

L'endoscopie sous sommeil induit : un outil indispensable pour la prise en charge du ronflement et des apnées obstructives du sommeil

The drug induced sleep endoscopy : an essential tool for management of snoring and obstructive sleep apnea

CARLOT S.

Service d'Otorhinolaryngologie et de Chirurgie cervico-faciale, Hôpital Erasme, Université libre de Bruxelles (ULB)

RÉSUMÉ

Introduction : Le syndrome obstructif d'apnée-hypopnée du sommeil (SOAHS) ou le ronflement simple sont des motifs fréquents de consultation en ORL. Le SOAHS se caractérise par un collapsus partiel ou complet de la filière respiratoire haute durant le sommeil, entraînant de nombreuses conséquences telles qu'une diminution de la qualité de vie ou même des pathologies cardiovasculaires. Il peut être associé à un ronflement, occasionnant une gêne sociale. La *Drug Induced Sleep Endoscopy* (DISE) est une endoscopie sous sommeil induit qui permet de visualiser les sites en cause de l'obstruction ou du ronflement.

Méthode : La DISE est réalisée en hôpital de jour dans une salle d'opération tamisée et peu bruyante. Le patient est installé en décubitus dorsal ou latéral. Une sédation est réalisée sous monitoring cardiorespiratoire. Une évaluation dynamique des voies respiratoires hautes se fait sous contrôle endoscopique. Nous utilisons la classification de VOTE afin de décrire la configuration et la sévérité des différents sites obstructifs.

Résultats : La description des différents collapsus pharyngo-laryngés nous permet de choisir le traitement adéquat pour chaque patient. Certaines configurations anatomiques sont des contre-indications aux chirurgies telle que la pharyngoplastie. La prescription d'une orthèse d'avancée mandibulaire (OAM) dépend également des résultats de cette endoscopie. Dans certains cas, le maintien de la CPAP est préconisé.

Conclusion : La DISE est un examen indispensable dans la prise en charge du patient apnéique et/ou ronfleur. Elle permet de prédire l'efficacité potentielle d'un traitement, en fonction du collapsus de la filière respiratoire haute.

Rev Med Brux 2020 ; 41 : 449-454

ABSTRACT

Introduction: Obstructive sleep apnea (OSA) or simple snoring are common reasons for ENT consultation. OSA is characterized by a partial or complete collapse of the upper respiratory tract during sleep, with many consequences such as a decrease in quality of life or even cardiovascular diseases. It can be associated with snoring, causing social discomfort. The Drug Induced Sleep Endoscopy (DISE) evaluate the sites involved in obstruction or snoring.

Method : DISE is performed in one day hospital in a silent operating room. The patient is installed in dorsal or lateral decubitus. Sedation is performed under cardiorespiratory monitoring. A dynamic assessment of the upper airways is done with endoscopic control. We use the VOTE classification to describe the configuration and severity of various obstructive sites.

Results : The description of different collapsus allows us to choose the appropriate treatment for each patient. Some anatomical configurations have an increased risk for surgery like pharyngoplasty. The prescription of oral appliances is also based on the results of this endoscopy. In some cases, the maintenance of CPAP is recommended.

Conclusion : DISE is essential in the management of OSA or snoring. It predicts the potential effectiveness of a treatment, depending on the collapse of the upper respiratory tract.

Rev Med Brux 2020 ; 41 : 449-454

Key words : obstructive sleep apnea, drug induced sleep endoscopy, VOTE classification

