

PRISE EN CHARGE ANESTHÉSIQUE DES PATIENTS ATTEINTS D'UN SYNDROME D'APNÉES OBSTRUCTIVES DU SOMMEIL (SAOS) - PHASE PER ET POSTOPÉRATOIRE : COMPLICATIONS PÉRI-OPÉRATOIRES ET PRÉVENTION

Morgan Le Guen, Marc Fischler

Service d'Anesthésie, Hôpital Foch, 40 rue Worth, 92150 Suresnes

POINTS IMPORTANTS

- Il existe dans la littérature une large confusion entre les risques liés à un SAOS et ceux liés à l'obésité du fait de leur fréquente association.
- Préoxygénation, ventilation au masque et intubation sont trois étapes qui posent problème essentiellement chez les patients atteints de SAOS sévères et qui ont chacune des solutions spécifiques.
- Les complications postopératoires sont essentiellement respiratoires, liées à des événements hypoxiques répétés. Leur prévention passe notamment par la limitation du recours aux opiacés et la ventilation en pression positive en postopératoire.
- L'appareillage préopératoire est un élément clé, ce qui souligne l'importance du dépistage en consultation préanesthésique.
- La pratique ambulatoire reste discutée.

INTRODUCTION

Ce texte tente de répondre à quelques questions :

- Comment réaliser la préoxygénation ?
- Comment faciliter la ventilation au masque et l'intubation ?
- Comment réduire les complications postopératoires ?
- Quels patients peuvent être traités en ambulatoire ?

Deux points doivent être soulignés d'emblée :

- Il existe une certaine confusion entre les données relatives à la prise en charge anesthésique des obèses et celles des patients atteints de SAOS. Ceci s'explique bien sûr par la fréquence de leur association ;
- La littérature anesthésique sépare toujours les obèses en classes de gravité selon l'index de masse corporelle (IMC) alors qu'elle est souvent « floue » en ce qui

concerne la gravité du SAOS, la plupart des études prenant en considération le facteur SAOS comme une entité unique.

1. L'ANESTHÉSIE

1.1. LA PRÉOXYGÉNATION

1.1.1. LE PROBLÈME

Une revue générale consacrée à la préoxygénation rappelle que

- La préoxygénation ne se discute pas car elle augmente de manière importante la durée de l'apnée sans désaturation.
- Les patients obèses, les patients de réanimation et les femmes enceintes sont particulièrement à risque du fait de modifications physiopathologiques (diminution de la capacité résiduelle fonctionnelle, risque augmenté d'atélectasies, shunt) [1]. Ainsi, le délai qui précède l'apparition d'une désaturation en oxygène ($SaO_2 < 90\%$) est corrélée à l'index de masse corporelle (IMC) ; il est de 364 ± 24 sec chez les sujets de poids normal, de 247 ± 21 sec chez les obèses et de 163 ± 15 sec chez les obèses morbides [2].

L'absence de données portant spécifiquement sur des patients atteints de SAOS conduit à assimiler ces patients à des obèses. Ainsi, l'étude de Georgescu et al. sur laquelle nous reviendrons au chapitre suivant montre qu'il existe une préoxygénation insuffisante chez de nombreux obèses et donc probablement chez de nombreux patients atteints de SAOS [3].

1.1.2. LES SOLUTIONS

Plusieurs moyens permettent d'améliorer la préoxygénation, notamment :

- Le positionnement proclive comme l'ont montré de nombreuses études notamment celles d'Altermatt et al. comparant décubitus dorsal et position assise [4] et de Dixon et al. comparant position décubitus dorsal et position proclive à 25° [5]. Toutefois ceci ne garantit pas une sécurité comparable à celle obtenue chez les patients non obèses [6].
- La ventilation non invasive (VNI) à deux niveaux de pression comme l'a montré notamment l'étude de Georgescu et al. réalisée en cross over avec 30 patients obèses bénéficiant d'une préoxygénation de trois minutes en VNI (4 cm H_2O de PEP et 4 cm H_2O d'Aide Inspiratoire) et de trois minutes selon la technique habituelle. Les auteurs ne montrent pas de différence significative de la fraction expirée en O_2 en fonction du temps. Cependant, la VNI permet d'atteindre plus rapidement la FeO_2 maximale et le nombre de patients ayant atteint une FeO_2 supérieure à 90 % est significativement plus élevé dans le groupe « VNI » que dans le groupe « conventionnel » ($24/30 = 80\%$ vs $18/30 = 60\%$; $p < 0,01$) [3]. Toutefois, le transfert du concept à la clinique nécessite que les niveaux de pression appliqués (PEP et Aide Inspiratoire) soient suffisants pour « ouvrir » et « maintenir ouvertes » les alvéoles pulmonaires, notamment chez l'obèse. Il est donc nécessaire d'adopter une PEP comprise entre 4 et 8 cm H_2O et un niveau d'Aide Inspiratoire entre 4 et 8 cm H_2O , sans dépasser une pression d'insufflation (PEP + Ai) de 15 cm H_2O , valeur à partir de laquelle les effets indésirables peuvent être observés (fuites majeures, inconfort, insufflation d'air gastrique,...) [7]. Ces propositions thérapeutiques s'appliquent probablement aux patients atteints d'obésité et de SAOS.

