

Quand doit-on passer d'une PPC à une VNI ???

2èmes Journées Pratiques Respiration Sommeil
24 et 25 Septembre 2010, Montpellier

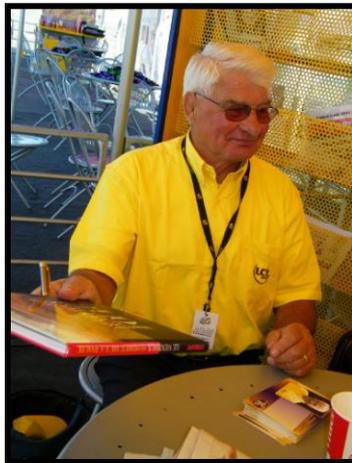
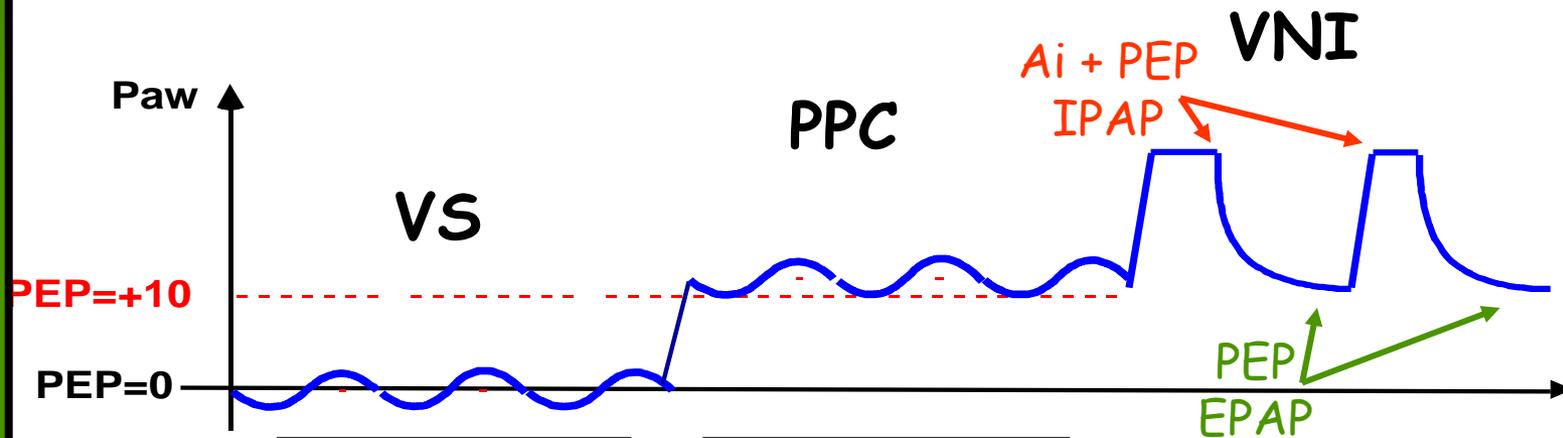
Dr L. LEROUSSEAU

Service de pneumologie, CHG d'Antibes Juan les Pins

Dr D. JAFFUEL

Maladies Respiratoires et Troubles Respiratoires du Sommeil
Polyclinique Saint-Privat, Boujan sur Libron

De quoi allons nous parler ? Ventilation Spontanée/PPC/VNI



Quand doit-on passer d'une PPC à une VNI ?

- Quid de la réglementation ?
 - Epidémiologie descriptive PPC/VNI en France
 - Overlap Syndrome
 - Intrication SAHOS et Syndrome Obésité Hypoventilation alvéolaire
 - Les algorithmes de passage PPC/BIPAP
 - Faut-il proposer une VNI dans le cas d'un « échec » de la PPC
 - Cas clinique

Forfait et Nomenclature

Forfait hebdomadaire 9 : Pression positive continue pour traitement de l'apnée du sommeil

Code	Nomenclature	TARIF (en euros TTC)	PRIX LIMITE de vente au public (en euros TTC)
1188684 101D02.1	Pression positive continue pour traitement de l'apnée du sommeil : Forfait hebdomadaire 9	25,03	25,03
	<p>La prise en charge est assurée après entente préalable remplie par le médecin prescripteur lors de la première prescription et à l'issue d'une période probatoire de cinq mois puis une fois par an lors des renouvellements, conformément à l'article R. 165-23 du code de la sécurité sociale.</p> <p>La prise en charge est assurée pour les patients présentant:</p> <ul style="list-style-type: none">- une somnolence diurne,- et au moins trois des symptômes suivants: ronflements, céphalées matinales, vigilance réduite, troubles de la libido, HTA, nycturie, associés: <p>* soit à un indice d'apnées (A) plus hypopnées (H) par heure de sommeil (A+H)/h supérieur ou égal à 30 à l'analyse polygraphique,</p> <p>* soit, si cet indice est inférieur à 30, à au moins 10 micro-éveils par heure de sommeil en rapport avec une augmentation de l'effort respiratoire documenté par l'analyse polysomnographique.</p> <p>La prise en charge est assurée pendant une période de 5 mois puis par période d'un an, sur la base d'un forfait hebdomadaire.</p> <p>Le renouvellement et le maintien de la prise en charge sont subordonnés à la constatation:</p> <ul style="list-style-type: none">* d'une observance de trois heures minimales de traitement chaque nuit, sur une période de 24 heures,* et de l'efficacité clinique du traitement.		

→ le caractère obstructif ou central des apnées, rien sur l'hypoventilation, la VNI (VNDP, auto-asservies...).

Forfait et Nomenclature

Forfait hebdomadaire 6 : Ventilation assistée inférieure à 12 heures

Code	Nomenclature	TARIF (en euros TTC)	PRIX LIMITE de vente au public (en euros TTC)
1196270 101D01.23	Ventilation assistée inférieure à 12 heures : Forfait hebdomadaire 6 , par masque facial, embout buccal ou périthoracique .	67,46	67,46
	<p>La prise en charge est effectuée après hospitalisation en service spécialisé dans l'accueil des malades sous cités.</p> <p>Elle est assurée:</p> <ul style="list-style-type: none"> * pour les malades atteints de syndrome restrictif ou mixte en hypoventilation alvéolaire, sous réserve que la prescription de ventilation quotidienne soit de moins de 12 heures et que des contrôles gazométriques aient été faits avec et sans ventilation. * à titre palliatif, pour les malades présentant un syndrome obstructif qui ne peuvent être sevrés totalement du ventilateur à la suite d'une décompensation aiguë ou pour des patients (par exemple patients atteints de mucoviscidose) en aggravation progressive de la maladie. <p>Le forfait couvre les prestations communes énoncées ci-dessus et les prestations suivantes:</p>		

→ Rien sur le SAHOS, les apnées centrales...
idem pour le forfait 5 (VA > 12 heures)

d'un masque adapté ou sur moulage à raison de trois unités par an ou de deux embouts buccaux par an.

