

A photograph of a man sleeping in a bed, wearing a CPAP mask. A Philips CPAP machine is on a bedside table next to him. The background is softly blurred, showing a lamp and some furniture.

PHILIPS

Syndrome d'Apnées
Hypopnées Obstructives
du Sommeil

La bonne pression pour un bon traitement par PPC

Auteur : Dr. Petiau, Neurologue à Strasbourg

Résumé

Les 2 cas patients présentés ci-dessous montrent qu'il est possible d'augmenter l'observance chez les patients apnéiques tout en leur apportant du confort sous PPC. La DreamStation Philips démontre son efficacité dans la prise en charge du Syndrome d'Apnées Hypopnées Obstructives du Sommeil (SAHOS).

Introduction

Des données récentes suggèrent que la prévalence du SAHOS est de 13% chez les hommes et de 6% chez les femmes⁽¹⁻³⁾. Le SAHOS se caractérise par une obstruction partielle ou complète des voies aériennes

supérieures plusieurs fois au cours du sommeil. Non traitée, les conséquences de cette pathologie sont entre autre l'apparition d'une somnolence diurne, une diminution de la qualité de vie, des troubles

de l'humeur, des troubles cognitifs et des troubles sexuels⁽⁴⁻⁶⁾.

Par ailleurs, cette maladie chronique est souvent associée à l'hypertension artérielle, l'accident vasculaire cérébral, l'insuffisance cardiaque et le diabète de type 2⁽⁷⁾.

Le traitement de référence pour la prise en charge de ce syndrome est la pression positive continue (PPC)⁽⁸⁾.

Il existe deux possibilités de mode de traitement pour les patients : le mode fixe (ou constant) et le mode auto-piloté. Quand le mode fixe est utilisé, le patient est traité avec la même pression de traitement tout au long de la nuit, tandis qu'avec le mode auto-piloté, la pression de traitement varie au cours de la nuit en fonction des besoins du patient.

Lorsque les premières technologies auto-pilotées ont été commercialisées, il était important de démontrer qu'elles étaient aussi performantes que les dispositifs avec mode fixe⁽⁹⁾. Plusieurs études cliniques ont montré l'efficacité de détection des événements et de leurs traitements avec les dispositifs PPC^(10,11).

En 2015, une publication, présentant un banc d'essai comparatif entre 11 PPC auto-pilotées, a pu mettre en évidence les différences d'algorithmes entre chaque fabricant⁽¹²⁾. Mais à ce jour, il existe peu de travaux auprès de patients apnéiques comparant les dispositifs médicaux. Nous verrons à travers les deux cas cliniques présentés ici que les algorithmes diffèrent d'un dispositif à un autre.

Cas clinique n° 1

Mr E, 73 ans, IMC (index de masse corporelle) = 29,5 kg/m². Le patient est traité par PPC depuis 2011, pour un SAHOS sévère avec un Index d'Apnées Hypopnées (IAH) = 31 événements/heure en polygraphie ambulatoire. En février 2016, il bénéficiait d'une PPC en mode auto-piloté réglé de 4 à 20 cmH₂O avec un masque naso-buccal. Il utilisait son appareil de manière irrégulière mais globalement insuffisante (3h40 en moyenne) car il était souvent gêné en cours de nuit par une sensation de pression excessive. L'efficacité clinique était bonne malgré l'observance un peu faible (score d'Epworth = 3/24). Les pressions appliquées par l'appareil étaient de 6,6 cmH₂O pour la moyenne des médianes ; 10,8 cmH₂O pour la moyenne des 95^e percentiles et 14,6 cmH₂O pour la moyenne des maximales, en l'absence de fuites importantes. L'écart important entre la médiane et la maximale suggérait une importante variabilité au cours de la nuit de la pression. Les graphiques de synthèse de pression sur les 2 derniers mois confirmaient cette variabilité (**Figure 1**). Les graphiques de données détaillées de pression des dernières nuits montraient également d'importants pics de pression (**Figure 2**).