1.2. LA VENTILATION AU MASQUE

1.2.1. LE PROBLÈME

Ce point est crucial compte tenu du risque d'hypoxémie malgré la préoxygénation avec une apparition d'autant plus rapide que le patient est obèse. Le Tableau I rappelle les principales études concernant la ventilation au masque difficile.

La brève revue de la littérature rapportée dans le Tableau I retrouve notamment l'obésité et le ronflement comme critères prédictifs d'une ventilation au masque difficile. Aucune étude n'a porté spécifiquement chez les patients atteints de SAOS ; une étude a porté récemment sur une population de 309 obèses (BMI > 30 kg.m²) [14]. Une ventilation au masque difficile, définie par un grade 3 ou 4 de l'échelle de Han (nécessité de ventiler à deux personnes, impossibilité de ventilation au masque) [15], est retrouvée dans 8,8 % des cas (95 % CI : 5,6-11,9 %), les facteurs prédictifs retrouvés étant une circonférence du cou (OR 1,17 ; P < 0,0001), une limitation de la protrusion mandibulaire (1,99 ; P = 0,046), un critère de Mallampati, le sexe masculin, un SAOS. La présence d'au moins 2 de ces facteurs prédit une ventilation au masque difficile (OR 2,12 ; P = 0,009) [14].

1.2.2. LES SOLUTIONS

- Plusieurs moyens permettent d'améliorer la ventilation au masque, notamment :
- Positionnement proclive, tête surélevée (« ramp position ») ;
 - La ventilation au masque à « deux mains » comme le souligne la Recommandation 63 des RPC multidisciplinaires françaises : « Il est recommandé que l'induction anesthésique soit réalisée en présence de deux membres de l'équipe anesthésique et que l'extubation ait lieu en salle d'opération également en présence de deux membres de l'équipe anesthésique (accord professionnel). » [16] (Version courte : http://www.splf.org/s/IMG/pdf/reco_courtes_sas.pdf).
 - L'insertion d'un masque laryngé en cas de difficulté de ventilation au masque facial sans attendre (c'est-à-dire dès que la ventilation au masque apparaît difficile) et pour maintenir l'oxygénation (but principal). Intuber au travers du masque laryngé est un but secondaire sauf en cas d'estomac plein. Plusieurs études ont montré que l'emploi d'un masque laryngé, de type ProSeal [17, 18], LMA-Supreme [19], ou LMA-Fastrach [20, 21], facilite la prise en charge des obèses, y compris morbides, durant cette période à haut risque. Enfin, comme précédemment, aucune information n'a été spécifiquement publiée pour ce qui concerne les patients présentant un SAOS.

1.3. L'INTUBATION DIFFICILE

1.3.1. LE PROBLÈME

Les mécanismes incriminés dans l'intubation difficile, identiques à ceux expliquant la ventilation difficile au masque, regroupent des facteurs anatomiques invoqués dans la genèse du collapsus pharyngé : rétrognathie, micrognathie, macroglossie, hypertrophie des parties molles (amygdales, voile, muqueuse pharyngée), cou court et épais. Des anomalies significatives du squelette mandibulaire, visibles en céphalométrie, compliquent la prise en charge : recul mandibulaire, ouverture de l'angle mandibulaire entre branche horizontale et verticale. Le Tableau II résume les principales études concernant l'intubation difficile des patients atteints de SAOS.

Tableau I

Principales études concernant la ventilation au masque difficile

	Langeron et al. [8]	Gautam et al. [9]	Yildiz et al. [10]	Kheterpal et al. [11]	Shah et al. [12]	Cattano et al. [13]
Nombre de patients étudiés	1502	500	576	22660	500	1399
Critères diagnostiques d'une ventilation au masque difficile	Incapacité pour un anesthésiste seul de maintenir une SpO ₂ > 92 % ou de prévenir ou de corriger une ventilation au masque insuffisante	SpO ₂ < 90 % Difficulté à maintenir la ventilation au masque Recours à une technique alternative	4 classes de ventilation au masque (facile, peu commode, difficile, impossible)	Grade 3 (ventilation au masque insuffisante ou nécessitant deux personnes) ; Grade 4 (ventilation au masque impossible)	SpO ₂ < 92 % Difficulté à maintenir la ventilation au masque - Recours à une technique alternative	Difficulté à maintenir la ventilation au masque (capnographie et volume courant)
Fréquence de survenue	- 5 % - Un cas de ventilation au masque impossible	- 13 %	- 16,7 % (ventilation au masque peu commode) - 7,8 % (ventilation au masque difficile)	- 1,4 % pour le grade 3 - 0,16 % pour le grade 4	- 7,8 %	8,9 %
Critères indépendants de ventilation au masque difficile retrouvés par une analyse multivariée	Age > 55 ans BMI > 26 kg/m ² Barbe Édentation Ronflement	Poids IMC Age Classe de Mallampati Test de propulsion mandibulaire Cou court Double menton	Age, poids Ronflement Classe 4 de Mallampati Sexe masculin	Pour le grade 3 : BMI ≥ 30 kg/m ² Barbe Classes 3 et 4 de Mallampati Age ≥ 57 ans Limitation importante de la protrusion mandibulaire Pour le grade 4 : Ronflement Distance thyro-mé- tale < 6 cm	- Ronflement	Age ≥ 47 ans BMI ≥ 35 kg/m ² Barbe Antécédent de difficulté d'intubation Cou court Circonférence du cou ≥ 40 cm
Prédiction d'une ventilation au masque difficile	La présence de deux critères a une sensibilité de 0,72 et une spécificité de 0,73					Odds ratio de 7,6 (95 % CI: 3,4-16,9) en présence d'au moins 2 facteurs