- * le surcoût de consommation d'électricité à raison de 2,84 € reversé au patient par le fournisseur,
- * les visites régulières à domicile tous les 2 à 4 mois,
- * la surveillance de l'état du matériel tous les 3 à 6 mois,
- * la réparation ou le remplacement du matériel dans un délai de 24 heures en cas de panne.

→ Refus par l'HAS le 29 Juin 2010
d'un forfait 6

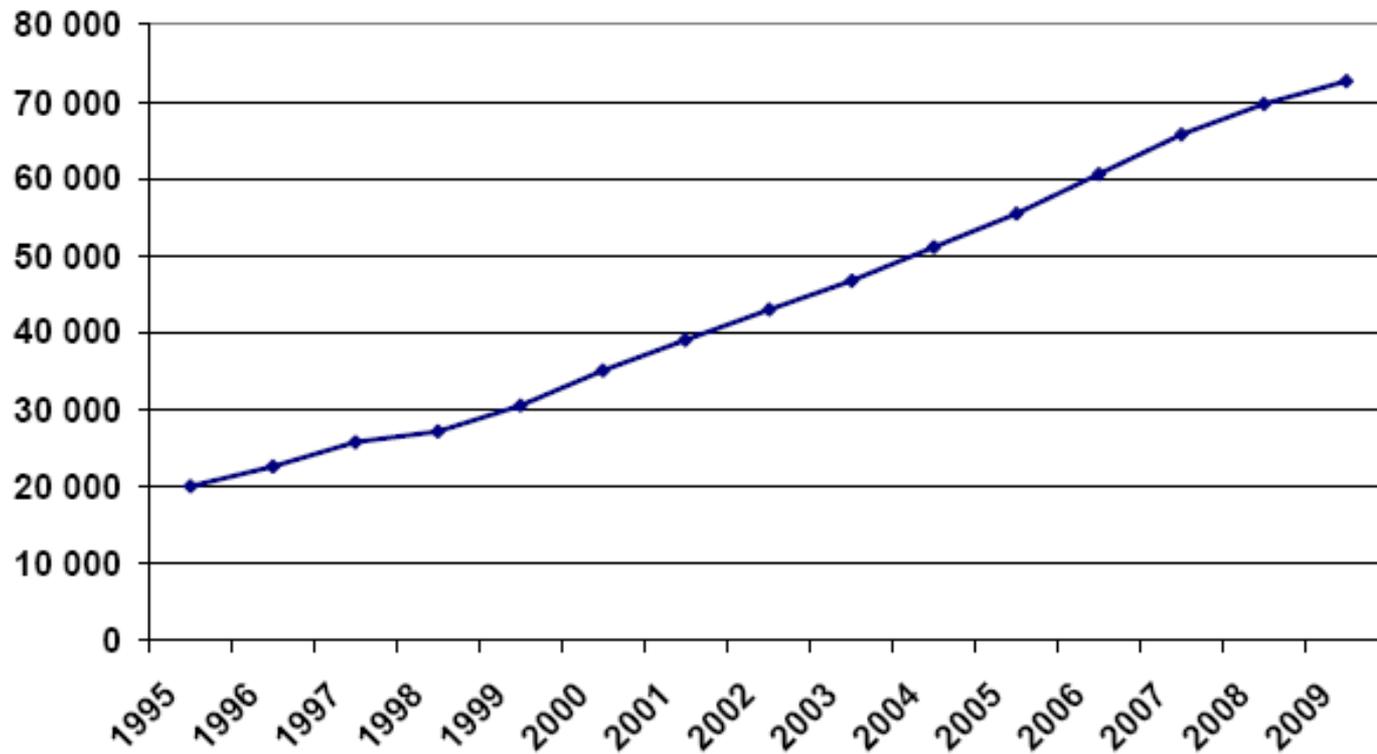
sollicité par la société RESMED

pour la CS et CS2 prescrites
dans le cadre de la prise en
charge du SAS central...