Son appareil a alors été remplacé par une PPC DreamStation en mode auto-piloté, également réglé entre 4 et 20 cmH₂O, sans mode de confort. Le masque n'a pas été changé. Revu en consultation quelques semaines plus tard, le patient rapportait une nette amélioration du confort de son traitement, avec en particulier une disparition des réveils accompagnés d'une sensation de pression excessive. L'efficacité clinique restait bonne. L'observance avait nettement augmenté (5h33 en moyenne). Les relevés de sa PPC DreamStation montraient des pressions thérapeutiques moyennes comparables à celles de l'appareil précédent (7,7 cmH₂O pour la moyenne générale et 10,5 cmH₂O la moyenne des 90^e percentile) (**Figure 3**). En revanche, il n'y avait pas de pics de pression. Les graphiques de données détaillées de pression des dernières nuits montraient un plafonnement spontané de la pression autour de 12 cmH₂O, en l'absence de fuites importantes (**Figure 3**).

Un enregistrement polygraphique ambulatoire de contrôle effectué avec la DreamStation a confirmé la

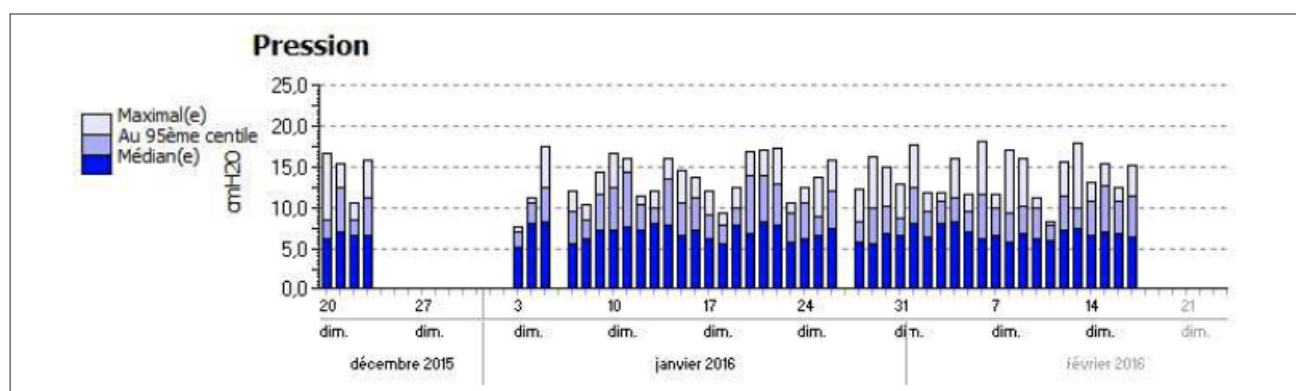


Figure 1 : Données d'observance issues du 1^{er} traitement par PPC : Pression de traitement au cours des nuits.

