non invasive (4,8 % vs 0,3 %,  $p < 0,01$ ). Cependant, après avoir ajusté les données, les auteurs ont observé que seuls le nombre de réintubations (RC : 4,35; IC à 95 % : 3,97 à 4,77), les besoins en CPAP ou en ventilation non invasive (RC : 14,12; IC à 95 % : 12,09 à 16,51) et les événements de fibrillation auriculaire (RC : 1,25; IC à 95 % : 1,11 à 1,41) demeuraient significativement plus élevés chez les patients ayant une comorbidité d'AOS. Le risque ajusté de pneumonie (RC : 0,61; IC à 95 % : 0,51 à 0,72) et de trachéotomie (RC : 0,51; IC à 95 % : 0,32 à 0,81) était inférieur chez les patients ayant de l'AOS comparativement aux témoins. Les patients souffrant d'AOS ont eu davantage besoin d'une réintubation ou d'une ventilation mécanique en période postopératoire au jour 0 ou 1 que les témoins. En fait, une proportion significativement plus importante de patients AOS (90 %) a eu recours à ce type d'intervention le jour même de la chirurgie ou lors de la première journée postopératoire comparativement aux témoins (63 %). Les auteurs ont aussi voulu examiner l'impact de la réintubation sur les différences de complications observées entre les deux groupes de patients. Ainsi, après avoir ajusté pour l'âge, le sexe, les comorbidités, la mission d'enseignement de l'hôpital et l'année de la chirurgie, on retrouve significativement plus de complications telles que des arrêts respiratoires (RC : 8,33; IC à 95 % : 6,80 à 10,20), des pneumonies (RC : 10,75; IC à 95 % : 7,46 à 15,63) et des décès (RC : 10,99; IC à 95 % : 6,76 à 18,18) chez les patients sans AOS ayant nécessité une réintubation. Les coûts et la durée de séjour étaient également augmentés chez ces derniers ( $p < 0,001$ ). Les auteurs ont donc conclu qu'en dépit de l'association entre la présence d'AOS et une augmentation de certaines complications cardiorespiratoires postopératoires, la présence d'AOS est négativement liée à la mortalité et à l'utilisation des ressources. L'utilisation d'un registre est une des limites identifiées par les auteurs. Selon eux, le registre ne permet pas de confirmer le diagnostic et la gravité de l'AOS pour chaque patient. De plus, il manquerait de l'information portant sur l'utilisation du CPAP à domicile et en période postopératoire. Il n'est pas possible d'obtenir de l'information sur les méthodes de surveillance postopératoire qui ont été utilisées, si elles diffèrent entre les groupes et sur des données portant sur les réadmissions. Les auteurs soulignent aussi leur incapacité à s'assurer que la codification du diagnostic d'AOS était bien réalisée lors de l'admission des patients et non lors du départ de l'hôpital. Ils ne peuvent en effet écarter la possibilité qu'un code d'AOS ait été utilisé pour une

suspicion d'AOS dû à l'observation de complications respiratoires en période postopératoire. Enfin, l'IMC n'était pas compilé dans ce registre et les auteurs n'ont donc pas pu contrôler pour l'impact de cette covariable.

**TABEAU 6 RÉSULTATS DES ÉTUDES ORIGINALES PORTANT SUR LES COMPLICATIONS POSTOPÉRATOIRES TOTALES**

Auteur, année [réf.]	AOS / Témoin	Fréquence des complications postopératoires totales	
	n	AOS (%)	T (%)
<b>PSG / saturométrie nocturne</b>			
<i>Étude prospective</i>			
Chung, 2008 [25]	147 / 64	27,4 *	12,3
<i>Études rétrospectives</i>			
Gupta, 2001 [46]	101 / 101	39 *	18
Hwang, 2008 [48]	98 / 74	15,3 *	2,7
Kaw, 2006 [49]	37 / 185	13,5 NS	8,6
Kaw, 2012 [50]	282 / 189	14,2 *	2,6
Mador, 2013 [32]	284 / 86	48,9 *	31,4
Sabers, 2003 [51]	234 / 234	2,1 NS	1,3
Weingarten, 2011 [33]	618 / 179	33,5 <sup>1</sup>	29,1 <sup>1</sup>
<b>Modèles de prédictions cliniques/questionnaires</b>			
<i>Étude prospective</i>			
Gali, 2009 [45]	221 / 472	10,4 *	4,0
<i>Étude rétrospective</i>			
Vasu, 2010 [52]	56 / 79	19,6 *	1,3

\*  $p < 0,05$ ; NS, différence non significative comparativement au témoin.

<sup>1</sup> Nombre de patients ayant eu au moins une complication postopératoire.

### **Mokhlesi et al. (2013b)**

Une deuxième étude de Mokhlesi et al. visait à déterminer l'impact de l'AOS sur les complications postopératoires auprès de patients ayant eu différents types de chirurgies [36]. Le même registre américain que précédemment mentionné [35] a été utilisé pour identifier des adultes opérés entre 2004 et 2008. Au total, 1 058 710 patients ayant subi une chirurgie orthopédique ( $n = 783\,723$ ), abdominale ( $n = 2\,633$ ), cardiovasculaire ( $n = 6\,006$ ) ou de la prostate ( $n = 2\,779$ ) ont été inclus dans les analyses. Ces patients ont été stratifiés en fonction de la présence ou non de codes CIM-9-CM liés à l'AOS. Les mêmes indicateurs primaires que mentionnés dans l'étude précédente [35] ont été considérés. Les indicateurs secondaires incluaient des complications respiratoires et cardiovasculaires. Les résultats non ajustés sont présentés aux tableaux 7, 8, 10 et 11. En général, les patients ayant une comorbidité d'AOS étaient plus jeunes, majoritairement masculins et avaient plus de comorbidités comparativement à ceux du groupe témoin. La durée de séjour était significativement augmentée chez les patients AOS ayant subi une chirurgie orthopédique, diminuée chez ceux ayant eu une chirurgie abdominale ou cardiovasculaire et inchangée chez ceux ayant eu une chirurgie de la prostate (Tableau 10). Ces résultats demeuraient les mêmes après avoir été ajustés pour tenir compte de certaines covariables indépendantes (résultats non présentés). Les données ajustées indiquent que la présence d'AOS était associée à une réduction significative de la mortalité suite à une chirurgie orthopédique (RC : 0,65; IC à 95 % : 0,45 à 0,95), abdominale (RC : 0,38; IC à 95 % : 0,22 à 0,65) ou cardiovasculaire (RC : 0,54; IC à 95 % : 0,40 à 0,73) alors qu'il n'y avait pas de différence avec la chirurgie de la prostate. Peu importe le type de chirurgie, l'AOS était indépendamment associée à une augmentation du risque de réintubation ou de ventilation mécanique, d'utiliser un CPAP ou une ventilation respiratoire non invasive ou de présenter des fibrillations auriculaires (données ajustées non présentées). Une association indépendante entre l'AOS et le risque d'arrêt respiratoire était observée pour l'ensemble des groupes chirurgicaux à l'exception des cas de chirurgie abdominale. Tel qu'observé dans une autre étude publiée par les mêmes auteurs [35], davantage de patients AOS (65 % à 87 %) ont eu besoin d'une réintubation ou d'une ventilation mécanique en période postopératoire au jour 0 ou 1 comparativement aux témoins (45 % à 78 %). Après avoir ajusté les données pour tenir compte de l'âge, du sexe, de la présence des comorbidités, de la mission d'enseignement de l'hôpital et de l'année de la chirurgie, les

patients du groupe témoin qui ont eu besoin d'une réintubation ou d'une ventilation mécanique présentaient significativement plus de complications postopératoires que les patients AOS qui ont eu recours à ce même type d'intervention. Les auteurs ont conclu à une association indépendante significative entre l'AOS et les complications cardiopulmonaires mais non avec une augmentation de la mortalité. Les mêmes limites que précédemment mentionnées dans l'étude de Mokhlesi *et al.* (2013a) [35] ont été identifiées par les auteurs. Ils signalent également l'impossibilité de confirmer si les fibrillations auriculaires étaient déjà présentes chez certains patients avant la chirurgie.

### **Munish *et al.* (2012)**

L'étude rétrospective de Munish *et al.* visait à évaluer le nombre et la nature des complications postopératoires chez des patients à risque faible et élevé d'AOS déterminé à l'aide de l'ASA *checklist* [37]. Des scores de propension ont été utilisés pour appairer un à un les sujets à faible et à haut risque d'AOS selon l'âge, l'indice d'une intubation difficile (score de Mallampati) et l'état de santé préopératoire (score ASA). Au total, 306 patients ont été assignés dans chacun des groupes. En dépit de la méthode d'appariement, la prévalence d'hypertension, de diabète et de maladies cardiovasculaires était supérieure dans le groupe de patients à risque élevé d'AOS. La fréquence des épisodes de désaturation et de réintubation en période postopératoire était plus élevée chez les patients classés à haut risque d'AOS (Tableau 7). Un indicateur global de complications respiratoires postopératoires a été développé par ces auteurs. La définition était la suivante : survenue d'au moins un épisode de désaturation ( $\leq 90\%$ ) nécessitant une réintubation et une ventilation mécanique chez un patient sous inhalation d'oxygène (2 à 3 litres par minute) via une canule nasale. Un taux plus élevé de cet indicateur a été observé chez les patients à haut risque d'AOS comparativement à ceux à faible risque (25,4 % vs 17,4 %;  $p = 0,01$ ). Aucune différence n'a été observée entre les groupes quant aux complications cardiovasculaires (Tableau 8), à la fréquence d'admission imprévue aux soins intensifs (Tableau 9) et à la durée du séjour à l'hôpital (Tableau 10). Le nombre de décès était également similaire entre les deux groupes de patients (Tableau 11). La proportion des patients qui ont eu recours à un CPAP en période postopératoire était significativement plus élevée dans le groupe à risque élevé d'AOS (7,2 % vs 1,3 %;  $p = 0,0003$ ). La durée du séjour à la salle de réveil était également plus longue dans ce groupe (113 minutes vs 99 minutes;  $p < 0,01$ ). Les auteurs ne peuvent éliminer la possibilité de biais dus à une information manquante ou incomplète en raison du type de devis rétrospectif. De plus, la connaissance par les anesthésiologistes du degré de gravité de l'AOS pourrait avoir influencé la prise en charge des patients à risque élevé en favorisant l'utilisation d'un CPAP ou en prolongeant la durée du séjour à la salle de réveil. Enfin, bien que 33 % des chirurgies aient été réalisées en mode ambulatoire, le type de chirurgie subie par les patients n'était pas précisé dans cette étude.



TABLEAU 7 RÉSULTATS DES ÉTUDES ORIGINALES PORTANT SUR LES COMPLICATIONS RESPIRATOIRES POSTOPÉRATOIRES

Auteur, année [réf.]	AOS / Témoin	Fréquence des complications respiratoires postopératoires (AOS / T)							
	n	Épisodes de désaturation (%)		Arrêts respiratoires (%)		Réintubations (%)		Totales <sup>1</sup> (%)	
PSG / saturométrie nocturne									
Études prospectives									
Ahmad, 2008 [43]	31 / 9	32,3 <sup>NS</sup>	44,4	---	---	0	11,1	---	---
Chung, 2008 [25]	147 / 64	20,4 *	9,4	---	---	---	---	22,6 *	9,2
Études rétrospectives									
Gupta, 2001 [46]	101 / 101	20,8 <sup>NS</sup>	7,9	---	---	2,0 <sup>NS</sup>	0	---	---
Hwang, 2008 [48]	98 / 74	4,1	1,4	---	---	---	---	---	---
Kaw, 2006 [49]	37 / 185	---	---	---	---	13,5 <sup>NS</sup>	8,6	5,4 <sup>NS</sup>	7,0
Kaw, 2012 [50]	282 / 189	12,4 *	2,1	4,9	2,1	1,4	0,5	---	---
Mador, 2013 [32]	284 / 86	29,9 *	16,3	---	---	2,8 <sup>NS</sup>	2,3	40,5 *	23,3
Sabers, 2003 [51]	234 / 234	1,3	0,9	---	---	0	0	---	---
Weingarten, 2011 [33]	618 / 179	---	---	0,6	0	2,6	0,6	8,3	4,5
Modèles de prédictions cliniques/questionnaires/codes CIM-9									
Études prospectives									
Gali, 2007 [44]	115 / 25	40,9 <sup>2</sup>	12,0 <sup>2</sup>	---	---	---	---	---	---
Gali, 2009 [45]	221 / 472	32,6 <sup>2, *</sup>	20,3 <sup>2</sup>	0	0	---	---	9,0 *	2,8
Pereira, 2013 [31]	179 / 161	8,4 <sup>3, *</sup>	2,5 <sup>3</sup>	2,8	1,2	---	---	21,8	15,5
Stierer, 2010 [53]	103 / 2036	---	---	---	---	---	---	---	---
Études rétrospectives									
Kurrek, 2011 [54]	746 / 1624	39,5	25,3	0	0	0	0	---	---
Memtsoudis, 2011 [34]	ortho: 58538 / 175614	---	---	---	---	ortho: 4,0	ortho: 0,8	---	---
	gen: 45547 / 136641	---	---	---	---	gen: 10,8	gen: 5,9	---	---
Mokhlesi, 2013a [35]	33196 / 57832	---	---	1,8 *	1,5	5,6 *	1,2	---	---
Mokhlesi, 2013b [36]	ortho: 43502 / 740221	---	---	1,5 *	0,5	3,9 *	0,3	---	---
	prost: 2779 / 65069	---	---	1,2 *	0,5	3,5 *	0,3	---	---
	gen: 2633 / 76468	---	---	5,1 *	4,2	6,6 *	3,3	---	---
	cardio: 6006 / 122032	---	---	13,6 *	10,6	11,4 *	7,0	---	---
Munish, 2012 [37]	306 / 306	16,8 *	10,2	---	---	4,9 *	0,7	---	---
Vasu, 2010 [52]	56 / 79	10,7	0	1,8	0	---	---	---	---

\*  $p < 0,05$ ; NS, différence non significative comparativement au témoin; ortho, orthopédique, gen, générale; prost, prostate; cardio, cardiovasculaire; ---, non rapporté.

<sup>1</sup> Les complications respiratoires totales incluent, dépendamment des études, des épisodes de désaturation, des arrêts et/ou de détresses respiratoires, des réintubations, des hypercapnies, des pneumonies, des bronchospasmes, des atelectasies ou des besoins en oxygène.

<sup>2</sup> Patients ayant plus de 10 désaturations par heure.

<sup>3</sup> Épisodes de désaturation faible à modérée.

TABLEAU 8 RÉSULTATS DES ÉTUDES ORIGINALES PORTANT SUR LES COMPLICATIONS CARDIOVASCULAIRES POSTOPÉRATOIRES

Auteur, année [réf.]	AOS / Témoin	Fréquence des complications cardiovasculaires postopératoires (AOS / T)							
	n	Arythmie (%)		Infarctus (%)		Ischémie (%)		Totales <sup>1</sup> (%)	
PSG/saturométrie nocturne									
Études prospectives									
Ahmad, 2008 [43]	31 / 9	---	---	---	---	---	---	0	0
Chung, 2008 [25]	147 / 64	---	---	---	---	---	---	6,8 NS	3,1
Études rétrospectives									
Gupta, 2001 [46]	101/ 101	5,9 NS	5,0	1,0 NS	1,0	8,9 NS	3,0	---	---
Hwang, 2008 [48]	98 / 74	1,0	1,4	---	---	---	---	---	---
Kaw, 2006 [49]	37 / 185	---	---	---	---	---	---	0 NS	1,1
Kaw, 2012 [50]	282 / 189	1,1	0	0,7	0	---	---	---	---
Mador, 2013 [32]	284 / 86	18,3	18,6	---	---	1,4 NS	1,2	64,8 NS	57,0
Sabers, 2003 [51]	234 / 234	0	0,4	---	---	---	---	---	---
Weingarten, 2011 [33]	618 / 179	2,1	1,1	0,8	1,1	---	---	---	---
Modèles de prédictions cliniques/questionnaires/codes CIM-9									
Études prospectives									
Gali, 2009 [45]	221 / 472	0,9	1,5	---	---	---	---	1,8 NS	1,9
Stierer, 2010 [53]	103 / 2036	--- NS	---	---	---	0	0	---	---
Études rétrospectives									
Mokhlesi, 2013a [35]	33196 / 57832	1,8 *	1,2	---	---	---	---	---	---
Mokhlesi, 2013b [36]	ortho: 43502 / 740221	6,7 *	4,9	---	---	---	---	---	---
	prost: 2779 / 65069	5,8 *	2,9						
	gen: 2633 / 76468	9,2	8,3						
	cardio: 6006 / 122032	24,3	24,5						
Munish, 2012 [37]	306 / 306	3,0 NS	1,6	1,0 NS	0,7	0 NS	1,0	---	---
Vasu, 2010 [52]	56 / 79	1,8	0	---	---	---	---	---	---

\*  $p < 0,05$ ; NS, différence non significative comparativement au témoin; ortho, orthopédique, gen, générale; prost, prostate; cardio, cardiovasculaire; ---, non rapporté.

<sup>1</sup> Les complications cardiovasculaires totales incluent, dépendamment des études, des infarctus du myocarde, des ischémies, des arythmies, de l'hypotension ou de l'hypertensions artérielle et des arrêts cardiaques.

### 5.1.3 Facteurs influençant les risques de complications postopératoires

L'impact de différents facteurs sur le risque de complications postopératoires chez les patients souffrant d'une comorbidité d'AOS a été regardé dans certaines des études présentées précédemment. Les auteurs de cinq études ont examiné si la gravité de l'AOS exerçait une influence sur l'incidence de complications [32, 33, 46, 48, 50]. Dans quatre de ces études basées sur les critères de la PSG, la gravité de l'AOS n'était pas associée aux complications postopératoires totales ou respiratoires [32, 33, 46, 50]. Toutefois, les auteurs de l'étude ayant évalué la présence d'AOS par saturométrie nocturne ont observé un taux plus élevé de complications chez les patients dont le niveau de gravité était de modéré à élevé comparativement chez ceux avec un faible niveau (17,5 % vs 13,8 %;  $p = 0,01$ ) [48].

TABLEAU 9 RÉSULTATS DES ÉTUDES ORIGINALES PORTANT SUR LA FRÉQUENCE D'ADMISSION IMPRÉVUE AUX SOINS INTENSIFS

Auteur, année [réf.]	AOS / Témoin	Fréquence d'admission imprévue aux soins intensifs	
	n	AOS (%)	Témoin (%)
<b>PSG/saturométrie nocturne</b>			
<i>Étude prospective</i>			
Chung, 2008 [25]	147 / 64	2,7	0
<i>Études rétrospectives</i>			
Gupta, 2001 [46]	101 / 101	19,8 *	5,9
Hallowell, 2007 [47]	454 / 436	4,4	5,3
Kaw, 2012 [50]	282 / 189	6,7 *	1,6
Mador, 2013 [32]	284 / 86	4,6 NS	4,7
<b>Modèles de prédictions cliniques/questionnaires</b>			
<i>Études prospectives</i>			
Gali, 2007 [44]	115 / 25	4,3 NS	0
Gali, 2009 [45]	221 / 472	7,2	1,9
<i>Études rétrospectives</i>			
Munish, 2012 [37]	306 / 306	28,4 NS	27,8
Vasu, 2010 [52]	56 / 79	7,1	0

\*  $p < 0,05$ ; NS, différence non significative comparativement au témoin.

Des analyses ont aussi été effectuées dans certaines études afin de déterminer si les caractéristiques initiales des patients étaient reliées aux complications postopératoires. Selon les résultats observés dans quelques études observationnelles, l'âge [25, 32, 48], le sexe [25, 32, 48], l'IMC [25, 32, 43], la circonférence du cou [25, 43] et certaines comorbidités [25, 32] ne seraient pas des facteurs contribuant significativement au taux de complications postopératoires chez les patients ayant une AOS. Par contre, d'autres auteurs ont rapporté des associations entre ces facteurs et les complications [33, 37, 52]. Dans l'étude de Vasu *et al.* (2010), la fréquence de complications postopératoires était plus élevée chez les patients âgés de plus de 60 ans (14,1 % vs 4,2 %;  $p = 0,04$ ), obèses (17,6 % vs 5,9 %,  $p = 0,04$ ) ou ayant un score ASA supérieur ou égal à trois (16,7 % vs 1,4 %;  $p = 0,001$ ) [52]. L'obésité n'était cependant pas associée à une incidence plus grande de complications dans cette étude. La présence d'une maladie pulmonaire obstructive chronique (MPOC) a été identifiée comme un facteur indépendant pour le développement de désaturations postopératoires dans une seconde étude [37]. Plus l'âge et l'IMC étaient élevés, plus le risque de complications respiratoires et totales était élevé dans l'étude de Weingarten *et al.* [33]. Enfin, le sexe était une variable associée à la survenue de complications respiratoires postopératoires dans l'étude de Pereira *et al.* [31].

Des résultats mitigés sur la fréquence des complications ont été rapportés avec l'utilisation préopératoire du CPAP [32, 46, 50]. Dans l'étude de Kaw *et al.* (2012), seulement 106 des 282 patients souffrant d'AOS (38 %) ont utilisé un CPAP à domicile préalablement à la chirurgie alors que la recommandation avait été formulée à 153 d'entre eux (54 %) [50]. L'utilisation du CPAP à domicile chez ces patients n'était pas associée à une réduction des complications postopératoires totales ( $p = 0,75$ ) ou de la durée de séjour ( $p = 0,21$ ). Deux autres études ont cependant observé des résultats différents [32, 46]. Dans l'étude menée par Gupta *et al.* (2001) auprès de patients souffrant d'AOS, l'incidence des complications graves ( $p = 0,02$ ) et des transferts imprévus aux soins intensifs ( $p = 0,003$ ) était significativement plus élevée chez ceux qui n'avaient pas utilisé de CPAP avant la chirurgie ( $n = 68$ ) comparativement au groupe d'utilisateurs ( $n = 33$ ) [46]. Les auteurs de l'étude de Mador *et al.* (2013) ont rapporté un risque significativement plus élevé de complications postopératoires totales (RC : 2,16; IC à 95 % : 1,26 à 3,68) et respiratoires (RC : 2,34; IC à 95 % : 1,33 à 4,12) chez les patients ayant une comorbidité d'AOS qui n'utilisaient pas de CPAP à la maison comparativement aux patients sans AOS [32]. Le taux de complications pour ces mêmes indicateurs était similaire entre les patients souffrant d'AOS qui suivaient un traitement par CPAP à la maison et ceux sans AOS. Ces auteurs n'ont pas observé d'association significative entre l'utilisation du CPAP préalablement à la chirurgie et la fréquence des complications cardiovasculaires. Toutefois, ces résultats pourraient être biaisés selon les

auteurs en raison du faible nombre de patients souffrant d'AOS ayant utilisé un CPAP en période préopératoire et de l'utilisation de ce dispositif suite au développement de complications postopératoires.

Peu d'auteurs parmi les études originales retenues se sont intéressés à la relation existant entre l'incidence des complications postopératoires et le type de chirurgie [31-33, 52] ou le choix de l'anesthésie ou de l'analgesie [31, 46, 52]. Dans les études de Mador *et al.* (2013) et Pereira *et al.* (2013), une analyse par régression logistique a montré que le type [31, 32] et le niveau de risque [31] de la chirurgie étaient des facteurs prédictifs significatifs du taux de complications totales [32] et respiratoires [31, 32]. Les auteurs de l'étude de Pereira *et al.* ont aussi rapporté une association entre l'administration d'une anesthésie générale et la survenue de complications respiratoires postopératoires [31]. Dans une autre étude, le taux de complications reliées à la chirurgie bariatrique était plus faible lorsque réalisée par laparoscopie que par voie ouverte pour les complications postopératoires totales (RC : 0,56; IC à 95 % : 0,41 à 0,77), respiratoires (RC : 0,46; IC à 95 % : 0,24 à 0,88), chirurgicales (RC : 0,62; IC à 95 % : 0,41 à 0,93) et pour les autres complications incluant les décès et les complications cardiovasculaires, thromboemboliques, infectieuses, rénales et hépatiques (RC : 0,64; IC à 95 % : 0,44 à 0,94) [33].

Par ailleurs, Vasu *et al.* (2010) n'ont observé aucune association entre la fréquence de complications postopératoires et le type de chirurgie (incluant diverses procédures chirurgicales) ou encore la durée de la chirurgie [52]. Aucune différence significative dans l'incidence des complications selon le type d'anesthésie administrée (générale vs rachianesthésie) n'a été rapportée dans l'étude de Gupta *et al.* (2001) [46]. Également, la dose totale de narcotiques administrée en analgésie postopératoire chez des patients ayant une AOS n'était pas associée à une fréquence plus importante de complications.

**TABLEAU 10 RÉSULTATS DES ÉTUDES ORIGINALES PORTANT SUR LA DURÉE DE SÉJOUR**

Auteur, année [réf.]	AOS / Témoin	Durée moyenne de séjour (jours)	
	n	AOS	Témoin
<b>PSG/saturométrie nocturne</b>			
<i>Études prospectives</i>			
Ahmad, 2008 [43]	31 / 9	2,3 <sup>1</sup> , NS	2,2 <sup>1</sup>
Chung, 2008 [25]	147 / 64	2,2 <sup>NS</sup>	1,0
<i>Études rétrospectives</i>			
Gupta, 2001 [46]	101 / 101	6,8 <sup>*</sup>	5,1
Kaw, 2006 [49]	37 / 185	11 <sup>1</sup> , NS	9 <sup>1</sup>
Kaw, 2012 [50]	282 / 189	2 <sup>1</sup>	1 <sup>1</sup>
Mador, 2013 [32]	284 / 86	5 <sup>1</sup>	5 <sup>1</sup>
Weingarten, 2011 [33]	618 / 179	5,5	4,9
<b>Modèles de prédictions cliniques/questionnaires/codes CIM-9</b>			
<i>Étude prospective</i>			
Pereira, 2013 [31]	179 / 161	5 <sup>1</sup> , *	3 <sup>1</sup>
<i>Études rétrospectives</i>			
Mokhlesi, 2013a [35]	33196 / 57832	5,8 <sup>*</sup>	7,1
Mokhlesi, 2013b [36]	ortho: 43502 / 740221	3,6 <sup>*</sup>	3,5
	prost: 2779 / 65069	2,5	2,5
	gen: 2633 / 76468	5,8 <sup>*</sup>	7,1
	cardio: 6006 / 122032	7,1 <sup>*</sup>	7,9
Munish, 2012 [37]	306 / 306	13,7 <sup>NS</sup>	11,3
Vasu, 2010 [52]	56 / 79	3,6 <sup>*</sup>	2,1

\*  $p < 0,05$ ; NS, différence non significative comparativement au témoin; ortho, orthopédique; gen, générale; prost, prostate; cardio, cardiovasculaire.

<sup>1</sup> Médiane.

TABLEAU 11 RÉSULTATS DES ÉTUDES ORIGINALES PORTANT SUR LA MORTALITÉ

Auteur, année [réf.]	AOS / Témoin	Fréquence des décès	
	n	AOS (%)	T (%)
<b>PSG/saturométrie nocturne</b>			
<i>Étude prospective</i>			
Chung, 2008 [25]	147 / 64	0	0
<i>Études rétrospectives</i>			
Hallowell, 2007 [47]	454 / 436		0,3 <sup>1</sup>
Kaw, 2006 [49]	37 / 185	2,7 <sup>NS</sup>	2,2
Mador, 2013 [32]	284 / 86	1,4 <sup>NS</sup>	2,3
Sabers, 2003 [51]	234 / 234	0	0
Weingarten, 2011 [33]	618 / 179	0,5	0
<b>Modèles de prédictions cliniques/questionnaires/codes CIM-9</b>			
<i>Études prospectives</i>			
Gali, 2009 [45]	221 / 472	0	0
Stierer, 2010 [53]	103 / 2036	0	0
<i>Études rétrospectives</i>			
Kurrek, 2011 [54]	746 / 1624	0	0
Mokhlesi, 2013a [35]	33196 / 57832	0,1 *	0,3
Mokhlesi, 2013b [36]	ortho: 43502 / 740221	0,07 *	0,13
	prost: 2779 / 65069	0,1 <sup>NS</sup>	0,1
	gen: 2633 / 76468	0,5 *	1,5
	cardio: 6006 / 122032	0,8 *	1,9
Munish, 2012 [37]	306 / 306	16 <sup>NS</sup>	18,3

\*  $p < 0,05$ ; NS, différence non significative comparativement au témoin; ortho, orthopédique; gen, générale; prost, prostate; cardio, cardiovasculaire.

<sup>1</sup> Fréquence de décès pour l'ensemble des patients (AOS et témoins).

#### 5.1.4 Synthèse et limites des études originales portant sur les complications postopératoires

La synthèse des résultats des études observationnelles identifiées ( $n = 10$ ) suggère une fréquence plus élevée de complications postopératoires totales chez les patients qui ont une comorbidité d'AOS comparativement à ceux sans AOS (fréquence médiane de 17,5 % vs 6,3 %) [25, 32, 33, 45, 46, 48-52]. Dans sept de ces études, l'augmentation observée était statistiquement significative [25, 32, 45, 46, 48, 50, 52]. Indépendamment de la présence d'une comorbidité d'AOS, peu d'études ont rapporté des décès [32, 33, 35-37, 47, 49]. Parmi ces études, seules celles de Mokhlesi *et al.* (2013 a et b) ont montré des différences significatives de décès entre les groupes avec ou sans AOS [35, 36]. Comparativement aux témoins, une réduction du nombre de décès était observée chez les patients ayant de l'AOS qui avaient subi une chirurgie bariatrique (-0,2 %), orthopédique (-0,1 %, abdominale (-1,0 %) ou cardiovasculaire (-1,1 %).

Dans l'ensemble des complications respiratoires, ce sont les épisodes de désaturation qui semblent particulièrement augmentés chez les patients atteints d'AOS comparativement aux patients sans AOS (médiane de 20,4 % vs 9,4 % avec une étendue jusqu'à 40 %). Seuls les auteurs d'une étude [43], parmi les 13 ayant porté sur l'évaluation de cet indicateur [25, 31, 32, 37, 43-46, 48, 50-52, 54] n'ont pas observé d'augmentation de la fréquence des épisodes de désaturation chez les patients avec AOS comparativement aux patients sans AOS. Les différences étaient statistiquement significatives dans six de ces études [25, 31, 32, 37, 45, 50]. Sur les 12 études ayant comptabilisé le nombre de réintubations [32-37, 43, 46, 49-51, 54], neuf ont observé une hausse chez les patients avec AOS [32-37, 46, 49, 50]. Parmi celles-ci, quatre ont observé une différence statistiquement significative comparativement aux patients sans AOS [34-37]. Des épisodes d'arrêts respiratoires ont également été comptabilisés chez les patients souffrant d'AOS (0 à 13,6 %) et chez ceux des groupes témoins (0 à 10,6 %) [31, 33, 35, 36, 45, 50, 52, 54]. Trois

études [25, 32, 45], parmi les six ayant considéré la fréquence de complications respiratoires totales [25, 31-33, 45,49], rapportaient une élévation de la fréquence statistiquement significative chez les patients avec AOS.

Dans l'ensemble des études retenues, peu d'études ont observé des différences significatives quant à la fréquence des complications postopératoires d'ordre cardiovasculaire [35, 36]. Dans celles-ci, une fréquence plus élevée de fibrillation auriculaire était observée chez les patients ayant une comorbidité d'AOS qui avaient subi une chirurgie bariatrique, orthopédique ou de la prostate comparativement aux témoins. Dans la majorité des études, la fréquence d'admission imprévue aux soins intensifs est légèrement supérieure chez les patients souffrant d'AOS comparativement aux patients sans AOS (médiane de 6,7 % vs 1,9 %) [25, 32, 37, 44-47, 50, 52]. Toutefois, une augmentation statistiquement significative était observée dans seulement deux de ces études [46, 50]. Quant à la durée de séjour à l'hôpital, sept des 12 études ayant évalué cet indicateur ne semblaient pas rapporter de différence significative entre les groupes [25, 32, 33, 37, 43, 49, 50]. Les résultats de trois études suggéraient un allongement du séjour chez les patients ayant de l'AOS comparativement aux témoins [31, 46, 52], alors que deux autres études rapportaient un séjour significativement plus court [35, 36]. Enfin, en raison du peu d'études sur le sujet, les données disponibles ne permettent pas de se prononcer sur la relation qui existe entre divers facteurs de risque autres que l'AOS et leur impact sur l'incidence de complications postopératoires.