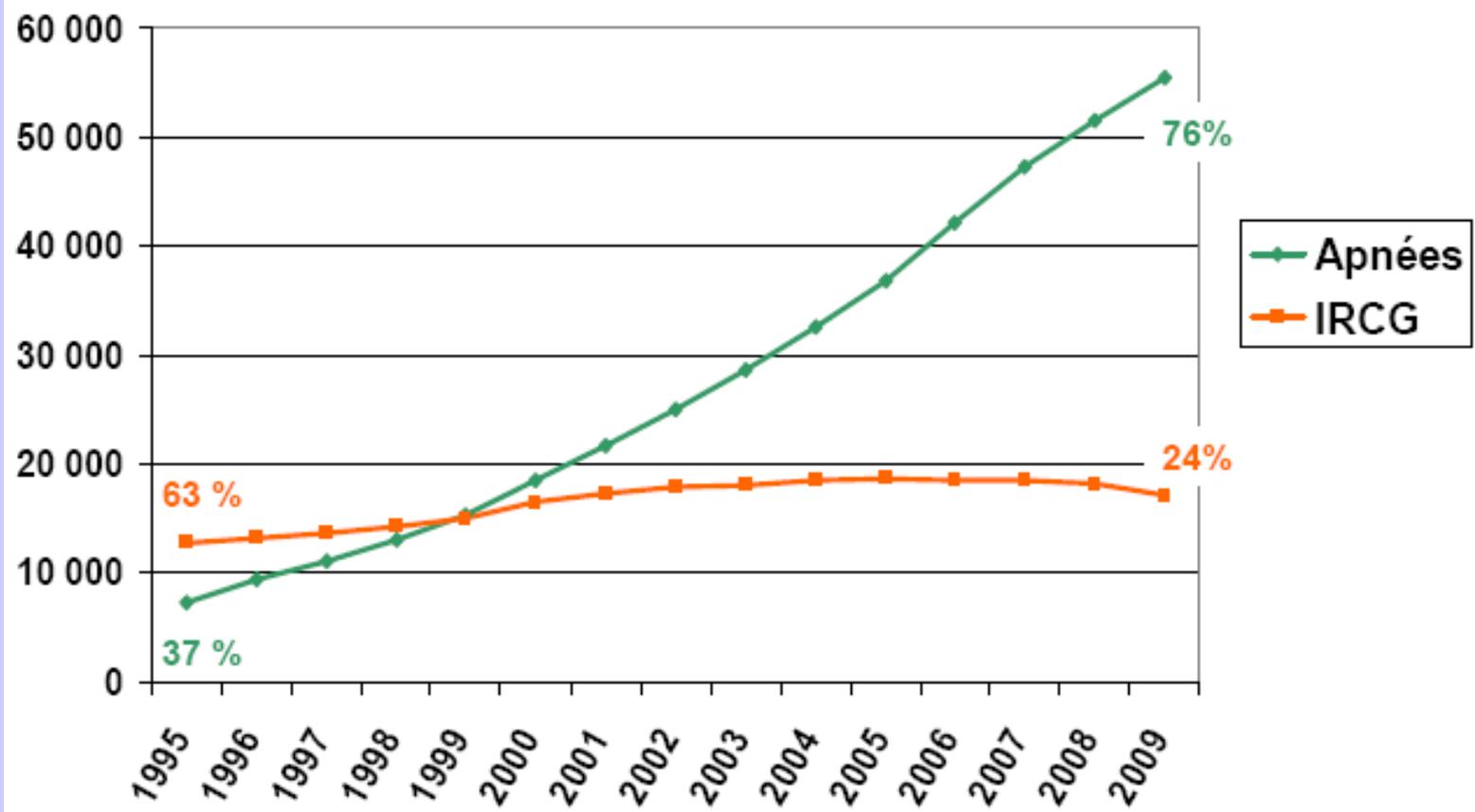
Quand doit-on passer d'une PPC à une VNI ?

- Quid de la réglementation ?
- Epidémiologie descriptive PPC/VNI en France...
- Overlap Syndrome
- Intrication SAHOS et Syndrome Obésité Hypoventilation alvéolaire
- Les algorithmes de passage PPC/BIPAP
- Faut-il proposer une VNI dans le cas d'un « échec » de la PPC
- Cas clinique