INTRODUCTION

L'Homme passe un tiers de sa vie dans un état physiologique de sommeil, durant lequel un certain nombre d'événements se produisent, qu'ils soient pathologiques ou non. Chez plus de 15 % de la population, nous pouvons observer des altérations du sommeil¹. L'*American Academy of Sleep Medicine* a revu en 2004 la classification internationale des troubles du sommeil. Parmi ceux-ci, nous retrouvons les troubles du sommeil associés à des troubles respiratoires. Ces pathologies peuvent se présenter de plusieurs manières différentes, pouvant aller du simple ronflement au syndrome obstructif d'apnée-hypopnée du sommeil (SOAHS). Ce dernier se caractérise par des épisodes d'obstruction partielle ou complète des voies respiratoires hautes. Il se subdivise en trois niveaux de gravité selon l'index d'apnée-hypopnée : léger (5-14), modéré (15-29) et sévère (≥ 30). Leur prise en charge est primordiale vu l'impact qu'ils représentent sur notre qualité de vie, sur nos capacités professionnelles ou même encore sur un risque accru d'accident de roulage. Le risque de développer des pathologies cardiovasculaires, un diabète, un hypothyroïdisme ou des accidents vasculaires cérébraux est également augmenté²⁻³.

Lors de la période de sommeil, il existe une modification physiologique du calibre des voies respiratoires entraînant une réduction du flux d'air. Dans le cadre d'un SOAHS, on décrit trois éléments majeurs pouvant occasionner un collapsus. Le premier est dû à une hypotonie des muscles dilatateurs du pharynx lors de l'expiration, associée à une pression négative locale lors de l'inspiration. Le second élément en cause est l'activation du système nerveux central suite à l'hypoxémie et à l'hypercapnie. Cette activation entraîne des réveils et est considérée comme un mécanisme de défense contre l'arrêt partiel ou complet de la respiration. Le dernier paramètre entrant en ligne de cause est l'anatomie du patient. Certaines configurations anatomiques prédisposent à la réduction du calibre des voies respiratoires^{4,5}. Nous pouvons citer notamment la forme de la mâchoire, un excès graisseux local, une hypertrophie du tissu lymphoïde ou même encore une déviation du septum nasal.

Le SOAHS est considéré à l'heure actuelle comme un problème de santé publique important, notamment en raison des conséquences médicales et socio-économiques que celui-ci engendre. Sa prévalence varie entre 9 % et 38 % selon les populations⁶. Il touche 2 % des femmes et 4 % des hommes⁷. Son lien avec l'obésité n'est plus à démontrer. On constate d'ailleurs une augmentation du pourcentage de patients atteints d'un SOAHS asymptomatique, en relation directe avec l'augmentation du pourcentage d'obésité au sein de la population⁸.

La polysomnographie est l'examen de choix pour le diagnostic du SOAHS. En Belgique, celle-ci est d'ailleurs indispensable afin que le patient puisse bénéficier du remboursement d'un dispositif tel que la CPAP ou l'orthèse d'avancée mandibulaire (OAM). La CPAP reste le « *Gold Standard* » pour la prise en charge thérapeu-

tique du SOAHS. Cependant, 30 à 50 % des patients présentent une intolérance et l'utilisent moins de 4 h par nuit⁹. L'orthèse d'avancée mandibulaire (OAM) et les interventions chirurgicales, qu'elles soient stomatologiques ou ORL, sont préconisées chez les patients présentant un SOAHS léger à modéré. Elles peuvent être également envisagées comme des alternatives à la CPAP. L'uvulo-palato-pharyngoplastie est l'intervention ORL la plus commune réalisée chez le patient ronfleur et/ou apnéique. Au cours de la dernière décennie, celle-ci a connu de nombreuses modifications afin d'améliorer les résultats chirurgicaux.

INTERROGATOIRE ET EXAMEN CLINIQUE DU PATIENT

Les motifs de consultation sont multiples. Certains patients consultent dans le cadre d'une gêne sociale en lien avec une ronchopathie. D'autres présentent une diminution de leur qualité de vie due à une fragmentation de leur sommeil. Les plaintes sont diverses telles que des céphalées matinales, de la fatigue diurne, de la somnolence, des troubles de la mémoire ou de comportement, de l'anxiété, des difficultés de concentration avec une diminution des performances professionnelles.