La portée de ces résultats est limitée par l'hétérogénéité des études originales :

- Parmi les 20 études observationnelles identifiées et dont les résultats sont présentés, six ont un devis prospectif [25, 31, 43-45, 53] et 14, rétrospectif [32-37, 46-52, 54].
- La diversification des critères et outils de diagnostic pour confirmer la présence ou non d'AOS est un biais important qui limite la comparaison et l'agrégation des résultats de ces études. La PSG, qui est considérée par plusieurs comme l'examen de référence, a été utilisée dans huit des 20 études [25, 32, 33, 43, 47, 49-51]. En plus, différents seuils d'IAH ont été utilisés dans ces études pour caractériser la présence d'AOS : supérieur à cinq par heure [25, 49], supérieur ou égal à cinq par heure [29, 32, 33] ou plus grand que 10 par heure (IDR) [51]. Cette information n'était pas rapportée dans deux études [43, 47]. Les autres méthodes pour identifier les patients ayant une comorbidité d'AOS incluaient la saturométrie nocturne [48], des questionnaires de dépistage avec des modèles de prédictions cliniques (STOP-Bang, ASA *checklist*, critères de *Flemons*) [31, 37, 44, 45, 52-54] et les registres médicaux à l'aide des codes CIM-9 [34-36]. On note également que deux méthodes différentes pour poser un diagnostic d'AOS ont été utilisées au sein d'une même étude [46]. Ces méthodes sont associées à différentes valeurs prédictives permettant de bien identifier les patients avec AOS en raison de la sensibilité et de la spécificité propres à chacune d'entre elles. La sensibilité à dépister l'AOS auprès d'une population chirurgicale varierait selon la gravité du syndrome et le type d'outil utilisé, soit 96 % à 100 % pour la saturométrie nocturne [18], 84 % à 100 % pour le STOP-Bang [24] et 72 % à 87 % pour l'ASA *checklist* [25]. La spécificité de chacun de ces outils de dépistage serait également variable, soit 29 % à 67 % pour la saturométrie nocturne, 37 % à 56 % pour le STOP-Bang et 36 % à 38 % pour l'ASA *checklist*. La validation des critères de *Flemons* réalisée chez des patients référés pour un examen de PSG a mené à l'identification d'une sensibilité (76 %) et d'une spécificité (54 %) également différentes des autres outils en fixant un seuil d'IAH supérieur ou égal à 10 pour confirmer le diagnostic d'AOS [55]. Les éventuelles erreurs de classification résultant de l'utilisation des diverses méthodes de dépistage ont donc pu avoir un impact sur la mesure de l'effet.
- Bien que dans la majorité des études les groupes de patients souffrant d'une comorbidité d'AOS aient été comparés à des patients sans AOS [25, 32-36, 43, 46-51], d'autres auteurs ont plutôt choisi de le faire avec des patients à faible risque d'AOS [31, 37, 44, 45, 52-54]. Les méthodes utilisées pour identifier les patients sans AOS incluaient la PSG [25, 32, 33, 43, 47, 49, 50], la saturométrie nocturne [48] ou l'absence d'inscription d'un diagnostic d'AOS dans un registre [34-36, 46, 51]. On ne peut exclure la possibilité d'une erreur de classification dans un tel contexte, c'est-à-dire que des patients classés parmi les groupes témoins pourraient eux aussi souffrir d'AOS.



- Les critères utilisés pour définir les complications postopératoires ne sont pas homogènes d'une étude à l'autre. Les épisodes de désaturation, par exemple, sont définis avec différents seuils qui varient de 90 % à 95 % de la  $SpO_2$  [31, 32, 37, 46, 50, 51, 54] et de la saturation de l'hémoglobine en oxygène mesurée par prélèvement de sang artériel ( $SaO_2$ ) [25]. D'autres auteurs ont utilisé comme critère une diminution supérieure ou égale à 4 % de la saturation initiale en oxygène [43-45, 48]. De même, les complications respiratoires et cardiovasculaires totales n'incluent pas les mêmes types d'événements d'une étude à l'autre. Dépendamment des études, on peut retrouver parmi les complications respiratoires totales des épisodes de désaturation, d'arrêts et/ou de détresses respiratoires, de réintubations, d'hypercapnies, de pneumonies, de bronchospasmes, d'atélectasies ou encore des besoins supplémentaires en oxygène. Les complications cardiovasculaires totales, quant à elles, peuvent inclure des épisodes d'infarctus du myocarde, d'ischémies, d'arythmies, d'hypotension artérielle, d'hypertension artérielle et d'arrêts cardiaques.
- Tel que décrit antérieurement dans la littérature [4, 9], les patients ayant une comorbidité d'AOS, comparativement à ceux sans AOS, sont majoritairement de sexe masculin [25, 31-33, 50, 53], plus âgés [25, 31-33, 45, 50, 53], avec un IMC plus élevé [25, 31-33, 44, 45, 50, 51, 53] et présentent plus de comorbidités [25, 31-33, 37, 45, 50, 51, 53]. Comme les données ont été ajustées pour tenir compte de l'effet de ces covariables dans seulement certaines études [32-37, 45, 50-52], il est donc difficile d'isoler complètement l'effet de ces facteurs sur la relation entre l'AOS et les complications postopératoires.
- Les procédures chirurgicales considérées dans les études originales étaient variées et réalisées dans des contextes ambulatoires ou non.
- Le suivi postopératoire des patients diffère également d'une étude à l'autre. Certains auteurs rapportent avoir eu recours à un protocole postopératoire pouvant inclure différentes stratégies de suivi dont une saturométrie en continu [43-45], l'administration supplémentaire d'oxygène [31, 33, 43-45, 53], l'utilisation d'un CPAP [33, 37, 43, 47, 54], un type d'analgésie préconisé [43, 54] et l'emploi d'une surveillance aux soins intensifs [32, 33, 43]. Cependant, dans plusieurs études, l'application en partie ou en totalité du protocole postopératoire était réservée aux patients souffrant d'AOS et non à ceux du groupe témoin [33, 37, 43, 47, 48, 54]. Cet aspect particulier lié au devis méthodologique pourrait avoir conduit à une diminution des complications postopératoires chez ceux souffrant du syndrome. Ce type de biais est toutefois très difficile à contrôler dans le cadre d'un devis rétrospectif d'une étude. La connaissance de l'état du patient souffrant d'AOS peut conduire le personnel clinique tant à intervenir de manière plus intensive qu'à surveiller davantage les complications qui pourraient survenir chez ces patients. Par ailleurs, l'information sur le suivi postopératoire n'était pas rapportée dans sept études [25, 34, 46, 49-52].
- L'utilisation d'un CPAP en phase préopératoire ou postopératoire est rapportée dans 11 études [32, 33, 35-37, 43, 46, 47, 50, 51, 54]. L'usage de ce type d'appareil pourrait avoir contribué à diminuer le nombre de complications postopératoires observées chez les patients du groupe AOS.

Globalement, les résultats d'études de faible qualité suggèrent que la présence d'AOS serait associée à une augmentation de la fréquence des complications postopératoires et plus particulièrement à des épisodes de désaturation. Il n'est cependant pas possible de déterminer à partir des données disponibles, si ces épisodes contribuent à des effets indésirables significatifs en milieu clinique. Peu de différences ont d'ailleurs été observées quant au nombre d'épisodes de réintubations et d'arrêts respiratoires en période postopératoire entre les patients avec et sans AOS. Aucune différence significative portant sur les indicateurs d'effets de complications cardiovasculaires n'a été rapportée. En raison de la présence d'hétérogénéité méthodologique observée dans les études originales, l'association entre l'AOS et les complications postopératoires demeure possible mais non démontrée à la lumière des données probantes disponibles. De plus, l'effet spécifique relié à la présence d'AOS sur les complications postopératoires, s'il existe, ne peut être isolé de l'effet des autres facteurs confondants en raison de la qualité des études sur le sujet.

### 5.1.5 Études en cours

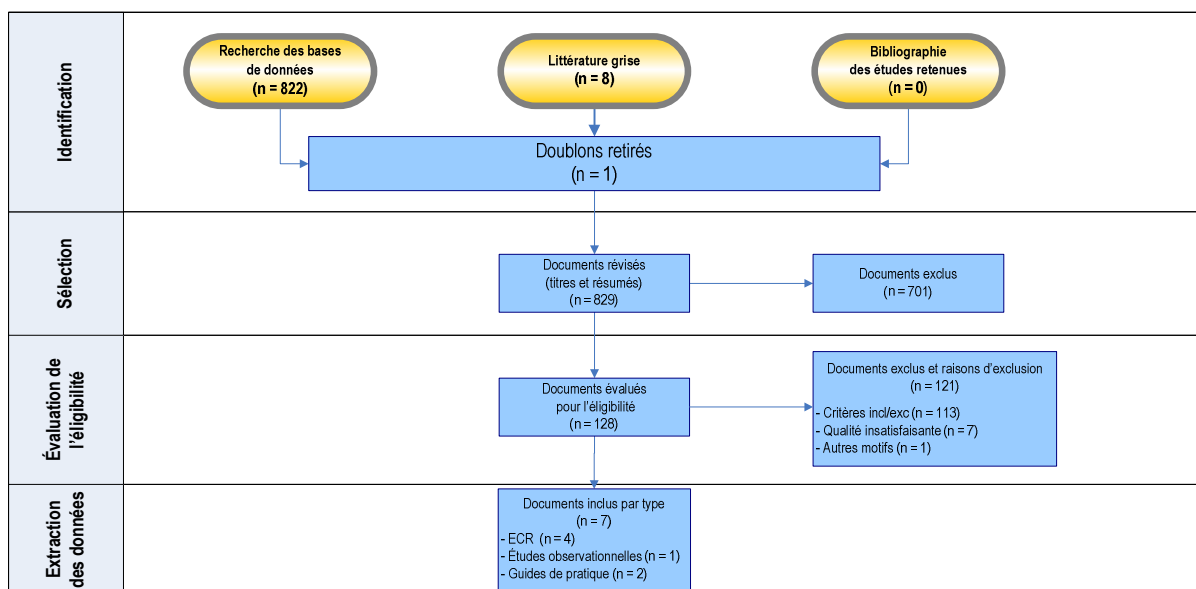
Une étude observationnelle prospective s'est déroulée entre mars 2007 et août 2010 (NCT00922168). L'objectif de cette étude était d'évaluer la prévalence de l'apnée du sommeil et les complications postopératoires liées à ce syndrome chez des patients devant subir une chirurgie cardiaque. Aucun résultat n'a été publié à ce jour.

Une seconde étude observationnelle prospective vise à déterminer l'impact de la présence d'AOS sur les complications vasculaires postopératoires (NCT01494181). La population à l'étude est composée d'adultes d'au moins 45 ans à risque modéré à élevé d'avoir des complications vasculaires postopératoires qui doivent subir une chirurgie élective non cardiaque. Cette étude devrait se terminer en décembre 2013.

## 5.2 Efficacité des mesures pour la prise en charge postopératoire de l'AOS

La recherche documentaire a permis d'identifier 829 documents. Au total, 128 publications ont été sélectionnées et évaluées pour leur éligibilité. Sept documents portant sur l'utilisation d'un environnement ou de ressources spécialisées en soins intensifs pour le suivi postopératoire des patients souffrant d'une comorbidité d'AOS rencontraient les critères de sélection et de qualité établis a priori dans le plan d'évaluation [2, 56-61]. Deux ECR portaient sur les effets de l'analgésie postopératoire [57, 58]. Deux ECR [59, 60] et une étude observationnelle [61] ont évalué l'impact de l'utilisation de dispositifs respiratoires permettant l'application d'une pression positive en phase postopératoire. Enfin, deux guides de pratique fondés sur des données probantes, portant entre autres sur la prise en charge postopératoire des patients souffrant d'une comorbidité d'AOS, ont été identifiés [2, 56]. La recherche documentaire n'a pas permis d'identifier d'étude portant sur l'efficacité d'une méthode de prise en charge postopératoire aux soins intensifs des patients ayant une comorbidité d'AOS comparativement à d'autres types d'unités de soins standards. De même, aucune étude concernant l'impact du positionnement du patient souffrant d'AOS sur les complications postopératoires n'a été identifiée. Le diagramme du processus de sélection des articles est présenté à la Figure 2 et la liste des études rejetées avec les raisons d'exclusion, à l'Annexe 4.

**FIGURE 2 DIAGRAMME DU PROCESSUS DE SÉLECTION DES ARTICLES POUR L'ÉVALUATION DE L'EFFICACITÉ DES MESURES POUR LA PRISE EN CHARGE POSTOPÉATOIRE DE L'AOS**





### 5.2.1 Résultats des études originales portant sur l'analgésie postopératoire

Les caractéristiques des populations incluses dans les études sur l'utilisation de différents types d'analgésiques chez des patients souffrant d'une comorbidité d'AOS [57, 58] sont présentées à l'Annexe 10.

#### **Abdelmageed *et al.* (2011)**

L'ECR d'Abdelmageed *et al.* avait pour objectif d'évaluer l'efficacité d'une infusion en continu de dexmedetomidine sur les besoins postopératoires en morphine administrée par voie intraveineuse (iv) [57]. La dexmedetomidine est un agoniste des récepteurs  $\alpha_2$ -adrénergiques ayant des propriétés sédatives. Les sujets à l'étude étaient en attente d'une uvulopalatopharyngoplastie et avaient un diagnostic d'AOS confirmé par un examen de PSG. Les patients ont été répartis de façon aléatoire entre les groupes intervention ( $n = 23$ ) et placebo ( $n = 20$ ). Une perfusion de charge de dexmedetomidine ( $1 \mu\text{g/kg}$  en 20 minutes) a été administrée 30 minutes avant la fin de la chirurgie aux patients du groupe intervention suivie d'une dose d'entretien à un débit de  $0,6 \mu\text{g/kg/h}$  maintenue pendant 24 heures. Les patients du groupe placebo recevaient le même volume d'une solution saline. Ni les infirmières ni les patients n'avaient été informés du traitement attribué. L'intensité de la douleur postopératoire était évaluée à l'aide d'une échelle visuelle analogue. Une dose de morphine de 2 mg était initialement administrée lorsque la douleur atteignait un certain seuil. Par la suite, un bolus de 1 mg de morphine était injecté via un système d'analgésie contrôlée par le patient (ACP). Les doses cumulatives de morphine ont été compilées pour chaque patient pendant les 48 premières heures après la chirurgie. La dose totale de morphine administrée était significativement plus faible dans le groupe intervention comparativement au groupe placebo (86,4 mg vs 135,7 mg;  $p = 0,001$ ). Au total 26 % ( $n = 6$ ) des patients dans le groupe intervention et 60 % ( $n = 12$ ) dans le groupe placebo ont présenté des épisodes d'obstruction respiratoire caractérisés par une fréquence respiratoire inférieure à 10 cycles par minute combinée à une saturation en oxygène entre 89 % et 92 %, sans changement de la pression partielle en dioxyde de carbone ( $\text{PaCO}_2$ ). Aucun patient n'a nécessité une intervention particulière pour des problèmes cardiovasculaires survenus en période postopératoire. Les auteurs de cet ECR ont conclu que l'utilisation de la dexmedetomidine diminuait la consommation postopératoire de morphine sans affecter les paramètres ventilatoires de patients souffrant d'AOS. La petite taille d'échantillon limite la portée de ces résultats. De plus, les analyses n'ont pas été réalisées en intention de traitement et les résultats ne portent pas sur la totalité des sujets randomisés mais plutôt sur 20 patients du groupe intervention et 19 du groupe placebo. Les auteurs n'ont pas rapporté le seuil utilisé pour confirmer selon l'IAH le diagnostic d'AOS. Une plus grande proportion de patients présentant une comorbidité d'hypertension artérielle dans le groupe placebo comparativement au groupe intervention (61 % vs 47 %, respectivement) a également été notée dans cette étude.

#### **Blake *et al.* (2009)**

L'ECR de Blake *et al.* visait à comparer l'efficacité quant à la fréquence des événements respiratoires postopératoires précoces d'un protocole d'analgésie postopératoire d'épargne morphinique à un système standard d'ACP délivrant de la morphine [58]. Au total, 65 patients à risque d'AOS en attente d'une chirurgie générale ou orthopédique ont été attribués aléatoirement à l'un ou l'autre des traitements. La présence d'AOS était définie par un IMC supérieur ou égal à  $28 \text{ kg/m}^2$  et la présence d'au moins deux facteurs de risque d'AOS notés à l'examen physique ou à l'histoire du patient. Toutes les chirurgies ont été réalisées sous anesthésie générale. L'administration d'une analgésie postopératoire avec des opiacés ou un équivalent était prévue pour tous les patients. Les auteurs ont exclu de l'étude les patients qui avaient déjà un diagnostic d'AOS ou qui devaient subir une chirurgie abdominale majeure ou cardiothoracique. Les patients du groupe intervention ont reçu au moment de la chirurgie un anti-inflammatoire non-stéroïdien par voie intraveineuse, le parecoxib (40 mg), avant la fermeture de la peau et un anti-douleur, le tramadol (2 mg/kg). Un système d'ACP délivrant du tramadol (10 mg en bolus) était utilisé en période postopératoire. À la discrétion de l'anesthésiologiste, de la kétamine intraveineuse était aussi administrée pour compléter l'analgésie à la salle de réveil ( $0,3 \text{ mg/kg}$ ) ou après l'avoir quittée ( $0,1 \text{ mg/kg/h}$  pour les 18 à 24 heures suivantes). Pour les patients du groupe standard, une perfusion de charge de morphine était administrée pendant la chirurgie et à la salle de réveil. Par la suite, un système standard d'ACP délivrant 1 mg de morphine en bolus était utilisé. La dose postopératoire totale de morphine administrée était significativement plus faible dans le groupe intervention (4,3 mg vs 23,8 mg;  $p < 0,001$ ). Le nombre d'événements respiratoires, incluant des épisodes d'apnée et d'hypopnée, durant les 12 premières heures postopératoires n'était pas significativement différent entre les deux groupes. La période de temps durant laquelle la saturation était inférieure à 90 % était similaire entre les groupes. Une association positive avec les événements respiratoires a été observée avec la dose totale de morphine mais non avec le tramadol. Les auteurs de cette étude

ont conclu que la faible réduction de consommation de morphine chez les patients qui étaient sous le protocole d'analgésie postopératoire avec épargne morphinique n'est pas suffisante pour éviter les obstructions respiratoires postopératoires. Ceux-ci mentionnent que plusieurs éléments ont pu interférer avec les résultats observés. Ils signalent notamment le peu de cas d'événements respiratoires postopératoires survenus comparativement à une étude précédente [62]. Des facteurs reliés à leur population à l'étude (IMC, facteurs de risque d'AOS, chirurgie mineure avec courte durée de séjour) pourraient avoir contribué à la faible fréquence de complications observée. Il est à souligner que les analyses n'ont pas été réalisées en intention de traitement. De plus, le diagnostic d'AOS chez les patients inclus reposait uniquement sur des facteurs de risque. Enfin, les caractéristiques des deux groupes de patients n'étaient pas comparables en début d'étude puisque ceux du groupe intervention présentaient un IMC inférieur et un score plus élevé à l'ESS comparativement au groupe témoin.

#### **5.2.1.1 Synthèse des études originales portant sur l'analgésie postopératoire**

Les résultats des études retenues ne semblent pas indiquer que la fréquence des complications postopératoires soit influencée par le protocole d'analgésie postopératoire visant à réduire l'utilisation de morphine chez les patients souffrant d'une comorbidité d'AOS. Bien que les doses de morphine administrées dans ces ECR soient significativement plus faibles dans le groupe intervention, peu de complications postopératoires ont été observées dans les faits. La petite taille des échantillons de chacune de ces études (moins de 35 patients par groupe), l'utilisation de différents protocoles d'analgésie ainsi que la présence de plusieurs lacunes méthodologiques précédemment citées, dont la définition utilisée pour les épisodes d'obstruction respiratoire, limitent le potentiel de généralisation des résultats observés. En somme, la qualité des données probantes disponibles ne permet pas de conclure quant à l'effet de l'analgésie postopératoire sur la fréquence des complications postopératoires en présence d'AOS.

#### **5.2.2 Résultats des études originales portant sur l'utilisation postopératoire de dispositifs respiratoires permettant l'application d'une pression positive**

Les caractéristiques des populations incluses dans les études qui ont évalué l'efficacité de l'utilisation du CPAP ou d'autres dispositifs respiratoires permettant l'application d'une pression positive en période postopératoire [59-61] sont présentées à l'Annexe 10.

##### **Neligan *et al.* (2009)**

L'objectif de l'ECR mené par Neligan *et al.* était de comparer, dans le cadre de chirurgies bariatriques par laparoscopie, l'effet de deux modes d'utilisation postopératoire du CPAP sur la fonction pulmonaire de patients ayant de l'AOS [59]. Quarante patients souffrant d'obésité morbide et ayant une comorbidité d'AOS déterminée par PSG ont été divisés aléatoirement pour recevoir une assistance ventilatoire à l'aide d'un appareil de CPAP (*Boussignac CPAP system*) immédiatement après l'extubation ( $n = 20$ ) ou 30 minutes après l'extubation ( $n = 20$ ).

Les mesures de la fonction pulmonaire postopératoire, évaluée par spirométrie une heure et 24 heures après la chirurgie, ont été effectuées par un des investigateurs qui ne connaissait pas l'attribution des traitements. Un CPAP calibré individuellement à une pression constante spécifique était installé à la salle de réveil 30 minutes après l'extubation à chacun des patients des deux groupes pour un minimum de huit heures. Les caractéristiques initiales des deux groupes de patients, incluant le nombre d'heures d'utilisation du CPAP, étaient similaires. En comparaison avec leurs valeurs initiales, les patients du groupe intervention présentaient une meilleure préservation postopératoire de leur fonction pulmonaire. Les auteurs n'ont pas rapporté de cas de réintubation à la salle de réveil, d'admission imprévue à l'unité de soins intensifs, d'épisode de désaturation ( $SpO_2 < 92\%$ ), d'arrêt respiratoire ou cardiaque, de prolongation de séjour à l'hôpital ou de décès. Leur conclusion est à l'effet que l'utilisation d'un CPAP immédiatement après l'extubation plutôt que 30 minutes après aide à préserver les fonctions pulmonaires jusqu'à 24 heures après une chirurgie bariatrique par laparoscopie. Toutefois, leur étude n'avait pas la puissance nécessaire selon eux pour évaluer les effets de l'oxygénation sur certains événements tels que le nombre de réintubation et les arrêts respiratoires. Comme le rapportent les auteurs, la présence majoritaire de femmes parmi leurs patients (78 %) limite aussi la portée de leurs résultats. Enfin, notons que le seuil d'IAH utilisé pour poser le diagnostic d'AOS n'a pas été rapporté.

**O’Gorman et al. (2013)**

Les effets de l’utilisation d’un APAP sur les complications postopératoires chez des patients à risque élevé d’AOS ont été évalués dans un ECR [60]. Seuls les patients devant subir une arthroplastie de la hanche ou du genou et à risque élevé d’AOS, selon les critères de *Flemons* ( $SACS \geq 15$ ), étaient inclus dans l’étude. Les auteurs ont exclu les individus ayant reçu antérieurement un diagnostic d’AOS avec ou sans utilisation d’un CPAP. Les sujets ont été divisés aléatoirement en deux groupes de 43 patients. En plus des soins standards communs aux deux groupes, un appareil APAP était utilisé à la salle de réveil ou dès que possible en période postopératoire dans le groupe intervention.

La nuit précédant la sortie de l’hôpital, une étude de sommeil était réalisée. L’indicateur primaire était la durée du séjour alors que les indicateurs secondaires incluaient différentes complications postopératoires : ajustement de l’oxygénothérapie en réponse à une  $SpO_2$  inférieure à 90 % ou à une difficulté respiratoire, arythmie aiguë, ischémie, delirium, atelectasie, transfert imprévu aux soins intensifs. L’analyse des résultats a été effectuée en intention de traitement. Cinq patients du groupe intervention n’ont pas utilisé l’APAP en période postopératoire soit par préférence ( $n = 1$ ), dû à un problème avec le dispositif ( $n = 2$ ) ou un dysfonctionnement du dispositif ne permettant pas d’évaluer la durée d’utilisation ( $n = 2$ ). Chez 27 patients (63 %) du groupe intervention, l’APAP a été utilisé 100 % du temps pendant la nuit. Six autres (14 %) l’ont toléré pendant les deux tiers de la nuit. La dose totale en équivalent de morphine n’était pas statistiquement différente entre les deux groupes (173 mg vs 195 mg). La durée médiane du séjour était de quatre jours dans les deux groupes. Aucune différence significative concernant les indicateurs primaires et secondaires n’a été observée. Lors de la première nuit postopératoire, la fréquence de saturation inférieure à 90 % était plus élevée chez les patients du groupe APAP que ceux du groupe contrôle (17 % vs 9 % ;  $p = 0,009$ ). Le nombre de désaturation par heure n’était cependant pas différent entre les deux groupes. Les auteurs n’ont observé aucune différence significative au niveau des indicateurs primaires et secondaires entre les patients du groupe intervention qui avaient ou non bien contrôlé leur apnée du sommeil définie par un IAH inférieur à 10. La durée de séjour pour les patients ayant un IAH supérieur ou égal à 15 était augmentée en moyenne d’une journée dans le groupe APAP (5 jours vs 4 jours,  $p = 0,02$ ). Les auteurs ont également observé que le nombre d’heures d’utilisation de l’APAP était associé à une augmentation de la durée du séjour chez les patients l’utilisant deux heures et plus ( $p = 0,02$ ) ou encore quatre heures et plus ( $p = 0,04$ ) par nuit. À la lumière de ces résultats qui ne suggèrent pas de réduction dans la durée de séjour ni dans la fréquence des complications postopératoires associées à l’utilisation de l’APAP, les auteurs ont conclu qu’il ne semblait pas y avoir de bénéfice à utiliser un tel dispositif chez des patients à risque élevé d’AOS qui n’en ont jamais utilisé.

Plusieurs limites ont été soulevées par les auteurs de l’étude. Premièrement, un effet « plancher » pourrait être à l’origine de ces résultats puisque la probabilité d’observer un gradient de changement est faible en présence d’un petit nombre de complications postopératoires (16 %). La faible fréquence de complications pourrait s’expliquer par l’inclusion de patients relativement jeunes (âge médian : 65 ans), la nature élective des chirurgies et l’exclusion de d’individus ayant déjà un diagnostic d’AOS. L’adhésion au traitement par APAP dans le groupe intervention serait un autre facteur à considérer. Enfin, ils mentionnent également comme explication possible le manque de puissance de leur étude. Selon leur estimation initiale, 208 patients auraient été nécessaires pour détecter une différence significative dans la durée de séjour alors que seulement 86 patients ont été inclus. Enfin, les auteurs soulignent que la période postopératoire n’est peut-être pas le meilleur moment pour introduire un traitement par pression positive continue.

**Liao et al. (2009)**

L’étude rétrospective de Liao et al. visait à déterminer si la présence d’AOS est un facteur de risque pour le développement de complications postopératoires [61]. Dans le cadre de cette étude, les auteurs ont exploré la relation entre l’utilisation préopératoire et/ou postopératoire d’un CPAP et la fréquence des complications observées chez les patients souffrant d’AOS. Il s’agit d’une analyse portant uniquement sur un sous-échantillon de 240 adultes souffrant d’AOS identifiés à même les registres d’un hôpital en utilisant les codes CIM-9. Les cas de chirurgie des voies aériennes supérieures étaient exclus. Au total, 49 % ( $n = 118$ ) de ces patients ont utilisé un CPAP en période postopératoire. Des 90 patients qui n’utilisaient pas un CPAP à domicile, 27 % en avaient une suite à la chirurgie. Un taux de complications postopératoires totales plus élevé était observé dans ce groupe, soit de 67 % comparativement

à 39 % pour les patients qui n'avaient pas utilisé de CPAP après la chirurgie. Aucune différence significative n'était cependant observée entre ces deux groupes de patients quant à la fréquence de complications respiratoires totales et d'épisodes de désaturation. Le nombre d'admissions imprévues à l'unité de soins intensifs était également similaire entre les deux groupes. Les auteurs ont analysé les résultats pour un autre groupe de 150 patients qui utilisaient déjà un CPAP à la maison. Parmi eux, 63 % ont utilisé un CPAP en période postopératoire. Aucune différence significative n'a été observée dans les taux de complications postopératoires entre ceux qui avaient utilisé un CPAP en phase postopératoire et ceux qui ne l'avaient pas fait. La fréquence de complications postopératoires totales n'était pas différente entre les patients traités ( $n = 150$ ) ou non ( $n = 90$ ) avec un CPAP à domicile, et ce, peu importe l'utilisation postopératoire ou non d'un CPAP. Selon les auteurs, l'utilisation d'un CPAP dans la période postopératoire chez les patients qui n'en avaient pas à la maison pourrait s'expliquer par le désir des hôpitaux de se conformer aux recommandations de l'ASA [2]. Ils estiment que l'introduction d'un CPAP dans ce groupe pourrait avoir été initiée en réponse à la survenue de complications postopératoires. Toutefois, l'étude étant rétrospective, cette hypothèse ne peut pas être confirmée suggérant ainsi que ces patients aient été identifiés dans le registre comme étant des utilisateurs postopératoires de CPAP. Il serait par conséquent imprudent selon eux de conclure que l'utilisation postopératoire du CPAP chez des patients qui n'en utilisent pas auparavant à domicile entraîne plus de complications. L'absence de confirmation du diagnostic d'AOS par un examen de PSG est une limite importante de leur étude que reconnaissent les auteurs.

#### 5.2.2.1 Synthèse des études portant sur l'utilisation de dispositifs respiratoires permettant l'application d'une pression positive

La synthèse de ces résultats ne suggère pas d'association dans la période postopératoire entre la fréquence de complications (épisodes de désaturation [59-61], transferts imprévus aux soins intensifs [60, 61], complications postopératoires totales [60, 61]) et l'utilisation d'un CPAP chez les patients ayant une comorbidité d'AOS. Plusieurs lacunes méthodologiques présentes dans ces études limitent la portée des résultats et l'appréciation qui peut en être tirée quant à un effet bénéfique ou non de l'utilisation d'un CPAP. Tel que rapporté précédemment, les deux ECR avaient pour objectif principal d'évaluer l'efficacité d'un CPAP ou d'un APAP pour prévenir les complications postopératoires [59, 60]. Également, peu de patients ont été inclus dans les études, ce qui soulève des interrogations au regard de leur puissance, c'est-à-dire de la capacité à détecter une différence significative surtout en présence d'événements rares [59-61].

Enfin, l'utilisation de la PSG pour établir le diagnostic d'AOS n'a été rapportée que dans l'ECR de Neligan *et al.* [59]. Un biais de classification non différentiel est donc probablement présent dans les deux autres études, ce qui peut conduire à une sous-estimation ou non de l'effet observé avec une intervention [60, 61].

#### 5.2.3 Études en cours

Un ECR actuellement en cours a pour objectif d'évaluer les effets de l'administration intrathécale de faibles doses de morphine sur l'index de désaturation en oxygène auprès de patients ayant un diagnostic d'AOS (NCT01790971). La population à l'étude est composée d'adultes subissant une arthroplastie totale de la hanche. La fin de l'étude était prévue en août 2013.