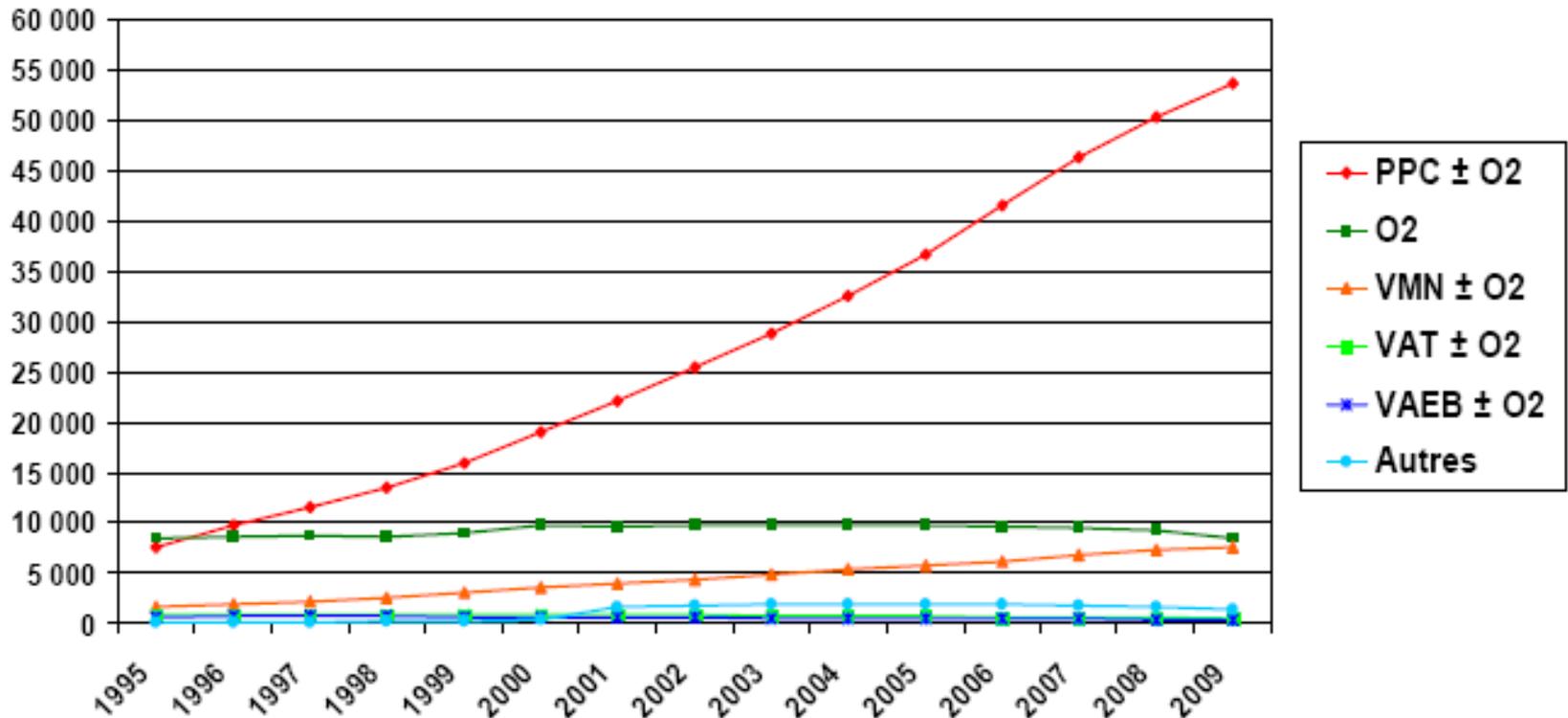
Effectifs globaux au 31 décembre



Etiologie du handicap respiratoire au 31 décembre



Patients IRCG + SAS au 31 décembre : évolution des schémas thérapeutiques



PPC : pression positive continue
Ventilation : VMN = masque nasal

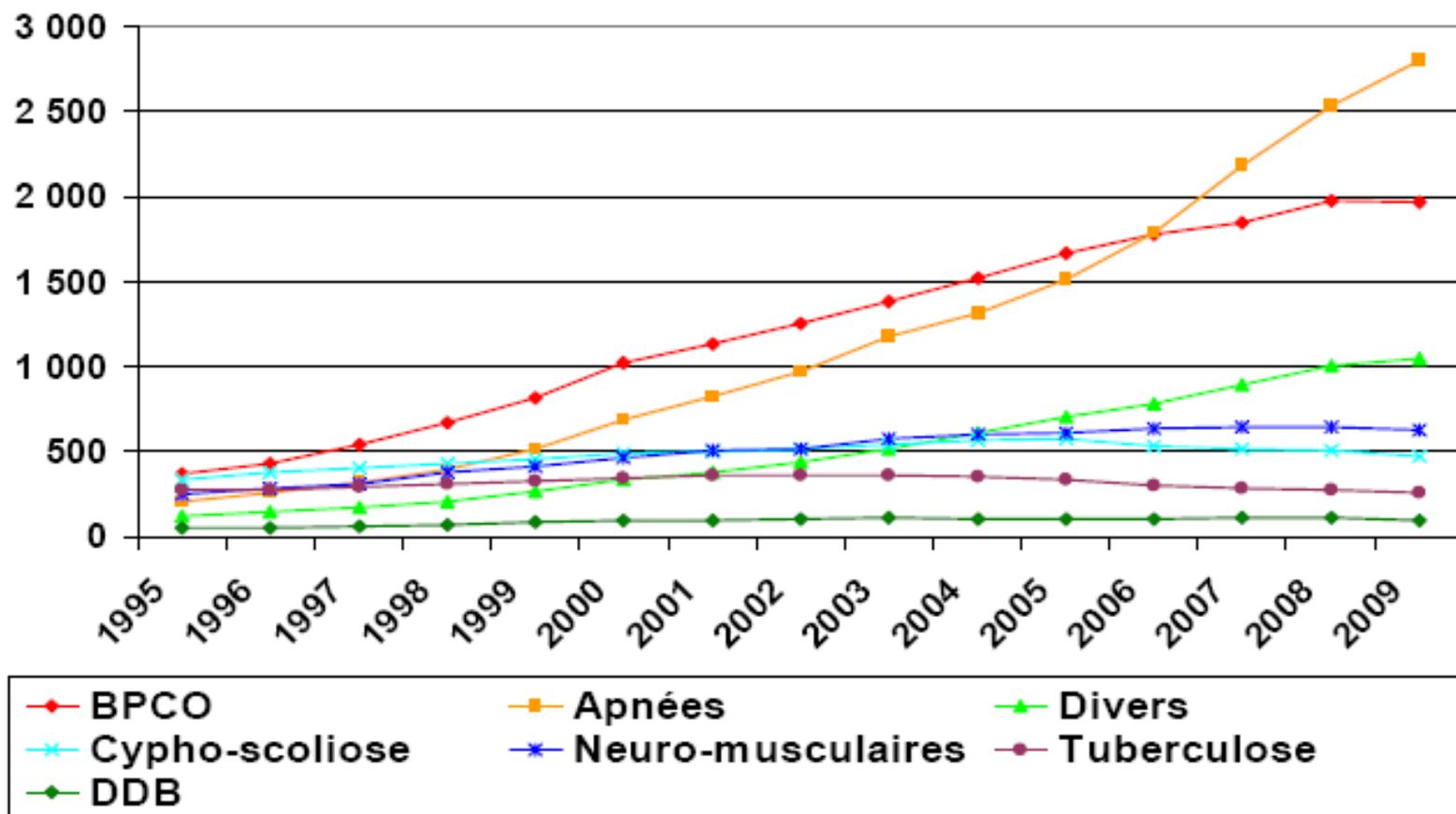
O2 : oxygénothérapie
VAT = trachéotomie

VAEB = embout buccal

Observatoire des patients de l'ANTADIR- 2009

VITALAIRE : VNI + PPC = + 15% / an depuis 2005 (50000 patients en 2009)

Ventilation par masque \pm oxygène : évolution des étiologies au 31 décembre



Quand doit-on passer d'une PPC à une VNI ?

- Quid de la réglementation ?
- Epidémiologie descriptive PPC/VNI en France...
- **Overlap Syndrome**
 - Intrication SAHOS et Syndrome Obésité Hypoventilation alvéolaire
 - Les algorithmes de passage PPC/BIPAP
 - Faut-il proposer une VNI dans le cas d'un « échec » de la PPC
 - Cas clinique

OLS Épidémiologie (Overlap syndrome)

BPCO (TVO avec VEMS/CV < 70%)

+

SAHOS (IAH > 10/h + symptômes)

OLS Épidémiologie

Y a t'il plus de SAHOS dans la population des patients BPCO?

The Sleep Heart Health Study (SHHS)

Sanders MH, Newman AB, Haggerty CL, Redline S, Lebowitz M, Samet J, O'Connor GT, Punjabi NM, Shahar E for the Sleep Heart Health Study. Sleep and sleep-disordered breathing in adults with predominantly mild obstructive airway disease. Am J Respir Crit Care Med 2003;167:7–14.

OLS Épidémiologie

Population > 40 ans

BPCO = 10%

SAHOS = 5 à 10%

OLS = 0,5 à 1%

10 à 20% des SAHOS?

La coexistence des 2 pathologies est
aléatoire

Weitzenblum E, Chaouat A, Kessler R, Canuet M. Overlap syndrome obstructive sleep apnea in patients with chronic obstructive pulmonary disease. Proc Am Thorac Soc 2008;5:237–241.

OLS Épidémiologie

+ désaturations nocturnes

Que si BPCO isolée (pour le même VEMS)

+ d'hypoventilation (hypercapnie)

+ d'HTAP

Que si SAHOS isolé

Weitzenblum E, Chaouat A, Kessler R, Canuet M. Overlap syndrome obstructive sleep apnea in patients with chronic obstructive pulmonary disease. Proc Am Thorac Soc 2008;5:237–241.