Tableau II

Principales études concernant l'intubation difficile chez les patients atteints de SAOS

	Riley et al. [22]	Kim and Lee 2006 [23]	Lee et al. 2011 [24]	Acar et al. [25]
Nombre des patients étudiés	182 patients	90 patients	115 hommes	200 patients dont 83 avec un risque de SAOS selon le questionnaire STOP-Bang
Méthodologie		Etude cas-contrôle rétrospective		
Fréquence de survenue d'une intubation difficile	18,6 %	16,7 % vs 3,3 %, (P = 0,003)	20 %	7 %
Critères d'intubation difficile	Circonférence du cou > 45,6 cm Anomalie céphalométrique (Sella-Nasion-Point B < 75°).	Sévérité du SAOS avec une plus forte prévalence d'intubation difficile lorsque l'IAH est ≥ 40	IAH élevé Circonférence du cou	Score STOP-Bang ≥ 3 (78,6 % vs. 38,7 %) (p = 0,009). Poids Circonférence du cou Score de Mallampati Sexe masculin

1.3.2. LES SOLUTIONS

Plusieurs moyens permettent de faciliter l'intubation, notamment :

- La surélévation de la tête (« ramp position »). Cette solution simple est trop souvent oubliée ou mal reproduite. Rappelons qu'il s'agit de mettre au même niveau le conduit auditif externe et le creux sus-sternal [26].
- L'emploi d'un vidéo-laryngoscope. La littérature est abondante concernant l'obèse et pauvre lorsqu'il s'agit uniquement de patients atteints de SAOS. Plusieurs vidéo-laryngoscopes ont montré leur supériorité chez l'obèse par rapport au laryngoscope de Macintosh (taux plus faible d'échec de l'intubation, intubation plus rapide limitant le risque de désaturation artérielle en oxygène, notamment le vidéo-laryngoscope C-Mac [27], le GlideScope [28], l'Airtraq [29]. Mais les vidéo-laryngoscopes ne sont pas équivalents. Ainsi le Glidescope apparaît supérieur à l'Airtraq [30], le Storz V-Mac supérieur au GlideScope, et au McGrath [31]. Le chapitre « vidéo-laryngoscope » est loin d'être clos compte tenu de l'introduction continue de nouveaux dispositifs et de la nécessité de les comparer dans des conditions appropriées. De plus, les techniques d'anesthésie évoluent avec notamment une alternative à l'emploi de la succinylcholine représentée par le rocuronium et la possibilité d'antagoniser son effet par le sugammadex y compris lorsque la curarisation est profonde [32,33]. Toutefois la prudence reste de mise notamment chez l'obèse morbide [34].
- L'intubation facilitée par la fibroscopie. C'est la solution de sécurité mais il importe de prendre en compte l'index apnées-hypopnées (IAH) pour son indication, sans oublier bien sûr les autres critères d'intubation difficile. Ainsi Kim et Lee ont bien montré que la prévalence d'une intubation difficile est plus importante lorsque l'IAH est élevé dans une population de patients devant être opérés d'une UPPP. La prévalence d'une intubation difficile est de 27,6 % pour les patients avec un

IAH > 70, 19,3 % quand l'IAH est compris entre 40 et 70 et 3,3 % pour les patients avec un IAH < 40 [23]. A défaut de disposer de l'IAH, le score obtenu par le questionnaire STOP-Bang est également indicatif d'une probable difficulté d'accès aux voies aériennes lorsqu'il est ≥ 3 [35]. Dans ces cas, se pose la question de la technique d'anesthésie qui doit permettre la réalisation de l'intubation facilitée par la fibroscopie : anesthésie locale, anesthésie locorégionale par blocs, sédation. Il est devenu usuel d'associer anesthésie locale et sédation. Johnston et Rai ont réalisé récemment une revue de la littérature sur ce sujet avec une analyse de tous les agents utilisables pour la sédation, notamment du propofol, du rémifentanil et de la dexmédétomidine [36, 37]. Rappelons simplement que l'index de sécurité du propofol est faible [38]. Le rémifentanil nous paraît aujourd'hui l'agent de choix pour la réalisation d'une intubation facilitée par la fibroscopie sans omettre bien sûr la nécessité d'une administration en trois temps (faible concentration de rémifentanil pour introduire le fibroscope dans la trachée, augmentation progressive de la concentration, et intubation), et donc d'un temps nécessairement long, et le fait que nombreux patient mémorisent l'acte sans rapporter de douleur [39].