Deux ECR ont été relevés sur l'utilisation postopératoire du CPAP. Le premier, terminé en octobre 2011, avait pour but de déterminer si l'utilisation périopératoire d'un CPAP pouvait prévenir les complications liées à la présence d'AOS et améliorer la saturation nocturne en oxygène chez des patients subissant une chirurgie (NCT01249924). Aucun résultat n'a encore été publié. Un deuxième ECR, qui est actuellement en cours, vise à comparer l'efficacité sur la fonction pulmonaire de l'utilisation d'un CPAP (*Boussignac CPAP system*) dès l'extubation à celle d'un CPAP utilisé seulement la nuit (NCT01877928). Les critères d'inclusion sont : adultes, diagnostic d'AOS (modéré à grave) basé sur les résultats d'une PSG et chirurgie abdominale ou périphérique. La fin de cette étude est prévue pour août 2015.

Enfin, l'objectif d'un ECR débuté en février 2012 est d'évaluer l'impact de l'administration nasale d'oxygène durant les trois premières nuits postopératoires sur les niveaux d'oxygénation et de dioxyde de carbone de même que sur la fréquence et la durée des épisodes d'apnée chez des patients souffrant d'AOS (NCT01552304). Les patients inclus

sont des adultes ayant un diagnostic d'AOS ou à risque élevé de souffrir d'AOS. L'étude devait se terminer en avril 2013. Aucun résultat n'a été publié à ce jour.

#### 5.2.4 Guides de pratique

##### ***Scottish Intercollegiate Guidelines Network (2003)***

Le guide de pratique publié par le *Scottish Intercollegiate Guidelines Network* (SIGN) en 2003 visait à émettre des recommandations pour le diagnostic et la prise en charge du syndrome d'AOS chez les femmes et les hommes âgés de plus de 16 ans [56]. Un groupe de travail composé principalement de cliniciens s'est réuni pour l'élaboration de ce guide. La recherche documentaire incluait une recension des documents dans la base de données bibliographiques *Cochrane Library* ainsi que dans différentes bases de données couvrant la période de 1991 et 2000. Un groupe d'experts a également été consulté lors de l'élaboration du guide. Ce guide a finalement été révisé par un autre groupe avant sa publication. À noter que, sur le site internet de SIGN, il est mentionné que les recommandations issues de ce guide doivent être utilisées avec précaution étant donné qu'il a été publié il y a plus de sept ans. Bien qu'il soit mentionné qu'une révision était prévue en 2006, aucun autre document n'a été publié depuis. Aucune recommandation précise ne porte sur la prise en charge postopératoire des patients souffrant d'une comorbidité d'AOS. Cependant, en se basant sur l'expérience clinique des membres du groupe de travail, les auteurs ont émis deux « bonnes pratiques » à suivre lorsqu'une anesthésie est pratiquée chez des patients ayant une comorbidité d'AOS :

- Utiliser le CPAP immédiatement après la chirurgie pour les patients qui sont déjà traités à l'aide d'un CPAP en période préopératoire;
- En période postopératoire, suivre par saturométrie tous les patients souffrant d'une comorbidité d'AOS. L'utilisation d'un mode de prise en charge postopératoire supplémentaire devrait être déterminée sur une base individuelle.

##### ***American Society of Anesthesiologists (2006)***

Le guide de pratique de l'ASA publié en 2006 a été développé dans le but d'améliorer les soins périopératoires et de réduire le risque d'événements indésirables chez les patients souffrant d'AOS qui reçoivent une sédation, une analgésie ou une anesthésie pour une procédure diagnostique ou thérapeutique [2]. Un groupe de travail composé de cliniciens et d'experts en méthodologie s'est réuni pour l'élaboration du guide de pratique. Une recherche documentaire couvrant la période de 1953 à 2005 a été réalisée. Cette recherche excluait les études portant sur les enfants de moins d'un an. Un groupe d'experts a également été consulté lors de l'élaboration du guide et de sa révision avant publication. Dans l'ensemble, les auteurs ont rapporté que les preuves scientifiques étaient insuffisantes pour supporter les recommandations proposées et que celles-ci reposaient majoritairement sur les avis des experts consultés dans le cadre de l'élaboration du guide. L'information était manquante quant à la façon de mettre en pratique les recommandations. Aucune procédure d'actualisation du guide de pratique n'a été rapportée. Les principales recommandations concernant la prise en charge postopératoire des patients souffrant d'AOS (analgésie, oxygénation, positionnement du patient, mode de prise en charge) sont présentées au Tableau 12.

Les auteurs du guide de pratique mentionnent que la gravité du syndrome d'AOS, le type de chirurgie (superficielle, périphérique, des voies aériennes) et d'anesthésie (locale, générale) ainsi que les besoins postopératoires en opiacés seraient des éléments à considérer afin d'évaluer le risque postopératoire de chaque patient. À cela s'ajoute d'autres éléments pertinents dont l'utilisation préopératoire d'un CPAP et la capacité de l'utiliser en période postopératoire ainsi qu'une PaCO<sub>2</sub> supérieure à 50 mm Hg.

Les auteurs du guide de pratique ont aussi porté leur attention sur les facteurs à considérer pour déterminer si un patient souffrant d'AOS était apte ou non à subir une chirurgie ambulatoire. Ceux-ci incluent la présence d'apnée du sommeil, d'anomalies anatomiques ou physiologiques et de comorbidités, la nature de la chirurgie, le type d'anesthésie, les besoins postopératoires en opiacés, l'âge du patient, la capacité d'observation après la sortie de l'hôpital et de consultations externes. Bien que les recommandations du guide de pratique ne soient pas spécifiques à ce sujet, les consultants étaient majoritairement en accord pour que des chirurgies mineures impliquant une anesthésie locale ou régionale soient réalisées dans un contexte ambulatoire. Cependant, la majorité des consultants étaient en désaccord ou incertains dans le cas des chirurgies mineures ou orthopédiques réalisées sous anesthésie



générale, des chirurgies des voies respiratoires et des chirurgies gynécologiques ou abdominales réalisées par laparoscopie. Pour le suivi postopératoire des patients ayant de l'AOS qui subissent une chirurgie ambulatoire, les experts étaient généralement d'accord pour que ceux-ci ne soient pas libérés de la salle de réveil vers un environnement non contrôlé tant qu'ils demeurent à risque de faire des dépressions respiratoires, ceci pouvant nécessiter un plus long séjour à l'hôpital comparativement à des patients sans AOS ayant subi les mêmes procédures chirurgicales. Bien qu'aucune durée précise de suivi postopératoire ne soit recommandée par les auteurs du guide de pratique, les consultants ont indiqué que les patients souffrant d'AOS devraient être suivis trois heures de plus (médiane) que ceux sans AOS avant de les libérer de l'hôpital. Ils ont également mentionné que le suivi postopératoire des patients avec AOS ayant présenté des épisodes d'obstruction respiratoire ou de désaturation devrait se poursuivre pour une durée de sept heures (médiane) après la survenue du dernier épisode.

**TABEAU 12 PRINCIPALES RECOMMANDATIONS DE L'AMERICAN SOCIETY OF ANESTHESIOLOGISTS CONCERNANT LA PRISE EN CHARGE POSTOPÉRAIRE DES PATIENTS PRÉSENTANT UNE COMORBIDITÉ D'AOS**

<b>Analgésie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analgésie régionale à considérer afin de réduire ou d'éliminer les besoins en opiacés.</li> <li>- L'utilisation d'anti-inflammatoires non-stéroïdiens (AINS) et d'autres mesures analgésiques (glace, neurostimulation électrique transcutanée) devrait être envisagée afin de réduire l'utilisation d'opiacés.</li> </ul>
<b>Oxygénation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- L'administration d'oxygène en continu devrait être préconisée jusqu'à ce que le patient soit capable de maintenir son niveau de saturation initial.</li> <li>- L'utilisation d'un CPAP devrait être encouragée chez les patients qui utilisent déjà ces dispositifs en période préopératoire. L'adhésion à ces deux types de traitements peut être améliorée si le patient apporte à l'hôpital son propre équipement.</li> </ul>
<b>Positionnement du patient</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Si possible, les patients ne doivent pas être positionnés en décubitus dorsal à la salle de réveil.</li> </ul>
<b>Mode de prise en charge</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les patients hospitalisés devraient être suivis en continu par saturométrie suite à leur départ de la salle de réveil.</li> <li>- Le type de surveillance varie en fonction du lieu de la prise en charge postopératoire : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Soins intensifs ou intermédiaires : suivi continu</li> <li>- Étage régulier : suivi par télémétrie ou par un professionnel formé et dédié au patient</li> </ul> </li> <li>- La mesure intermittente ou continue de la saturométrie sans observation continue ne procure pas le même niveau de sécurité.</li> <li>- Un traitement par CPAP devrait être considéré lorsque de fréquents et graves épisodes d'obstruction respiratoire ou de désaturation sont observés.</li> </ul>

#### 5.2.4.1 Synthèse des guides de pratique

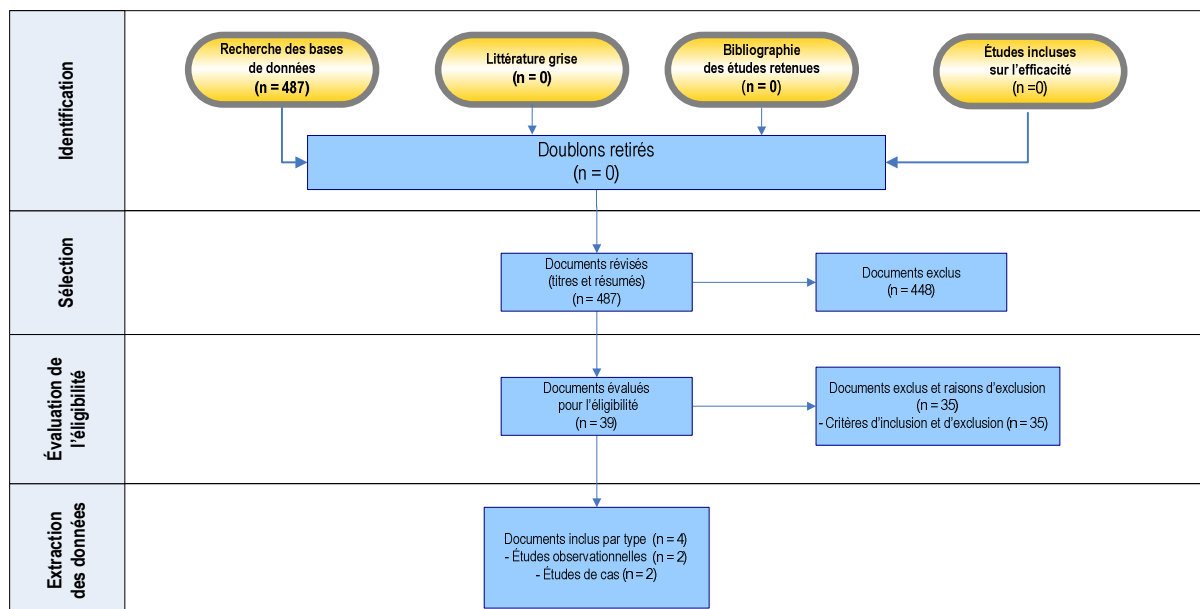
En somme, les deux guides considèrent que certaines précautions doivent être prises lors du suivi postopératoire des patients ayant une comorbidité d'AOS. Selon leurs auteurs, l'utilisation d'un CPAP en phase postopératoire devrait être préconisée chez les patients utilisant déjà ce type de dispositif à domicile et un suivi postopératoire par saturométrie devrait être instauré [2, 56]. Toutefois, étant donné l'insuffisance de données probantes sur le sujet, les recommandations émises sont surtout basées sur des opinions d'experts. Ainsi, un certain degré d'incertitude demeure.

### 5.3 Innocuité et sécurité

Cette section cible certains événements indésirables reliés à l'utilisation d'un environnement et des ressources spécialisées en soins intensifs (infections nosocomiales, détresse psychologique et stress pour le patient, fuites anastomotiques). La stratégie de recherche a permis de retracer 487 publications. Au total, 39 documents ont été analysés pour en vérifier la conformité avec les critères d'éligibilité. Quatre d'entre eux rencontraient les critères préétablis [63-66]. Les publications incluses portent sur l'utilisation d'un dispositif respiratoire permettant l'application d'une pression positive en période postopératoire. Aucune étude n'a été répertoriée dans les bases de données

indexées au sujet des effets indésirables reliés à l'utilisation d'un environnement de soins intensifs. Le diagramme du processus de sélection est présenté à la Figure 3.

**FIGURE 3 DIAGRAMME DU PROCESSUS DE SÉLECTION DES ARTICLES POUR L'ÉVALUATION DE L'INNOCUITÉ ET LA SÉCURITÉ DE L'UTILISATION D'UN ENVIRONNEMENT ET DES RESSOURCES SPÉCIALISÉES EN SOINS INTENSIFS**



### 5.3.1 Dispositifs respiratoires permettant l'application d'une pression positive et fuites anastomotiques

Trois publications portent sur les effets de l'utilisation postopératoire d'un dispositif respiratoire permettant l'application d'une pression positive chez des patients subissant une chirurgie bariatrique par dérivation gastrique (Roux en Y) [63 65].

#### Vasquez et Hoddinott (2002)

Vasquez et Hoddinott ont publié un rapport présentant deux cas de patients ayant développé des fuites anastomotiques suite à l'utilisation d'un BiPAP [63]. La procédure chirurgicale était réalisée par voie ouverte. Les deux patients avaient un IMC moyen de 53 kg/m<sup>2</sup>, souffraient d'AOS et avaient plusieurs autres comorbidités dont du diabète et de l'hypertension. L'un d'eux utilisait déjà un BiPAP avant la chirurgie. Un traitement par BiPAP a été instauré à l'hôpital chez ces deux patients en période postopératoire. Ils ont quitté l'hôpital au troisième jour postopératoire et continué à domicile l'utilisation quotidienne de leur BiPAP. Au sixième et septième jour postopératoires, respectivement, les deux patients présentaient un intestin très distendu. Ils ont dû être opérés pour une fuite anastomotique. Neuf jours plus tard un scénario similaire s'est représenté chez un des deux patients qui avait poursuivi son traitement par BiPAP. Les auteurs soutiennent que, dans les deux cas présentés, il y avait une contribution significative du BiPAP sur l'incidence des fuites anastomotiques. Ils prétendent que les fuites anastomotiques survenues ne peuvent être expliquées uniquement par l'iléus paralytique, et ce, particulièrement chez le patient ayant subi une seconde fuite anastomotique après avoir réinitié son traitement par BiPAP. Selon eux, comme le sphincter pylorique est enlevé lors de la dérivation gastrique de Roux-en-Y, l'air ingéré peut circuler relativement sans restriction dans le reste de l'intestin. Chez des patients qui ont un iléus secondaire à une chirurgie abdominale, l'augmentation des gaz intestinaux peut précipiter la distension intestinale et aggraver le potentiel de rupture d'anastomose. Ils concluent à la nécessité d'un suivi adéquat des patients utilisant un BiPAP suite à une chirurgie bariatrique par dérivation gastrique.

**Huerta *et al.* (2002)**

L'étude observationnelle prospective de Huerta *et al.* visait à évaluer l'efficacité et la sécurité de l'utilisation postopératoire du CPAP pour des chirurgies bariatriques réalisées par voie ouverte [64]. Le risque de développer des fuites anastomotiques a été estimé auprès de 1067 patients ayant un IMC moyen de 53,6 kg/m<sup>2</sup>. Au total, 420 de ces patients avaient une comorbidité d'AOS et 159 d'entre eux utilisaient déjà un CPAP avant la chirurgie. Ces utilisateurs de CPAP recevaient également un traitement par CPAP en période postopératoire. Dans l'ensemble des patients, il y a eu 15 fuites anastomotiques. Seulement deux d'entre elles sont survenues chez des patients traités par CPAP. En moyenne, les patients ayant présenté des fuites anastomotiques étaient significativement plus âgés que ceux sans fuite (46 ans vs 42,3 ans;  $p \leq 0,001$ ). L'analyse du tableau de contingence ne montrait pas de lien causal entre l'utilisation du CPAP et le développement de fuites anastomotiques ( $p = 0,65$ ). Les auteurs ont conclu que, en dépit d'un risque théorique, le CPAP n'augmentait pas le risque de développer des fuites anastomotiques postopératoires chez des patients obèses subissant une dérivation gastrique de Roux-en-Y.

**Ramirez *et al.* (2009)**

L'étude rétrospective de Ramirez *et al.* visait à examiner la morbidité à court terme liée à l'utilisation du CPAP suite à une chirurgie bariatrique réalisée par laparoscopie [65]. Au total, les dossiers de 310 patients ont été révisés. Préalablement à la chirurgie, les patients qui avaient un diagnostic connu d'AOS ( $n = 91$ ; 29 %) ont été référés au département de pneumologie afin d'ajuster ou d'initier un traitement par CPAP. Ceux-ci ont également utilisé un CPAP en période postopératoire. Les patients du groupe avec CPAP étaient significativement plus âgés (47,2 ans vs 43,9 ans) et présentaient un IMC moyen plus élevé (52 kg/m<sup>2</sup> vs 46,4 kg/m<sup>2</sup>). Aucune rupture d'anastomose n'est survenue dans les deux groupes de patients. Des atelectasies (3,3 % vs 0 %), des infections de plaies (3,3 % vs 0,5 %) et un saignement gastrointestinal (0 % vs 0,5 %) ont été les complications postopératoires les plus fréquentes. La différence de morbidité globale entre les deux groupes, non reliée à l'intégrité des anastomoses, n'était pas statistiquement significative (4,5 % vs 3,6 %). Les auteurs ont conclu que l'utilisation continue d'un CPAP lors de la période postopératoire ne résultait pas en une augmentation de la morbidité à court terme dans la population à l'étude.

**5.3.2 Dispositifs respiratoires permettant l'application d'une pression positive et pneumocéphalie****Kopelovich *et al.* (2012)**

Un rapport de cas publié par Kopelovich *et al.* expose la situation d'un patient ayant présenté une pneumocéphalie suite à l'utilisation postopératoire d'un BiPAP [66]. Cet homme avait une comorbidité d'AOS et utilisait déjà un BiPAP. L'utilisation postopératoire du BiPAP a débuté lors de la troisième nuit suivant la résection transsphénoïdale de son craniopharyngiome. Le patient a par la suite développé une insuffisance respiratoire aiguë et de la confusion qui a mené à une réintubation, à un transfert à l'unité de soins intensifs et à l'arrêt de l'utilisation du BiPAP. Huit jours après la chirurgie, le BiPAP a été réutilisé. Suite à la dégradation de l'état mental du patient, un examen de tomodynamométrie a révélé une pneumocéphalie intraventriculaire. L'utilisation du BiPAP fut de nouveau interrompue et la pneumocéphalie s'est résorbée sur une période de deux semaines. Selon les auteurs, l'utilisation postopératoire d'un CPAP ou d'un BiPAP pourrait être contraindiquée dans les cas où l'application respiratoire d'une pression positive peut endommager la région opérée ou introduire de l'air dans une cavité. Ces cas pourraient inclure des chirurgies des sinus paranasaux, de la base du crâne, de la fosse pituitaire, de l'oreille moyenne, du rétropharynx ou une reconstruction des tissus mous et durs de la tête et du cou. Ils recommandent d'attendre six semaines avant de réinitier un traitement par CPAP ou par BiPAP après une intervention chirurgicale à la dure-mère.

**5.3.3 Synthèse des études portant sur l'innocuité des dispositifs respiratoires permettant l'application d'une pression positive**

À la lumière des données disponibles, il semble que l'utilisation postopératoire de dispositifs respiratoires à pression positive soit relativement sécuritaire. Ce sujet a cependant été peu étudié et les données sont limitées. Les documents identifiés ne permettent pas de conclure à un lien causal entre l'utilisation de ces dispositifs et une plus grande incidence de fuites anastomotiques chez des patients subissant une chirurgie bariatrique [63-65]. Un cas unique de pneumocéphalie postopératoire a été rapporté [66]. Ces données ne permettent pas de conclure ou non à l'innocuité et la sécurité de l'utilisation postopératoire du CPAP ou du BiPAP.



## 5.4 Résultats de l'enquête et situation actuelle au CHU de Québec

L'enquête a été réalisée auprès de cliniciens de l'Institut universitaire de cardiologie et de pneumologie de Québec (IUCPQ), du Centre hospitalier de l'Université de Montréal (CHUM) et de trois hôpitaux du CHU de Québec (Centre hospitalier de l'Université Laval [CHUL], L'Hôtel-Dieu de Québec [L'HDQ], Hôpital de l'Enfant-Jésus [HEJ]).

De par sa vocation spécifique, l'IUCPQ est un établissement dans lequel des chirurgies cardiaques, thoraciques et bariatriques sont principalement réalisées. Une hospitalisation systématique à l'unité de soins intensifs est effectuée pour tous les patients de chirurgie cardiaque et thoracique en raison de la nature des chirurgies. La présence d'un diagnostic d'AOS ne modifie pas cette trajectoire. Ceux souffrant d'AOS seront suivis par saturométrie en continu et traités à l'aide d'un CPAP à leur sortie des soins intensifs. Dans les cas de chirurgie bariatrique, tous les patients sont évalués par un pneumologue en période préopératoire. Lorsqu'un diagnostic d'AOS est posé, les patients doivent suivre un traitement par CPAP pendant un minimum de trois mois préalablement à la chirurgie. Suite à la chirurgie bariatrique, la majorité des patients sont conduits à l'étage régulier de chirurgie où ils sont traités avec leur CPAP et suivis par saturométrie et télémétrie au besoin. Un patient ayant subi une chirurgie bariatrique peut être admis aux soins intensifs en présence d'autres comorbidités.

Les résultats suivants portent uniquement sur les réponses des répondants du CHUM et du CHU de Québec où il se réalise une grande variété de chirurgies. Les hôpitaux du CHU de Québec sont traités indépendamment les uns des autres en raison de différences dans les pratiques. Seulement un des répondants a rapporté l'existence d'un protocole concernant l'évaluation préopératoire et la prise en charge postopératoire des patients ayant une comorbidité d'AOS (Annexe 11). L'ordonnance collective du CHU de Québec, qui s'applique uniquement aux hôpitaux de l'Enfant-Jésus et du Saint-Sacrement, fixe des paramètres à suivre pour le dépistage et la prise en charge de l'apnée du sommeil pour la clientèle chirurgicale. Une évaluation du risque d'avoir une comorbidité d'AOS, et non un diagnostic d'AOS, est menée auprès de tous les patients à la clinique préopératoire. En résumé, les infirmières de la clinique préopératoire doivent administrer un questionnaire STOP-Bang pour chaque patient. Si le résultat au questionnaire qualifie le patient comme étant à risque modéré ou élevé de souffrir d'apnée du sommeil, il est alors référé au département de physiologie respiratoire afin d'y effectuer un test de saturométrie nocturne. Ce test s'effectue au domicile du patient. La gravité de l'apnée du sommeil est déterminée à la lumière des résultats de ce test. Les dossiers des patients souffrant d'apnée du sommeil modérée à grave ou ayant déjà un diagnostic d'apnée du sommeil sont révisés par l'anesthésiologiste. À l'aide d'une grille de risque, celui-ci établit le niveau de soins postopératoires requis. La grille permet de tenir compte de la gravité de l'AOS, de l'IMC, du besoin en opiacés, de la PaCO<sub>2</sub> et si le patient est déjà traité par CPAP et capable de l'utiliser en période postopératoire. L'analyse de ces éléments, combinée au type de chirurgie et d'anesthésie, aide l'anesthésiologiste à déterminer la trajectoire postopératoire. Les patients hospitalisés sont suivis ou non par télémétrie et saturométrie dépendamment de leur condition. Tous les patients qui font déjà usage d'un CPAP à domicile sont invités à l'utiliser également en phase postopératoire. Un suivi à l'unité de soins intensifs ou intermédiaires est réalisé pour ceux qui subissent une chirurgie ou qui ont une condition nécessitant une surveillance accrue (IMC très élevé, présence de plusieurs comorbidités). Le patient est suivi sur une unité de soins réguliers par télémétrie et saturométrie minimalement jusqu'au lendemain matin.

Par ailleurs, aucun des établissements consultés ne procède, suite à une chirurgie, à une admission systématique des patients qui ont un diagnostic d'AOS. Lorsqu'une hospitalisation est nécessaire, celle-ci s'effectue sur les unités de soins courants, intermédiaires ou intensifs (Tableau 13). Les critères déterminant le choix du lieu du suivi postopératoire varient en fonction de l'établissement. Ils incluent entre autres une suspicion d'AOS, la gravité de l'AOS, l'IMC, le site et la procédure chirurgicale, le type d'anesthésie et les besoins postopératoires en opiacés. Le site chirurgical, comme par exemple les voies aériennes et l'abdomen, est un facteur qui est considéré dans tous les centres hospitaliers consultés pour déterminer le besoin d'avoir recours à l'unité de soins intensifs en phase postopératoire. Des éléments différents sont aussi impliqués dans la prise en charge postopératoire tant aux soins intensifs qu'à l'unité de soins courants (Tableau 14). Le CPAP et l'oxygénothérapie sont utilisés dans tous les établissements peu importe où est réalisé le suivi postopératoire. La surveillance postopératoire aux soins intensifs est en général de 24 heures (n = 3) pour l'ensemble des centres consultés.

TABLEAU 13 TYPE DE PRISE EN CHARGE LORSQU'UNE HOSPITALISATION POSTOPÉRAIRE EST NÉCESSAIRE

Lieu du suivi postopératoire	Proportion d'établissements
Unité de soins intensifs	4 / 4
Unité de soins intermédiaires	3 / 4
Unité de soins courants	4 / 4

Les répondants au questionnaire ont mentionné plusieurs avantages et inconvénients liés à l'utilisation des soins intensifs pour le suivi postopératoire des patients ayant une comorbidité d'AOS (Tableau 15). Selon deux des répondants contactés, l'utilisation de l'unité de soins intensifs pour le suivi postopératoire permet une surveillance adéquate et sécuritaire des patients. Ainsi, selon un des répondants, un patient hospitalisé aux soins intensifs qui présente une désaturation sera pris en charge plus rapidement alors que ce type d'évènement peut passer inaperçu sur une unité de soins courants. Concernant l'organisation du travail, l'importance de considérer les soins intensifs comme une ressource limitée a été soulevée. Ainsi, une trop grande utilisation des soins intensifs pour une condition médicale qui ne le requière pas chez des patients souffrant d'AOS peut compromettre l'accessibilité à une autre clientèle prioritaire. Enfin, il a été mentionné que la pratique actuelle n'était pas homogène entre les établissements.

TABLEAU 14 COMPOSANTES DE LA PRISE EN CHARGE POSTOPÉRAIRE

Composantes	Unité de soins intensifs	Unité de soins intermédiaires	Unité de soins courants
Télémétrie	X	X	X
Saturométrie en continu	X	X	X
CPAP	X	X	X
Oxygénothérapie	X	X	X
Opiacés	X		X
Anti-inflammatoires non-stéroïdiens	X	X	X
Coanalgésie	X		X
Position : décubitus dorsal	X		
Durée du suivi : 24 heures	X		X

Plusieurs différences présentes entre les hôpitaux du CHU de Québec sont à considérer pour la prise en charge postopératoire des patients ayant une comorbidité d'AOS. Premièrement, le type et le niveau de soins de chaque unité de soins intensifs ne sont pas les mêmes. Des soins intensifs fermés de niveau 1 sont en place à l'HEJ et à L'HDQ alors qu'il y a présence de soins intensifs ouverts de niveau 2 à l'HSFA et de niveau 3 au CHUL. La disponibilité des ressources humaines (pneumologues, inhalothérapeutes) ainsi que l'accès à certaines ressources matérielles telles que des appareils de saturo-métrie nocturne portables et de télémétrie varie d'un hôpital à l'autre. On note également que la clientèle desservie est différente, en partie en raison de la vocation des hôpitaux et des types de chirurgie qui y sont réalisés.

TABLEAU 15 AVANTAGES ET INCONVÉNIENTS LIÉS À L'UTILISATION DE L'UNITÉ DE SOINS INTENSIFS

	Avantages	Inconvénients
<b>Organisation du travail</b>	- Surveillance adéquate - Adaptation du ratio de patients par infirmière	- Structure lourde - Réduction de l'accessibilité pour les autres patients
<b>Besoins en équipements</b>	---	- Trop d'équipement pour les besoins
<b>Coûts</b>	---	- Plus élevés
<b>Patient</b>	- Surveillance adéquate - Augmente la sécurité	- Insomnie

## 6. DISCUSSION

---

L'AOS est une condition médicale dont la prévalence est en hausse dans la population générale. La proportion des individus ayant un diagnostic d'AOS serait plus grande dans la population des patients de chirurgie. L'AOS étant présumée être un facteur prédisposant aux complications, notamment de type respiratoire, qui surviennent après une chirurgie, cette condition soulève des préoccupations au sein de la communauté médicale quant à la façon optimale d'organiser la prise en charge de ces patients. Le présent projet d'évaluation a été réalisé au CHU de Québec afin de réviser les preuves scientifiques concernant la prise en charge postopératoire des patients ayant une comorbidité d'AOS dans un environnement spécialisé de soins intensifs. La recherche et l'analyse de données probantes ont porté sur l'association entre les complications postopératoires et la présence d'AOS, de même que sur l'efficacité des soins intensifs comme méthode de surveillance postopératoire pour prévenir des complications chez cette clientèle. L'interprétation des informations tirées de la recherche documentaire, de l'enquête réalisée auprès d'établissements universitaires et des échanges avec le groupe de travail interdisciplinaire a conduit aux constats suivants.

### 6.1 L'augmentation de la fréquence des complications postopératoires associées à l'AOS : un faible niveau de preuve.

Les résultats des études retenues dans le présent rapport suggèrent un lien possible entre la présence d'AOS et une augmentation des complications postopératoires. Plus spécifiquement, au niveau des effets sur le système respiratoire, tant les épisodes de désaturation que les complications prises globalement semblent plus fréquentes chez les patients ayant une comorbidité d'AOS. Malgré la présence d'un nombre plus élevé de complications postopératoires, aucune étude n'a observé de hausse significative de la fréquence des décès chez les patients des groupes AOS comparativement à ceux des groupes témoins. Cependant, ces associations sont appuyées sur le plan épidémiologique par un faible niveau de preuve.

Les études retenues présentent plusieurs lacunes méthodologiques qui diminuent la confiance dans les résultats observés. La diversité des méthodes utilisées pour établir un diagnostic d'AOS pourrait notamment être à l'origine d'erreurs de classification des patients dans les groupes d'intervention ou de comparaison. Comme la fiabilité et la validité diffèrent selon la méthode diagnostique utilisée pour confirmer la présence d'AOS, certains patients pourraient ainsi avoir été inadéquatement inclus dans l'un ou l'autre des groupes. Ces erreurs de classification, dites non-différentielles parce qu'elles peuvent survenir autant dans le groupe intervention que de comparaison, ont pu avoir un impact direct sur la mesure de l'effet et, par conséquent, biaiser les résultats sur la relation entre l'AOS et la fréquence des complications postopératoires observées. Ce type de biais peut soit conduire à une sous-estimation de la mesure d'effet, soit n'avoir aucun impact si l'erreur est bien répartie entre les groupes.

Un autre facteur qui limite l'interprétation des résultats est la variabilité des indicateurs d'effets utilisés dans les études identifiées même parmi ceux retenus pour évaluer un même type de complications. L'agrégation des résultats à partir de différents indicateurs d'effet pour former un score global, comme avec les complications postopératoires totales de type respiratoire ou cardiovasculaire, soulève des questions quant à l'interprétation de ces données au plan clinique. On remarque également que les définitions des indicateurs spécifiques diffèrent aussi d'une étude à l'autre. Ainsi, il est plus difficile dans un tel contexte de porter un jugement global d'appréciation sur la force de l'association observée lorsque les auteurs ne comparent pas nécessairement les mêmes indicateurs d'effet.