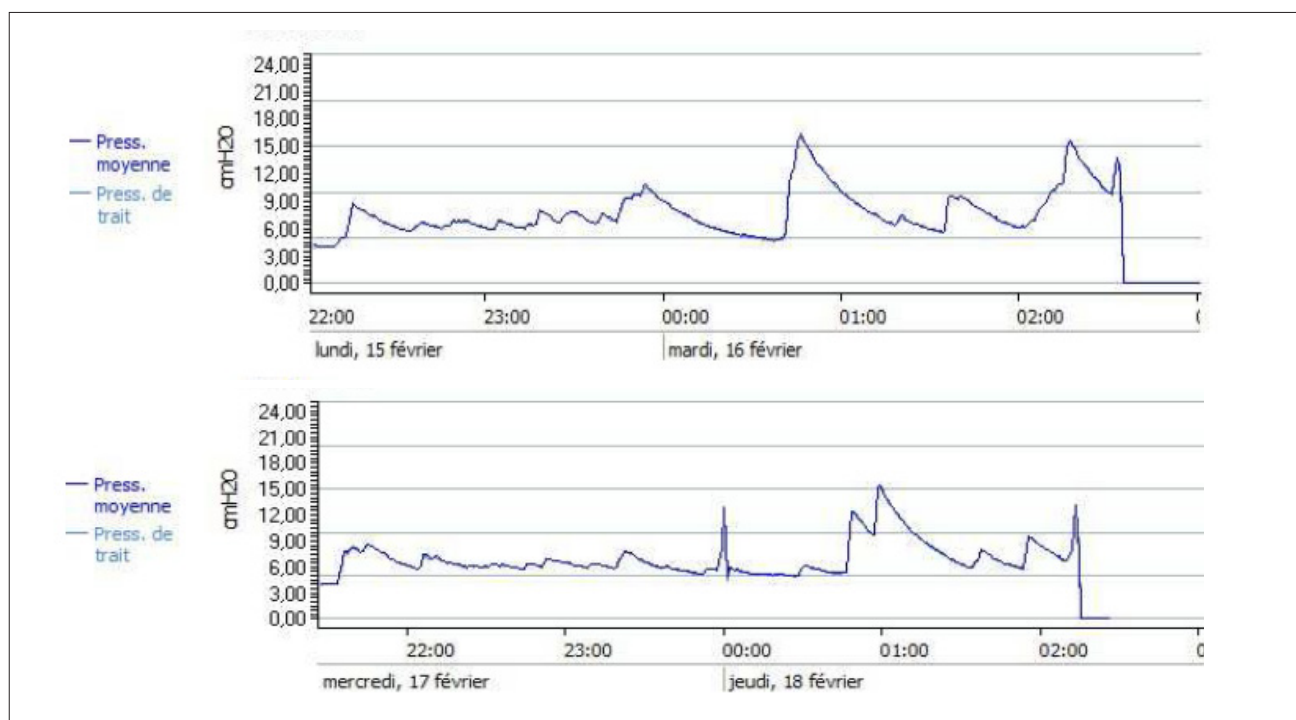


Figure 2 : Données d'observance issues du 1^{er} traitement par PPC : Variations importantes de pression de traitement au cours de la nuit.

bonne efficacité du traitement (IAH = 2 événements/heure). Il apparaît donc que les pressions supérieures à 12 cmH₂O (parfois jusqu'à 16 cmH₂O) appliquées par l'appareil précédent étaient inappropriées. Ces pics de pression injustifiés étaient clairement une source d'inconfort, comme en témoigne l'impression subjective

du patient ainsi que l'augmentation d'observance lorsque ce problème a été éliminé par la mise en place de la DreamStation en mode auto-piloté.

