



Syndrome d'apnées du sommeil : un risque pour l'anesthésie générale ?

Rev Med Suisse 2007 ; 3 : 2670-4

R. Heinzer

Dr Raphaël Heinzer
Service de pneumologie
Centre d'investigation et de recherche
sur le sommeil (CIRS)
CHUV, 1011 Lausanne
Raphael.heinzer@chuv.ch

Obstructive sleep apnea : a risk for general anesthesia ?

There are many case reports of serious complications and death among obstructive sleep apnea patients (OSA) during general anesthesia or postoperative analgesia. Sedatives and anesthetic agents, pharyngeal anatomy of these patients, opiates given for analgesia, and post operative REM sleep rebound represent potential hazards for general anesthesia in OSA patients. Ideally these patients should be treated with continuous positive airway pressure (CPAP) during premedication, directly after extubation and during postoperative analgesia. Unfortunately, only about 20% of these patients are diagnosed before surgery. A special attention should be given to the symptoms and signs suggestive of OSA during preoperative visits. Screening tests should be performed in patients with suspected OSA and, if positive, a treatment should be initiated.

Il existe dans la littérature médicale de nombreux cas de patients apnéiques ayant présenté des complications parfois fatales dans la période périopératoire. Les sédatifs administrés en prémédication, l'anatomie des voies aériennes de ces patients et l'effet dépresseur des opiacés représentent autant de risques de complications. Les patients souffrant d'apnées du sommeil devraient idéalement être traités par pression positive (CPAP) pendant la prémédication, directement après l'extubation et dans la phase d'analgésie postopératoire. On estime toutefois que seuls environ 20% des patients apnéiques connaissent leur diagnostic avant l'intervention. Il est donc important d'être attentif aux symptômes évocateurs d'apnées du sommeil et, le cas échéant, d'effectuer un test de dépistage avant d'envisager une intervention.

INTRODUCTION

Le syndrome d'apnées obstructives du sommeil (SAOS) est une maladie fréquente qui touche environ 4% des hommes et 2% des femmes d'âge moyen (environ 120 000 personnes en Suisse),¹ mais seule une partie de ces patients sont actuellement diagnostiqués et traités. Ce syndrome est caractérisé par des obstructions répétées des voies aériennes supérieures pendant le sommeil (jusqu'à > 50 ou 100 fois par heure de sommeil). Ces obstructions génèrent des « asphyxies » répétées qui réveillent incessamment les patients et altèrent la qualité de leur sommeil. Les conséquences du SAOS sont doubles : d'une part l'absence de sommeil profond provoque une somnolence diurne, des troubles cognitifs et un risque accru d'accidents de la route. D'autre part, le stress lié aux « asphyxies » répétées avec hypoxémie et hypercapnie transitoire engendre un risque accru de maladies cardiovasculaires.

Il existe de nombreux cas rapportés dans la littérature médicale décrivant des complications parfois fatales, qui peuvent survenir chez ces patients.²⁻⁴ L'incidence de ces complications reste toutefois inconnue étant donné qu'il n'existe aucune étude de grande envergure sur ce sujet. On trouve tout de même une étude cas-contrôle rétrospective de la Mayo Clinic dans laquelle 39% de complications (banales ou sévères) ont été retrouvées chez les patients souffrant de SAOS et seulement 18% chez les patients contrôles.⁵ La durée d'hospitalisation était aussi significativement plus longue chez les patients avec SAOS.

POURQUOI LES APNÉES DU SOMMEIL REPRÉSENTENT-ELLES UN RISQUE POUR L'ANESTHÉSIE ?

Sédatifs, anesthésiques et analgésiques

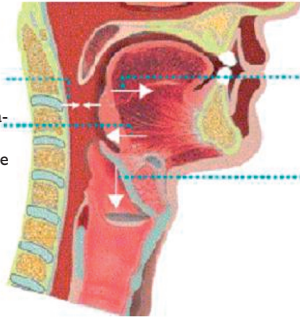
La plupart des médicaments utilisés en anesthésie diminuent la tonicité des muscles dilatateurs du pharynx. C'est le cas pour le propofol, les barbituriques, les morphiniques, les benzodiazépines, les curares et le protoxyde d'azote.⁶ Les patients souffrant d'apnées du sommeil ont une prédisposition anatomique à l'obstruction des voies aériennes supérieures (figure 1). On trouve fréquemment