La distinction entre le type de complications postopératoires observées et la gravité de celles-ci est également à prendre en considération dans l'appréciation des résultats. Par exemple, bien que la synthèse des résultats suggère une hausse de l'incidence des épisodes de désaturation chez les patients souffrant d'AOS, il convient de s'interroger sur l'importance à accorder en milieu clinique à cette observation. Il est généralement admis que les épisodes postopératoires de désaturation peuvent jouer un rôle dans le développement d'autres complications telles que l'insuffisance respiratoire aiguë, la tachycardie et l'hypertension artérielle [67, 68]. Cependant, dans les études retenues, il ne semble pas y avoir de concordance entre l'augmentation de la fréquence des épisodes de désaturation et les indicateurs d'effets plus majeurs au plan clinique tels que des arrêts respiratoires, des complications d'ordre

cardiovasculaire ou des décès. Par conséquent, on peut se questionner sur la valeur prédictive des épisodes de désaturation comme indicateur de complications postopératoires chez les patients ayant une comorbidité d'AOS. La faible fréquence à laquelle se produisent les arrêts respiratoires et autres événements majeurs en période postopératoire pourrait aussi expliquer le manque de spécificité relié à la mesure des épisodes de désaturation à prédire ce type de complications.

La révision des études originales a montré que les interventions pour la prise en charge postopératoire différaient autant entre les études qu'à l'intérieur de celles-ci. L'intensité de la prise en charge n'était pas distribuée également entre les groupes. Par exemple, dans certaines études, un protocole spécifique était appliqué pour les patients souffrant d'AOS avec l'utilisation du CPAP, d'une saturométrie en continu et d'un protocole spécifique d'analgésie alors que les patients du groupe témoin recevaient des soins courants. L'inégalité qui en résulte pour la prise en charge pourrait avoir contribué à réduire la fréquence des complications dans le groupe de patients souffrant d'AOS et, ainsi, diminuer les écarts attendus entre le groupe intervention et celui de comparaison. Une surveillance plus étroite des cas d'AOS par le personnel soignant est également possible dans le cadre d'un devis d'étude rétrospectif. Ce type de biais ne peut malheureusement pas être contrôlé dans un devis rétrospectif et conduit généralement à une surestimation des événements, c'est-à-dire la détection d'un plus grand nombre de complications. De plus, il n'est pas rare avec ce type de devis que la prise des mesures n'ait pas été standardisée puisque l'information est habituellement colligée à même les registres ou les dossiers médicaux. Ainsi, les différences d'incidence de complications observées pourraient en partie être liées à l'effet d'un biais de surveillance.

La relation de cause à effet entre un facteur et sa conséquence est une étape importante de l'analyse en épidémiologie clinique. L'exercice doit permettre de définir si l'effet observé est causé par le facteur sous étude ou encore par d'autres variables corrélées ou non à ce facteur. Dans le cas présent, il s'agit de l'une des principales difficultés rencontrées suite à l'analyse de l'ensemble des données des études afin d'essayer d'établir une relation de cause à effet entre la présence d'AOS et les complications postopératoires.

Comme il a été observé dans les études retenues, le diagnostic d'AOS s'accompagne généralement d'autres comorbidités concomitantes telles que le diabète, l'hypertension artérielle et des maladies cardiovasculaires. On remarque également, en comparant les caractéristiques des groupes, que les patients ayant une comorbidité d'AOS sont plus âgés, de sexe masculin et ont un IMC plus élevé. Ces différents facteurs sont connus pour accroître le risque de développer des complications suite à une chirurgie. Pourtant, peu d'auteurs ont ajusté leurs données pour tenir compte de l'effet de ces facteurs confondants sur leurs résultats [32-34, 37, 45, 50-52]. D'autres facteurs confondants non contrôlés, tels que l'utilisation préopératoire ou postopératoire d'un CPAP, peuvent également avoir contribué à réduire la fréquence de complications postopératoires observées chez les patients ayant une comorbidité d'AOS. Un autre élément préoccupant dans l'évaluation de la relation de cause à effet est l'absence de lien entre la gravité de l'AOS et l'incidence des complications [32, 33, 46, 50]. Ceci pourrait s'expliquer par l'absence d'une association entre l'AOS et les complications, par la validité des méthodes pour établir le diagnostic d'AOS qui ne permettrait pas de bien identifier les cas ou encore par l'utilisation d'indicateurs d'effets inadéquats. Il est alors difficile dans ce contexte d'établir avec une certaine certitude si les différences observées entre les groupes étudiés au regard des complications postopératoires sont attribuables en partie ou en totalité à la présence d'AOS.

En somme, l'ensemble de ces informations questionne la validité des données tirées des revues systématiques [29, 30] et des études observationnelles retenues lors de la mise à jour [32-34, 37]. Des études prospectives de bonne qualité devraient être effectuées afin de statuer sur la relation qui existe entre les complications postopératoires, la présence d'AOS et les autres conditions médicales associées. Une attention particulière devrait être portée sur le choix des critères pour établir le diagnostic incluant la méthode de confirmation, des indicateurs de mesures d'effets et du contrôle des facteurs confondants.

## 6.2 L'utilisation d'un environnement et des ressources spécialisées de soins intensifs pour la prise en charge postopératoire de l'AOS : des bénéfices et des risques peu documentés.

Les bénéfices d'un suivi postopératoire mené aux soins intensifs chez des patients souffrant d'AOS en comparaison avec d'autres modalités de suivi médical (soins courants, intermédiaires, etc.) ne semblent pas avoir fait l'objet d'étude tant pour la fréquence des complications postopératoires que celle des effets indésirables. On remarque d'ailleurs que les auteurs du guide de pratique de l'ASA ne se sont pas positionnés quant au lieu à privilégier pour assurer la surveillance postopératoire des patients ayant une AOS [2]. Ils proposent plutôt des modes de surveillance différents en fonction du lieu du suivi pouvant inclure une télémétrie ou du personnel formé dédié au patient. Un suivi continu par saturométrie après le départ de la salle de réveil serait également à préconiser selon ces auteurs.

Faute d'avoir trouvé des études portant spécifiquement sur la question d'évaluation de départ, une recherche complémentaire a été menée pour essayer d'identifier les meilleures pratiques liées à la prise en charge postopératoire de l'AOS dont la durée optimale du suivi, le positionnement du patient à privilégier, le type d'analgésie et les besoins en ventilation. La durée idéale pour le suivi postopératoire des patients ayant une comorbidité d'AOS n'a pas été regardée dans les études retenues. Les experts interrogés lors de l'élaboration du guide de pratique de l'ASA ont indiqué que, dans une situation de chirurgie ambulatoire, les patients souffrant d'AOS devraient être suivis plus longtemps avant d'être libérés de l'hôpital que ceux sans AOS [2]. Même si la littérature est insuffisante pour établir une durée optimale de suivi postopératoire chez les patients souffrant d'AOS, il semble que la période critique au regard du risque de complications postopératoires pourrait se situer au-delà des 48 heures suivant la chirurgie. En effet, les études suggèrent que les patients ont un sommeil fragmenté lors des deux premières nuits postopératoires, ce qui induit une réduction significative du sommeil paradoxal (*rapid eye movement* [REM]) [69-71]. Ces troubles du sommeil sont habituellement secondaires au stress chirurgical, à la douleur et à l'utilisation d'anesthésiques et d'analgésiques. Un retour du sommeil REM avec une augmentation dans sa profondeur et sa durée (rebond du sommeil REM) est généralement observé dans les nuits subséquentes après la chirurgie [69, 71]. Le risque de complications serait alors augmenté dû à l'instabilité respiratoire et hémodynamique qui résulte du sommeil REM. Ainsi, l'apparition des complications postopératoires pourrait s'étendre sur plusieurs jours et ne pas être confinée aux deux premières journées postopératoires. La surveillance postopératoire aux soins intensifs pendant 24 heures des patients souffrant d'AOS pourrait ainsi procurer un faux sentiment de sécurité. Aucune étude portant sur le positionnement à préconiser lors de la surveillance postopératoire des patients souffrant d'AOS n'a été identifiée. Cependant, la littérature semble soutenir que les patients souffrant d'AOS qui dorment en décubitus dorsal seraient sujets à faire des épisodes d'apnée plus graves comparativement à ceux couchés en position latérale [72]. Il pourrait être pertinent d'implanter cette mesure à titre préventif pendant la période de surveillance postopératoire, lorsque le contexte le permet. L'ASA, sur la base d'opinions d'experts, recommande d'ailleurs d'éviter la position de décubitus dorsal à la salle de réveil pour les patients souffrant d'AOS [2]. Relativement peu d'études ont porté sur les effets de différents protocoles d'analgésie postopératoire [57, 58] sur les taux de complications de patients souffrant d'AOS. En s'appuyant sur les opinions d'experts consultés, l'ASA recommande d'utiliser des AINS ou d'autres méthodes d'analgésie (glace, neurostimulation électrique transcutanée) afin de réduire l'administration d'opiacés [2].

L'effet bénéfique que pourrait procurer l'utilisation postopératoire d'un dispositif respiratoire permettant l'application d'une pression positive chez les patients ayant une comorbidité d'AOS est difficile à déterminer puisque les résultats sont contradictoires et issus d'études de faible qualité [32, 46, 50, 59-61]. Selon les opinions d'experts du groupe SIGN [56] et de l'ASA [2], qui datent de plusieurs années, l'utilisation postopératoire d'un CPAP serait à encourager chez les patients qui ont une comorbidité d'AOS et qui utilisent déjà ces dispositifs en période préopératoire. L'ASA mentionne également que l'adhésion au traitement par CPAP pourrait être améliorée en demandant au patient déjà traité à l'aide d'un tel dispositif de l'apporter à l'hôpital pour la période postopératoire.

Bien que l'information soit absente sur l'innocuité et la sécurité reliées à l'utilisation d'un environnement de soins intensifs chez des patients ayant une comorbidité d'AOS, ce type d'environnement peut représenter une source d'anxiété et de stress [73]. Selon la littérature, la présence constante de bruits et de lumière nuit à la qualité du sommeil des patients [74, 75]. À cela s'ajoutent des réveils fréquents, de jour comme de nuit, causés par de nombreuses interventions réalisées par le personnel soignant, par exemple pour la prise des signes vitaux [74, 75]. D'ailleurs, les patients hospitalisés aux soins intensifs passeraient peu de temps dans les phases 2, 3 et 4 du sommeil



et dans le sommeil REM [76]. Cette privation pourrait avoir des effets délétères sur l'état psychologique et physiologique des patients [74, 75]. Comme les patients ayant une comorbidité d'AOS ont déjà un cycle de sommeil perturbé, leur prise en charge à l'unité de soins intensifs pourrait nuire davantage à leur sommeil. Enfin, peu d'effets indésirables associés à l'utilisation postopératoire d'un CPAP ont été rapportés [63-65].

En résumé, les données probantes disponibles ne permettent pas véritablement de se prononcer sur les bénéfices et les risques liés à l'utilisation des ressources spécialisées de soins intensifs ou de différentes pratiques liées à la prise en charge postopératoire des patients ayant une comorbidité d'AOS. L'utilisation de certaines de ces pratiques est soutenue principalement par des avis d'experts qui n'ont pas fait l'objet d'une mise à jour récente.

### **6.3 La prise en charge postopératoire des patients ayant une comorbidité d'AOS : favoriser une meilleure allocation des ressources dans un contexte d'incertitude.**

Certains éléments organisationnels sont à considérer au CHU de Québec en lien avec la prise en charge postopératoire des patients présentant une comorbidité d'AOS. En effet, l'utilisation des unités de soins intensifs pour assurer la surveillance des patients ayant une comorbidité d'AOS peut avoir des impacts négatifs sur l'accessibilité à des services ultraspecialisés et dispensés par des ressources limitées. L'annulation de cas de chirurgies due à la non disponibilité de lits sur une unité de soins intensifs occupés par des patients ayant une comorbidité d'AOS en suivi postopératoire est d'ailleurs un phénomène qui a été rapporté par des membres du groupe de travail. À la lumière des données probantes disponibles, l'utilisation postopératoire d'un environnement de soins intensifs n'apparaît pas une mesure justifiée pour assurer la sécurité des patients qui sont connus avec un problème d'AOS. Ce constat est applicable à l'ensemble des chirurgies à l'exception de celles de la région de la tête et du cou et de l'arbre respiratoire en général. La décision d'avoir recours à un lit de soins intensifs pour la clientèle d'AOS doit reposer sur une analyse complète des facteurs (type de chirurgie, type d'anesthésie, type d'analgésie, antécédents du patient, etc.) qui sont susceptibles d'accroître le risque de complications postopératoires et non seulement sur la présence d'AOS seule.

Un questionnement doit aussi être soulevé au plan organisationnel quant à la pertinence d'implanter au CHU de Québec un dépistage préopératoire systématique pour l'identification des patients à risque d'AOS. Les cliniciens des hôpitaux de l'Enfant-Jésus et du Saint-Sacrement ont développé une ordonnance collective qui vise à encadrer l'évaluation préopératoire de même que la prise en charge postopératoire des patients souffrant d'une comorbidité d'AOS. Il s'agit d'une initiative intéressante qui pourrait servir de pilote lors de son implantation pour évaluer la pertinence du dépistage préopératoire systématique de l'AOS au regard de l'efficacité, de l'innocuité, des coûts mais également des autres impacts organisationnels. La valeur scientifique (sensibilité, spécificité, valeur prédictive) de l'outil qui a été développé dans le cadre de cette ordonnance pour identifier les personnes à risque d'AOS n'a cependant pas été validée. De plus, l'application de cette ordonnance collective nécessite une réorganisation du travail et l'ajout de ressources matérielles. Les patients identifiés à la clinique préopératoire dans la catégorie à risque modéré ou élevé de souffrir d'AOS, soit environ un sur cinq, sont référés au département de physiologie respiratoire pour effectuer un test de saturométrie nocturne. Cette procédure exige une disponibilité plus grande des inhalothérapeutes afin de préparer et remettre au patient l'équipement en plus d'expliquer la démarche à suivre pour réaliser le test à domicile. Des saturomètres nocturnes sont aussi requis. Un maximum de quatre patients par jour pourraient être référés pour cette indication au département de physiologie respiratoire selon les estimations des responsables du projet à l'HEJ. S'ajoute également à ces ressources l'expertise d'un pneumologue qui procède à l'analyse des données du test de saturométrie nocturne dont les résultats sont retournés à la clinique préopératoire. Dans la phase postopératoire, des besoins matériels sont également à considérer. Les patients qui utilisent déjà un CPAP à domicile sont encouragés à l'apporter à l'hôpital pour la période postopératoire. Des appareils de télémétrie, incluant une saturométrie, sont également à prévoir pour les patients qui sont suivis sur une unité de soins courants. Deux de ces appareils sont réservés spécifiquement pour les patients touchés par l'ordonnance collective.

À la lumière des informations présentées, il semble que des améliorations pourraient être apportées quant à la prise en charge postopératoire des patients ayant une comorbidité d'AOS au CHU de Québec. Les pratiques actuelles qui ne sont pas standardisées ne permettent pas d'optimiser l'utilisation des ressources. Une révision des procédures menant au choix de la trajectoire postopératoire optimale pourrait contribuer à une utilisation plus judicieuse des ressources tout en assurant la sécurité des soins aux patients ayant une comorbidité d'AOS. L'ordonnance collective

des hôpitaux de l'Enfant-Jésus et du Saint-Sacrement du CHU de Québec pourrait servir de point de départ pour l'élaboration d'une prise en charge préopératoire et postopératoire optimale. Cependant, une évaluation est nécessaire avant d'implanter un tel changement de pratique, et ce, afin de déterminer la faisabilité de l'étendre à l'ensemble des hôpitaux du CHU de Québec. La disponibilité des ressources humaines et matérielles, les caractéristiques des clientèles desservies sont autant de considérations particulières propres à chacun des établissements qui doivent être prises en compte lors de l'analyse.

## 7. RECOMMANDATIONS

---

### Recommandation 1

Considérant, à la lumière des données probantes :

- que l'association entre la présence d'une comorbidité d'AOS et le risque de développer des complications postopératoires est appuyée par des études de faible qualité;
- que la présence d'AOS est généralement associée à d'autres comorbidités et qu'il n'est pas possible de statuer sur l'indépendance de la comorbidité d'AOS comme facteur prédictif des complications postopératoires;
- qu'aucune des études retenues n'a rapporté une augmentation significative de la fréquence d'arrêts respiratoires et de décès postopératoires chez les patients ayant une AOS;
- que l'efficacité et l'innocuité de la surveillance postopératoire des patients ayant une AOS sur une unité de soins intensifs n'ont fait l'objet d'aucune étude comparative dans la littérature;
- qu'aucun guide de pratique ne s'est positionné quant au lieu et à la durée de suivi à privilégier pour assurer la surveillance postopératoire des patients ayant une comorbidité d'AOS;
- qu'un environnement de soins intensifs peut représenter une source d'anxiété et de stress et nuire à la qualité du sommeil;
- que l'utilisation des ressources spécialisées de soins intensifs pour le suivi postopératoire des patients ayant une AOS peut avoir des impacts négatifs sur l'accessibilité aux lits des unités de soins intensifs;
- que, selon l'opinion des experts, un ensemble de mesures préventives peuvent être appliquées en vue de réduire le risque de complications postopératoires chez les patients ayant une AOS (type d'anesthésie, type d'analgesie, positionnement, etc.);
- que, selon l'opinion des experts, il est souhaitable en phase postopératoire chez les patients connus avec un problème d'AOS d'assurer un suivi en continu par saturométrie et d'utiliser un CPAP chez ceux qui utilisaient déjà ce type de dispositifs à domicile;

Il est recommandé aux responsables cliniques de ne pas avoir recours systématiquement aux services d'une unité de soins intensifs pour assurer le suivi postopératoire des patients ayant une comorbidité d'AOS. La décision d'avoir recours à un lit de soins intensifs pour la clientèle d'AOS devrait reposer sur une analyse complète des facteurs (type de chirurgie, type d'anesthésie, type d'analgesie, antécédents du patient, etc.) qui sont susceptibles d'accroître le risque de complications postopératoires.

Lors de la période postopératoire, il est souhaitable pour les patients qui ont un problème connu d'AOS :

- a) d'éviter une position en décubitus dorsal à la salle de réveil;
- b) d'optimiser la consommation d'opiacés et la surveillance qui y est associée et favoriser l'utilisation des AINS ou d'autres méthodes d'analgesie lorsque possible;
- c) de monitorer en continu les épisodes de désaturation à l'aide d'un saturomètre;
- d) de préconiser l'utilisation postopératoire d'un CPAP chez les patients qui utilisent déjà ces dispositifs à domicile.

Devant l'absence de preuve scientifique et d'avis d'experts sur le sujet, il n'est pas possible pour le moment de recommander une durée optimale pour la surveillance postopératoire des patients ayant une comorbidité d'AOS.



## Recommandation 2

Considérant, à la lumière des données probantes :

- que l'association entre la présence d'une comorbidité d'AOS et le risque de développer des complications postopératoires est appuyée par des études de faible qualité;
- que la présence d'AOS est généralement associée à d'autres comorbidités et qu'il n'est pas possible de statuer sur l'indépendance de la comorbidité d'AOS comme facteur prédictif des complications postopératoires;
- que, selon l'opinion des experts, les éléments à considérer dans l'évaluation du risque postopératoire de complications chez les patients ayant une AOS sont la gravité du syndrome d'AOS, le type de chirurgie, le type d'anesthésie, les besoins postopératoires en opiacés, l'utilisation préopératoire d'un CPAP (et la capacité de l'utiliser en période postopératoire) et une PaCO<sub>2</sub> supérieure à 50 mm Hg;
- que les outils disponibles pour le dépistage de l'AOS par questionnaire sont en général très sensibles mais avec une faible spécificité et valeur prédictive;
- qu'une ordonnance collective est déjà en cours au CHU de Québec dans les hôpitaux de l'Enfant-Jésus et du Saint-Sacrement concernant une évaluation préopératoire systématique du risque de complications postopératoires chez des patients ayant une AOS;
- que l'outil de dépistage lié à l'application de cette ordonnance collective n'a pas été validé scientifiquement;
- que l'implantation de cette ordonnance collective dans les hôpitaux de l'Enfant-Jésus et du Saint-Sacrement pourrait représenter un terrain d'étude favorable pour évaluer sa pertinence en milieu clinique pour la prise en charge pré et postopératoire des patients ayant une AOS;
- que l'application de cette ordonnance collective à l'ensemble des établissements du CHU de Québec aura des impacts sur l'organisation des services et l'utilisation des ressources;

Il est recommandé au CHU de Québec de limiter l'application de l'ordonnance collective pour le dépistage systématique préopératoire des patients à risque d'AOS aux hôpitaux de l'Enfant-Jésus et du Saint-Sacrement.

Il est également recommandé d'évaluer la faisabilité de mener une évaluation terrain avec démonstration de la preuve de l'efficacité, de l'innocuité et des impacts organisationnels reliés à l'application de l'ordonnance collective suivant un devis méthodologique rigoureux. Ceci pourrait permettre de déterminer la valeur prédictive de la méthode de dépistage du risque postopératoire. L'évaluation permettrait également de déterminer l'efficacité des différentes trajectoires de prise en charge postopératoire en fonction de chaque catégorie de risque ainsi que les impacts sur la sécurité, l'utilisation des ressources, les coûts et les autres volets de l'organisation des services. Suite à l'étude terrain, l'implantation éventuelle de la solution retenue pour les autres hôpitaux du CHU de Québec devra faire l'objet au préalable d'une analyse détaillée de type gestion de projet afin de bien caractériser les clientèles et les ressources matérielles et professionnelles spécifiques à chacun des milieux de soins en vue de déterminer la faisabilité d'élargir l'ordonnance collective à l'ensemble du CHU de Québec.

## 8. CONCLUSION

---

Ce projet d'évaluation visait à déterminer si l'utilisation d'un environnement et des ressources spécialisées de soins intensifs en phase postopératoire chez les patients présentant une comorbidité d'AOS est une pratique à encourager dans le CHU de Québec pour assurer la sécurité des patients. De l'analyse de données probantes disponibles, l'UETMIS tire certains constats.

Tout d'abord, bien que les études disponibles suggèrent un lien possible entre la présence d'AOS et une augmentation des complications postopératoires, ce lien repose sur un faible niveau de preuve scientifique. De plus, les bénéfices et les risques d'utiliser un environnement et des ressources spécialisées de soins intensifs pour la prise en charge postopératoire des patients ayant une comorbidité d'AOS sont peu documentés. Dans un tel contexte d'incertitude, il importe de favoriser une meilleure allocation des ressources puisque que l'utilisation des ressources spécialisées de soins intensifs pour le suivi postopératoire des patients ayant une AOS peut avoir des impacts négatifs sur l'accessibilité aux lits des unités de soins intensifs. Un recours systématique aux services d'une unité de soins intensifs pour la prise en charge des patients ayant une comorbidité d'AOS n'est pas une mesure recommandée. Une telle décision devrait être laissée au jugement du clinicien en se basant sur une analyse complète des facteurs qui sont susceptibles d'accroître le risque de complications postopératoires (type de chirurgie, type d'anesthésie, type d'analésie, antécédents du patient, etc.) et non sur la présence d'AOS seule. Il ressort de cette analyse que les pratiques actuelles de prise en charge postopératoire des patients ayant une comorbidité d'AOS gagneraient à être alimentées par de nouvelles études afin de préciser quels types d'environnement et de ressources seraient à préconiser chez cette clientèle pour assurer la sécurité des patients.

## ANNEXES

### Annexe 1. Littérature grise – Agences et organismes en ETMIS consultés lors de la recherche documentaire

Acronyme	Nom	Pays (province)	Site Internet	Résultats de la recherche (n, [réf.])	
				Complications postopératoires	Utilisation des soins intensifs ou autres mesures
<b>Bases de données et moteurs de recherche</b>					
<b>Mots-clés :</b> <i>apnea, apnoea, apnea and postoperative, apnoea and postoperative</i>					
CRD	<i>Center for Reviews and Dissemination</i>	Royaume-Uni	<a href="http://www.crd.york.ac.uk/crdweb">www.crd.york.ac.uk/crdweb</a>	2 [77, 78]	2 [77, 78]
Cochrane	<i>The Cochrane Library</i>	International	<a href="http://www.thecochranelibrary.com">www.thecochranelibrary.com</a>	1 [78]	1 [78]
NGC	<i>National Guidelines Clearinghouse</i>	États-Unis	<a href="http://www.guidelines.gov/">http://www.guidelines.gov/</a>	2 [56, 79]	2 [56, 79]
SIGN	<i>Scottish Intercollegiate Guidelines Network</i>	Écosse	<a href="http://www.sign.ac.uk/">http://www.sign.ac.uk/</a>	1 [56]	1 [56]
<i>EuroScan</i>	<i>EuroScan</i>	Europe	<a href="http://www.euroscan.org.uk">http://www.euroscan.org.uk</a>	0	0
SCIRP	<i>Scientific Research Publishing</i>	États-Unis	<a href="http://www.scirp.org">http://www.scirp.org</a>	1 [80]	1 [80]
<b>Sites Internet généraux visités</b>					
ACMTS	Agence canadienne des médicaments et des technologies de la santé	Canada	<a href="http://www.cadth.ca/fr">http://www.cadth.ca/fr</a>	2 [77, 81]	2 [77, 81]
AHRQ	<i>Agency for Healthcare Research and Quality</i>	États-Unis	<a href="http://www.ahrq.gov/">http://www.ahrq.gov/</a>	0	0
AMC	Association médicale canadienne	Canada (Ontario)	<a href="http://www.amc.ca/">http://www.amc.ca/</a>	0	0
ASERNIP-S	<i>Australian Safety and Efficacy Register of New Interventional Procedures – Surgical</i>	Australie	<a href="http://www.surgeons.org/racs/research-and-audit/asernip-s">http://www.surgeons.org/racs/research-and-audit/asernip-s</a>	0	0
AHTA	<i>Adelaide Health Technology Assessment</i>	Australie	<a href="http://www.adelaide.edu.au/ahata/">http://www.adelaide.edu.au/ahata/</a>	0	0
CEBM	<i>Center for Evidence-based Medicine</i>	Royaume-Uni	<a href="http://www.cebm.net">http://www.cebm.net</a>	0	0
CEDIT	Comité d'évaluation et de diffusion des innovations technologiques	France	<a href="http://cedit.aphp.fr/">http://cedit.aphp.fr/</a>	0	0
DACEHTA	<i>Danish Centre for Health Technology Assessment</i>	Danemark	<a href="http://www.sst.dk/English.aspx">http://www.sst.dk/English.aspx</a>	0	0
DETMIS-CHUM	Direction de l'ETMIS du Centre hospitalier de l'Université de Montréal	Canada (Québec)	Consulté par courriel	0	0
FINOHTA	<i>Finnish Office for Health Technology Assessment</i>	Finlande	<a href="http://finohta.stakes.fi/EN/publications/reports/index.htm">http://finohta.stakes.fi/EN/publications/reports/index.htm</a>	0	0
HAS	Haute Autorité de Santé	France	<a href="http://www.has-sante.fr/">http://www.has-sante.fr/</a>	0	0
HIQA	<i>Health Information and Quality Authority</i>	Irlande	<a href="http://www.hiqa.ie/">http://www.hiqa.ie/</a>	0	0
HSAC	<i>Health Services Assessment Collaboration</i>	Nouvelle-Zélande	<a href="http://www.healthsac.net/aboutus/aboutus.htm">http://www.healthsac.net/aboutus/aboutus.htm</a>	0	0
ICER	<i>Institute for Clinical and Economic Review</i>	États-Unis	<a href="http://www.icer-review.org">www.icer-review.org</a>	0	0

Acronyme	Nom	Pays (province)	Site Internet	Résultats de la recherche (n, [réf.])	
				Complications postopératoires	Utilisation des soins intensifs ou autres mesures
ICES	<i>Institute for Clinical Evaluative Sciences</i>	Canada (Ontario)	<a href="http://www.ices.on.ca/">http://www.ices.on.ca/</a>	0	0
IHE	<i>Institute for Health Economics</i>	Canada (Alberta)	<a href="http://www.ihe.ca/">http://www.ihe.ca/</a>	0	0
INAHTA	<i>International Network of Agencies for Health Technology Assessment</i>	International	<a href="http://www.inahta.org/">www.inahta.org/</a>	0	0
INESSS	Institut national d'excellence en santé et en services sociaux	Canada (Québec)	<a href="http://www.inesss.qc.ca/">http://www.inesss.qc.ca/</a>	0	0
IQWiG	<i>Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen</i>	Allemagne	<a href="http://www.iqwig.de">www.iqwig.de</a>	0	0
KCE	Centre fédéral d'expertise des soins de santé	Belgique	<a href="http://www.kce.fgov.be/">http://www.kce.fgov.be/</a>	0	0
MHRA	<i>Medicines and Healthcare products Regulatory Agency</i>	Royaume-Uni	<a href="http://www.mhra.gov.uk/index.htm">www.mhra.gov.uk/index.htm</a>	0	0
MSAC	<i>Medical Services Advisory Committee</i>	Australie	<a href="http://www.msac.gov.au/">http://www.msac.gov.au/</a>	0	0
NICE	<i>National Institute for Health and Clinical Excellence</i>	Royaume-Uni	<a href="http://www.nice.org.uk/">http://www.nice.org.uk/</a>	0	0
NIHR HTA	<i>National Institute for Health Research Health Technology Assessment programme</i>	Royaume-Uni	<a href="http://www.hta.ac.uk/">http://www.hta.ac.uk/</a>	0	0
NPSA	<i>National Patient Safety Agency</i>	Royaume-Uni	<a href="http://www.npsa.nhs.uk/">www.npsa.nhs.uk/</a>	0	0
NZHTA	<i>New Zealand Health Technology Assessment</i>	Nouvelle-Zélande	<a href="http://nzhta.chmeds.ac.nz/">http://nzhta.chmeds.ac.nz/</a>	0	0
OHTAC	<i>Ontario Health Technology Advisory Committee</i>	Canada (Ontario)	<a href="http://www.health.gov.on.ca/english/providers/program/ohac/ohac_mn.html">http://www.health.gov.on.ca/english/providers/program/ohac/ohac_mn.html</a>	0	0
OMS	Organisation mondiale de la Santé	International	<a href="http://www.who.int/fr/">http://www.who.int/fr/</a>	0	0
TAU-MUHC	<i>Technology Assessment Unit-McGill University Health Center</i>	Canada (Québec)	<a href="http://www.mcgill.ca/tau/">http://www.mcgill.ca/tau/</a>	0	0
THETA	<i>Toronto Health Economics and Technology Assessment</i>	Canada (Ontario)	<a href="http://theta.utoronto.ca/">http://theta.utoronto.ca/</a>	0	0
UETMIS- CHUS	UETMIS du Centre hospitalier universitaire de Sherbrooke	Canada (Québec)	<a href="http://www.chus.qc.ca/volet-academique-ruis/evaluation-des-technologies/">http://www.chus.qc.ca/volet-academique-ruis/evaluation-des-technologies/</a>	0	0
UETMIS-CHUSJ	UETMIS du CHU Sainte-Justine	Canada (Québec)	<a href="http://www.chu-sainte-justine.org/Pro/micro-portails.aspx?AxelD=16">http://www.chu-sainte-justine.org/Pro/micro-portails.aspx?AxelD=16</a>	0	0
USPSTF	U.S. Preventive Services Task Force	États-Unis	<a href="http://www.uspreventiveservicestaskforce.org/">http://www.uspreventiveservicestaskforce.org/</a>	0	0
VATAP	<i>Veterans Affairs Technology Assessment Program (VATAP)</i>	États-Unis	<a href="http://www.va.gov/vatap/">http://www.va.gov/vatap/</a>	0	0