2. LA PÉRIODE POSTOPÉRAIRE

L'obstruction pharyngée reste le mécanisme permettant d'expliquer la majorité des épisodes d'hypoxémie en postopératoire. Chez le patient atteint de SAOS, l'obstruction postopératoire des VAS pourrait relever de deux mécanismes étroitement intriqués : sensibilité particulière des voies aériennes supérieures à la sédation pharmacologique, troubles du sommeil. Chung et al. ont montré récemment chez des patients surveillés pendant 7 nuits en postopératoire a) que l'IAH augmente avec un maximum au 3ème jour postopératoire, b) que les troubles du sommeil sont les plus importants la première nuit postopératoire alors que les anomalies respiratoires ont leur maximum à la 3ème nuit [40].

2.1. L'AMPLEUR DU PROBLÈME

De très nombreuses études ont montré l'accroissement du risque de complications postopératoires. Les principaux résultats sont rapportés dans le Tableau III. Deux études méritent d'être détaillées compte tenu de leur ampleur. Memtsoudis et al. ont identifié 2.610.441 patients opérés d'une intervention orthopédique et 3,441.262 patients opérés d'autres types d'intervention entre 1998 et 2007. Un SAOS ayant été retrouvé dans 2,52 % et 1,40 % des cas respectivement. Les patients atteints de SAOS ont eu plus fréquemment des complications pulmonaires que les patients appariés : pneumopathie (1,18 % vs 0,84 % et 2,79 % vs 2,05 % selon le type d'intervention), SDRA (1,06 % vs 0,45 % et 3,79 % contre 2,44 %), intubation et ventilation mécanique (3,99 % vs 0,79% et 10,8 % vs 5,94 %) avec une différence hautement significative pour chacune de ces complication ($p < 0,0001$). Une embolie pulmonaire est survenue plus fréquemment chez les patients atteints de SAOS après les interventions orthopédiques (0,51 % vs 0,42 %, $p = 0,0038$), mais pas après des interventions chirurgicales générales (0,45 % vs 0,49 %, $P = 0,22$) [41]. Memtsoudis et al. ont analysé plus récemment une cohorte de 530.089 patients opérés d'une prothèse de hanche ou de genou de 2006 à 2010 dans 400 centres aux États Unis, dont 8,4% avaient un SAOS. Dans cette cohorte, l'existence d'un SAOS est un facteur indépendant responsable d'une augmentation du risque de complication postopératoire majeure (OR 1,47 ; 95 % CI, 1,39-1,55), de complications pulmonaires (OR 1,86 (95 % CI, 1,65-2,09) et

cardiaques (OR 1,59 (95 % CI, 1,48-1,71). De plus, les patients atteints de SAOS ont une durée d'hospitalisation prolongée avec une utilisation plus importante des ressources en termes de techniques (VNI, télémétrie) qu'en termes d'hospitalisation dans des secteurs de haut niveau de surveillance [42]. L'ASA a ouvert en mai 2014 un registre des décès et des complications graves postopératoires survenus chez des patients atteints de SAOS (<http://depts.washington.edu/asaccp/projects/obstructive-sleep-apnea-osa-death-near-miss-registry>).

Tableau III

Complications postopératoires chez les patients atteints de SAOS.

	Kaw et al. [43].	Mutter et al. [44]	Flink et al. [45]	Hai et al. [46]
Population	282 patients avec un SAOS (IAH ≥ 5) et 189 patients « contrôles »	20488 patients, toutes chirurgies	106 patients, prothèse de genou	7182 patients méta-analyse de 17 études
Complications	Incidences plus élevées D'une hypoxémie postopératoire (OR, 7,9; P = 0,009), D'une complication postopératoire (OR 6,9; P = 0,003), Du transfert en soins intensifs (OR, 4,43; P = 0,069), Et une durée plus longue de l'hospitalisation (LOS), (OR, 1,65; P = 0,049)	Association positive entre la gravité du SAOS et le risque postopératoire mais que ce risque dépend également, bien sûr, de l'âge des patients, de leurs comorbidités ainsi que du type d'intervention	Syndrome confusionnel postopératoire dans un quart des cas ; le SAOS est le seul facteur prédictif	Augmentation du risque de complications respiratoires [OR = 2,42; 95 % IC 1,53-3,84; P = 0,0002] et cardiaques postopératoires (OR = 1,63; 95 % IC 1,16 – 2,29; P = 0,005)

2.2. LES ÉVENTUELLES SOLUTIONS

Le dépistage réalisé en amont de la chirurgie permet d'identifier les patients ayant un IAH > 30 ou compris entre 15-30 avec des co-morbidités et facilite leur orientation en postopératoire.