Dynamique des voies aériennes supérieures

Forces favorisant le collapsus pharyngé

- Pression négative à l'inspirium
- Compression extraluminaire
 - Dépôts de graisse
 - Petite mandibule
 - Rétrognathie



Forces favorisant la béance pharyngée

- Muscles dilatateurs du pharynx (par exemple génioglosse)
- Volume pulmonaire (traction longitudinale)

Figure 1. Facteurs ayant une influence sur les voies aériennes supérieures

chez eux une diminution de l'espace rétrolingual à cause d'une rétomandibulie, d'une grosse base de langue, de dépôts de tissus adipeux dans les parois du pharynx (*fat pads*) ou encore d'un pharynx étroit (figure 2).⁷ Pendant l'éveil, ces patients maintiennent ouvertes leurs voies aériennes supérieures par une activité augmentée de leurs muscles dilatateurs du pharynx. Pendant le sommeil, le tonus de ces muscles diminue et une obstruction pharyngée survient.⁸ De manière comparable au sommeil, les sédatifs, anesthésiques et analgésiques engendrent un relâchement des muscles dilatateurs du pharynx⁹⁻¹¹ et une obstruction des voies aériennes supérieures chez ces patients anatomiquement prédisposés.

Les différents médicaments utilisés au cours de l'anesthésie diminuent également les réflexes protecteurs des voies aériennes supérieures. Pendant l'éveil on observe, quelques millisecondes avant le début de l'inspirium, une préactivation des muscles dilatateurs du pharynx afin de préparer les voies aériennes supérieures à la pression négative qui surviendra pendant l'inspirium. De plus, la détection d'une pression pharyngée négative (par les barorécepteurs situés dans sa muqueuse) active un arc réflexe qui va augmenter l'activité de ces mêmes muscles pour éviter le collapsus pharyngé lors de l'inspirium.¹² Autant la préactivation que l'arc réflexe en réponse à une pression négative des voies aériennes supérieures vont diminuer ou même disparaître sous l'effet des sédatifs et anesthésiques, d'où le risque accru de collapsus pharyngé. A noter également que l'anesthésie locale des voies aériennes supérieures diminue l'activité du muscle génioglosse, ce qui augmente la collapsibilité du pharynx. De la même manière, la sédation est souvent accompagnée d'une dépression des centres respiratoires au niveau du tronc. Cette diminution du *drive* respiratoire peut engendrer des apnées centrales ou une hypoventilation favorisant la survenue d'une hypercapnie.

Intubation et extubation

L'intubation est souvent plus difficile chez les patients souffrant d'apnées du sommeil pour les raisons anatomiques mentionnées ci-dessus.¹³⁻¹⁵ Le taux d'intubations dif-