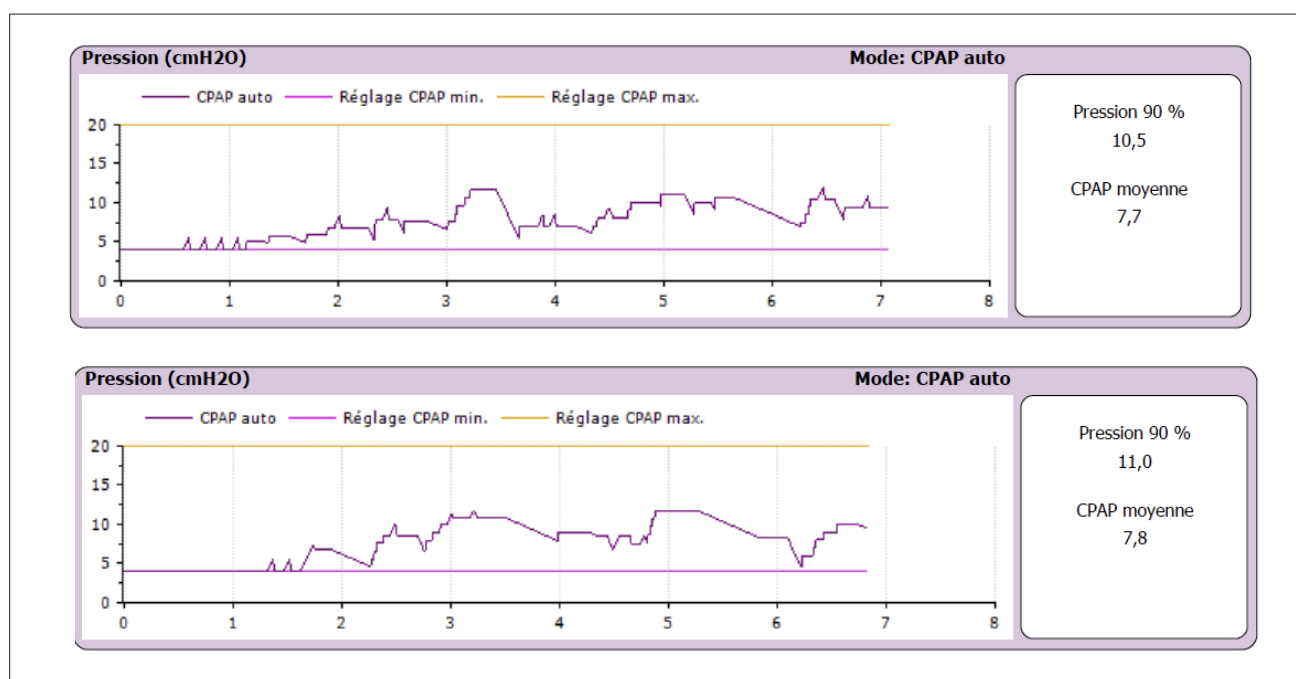


Figure 3 : Données d'observance issues du 2nd traitement par PPC : Variation de pression de traitement au cours de la nuit.

Cas clinique n° 2

Mr O, 64 ans, IMC = 28,7 kg/m²

Le patient est traité par PPC depuis 2005 pour un SAHOS extrêmement sévère, associé à des troubles de l'initiation et du maintien du sommeil (356 apnées en 163 minutes de sommeil lors de la polysomnographie, soit un IAH de 130 événements/heure). En avril 2016, il bénéficiait d'une PPC en mode auto-piloté réglé de 4 à 18 cmH₂O et d'un masque naso-buccal, avec une bonne efficacité clinique (score d'Epworth = 5/24). Son observance moyenne

était correcte malgré des interruptions à l'occasion de vacances (6h17 en moyenne). Il se plaignait d'une sécheresse buccale très gênante malgré l'utilisation d'un humidificateur avec circuit chauffant. Il avait bénéficié pour cela de la recherche d'un syndrome sec qui s'était avérée négative. Les pressions appliquées par l'appareil étaient élevées : 12,1 cmH₂O pour la moyenne des médianes ; 14,8 cmH₂O pour la moyenne des 95^e percentiles et 16,7 cmH₂O pour la moyenne des maximales (**Figure 4**). Les graphiques de données détaillées de pression des dernières

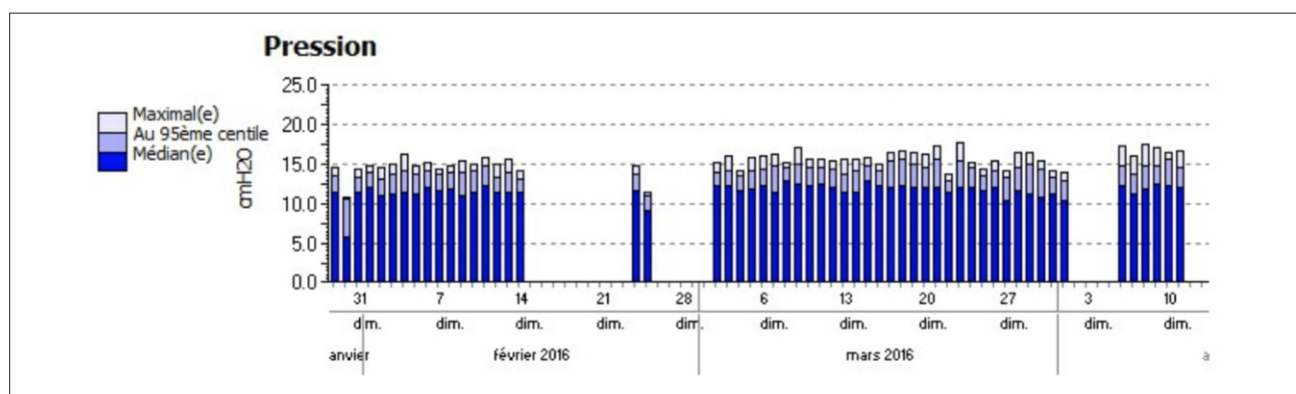


Figure 4 : Données d'observance issues du 1^{er} traitement par PPC : Pression de traitement au cours des nuits.