Acronyme	Nom	Pays (province)	Site Internet	Résultats de la recherche (n, [réf.])	
				Complications postopératoires	Utilisation des soins intensifs ou autres mesures
WSHCA-HTAP	Washington State Healthcare Authority – Health Technology Assessment Program	États-Unis	<a href="http://www.hta.hca.wa.gov/">http://www.hta.hca.wa.gov/</a>	0	0
<b>Sites Internet spécifiques visités</b>					
<b>Sites d'organismes et d'associations professionnelles spécifiques au sujet</b>					
<b>Anesthésie</b>					
American Society of Anesthesiologists (ASA)		États-Unis	<a href="http://asahq.org/">http://asahq.org/</a>	1 [2]	1 [2]
Association des anesthésiologistes du Québec (AAQ)		Canada (Québec)	<a href="http://www.aaq-quebec.ca/">http://www.aaq-quebec.ca/</a>	0	0
Association nationale des infirmières et infirmiers en soins péri-anesthésiques du Canada (ANIPA)		Canada	<a href="http://www.napanc.org/">http://www.napanc.org/</a>	0	0
Association des infirmières et infirmiers en soins péri-anesthésiques du Québec (AIPAQ)		Canada (Québec)	<a href="http://www.aipaq.org/">http://www.aipaq.org/</a>	0	0
European Society of Anaesthesiology (ESA)		Belgique	<a href="http://www.euroanaesthesia.org/">http://www.euroanaesthesia.org/</a>	0	0
International Anesthesia Research Society (IARS)		États-Unis	<a href="http://www.iars.org/">http://www.iars.org/</a>	0	0
Ordre professionnel des inhalothérapeutes du Québec (OPIQ)		Canada (Québec)	<a href="http://opiq.qc.ca/">http://opiq.qc.ca/</a>	0	0
Société Française d'Anesthésie et de Réanimation (SFAR)		France	<a href="http://www.sfar.org/">http://www.sfar.org/</a>	0	0
Society of Anesthesia and Sleep Medicine (SASM)		États-Unis	<a href="http://anesthesiaandsleep.org/">http://anesthesiaandsleep.org/</a>	1 [82]	1 [82]
<b>Soins intensifs</b>					
American Association of Critical-Care Nurses (AACN)		États-Unis	<a href="http://www.aacn.org/">http://www.aacn.org/</a>	0	0
Association of perioperative registered nurses (AORN)		États-Unis	<a href="http://www.aorn.org/">http://www.aorn.org/</a>	0	0
Canadian Association of Critical Care Nurses (CACCN)		Canada (Ontario)	<a href="http://www.caccn.ca/">http://www.caccn.ca/</a>	0	0
Canadian Critical Care Society		Canada (Ontario)	<a href="http://canadiancriticalcare.org/">http://canadiancriticalcare.org/</a>	0	0
European Society of Intensive Care Medicine (ESICM)		Belgique	<a href="http://www.esicm.org/">http://www.esicm.org/</a>	0	0
Society of Critical Care Medicine (SCCM)		États-Unis	<a href="http://www.sccm.org/">http://www.sccm.org/</a>	0	0
<b>Pneumologie</b>					
American Thoracic Society (ATS)		États-Unis	<a href="http://www.thoracic.org/">http://www.thoracic.org/</a>	0	0
British Thoracic Society (BTS)		Royaume-Uni	<a href="http://www.brit-thoracic.org.uk/">http://www.brit-thoracic.org.uk/</a>	1 [56]	1 [56]
European Respiratory Society (ERS)		Suisse	<a href="http://www.ersnet.org/">http://www.ersnet.org/</a>	0	0
Société canadienne de thoracologie (SCT)		Canada (Ontario)	<a href="http://www.poumon.ca/">http://www.poumon.ca/</a>	0	0
The Thoracic Society of Australia & New Zealand (TSANZ)		Australie	<a href="http://www.thoracic.org.au/">http://www.thoracic.org.au/</a>	0	0
<b>NOMBRE DE DOCUMENTS RÉPERTORIÉS</b>				12	12
<b>NOMBRE DE DOUBLONS RETIRÉS</b>				4	4
<b>NOMBRE DE DOCUMENTS SÉLECTIONNÉS</b>				8	8

**Annexe 2. Résultats de la recherche de protocoles publiés**

Nom	Organisation	Site Internet	Résultats
<b>Études de synthèses</b>			
<b>Mots-clés :</b> <i>apnea and postoperative, apnoea and postoperative</i>			
PROSPERO	Center for Reviews and Dissemination	<a href="http://www.crd.york.ac.uk/prospéro/">http://www.crd.york.ac.uk/prospéro/</a>	0
Cochrane	The Cochrane Library	<a href="http://www.thecochranelibrary.com">www.thecochranelibrary.com</a>	0
<b>ECR</b>			
<b>Mots-clés :</b> <i>apnea and postoperative, apnoea and postoperative</i>			
	U.S. National Institute for Health Research	<a href="http://www.Clinicaltrials.gov">http://www.Clinicaltrials.gov</a>	6  NCT00922168 NCT01494181 NCT01790971 NCT01249924 NCT01877928 NCT01552304
	Current Controlled Trials Ltd.	<a href="http://www.controlled-trials.com">http://www.controlled-trials.com</a>	0
<b>NOMBRE DE DOCUMENTS RÉPERTORIÉS</b>			<b>6</b>

Dernière recherche effectuée le 8 juillet 2013

### Annexe 3 Stratégies de recherche documentaire

#### Stratégies d'interrogation des bases de données bibliographiques pour la recherche portant sur la relation entre l'AOS et les complications postopératoires (19 août 2013)

##### PubMed

- #1 "sleep apnea" OR "sleep apnoea" OR "Sleep Apnea Syndromes"[Mesh]
- #2 "Perioperative Care"[Mesh] OR "Perioperative Period"[Mesh] OR "Postoperative Period"[Mesh] OR "Postoperative Care"[Mesh] OR perioperative OR postoperative
- #3 "Airway Obstruction"[Mesh] OR "Respiratory Distress Syndrome, Adult"[Mesh] OR "airway obstruction\*" OR "respiratory obstruction\*" OR "Respiratory Distress" OR "respiratory events" OR desaturation\* OR hypoxem\* OR hypoxaem\*
- #4 "Heart Arrest"[Mesh] OR "Arrhythmias, Cardiac"[Mesh] OR "Heart Failure"[Mesh] OR "Myocardial Infarction"[Mesh] OR "Myocardial Ischemia"[Mesh] OR "cardiac arrest\*" OR "cardiac event\*" OR "cardiopulmonary arrest\*" OR "heart arrest\*" OR arrhythmia OR ischemia OR "heart failure\*" OR "myocardial infarction"
- #5 "Mortality"[Mesh] OR "Death"[Mesh] OR mortality or death
- #6 "Postoperative Complications"[Mesh] OR "adverse effects" [Subheading] OR complication\* or "adverse event\*" OR "side effect\*" OR "adverse effect\*" OR risk\*
- #7 "Child"[Mesh] OR "Infant"[Mesh] OR "Adolescent"[Mesh]
- #8 #1 AND #2 AND (#3 OR #4 OR #5 OR #6)
- #9 #8 NOT #7

Limites : français, anglais

##### Embase

- #1 'sleep disordered breathing'/exp OR 'sleep disordered breathing' OR 'sleep apnea'/exp OR 'sleep apnea' OR 'sleep apnoea'/exp OR 'sleep apnoea'
- #2 'perioperative period'/exp OR 'perioperative period' OR 'postoperative period'/exp OR 'postoperative period' OR perioperative OR postoperative
- #3 'hypoxemia'/exp OR 'hypoxemia' OR 'airway obstruction'/exp OR 'airway obstruction' OR 'respiratory obstruction'/exp OR 'respiratory obstruction' OR 'respiratory distress'/exp OR 'respiratory distress' OR 'respiratory events' OR desaturation\* OR hypoxem\* OR hypoxaem\*
- #4 'heart infarction'/exp OR 'heart infarction' OR 'heart arrhythmia'/exp OR 'heart arrhythmia' OR 'arrhythmia'/exp OR arrhythmia OR 'heart muscle ischemia'/exp OR 'heart muscle ischemia' OR 'ischemia'/exp OR 'ischemia' OR 'cardiac arrest'/exp OR 'cardiac arrest' OR 'cardiac event' OR 'cardiopulmonary arrest'/exp OR 'cardiopulmonary arrest' OR 'heart arrest'/exp OR 'heart arrest' OR 'heart failure'/exp OR 'heart failure' OR 'myocardial infarction'/exp OR 'myocardial infarction'
- #5 'mortality' OR 'death' OR 'mortality'/exp OR mortality OR 'death'/exp OR death
- #6 [newborn]/lim OR [infant]/lim OR [child]/lim OR [adolescent]/lim
- #7 1 AND 2 AND (3 OR 4 OR 5)
- #8 7 NOT 6

Limites : français, anglais

## Stratégies d'interrogation des bases de données bibliographiques pour la recherche portant sur l'efficacité des modes d'intervention pour la prise en charge postopératoire des patients ayant de l'AOS (19 août 2013)

### PubMed

- #1 "sleep apnea" OR "sleep apnoea" OR "Sleep Apnea Syndromes"[Mesh]
- #2 "Perioperative Care"[Mesh] OR "Perioperative Period"[Mesh] OR "Postoperative Period"[Mesh] OR "Postoperative Care"[Mesh] OR perioperative OR postoperative
- #3 "Airway Obstruction"[Mesh] OR "Respiratory Distress Syndrome, Adult"[Mesh] OR "airway obstruction\*" OR "respiratory obstruction\*" OR "Respiratory Distress" OR "respiratory events" OR desaturation\* OR hypoxem\* OR hypoxaem\*
- #4 "Heart Arrest"[Mesh] OR "Arrhythmias, Cardiac"[Mesh] OR "Heart Failure"[Mesh] OR "Myocardial Infarction"[Mesh] OR "Myocardial Ischemia"[Mesh] OR "cardiac arrest\*" OR "cardiac event\*" OR "cardiopulmonary arrest\*" OR "heart arrest\*" OR arrhythmia OR ischemia OR "heart failure\*" OR "myocardial infarction"
- #5 "Mortality"[Mesh] OR "Death"[Mesh] OR mortality or death
- #6 "Postoperative Complications"[Mesh] OR "adverse effects" [Subheading] OR complication\* or "adverse event\*" OR "side effect\*" OR "adverse effect\*" OR risk\*
- #7 "Analgesics"[Mesh] OR analgesi\* OR opioid\* OR narcotic\*
- #8 "Respiratory Therapy"[Mesh] OR CPAP OR ventilation OR "positive pressure" OR "airway pressure"
- #9 "Patient Positioning"[Mesh] OR ((supine or sitting or prone or lateral) AND position\*) OR positioning
- #10 "Telemetry"[Mesh] OR "Oximetry"[Mesh] OR "Electrocardiography"[Mesh] OR telemetry OR oxymetry OR electrocardiogram
- #11 "Intensive Care Units"[Mesh] OR "Critical Care"[Mesh] OR "intensive care" OR "critical care" OR ICU
- #12 "Child"[Mesh] OR "Infant"[Mesh] OR "Adolescent"[Mesh]
- #13 3 OR 4 OR 5 OR 6
- #14 7 OR 8 OR 9 OR 10 OR 11
- #15 1 AND 2 AND 13 AND 14
- #16 15 NOT 12

Limites : anglais et français

### Embase

- #1 'sleep disordered breathing'/exp OR 'sleep disordered breathing' OR 'sleep apnea'/exp OR 'sleep apnea' OR 'sleep apnoea'/exp OR 'sleep apnoea'
- #2 'perioperative period'/exp OR 'perioperative period' OR 'postoperative period'/exp OR 'postoperative period' OR perioperative OR postoperative
- #3 'hypoxemia'/exp OR 'hypoxemia' OR 'airway obstruction'/exp OR 'airway obstruction' OR 'respiratory obstruction'/exp OR 'respiratory obstruction' OR 'respiratory distress'/exp OR 'respiratory distress' OR 'respiratory events' OR desaturation\* OR hypoxem\* OR hypoxaem\*
- #4 'heart infarction'/exp OR 'heart infarction' OR 'heart arrhythmia'/exp OR 'heart arrhythmia' OR 'arrhythmia'/exp OR arrhythmia OR 'heart muscle ischemia'/exp OR 'heart muscle ischemia' OR 'ischemia'/exp OR 'ischemia' OR 'cardiac arrest'/exp OR 'cardiac arrest' OR 'cardiac event' OR 'cardiopulmonary arrest'/exp OR 'cardiopulmonary arrest' OR 'heart arrest'/exp OR 'heart arrest' OR 'heart failure'/exp OR 'heart failure' OR 'myocardial infarction'/exp OR 'myocardial infarction'
- #5 'mortality' OR 'death' OR 'mortality'/exp OR mortality OR 'death'/exp OR death
- #6 'analgesic agent'/exp OR 'analgesic agent' OR analgesi\* OR opioid\* OR narcotic\* OR 'assisted ventilation'/exp OR 'assisted ventilation' OR 'artificial ventilation'/exp OR 'artificial ventilation' OR 'cpap'/exp OR cpap OR 'ventilation'/exp OR ventilation OR 'positive pressure' OR 'airway pressure'/exp OR 'airway pressure' OR 'patient positioning'/exp OR 'patient positioning' OR (supine OR 'sitting'/exp OR sitting OR prone OR lateral AND ('position'/exp OR position)) OR positioning OR 'oximetry'/exp OR 'oximetry' OR 'telemonitoring'/exp OR 'telemonitoring' OR 'electrocardiogram' OR 'telemetry'/exp OR telemetry OR 'oxymetry'/exp OR oxymetry OR 'electrocardiogram'/exp OR electrocardiogram OR 'intensive care unit'/exp



OR 'intensive care unit' OR 'intensive care'/exp OR 'intensive care' OR 'critical care'/exp OR 'critical care'  
OR icu  
#7 [newborn]/lim OR [infant]/lim OR [child]/lim OR [adolescent]/lim  
#8 3 OR 4 OR 5  
#9 1 AND 2 AND 6 AND 8  
#10 9 NOT 7

Limites : anglais et français

## Stratégies d'interrogation des bases de données bibliographiques pour la recherche portant sur l'innocuité des modes d'intervention pour la prise en charge postopératoire des patients ayant de l'AOS (19 août 2013)

### PubMed

- #1 "Intensive Care Units"[Mesh] OR "intensive care unit" OR "critical care Unit" OR ICU
- #2 "Sleep Apnea Syndromes"[Mesh] OR "sleep apnea" OR "sleep apnoea"
- #3 "Perioperative Care"[Mesh] OR "Perioperative Period"[Mesh] OR "Postoperative Period"[Mesh] OR "Postoperative Care"[Mesh] OR perioperative OR postoperative
- #4 "Cross Infection"[Mesh] OR "nosocomial infection"
- #5 ("Stress, Physiological"[Mesh]) OR "Anxiety"[Mesh] OR stress OR anxiety
- #6 "adverse effects "[Subheading] OR "Risk Management"[Mesh] OR "Mortality"[Mesh] OR "Morbidity"[Mesh] OR "adverse effect\*" OR "adverse events" OR complication\* OR "negative effect\*" OR safety OR "side effect"
- #7 "Respiratory Therapy"[Mesh] OR CPAP OR ventilation OR "positive pressure" OR "airway pressure"
- #8 "Anastomotic Leak"[Mesh] OR (anastomotic AND (leak\* OR disruption\*))
- #9 [newborn]/lim OR [infant]/lim OR [child]/lim OR [adolescent]/lim
- #10 #4 OR #5 OR #6
- #11 #4 OR #5 OR #6 OR #8
- #12 #1 AND #2 AND #3
- #13 #7 AND #2 AND #3
- #14 #12 AND #10
- #15 #13 AND #11
- #16 (#14 OR #15) NOT #9

Limites : anglais et français

### Embase

- #1 'intensive care unit'/exp OR 'intensive care unit' OR 'critical care unit' OR icu
- #2 'sleep disordered breathing'/exp OR 'sleep disordered breathing' OR 'sleep apnea'/exp OR 'sleep apnea' OR 'sleep apnoea'/exp OR 'sleep apnoea'
- #3 'perioperative period'/exp OR 'perioperative period' OR 'postoperative period'/exp OR 'postoperative period' OR perioperative OR postoperative
- #4 'hospital infection'/exp OR "nosocomial infection"
- #5 'stress'/exp OR 'anxiety'/exp OR stress OR anxiety
- #6 'adverse outcome'/exp OR 'adverse outcome' OR 'postoperative complication'/exp OR 'postoperative complication' OR 'side effect'/exp OR 'side effect' OR 'adverse effect'/exp OR 'adverse effect' OR 'adverse event' OR 'negative effect'
- #7 'positive end expiratory pressure'/exp OR CPAP OR ventilation OR "positive pressure" OR "airway pressure"
- #8 'anastomosis leakage'/exp OR 'anastomosis leakage' OR 'anastomotic leak'/exp OR 'anastomotic leak' OR 'anastomotic disruption'
- #9 [newborn]/lim OR [infant]/lim OR [child]/lim OR [adolescent]/lim
- #10 #4 OR #5 OR #6
- #11 #4 OR #5 OR #6 OR #8
- #12 #1 AND #2 AND #3
- #13 #7 AND #2 AND #3
- #14 #12 AND #10
- #15 #13 AND #11
- #16 (#14 OR #15) NOT #9

Limites : anglais et français

#### Annexe 4. Liste des publications exclues selon les raisons d'exclusion

##### • RELATION ENTRE L'AOS ET LES COMPLICATIONS POSTOPÉRATOIRES

###### ÉTUDES DE SYNTHÈSE

###### Ne répondant pas aux critères d'inclusion

ACMTS, Surgical Recovery in Adults with Obstructive Sleep Apnea: Clinical Review and Guidelines The Health Technology Inquiry Service, 2008: 4 pages.

ACMTS, Pre-Operative Screening and Post-Operative Monitoring in Adult Patients with Obstructive Sleep Apnea: Clinical Effectiveness and Guidelines The Health Technology Inquiry Service, 2010. : 8 pages.

Ankichey S, Wong J, Chung F. A systematic review of the effects of sedatives and anesthetics in patients with obstructive sleep apnea. *J Anaesthesiol Clin Pharmacol.* 2011; 27(4): 447-58.

Franklin KA, Anttila H, Axelsson S, Gislason T, Maasilta P, Myhre KI, *et al.* Effects and side-effects of surgery for snoring and obstructive sleep apnea—a systematic review. *Sleep.* 2009; 32(1): 27-36.

Greenburg DL, Lettieri CJ, Eliasson AH. Effects of surgical weight loss on measures of obstructive sleep apnea: a meta-analysis. *Am J Med.* 2009; 122(6): 535-42.

Holty JE, Guilleminault C. Maxillomandibular advancement for the treatment of obstructive sleep apnea: a systematic review and meta-analysis. *Sleep Med Rev.* 2010; 14(5): 287-97.

Milner A. Reducing postoperative pulmonary complication in non-cardiothoracic surgery patients. *Southern African Journal of Anaesthesia and Analgesia.* 2011; 17(1): 27-30.

Ninger LJ. Safe care for patients with sleep apnea. *OR Manager.* 2004; 20(2): 25-7.

Pirklbauer K, Russmueller G, Stiebellehner L, Nell C, Sinko K, Millesi G, *et al.* Maxillomandibular advancement for treatment of obstructive sleep apnea syndrome: a systematic review. *J Oral Maxillofac Surg.* 2011; 69(6): e165-76.

Prinsell JR. Primary and secondary telegnathic maxillomandibular advancement, with or without adjunctive procedures, for obstructive sleep apnea in adults: a literature review and treatment recommendations. *J Oral Maxillofac Surg.* 2012; 70(7): 1659-77.

Spiegel JH, Raval TH. Overnight hospital stay is not always necessary after uvulopalatopharyngoplasty. *Laryngoscope.* 2005; 115(1): 167-71.

Siyam M, Benhamou D. [Anaesthetic management of adult patients with obstructive sleep apnea syndrome]. *Ann Fr Anesth Reanim.* 2007; 26(1): 39-52.

###### Qualité insatisfaisante

Chung SA, Yuan H, Chung F. A systemic review of obstructive sleep apnea and its implications for anesthesiologists. *Anesth Analg.* 2008; 107(5): 1543-63.

Vasu TS, Grewal R, Doghramji K. Obstructive sleep apnea syndrome and perioperative complications: a systematic review of the literature. *J Clin Sleep Med.* 2012; 8(2): 199-207.

###### GUIDES DE PRATIQUE

###### Ne répondant pas aux critères d'inclusion

ASMBS. Peri-operative management of obstructive sleep apnea. *Surg Obes Relat Dis.* 2012; 8(3): e27-32.

Aurora RN, Casey KR, Kristo D, Auerbach S, Bista SR, Chowdhuri S, *et al.* Practice parameters for the surgical modifications of the upper airway for obstructive sleep apnea in adults. *Sleep.* 2010; 33(10): 1408-13.

Blumen M, Crampette L, Fischler M, Galet de Santerre O, Jaber S, Larzul JJ, *et al.* [Surgical treatment of obstructive sleep apnea syndrome]. *Rev Mal Respir.* 2010; 27 Suppl 3: S157-65.

Bryson GL, Chung F, Finegan BA, Friedman Z, Miller DR, van Vlymen J, *et al.* Patient selection in ambulatory anesthesia - An evidence-based review: Part I. *Canadian Journal of Anesthesia.* 2004; 51(8): 768-81.

Caramelli, B., C. Pinho, D. Calderaro, D. Gualandro, P. Yu. I Guidelines for Perioperative Evaluation. *International Journal of Atherosclerosis.* 2007; 2(4): p. 209-50.

- Chung F, Davidson T. Perioperative management of OSA patients - Practical solutions and care strategies. University of California, San Diego, 2011: 13 pages
- De Hert S, Imberger G, Carlisle J, Diemunsch P, Fritsch G, Moppett I, *et al.* Preoperative evaluation of the adult patient undergoing non-cardiac surgery: Guidelines from the European Society of Anaesthesiology. *European Journal of Anaesthesiology*. 2011; 28(10): 684-722.
- Gross JB, Bachenberg KL, Benumof JL, Caplan RA, Connis RT, Cote CJ, *et al.* Practice guidelines for the perioperative management of patients with obstructive sleep apnea: a report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Perioperative Management of patients with obstructive sleep apnea. *Anesthesiology*. 2006; 104(5): 1081-93.
- Haeck PC, Swanson JA, Iverson RE, Lynch DJ. Evidence-based patient safety advisory: patient assessment and prevention of pulmonary side effects in surgery. Part 1. Obstructive sleep apnea and obstructive lung disease. *Plast Reconstr Surg*. 2009; 124(4 Suppl): 45S-56S.
- Littner M, Kushida CA, Hartse K, Anderson WM, Davila D, Johnson SF, *et al.* Practice parameters for the use of laser-assisted uvulopalatoplasty: an update for 2000. *Sleep*. 2001; 24(5): 603-19.
- McKelvie RS, Moe GW, Cheung A, Costigan J, Ducharme A, Estrella-Holder E, *et al.* The 2011 Canadian cardiovascular society heart failure management guidelines update: Focus on sleep apnea, renal dysfunction, mechanical circulatory support, and palliative care. *Canadian Journal of Cardiology*. 2011; 27(3): 319-38.
- Mechanick JL, Kushner RF, Sugerman HJ, Gonzalez-Campoy JM, Collazo-Clavell ML, Guven S, *et al.* American Association of Clinical Endocrinologists, The Obesity Society, and American Society for Metabolic & Bariatric Surgery Medical Guidelines for Clinical Practice for the perioperative nutritional, metabolic, and nonsurgical support of the bariatric surgery patient. *Surg Obes Relat Dis*. 2008; 4(5 Suppl): S109-84.
- Mechanick JL, Kushner RF, Sugerman HJ, Gonzalez-Campoy JM, Collazo-Clavell ML, Guven S, *et al.* American Association of Clinical Endocrinologists, the Obesity Society, and American Society for Metabolic & Bariatric Surgery Medical Guidelines for Clinical Practice for the perioperative nutritional, metabolic, and nonsurgical support of the bariatric surgery patient. *Endocrine Practice*. 2008; 14(SUPPL. 1): 1-83.
- Meoli AL, Rosen CL, Kristo D, Kohrman M, Gooneratne N, Aguillard RN, *et al.* Upper airway management of the adult patient with obstructive sleep apnea in the perioperative period--avoiding complications. *Sleep*. 2003; 26(8): 1060-5.
- Mickelson SA. Preoperative and postoperative management of obstructive sleep apnea patients. *Otolaryngol Clin North Am*. 2007; 40(4): 877-89.
- Mickelson SA. Anesthetic and postoperative management of the obstructive sleep apnea patient. *Oral Maxillofac Surg Clin North Am*. 2009; 21(4): 425-34.
- Qaseem A, Snow V, Fitterman N, Hornbake ER, Lawrence VA, Smetana GW, *et al.* Risk assessment for and strategies to reduce perioperative pulmonary complications for patients undergoing noncardiothoracic surgery: A guideline from the American College of Physicians. *Annals of Internal Medicine*. 2006; 144(8): 575-80.
- Rombaux P, Leysen J, Bertrand B, Boudewyns A, Deron P, Goffart Y, *et al.* Surgical treatment of the sleep-disordered breathing patient; a consensus report. *Acta Otorhinolaryngol Belg*. 2002; 56(2): 195-203.
- SIGN, Management of Obstructive Sleep Apnoea/Hypopnoea Syndrome in Adults - A national clinical guideline. Scottish Intercollegiate Guidelines Network 73, 2003: 38 pages.

## ÉTUDES ORIGINALES

### Ne répondant pas aux critères d'inclusion

- Abbas Q, Vasudevan V, Arjomand F, Kumar M, Contreras J, Shahzad S, *et al.* Occlusive sleep apnea (OSA) screening and preemptive continuous positive airway pressure (CPAP)/bilevel positive airway pressure (BIPAP) application is effective in reducing post bariatric surgery pulmonary complications. *Chest*. 2012; 142(4).
- Abdelmageed WM, Elquesny KM, Shabana RI, Abushama HM, Nassar AM. Analgesic properties of a dexmedetomidine infusion after uvulopalatopharyngoplasty in patients with obstructive sleep apnea. *Saudi J Anaesth*. 2011; 5(2): 150-6.

- Andsberg U, Jessen M. Eight years of follow-up--uvulopalatopharyngoplasty combined with midline glossectomy as a treatment for obstructive sleep apnoea syndrome. *Acta Otolaryngol Suppl.* 2000; 543: 175-8.
- Araujo MT, Ouayoun M, Poirier JM, Bayle MM, Vasquez EC, Fleury B. Transitory increased blood pressure after upper airway surgery for snoring and sleep apnea correlates with the apnea-hypopnea respiratory disturbance index. *Braz J Med Biol Res.* 2003; 36(12): 1741-9.
- Back LJ, Liukko T, Rantanen I, Peltola JS, Partinen M, Ylikoski J, *et al.* Hypertonic saline injections to enhance the radiofrequency thermal ablation effect in the treatment of base of tongue in obstructive sleep apnoea patients: a pilot study. *Acta Otolaryngol.* 2009; 129(3): 302-10.
- Blake DW, Yew CY, Donnan GB, Williams DL. Postoperative analgesia and respiratory events in patients with symptoms of obstructive sleep apnoea. *Anaesthesia and Intensive Care.* 2009; 37(5): 720-5.
- Blake DW, Chia PH, Donnan G, Williams DL. Preoperative assessment for obstructive sleep apnoea and the prediction of postoperative respiratory obstruction and hypoxaemia. *Anaesthesia and Intensive Care.* 2008; 36(3): 379-84.
- Burke AJ, Duke SG, Clyne S, Khoury SA, Chiles C, Matthews BL. Incidence of pulmonary edema after tracheotomy for obstructive sleep apnea. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2001; 125(4): 319-23.
- Busaba NY. Same-stage nasal and palatopharyngeal surgery for obstructive sleep apnea: is it safe? *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2002; 126(4): 399-403.
- Chawla S, Robinson S, Norton A, Esterman A, Taneerananon T. Peri-operative use of dexmedetomidine in airway reconstruction surgery for obstructive sleep apnoea. *J Laryngol Otol.* 2010; 124(1): 67-72.
- Chong CT, Tey J, Leow SL, Low W, Kwan KM, Wong YL, *et al.* Management plan to reduce risks in perioperative care of patients with obstructive sleep apnoea averts the need for presurgical polysomnography. *Ann Acad Med Singapore.* 2013; 42(3): 110-9.
- Chung F, Yegneswaran B, Herrera F, Shenderoy A, Shapiro CM. Patients with difficult intubation may need referral to sleep clinics. *Anesth Analg.* 2008 ;107(3): 915-20.
- Hendolin H, Kansanen M, Koski E, Nuutinen J. Propofol-nitrous oxide versus thiopentone-isoflurane-nitrous oxide anaesthesia for uvulopalatopharyngoplasty in patients with sleep apnea. *Acta Anaesthesiol Scand.* 1994; 38(7): 694-8.
- El Shobary H, Backman S, Christou N, Schricker T. Use of critical care resources after laparoscopic gastric bypass: effect on respiratory complications. *Surg Obes Relat Dis.* 2008; 4(6): 698-702.
- Esclamado RM, Glenn MG, McCulloch TM, Cummings CW. Perioperative complications and risk factors in the surgical treatment of obstructive sleep apnea syndrome. *Laryngoscope.* 1989; 99(11): 1125-9.
- Flink BJ, Rivelli SK, Cox EA, White WD, Falcone G, Vail TP, *et al.* Obstructive sleep apnea and incidence of postoperative delirium after elective knee replacement in the nondemented elderly. *Anesthesiology.* 2010; 116(4): 788-96.
- Franklin KA, Haglund B, Axelsson S, Holmlund T, Rehnqvist N, Rosen M. Frequency of serious complications after surgery for snoring and sleep apnea. *Acta Otolaryngol.* 2009; 131(3): 298-302.
- Friedman M, Maley A, Kelley K, Leesman C, Patel A, Pulver T, *et al.* Impact of nasal obstruction on obstructive sleep apnea. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2011; 144(6): 1000-4.
- Gay PC. Positive airway pressure therapy for perioperative patients. *Sleep Medicine Clinics.* 2013; 8(1): 121-8.
- George LT, Barber HD, Smith BM. Maxillomandibular advancement surgery: an alternative treatment option for obstructive sleep apnea. *Atlas Oral Maxillofac Surg Clin North Am.* 2007; 15(2): 163-77.
- Goettel N, Rahimi E, Mariappan R, Manninen P, Venkatravangan L. Perioperative management of obstructive sleep apnea in transsphenoidal neurosurgery. *Journal of Neurosurgical Anesthesiology.* 2012; 24(4): 501.
- Grilli F, Pasquino S, Gallinella E, Perticoni S, Bini V, Ambrosio G, *et al.* Obstructive Sleep Apnea (OSA) and cardiovascular risk in patients undergoing CABG (Coronary Artery By-pass Grafting). *Rivista Italiana di Neurobiologia.* 2007; 4(3-4): 197-202.