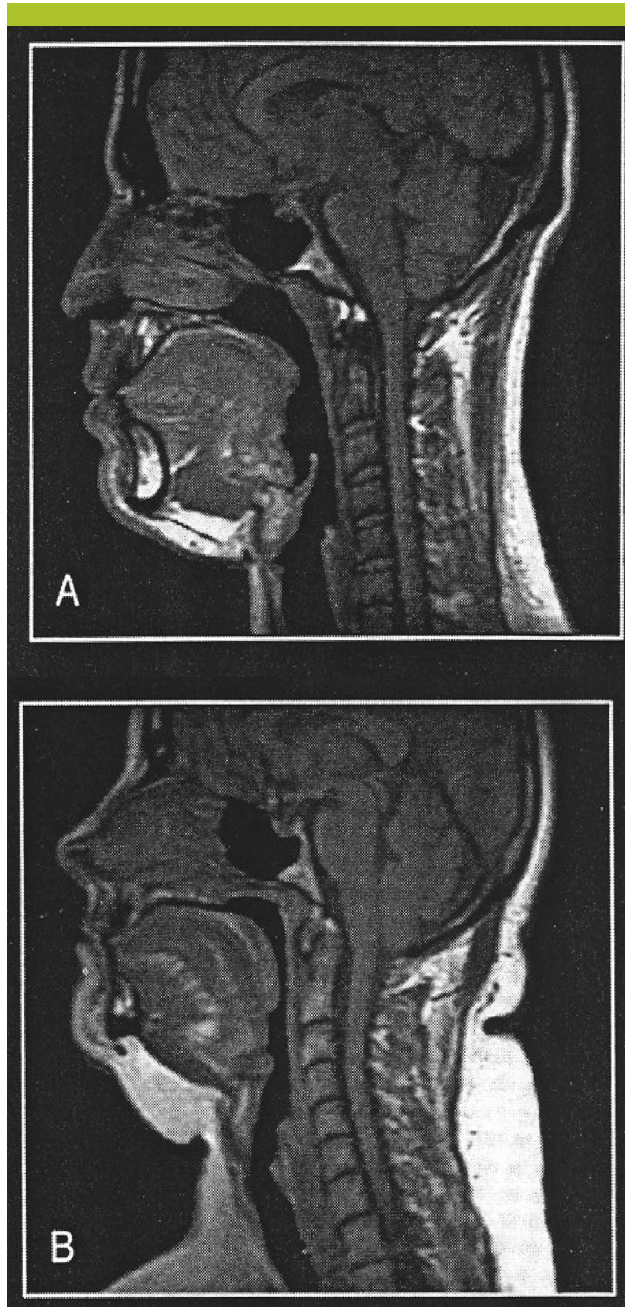


Figure 2. Coupe sagittale par IRM des voies aériennes supérieures comparant un patient apnéique (B) et un sujet normal (A)

ficiles serait de 16,7% chez les patients apnéiques contre 3,3% chez des sujets contrôles.¹⁶ Par ailleurs, l'obésité abdominale, fréquemment associée au SAOS, diminue le volume pulmonaire par une surélévation du diaphragme (déplacement rostral) lorsque les patients sont en décubitus dorsal. La diminution du volume pulmonaire permet une chute de la saturation en oxygène beaucoup plus rapide pendant la phase d'apnée qui précède l'intubation (figure 3). De plus, la diminution de la traction longitudinale du médiastin sur la trachée (due à la surélévation du diaphragme) va augmenter le risque de collapsus du pharynx.¹⁷ Certaines études ont démontré qu'une intubation difficile est associée au score de Mallampati (figure 4) et à la circonfé-

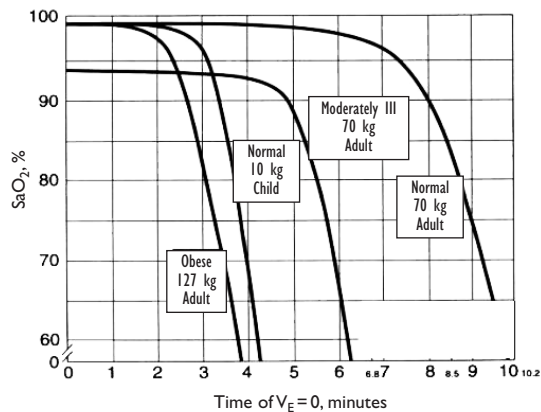


Figure 3. Impact du poids (et indirectement du volume pulmonaire) sur la chute de la saturation (SaO_2) en cas d'apnée

Saturation vs temps d'apnée avec une $F_{A}O_2$ initiale = 0,87 dans différentes situations : un adulte normal de 70 kg, un adulte avec pathologie respiratoire de 70 kg, un enfant de 10 kg et un adulte obèse de 127 kg. Reproduite avec autorisation de réf. 6.