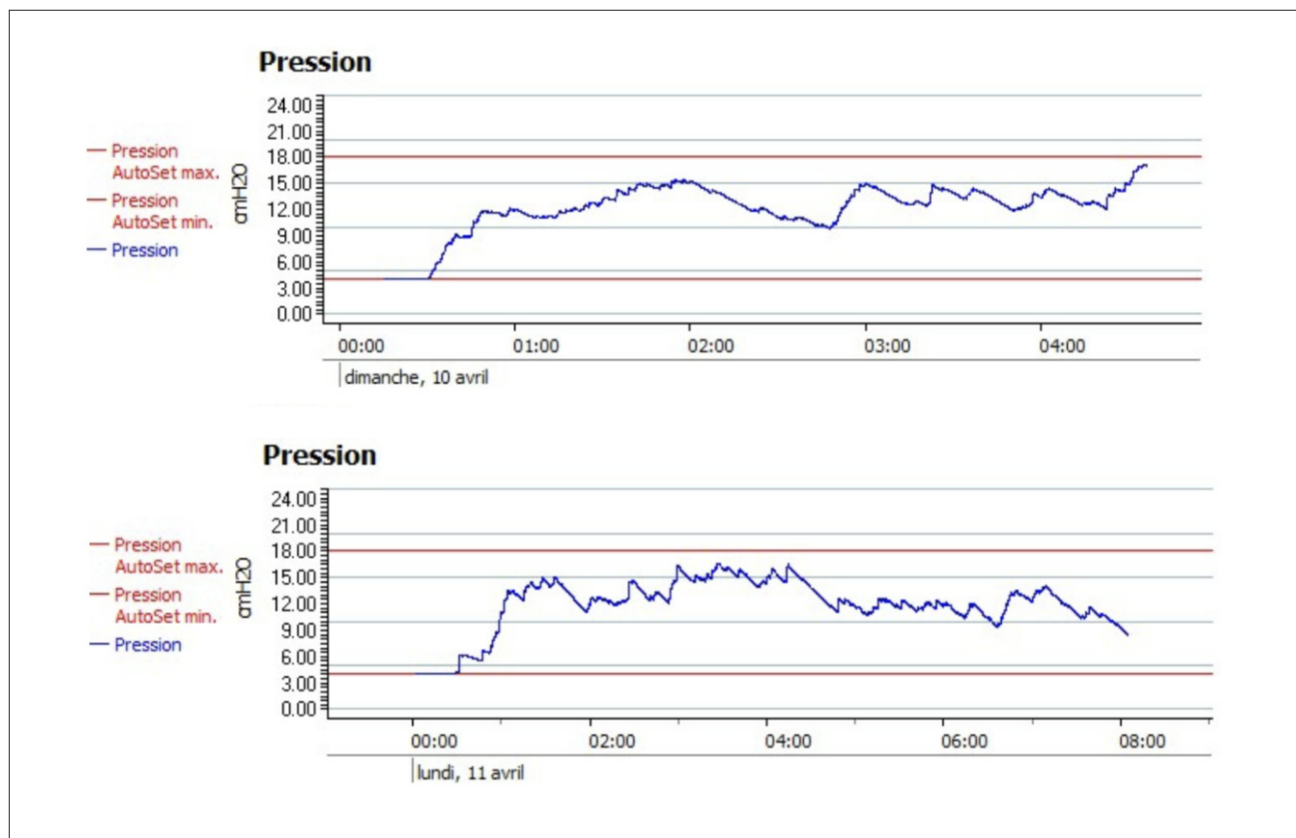


Figure 5 : Données d'observance issues du 1^{er} traitement par PPC : Variations importantes des pressions de traitement au cours de la nuit.

nuits ne montraient pas particulièrement de pics mais la pression montait parfois jusqu'à 17 cmH₂O, en l'absence de fuites importantes (**Figure 5**).

Son appareil a alors été remplacé par une PPC DreamStation en mode auto-piloté, également réglée entre 4 et 18 cmH₂O, sans mode de confort. Son masque n'a pas été changé. Le patient a été revu en consultation quelques semaines plus tard. Il rapportait une disparition très appréciable de la sécheresse buccale. L'observance était excellente (8h19 en moyenne) et les signes cliniques n'étaient pas réapparus. Les relevés de sa PPC DreamStation montraient des pressions thérapeutiques considérablement plus basses que celles de l'appareil précédent (4,9 cmH₂O pour la moyenne générale et 6,5 cmH₂O la moyenne des 90^e percentile) (**Figure 6**).