Lopez Acevedo MN, Torres Pacacios A, Elena Ocasio Tascon M, Campos Santiago Z, Rodriguez Cintron W. Overlap syndrome: an indication for sleep studies?: A pilot study. Sleep Breath 2009.

OLS Traitement

PPC:

Groupe OLS non traité (PPC): +Risques d'exacerbation, d'hospitalisation et de décès / groupe BPCO seule.

Le traitement (PPC) améliore la survie et diminue exacerbations et hospitalisations.

Marin JM, Soriano JB, Carrizo SJ, Boldova A, Celli BR. Outcomes in patients with chronic obstructive pulmonary disease and obstructive sleep apnea. Am J Respir Crit Care Med 2010; 182: 325-331.

OLS Traitement

PPC:

Le traitement (PPC) améliore la survie à 5 ans des OLS sous OLD (71% / 26%)

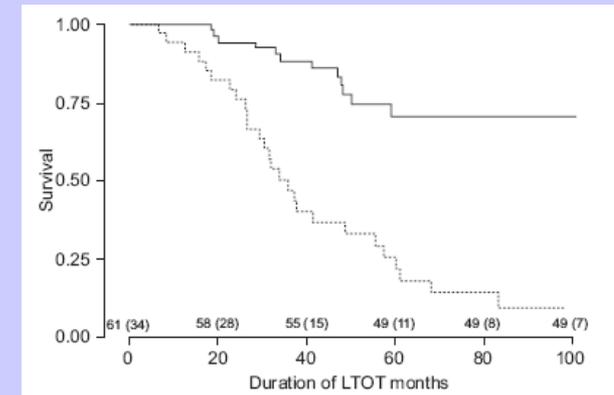


FIGURE 1. Kaplan-Meier survival curves comparing continuous positive airway pressure treated (—) versus nontreated patients (····). The figures above the x-axis indicate the number of users (nonusers) at risk. The two curves differed significantly ($p < 0.0001$) based on the log-rank test statistic. LTOT: long-term oxygen therapy.

Machado M-C.L, Vollmer WM, Togeiro S.M, Bilderback A.L, Oliveira M-V.C, Leitao F.S, Queiroga Jr F, Lorenzi-Filho G and Krishnane J.A. CPAP and survival in moderate-to-severe obstructive sleep apnoea syndrome and hypoxaemic COPD. Eur respir J 2010; 35:132-137.

OLS Traitement

PPC:

Absence d'étude sur l'observance chez les patients BPCO (pas de différence?).

Parfois insuffisante pour corriger hypoxémie Nocturne (surtout en SP).

Rapoport DM, Garay SM, Epstein H, Goldring HA. Hypercapnia in the obstructive sleep apnoea syndrome: a re-evaluation of the Pickwickian syndrome. Chest 1986;89:627–635.

Kessler R, Chaouat A, Weitzenblum E, Oswald M, Ehrhart M, Apprill M, Krieger J. Pulmonary hypertension in the obstructive sleep apnoea syndrome: prevalence, causes and therapeutic consequences. Eur Respir J 1996;9:787-794.

OLS Traitement

PPC+ O₂:

Rajout d'Oxygène si sous PPC SAO₂
moy < 90%.

VNI?

PaCO₂>55 mmHg + décompensations fréquentes
PaCO₂>50 + SaO₂<88% pendant + de 5 minutes
consécutives malgré O₂ 2l/mn

OLS Traitement

VNI:

Le bénéfice du traitement au long cours des patients BPCO avec hypercapnie (sans SAHOS) est incertain et controversé.

Absence d'études dans l'OLS.

OLS Traitement

VNI:

Si VNI, l'efficacité du traitement (hypoxémie et évènements respiratoires) est à démontrer.

Oxymétrie nocturne? Polygraphie?

OLS Traitement

OLD:

Dans les cas les plus sévères avec hypoxémie diurne +/- HTAP ($\text{PaO}_2 < 55 \text{ mm Hg}$).

On rajoutera de l'oxygène dans la journée.

Weitzenblum E, Chaouat A, Kessler R, Canuet M. Overlap syndrome obstructive sleep apnea in patients with chronic obstructive pulmonary disease. Proc Am Thorac Soc 2008;5:237–241.

Marone O, Salvaggio A, Insalaco G. Respiratory disorders during sleep in chronic obstructive pulmonary disease. Int J Chron Obstruct Pulmon Dis 2006;1(4):363-372..

Quand doit-on passer d'une PPC à une VNI ?

- Quid de la réglementation ?
- Epidémiologie descriptive PPC/VNI en France...
- Overlap Syndrome
- **Intrication SAHOS et Syndrome Obésité Hypoventilation alvéolaire**
- Les algorithmes de passage PPC/BIPAP
- Faut-il proposer une VNI dans le cas d'un « échec » de la PPC
- Cas clinique

Syndrome Obésité Hypoventilation alvéolaire

Mokhlesi et al. Chest 2007 ; 132 : 1322-1336. Weitzenblum et al. Rev Mal Respir 2008; 25 : 391-403.

→ Définition :

- 1) Obésité avec BMI > 30
- 2) Hypoventilation alvéolaire chronique ($\text{PaO}_2 < 70$ mmHg et $\text{PaCO}_2 > 45$ mmHg)
- 3) Absence d'affection respiratoire associée susceptible d'expliquer les perturbations gazométriques

→ Troubles du sommeil qui sera :

- dans 80 à 90% des cas un SAHOS
- dans 5- 10% des cas une hypoventilation alvéolaire nocturne (1 critère suffit mais sans événements obstructifs associés) :
 - $\text{SPO}_2 < 90\%$ pendant plus de 5 min consécutives avec nadir de 85 % au moins
 - $\text{SPO}_2 < 90\%$ pendant plus de 30% du temps de sommeil
 - PaCO_2 élevée au cours du sommeil (> 10 mmHg)

SOH : épidémiologie

Mokhlesi et al. Proc Am Thorac Soc 2008 ; 5 : 218-225. Mokhlesi et al. Chest 2007 ; 132 : 1322-1336.