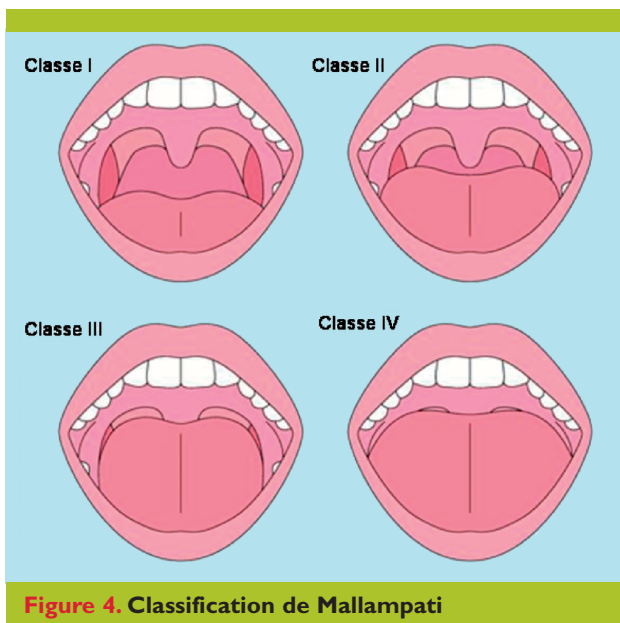


Figure 4. Classification de Mallampati

rence du cou. Selon Brodsky et coll., la probabilité d'une intubation difficile est de 5% avec un tour de cou de 40 cm et de 35% avec une circonférence de 60 cm.¹⁸ Pour des raisons similaires, auxquelles s'ajoutent l'effet résiduel des anesthésiques, l'extubation représente un risque chez les patients présentant un SAOS. Dans une série de seize patients connus pour un SAOS et ayant subi différents types d'anesthésie, les deux seuls patients non traités par pression positive continue (CPAP) ont présenté des complications graves, un des deux étant même décédé dans la phase postopératoire.³

Analgésie postopératoire

L'analgésie, fréquemment nécessaire après la chirurgie, représente également un risque pour les patients apnéi-

ques, surtout si des opiacés sont utilisés. Il existe dans la littérature plusieurs cas rapportés de patients ayant présenté des apnées prolongées et parfois fatales dans cette phase. Le réveil est, pour ces patients, le seul moyen de reprendre leur respiration à la fin d'une apnée. Cet éveil est provoqué par les efforts respiratoires survenant en cas d'apnée obstructive, par la diminution de la PaO_2 mais surtout par l'augmentation de la $PaCO_2$. Or, on sait que les opiacés diminuent la sensibilité des chémorécepteurs et la sensibilité à l'hypoxémie. Ils permettent par conséquent une prolongation des apnées en retardant l'éveil nécessaire à la reprise ventilatoire.¹⁹ On sait par ailleurs que plus la désaturation est sévère, plus le risque d'arythmie cardiaque est augmenté.

Outre l'analgésie, différents autres facteurs rendent cette période difficile pour les patients souffrant de SAOS : on peut par exemple observer un rebond de sommeil paradoxal (Rapid eye movement sleep, REM) dans la période qui suit l'anesthésie générale. Les désaturations en oxygène sont souvent plus sévères dans cette phase du sommeil étant donné que les muscles squelettiques y sont totalement relâchés, ce qui diminue davantage le volume pulmonaire. Celui-ci sera également diminué si le patient est obèse ou s'il présente des douleurs thoraciques, suivant le type d'intervention qui a été pratiquée. Finalement, un œdème pharyngé peut survenir après une intubation ce qui diminuera davantage l'espace disponible pour le passage de l'air au travers des voies aériennes supérieures.

IMPLICATIONS PRATIQUES

Vu l'absence d'étude prospective permettant de définir de manière précise l'incidence et la sévérité des complications anesthésiologiques liées au SAOS, il n'existe à l'heure actuelle aucun consensus international sur la prise en charge de ces patients lors d'une anesthésie générale. On trouve toutefois dans la littérature des avis d'experts qui proposent différentes mesures pour éviter les complications dans la phase préopératoire, lors de l'intubation et de l'extubation, et enfin pour l'analgésie postopératoire.

Phase préopératoire

Etant donné que seule une petite partie de ces patients (environ 20%) connaissent leur diagnostic, une attention toute particulière devrait être portée à l'anatomie des voies aériennes supérieures ainsi qu'aux signes et symptômes évocateurs de SAOS chez les patients pour qui une intervention est envisagée (tableau 1). Une évaluation méticuleuse de la cavité orale à la recherche d'une macroglossie, de la circonférence du cou et de la classification de Mallampati (figure 4) devrait être effectuée. Un examen de dépistage devrait être organisé avant une intervention élective pour les patients chez qui on suspecte un SAOS. En cas d'examen positif, un traitement par pression positive (CPAP) devrait être débuté avant l'intervention pour que le patient connaisse et soit habitué à sa machine. Une utilisation du CPAP pendant quatre à six semaines avant l'intervention permettrait même une augmentation du volume des voies aériennes supérieures⁴ probablement à cause d'une diminution de l'œdème pharyngé sous traite-