On peut schématiser la prise en charge postopératoire de la manière suivante :

- En salle de surveillance post-interventionnelle : apport d'oxygène jusqu'à ce que les patients puissent retrouver leur saturation de base à l'air ambiant, mise en place d'une VNI chez les patients restant hypoxiques ou ayant une obstruction des voies aériennes, reprise de la ventilation en pression positive continue (PPC) chez les patients déjà traités avant l'intervention sauf dans les cas où l'intervention chirurgicale la contre-indique. Cette reprise est facilitée lorsque le patient amène son propre matériel à l'hôpital. Enfin, des mesures simples doivent être respectées : positionnement en proclive et/ou en décubitus latéral chaque fois que cela est possible ; utilisation en priorité des techniques d'analgésie locorégionale ; contre-indication des morphiniques, des benzodiazépines et plus généralement des agents pouvant entraîner une dépression respiratoire ou une obstruction pharyngée. Le positionnement en décubitus latéral facilité par des petits moyens comme le Pasuldo (harnais maintenant un cylindre en mousse dense sur le dos du dormeur de façon à créer une gêne et ainsi l'empêcher de se positionner sur le dos) peut avoir un effet extrêmement favorable si l'obstruction est majorée en

décubitus dorsal [47]. S'il apparaît nécessaire de prescrire de la morphine en auto-administration par voie iv, il importe de ne pas utiliser de perfusion continue et de prévoir des bolus de faible dose (0,5 à 1 mg).

- Après la sortie de la salle de surveillance post-interventionnelle : plusieurs cas peuvent être schématisés. Le cas le plus simple est celui des patients atteints d'un SAOS sévère (IAH > 30 et/ou somnolence diurne) et appareillés en préopératoire ; la poursuite de la PPC en postopératoire ne pose pas de problème et on peut considérer ces patients comme à faible risque. De même les patients ayant un SAOS peu sévère (évaluation préopératoire) et sans facteur de risque associé, notamment cardio-vasculaire, sont à faible risque à condition de respecter les mesures simples décrites dans le paragraphe précédent. Restent les cas où le SAOS a été méconnu mais a été mis en évidence en salle de surveillance post-interventionnelle. Ceci doit conduire à une hospitalisation dans une unité de surveillance continue ou à défaut dans une unité d'hospitalisation conventionnelle mais avec une télémétrie, avec surveillance de la SpO₂, qui permet à une infirmière dûment formée de réagir en cas de besoin. Cette surveillance prolongée se justifie d'autant plus qu'il existe un facteur de risque cardio-vasculaire ou qu'il est nécessaire de prescrire un traitement antalgique morphinique [48]. Une stratégie active de VNI est efficace sur la prévention des complications cardio-vasculaires [44]. Mais la VNI peut être inefficace sur la prévention des complications respiratoires, comme l'ont montré Liao et al. dans une étude cas-témoins avec une incidence des complications postopératoires plus élevée chez les patients atteints de SAOS qui ont nécessité une PPC en postopératoire alors qu'ils n'en avaient pas en préopératoire [49]. Ceci souligne l'importance du dépistage préopératoire et l'appareillage des patients ayant un SAOS sévère et suggère une mauvaise utilisation ou compliance à la VNI en péri-opératoire. Par contre, la VNI précoce trouve sa place en cas de survenue d'hypoxémie postopératoire pour prévenir les complications respiratoires. Une revue générale sur la VNI a été publiée récemment par Jaber et al. [50]. Enfin, la PPC peut ne pas être nécessaire lorsque les patients sont appareillés avec succès d'une orthèse dentaire [51], cette notion de « succès » doit être vérifiée en décubitus dorsal.

3. LA PRISE EN CHARGE D'UN SAOS EST-ELLE ENVISAGEABLE EN AMBULATOIRE ?

Il n'existe aucune étude de bon niveau consacrée à la sécurité de la pratique ambulatoire après chirurgie du patient atteint de SAOS. Cependant, plusieurs auteurs ont rapporté que ni ces derniers ni les obèses n'ont un risque d'hospitalisation plus important que les autres patients, probablement du fait d'une orientation adaptée vers l'ambulatoire ou vers la prise en charge conventionnelle [52-54].