TABLE 1. PREVALENCE OF OBESITY HYPOVENTILATION SYNDROME IN PATIENTS WITH OBSTRUCTIVE SLEEP APNEA

Authors	n	Design	Country	Age (yr)	BMI	AHI	OHS (%)
Verin and colleagues (17)	218	Retrospective	France	55	34	51	10
Laaban and Chailleux (15)	1,141	Retrospective	France	56	34	55	11
Kessler and colleagues (12)	254	Prospective	France	54	33	76	13
Resta and colleagues (16)	219	Prospective	Italy	51	40	42	17
Golpe and colleagues (18)	175	Retrospective	Spain	NA	32	42	14
Akashiba and colleagues (14)	611	Retrospective	Japan	48	29	52	9
Mokhlesi and colleagues. (10)	359	Prospective	USA	48	43	62	20

Definition of abbreviations: AHI = apnea-hypopnea index; BMI = body mass index; NA = not available; OHS = obesity hypoventilation syndrome; OSA = obstructive sleep apnea.

Age, BMI, and AHI values represent means of all patients (OSA and OHS) and were calculated from data provided by the authors of the articles.

→ un SOH est présent chez 9 à 20% des patients SAHOS

SOH : épidémiologie

Mokhlesi et al. Proc Am Thorac Soc 2008 ; 5 : 218-225. Mokhlesi et al. Chest 2007 ; 132 : 1322-1336.

TABLE 2. CLINICAL FEATURES OF PATIENTS WITH OBESITY HYPOVENTILATION SYNDROME

Variable	Mean (range)
Age, yr	52 (42-61)
Men, %	60 (49-90)
Body mass index, kg/m ²	44 (35-56)
Neck circumference, cm	46.5 (45-47)
pH	7.38 (7.34-7.40)
Paco ₂ , mm Hg	53 (47-61)
PaO ₂ , mm Hg	56 (46-74)
Serum bicarbonate, mEq/L	32 (31-33)
Hemoglobin, g/dl	15
Apnea-hypopnea index	66 (20-100)
Oxygen nadir during sleep, %	65 (59-76)
Percent time SaO ₂ less than 90%, %	50 (46-56)
FVC, %pred	68 (57-102)
FEV ₁ , %pred	64 (53-92)
FEV ₁ /FVC	77 (74-88)
Medical Research Council dyspnea class 3 and 4, %	69
Epworth Sleepiness Scale, score	14 (12-16)

Data are presented as means (range) of the 16 studies (10, 12-19, 21-27) and include a total of 757 patients with obesity hypoventilation syndrome.



IAH moyen de 66 !!!!

Au commencement...

Effects of short-term NIPPV in the treatment of patients with severe obstructive sleep apnea and hypercapnia.

AJ Piper, CE Sullivan. Chest 1994 ; 105 : 434-440

Table 1—Anthropometric Data of Patients With Severe OSA and Hypercapnia Who Failed to Respond to Initial CPAP Therapy

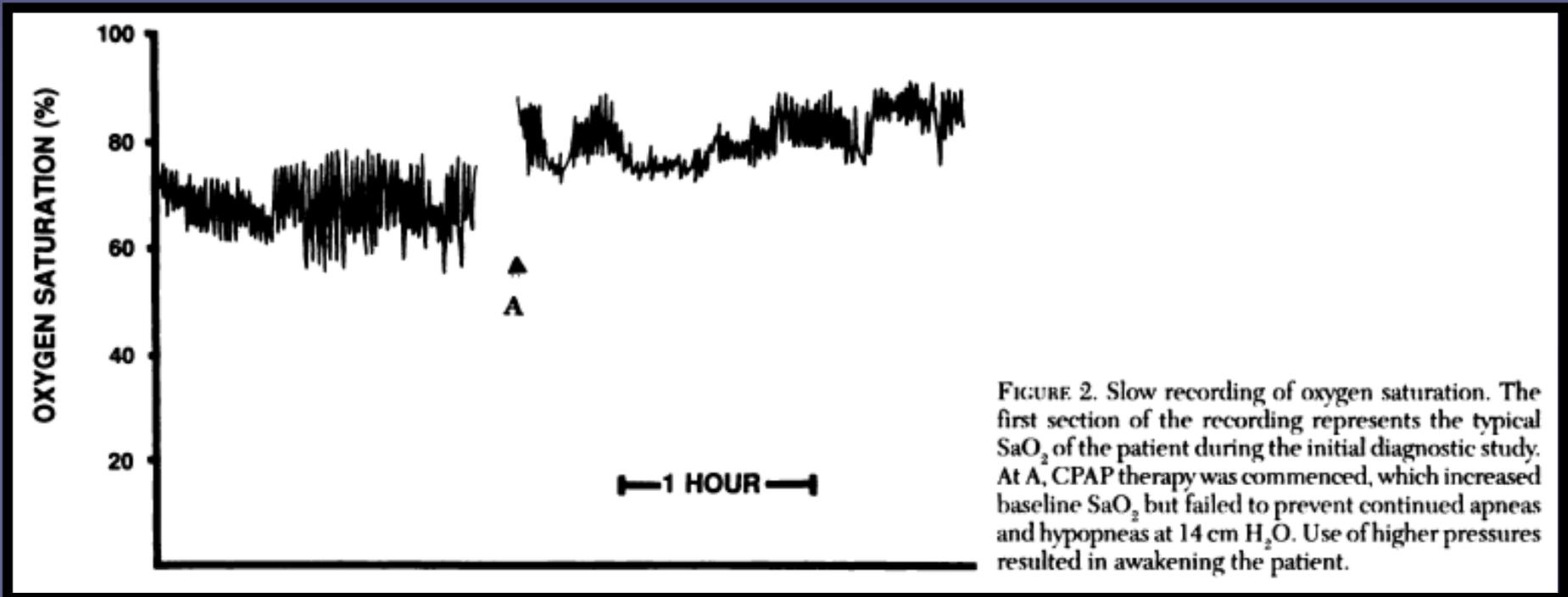
Case/ Age, yr/ Sex	BMI, kg/m ²	Initial PaO ₂ , mm Hg	Initial PaCO ₂ , mm Hg	FRC, % pred	P _i max,* % pred
1/64/F	43	50	55	56	71
2/68/M	41	48	65	64	97
3/28/F	52	60	55	42	74
4/69/F	39	45	55	76	70
5/45/M	45	68	50	91	88
6/63/M	45	63	69	—	78
7/44/M	47	52	65	79	103
8/54/M	37	50	66	60	114
9/62/M	49	50	57	67	51
10/46/M	67	41	74	—	100
11/63/F	65	36	78	—	—
12/61/M	48	34	75	97	—
13/36/M	42	51	49	53	114
Mean	54	48	50	62	68
± SEM	3.6	2.7	2.6	2.5	5

*P_imax = maximal inspiratory mouth pressure.