Les graphiques de données détaillées de pression des dernières nuits ne montraient aucun épisode de pression supérieure à 9 cmH₂O (**Figure 7**). Les pressions appliquées par les deux appareils successifs étaient donc totalement différentes, avec un écart d'environ 8 cmH₂O, autant sur la moyenne que sur la maximale.

Un enregistrement polygraphique ambulatoire de contrôle effectué avec la PPC DreamStation a confirmé la bonne efficacité du traitement (IAH = 1 événement/heure). Il apparaît donc que la pression très élevée appliquée par l'appareil précédent était totalement inutile. L'amélioration spectaculaire de la sécheresse buccale rapportée par le patient suggère par ailleurs que ce problème était lié aux pressions élevées délivrées par l'appareil précédent.

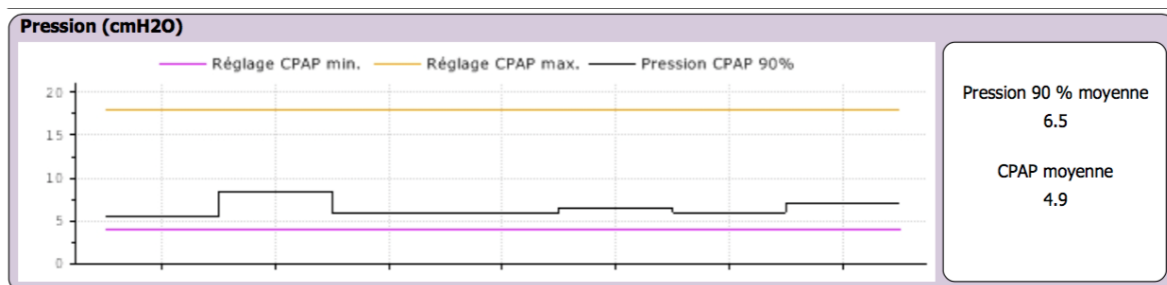


Figure 6 : Données d'observance issues du 2nd traitement par PPC : Pression de traitement au cours des jours.

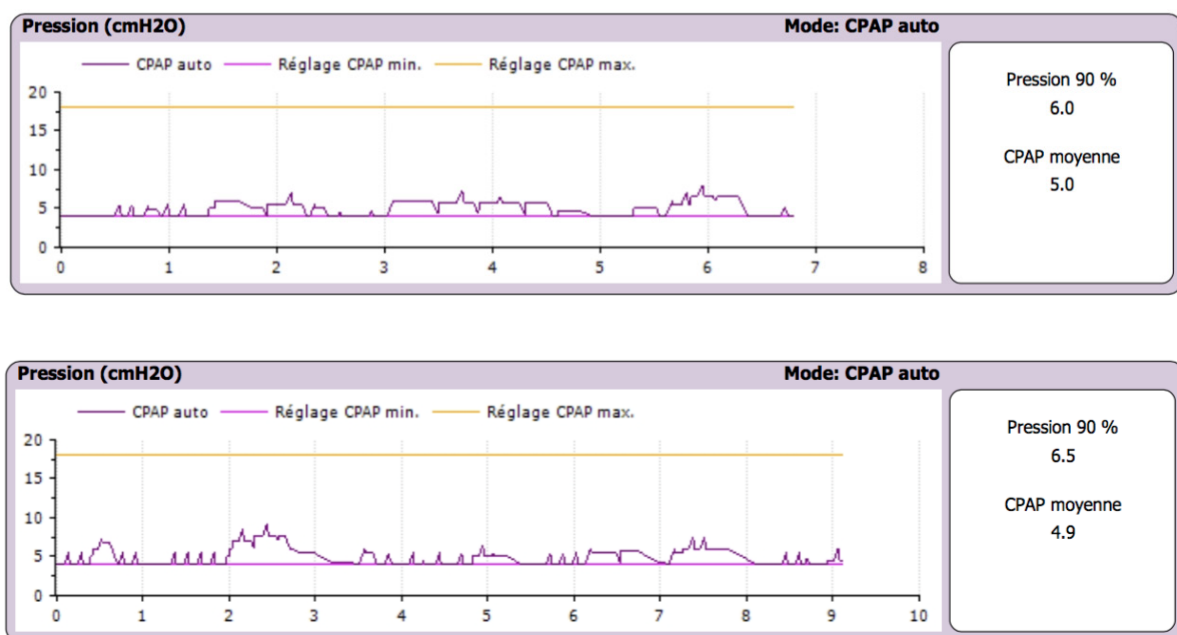


Figure 7 : Données d'observance issues du 2nd traitement par PPC : Variation de pression de traitement au cours de la nuit.