Les Recommandations Formalisées d'Experts concernant la prise en charge anesthésique des patients en hospitalisation ambulatoire (http://www.sfar.org/_docs/articles/207-rfe_ambulatoire2009.pdf) et le Socle de Connaissances élaboré par l'HAS et l'ANAP (http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2012-04/rapport_-_socle_de_connaissances.pdf) ne mentionnent pas le cas des patients atteints de SAOS. Ce dernier rapport évoque les patients obèses : « Certaines équipes nord-américaines acceptent désormais en ambulatoire des patients dont l'indice de masse corporel est égal ou supérieur à 50 kg/m². » Les recommandations de la Society for Ambulatory Anesthesia peuvent se résumer à un feu vert pour la pratique ambulatoire quand il s'agit de patients ayant un

SAOS et des comorbidités correctement traités s'ils sont capables d'utiliser une VNI en postopératoire ou de patients suspects de SAOS avec des comorbidités correctement traitées et dont la douleur postopératoire peut être traitée par des analgésiques non morphiniques. A l'inverse, l'existence de comorbidités mal prises en charge contre-indique la prise en charge en ambulatoire [55]. Enfin, une intervention chirurgicale « très douloureuse » ou empêchant la mise en œuvre de la pression positive doit contre-indiquer l'ambulatoire.

CONCLUSION

L'accroissement du nombre des interventions chirurgicales et de l'obésité confronte de plus en plus fréquemment les médecins anesthésistes-réanimateurs à des patients atteints de SAOS. La conduite per- et postopératoire est bien évidemment facilitée par le dépistage et l'évaluation de la gravité de la maladie. L'ASA a publié récemment des recommandations pour la prise en charge des patients atteints de SAOS [56].

Chaque structure de soins doit élaborer sa stratégie de prise en charge des patients atteints de SAOS en fonction de son recrutement, de ses conditions d'hospitalisation en salle de surveillance post-interventionnelle et au-delà. Ainsi, on peut opposer facilement les structures ayant une activité de chirurgie bariatrique ou de traitement du SAOS et celles où le patient atteint de SAOS est une « rareté ». La question des structures de soins adaptées à ces patients a une importante dimension médico-économique qui a été soulignée par Memtsoudis et al. en 2013 dans un éditorial consacré à « l'épidémie de SAOS » [57]. Cette dimension économique est accentuée dans la mesure où plusieurs études ont montré que le risque respiratoire postopératoire dépassait la période postopératoire immédiate et la première nuit postopératoire. Enfin, les médecins anesthésistes-réanimateurs sont le plus souvent circonspects quand une intervention chirurgicale est prévue en ambulatoire. Les recommandations actuelles sont peu directives. Cette question a également une importante dimension médico-économique.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- [1] De Jong A, Futier E, Millot A, Coisel Y, Jung B, Chanques G, Baillard C, Jaber S. How to preoxygenate in operative room: healthy subjects and situations "at risk". *Ann Fr Anesth Reanim* 2014;33:457-61
- [2] Jense HG, Dubin SA, Silverstein PI, O'Leary-Escolas U. Effect of obesity on safe duration of apnea in anesthetized humans. *Anesth Analg* 1991;72:89-93
- [3] Georgescu M, Tanoubi I, Fortier LP, Donati F, Drolet P. Efficacy of preoxygenation with non-invasive low positive pressure ventilation in obese patients: crossover physiological study. *Ann Fr Anesth Reanim* 2012;31:e161-5
- [4] Altermatt FR, Munoz HR, Delfino AE, Cortinez LI. Pre-oxygenation in the obese patient: effects of position on tolerance to apnoea. *Br J Anaesth* 2005;95:706-9
- [5] Dixon BJ, Dixon JB, Carden JR, Burn AJ, Schachter LM, Playfair JM, Laurie CP, O'Brien PE. Preoxygenation is more effective in the 25 degrees head-up position than in the supine position in severely obese patients: a randomized controlled study. *Anesthesiology* 2005;102:1110-5
- [6] Solis A, Baillard C. Place de la position proclive et de la ventilation non invasive pour la préoxygénation des patients à risque de désaturation pendant l'intubation. *Ann Fr Anesth Reanim* 2008;27:490-4
- [7] Constantin JM, Jaber S. Préoxygénation chez le patient obèse en ventilation non invasive en pression positive : il faut « mettre la pression ! ». *Ann Fr Anesth Reanim* 2012;31:673-4
- [8] Langeron O, Masso E, Huriaux C, Guggiari M, Bianchi A, Coriat P, Riou B. Prediction of difficult mask ventilation. *Anesthesiology* 2000;92:1229-36