- Grover BT, Priem DM, Mathiason MA, Kallies KJ, Thompson GP, Kothari SN. Intensive care unit stay not required for patients with obstructive sleep apnea after laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass. *Surg Obes Relat Dis*. 2010; 6(2): 165-70.
- Haavisto L, Suonpaa J. Complications of uvulopalatopharyngoplasty. *Clin Otolaryngol Allied Sci*. 1994; 19(3): 243-7.
- Isono S. Pathophysiologic considerations of perioperative respiratory managements of obese patients with obstructive sleep apnea. *Sleep Medicine Clinics*. 2013; 8(1): 59-64.
- Isono S, Sha M, Suzukawa M, Sho Y, Ohmura A, Kudo Y, *et al*. Preoperative nocturnal desaturations as a risk factor for late postoperative nocturnal desaturations. *Br J Anaesth*. 1998; 80(5): 602-5.
- Jensen C, Tejjarian T, Lewis C, Yadegar J, Dutson E, Mehran A. Postoperative CPAP and BiPAP use can be safely omitted after laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass. *Surgery for Obesity and Related Diseases*. 2008; 4(4): 512-4.
- Kandasamy T, Wright ED, Fuller J, Rotenberg BW. The incidence of early post-operative complications following uvulopalatopharyngoplasty: identification of predictive risk factors. *J Otolaryngol Head Neck Surg*. 2013; 42(1): 15.
- Kaw R. Perioperative complications in patients with obstructive sleep apnea. *Sleep Medicine Clinics*. 2013; 8(1): 129-34.
- Kezirian EJ, Weaver EM, Yueh B, Khuri SF, Daley J, Henderson WG. Risk factors for serious complication after uvulopalatopharyngoplasty. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*. 2006; 132(10): 1091-8.
- Kim JA, Lee JJ, Jung HH. Predictive factors of immediate postoperative complications after uvulopalatopharyngoplasty. *Laryngoscope*. 2005; 115(10): 1837-40.
- Kyrmizakis DE, Papadakis CE, Bizakis JG, Velegrakis GA, Siafakas NM, Helidonis ES. Sucralfate alleviating post-laser-assisted uvulopalatoplasty pain. *Am J Otolaryngol*. 2001; 22(1): 55-8.
- Lee LA, Wang PC, Chen NH, Fang TJ, Huang HC, Lo CC, *et al*. Alleviation of wound pain after surgeries for obstructive sleep apnea. *Laryngoscope*. 2007; 117(9): 1689-94.
- Li KK, Riley R, Powell N. Complications of obstructive sleep apnea surgery. *Oral and Maxillofacial Surgery Clinics of North America*. 2003; 15(2): 297-304.
- Liao P, Yegneswaran B, Vairavanathan S, Zilberman P, Chung F. Postoperative complications in patients with obstructive sleep apnea: a retrospective matched cohort study. *Can J Anaesth*. 2009; 56(11): 819-28.
- Liu SS, Chisholm MF, Ngeow J, John RS, Shaw P, Ma Y, *et al*. Postoperative hypoxemia in orthopedic patients with obstructive sleep apnea. *HSS J*. 2011; 7(1): 2-8.
- Lockhart EM, Willingham MD, Abdallah AB, Helsten DL, Bedair BA, Thomas J, *et al*. Obstructive sleep apnea screening and postoperative mortality in a large surgical cohort. *Sleep Med*. 2013; 14(5): 407-15.
- Loube DI, Erman MK, Reed W. Perioperative complications in obstructive sleep apnea patients. *Sleep Breath*. 1997; 2(1): 3-10.
- Mador MJ, Abo Khamis M, Nag N, Mreyoud A, Jallu S, Mehboob S. Does sleep apnea increase the risk of cardiorespiratory complications during endoscopy procedures? *Sleep Breath*. 2011; 15(3): 393-401.
- Mador MJ, Nadler J, Mreyoud A, Khadka G, Gottumukkala VA, Abo-Khamis M, *et al*. Do patients at risk of sleep apnea have an increased risk of cardio-respiratory complications during endoscopy procedures? *Sleep Breath*. 2012; 16(3): 609-15.
- Mokhlesi B. Empiric postoperative autotitrating positive airway pressure therapy: generating evidence in the perioperative care of patients at risk for obstructive sleep apnea. *Chest*. 2013; 144(1): 5-7.
- Moore T, Gullisby S, Rabben T, Eriksson P. Sleep-disordered breathing: a novel predictor of atrial fibrillation after coronary artery bypass surgery. *Coron Artery Dis*. 1996; 7(6): 475-8.
- Mungan U, Ozeke O, Mavioglu L, Ertan C, Karaca IO, Keskin G, *et al*. The Role of the Preoperative Screening of Sleep Apnoea by Berlin Questionnaire and Epworth Sleepiness Scale for Postoperative Atrial Fibrillation. *Heart Lung Circ*. 2013; 22 : 38-42.
- Nader N, Sharma V, Munish M, Porhomayon J. The use of the american society of anesthesiologists' risk assessment tool in predicting high perioperative risk obstructive sleep apnea. *Chest*. 2012; 142(4).



Neligan PJ, Malhotra G, Fraser M, Williams N, Greenblatt EP, Cereda M, *et al.* Noninvasive ventilation immediately after extubation improves lung function in morbidly obese patients with obstructive sleep apnea undergoing laparoscopic bariatric surgery. *Anesth Analg.* 2009; 110(5): 1360-5.

Neligan PJ, Malhotra G, Fraser M, Williams N, Greenblatt EP, Cereda M, *et al.* Continuous positive airway pressure via the boussignac system immediately after extubation improves lung function in morbidly obese patients with obstructive sleep apnea undergoing laparoscopic bariatric surgery. *Anesthesiology.* 2009; 110(4): 878-84.

Neruntarat C, Chantapant S. Palatal suspension and uvulopalatopharyngoplasty for obstructive sleep apnea. *International Medical Journal.* 2010; 17(3): 213-7.

Pang KP. Identifying patients who need close monitoring during and after upper airway surgery for obstructive sleep apnoea. *J Laryngol Otol.* 2006; 120(8): 655-60.

Payne RJ, Hier MP, Kost KM, Black MJ, Zeitouni AG, Frenkiel S, *et al.* High prevalence of obstructive sleep apnea among patients with head and neck cancer. *J Otolaryngol.* 2005; 34(5): 304-11.

Rasheid S, Banasiak M, Gallagher SF, Lipska A, Kaba S, Ventimiglia D, *et al.* Gastric bypass is an effective treatment for obstructive sleep apnea in patients with clinically significant obesity. *Obes Surg.* 2003; 13(1): 58-61.

Pawlik MT, Hansen E, Waldhauser D, Selig C, Kuehnel TS. Clonidine premedication in patients with sleep apnea syndrome: a randomized, double-blind, placebo-controlled study. *Anesth Analg.* 2005; 101(5): 1374-80.

Porhomayon J, Sharma M, Sharma V, Sifain A, Nader N. Retrospective review of surgical complications in patients at high risk for obstructive sleep apnea. *Critical Care Medicine.* 2011; 39: 161.

Regli A, von Ungern-Sternberg BS, Strobel WM, Pargger H, Welge-Luessen A, Reber A. The impact of postoperative nasal packing on sleep-disordered breathing and nocturnal oxygen saturation in patients with obstructive sleep apnea syndrome. *Anesth Analg.* 2006; 102(2): 615-20.

Shearer E, Magee CJ, Lacasia C, Raw D, Kerrigan D. Obstructive sleep apnea can be safely managed in a level 2 critical care setting after laparoscopic bariatric surgery. *Surgery for Obesity and Related Diseases.* 2012.

Ulnick KM, Debo RF. Postoperative treatment of the patient with obstructive sleep apnea. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2000; 122(2): 233-6.

Verse T, Maurer JT, Pirsig W. Effect of nasal surgery on sleep-related breathing disorders. *Laryngoscope.* 2002; 112(1): 64-8.

Xara D, Mendoncnnulla J, Pereira H, Santos A, Abelha F. Postoperative complications in patients with STOP-BANG(greater-than or equal to)3 score submitted to general anesthesia. *European Journal of Anaesthesiology.* 2012; 29: 90.

Yeh PS, Lee YC, Lee WJ, Chen SB, Ho SJ, Peng WB, *et al.* Clinical predictors of obstructive sleep apnea in Asian bariatric patients. *Obes Surg.* 2010; 20(1): 30-5.

### **Qualité insatisfaisante**

Berend KR, Ajluni AF, Nunez-Garcia LA, Lombardi AV, Adams JB. Prevalence and management of obstructive sleep apnea in patients undergoing total joint arthroplasty. *J Arthroplasty.* 2010; 25(6 Suppl): 54-7.

Cashman J, Bican O, Patel R, Jacovides C, Dalsey C, Parvizi J. Total Joint Arthroplasty in Patients with Obstructive Sleep Apnea: Strategies for Reduction of Perioperative Complications. *Surg Technol Int.* 2011; XXI: 261-6.

Chia P, Seet E, Macachor JD, Iyer US, Wu D. The association of pre-operative STOP-BANG scores with postoperative critical care admission. *Anaesthesia.* 2013.

D'Apuzzo MR, Browne JA. Obstructive sleep apnea as a risk factor for postoperative complications after revision joint arthroplasty. *J Arthroplasty.* 2012; 27(8 Suppl): 95-8.

Nepomnayshy D, Hesham W, Erickson B, MacDonald J, Iorio R, Brams D. Sleep apnea: is routine preoperative screening necessary? *Obes Surg.* 2013; 23(3): 287-91.

Nugent KM, Phy M, Raj R. Obstructive sleep apnea and post-operative complications : single center data, review of literature and guidelines for practicing internists and surgeons. *Surgical Science.* 2012; 3: 65-71.

Rocke D, Sharp S, Wiener D, Puscas L, Lee WT. Effectiveness of a postoperative disposition protocol for sleep apnea surgery. *Am J Otolaryngol.* 2013.; 34(4): 273-7.

Unosawa S, Sezai A, Akahoshi T, Niino T, Shimura K, Shiono M, *et al.* Arrhythmia and sleep-disordered breathing in patients undergoing cardiac surgery. *Journal of Cardiology*. 2012; 60(1): 61-5.

Ursavas A, Guven T, Coskun F, Ege E, Yilmazlar A. Association between self reported snoring, STOP questionnaire and postoperative pulmonary complications in patients submitted to orthopaedic surgery. *Multidisciplinary respiratory medicine*. 2013; 8(1): 3.

- **EFFICACITÉ DES MODES D'INTERVENTION POUR LA PRISE EN CHARGE POSTOPÉATOIRE DES PATIENTS AYANT DE L'AOS**

## ÉTUDES DE SYNTHÈSE

### Ne répondant pas aux critères d'inclusion

ACMTS, Surgical Recovery in Adults with Obstructive Sleep Apnea: Clinical Review and Guidelines The Health Technology Inquiry Service, 2008: 4 pages.

ACMTS, Pre-Operative Screening and Post-Operative Monitoring in Adult Patients with Obstructive Sleep Apnea: Clinical Effectiveness and Guidelines The Health Technology Inquiry Service, 2010. : 8 pages.

Ankicheetty, S., J. Wong, and F. Chung. A systematic review of the effects of sedatives and anesthetics in patients with obstructive sleep apnea. *J Anaesthesiol Clin Pharmacol*. 2011; 27(4): 447-58.

Bryson GL, Chung F, Finegan BA, Friedman Z, Miller DR, van Vlymen J, *et al.* Patient selection in ambulatory anesthesia - An evidence-based review: Part I. *Canadian Journal of Anesthesia*. 2004; 51(8): 768-81.

Holty JE, Guilleminault C. Maxillomandibular advancement for the treatment of obstructive sleep apnea: a systematic review and meta-analysis. *Sleep Med Rev*. 2010; 14(5): 287-97.

Kaw R, Chung F, Pasupuleti V, Mehta J, Gay PC, Hernandez AV. Meta-analysis of the association between obstructive sleep apnoea and postoperative outcome. *Br J Anaesth*. 2012; 109(6): 897-906.

Pirklbauer K, Russmueller G, Stiebellehner L, Nell C, Sinko K, Milesi G, *et al.* Maxillomandibular advancement for treatment of obstructive sleep apnea syndrome: a systematic review. *J Oral Maxillofac Surg*. 2011; 69(6): e165-76.

Spiegel, J.H. and T.H. Raval. Overnight hospital stay is not always necessary after uvulopalatopharyngoplasty. *Laryngoscope*. 2005; 115(1): 167-71.

Vasu, T.S., R. Grewal, and K. Doghramji. Obstructive sleep apnea syndrome and perioperative complications: a systematic review of the literature. *J Clin Sleep Med*. 2012; 8(2): 199-207.

### Qualité insatisfaisante

Chung, S.A., H. Yuan, and F. Chung. A systemic review of obstructive sleep apnea and its implications for anesthesiologists. *Anesthesia and Analgesia*. 2008; 107(5): 1543-63.

## GUIDES DE PRATIQUE

### Ne répondant pas aux critères d'inclusion

Apfelbaum JL, Hagberg CA, Caplan RA, Connis RT, Nickinovich DG, Benumof JL *et al.* Practice guidelines for management of the difficult airway: An updated report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Management of the Difficult Airway. *Anesthesiology*. 2013; 118(2): 251-70.

ASMBS. Peri-operative management of obstructive sleep apnea. *Surg Obes Relat Dis*. 2012; 8(3): e27-32.

Blumen M, Crampette L, Fischler M, Galet de Santerre O, Jaber S, Larzul JJ, *et al.* [Surgical treatment of obstructive sleep apnea syndrome]. *Rev Mal Respir*. 2010; 27 Suppl 3: S157-65.

Caramelli, B., C. Pinho, D. Calderaro, D. Gualandro, P. Yu. I Guidelines for Perioperative Evaluation. *International Journal of Atherosclerosis*. 2007; 2(4): 209-250.

Chung F, Davidson T. Perioperative management of OSA patients - Practical solutions and care strategies. 2011: 13 pages



- Meoli AL, Rosen CL, Kristo D, Kohrman M, Gooneratne N, Aguillard RN, *et al.* Upper airway management of the adult patient with obstructive sleep apnea in the perioperative period--avoiding complications. *Sleep*. 2003; 26(8): 1060-5.
- Mickelson SA. Anesthetic and postoperative management of the obstructive sleep apnea patient. *Oral Maxillofac Surg Clin North Am*. 2009; 21(4): 425-34.
- Randerath WJ, Verbraecken J, Andreas S, Bettge G, Boudewyns A, Hamans E, *et al.* Non-CPAP therapies in obstructive sleep apnoea. *European Respiratory Journal*. 2011; 37(5): 1000-28.
- Schumann R, Jones SB, Ortiz VE, Connor K, Pulai I, Ozawa ET, *et al.* Best practice recommendations for anesthetic perioperative care and pain management in weight loss surgery. *Obes Res*. 2005; 13(2): 254-66.
- Seet E, Chung F. Management of sleep apnea in adults - functional algorithms for the perioperative period: Continuing Professional Development. *Can J Anaesth*. 2010; 57(9): 849-64.

### **Qualité insatisfaisante**

- Joshi GP, Ankichetty SP, Gan TJ, Chung F. Society for Ambulatory Anesthesia consensus statement on preoperative selection of adult patients with obstructive sleep apnea scheduled for ambulatory surgery. *Anesth Analg*. 2012; 115(5): 1060-8.
- Haeck PC, Swanson JA, Iverson RE, Lynch DJ. Evidence-based patient safety advisory: patient assessment and prevention of pulmonary side effects in surgery. Part 1. Obstructive sleep apnea and obstructive lung disease. *Plast Reconstr Surg*. 2009; 124(4 Suppl): 45S-56S.
- Schumann R, Jones SB, Cooper B, Kelley SD, Bosch MV, Ortiz VE, *et al.* Update on best practice recommendations for anesthetic perioperative care and pain management in weight loss surgery, 2004-2007. *Obesity (Silver Spring)*. 2009; 17(5): 889-94.

## **ÉTUDES ORIGINALES**

### **Ne répondant pas aux critères d'inclusion**

- Abbas Q, Vasudevan V, Arjomand F, Kumar M, Contreras J, Shahzad S, *et al.* Occlusive sleep apnea (OSA) screening and preemptive continuous positive airway pressure (CPAP)/bilevel positive airway pressure (BIPAP) application is effective in reducing post bariatric surgery pulmonary complications. *Chest*. 2012; 142(4).
- Ahmad S, Nagle A, McCarthy RJ, Fitzgerald PC, Sullivan JT, Prystowsky J. Postoperative hypoxemia in morbidly obese patients with and without obstructive sleep apnea undergoing laparoscopic bariatric surgery. *Anesth Analg*. 2008; 107(1): 138-43.
- Araujo MT, Ouayoun M, Poirier JM, Bayle MM, Vasquez EC, Fleury B. Transitory increased blood pressure after upper airway surgery for snoring and sleep apnea correlates with the apnea-hypopnea respiratory disturbance index. *Braz J Med Biol Res*. 2003 ;36(12): 1741-9.
- Babademez MA, Yorubulut M, Yurekli MF, Gunbey E, Baysal S, Acar B, *et al.* Comparison of minimally invasive techniques in tongue base surgery in patients with obstructive sleep apnea. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2011; 145(5): 858-64.
- Berend KR, Ajluni AF, Nunez-Garcia LA, Lombardi AV, Adams JB. Prevalence and management of obstructive sleep apnea in patients undergoing total joint arthroplasty. *J Arthroplasty*. 2010; 25(6 Suppl): 54-7.
- Blake DW, Chia PH, Donnan G, Williams DL. Preoperative assessment for obstructive sleep apnoea and the prediction of postoperative respiratory obstruction and hypoxaemia. *Anaesthesia and Intensive Care*. 2008; 36(3): 379-84.
- Bloom J, Agarwal S, Ersilon M. The impact of obesity and sleep disordered breathing on postoperative pulmonary complications. *Critical Care Medicine*. 2010; 38: A11.
- Boyd S. Adverse outcomes after maxillomandibular advancement for treatment of obstructive sleep apnea. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 2011; 69(9): e25-e6.
- Bryson GL, Gomez CP, Jee RM, Blackburn J, Taljaard M, Forster AJ. Unplanned admission after day surgery: a historical cohort study in patients with obstructive sleep apnea. *Can J Anaesth*. 2012; 59(9): 842-51.
- Burke AJ, Duke SG, Clyne S, Khoury SA, Chiles C, Matthews BL. Incidence of pulmonary edema after tracheotomy for obstructive sleep apnea. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2001; 125(4): 319-23.

- Busaba NY. Same-stage nasal and palatopharyngeal surgery for obstructive sleep apnea: is it safe? *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2002; 126(4): 399-403.
- Chawla S, Robinson S, Norton A, Esterman A, Taneerananon T. Peri-operative use of dexmedetomidine in airway reconstruction surgery for obstructive sleep apnoea. *J Laryngol Otol.* 2010; 124(1): 67-72.
- Chung F, Yegneswaran B, Herrera F, Shenderey A, Shapiro CM. Patients with difficult intubation may need referral to sleep clinics. *Anesth Analg.* 2008; 107(3): 915-20.
- Chung F, Liao P, Luo Q, Elsaid H, Shapiro C, Nisar U. Randomized Controlled Trial (RCT) of perioperative auto-cpap treatment in osa patient: A preliminary report on PSG results. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine.* 2011; 183(1).
- Crozier T, Crozier J, Groh A, Rodel R, Crie H. Postoperative sleep-disordered breathing (obstructive sleep apnea) in patients with and without nasal packing - Preliminary results. *European Journal of Anaesthesiology.* 2009; 26: 78.
- Drummond GB, Stedul K, Kingshott R, Rees K, Nimmo AF, Wraith P, *et al.* Automatic CPAP compared with conventional treatment for episodic hypoxemia and sleep disturbance after major abdominal surgery. *Anesthesiology.* 2002; 96(4): 817-26.
- Duntley S, Zhang L, Searleman S, Doerr C, Duntley L, McLeland JS, *et al.* Postoperative complications in surgical patients at risk for obstructive sleep apnea. *Sleep.* 2009; 32: A238.
- Ejnell H, Bjorkman R, Wahlander L, Hedner J. Treatment of postoperative pain with diclofenac in uvulopalatopharyngoplasty. *Br J Anaesth.* 1992; 68(1): 76-80.
- El Shobary H, Backman S, Christou N, Schricker T. Use of critical care resources after laparoscopic gastric bypass: effect on respiratory complications. *Surg Obes Relat Dis.* 2008; 4(6): 698-702.
- Esclamado RM, Glenn MG, McCulloch TM, Cummings CW. Perioperative complications and risk factors in the surgical treatment of obstructive sleep apnea syndrome. *Laryngoscope.* 1989; 99(11): 1125-9.
- Finkel KJ, Searleman AC, Tymkew H, Tanaka CY, Saager L, Safer-Zadeh E, *et al.* Prevalence of undiagnosed obstructive sleep apnea among adult surgical patients in an academic medical center. *Sleep Med.* 2009; 10(7): 753-8.
- Frey WC, Pilcher J. Obstructive sleep-related breathing disorders in patients evaluated for bariatric surgery. *Obes Surg.* 2003; 13(5): 676-83.
- Gali B, Whalen FX, Schroeder DR, Gay PC, Plevak DJ. Identification of patients at risk for postoperative respiratory complications using a preoperative obstructive sleep apnea screening tool and postanesthesia care assessment. *Anesthesiology.* 2009; 110(4): 869-77.
- Gali B, Whalen Jr FX, Gay PC, Olson EJ, Schroeder DR, Plevak DJ, *et al.* Management plan to reduce risks in perioperative care of patients with presumed obstructive sleep apnea syndrome. *Journal of Clinical Sleep Medicine.* 2007; 3(6): 582-8.
- Gallagher SF, Haines KL, Osterlund LG, Mullen M, Downs JB. Postoperative hypoxemia: common, undetected, and unsuspected after bariatric surgery. *J Surg Res.* 2010; 159(2): 622-6.
- Gay PC. Positive airway pressure therapy for perioperative patients. *Sleep Medicine Clinics.* 2013; 8(1): 121-8.
- George LT, Barber HD, Smith BM. Maxillomandibular advancement surgery: an alternative treatment option for obstructive sleep apnea. *Atlas Oral Maxillofac Surg Clin North Am.* 2007; 15(2): 163-77.
- Gessler EM, Bondy PC. Respiratory complications following tonsillectomy/UPPP: is step-down monitoring necessary? *Ear Nose Throat J.* 2003; 82(8): 628-32.
- Gislason T, Lindholm CE, Almqvist M, Birring E, Boman G, Eriksson G, *et al.* Uvulopalatopharyngoplasty in the sleep apnea syndrome. Predictors of results. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* 1988; 114(1): 45-51.
- Grover BT, Priem DM, Mathiason MA, Kallies KJ, Thompson GP, Kothari SN. Intensive care unit stay not required for patients with obstructive sleep apnea after laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass. *Surg Obes Relat Dis.* 2010; 6(2): 165-70.
- Gupta RM, Parvizi J, Hanssen AD, Gay PC. Postoperative complications in patients with obstructive sleep apnea syndrome undergoing hip or knee replacement: a case-control study. *Mayo Clin Proc.* 2001; 76(9): 897-905.

- Hallowell PT, Stellato TA, Petrozzi MC, Schuster M, Graf K, Robinson A, *et al.* Eliminating respiratory intensive care unit stay after gastric bypass surgery. *Surgery*. 2007; 142(4): 608-12.
- Helling TS. Operative experience and follow-up in a cohort of patients with a BMI > or =70 kg/m<sup>2</sup>. *Obes Surg*. 2005; 15(4): 482-5.
- Huang HC, Lee LA, Fang TJ, Li HY, Lo CC, Wu JH. Transnasal butorphanol for pain relief after uvulopalatopharyngoplasty - a hospital-based, randomized study. *Chang Gung Med J*. 2009; 32(4): 390-9.
- Huerta S, DeShields S, Shpiner R, Li Z, Liu C, Sawicki M, *et al.* Safety and efficacy of postoperative continuous positive airway pressure to prevent pulmonary complications after Roux-en-Y gastric bypass. *J Gastrointest Surg*. 2002; 6(3): 354-8.
- Hwang D, Shakir N, Limann B, Sison C, Kalra S, Shulman L, *et al.* Association of sleep-disordered breathing with postoperative complications. *Chest*. 2008; 133(5): 1128-34.
- Isono S, Sha M, Suzukawa M, Sho Y, Ohmura A, Kudo Y, *et al.* Preoperative nocturnal desaturations as a risk factor for late postoperative nocturnal desaturations. *Br J Anaesth*. 1998; 80(5): 602-5.
- Isono S. Pathophysiologic considerations of perioperative respiratory managements of obese patients with obstructive sleep apnea. *Sleep Medicine Clinics*. 2013; 8(1): 59-64.
- Jensen C, Tejjirian T, Lewis C, Yadegar J, Dutson E, Mehran A. Postoperative CPAP and BiPAP use can be safely omitted after laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass. *Surgery for Obesity and Related Diseases*. 2008; 4(4): 512-4.
- Jingying Y, Biao Y, Jingming L, Guoping Y, Xiaoyi W, Liman W, *et al.* Combination of transpalatal advancement pharyngoplasty and H-uvulopalatopharyngoplasty for obstructive sleep apnea. *Operative Techniques in Otolaryngology - Head and Neck Surgery*. 2009; 20(2): 152-8.
- Karatayli-Ozgursoy S, Demireller A. Hyoid suspension surgery with UPPP for the treatment of hypopharyngeal airway obstruction in obstructive sleep apnea. *Ear Nose Throat J*. 2012; 91(8): 358-64.
- Kaw R, Golish J, Ghamande S, Burgess R, Foldvary N, Walker E. Incremental risk of obstructive sleep apnea on cardiac surgical outcomes. *J Cardiovasc Surg (Torino)*. 2006; 47(6): 683-9.
- Kaw R, Pasupuleti V, Thota P, Aboussouan L. Obesity hypoventilation syndrome: An emerging and unrecognized risk factor among surgical patients. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*. 2011; 183(1).
- Kaw R, Pasupuleti V, Walker E, Ramaswamy A, Foldvary-Schafer N. Postoperative complications in patients with obstructive sleep apnea. *Chest*. 2012; 141(2): 436-41.
- Kaw R. Perioperative complications in patients with obstructive sleep apnea. *Sleep Medicine Clinics*. 2013; 8(1): 129-34.
- Kiil C, Rosenberg J. Hemodynamic effects of nasal continuous positive airway pressure after abdominal surgery. *Journal of Anesthesia*. 2003; 17(2): 136-8.
- Kim JA, Lee JJ, Jung HH. Predictive factors of immediate postoperative complications after uvulopalatopharyngoplasty. *Laryngoscope*. 2005; 115(10): 1837-40.
- Kim SH, Eisele DW, Smith PL, Schneider H, Schwartz AR. Evaluation of patients with sleep apnea after tracheotomy. *Archives of Otolaryngology - Head and Neck Surgery*. 1998; 124(9): 996-1000.
- Kurrek MM, Cobourn C, Wojtasik Z, Kiss A, Dain SL. Morbidity in patients with or at high risk for obstructive sleep apnea after ambulatory laparoscopic gastric banding. *Obes Surg*. 2011; 21(10): 1494-8.
- Lee LA, Wang PC, Chen NH, Fang TJ, Huang HC, Lo CC, *et al.* Alleviation of wound pain after surgeries for obstructive sleep apnea. *Laryngoscope*. 2007; 117(9): 1689-94.
- Letessier E, Emilie D, Anne D, Salvatore A, Vincent W, Gaelle L, *et al.* Effects of laparoscopic sleeve-gastrectomy on obstructive sleep apnea in morbidly obese patients. *Obesity Surgery*. 2009; 19(8): 1018.
- Liu SS, Chisholm MF, John RS, Ngeow J, Ma Y, Memtsoudis SG. Risk of postoperative hypoxemia in ambulatory orthopedic surgery patients with diagnosis of obstructive sleep apnea: A retrospective observational study. *Patient Safety in Surgery*. 2010; 4(1): 9.
- Loube DI, Erman MK, Reed W. Perioperative complications in obstructive sleep apnea patients. *Sleep Breath*. 1997; 2(1): 3-10.

- Mador M, Goplani S, Patel AN, Khadka G. Postoperative complications in patients with and without obstructive sleep apnea. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*. 2012; 181(1).
- Marti-Valeri C, Sabate A, Masdevall C, Dalmau A. Improvement of associated respiratory problems in morbidly obese patients after open Roux-en-Y gastric bypass. *Obes Surg*. 2007; 17(8): 1102-10.
- Memtsoudis S, Liu SS, Ma Y, Chiu YL, Walz JM, Gaber-Baylis LK, *et al*. Perioperative pulmonary outcomes in patients with sleep apnea after noncardiac surgery. *Anesthesia and Analgesia*. 2011; 112(1): 113-21.
- Mickelson SA, Hakim I. Is postoperative intensive care monitoring necessary after uvulopalatopharyngoplasty? *Otolaryngol Head Neck Surg*. 1998; 119(4): 352-6.
- Mokhlesi B. Empiric postoperative autotitrating positive airway pressure therapy: generating evidence in the perioperative care of patients at risk for obstructive sleep apnea. *Chest*. 2013; 144(1): 5-7.
- Moore T, Gullisby S, Rabben T, Eriksson P. Sleep-disordered breathing: a novel predictor of atrial fibrillation after coronary artery bypass surgery. *Coron Artery Dis*. 1996; 7(6): 475-8.
- Mora R, Salzano FA, Mora F, Guastini L. Outcomes of uvulopalatopharyngoplasty with harmonic scalpel after failure of continuous positive airway pressure in sleep apnea syndrome. *Acta Otolaryngol*. 2012; 132(3): 299-304.
- Munish M, Sharma V, Yarussi KM, Sifain A, Porhomayon J, Nader N. The use of practice guidelines by the American Society of Anesthesiologists for the identification of surgical patients at high risk of sleep apnea. *Chron Respir Dis*. 2012; 9(4): 221-30.
- Nakata S, Noda A, Yagi H, Yanagi E, Mimura T, Okada T, *et al*. Nasal resistance for determinant factor of nasal surgery in CPAP failure patients with obstructive sleep apnea syndrome. *Rhinology*. 2005; 43(4): 296-9.
- Nugent KM, Phy M, Raj R. Obstructive sleep apnea and post-operative complications : single center data, review of literature and guidelines for practicing internists and surgeons. *Surgical Science*. 2012; 3: 65-71.
- Pang KP. Identifying patients who need close monitoring during and after upper airway surgery for obstructive sleep apnoea. *J Laryngol Otol*. 2006; 120(8): 655-60.
- Pang KP, Siow JK, Tseng P. Safety of multilevel surgery in obstructive sleep apnea: a review of 487 cases. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*. 2012; 138(4): 353-7.
- Parikh SN, Stuchin SA, Maca C, Fallar E, Steiger D. Sleep apnea syndrome in patients undergoing total joint arthroplasty. *J Arthroplasty*. 2002; 17(5): 635-42.
- Pawlik MT, Hansen E, Waldhauser D, Selig C, Kuehnel TS. Clonidine premedication in patients with sleep apnea syndrome: a randomized, double-blind, placebo-controlled study. *Anesth Analg*. 2005; 101(5): 1374-80.
- Polo O, Brissaud L, Fraga J, Dejean Y, Billiard M. Partial upper airway obstruction in sleep after uvulopalatopharyngoplasty. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*. 1989; 115(11): 1350-4.
- Prinsell JR. Maxillomandibular advancement surgery in a site-specific treatment approach for obstructive sleep apnea in 50 consecutive patients. *Chest*. 1999; 116(6): 1519-29.
- Ramirez A, Lalor PF, Szomstein S, Rosenthal RJ. Continuous positive airway pressure in immediate postoperative period after laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass: is it safe? *Surg Obes Relat Dis*. 2009; 5(5): 544-6.
- Rao V, Neumann S, Kingisepp S. Obstructive sleep apnoea risk grading and perioperative monitoring: An observational study. *Anaesthesia and Intensive Care*. 2011; 39(4): 726.
- Rennotte MT, Baele P, Aubert G, Rodenstein DO. Nasal continuous positive airway pressure in the perioperative management of patients with obstructive sleep apnea submitted to surgery. *Chest*. 1995; 107(2): 367-74.
- Rocke D, Sharp S, Wiener D, Puscas L, Lee WT. Effectiveness of a postoperative disposition protocol for sleep apnea surgery. *Am J Otolaryngol*. 2013; 34(4): 273-7.
- Rotenberg B, Hu A, Fuller J, Bureau Y, Arra I, Sen M. The early postoperative course of surgical sleep apnea patients. *Laryngoscope*. 2010; 120(5): 1063-8.
- Sabers C, Plevak DJ, Schroeder DR, Warner DO. The diagnosis of obstructive sleep apnea as a risk factor for unanticipated admissions in outpatient surgery. *Anesthesia and Analgesia*. 2003; 96(5): 1328-35.
- Saigusa H, Suzuki M, Higurashi N, Kodera K. Three-dimensional morphological analyses of positional dependence in patients with obstructive sleep apnea syndrome. *Anesthesiology*. 2009; 110(4): 885-90.