Discussion

Les titrations manuelles en laboratoire n'étant quasiment plus effectuées, les appareils de PPC en mode auto-piloté ont actuellement une place essentielle dans la prise en charge du SAHOS. Soit ces derniers permettent d'effectuer une titration automatique en vue d'une pression fixe, soit, le plus souvent, de traiter les patients au long cours.

Des études avec un poumon artificiel^(12,13) démontrent d'importantes différences de comportement d'une machine à l'autre mais il existe peu de données comparatives chez les patients. Beaucoup de prescripteurs ont tendance à considérer que les différentes PPC en mode auto-piloté sont équivalentes.

Notre expérience, illustrée ici par deux cas, montre en réalité d'importantes différences de comportement en terme de pression moyenne et de variabilité de pression d'une PPC à l'autre. Certains dispositifs sont globalement très réactifs, ce qui est en faveur d'une bonne efficacité thérapeutique mais entraîne potentiellement un risque d'intolérance liée à des pressions excessives. Certains autres sont moins réactifs, avec un meilleur confort mais un risque d'événements résiduels plus nombreux.

Des niveaux de pression trop bas peuvent entraîner la persistance de signes cliniques mais certains patients insuffisamment traités peuvent être asymptomatiques. La mise en évidence de ce problème repose sur la réalisation d'un enregistrement polygraphique ou polysomnographique de contrôle analysé visuellement.

Des niveaux de pressions plus élevés que le minimum nécessaire peuvent être à l'origine d'effets indésirables multiples :

- Inconfort directement lié à la pression, notamment en cas de pics de pression
- Problème d'étanchéité du masque, ce qui peut favoriser les fuites non intentionnelles ou obliger le patient à serrer excessivement le harnais, ce qui est une source d'inconfort ou de marques persistantes sur le visage. Les fuites, si elles sont importantes, peuvent par ailleurs perturber le fonctionnement de l'appareil en mode auto-piloté. Elles sont aussi une source de bruit, gênant pour le patient et son conjoint.

- Bruit, au niveau de la machine elle-même et de la fuite intentionnelle.
- Effets indésirables telles que les fuites buccales et l'aérophagie.

Comme le montrent les deux cas précédents, les pressions trop élevées peuvent être présentes toute la nuit, ou sous formes de pics de pression qui ne vont pas retentir sur la pression médiane. Une bonne compréhension du comportement de la machine nécessite donc de s'intéresser aux pressions médianes mais aussi aux marqueurs de variabilité, et surtout de regarder les courbes détaillées de quelques nuits.

Lorsque l'on met en évidence une réactivité insuffisante de la machine, à l'origine de pressions infra-thérapeutiques, il est possible d'augmenter la pression minimale ou de changer de modèle de PPC.

Lorsque l'on suspecte une réactivité trop forte de la machine, avec des pressions trop élevées à l'origine d'une mauvaise tolérance, il est possible de brider l'appareil en mode auto-piloté en diminuant la pression maximale mais il est plus satisfaisant d'utiliser un appareil qui ne monte pas sa pression de manière inappropriée, pour lequel il est donc inutile de plafonner la pression maximale.

En l'absence d'études comparatives à grande échelle et en condition réelle des différents dispositifs du marché, les prescripteurs n'ont pas d'éléments formels concernant les performances des appareils qu'ils utilisent. Les cas présentés ici, suggèrent que la PPC DreamStation en mode auto-piloté peut réaliser un ajustement de la pression plus précis que certaines machines concurrentes, à l'origine d'un compromis efficacité-tolérance plus favorable.

Conclusion

Les appareils de PPC en mode auto-piloté ont pour objet de délivrer à tout moment une pression suffisante pour obtenir la perméabilité des voies aériennes supérieures, tout en restant la plus basse possible pour minimiser les inconvénients d'une pression de traitement élevée. Les différents appareils

de PPC actuels peuvent présenter des profils de pressions de traitement très différents chez un même patient. Lorsqu'un patient sous PPC exprime des plaintes qui peuvent être rapportées à une pression thérapeutique élevée, il peut être intéressant d'essayer une PPC DreamStation.