Patients qui ont en fait un SOH, mais le terme n'est pas employé, on utilise ici le terme de SAHOS hypercapnique

Effects of short-term NIPPV in the treatment of patients with severe obstructive sleep apnea and hypercapnia.

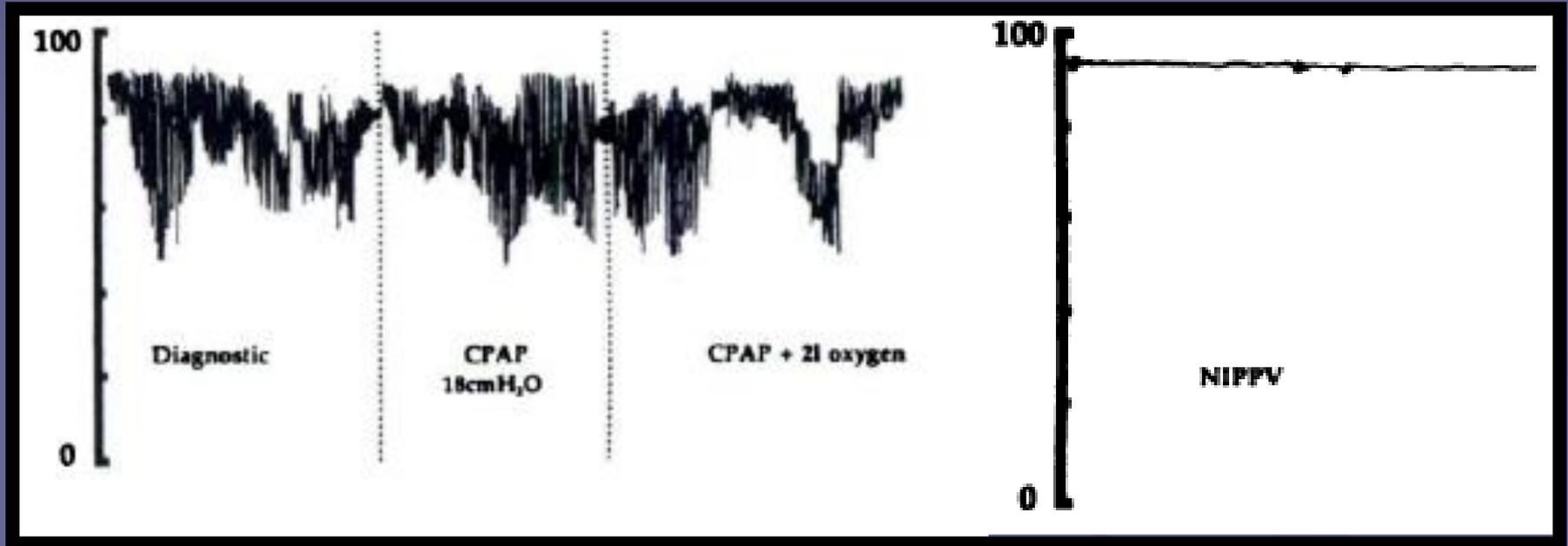
AJ Piper, CE Sullivan. *Chest* 1994 ; 105 : 434-440



→ Déjà, la notion de maltolérance des pressions cte élevées et décrit...

Effects of short-term NIPPV in the treatment of patients with severe obstructive sleep apnea and hypercapnia.

AJ Piper, CE Sullivan. *Chest* 1994 ; 105 : 434-440



→ les patients sont alors ventilés efficacement avec un volumétrie !!!

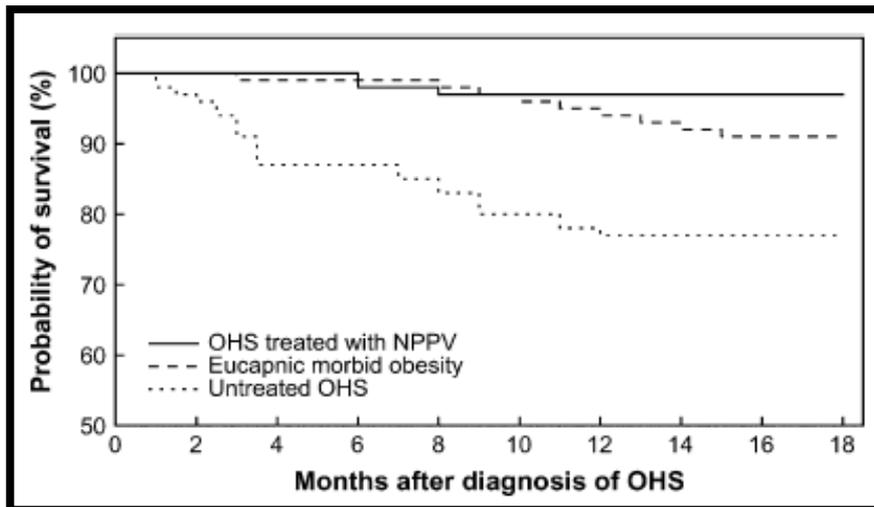
Syndrome Obésité Hypoventilation alvéolaire

Quel traitement ?

→ VNI versus oxygénothérapie :

- 1) supériorité de la VNI en terme de symptômes et d'hématose (Masa et coll. Chest 1997 ; 112 : 207-213.).
- 2) Maintien de cette supériorité à 4 mois (Masa et coll. Chest 2001 ; 119 : 1102-1107.).
- 3) Bénéfice de la VNI maintenu à 2 ans (Perez de Llano LA et al. CHEST 2005 ; 128 : 587-594.).

→ La VNI diminue la mortalité. Mokhlesi et al. Proc Am Thorac Soc 2008 ; 5 : 218-225. Mokhlesi et al. Chest 2007 ; 132 : 1322-1336.