L'examen clinique consiste en un état des lieux des voies respiratoires hautes. Nous examinons les fosses nasales à la recherche d'une déviation septale, d'une hypertrophie des cornets inférieurs ou même d'une pathologie inflammatoire des sinus. Une configuration anatomique particulière du palais dur et mou, de la luette ainsi qu'une éventuelle hypertrophie des amygdales palatines est cherchée. Enfin, une description de la base de la langue, de l'épiglotte et du larynx est réalisée sous contrôle endoscopique. Au cours de cet examen, la manœuvre de Müller est réalisée. Elle consiste en un valsalva inversé, une occlusion buccale et nez pincé. Cette manœuvre nous apporte effectivement des informations quant aux éventuels sites obstructifs mais présente certaines limites étant donné l'éveil du patient.

L'ENDOSCOPIE SOUS SOMMEIL INDUIT - *DRUG-INDUCED SLEEP ENDOSCOPY*

Croft et Pringle sont les premiers à avoir décrit en 1991, une évaluation des voies respiratoires de patients présentant un syndrome d'apnée-hypopnée du sommeil sous sédation¹⁰. Cette méthode permet d'identifier les différents sites obstructifs de la filière respiratoire haute durant un sommeil induit.

La *Drug-Induced Sleep Endoscopy* (DISE) permet une évaluation dynamique du collapsus pharyngo-laryngé, présent lors du sommeil. On comprend dès lors mieux l'intérêt de cette technique pour la programmation d'une chirurgie élective, de la mise en place d'une CPAP ou d'une OAM. Gellespie et *al.* estiment qu'elle modifie dans 62 % des cas le projet thérapeutique proposé au patient lors de la consultation initiale⁹. La DISE est également réalisée chez les patients ne supportant

pas leur CPAP afin de comprendre les raisons de cette intolérance. Dans ce cas de figure, nous débutons la DISE avec le patient appareillé de sa CPAP. Celle-ci est retirée en cours d'examen afin d'apprécier la filière respiratoire et de proposer une alternative thérapeutique.

L'*American Academy Of Sleep Medicine* recommande de sélectionner correctement les candidats à la chirurgie, dans le cadre d'un SOAHS¹¹. La réalisation d'une endoscopie de sommeil, associée à un système de classification, permet de garantir cette sélection. La VOTE classification tient compte du site anatomique entraînant l'obstruction. Elle évalue également le degré et la configuration du collapsus¹². Elle est d'ailleurs la plus utilisée. Selon Wang *et al.*, la DISE est un outil diagnostique utile pour prédire l'échec ou le succès éventuel d'une chirurgie⁶.

INDICATIONS ET CONTRE-INDICATIONS

Nous proposons cette endoscopie sous sommeil induit aux patients dont le ronflement occasionne une gêne sociale et dans le cadre de SOAHS léger à modéré. Elle est également réalisée chez le patient atteint d'un syndrome sévère combiné à une intolérance à la CPAP. Les échecs de chirurgie antérieure sont également de bonnes indications à cet examen.

Les patients ayant des pathologies lourdes et présentant un risque à l'anesthésie ne sont pas de bons candidats. Les contre-indications relatives sont l'obésité morbide et les SOAS sévères.

Figure 1

Classification de VOTE.

Site	Degré d'obstruction	Configuration		
		Antéro-postérieur	Latéral	Concentrique
Voile				
Murs latéraux oropharyngés				
Base de langue				
Épiglotte				

Degré d'obstruction : aucun à léger (0 à 50 %), partiel (50 à 75 %) et complet (75 à 100 %).

CLASSIFICATION DE VOTE

Elle permet de décrire la configuration des sites en cause d'apnées obstructives ou de ronflement et leur degré d'obstruction. Les sites étudiés sont le voile, les murs latéraux de l'oropharynx, la base de langue et l'épiglotte. Par ailleurs, le larynx peut également être décrit lorsque celui-ci entre en ligne de compte. Il existe 3 configurations possibles : antéro-postérieure,

DÉROULEMENT DE LA DISE

L'endoscopie de sommeil est réalisée lors d'une hospitalisation de jour. Le patient est installé en decubitus dorsal dans une salle d'opération où l'éclairage et le bruit sont diminués. Pendant cette procédure, le patient bénéficie d'un monitoring cardiorespiratoire. Des lunettes à oxygène sont mises en place. Une colonne d'endoscopie à laquelle est reliée le vidéo-endoscope est placée à la tête du patient. Des électrodes de BIS (*Bispectral Index*) sont collées sur le front du patient de manière à suivre la profondeur de l'anesthésie.