Tableau 1. Symptômes et signes suggestifs d'un syndrome d'apnées du sommeil

Symptômes suggestifs d'apnées du sommeil

1. Ronflements
2. Apnées ou «gasping» observés par l'entourage
3. Somnolence diurne
4. Troubles mnésiques et de la concentration
5. Sudations nocturnes
6. Sécheresse buccale matinale
7. Sensation de sommeil non réparateur

Signes suggestifs d'apnées du sommeil

1. Obésité
2. Tour de cou > 43 cm
3. Long voile du palais
4. Grosse base de langue
5. Rétromandibulie
6. Grosses amygdales
7. Hypertension artérielle

ment. En ce qui concerne la prémédication, les sédatifs et les opiacés sont à proscrire particulièrement chez les patients qui ne sont pas équipés d'un CPAP ou ceux qui ne tolèrent pas leur machine.^{19,20} Finalement, les différents experts s'accordent pour recommander une anesthésie locale pour les patients souffrant de SAOS quand cette option est envisageable.^{20,21}

Phase peropératoire

Au niveau de l'équipement, les anesthésistes experts dans ce domaine encouragent l'utilisation de monitoring de la jonction neuromusculaire et de la profondeur d'anesthésie (*bispectral index*) afin d'éviter les surdosages. Ils préconisent également l'utilisation de curares de moyenne durée d'action en préférence à ceux qui ont une longue durée d'action et d'effectuer une antagonisation du bloc moteur en fin d'intervention s'il existe un doute sur une curarisation résiduelle.²¹ Pour le maintien de l'anesthésie, l'utilisation de desflurane permettrait, à la fin de l'anesthésie générale, un réveil plus rapide qu'avec le sévoflurane, particulièrement chez les patients obèses.²² L'intubation est fréquemment problématique chez les patients souffrant de SAOS. La *sniffing position* doit être adoptée en cas d'intubation sous anesthésie générale (AG) car elle augmente la surface de l'oropharynx.^{23,24} En fin d'anesthésie d'un patient souffrant de SAOS, la ventilation assistée devrait être poursuivie jusqu'à l'élimination totale des halogénés. Il faut également garder à l'esprit que les tests standards prédictifs d'une extubation sans risque pour les patients normaux perdent leur fiabilité chez les patients porteurs d'un SAOS.²⁵ Les patients équipés d'un CPAP devraient avoir leur appareil prêt à être utilisé dès l'extubation pour éviter un collapsus des voies aériennes supérieures dans cette phase critique

Phase postopératoire

Dans la phase postopératoire, la position latérale doit être préférée pour diminuer la collapsibilité accrue du pharynx et éviter le déplacement rostral du diaphragme

que l'on trouve en décubitus dorsal (surtout chez les patients avec une obésité tronculaire). Pour l'analgésie, l'utilisation d'analgésiques non morphiniques est recommandée. Au cas où l'utilisation de morphiniques est inévitable, il est recommandé de commencer la titration avec des doses minimales et de garder le patient dans une unité permettant une surveillance rapprochée.¹⁵ A noter également que l'administration épidurale d'opiacés n'est pas sans danger et qu'il existe plusieurs cas rapportés d'arrêts respiratoires chez des patients apnéiques sous ce mode d'analgésie.² L'utilisation d'une oxygénothérapie doit être prudente étant donné que l'hypoxémie est un des facteurs stimulant l'éveil en fin d'apnée. Les patients équipés d'un CPAP devraient le porter le plus souvent possible pendant cette phase, particulièrement si des analgésiques morphiniques sont utilisés.