Références Bibliographiques

1. Heinzer R et al., Prevalence of sleep-disordered breathing in the general population: the HypnoLaus study. *Lancet Respir Med.* 2015 Apr;3 :310-8. doi : 10.1016/S2213-2600 00043-0. Epub 2015 Feb 12.
2. Peppard PE et al., Increased prevalence of sleep-disordered breathing in adults. *Am J Epidemiol.* 2013 May 1;177:1006-14. doi: 10.1093/aje/kws342. Epub 2013 Apr 14.
3. Phillips B et al., What Is the Future of Sleep Medicine in the United States? *Am J Respir Crit Care Med.* 2015 Oct 15;192:915-7. doi: 10.1164/rccm.201508-1544ED.
4. Teloken PE et al., Defining association between sleep apnea syndrome and erectile dysfunction. *Urology.* 2006 May;67:1033-7.
5. Yue Leng et al., Association of sleep disordered breathing with cognitive function and risk of cognitive impairment. *JAMA Neurol.* 2017;74:1237-1245. doi:10.1001/jamaneurol.2017.2180
6. Campos-Rodriguez F et al., Continuous positive airway pressure improves quality of life in women with obstructive sleep apnea: a randomized controlled trial. *Am J Respir Crit Care Med.* 2016;194:1286-1294. doi: 10.1164/rccm.201602-0265OC.
7. Javaheri S et al., Types, Mechanisms, and Clinical Cardiovascular Consequences. *J Am Coll Cardiol.* 2017 February 21; 69: 841-858. doi:10.1016/j.jacc.2016.11.069.
8. Sullivan CE et al., 1981 Reversal of obstructive sleep apnoea by continuous positive airway pressure applied through the nares. *Lancet* 1: 862-865.
9. Hertegonne KB et al., Titration efficacy of two auto-adjustable continuous positive airway pressure devices using different flow limitation-based algorithms. *Respiration.* 2008;75:48-54
10. Gagnadoux F et al., Validation of the System One RemStar Auto A-Flex for Obstructive Sleep Apnea Treatment and Detection of Residual Apnea-Hypopnea Index: A European Randomized Trial. *J Clin Sleep Med.* 2017 Feb 15;13:283-290. doi: 10.5664/jcsm.6464.
11. Li QY et al., Detection of upper airway status and respiratory events by a current generation positive airway pressure device. *Sleep.* 2015 Apr 1;38:597-605. doi: 10.5665/sleep.4578.
12. Zhu K et al., All APAPs Are Not Equivalent for the Treatment of Sleep Disordered Breathing: A Bench Evaluation of Eleven Commercially Available Devices. *J Clin Sleep Med.* 2015 Jul 15;11:725-34. doi: 10.5664/jcsm.4844.
13. Isetta V et al., Comparative assessment of several automatic CPAP devices' responses: a bench test study. *ERJ Open Res.* 2015 Aug 21;1. pii: 00031-2015. eCollection 2015 May.

Document à destination des professionnels.

Les systèmes DreamStation Pro, Expert, Go et BiPAP Auto sont fabriqués par Philips et destinés au traitement du syndrome d'apnées obstructives du sommeil par pression positive, pour les patients de plus de 30 kg à respiration spontanée. Les appareils sont conçus pour être utilisés à domicile ou en milieu hospitalier/institution. Ces DM font l'objet d'un remboursement par les organismes d'assurance maladie dans certaines situations : consulter la LPPR. Ces DM de classe IIa sont des produits de santé réglementés, qui portent, au titre de cette Réglementation, le marquage CE, dont l'évaluation de conformité a été réalisée par TÜV. Lire attentivement le manuel de l'utilisateur fourni avec chaque dispositif, pour une utilisation en toute sécurité.



Date de création : Décembre 2017

© 2017 Koninklijke Philips N.V. All rights reserved. Specifications are subject to change without notice. Trademarks are the property of Koninklijke Philips N.V. (Royal Philips) or their respective owners. PN 510724

www.philips.com