- Sanders MH, Johnson JT, Keller FA, Seger L. The acute effects of uvulopalatopharyngoplasty on breathing during sleep in sleep apnea patients. *Sleep*. 1988; 11(1): 75-89.
- Shearer E, Magee CJ, Lacasia C, Raw D, Kerrigan D. Obstructive sleep apnea can be safely managed in a level 2 critical care setting after laparoscopic bariatric surgery. *Surg Obes Relat Dis*. 2012.
- Souter MA, Stevenson S, Sparks B, Drennan C. Upper airway surgery benefits patients with obstructive sleep apnoea who cannot tolerate nasal continuous positive airway pressure. *Journal of Laryngology and Otology*. 2004; 118(4): 270-4.
- Stierer TL, Wright C, George A, Thompson RE, Wu CL, Collop N. Risk assessment of obstructive sleep apnea in a population of patients undergoing ambulatory surgery. *J Clin Sleep Med*. 2010; 6(5): 467-72.
- Sufioglu M, Ozmen OA, Kasapoglu F, Demir UL, Ursavas A, Erisen L, *et al*. The efficacy of nasal surgery in obstructive sleep apnea syndrome: a prospective clinical study. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2012; 269(2): 487-94.
- Talei B, Cossu AL, Slepian R, Kacker A. Immediate complications related to anesthesia in patients undergoing uvulopalatopharyngoplasty for obstructive sleep apnea. *Laryngoscope*. 2013.
- Terris DJ, Fincher EF, Hanasono MM, Fee WE, Jr., Adachi K. Conservation of resources: indications for intensive care monitoring after upper airway surgery on patients with obstructive sleep apnea. *Laryngoscope*. 1998; 108(6): 784-8.
- Tiboni M, Zhalid Z, Powles P, Guyatt G, Anvari M. Safety of a perioperative strategy for the management of obstructive sleep apnea in bariatric surgery patients: A single Bariatric Center of Excellence experience. *Polskie Archiwum Medycyny Wewnętrznej*. 2012; 122(12): 641-3.
- Ulnick KM, Debo RF. Postoperative treatment of the patient with obstructive sleep apnea. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2000; 122(2): 233-6.
- van den Broek RJ, Buise MP, van Dielen FM, Bindels AJ, van Zundert AA, Smulders JF. Characteristics and outcome of patients admitted to the ICU following bariatric surgery. *Obes Surg*. 2009; 19(5): 560-4.
- Van Wagensveld B, Goucham A, Coblijn U, Vries De N, Vos L, Tets Van W, *et al*. Is routine postoperative admission at the intensive care unit required after bariatric surgery in morbidly obese patients with severe osas? *Obesity Surgery*. 2013; 23(8): 1039.
- Vasu TS, Doghramji K, Cavallazzi R, Grewal R, Hirani A, Leiby B, *et al*. Obstructive sleep apnea syndrome and postoperative complications: clinical use of the STOP-BANG questionnaire. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*. 2010; 136(10): 1020-4.
- Vidal-Tegedor B, Altaba-Tena S, Casero-Roig P, Mateu-Campos L, Rodriguez-Martinez E, DeLeon-Belmar J, *et al*. Management in the ICU of patients before and after bariatric surgery. *Intensive Care Medicine*. 2010; 36: S384.
- Weingarten TN, Flores AS, McKenzie JA, Nguyen LT, Robinson WB, Kinney TM, *et al*. Obstructive sleep apnoea and perioperative complications in bariatric patients. *Br J Anaesth*. 2011; 106(1): 131-9.
- Westrick AC, Ma Y, Chiu YL, Mazu M, Memtsoudis S. Perioperative pulmonary complications in patients with sleep apnea after lower extremity arthroplasty. *Regional Anesthesia and Pain Medicine*. 2010; 35(5).
- Williams PM, Strome M, Eliachar I, Lavertu P, Wood BG, Vito KJ. Impact of steroids on recovery after uvulopalatopharyngoplasty. *Laryngoscope*. 1999; 109(12): 1941-6.
- Zodpe P, Cho JG, Kang HJ, Hwang SJ, Lee HM. Efficacy of sucralfate in the postoperative management of uvulopalatopharyngoplasty: a double-blind, randomized, controlled study. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*. 2006; 132(10): 1082-5.

### Qualité insatisfaisante

- Powell NB, Riley RW, Guilleminault C, Murcia GN. Obstructive sleep apnea, continuous positive airway pressure, and surgery. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 1988; 99(4): 362-9.
- Riley RW, Powell NB, Guilleminault C. Obstructive sleep apnea and the hyoid: a revised surgical procedure. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 1994; 111(6): 717-21.
- Suzuki M, Saigusa H, Kurogi R, Morita S, Ishizuka Y. Postoperative monitoring of esophageal pressure in patients with obstructive sleep apnea-hypopnea syndrome who have undergone tonsillectomy with uvulopalatopharyngoplasty. *Ann Otol Rhinol Laryngol*. 2008; 117(11): 849-53.

### Autres motifs (rétractation)

Neligan PJ, Malhotra G, Fraser M, Williams N, Greenblatt EP, Cereda M, *et al.* Noninvasive ventilation immediately after extubation improves lung function in morbidly obese patients with obstructive sleep apnea undergoing laparoscopic bariatric surgery. *Anesth Analg.* 2009; 110(5): 1360-5.

- **INNOCUITÉ RELIÉE AUX MODES D'INTERVENTION POUR LA PRISE EN CHARGE POSTOPÉRAIRE DES PATIENTS AYANT DE L'AOS**

### ÉTUDES DE SYNTHÈSE

#### Ne répondant pas aux critères d'inclusion

Caples SM, Rowley JA, Prinsell JR, Pallanch JF, Elamin MB, Katz SG, *et al.* Surgical modifications of the upper airway for obstructive sleep apnea in adults: A systematic review and meta-analysis. *Sleep.* 2010; 33(10): 1396-407.  
Siyam M, Benhamou D. Anaesthetic management of adult patients with obstructive sleep apnea syndrome. *Annales Francaises d'Anesthesie et de Reanimation.* 2007; 26(1): 39-52.

### GUIDES DE PRATIQUE

#### Ne répondant pas aux critères d'inclusion

Gross JB, Bachenberg KL, Benumof JL, Caplan RA, Connis RT, Cote CJ, *et al.* Practice guidelines for the perioperative management of patients with obstructive sleep apnea: a report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Perioperative Management of patients with obstructive sleep apnea. *Anesthesiology.* 2006; 104(5): 1081-93.

Tam C, Claman D. The Patient With Suspected Obstructive Sleep Apnea: Guidelines for Perioperative Management and ICU Care. *ICU Director.* 2012; 3(1): 21-6.

### ÉTUDES ORIGINALES

#### Ne répondant pas aux critères d'inclusion

Ambrosino N, Vitacca M. Role of continuous positive airway pressure in the intensive care unit. *European Respiratory Monograph.* 1998; 3(8): 194-223.

Anzalone JV, Vastardis S. Oroantral communication as an osteotome sinus elevation complication. *The Journal of oral implantology.* 2010; 36(3): 231-7.

Arisaka H, Sakuraba S, Kobayashi R, Kitahama H, Nishida N, Furuya M, *et al.* Perioperative management of obstructive sleep apnea with nasal continuous positive airway pressure. *Anesthesia progress.* 2008; 55(4): 121-3.

Barreiro TJ, Gemmel DJ. Noninvasive Ventilation. *Critical Care Clinics.* 2007; 23(2): 201-22.

Bolden N, Smith CE, Auckley D. Avoiding adverse outcomes in patients with obstructive sleep apnea (OSA): development and implementation of a perioperative OSA protocol. *Journal of Clinical Anesthesia.* 2009; 21(4): 286-93.

Bolden N, Smith CE, Auckley D, Makarski J, Avula R. Perioperative complications during use of an obstructive sleep apnea protocol following surgery and anesthesia [17]. *Anesthesia and Analgesia.* 2007; 105(6): 1869-70.

Bryson GL, Gomez CP, Jee RM, Blackburn J, Taljaard M, Forster AJ. Unplanned admission after day surgery: a historical cohort study in patients with obstructive sleep apnea. *Canadian journal of anaesthesia = Journal canadien d'anesthesie.* 2012; 59(9): 842-51.

Cannon PS, Madge SN, Selva D. Air regurgitation in patients on continuous positive airway pressure (CPAP) therapy following dacryocystorhinostomy with or without Lester - Jones tube insertion. *British Journal of Ophthalmology.* 2010; 94(7): 891-3.

Carter PL. Comment on: Use of critical care resources after laparoscopic gastric bypass: effect on respiratory complications. *Surgery for obesity and related diseases : official journal of the American Society for Bariatric Surgery.* 2008; 4(6): 702-3.

Davidson JE, Callery C. Care of the obesity surgery patient requiring immediate-level care or intensive care. *Obes Surg.* 2001; 11(1): 93-7.

- Deutzer J. Potential complications of obstructive sleep apnea in patients undergoing gastric bypass surgery. *Critical Care Nursing Quarterly*. 2005; 28(3): 293-9.
- El Shobary H, Backman S, Christou N, Schricker T. Use of critical care resources after laparoscopic gastric bypass: effect on respiratory complications. *Surgery for Obesity and Related Diseases*. 2008; 4(6): 698-702.
- Gay PC. Positive airway pressure therapy for perioperative patients. *Sleep Medicine Clinics*. 2013; 8(1): 121-8.
- Hallowell PT, Stellato TA, Petrozzi MC, Schuster M, Graf K, Robinson A, et al. Eliminating respiratory intensive care unit stay after gastric bypass surgery. *Surgery*. 2007; 142(4): 608-12.
- Huerta V, Sanchez MC, Muniesa MJ, Ruiz-Giner A. Lacrimal surgery in patients with obstructive sleep apnea. *Sleep medicine*. 2011; 12(10): 1046-7.
- Jensen C, Tejjarian T, Lewis C, Yadegar J, Dutson E, Mehran A. Postoperative CPAP and BiPAP use can be safely omitted after laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass. *Surgery for Obesity and Related Diseases*. 2008; 4(4): 512-4.
- Kaw R. What are the post-op risks in patients who have obstructive sleep apnea? *Journal of Respiratory Diseases*. 2008; 29(10): 389-90.
- Kaw R, Pasupuleti V, Walker E, Ramaswamy A, Catacutan T, Foldvary N. Incidence and nature of postoperative complications in patients with obstructive sleep apnea undergoing non-cardiac surgery. *Chest*. 2009; 136(4).
- Kaw R, Pasupuleti V, Walker E, Ramaswamy A, Foldvary-Schafer N. Postoperative complications in patients with obstructive sleep apnea. *Chest*. 2012; 141(2): 436-41.
- Kiil C, Rosenberg J. Hemodynamic effects of nasal continuous positive airway pressure after abdominal surgery. *Journal of Anesthesia*. 2003; 17(2): 136-8.
- Liao P, Yegneswaran B, Vairavanathan S, Zilberman P, Chung F. Postoperative complications in patients with obstructive sleep apnea: A retrospective matched cohort study. *Canadian Journal of Anesthesia*. 2009; 56(11): 819-28.
- Meng L. Postoperative nausea and vomiting with application of postoperative continuous positive airway pressure after laparoscopic gastric bypass. *Obesity Surgery*. 2010; 20(7): 876-80.
- O'Gorman S, Horlocker T, Huddleston J, Gay P, Morgenthaler T. Does self-titrating CPAP therapy improve postoperative outcome in patients at risk for obstructive sleep apnea syndrome? A randomized controlled clinical trial. *Chest*. 2011; 140(4).
- O'Gorman SM, Gay PC, Morgenthaler TI. Does Auto-Titrating Positive Airway Pressure Therapy Improve Postoperative Outcome in Patients at Risk for Obstructive Sleep Apnea Syndrome? A Randomized Controlled Clinical Trial. *Chest*. 2013; 144(1): 72-8.
- Porhomayon J, Sharma M, Sharma V, Sifain A, Nader N. Retrospective review of surgical complications in patients at high risk for obstructive sleep apnea. *Critical Care Medicine*. 2011; 39: 161.
- Reeder MK, Goldman MD, Loh L, Muir AD, Casey KR, Gitlin DA. Postoperative obstructive sleep apnoea. Haemodynamic effects of treatment with nasal CPAP. *Anaesthesia*. 1991; 46(10): 849-53.
- Rennotte MT, Baele P, Aubert G, Rodenstein DO. Nasal continuous positive airway pressure in the perioperative management of patients with obstructive sleep apnea submitted to surgery. *Chest*. 1995; 107(2): 367-74.
- Shearer E, Magee CJ, Lacasia C, Raw D, Kerrigan D. Obstructive sleep apnea can be safely managed in a level 2 critical care setting after laparoscopic bariatric surgery. *Surgery for obesity and related diseases : official journal of the American Society for Bariatric Surgery*. 2012.
- Terris DJ, Fincher EF, Hanasono MM, Fee WE, Jr., Adachi K. Conservation of resources: indications for intensive care monitoring after upper airway surgery on patients with obstructive sleep apnea. *Laryngoscope*. 1998; 108(6): 784-8.
- Weingarten TN, Kendrick ML, Swain JM, Liedl LM, Johnson CP, Schroeder DR, et al. Effects of CPAP on gastric pouch pressure after bariatric surgery. *Obesity Surgery*. 2011; 21(12): 1900-5.
- Ziemann-Gimmel P. Obstructive sleep apnoea and perioperative complications in bariatric patients. *Br J Anaesth*. 2011; 107(2): 273.



## Annexe 5. Questionnaire portant sur l'utilisation des ressources de soins intensifs

### Prise en charge postopératoire des patients ayant une comorbidité d'apnée du sommeil

#### QUESTIONNAIRE

1. Existe-t-il dans votre établissement des politiques, des lignes de conduite ou un protocole concernant **l'évaluation préopératoire** et la **prise en charge postopératoire** des patients ayant une comorbidité d'apnée obstructive du sommeil (AOS) ?

a) **Évaluation préopératoire**

(Précisez les professionnels impliqués, les outils diagnostics utilisés, s'il s'agit d'un processus systématique)

Oui ☐ Précisez svp ou nous faire parvenir le document pertinent

Non ☐

Cliquez ici pour taper du texte.

---

---

---

---

---

---

---

b) **Prise en charge postopératoire**

Oui ☐ Précisez svp ou nous faire parvenir le document pertinent

Non ☐

Cliquez ici pour taper du texte.

---

---

---

---

---

---

---

2. Est-ce que les patients ayant une comorbidité d'AOS sont systématiquement hospitalisés suite à une chirurgie réalisée dans votre établissement ?

Oui ☐

Non ☐

3. Lorsqu'une hospitalisation postopératoire est nécessaire pour les patients ayant une comorbidité d'AOS, veuillez préciser le type d'unité, les critères utilisés de même que les composantes de la prise en charge préconisée dans votre établissement ?

	Unité de soins intensifs	Unité de soins intermédiaires	Unité de soins courants	Autre, précisez: Cliquez ici pour taper du texte.
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>CRITÈRES DÉTERMINANTS LE LIEU DU SUIVI POSTOPÉRATOIRE</b>				
Suspicion d'AOS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gravité de l'AOS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Indice de masse corporelle (> 35 kg/m <sup>2</sup> )	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Procédure chirurgicale (ouverte, laparo.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Site chirurgical (VAS, abdomen, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Type d'anesthésie (locale, générale, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Analgésie nécessitant des opiacés	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Autre(s) : Cliquez ici pour taper du texte.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>COMPOSANTES DE LA PRISE EN CHARGE POSTOPÉRATOIRE</b>				
<b>Ressources matérielles</b>				
Télémétrie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Saturométrie en continu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CPAP	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Oxygénothérapie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Autre(s) : Cliquez ici pour taper du texte.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Type d'analgésie</b>				
Opiacés	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Anti-inflammatoires non-stéroïdiens	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Coanalgésie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Autre(s) : Cliquez ici pour taper du texte.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Positionnement du patient</b>				
Décubitus dorsal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Décubitus latéral	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Position semi-assise	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Durée du suivi</b>				
24 heures	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
48 heures	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Plus de 48 heures	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

VAS, voie aérienne supérieure; laparo., laparoscopique; CPAP, *continuous positive airway pressure*

Cette section s'adresse aux établissements qui utilisent l'unité de soins intensifs pour le suivi postopératoire des patients ayant une comorbidité d'AOS, sinon passez à la prochaine section.

4. Quel est votre point de vue concernant les **avantages** et les **inconvénients** liés à cette organisation des services ? (par exemple, annulation de chirurgies, disponibilité des CPAP, etc.)

**a) Au niveau de l'organisation du travail et des ressources humaines requises ?**

Avantages: Cliquez ici pour taper du texte.

---



---

Inconvénients: Cliquez ici pour taper du texte.

---



---

**b) Au niveau des besoins en équipements ?**

Avantages: Cliquez ici pour taper du texte.

---



---

Inconvénients: Cliquez ici pour taper du texte.

---



---

**c) Au niveau des coûts ?**

Avantages: Cliquez ici pour taper du texte.

---



---

Inconvénients: Cliquez ici pour taper du texte.

---



---

**d) Pour le patient ?**

Avantages: Cliquez ici pour taper du texte.

---



---

Inconvénients: Cliquez ici pour taper du texte.

---



---

## 5. COMMENTAIRES

N'hésitez pas à ajouter tout élément que vous jugez bon de nous indiquer afin de bien exposer la situation actuelle de votre établissement au regard de la surveillance postopératoire des patients souffrant d'AOS.

Cliquez ici pour taper du texte.

---

---

---

---

---

---

---

---

**Nous vous remercions de votre précieuse contribution.**

**Annexe 6. Composition du groupe de travail interdisciplinaire**

Du CHU de Québec :

D<sup>re</sup> Virginie Bibeau, intensiviste, L'Hôtel-Dieu de Québec

D<sup>r</sup> Dany Côté, anesthésiologiste, Hôpital de l'Enfant-Jésus

M. Simon Lavoie, chef d'unité de soins spécialisé – Soins intensifs, Hôpital Saint-François d'Assise

D<sup>re</sup> Julie Lemay, pneumologue, L'Hôtel-Dieu de Québec

M<sup>me</sup> Vanessa Savard, coordonnatrice clinique – Inhalothérapie, Hôpital Saint-François d'Assise

D<sup>r</sup> Pierre Tremblay, anesthésiologiste, CHUL

De l'UETMIS :

M<sup>me</sup> Geneviève Asselin, agente de recherche

M. Martin Bussières, agent de recherche

M. Martin Coulombe, adjoint au directeur – module évaluation, DEQPS

D<sup>r</sup> Marc Rhainds, cogestionnaire médical et scientifique

**Annexe 7. Description des études de synthèse portant sur les risques de complications postopératoires des patients ayant une comorbidité d'apnée du sommeil**

<b>Kaw, 2012 [29] Méta-analyse</b>	
Objectif	Examiner les preuves scientifiques reliant la présence d'AOS chez les patients subissant une chirurgie électorale aux complications postopératoires.
Critères d'inclusion	Adultes; chirurgies non cardiaques; diagnostic d'AOS préopératoire réalisé à l'aide de questionnaire, par saturométrie ou par PSG; comparaison avec des patients sans AOS; études de cohorte ou cas-témoin; toute langue
Critères d'exclusion	<u>Études dans lesquelles :</u> - Absence d'informations sur les patients sans AOS - Patients subissant une chirurgie des voies aériennes supérieures - Diagnostic d'AOS est basé sur les codes CIM-9 seulement
Indicateurs primaires	<u>Complications respiratoires postopératoires :</u> désaturations, problèmes respiratoires aigus, réintubations  <u>Complications cardiaques postopératoires :</u> infarctus du myocarde et/ou ischémie, arythmies, tachycardie/bradycardie, hypotension, arrêts cardiaques  <u>Autres complications postopératoires :</u> transferts aux soins intensifs, durée de séjour à l'hôpital
Période de la recherche	Jusqu'à octobre 2010
Type et nombre d'études retenues N patients	13 études observationnelles; 5 études prospectives, 8 études rétrospectives  3942 patients
Principaux résultats	- Peu d'événements cardiaques, problèmes respiratoires aigus et réintubations - Fréquence élevée de désaturation et de transferts aux soins intensifs - Patients AOS plus à risque de présenter des complications vs patients sans AOS: - évènements cardiaques : 45/1195 (3,76 %) vs 24/1420 (1,69 %); RC : 2,07; IC à 95 % : 1,23 à 3,50 - arrêts respiratoires : 33/1680 (1,96 %) vs 24/3421 (0,70 %); RC : 2,43; IC à 95 % : 1,34 à 4,39 - désaturations : 189/1764 (10,71 %) vs 105/1881 (5,58 %); RC : 2,27; IC à 95 % : 1,20 à 4,26 - transferts aux soins intensifs : 105/2062 (5,09 %) vs 58/3681 (1,57 %); RC : 2,81; IC à 95 % : 1,46 à 5,43
Conclusion générale	Les patients souffrant d'AOS et subissant une chirurgie non-cardiaque ont un plus grand risque de complications postopératoires (problèmes respiratoires, désaturations, événements cardiaques, transferts aux soins intensifs) comparativement aux patients sans AOS.
Limites	<u>Selon les auteurs</u> - Études hétérogènes - Pas de définition standard des problèmes respiratoires aigus et cardiaques entre les études - Certaines études ont été réalisées dans le but de minimiser les transferts aux soins intensifs alors que d'autres rapportent une utilisation préopératoire d'un CPAP : ces deux éléments pourraient avoir contribué à une réduction de la fréquence des problèmes respiratoires aigus observés - Le résultat statistiquement significatif pour les événements cardiaques postopératoires est difficile à interpréter puisque, entre les études, il y a une inconsistance au niveau de la documentation des événements et un large éventail de variables hémodynamiques et cardiaques est rapporté. <u>Limites de l'UETMIS</u> - Méta-analyse d'études observationnelles prospectives et rétrospectives - Aucune information sur les études exclues - Disparité entre les valeurs rapportées dans les tableaux de la méta-analyse et les valeurs présentées dans les études originales.

Joshi, 2012 [30] Revue systématique	
Objectif	Développer un consensus pour la sélection optimale des patients souffrant d'AOS qui ont à subir une chirurgie ambulatoire dans le but de réduire les complications périopératoires.
Critères d'inclusion	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Adultes avec AOS devant subir une chirurgie ambulatoire</li> <li>- ECR et études prospectives et rétrospectives</li> <li>- Publications en anglais</li> </ul>
Critères d'exclusion	NR
Indicateurs	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Effets indésirables peropératoires</li> <li>-Complications postopératoires</li> <li>-Admission à l'hôpital</li> <li>-Taux de mortalité</li> </ul>
Période de la recherche	Jusqu'à février 2011
Type et nombre d'études retenues	7 études observationnelles (2 études prospectives, 5 études rétrospectives)
N patients	5722 patients avec et sans AOS
Principaux résultats	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aucune mortalité postopératoire</li> <li>- Plusieurs études rapportent une incidence plus importante d'hypoxémie postopératoire parmi les patients AOS</li> </ul>
Conclusion générale	<p>Recommandations :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Utilisation du questionnaire STOP-Bang pour le dépistage préopératoire de l'AOS</li> <li>- Considérer les patients avec AOS pour une chirurgie ambulatoire si : <ul style="list-style-type: none"> <li>- capable d'utiliser un CPAP en période postopératoire</li> <li>- la douleur postopératoire peut être gérée sans opiacés</li> </ul> </li> <li>- Tenir compte des comorbidités du patient lors de la sélection pour une chirurgie ambulatoire</li> </ul>
Limites	<p><u>Selon les auteurs</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Peu d'études, qualité limitée</li> <li>- Plusieurs approches utilisées pour diagnostiquer l'AOS</li> <li>- Certaines études n'ont pas de groupe sans AOS</li> <li>- Certains auteurs utilisent l'absence de symptômes cliniques pour assumer qu'un patient ne souffre pas d'AOS</li> <li>- Différentes définitions des complications</li> </ul> <p><u>Selon l'UETMIS</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aucune information sur les études exclues</li> </ul>



**Annexe 8. Études originales incluses dans les études de synthèse retenues**

Auteur, année [réf.]	Type de devis	Kaw, 2012 [29]	Joshi, 2012 [30]
Ahmad, 2008 [43]	Prospectif	X	
Chung, 2008 [25]	Prospectif	X	
Finkel, 2009 [10]	Prospectif	X	
Gali, 2007 [44]	Prospectif	X	
Gali, 2009 [45]	Prospectif	X	
Stierer, 2010 [53]	Prospectif		X
Watkins, 2005 [42]	Prospectif		X
Gupta, 2001 [46]	Rétrospectif	X	
Hallowell, 2007 [47]	Rétrospectif	X	
Hathaway, 2006 [40]	Rétrospectif		X
Hwang, 2008 [48]	Rétrospectif	X	
Kaw, 2006 [49]	Rétrospectif	X	
Kaw, 2012 [50]	Rétrospectif	X	
Kieff, 2004 [41]	Rétrospectif		X
Kurrek, 2011 [54]	Rétrospectif		X
Liu, 2010 [39]	Rétrospectif		X
Luizaga, 2010 [38]	Rétrospectif	X	
Sabers, 2003 [51]	Rétrospectif	X	X
Vasu, 2010 [52]	Rétrospectif	X	

**Annexe 9. Caractéristiques des patients inclus dans les études originales portant sur les complications postopératoires**

AOS / Témoin							
Auteur, année [réf.]	Âge moyen (ans)	Sexe masculin (%)	IMC moyen (kg/m <sup>2</sup> )	IAH moyen (n apnées- hypopnées/h)	Autres comorbidités (%)		
					HT	Diabète	MCV
PSG/saturométrie nocturne							
Études prospectives							
Ahmad, 2008 [43]	43 / 42	26 / 0	50 / 48	IAH > 10/h = 62 % / 22 % <sup>1</sup> 25,9 / 2,5	32 / 11	26 / 11	3 / 0
Chung, 2008 [25]	59 / 50	56 / 36	30 / 28		49 / 31	21 / 11	---
Études rétrospectives							
Gupta, 2001 [46]	68 / 69	69 / 69	33 / 30	42,5 / NA <sup>2</sup>	59 / 48	---	27 / 21
Hallowell, 2007 [47]	---	---	---	---	---	---	---
Hwang, 2008 [48]	56 / 53	56 / 41	37 / 34	NA	62 / 46	20 / 12	3 / 4
Kaw, 2006 [49]	61 / 61 <sup>3</sup>	78 / 78	32 / 32 <sup>3</sup>	16,1 / NA <sup>3</sup>	---	22 / 20	16 / 12
Kaw, 2012 [50]	56 / 46	45 / 20	38 / 33	27,0 / 2,1 <sup>3</sup>	65 / 33	26 / 10	15 / 6
Mador, 2013 [32]	62 / 60	96 / 88	35 / 32	31,8 / 2,0	78 / 73	48 / 34	49 / 34
Sabers, 2003 [51]	57 / 57	73 / 73	36 / 34	40,2 / --- <sup>2</sup>	44 / 26	12 / 5	11 / 10
Weingarten, 2011 [33]	47 / 43	32 / 6	50 / 46	37,0 / 1,8	57 / 47	36 / 26	17 / 10
Modèles de prédictions cliniques/questionnaires/codes CIM-9							
Études prospectives							
Gali, 2007 [44]	60 / 60	85 / 72	36 / 30	NA	---	---	---
Gali, 2009 [45]	60 / 58	86 / 43	35 / 30	NA	81 / 38	---	---
Pereira, 2013 [31]	62 / 49	63 / 21	29 / 25	NA	62 / 19	24 / 4 <sup>4</sup>	---
Stierer, 2010 [53]	59 / 48	65 / 30	40 / 27	NA	---	---	---
Études rétrospectives							
Kurrek, 2011 [54]	53 / 43	38 / 9	45 / 42	NA	71 / 12	30 / 7	---
Memtsoudis, 2011 [34]	ortho: 63 / 63 gen: 53 / 53	52 / 53 48 / 48	---	NA	---	---	---
Mokhlesi, 2013a [35]	45 / 44	30 / 15	---	NA	---	---	---
Mokhlesi, 2013b [36]	ortho : 62 / 64 prost : 61 / 62 gen : 59 / 64 vasc : 62 / 65	57 / 40 100 / 0 60 / 47 83 / 69	---	NA	---	---	---
Munish, 2012 [37]	62 / 62	62 / 62	---	IAH > 5/h <sup>1</sup> = 45,8 % / 10,5 %	80 / 69	44 / 27	33 / 27
Vasu, 2010 [52]	65 / 53	28 / 68	43 / 13 <sup>5</sup>	NA	66 / 28	16 / 6	9 / 4

gen, générale; ortho, orthopédique; prost, prostate; vasc, vasculaire; HT, hypertension; MCV, maladie cardiovasculaire.

<sup>1</sup> Proportion de la population.

<sup>2</sup> Index de dysfonction respiratoire.

<sup>3</sup> Médiane.

<sup>4</sup> Proportion de patients diabétiques sous traitement d'insuline.

<sup>5</sup> Indice de masse corporelle > 30 kg/m<sup>2</sup>.

# Annexe 10. Caractéristiques des patients inclus dans les études originales portant sur l'utilisation d'un environnement et des ressources spécialisées en soins intensifs

## Études originales portant sur l'analgésie postopératoire :

Intervention / Comparateur							
Auteur, année [réf.]	Âge moyen (ans)	Sexe masculin (%)	IMC moyen (kg/m <sup>2</sup> )	IAH moyen (n apnées et hypopnées/h)	Autres comorbidités (%)		
Devis					HT	Diabète	MCV
PSG							
Abdelmageed, 2011 [57] ECR	46 / 45 <sup>1</sup>	85 / 79 <sup>1</sup>	33 / 32 <sup>1</sup>	Pour tous : entre 20 et 40	47 / 61 <sup>1</sup>	28 / 25 <sup>1</sup>	---
Modèle de prédictions cliniques							
Blake, 2009 [58] ECR	53 / 59 <sup>2</sup>	59 / 53	34 / 32 <sup>2</sup>	---	---	---	---

HT, hypertension; MCV, maladie cardiovasculaire.

<sup>1</sup> Les valeurs correspondent au n analysé (I : n = 20; C : n = 19)

<sup>2</sup> Les valeurs correspondent au n analysé (I : n = 32; C : n = 30)

## Études originales portant sur l'utilisation postopératoire de dispositifs respiratoires permettant l'application d'une pression positive :

Intervention / Comparateur							
Auteur, année [réf.] Devis	Âge moyen (ans)	Sexe masculin (%)	IMC moyen (kg/m²)	IAH moyen (n apnées et hypopnées/h)	Autres comorbidités (%)		
					HT	Diabète	MCV
PSG							
Neligan, 2009 [59] ECR	47 / 48	25 / 20	46 / 47	50,0 / 42,0	---	---	---
Questionnaire ou codes CIM-9							
O'Gorman, 2013 [60] ECR	68 / 66 <sup>1</sup>	77 / 95	37 / 35	---	79 / 86	21 / 21	---
Liao, 2009 [61] Rétrospectif	tous : 57	tous : 77	tous : 35	---	tous : 48	tous : 20	tous : 27

HT, hypertension; MCV, maladie cardiovasculaire.

<sup>1</sup> Médiane.

## Annexe 11. Ordonnance collective

**ORDONNANCE COLLECTIVE DU CHU DE QUEBEC**  
**(Hopitaux de l'Enfant-Jésus et du Saint-Sacrement)**

- 1) **TITRE :** Dépistage et prise en charge de l'apnée du sommeil pour la clientèle chirurgicale investiguée aux cliniques préopératoires

2) **INDICATION(S) / CONDITION(S) :**

En vue de prévenir la survenue de complications périopératoires, tous les usagers investigués aux cliniques préopératoires en vue d'une éventuelle chirurgie seront dépistés pour la présence d'apnée du sommeil modérée à sévère. Si la présence d'apnée du sommeil modérée ou sévère est dépistée ou déjà connue, l'usager sera pris en charge en conséquence pour la phase postopératoire.

3) **CONTRE-INDICATION(S) AU DÉPISTAGE GÉNÉRAL**

- Aucune

**CONTRE-INDICATION(S) AU DÉPISTAGE PAR SATUROMÉTRIE NOCTURNE:**

- Refus de la part de l'usager
- Usager déjà connu pour apnée du sommeil
- Usager devant subir une chirurgie mineure sous anesthésie locale – narcose
- Situations où il n'y a pas suffisamment de temps entre la rencontre à la clinique préopératoire et la chirurgie pour compléter le dépistage par une saturométrie nocturne

**CONTRE-INDICATION AU PROTOCOLE DE PRISE EN CHARGE**

- Aucune

4) **PERSONNEL AUTORISÉ À EXÉCUTER L'ORDONNANCE COLLECTIVE :**

Infirmières des cliniques préopératoires, des unités de soins, de l'unité coronarienne HEJ et des soins intensifs HSS ainsi que les inhalothérapeutes travaillant en physiologie respiratoire de HEJ et HSS.