SITUATION PARTICULIÈRE : LA CHIRURGIE BARIATRIQUE

La prévalence du syndrome d'apnées du sommeil chez les patients avec un index de masse corporelle au-delà de 40 kg/m² serait de 76% à 91% suivant les cohortes étudiées.^{26,27} Toutefois, seuls 19% de ces patients avaient été diagnostiqués avant le bilan préopératoire. Ces auteurs américains recommandent donc d'effectuer une polysomnographie chez chaque patient pour qui une chirurgie bariatrique est prévue. Il serait toutefois difficile de faire de même en Suisse pour des raisons de coûts et de disponibilité de la polysomnographie. Au CHUV, nous avons pris le parti de ne pas effectuer une polysomnographie au laboratoire du sommeil mais plutôt d'effectuer un screening par une polygraphie à domicile (examen permettant de monitorer la respiration nocturne en ambulatoire). En fonction des résultats de cet examen et de l'anamnèse du patient, quatre situations peuvent se présenter: 1) si le patient présente un nombre excessif d'apnées et hypopnées du sommeil et qu'il se plaint de somnolence pendant la journée ou qu'il présente de nombreux facteurs de risques cardiovasculaires, un traitement est proposé d'emblée (CPAP dans la plupart des cas); 2) si le patient présente des apnées et des désaturations en oxygène à la polygraphie, mais qu'il ne rapporte aucune plainte diurne et qu'il n'a pas de facteurs de risque cardiovasculaire, l'utilisation du CPAP n'est proposée que dans la phase périopératoire. Un examen de contrôle est toutefois demandé après la perte pondérale escomptée pour s'assurer de la disparition des apnées; 3) si le patient se plaint d'une somnolence diurne importante mais que la polygraphie ambulatoire ne montre rien d'anormal, une polysomnographie (au laboratoire du sommeil) est proposée afin de rechercher d'autres causes de somnolence comme une narcolepsie, une hyposomnie idiopathique ou des mouvements périodiques des jambes pendant le sommeil et 4) si le patient ne se plaint de rien et que la polygraphie est normale aucune mesure n'est préconisée. Actuellement, nous suivons prospectivement les patients lausannois ayant eu une chirurgie bariatrique pour déterminer si cet algorithme pragmatique permet d'éviter les complications périopératoires chez ces patients à risque.



CONCLUSION

Les patients souffrant d'apnées du sommeil ont un risque accru de développer des complications parfois fatales avant, pendant, ou après une anesthésie générale. Les effets des médicaments utilisés pour l'anesthésie et l'analgésie, l'obésité de ces patients ainsi que l'anatomie de leurs voies aériennes supérieures en sont les principales causes.²⁸ La première mesure à prendre dans ce contexte est de détecter précocement les patients susceptibles de souffrir de SAOS, étant donné qu'actuellement seuls 20% d'entre eux connaissent leur diagnostic avant l'intervention. Ces patients devraient bénéficier d'un test de screening pour les apnées du sommeil et, le cas échéant, d'un traitement par pression positive (CPAP). L'utilisation du CPAP en phase périopératoire diminue le risque de collapsus pharyngé et de complications chez ces patients. Toutefois, la littérature médicale concernant le risque anesthésique lié au syndrome d'apnées du sommeil est encore très pauvre. Une étude prospective de grande envergure devrait être effec-

tuée afin de déterminer l'ampleur et la sévérité de ce problème ainsi que la prise en charge adéquate de ces patients. ■

Implications pratiques

- Une attention particulière devrait être portée aux signes et symptômes évocateurs d'un syndrome d'apnées du sommeil avant d'envisager une anesthésie générale
- Un test de dépistage devrait être effectué chez les patients à risque
- Chez les patients apnéiques, un traitement par CPAP devrait être débuté si possible plusieurs semaines avant une intervention
- Une anesthésie locale devrait être préférée à une anesthésie générale, si cette option est envisageable