Selon les équipes, l'anesthésique peut varier mais les deux molécules les plus couramment utilisées sont le propofol et le midazolam. Certains centres combinent ces deux molécules. Dans notre cas, l'anesthésiste injecte par voie intraveineuse du propofol afin d'atteindre une valeur du BIS aux alentours de 60¹³.

Une fois le patient endormi, le fibroscope est introduit dans une fosse nasale et chacune des régions anatomiques pharyngolaryngées est examinée. En fonction de l'habitude du patient, celui-ci est positionné en decubitus dorsal ou latéral. Nous terminons l'examen par la réalisation de la manœuvre de Jaw Thrust, consistant en l'avancée bimanuelle de la mandibule. Elle est effectuée afin d'évaluer l'efficacité éventuelle d'une orthèse d'avancée mandibulaire ou d'une chirurgie d'avancée mandibulaire. Notre description des différents sites obstructifs ainsi que l'effet d'une CPAP ou de l'avancée mandibulaire se basent sur la classification de VOTE (figure 1).

latérale ou concentrique.

Le degré de l'obstruction est également évalué en 3 types : aucun à léger (0 à 50 %), partiel (50 à 75 %) et complet (75 à 100 %).

La région vélaire, correspondant au palais mou et à la luette, peut présenter une obstruction de type antéro-postérieure (figure 2), latérale ou concentrique (figure 3). Cette région anatomique est la première cause de

Figure 2

Obstruction antéro-postérieure du voile.



Figure 3

Obstruction concentrique du voile.



Figure 4

Obstruction latérale des murs latéraux de l'oropharynx, par les amygdales palatines.



Figure 5

Obstruction antéro-postérieure de la langue.



Figure 6

Obstruction latérale de l'épiglotte.



Figure 7

Bascule postérieure de l'épiglotte, à l'inspiration.



ronflement. Les murs latéraux de l'oropharynx constitués de muscles et de graisses, ainsi que les amygdales palatines, peuvent entraîner un collapsus latéral (figure 4). Le caractère obstructif de la langue est exclusivement antéropostérieur (figure 5). L'hypertrophie de cette dernière peut également refouler l'épiglotte vers la paroi pharyngée postérieure. L'épiglotte obstrue la filière de manière antéro-postérieure ou latérale (figure 6). Dans certains cas, on remarque une bascule postérieure à l'inspiration (figure 7).

ANALYSE DES RÉSULTATS ET CHOIX DU TRAITEMENT

Le choix du traitement, approprié à chaque patient, se fait par l'analyse du collapsus des voies aériennes supérieures observé lors de la DISE.

La CPAP reste le « *gold standard* » dans la prise en charge thérapeutique du SOAHS. Sa tolérance ainsi que son adhérence restent néanmoins basses, ce qui entraîne une diminution de son efficacité.

L'orthèse d'avancée mandibulaire (OAM) fait également partie des options thérapeutiques. En Belgique, le patient peut bénéficier d'une convention lorsque l'IAH est ≥ 15 dans le cadre d'un traitement par OAM ou CPAP. Par ailleurs, il existe également des OAM thermoformables disponibles en pharmacie pour les patients ne pouvant pas adhérer à une convention. L'OAM est recommandée chez le patient ronfleur simple ou non obèse avec un syndrome léger à modéré¹⁴. L'*American Sleep Disorders Association* préconise son utilisation chez des patients avec un SOAS sévère, intolérants à la CPAP. Elle apporte de bons résultats chez les patients avec une obstruction antéropostérieure de la base de langue ou lors d'une obstruction d'origine épiglottique. Par rapport à la CPAP, son efficacité diminue sur le long terme. Ceci semble s'expliquer par une diminution du tonus musculaire¹⁵.