- [9] Gautam P, Gaul TK, Luthra N. Prediction of difficult mask ventilation. *Eur J Anaesthesiol* 2005;22:638-40
- [10] Yildiz TS, Solak M, Toker K. The incidence and risk factors of difficult mask ventilation. *J Anesth* 2005;19:7-11
- [11] Kheterpal S, Han R, Tremper KK, Shanks A, Tait AR, O'Reilly M, Ludwig TA. Incidence and predictors of difficult and impossible mask ventilation. *Anesthesiology* 2006;105:885-91
- [12] Shah PN, Sundaram V. Incidence and predictors of difficult mask ventilation and intubation. *J Anaesthesiol Clin Pharmacol* 2012;28:451-5
- [13] Cattano D, Killoran PV, Cai C, Katsiampoura AD, Corso RM, Hagberg CA. Difficult mask ventilation in general surgical population: observation of risk factors and predictors. *F1000Res* 2014;3:204
- [14] Leoni A, Arlati S, Ghisi D, Verweij M, Lugani D, Ghisi P, Cappelleri G, Cedrati V, El Tantawi Ali Alsheraei A, Pocar M, Ceriani V, Aldegheri G. Difficult mask ventilation in obese patients: analysis of predictive factors. *Minerva Anestesiologica* 2014;80:149-57
- [15] Han R, Tremper KK, Kheterpal S, O'Reilly M. Grading scale for mask ventilation. *Anesthesiology* 2004;101:267
- [16] Recommandations pour la pratique clinique sur la prise en charge du syndrome d'apnées hypo-pnées obstructives du sommeil de l'adulte. *Rev Mal Respir* 2010;27:S113-S78
- [17] Keller C, Brimacombe J, Kleinsasser A, Brimacombe L. The Laryngeal Mask Airway ProSeal(TM) as a temporary ventilatory device in grossly and morbidly obese patients before laryngoscope-guided tracheal intubation. *Anesth Analg* 2002;94:737-40
- [18] Sinha A, Jayaraman L, Punhani D. ProSeal LMA increases safe apnea period in morbidly obese patients undergoing surgery under general anesthesia. *Obes Surg* 2013;23:580-4
- [19] Abdi W, Dhonneur G, Amathieu R, Adhoum A, Kamoun W, Slavov V, Barrat C, Combes X. LMA supreme versus facemask ventilation performed by novices: a comparative study in morbidly obese patients showing difficult ventilation predictors. *Obes Surg* 2009;19:1624-30
- [20] Frappier J, Guenoun T, Journois D, Philippe H, Aka E, Cadi P, Silleran-Chassany J, Safran D. Airway management using the intubating laryngeal mask airway for the morbidly obese patient. *Anesth Analg* 2003;96:1510-5
- [21] Combes X, Sauvat S, Leroux B, Dumerat M, Sherrer E, Motamed C, Brain A, D'Honneur G. Intubating laryngeal mask airway in morbidly obese and lean patients: a comparative study. *Anesthesiology* 2005;102:1106-9
- [22] Riley RW, Powell NB, Guilleminault C, Pelayo R, Troell RJ, Li KK. Obstructive sleep apnea surgery: risk management and complications. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1997;117:648-52
- [23] Kim JA, Lee JJ. Preoperative predictors of difficult intubation in patients with obstructive sleep apnea syndrome. *Can J Anaesth* 2006;53:393-7
- [24] Lee SJ, Lee JN, Kim TS, Park YC. The relationship between the predictors of obstructive sleep apnea and difficult intubation. *Korean J Anesthesiol* 2011;60:173-8
- [25] Acar HV, Yarkan Uysal H, Kaya A, Ceyhan A, Dikmen B. Does the STOP-Bang, an obstructive sleep apnea screening tool, predict difficult intubation? *Eur Rev Med Pharmacol Sci* 2014;18:1869-74
- [26] Neligan PJ, Porter S, Max B, Malhotra G, Greenblatt EP, Ochroch EA. Obstructive sleep apnea is not a risk factor for difficult intubation in morbidly obese patients. *Anesth Analg* 2009;109:1182-6
- [27] Gaszynski T. Clinical experience with the C-Mac videolaryngoscope in morbidly obese patients. *Anaesthesiol Intensive Ther* 2014;46:14-6
- [28] Andersen LH, Rovsing L, Olsen KS. GlideScope videolaryngoscope vs. Macintosh direct laryngoscope for intubation of morbidly obese patients: a randomized trial. *Acta Anaesthesiol Scand* 2011;55:1090-7
- [29] Ndoko SK, Amathieu R, Tual L, Polliand C, Kamoun W, El Housseini L, Champault G, Dhonneur G. Tracheal intubation of morbidly obese patients: a randomized trial comparing performance of Macintosh and Airtraq laryngoscopes. *Br J Anaesth* 2008;100:263-8
- [30] Putz L, Dangelser G, Constant B, Jamart J, Collard E, Maes M, Mayne A. Etude prospective comparant la technique de l'Airtraq et du Glidescope lors de l'intubation chez les patients obèses. *Ann Fr Anesth Reanim* 2012;31:421-6
- [31] Maassen R, Lee R, Hermans B, Marcus M, van Zundert A. A comparison of three videolaryngoscopes: the Macintosh laryngoscope blade reduces, but does not replace, routine stylet use for intubation in morbidly obese patients. *Anesth Analg* 2009;109:1560-5