Bibliographie

- 1 Young T, Plata M, Dempsey J, et al. The occurrence of sleep-disordered breathing among middle-aged adults. *N Engl J Med* 1993;328:1230-5.
- 2 Ostermeier AM, Roizen MF, Hautkappe M, et al. Three sudden postoperative respiratory arrests associated with epidural opioids in patients with sleep apnea. *Anesth Analg* 1997;85:452-60.
- 3 Rennotte MT, Baele P, Aubert G, Rodenstein D. Nasal continuous positive airway pressure in the perioperative management of patients with obstructive sleep apnea. *Chest* 1995;107:367-74.
- 4 Mehta Y, Manikappa S, Juneja R, et al. Obstructive sleep apnea syndrome: Anesthetic implications in the cardiac surgical patient. *J Cardiothorac Vasc Anesth* 2000;14:449-53.
- 5 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;76:897-905.
- 6 Benumof JL. Obstructive sleep apnea in the adult obese patients: Implications for airway management. *J Clin Anesth* 2001;13:144-56.
- 7 Schwab RJ, Pasrstein M, Pierson R, et al. Identification of upper airway anatomic risk factors for obstructive sleep apnea with volumetric magnetic resonance imaging. *Am J Respir Crit Care Med* 2003;168:522-30.
- 8 Eastwood PR, Szollosi I, Platt PR, et al. Comparison of upper airway collapse during general anaesthesia and sleep. *Lancet* 2002;359:1207-9.
- 9 Bonora M, St John WM, Bledsoe TA. Differential evaluation by protryptiline and depression by diazepam of upper airway respiratory motor activity. *Am Rev Respir Dis* 1985;131:41-5.
- 10 Hwang JC, St John WM, Bartlett D Jr. Respiratory-related hypoglossal nerve activity: Influence of anesthetics. *J Appl Physiol* 1983;55:785-92.
- 11 Robinson RW, Zwillich CV. The effect of drugs on breathing during sleep. *Clin Chest Med* 1985;6:603-14.
- 12 * Fogel RB, Malhotra A, Pillar G, et al. Genioglossal activation in patients with obstructive sleep apnea versus control subjects. Mechanisms of muscle control. *Am J Respir Crit Care Med* 2001;164:2025-30.
- 13 Hiremath AS, et al. Relationship between difficult tracheal intubation and obstructive sleep apnoea. *Br J Anaesth* 1998;80:606-11.
- 14 Gentil B, et al. Difficult intubation and obstructive sleep apnea. *Br J Anaesth* 1994;72:386.
- 15 Siyam M, et al. Difficult endotracheal intubation in patients with obstructive sleep apnea. *Anesth Analg* 2002;95:1098-102.
- 16 Jie AK, et al. Preoperative predictors of difficult intubation in patients with obstructive sleep apnea syndrome. *Can J Anesth* 2006;53:393-7.
- 17 Heinzer R, Stanchina ML, Malhotra A, et al. Lung volume and continuous positive airway pressure requirements in obstructive sleep apnea. *Am J Respir Crit Care Med* 2005;172:114-7.
- 18 Brodsky JB, et al. Morbid obesity and tracheal intubation. *Anesth Analg* 2002;94:732-6.
- 19 Loadsman JA, et al. Anaesthesia and sleep apnea. *Br J Anaesth* 2001;86:254-66.
- 20 Conolly LA. Anesthetic management of obstructive sleep apnea patients. *J Clin Anesth* 1991;3:461-9.
- 21 Boushra NN. Anaesthetic management of patients with sleep apnea syndrome. *Can J Anesth* 1996;116:1426-33.
- 22 Mc Kay RE, et al. Airway reflexes return more rapidly after desflurane anesthesia than after sevoflurane anesthesia. *Anesth Analg* 2005;100:607-700.
- 23 Adnet F, et al. Randomized study comparing the «sniffing position» with simple head extension for laryngoscopic view in elective surgery patients. *Anesthesiology* 2001;95:836-41.
- 24 Isono S, et al. Influences of head position and bite opening on collapsibility of the passive pharynx. *J Appl Physiol* 2004;97:339-46.
- 25 Gabrielczyk MR. Acute airway obstruction after uvulopalatopharyngoplasty for obstructive sleep apnea syndrome. *Anesthesiology* 1988;69:941-3.
- 26 O'Keeffe T, Patterson EJ. Evidence supporting routine polysomnography before bariatric surgery. *Obes Surg* 2001;11:28-31.
- 27 Hallowell PT, et al. Potentially life threatening sleep apnea is unrecognized without aggressive evaluation. *Am J Surg* 2007;193:364-7.
- 28 ** Siyam M, Benhamou D. Prise en charge anesthésique d'un adulte atteint d'un syndrome d'apnées du sommeil (SAOS). *Ann Fr Anesth-Réanim* 2007;26:39-52.

* à lire

** à lire absolument