Dans le cadre d'une chirurgie, il faut tout d'abord tenir compte du site obstructif mais également de leur nombre. Il est démontré que les patients avec une obstruction pluri-étagée ne sont pas de bons candidats pour une chirurgie car leur taux d'échec est supérieur au patient avec un seul site obstructif. De plus, l'obstruction circonférentielle du voile du palais ainsi que l'obstruction complète antéro-postérieure de la base de langue sont des causes d'échec de chirurgie. Le collapsus complet des murs latéraux de l'oropharynx en est également une. En revanche, l'hypertrophie amygdalienne et le collapsus antéropostérieur partiel sont des facteurs de bon pronostic chirurgical⁷. Une autre étude multicentrique confirme ces moins bons

résultats chirurgicaux lors de l'obstruction latérale oropharyngée et rétro-basi-linguale chez les patients apnéiques modérés à sévères. En revanche, il n'existe pas de relation claire entre les résultats chirurgicaux et l'obstruction vélaire ou épiglottique¹⁶. Malgré cela, aucun consensus général sur le rôle de la DISE pour prédire le succès chirurgical n'est établi¹⁷.

De nouvelles chirurgies ORL ont vu le jour ces dernières années, telles que la pharyngoplastie antérieure, d'expansion latérale ou la *barbed reposition pharyngoplasty*. Ce type de chirurgie donne de bons résultats dans le cadre de SOAHS léger et modéré, chez les patients correctement sélectionnés¹⁸. Les chirurgies d'avancée mandibulaire ont également leur place dans le traitement de ces SOAHS, après une mise au point maxillo-faciale. L'utilisation d'un stimulateur du nerf grand hypoglosse émerge depuis quelques années. Pour bénéficier de cette chirurgie, le patient doit répondre à un certain nombre de critères. Celui-ci doit présenter un SOAS modéré à sévère, ne dépassant pas les 65 apnées obstructives par heure. L'IMC (indice de masse corporelle) ne doit pas excéder 32 kg/m². Une intolérance ou un échec de CPAP doit être observé à la polysomnographie. Une DISE est réalisée et doit exclure une obstruction concentrique du voile du palais, contre-indication à la mise en place du stimulateur. Les meilleurs résultats chirurgicaux sont obtenus lorsqu'il existe une obstruction antéro-postérieure du voile du palais et de la base de langue⁶.

CONCLUSION

Le SOAS est un trouble du sommeil largement répandu au sein de notre population. Son incidence est variable en fonction des régions, mais celle-ci s'accroît depuis plusieurs années. Ce phénomène est clairement en lien avec une augmentation du pourcentage de patients en surpoids ou obèses. Ses conséquences ont un impact socio-économique majeur et son diagnostic précoce permet de les limiter. La *Drug Induced sleep Endoscopy* est un outil validé, peu invasif et indispensable qui nous aide à déterminer les différents sites obstructifs au sein des voies respiratoires hautes. La classification de VOTE est la plus couramment utilisée. Elle tient compte du degré d'obstruction et de sa configuration. Cette endoscopie permet de choisir les options thérapeutiques, propres à chaque patient apnéique ou ronfleur. Elle sélectionne les patients éligibles pour une chirurgie ORL ou maxillo-faciale. Des manœuvres d'avancée mandibulaire sont faites lors de cet examen afin d'apprécier l'efficacité d'une OAM. Toutefois, de nouvelles études sont nécessaires, notamment sur le déroulement et la profondeur de l'anesthésie, afin d'améliorer le choix thérapeutique.

Conflits d'intérêt : néant.