- [32] Suzuki T, Kitajima O, Ueda K, Kondo Y, Kato J, Ogawa S. Reversibility of rocuronium-induced profound neuromuscular block with sugammadex in younger and older patients. *Br J Anaesth* 2011;106:823-6
- [33] Gaszynski T, Szewczyk T, Gaszynski W. Randomized comparison of sugammadex and neostigmine for reversal of rocuronium-induced muscle relaxation in morbidly obese undergoing general anaesthesia. *Br J Anaesth* 2012;108:236-9
- [34] Le Corre F, Nejmeddine S, Fatahine C, Tayar C, Marty J, Plaud B. Recurarization after sugammadex reversal in an obese patient. *Can J Anaesth* 2011;58:944-7
- [35] Toshniwal G, McKelvey GM, Wang H. STOP-Bang and prediction of difficult airway in obese patients. *J Clin Anesth* 2014;26:360-7
- [36] Johnston KD, Rai MR. Conscious sedation for awake fiberoptic intubation: a review of the literature. *Can J Anaesth* 2013;60:584-99
- [37] Atkins JH, Mandel JE, Rosanova G. Safety and efficacy of drug-induced sleep endoscopy using a probability ramp propofol infusion system in patients with severe obstructive sleep apnea. *Anesth Analg* 2014;119:805-10
- [38] Nieuwenhuijs D, Sarton E, Teppema L, Dahan A. Propofol for monitored anesthesia care: implications on hypoxic control of cardiorespiratory responses. *Anesthesiology* 2000;92:46-54
- [39] Lallo A, Billard V, Bourgain JL. A comparison of propofol and remifentanyl target-controlled infusions to facilitate fiberoptic nasotracheal intubation. *Anesth Analg* 2009;108:852-7
- [40] Chung F, Liao P, Yegneswaran B, Shapiro CM, Kang W. Postoperative changes in sleep-disordered breathing and sleep architecture in patients with obstructive sleep apnea. *Anesthesiology* 2014;120:287-98
- [41] Memtsoudis S, Liu SS, Ma Y, Chiu YL, Walz JM, Gaber-Baylis LK, Mazumdar M. Perioperative pulmonary outcomes in patients with sleep apnea after noncardiac surgery. *Anesth Analg* 2011;112:113-21
- [42] Memtsoudis SG, Stundner O, Rasul R, Chiu YL, Sun X, Ramachandran SK, Kaw R, Fleischut P, Mazumdar M. The impact of sleep apnea on postoperative utilization of resources and adverse outcomes. *Anesth Analg* 2014;118:407-18
- [43] Kaw R, Pasupuleti V, Walker E, Ramaswamy A, Foldvary-Schafer N. Postoperative complications in patients with obstructive sleep apnea. *Chest* 2012;141:436-41
- [44] Mutter TC, Chateau D, Moffatt M, Ramsey C, Roos LL, Kryger M. A matched cohort study of postoperative outcomes in obstructive sleep apnea: could preoperative diagnosis and treatment prevent complications? *Anesthesiology* 2014;121:707-18
- [45] Flink BJ, Rivelli SK, Cox EA, White WD, Falcone G, Vail TP, Young CC, Bolognesi MP, Krystal AD, Trzepacz PT, Moon RE, Kwatra MM. Obstructive sleep apnea and incidence of postoperative delirium after elective knee replacement in the nondemented elderly. *Anesthesiology* 2012;116:788-96
- [46] Hai F, Porhomayon J, Vermont L, Frydrych L, Jaoude P, El-Solh AA. Postoperative complications in patients with obstructive sleep apnea: a meta-analysis. *J Clin Anesth* 2014;26:591-600
- [47] Lee CH, Kim DK, Kim SY, Rhee CS, Won TB. Changes in site of obstruction in obstructive sleep apnea patients according to sleep position: a DISE study. *Laryngoscope* 2015;125:248-54
- [48] Seet E, Chung F. Management of sleep apnea in adults - functional algorithms for the perioperative period: Continuing Professional Development. *Can J Anaesth* 2010;57:849-64
- [49] 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;56:819-28
- [50] Jaber S, De Jong A, Castagnoli A, Futier E, Chanques G. Non-invasive ventilation after surgery. *Ann Fr Anesth Reanim* 2014;33:487-91
- [51] Phillips CL, Grunstein RR, Darendeliler MA, Mihailidou AS, Srinivasan VK, Yee BJ, Marks GB, Cistulli PA. Health outcomes of continuous positive airway pressure versus oral appliance treatment for obstructive sleep apnea: a randomized controlled trial. *Am J Respir Crit Care Med* 2013;187:879-87
- [52] 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;6:467-72
- [53] 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;59:842-51

- [54] Joshi GP, Ahmad S, Riad W, Eckert S, Chung F. Selection of obese patients undergoing ambulatory surgery: a systematic review of the literature. *Anesth Analg* 2013;117:1082-91
- [55] 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;115:1060-8
- [56] American Society of Anesthesiologists Task Force on Perioperative Management of patients with obstructive sleep a. Practice guidelines for the perioperative management of patients with obstructive sleep apnea: an updated report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Perioperative Management of patients with obstructive sleep apnea. *Anesthesiology* 2014;120:268-86
- [57] Memtsoudis SG, Besculides MC, Mazumdar M. A rude awakening--the perioperative sleep apnea epidemic. *N Engl J Med* 2013;368:2352-3