5) **CLIENTÈLE VISÉE :**

Tous les usagers investigués aux cliniques préopératoires de HEJ et HSS du pour une éventuelle chirurgie.

Tous les usagers connus comme souffrant d'apnée du sommeil.

## 6) DESCRIPTION DE L'ACTIVITÉ :

### Phase préopératoire

Les infirmières des cliniques préopératoires devront remplir le questionnaire de dépistage de l'apnée du sommeil qui regroupe quatre questions et quatre facteurs de risque.

### QUESTIONNAIRE DE DÉPISTAGE DE L'APNÉE DU SOMMEIL

#### Questions

- Est-ce que vous ronflez suffisamment fort pour que l'on vous entende au travers d'une porte?
- Est-ce que vous vous sentez constamment fatigué ou vous arrive-t-il régulièrement de vous endormir partout durant la journée?
- Est-ce que quelqu'un a déjà observé que vous arrêtiez de respirer durant votre sommeil?
- Est-ce que vous souffrez d'hypertension artérielle?

#### Facteurs de risque

- IMC plus grand que 35 (indice de masse corporelle);
- Âge plus de 50 ans;
- Circonférence du cou plus grand que 41 cm (16 pouces) chez la femme et 45 cm (17,5 pouces) chez l'homme;
- Homme Âge plus de 50 ans.

Pour répondre **positivement** au questionnaire de dépistage de l'apnée du sommeil, l'usager doit :

- Répondre **OUI** à 3 critères ou plus soit pour les questions en gras dans le questionnaire DT587 et/ou les 4 facteurs de risque.

Si le résultat du questionnaire est positif, l'usager est considéré à risque modéré ou élevé de souffrir d'apnée du sommeil. Dans cette situation, l'usager est référé au département de physiologie respiratoire afin d'effectuer un test de saturométrie nocturne. Le résultat de ce test confirmera ou infirmera la présence de désaturation nocturne; celle-ci étant un indice d'apnée du sommeil.

Les inhalothérapeutes du service de physiologie respiratoire prépareront l'équipement et expliqueront la procédure à l'usager avant de lui remettre le saturomètre réservé pour cette clientèle. L'usager rapportera l'appareil au service de physiologie respiratoire le lendemain matin. Suite à l'analyse des données et lecture par le pneumologue, l'inhalothérapeute fera suivre les résultats à la clinique préopératoire par télécopieur. Si le résultat de la saturométrie nocturne démontre un « *Adjusted Index* » plus grand ou égal à 16, l'infirmière avisera l'anesthésiologiste responsable de la clinique préopératoire.

### TRAJECTOIRE POSTOPÉRATOIRE ANTICIPÉE

Le dossier de l'utilisateur avec un «Adjusted Index» plus grand ou égal à 16 ou déjà connu pour apnée du sommeil sera révisé par l'anesthésiologiste à la clinique préopératoire afin d'établir la trajectoire postopératoire anticipée pour cet usager. La grille de risque suivante sera complétée pour aider à établir le niveau de soins postopératoire requis (se référer au DT905).

Sévérité de l'apnée du sommeil (Si « Adjusted Index » non connu, prétendre une apnée modérée)		MODÉRÉE 16 - 30 +2	SÉVÈRE Plus de 30 +3
IMC	Moins de 30 0	30 - 35 +1	Plus de 35 +2
Opiοide postopératoire	Aucun 0	Léger +1	Élevé +3
PaCO <sub>2</sub> connue élevée	Non 0		Oui +1
Traité par CPAP et capable de l'utiliser en périopératoire	Non 0		Oui -3
Résultat du pointage :	0 – 3	4 et plus	

#### ■ Trajectoire postopératoire anticipée

- | Type de chirurgie et condition de l'utilisateur          | Unité et type de surveillance           |
|--|---|
| ○ Chirurgie sous locale, sédation ou régionale           | Ambulatoire sans restriction            |
| ○ Chirurgie superficielle ou périphérique sous générale  |   |
| ○ Pointage ≤ 3   | Ambulatoire avec surveillance           |
| ○ Pointage ≥ 4   | Hospitalisation (SAT)                   |
| ○ Chirurgie des voies aériennes                          | Hospitalisation (SAT)                   |
| ○ Chirurgie d'emblée hospitalisée                        |   |
| ○ Pointage ≤ 3   | Hospitalisation sans surveillance       |
| ○ Pointage ≥ 4   | Hospitalisation (SAT)                   |
| ○ Chirurgie ou condition nécessitant surveillance accrue | Soins intermédiaires<br>Soins intensifs |
- L'utilisateur à très haut risque («Adjusted Index» élevé et obésité morbide) pourra être référé au service de pneumologie pour investigation complémentaire et initiation d'un traitement de CPAP nocturne avant la chirurgie. L'anesthésiologiste, de concert avec le médecin traitant, décidera de la pertinence de demander la consultation en pneumologie.
  - L'utilisateur avec un «Adjusted Index» plus grand ou égal à 16, non référé en pneumologie en préopératoire, recevra une lettre (annexe DT1366) lui suggérant de consulter son médecin de famille pour une évaluation et une prise en charge éventuelle.

## Phase postopératoire (Définition des unités et types de surveillance)

### **Chirurgie ambulatoire sans restriction**

L'usager peut être libéré de la salle de réveil ou de la chirurgie d'un jour sans restriction ou surveillance particulière.

### **Chirurgies ambulatoires avec surveillance**

- Assurer la surveillance de l'usager pour une durée totale de quatre heures en postopératoire incluant salle de réveil et chirurgie d'un jour.
- Installer le CPAP lors des périodes de sommeil pour l'usager traité avec un CPAP à domicile.
- Présence d'un évènement respiratoire : Si une période d'apnée (pause respiratoire de 10 secondes ou plus) et/ou une saturation égale à 87 % ou moins survient, aviser l'anesthésiologiste, et selon son évaluation, l'usager sera surveillé aux soins intermédiaires ou soins intensifs jusqu'à huit heures après l'incident.
- Absence d'un évènement respiratoire : à l'atteinte des critères de libération, libérer l'usager de l'hôpital.

### **Chirurgies hospitalisées sans surveillance par télémétrie / saturométrie**

- Assurer une surveillance d'une durée minimale de deux heures à la salle de réveil après l'extubation.
- Pour l'usager traité avec un CPAP à domicile : Installer l'équipement (CPAP) de l'usager en tout temps lors des périodes de sommeil.
- Pour l'usager non initié au CPAP avant la chirurgie : Suivre la recommandation du service de pneumologie ou de l'équipe médicale traitante. Si recommandation d'installer un CPAP, celui-ci sera installé à la salle de réveil.
- Présence d'un évènement respiratoire : Si une période d'apnée (pause respiratoire de 10 secondes ou plus) et/ou une saturation égale à 87 % et moins survient, aviser l'anesthésiologiste et selon son évaluation, l'usager sera surveillé aux soins inter ou soins intensifs jusqu'à 8 heures après l'incident.
- Absence d'un évènement respiratoire : à l'atteinte des critères de libération de la salle de réveil, transférer l'usager sur l'unité de soins sans surveillance par télémétrie / saturométrie.

### **Chirurgies hospitalisées avec surveillance par télémétrie / saturométrie**

- Assurer une surveillance d'une durée minimale de deux heures à la salle de réveil après l'extubation.
- Pour l'usager traité avec un CPAP à domicile : Installer l'équipement (CPAP) de l'usager en tout temps lors des périodes de sommeil.
- Pour l'usager non initié au CPAP avant la chirurgie : Suivre la recommandation du service de pneumologie ou de l'équipe médicale traitante. Si recommandation d'installer un CPAP, celui-ci sera installé à la salle de réveil.
- Présence d'un évènement respiratoire : Si une période d'apnée (pause respiratoire de 10 secondes ou plus) et/ou une saturation égale à 87 % et moins survient, aviser l'anesthésiologiste et selon son évaluation, l'usager sera surveillé aux soins inter ou soins intensifs jusqu'à 8 heures après l'incident.
- Absence d'un évènement respiratoire : à l'atteinte des critères de libération de la salle de réveil, transférer l'usager sur l'unité de soins avec télémétrie / saturométrie.

### **Chirurgies hospitalisées avec surveillance aux soins intermédiaires ou intensifs**

- Pour l'usager traité avec un CPAP à domicile : Installer l'équipement (CPAP) de l'usager en tout temps lors des périodes de sommeil.
- Pour l'usager non initié au CPAP avant la chirurgie : Suivre la recommandation du service de pneumologie ou de l'équipe médicale traitante. Si recommandation d'installer un CPAP, celui-ci sera installé à la salle de réveil.
- À l'atteinte des critères de libération de la salle de réveil, transférer l'usager à l'unité de soins intermédiaires ou intensifs.

### **Monitoring à l'unité de soins monitorée, soins intermédiaire ou soins intensifs**

- L'usager doit être sous télémétrie / saturométrie en permanence jusqu'au lendemain matin 8 heures.



- S'il y a eu présence d'un évènement respiratoire significatif (périodes d'apnée répétitives, pause respiratoire de 10 secondes ou plus ou persistance de la saturation à 87 % ou moins): l'infirmière de l'unité de soins devra aviser le chirurgien ou son représentant qu'il doit évaluer l'usager afin de savoir si la saturométrie doit être cessée. Idéalement avant 9h00 le matin.
- Si il y a eu absence d'évènement respiratoire : la télémétrie / saturométrie sera cessée à 8h00 le lendemain matin.
- **L'alarme du saturomètre sera réglée à 87 %.**
- Lorsque l'usager est à l'étage, la surveillance de la saturation par télémétrie sera assurée par les infirmières de l'unité coronarienne (**U.C.**) à HEJ et par les infirmières de l'unité des soins intensifs (**U.S.I.C.**) à HSS.

#### À l'éveil :

- Administrer de l'oxygène par lunettes nasales pour maintenir une saturation plus grande que 95 % (maximum de 3 L/min d'oxygène par lunettes nasales ou 40 % par ventimasque).

#### Lors de toutes périodes de sommeil :

- Maintenir le supplément d'oxygène et installer le CPAP si prescrit, pour maintenir une saturation plus grande ou égale à 90 % (maximum de 4 L/min d'oxygène ou 40 % par ventimasque).

### EN PRÉSENCE D'UNE SATURATION ÉGALE À 87 % OU MOINS

- L'infirmière de **l'U.C.** avisera l'infirmière de l'unité de soins. Celle-ci observera le modèle respiratoire de l'usager, évaluera les causes possibles de la diminution de la saturation et selon son évaluation, remplacera l'oxygène, le CPAP ou stimulera l'usager, etc.
  - Si la cause de la diminution de la saturation est inconnue ou persiste, l'infirmière de l'unité de soins restera au chevet de l'usager pendant 10 minutes et augmentera l'oxygène chaque 2 minutes pour maintenir une saturation plus grande que 90 % lors du sommeil
  - Si lunettes nasales : 1L/min q 2 minutes (maximum 4 L/min d'oxygène)
  - Si ventimasque : augmenter la concentration q 2 minutes, soit de 28 - 31 - 35 et 40 % (maximum 40 %)
- L'infirmière de l'unité de soins informera l'infirmière de **l'U.C.** de son évaluation et des interventions initiées afin que celle-ci assure une surveillance constante de la saturation et des arythmies cardiaques pendant 15 minutes.
- Si une diminution de la saturation persiste malgré l'augmentation de l'oxygène ou s'il y a une évidence de périodes d'apnée (pause respiratoire de 10 secondes ou plus) répétitives, l'infirmière de l'unité de soins avisera le chirurgien ou son représentant.

#### 7) PRÉCAUTIONS (facultatif) :

## RÉFÉRENCES

---

- [1] Fleetham J, Ayas N, Bradley D, Ferguson K, Fitzpatrick M, George C, et al. [Practice Guidelines of the Canadian Thoracic Society on the diagnosis and treatment of sleep respiratory problems of adults]. *Can Respir J*. 2007; 14(1): 31-6.
- [2] Gross JB, Bachenberg KL, Benumof JL, Caplan RA, Connis RT, Cote CJ, et al. Practice guidelines for the perioperative management of patients with obstructive sleep apnea: a report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Perioperative Management of patients with obstructive sleep apnea. *Anesthesiology*. 2006; 104(5): 1081-93; quiz 117-8.
- [3] Agence de la santé publique du Canada. Points saillants de l'Enquête sur la santé dans les collectivités canadiennes de 2009 - Réponse rapide sur l'apnée du sommeil. 2010; 4 pages.
- [4] Punjabi NM. The epidemiology of adult obstructive sleep apnea. *Proc Am Thorac Soc*. 2008; 5(2): 136-43.
- [5] Leger D, Bayon V, Laaban JP, Philip P. Impact of sleep apnea on economics. *Sleep Med Rev*. 2012; 16(5): 455-62.
- [6] Unité d'évaluation des technologies et des modes d'intervention en santé (UETMIS) du Centre hospitalier universitaire de Québec (CHUQ). Guide méthodologique de recherche et analyse documentaire de l'Unité d'évaluation des technologies et des modes d'intervention en santé. 2007.
- [7] Shea BJ, Grimshaw JM, Wells GA, Boers M, Andersson N, Hamel C, et al. Development of AMSTAR: a measurement tool to assess the methodological quality of systematic reviews. *BMC medical research methodology*. 2007; 7: 10.
- [8] Brouwers MC, Kho ME, Browman GP, Burgers JS, Cluzeau F, Feder G, et al. AGREE II: advancing guideline development, reporting and evaluation in health care. *CMAJ*. 2010; 182(18): E839-42.
- [9] Chung SA, Yuan H, Chung F. A systemic review of obstructive sleep apnea and its implications for anesthesiologists. *Anesth Analg*. 2008; 107(5): 1543-63.
- [10] Finkel KJ, Searleman AC, Tymkew H, Tanaka CY, Saager L, Safer-Zadeh E, et al. Prevalence of undiagnosed obstructive sleep apnea among adult surgical patients in an academic medical center. *Sleep Med*. 2009; 10(7): 753-8.
- [11] Singh M, Liao P, Kobah S, Wijesundera DN, Shapiro C, Chung F. Proportion of surgical patients with undiagnosed obstructive sleep apnoea. *Br J Anaesth*. 2013; 110(4): 629-36.
- [12] Epstein LJ, Kristo D, Strollo PJ, Jr., Friedman N, Malhotra A, Patil SP, et al. Clinical guideline for the evaluation, management and long-term care of obstructive sleep apnea in adults. *J Clin Sleep Med*. 2009; 5(3): 263-76.
- [13] Ahmadi N, Shapiro GK, Chung SA, Shapiro CM. Clinical diagnosis of sleep apnea based on single night of polysomnography vs. two nights of polysomnography. *Sleep Breath*. 2009; 13(3): 221-6.
- [14] Levendowski DJ, Zack N, Rao S, Wong K, Gendreau M, Kranzler J, et al. Assessment of the test-retest reliability of laboratory polysomnography. *Sleep Breath*. 2009; 13(2): 163-7.
- [15] Balk EM, Moorthy D, Obadan NO, Patel K, Ip S, Chung M, et al. Diagnosis and treatment of obstructive sleep apnea in adults. *AHRQ - Effective Health Care Program*. 2011.
- [16] Fleetham J, Ayas N, Bradley D, Fitzpatrick M, Oliver TK, Morrison D, et al. Canadian Thoracic Society 2011 guideline update: diagnosis and treatment of sleep disordered breathing. *Can Respir J*. 2011; 18(1): 25-47.
- [17] Collop NA, Anderson WM, Boehlecke B, Claman D, Goldberg R, Gottlieb DJ, et al. Clinical guidelines for the use of unattended portable monitors in the diagnosis of obstructive sleep apnea in adult patients. Portable Monitoring Task Force of the American Academy of Sleep Medicine. *J Clin Sleep Med*. 2007; 3(7): 737-47.
- [18] Chung F, Liao P, Elsaid H, Islam S, Shapiro CM, Sun Y. Oxygen desaturation index from nocturnal oximetry: a sensitive and specific tool to detect sleep-disordered breathing in surgical patients. *Anesth Analg*. 2012; 114(5): 993-1000.
- [19] Malbois M, Giusti V, Suter M, Pellaton C, Vodoz JF, Heinzer R. Oximetry alone versus portable polygraphy for sleep apnea screening before bariatric surgery. *Obes Surg*. 2010; 20(3): 326-31.

- [20] Series F, Kimoff RJ, Morrison D, Leblanc MH, Smilovitch M, Howlett J, et al. Prospective evaluation of nocturnal oximetry for detection of sleep-related breathing disturbances in patients with chronic heart failure. *Chest*. 2005; 127(5): 1507-14.
- [21] Aaronson JA, van Bezeij T, van den Aardweg JG, van Bennekom CA, Hofman WF. Diagnostic accuracy of nocturnal oximetry for detection of sleep apnea syndrome in stroke rehabilitation. *Stroke*. 2012; 43(9): 2491-3.
- [22] Johns MW. A new method for measuring daytime sleepiness: the Epworth sleepiness scale. *Sleep*. 1991; 14(6): 540-5.
- [23] Netzer NC, Stoohs RA, Netzer CM, Clark K, Strohl KP. Using the Berlin Questionnaire to identify patients at risk for the sleep apnea syndrome. *Ann Intern Med*. 1999; 131(7): 485-91.
- [24] Chung F, Yegneswaran B, Liao P, Chung SA, Vairavanathan S, Islam S, et al. STOP questionnaire: a tool to screen patients for obstructive sleep apnea. *Anesthesiology*. 2008; 108(5): 812-21.
- [25] Chung F, Yegneswaran B, Liao P, Chung SA, Vairavanathan S, Islam S, et al. Validation of the Berlin questionnaire and American Society of Anesthesiologists checklist as screening tools for obstructive sleep apnea in surgical patients. *Anesthesiology*. 2008; 108(5): 822-30.
- [26] Abrishami A, Khajehdehi A, Chung F. A systematic review of screening questionnaires for obstructive sleep apnea. *Can J Anaesth*. 2010; 57(5): 423-38.
- [27] Association pulmonaire du Canada. Apnée du sommeil - Traitements [http://www.poumon.ca/diseases-maladies/apnea-apnee/treatment-traitement/index\\_f.php](http://www.poumon.ca/diseases-maladies/apnea-apnee/treatment-traitement/index_f.php). 2012(Consulté le 10 janvier 2013).
- [28] Zozula R, Rosen R. Compliance with continuous positive airway pressure therapy: assessing and improving treatment outcomes. *Curr Opin Pulm Med*. 2001; 7(6): 391-8.
- [29] Kaw R, Chung F, Pasupuleti V, Mehta J, Gay PC, Hernandez AV. Meta-analysis of the association between obstructive sleep apnoea and postoperative outcome. *Br J Anaesth*. 2012; 109(6): 897-906.
- [30] Joshi GP, Ankichetty SP, Gan TJ, Chung F. Special article: society for ambulatory anesthesia consensus statement on preoperative selection of adult patients with obstructive sleep apnea scheduled for ambulatory surgery. *Anesth Analg*. 2012; 115(5): 1060-8.
- [31] Pereira H, Xara D, Mendonca J, Santos A, Abelha FJ. Patients with a high risk for obstructive sleep apnea syndrome: Postoperative respiratory complications. *Revista portuguesa de pneumologia*. 2013; 19(4): 144-51.
- [32] Mador MJ, Goplani S, Gottumukkala VA, El-Solh AA, Akashdeep K, Khadka G, et al. Postoperative complications in obstructive sleep apnea. *Sleep Breath*. 2013; 17(2): 727-34.
- [33] Weingarten TN, Flores AS, McKenzie JA, Nguyen LT, Robinson WB, Kinney TM, et al. Obstructive sleep apnoea and perioperative complications in bariatric patients. *Br J Anaesth*. 2011; 106(1): 131-9.
- [34] Memtsoudis S, Liu SS, Ma Y, Chiu YL, Walz JM, Gaber-Baylis LK, et al. Perioperative pulmonary outcomes in patients with sleep apnea after noncardiac surgery. *Anesthesia and Analgesia*. 2011; 112(1): 113-21.
- [35] Mokhlesi B, Hovda MD, Vekhter B, Arora VM, Chung F, Meltzer DO. Sleep-Disordered Breathing and Postoperative Outcomes After Bariatric Surgery: Analysis of the Nationwide Inpatient Sample. *Obes Surg*. 2013.
- [36] Mokhlesi B, Hovda MD, Vekhter B, Arora VM, Chung F, Meltzer DO. Sleep-disordered breathing and postoperative outcomes after elective surgery: analysis of the Nationwide Inpatient Sample. *Chest*. 2013.
- [37] Munish M, Sharma V, Yarussi KM, Sifain A, Porhomayon J, Nader N. The use of practice guidelines by the American Society of Anesthesiologists for the identification of surgical patients at high risk of sleep apnea. *Chron Respir Dis*. 2012; 9(4): 221-30.
- [38] Luizaga E, Shah NA, Shah PA, Meilahn JE, Dempsey DT, Soriano IS, et al. Prevalence of postoperative pulmonary complications in patients with obstructive sleep apnea undergoing bariatric surgery. *American journal of respiratory and critical care medicine*. 2010; 181: A3665.
- [39] Liu SS, Chisholm MF, John RS, Ngeow J, Ma Y, Memtsoudis SG. Risk of postoperative hypoxemia in ambulatory orthopedic surgery patients with diagnosis of obstructive sleep apnea: a retrospective observational study. *Patient Saf Surg*. 2010; 4(1): 9.
- [40] Hathaway B, Johnson JT. Safety of uvulopalatopharyngoplasty as outpatient surgery. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2006; 134(4): 542-4.

- [41] Kieff DA, Busaba NY. Same-day discharge for selected patients undergoing combined nasal and palatal surgery for obstructive sleep apnea. *Ann Otol Rhinol Laryngol*. 2004; 113(2): 128-31.
- [42] Watkins BM, Montgomery KF, Ahroni JH, Erlitz MD, Abrams RE, Scurlock JE. Adjustable gastric banding in an ambulatory surgery center. *Obes Surg*. 2005; 15(7): 1045-9.
- [43] Ahmad S, Nagle A, McCarthy RJ, Fitzgerald PC, Sullivan JT, Prystowsky J. Postoperative hypoxemia in morbidly obese patients with and without obstructive sleep apnea undergoing laparoscopic bariatric surgery. *Anesth Analg*. 2008; 107(1): 138-43.
- [44] Gali B, Whalen FX, Jr., Gay PC, Olson EJ, Schroeder DR, Plevak DJ, et al. Management plan to reduce risks in perioperative care of patients with presumed obstructive sleep apnea syndrome. *J Clin Sleep Med*. 2007; 3(6): 582-8.
- [45] Gali B, Whalen FX, Schroeder DR, Gay PC, Plevak DJ. Identification of patients at risk for postoperative respiratory complications using a preoperative obstructive sleep apnea screening tool and postanesthesia care assessment. *Anesthesiology*. 2009; 110(4): 869-77.
- [46] Gupta RM, Parvizi J, Hanssen AD, Gay PC. Postoperative complications in patients with obstructive sleep apnea syndrome undergoing hip or knee replacement: a case-control study. *Mayo Clin Proc*. 2001; 76(9): 897-905.
- [47] Hollowell PT, Stellato TA, Petrozzi MC, Schuster M, Graf K, Robinson A, et al. Eliminating respiratory intensive care unit stay after gastric bypass surgery. *Surgery*. 2007; 142(4): 608-12.
- [48] Hwang D, Shakir N, Limann B, Sison C, Kalra S, Shulman L, et al. Association of sleep-disordered breathing with postoperative complications. *Chest*. 2008; 133(5): 1128-34.
- [49] Kaw R, Golish J, Ghamande S, Burgess R, Foldvary N, Walker E. Incremental risk of obstructive sleep apnea on cardiac surgical outcomes. *J Cardiovasc Surg (Torino)*. 2006; 47(6): 683-9.
- [50] Kaw R, Pasupuleti V, Walker E, Ramaswamy A, Foldvary-Schafer N. Postoperative complications in patients with obstructive sleep apnea. *Chest*. 2012; 141(2): 436-41.
- [51] Sabers C, Plevak DJ, Schroeder DR, Warner DO. The diagnosis of obstructive sleep apnea as a risk factor for unanticipated admissions in outpatient surgery. *Anesth Analg*. 2003; 96(5): 1328-35.
- [52] Vasu TS, Doghramji K, Cavallazzi R, Grewal R, Hirani A, Leiby B, et al. Obstructive sleep apnea syndrome and postoperative complications: clinical use of the STOP-BANG questionnaire. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*. 2010; 136(10): 1020-4.
- [53] Stierer TL, Wright C, George A, Thompson RE, Wu CL, Collop N. Risk assessment of obstructive sleep apnea in a population of patients undergoing ambulatory surgery. *J Clin Sleep Med*. 2010; 6(5): 467-72.
- [54] Kurrek MM, Cobourn C, Wojtasik Z, Kiss A, Dain SL. Morbidity in patients with or at high risk for obstructive sleep apnea after ambulatory laparoscopic gastric banding. *Obes Surg*. 2011; 21(10): 1494-8.
- [55] Rowley JA, Aboussouan LS, Badr MS. The use of clinical prediction formulas in the evaluation of obstructive sleep apnea. *Sleep*. 2000; 23(7): 929-38.
- [56] SIGN. Management of Obstructive Sleep Apnoea/Hypopnoea Syndrome in Adults - A national clinical guideline. Scottish Intercollegiate Guidelines Network 73. 2003: 38 pages.
- [57] Abdelmageed WM, Elquesny KM, Shabana RI, Abushama HM, Nassar AM. Analgesic properties of a dexmedetomidine infusion after uvulopalatopharyngoplasty in patients with obstructive sleep apnea. *Saudi J Anaesth*. 2011; 5(2): 150-6.
- [58] Blake DW, Yew CY, Donnan GB, Williams DL. Postoperative analgesia and respiratory events in patients with symptoms of obstructive sleep apnoea. *Anaesthesia and Intensive Care*. 2009; 37(5): 720-5.
- [59] Neligan PJ, Malhotra G, Fraser M, Williams N, Greenblatt EP, Cereda M, et al. Continuous positive airway pressure via the boussignac system immediately after extubation improves lung function in morbidly obese patients with obstructive sleep apnea undergoing laparoscopic bariatric surgery. *Anesthesiology*. 2009; 110(4): 878-84.
- [60] O'Gorman SM, Gay PC, Morgenthaler TI. Does autotitrating positive airway pressure therapy improve postoperative outcome in patients at risk for obstructive sleep apnea syndrome?: a randomized controlled clinical trial. *Chest*. 2013; 144(1): 72-8.

- [61] Liao P, Yegneswaran B, Vairavanathan S, Zilberman P, Chung F. Postoperative complications in patients with obstructive sleep apnea: a retrospective matched cohort study. *Can J Anaesth*. 2009; 56(11): 819-28.
- [62] Blake DW, Chia PH, Donnan G, Williams DL. Preoperative assessment for obstructive sleep apnoea and the prediction of postoperative respiratory obstruction and hypoxaemia. *Anaesthesia and Intensive Care*. 2008; 36(3): 379-84.
- [63] Vasquez TL, Hoddinott K. A Potential Complication of Bi-level Positive Airway Pressure after Gastric Bypass Surgery. *Obesity Surgery*. 2004; 14(2): 282-4.
- [64] Huerta S, DeShields S, Shpiner R, Li Z, Liu C, Sawicki M, et al. Safety and efficacy of postoperative continuous positive airway pressure to prevent pulmonary complications after Roux-en-Y gastric bypass. *Journal of gastrointestinal surgery : official journal of the Society for Surgery of the Alimentary Tract*. 2002; 6(3): 354-8.
- [65] Ramirez A, Lalor PF, Szomstein S, Rosenthal RJ. Continuous positive airway pressure in immediate postoperative period after laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass: is it safe? *Surgery for Obesity and Related Diseases*. 2009; 5(5): 544-6.
- [66] Kopelovich JC, de la Garza GO, Greenlee JD, Graham SM, Udeh CI, O'Brien EK. Pneumocephalus with BiPAP use after transsphenoidal surgery. *Journal of clinical anesthesia*. 2012; 24(5): 415-8.
- [67] Ferreyra G, Long Y, Ranieri VM. Respiratory complications after major surgery. *Current opinion in critical care*. 2009; 15(4): 342-8.
- [68] Rock P, Rich PB. Postoperative pulmonary complications. *Current opinion in anaesthesiology*. 2003; 16(2): 123-31.
- [69] Knill RL, Moote CA, Skinner MI, Rose EA. Anesthesia with abdominal surgery leads to intense REM sleep during the first postoperative week. *Anesthesiology*. 1990; 73(1): 52-61.
- [70] Krenk L, Jennum P, Kehlet H. Sleep disturbances after fast-track hip and knee arthroplasty. *Br J Anaesth*. 2012; 109(5): 769-75.
- [71] Rosenberg J, Wildschiodtz G, Pedersen MH, von Jessen F, Kehlet H. Late postoperative nocturnal episodic hypoxaemia and associated sleep pattern. *Br J Anaesth*. 1994; 72(2): 145-50.
- [72] Nightingale P. The effect of positioning on the severity of sleep apnea syndrome and its relevance in the avoidance of hypoxia in acute stroke. *Physical Therapy Reviews*. 2004; 9: 161-72.
- [73] Perpina-Galvan J, Richart-Martinez M. Scales for evaluating self-perceived anxiety levels in patients admitted to intensive care units: a review. *American journal of critical care : an official publication, American Association of Critical-Care Nurses*. 2009; 18(6): 571-80.
- [74] Fontana CJ, Pittiglio LI. Sleep deprivation among critical care patients. *Critical care nursing quarterly*. 2010; 33(1): 75-81.
- [75] Patel M, Chipman J, Carlin BW, Shade D. Sleep in the intensive care unit setting. *Critical care nursing quarterly*. 2008; 31(4): 309-18.
- [76] Freedman NS, Gazendam J, Levan L, Pack AI, Schwab RJ. Abnormal sleep/wake cycles and the effect of environmental noise on sleep disruption in the intensive care unit. *American journal of respiratory and critical care medicine*. 2001; 163(2): 451-7.
- [77] ACMTS. Pre-Operative Screening and Post-Operative Monitoring in Adult Patients with Obstructive Sleep Apnea: Clinical Effectiveness and Guidelines The Health Technology Inquiry Service. 2010; 8 pages.
- [78] Ankichetty S, Wong J, Chung F. A systematic review of the effects of sedatives and anesthetics in patients with obstructive sleep apnea. *J Anaesthesiol Clin Pharmacol*. 2012; 27(4): 447-58.
- [79] Haeck PC, Swanson JA, Iverson RE, Lynch DJ. Evidence-based patient safety advisory: patient assessment and prevention of pulmonary side effects in surgery. Part 1. Obstructive sleep apnea and obstructive lung disease. *Plast Reconstr Surg*. 2009; 124(4 Suppl): 45S-56S.
- [80] Nugent K, Phy M, Raj R. Obstructive sleep apnea and post-operative complications: single center data, review of literature and guidelines for practicing internists and surgeons. *Surgical Science*. 2012; 3: 65-71.
- [81] ACMTS. Surgical Recovery in Adults with Obstructive Sleep Apnea: Clinical Review and Guidelines The Health Technology Inquiry Service. 2008; 4 pages.
- [82] Chung F, Davidson T. Perioperative management of OSA patients - Practical solutions and care strategies. University of California, San Diego. 2011; 13 pages.

**UETMIS**

**Hôpital St-François d'Assise du CHU de Québec  
10, rue de l'Espinay, bureau D7-724  
Québec (Québec) G1L 3L5**

**Les publications sont disponibles  
à l'adresse électronique suivante :  
[www.chuq.qc.ca/fr/evaluation/etmis](http://www.chuq.qc.ca/fr/evaluation/etmis)**

**Secrétariat : 418 525-4444 poste 54682  
[francine.daudelin@chuq.qc.ca](mailto:francine.daudelin@chuq.qc.ca)**