BIBLIOGRAPHIE

1. Tejero-Garcès G, Vicente E, Plaza G. Sleep-Disordered Breathing : An Introduction to Obstructive Sleep Apnea-Hypopnea Syndrome. In : Plaza G, Baptista P, O'Connor C. Sleep-Disordered Breathing. Madrid : Amplifon;2017:25-35.
2. Young T, Peppard P, Gottlieb D. Epidemiology of obstructive sleep apnea. A population health perspective. *Am J Respir Crit Care Med.* 2002;165:1217-39.
3. Dempsey J, Veasey S, Morgan B, O'Donnell C. Pathophysiology of sleep apnea. *Physiological reviews.* 2010;90:47-112.
4. Montserrat JM, Hernandez L, Nacher M, Barbe F. New pathogenic features sleep apnea/hypopnea syndrome. *Bronchoneumol.* 2004;40:27-34.
5. Young T, Palta M, Dempsey J. The occurrence of sleep disordered breathing in middle age adults. *N Eng J Med.* 1993;328:12350-5.
6. Baptista P, Costantino A, Moffa A, Rinaldi V, Casale M. Hypoglossal Nerve Stimulation in the Treatment of Obstructive Sleep Apnea: Patient Selection and New Perspectives. *Nat Sci Sleep.* 2020;12:151-9.
7. Wang Y, Sun C, Cui X, Guo Y, Wang Q, Liang H. The rôle of drug-induced sleep endoscopy : predicting guiding airway surgery for adult OSA patients. *Sleep and Breathing.* 2018;22(4):925-31.
8. Pashover B. Introduction to Obstructive Sleep Apnea. *Otolaryngol Clin North Am.* 2016;49:1303-6.
9. Gillespie MB, Reddy RP, White DR, Discolo CM, Overdyk FJ, Nguyen SA. A trial of drug-induced sleep endoscopy in the surgical management of sleep-disordered breathing. *Laryngoscope.* 2013;123(1):277-82.
10. Croft C, Pringle M. Sleep nasoendoscopy. A technique of assessment in snoring and obstructive sleep apnea. *Clin Otolaryngol Allied Sci.* 1991;16:504-9.
11. Qaseem A, Holty JE, Owens DK, Dallas P, Starkey M, Skellern P. Management of obstructive sleep apnea in adults : a clinical practice guideline from the American College of Physicians. *Ann Intern Med.* 2013;159(7):471-83.
12. Kerizian EJ, Hohenhorst W, de Vries N. Drug-Induced Sleep Endoscopy : The VOTE classification. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2011;268(8):1233-6.
13. DE Corso E, Fiorita A, Rizzotto G, Mennuni GF, Meucci D, Giuliani M *et al.* The role of drug-induced sleep endoscopy in the diagnosis and management of obstructive sleep apnoea syndrome: our personal experience. *Acta Otorhinolaryngol Ital.* 2013;33(6):405-13.
14. Cunha TCA, Guimarães TM, Schultz TCB, Almeida FR, Cunha TM, Simamoto PC Junior *et al.* Predictors of success for mandibular repositioning appliance in obstructive sleep apnea syndrome. *Braz Oral Res.* 2017;5;31:e37.
15. Cantore S, Ballini A, Farronato D, Malcangi G, Dipalma G, Assandri F *et al.* Evaluation of an oral appliance in patients with mild to moderate obstructive sleep apnea syndrome intolerant to continuous positive airway pressure use: Preliminary results. *Int J Immunopathol Pharmacol.* 2016;29(2):267-73.
16. Green KK, Kent DT, D'Agostino MA, Hoff PT, Lin HS, Soose RJ *et al.* Drug-Induced Sleep Endoscopy and Surgical Outcomes: A Multicenter Cohort Study. *Laryngoscope.* 2019;129(3):761-70.
17. De Vito A, Cammaroto G, Beng Chong K, Carrasco-Llatas M, Vicini C. Drug-Induced Sleep Endoscopy: Clinical Application and Surgical Outcomes. *Healthcare.* 2019;25;7(3):100.
18. O'Connor C, Garcia-Iriarte M, Casado J, Plaza G, Gomez-Angel D. Evolution of palate surgery for the treatment of snoring and obstructive apnea-hypopnea syndrome (OSAHS). In : Plaza G, Baptista P, O'Connor C. Sleep-Disordered Breathing. Madrid : Amplifon, 2017 :265-319

Travail reçu le 24 juillet 2020 ; accepté dans sa version définitive le 23 octobre 2020.

CORRESPONDANCE :

S. CARLOT
Hôpital Erasme
Service d'Otorhinolaryngologie et de Chirurgie cervico-faciale
Route de Lennik, 808 - 1070 Anderlecht
E-mail : sebastien.carlot@erasme.ulb.ac.be