→ VNI traitement de référence du SOH

Problématique

- Dans le SOH, le traitement de référence est la VNI
- Dans le SAHOS, le traitement de référence est la PPC

Chez les patients SOH + SAHOS,
VNI ou PPC ?



→ Une VNI à deux niveaux de pression est-elle toujours plus efficace que la PPC ?

→ si non, quand passer d'une PPC à une VNI...

Randomised Trial of CPAP vs bilevel support in the treatment of obesity hypoventilation syndrome without severe nocturnal desaturation

Piper AJ. Thorax 2008 ; 63 : 395-401.

Critères d'exclusion

- $SaO_2 < 80\%$ plus de 10 min consécutives sans Apnée/Hypopnée
- Augmentation de la $TcCO_2$ en REM de plus de 10mmHg
- Si $PaCO_2$ au réveil > 55 mmHg, augmentation de plus de 10 mmHg de la $PaCO_2$ durant la journée...

→ 9 patients sur 45 exclus de l'étude...

→ patients restants : BMI = 53, IAH (59-112 / htst),
 $PaCO_2$ (49-57 mmHg)

Randomised Trial of CPAP vs bilevel support in the treatment of obesity hypoventilation syndrome without severe nocturnal desaturation

Piper AJ. Thorax 2008 ; 63 : 395-401.

- Chez les 18 patients PPC, 11 échecs (persistance d'une désaturation nocturne ou d'un IAH > 10 malgré pression de 14 ± 3 cm d'H₂O ; 8 interfaces faciales) ; 4 recours O₂ additionnel
- Chez les 18 patients BIPAP, 7 échecs (IPAP 16, EPAP 10, 5 interfaces faciales, quid des fuites ?) ; 3 recours O₂ additionnel
- Utilisation moyenne de 5.5h

Randomised Trial of CPAP vs bilevel support in the treatment of obesity hypoventilation syndrome without severe nocturnal desaturation

Piper AJ. Thorax 2008 ; 63 : 395-401.

A 3 mois, très grande hétérogénéité de la réponse intragroupe d'où peu de différences au final...

- Aucune différence en terme de paramètres sommeil, PaCO₂
- Amélioration subjective de la qualité du sommeil (échelle de pittsburgh)
- Pas de différence entre groupe pour le SF-36
- Différence significative pour un test psychomoteur de vigilance en faveur BIPAP



On peut déjà conclure que c'est possible de proposer une « simple » ppc et que cela peut suffire...

si il y a supériorité de la BIPAP, ce n'est pas systématique...

Chez les patients SOH + SAHOS



La VNI à deux niveaux de pression n'est pas systématiquement plus efficace que la simple PPC

→ mais alors quand passer d'une PPC à une VNI ?



Deux hypothèses testées dans la littérature :



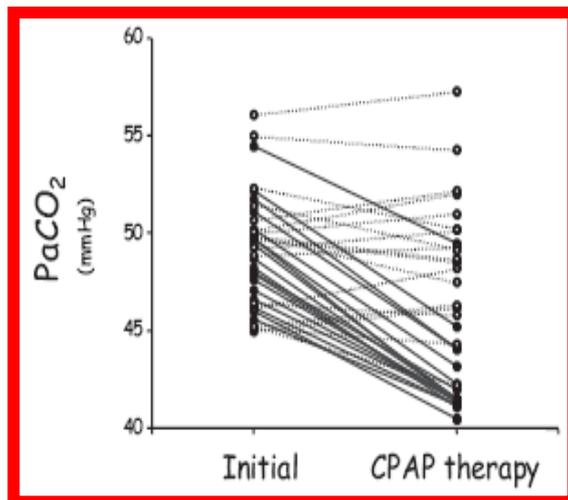
→ la PaCO₂ au repos est-elle prédictive ?

→ La désaturation nocturne est-elle prédictive ?

La PaCO₂ au repos est-elle prédictive du passage d'une PPC à une BIPAP ?

→ Sous réserve d'une observance correcte, une PaCO₂ élevée est associée de façon plus fréquente au passage à une BIPAP (Berger et al. *Chest* 2001 ; 120 : 1231-1238.).

→ Le BMI mais pas l'hypercapnie est associée à un passage plus fréquent à une BIPAP (Kawata et al. *Chest* 2007 ; 132 : 1832-1838.).



Variables	Good Responders (n = 19)	Poor Responders (n = 18)
Men/women, No.	19/0	15/3
Age, yr	44.4 ± 2.4	48.1 ± 3.2
%VC	97.6 ± 4.8	90.9 ± 3.0
FEV ₁ /FVC, %	84.3 ± 1.3	86.4 ± 1.4
PaO ₂ , mm Hg	71.0 ± 2.4	65.3 ± 2.7
PaCO ₂ , mm Hg	48.8 ± 0.6	49.2 ± 0.8
AHI, events/h	61.6 ± 6.5	63.2 ± 6.9
Lowest SaO ₂ , %	63.6 ± 3.0	53.9 ± 2.9
Average SaO ₂ , %	83.8 ± 1.8	79.1 ± 2.3
BMI before therapy, kg/m ²	32.5 ± 1.1	42.4 ± 2.7‡
BMI after therapy, kg/m ²	31.9 ± 1.1†	42.0 ± 2.8†‡

Chez les patients SOH + SAHOS



La VNI à deux niveaux de pression n'est pas systématiquement plus efficace que la simple PPC

**→ alors quand passer
d'une PPC à une VNI ?**



Deux hypothèses testées dans la littérature :

→ la PaCO₂ au repos n'est pas toujours prédictive

**→ La désaturation nocturne
est-elle prédictive ?**

Obesity Hypoventilation Syndrome. Hypoxemia During Continuous Positive Airway Pressure Banerjee D. Chest 2007 ; 131 : 1678-1684.

Table 4—Comparison of OHS Subjects Who Spend > 20% of TST With SpO₂ < 90% (n = 10) With Those Who Spend ≤ 20% of TST With SpO₂ < 90% (n = 13) During CPAP*

Parameters	>20% of TST With SpO ₂ < 90% <i>échec</i>	≤ 20% of TST With SpO ₂ < 90% <i>réussite</i>	p Value
BMI	61.6 (1.7)	56.5 (1.2)	0.02
Percentage of TST with SpO ₂ < 90%	87 (5)	46 (10)	0.004
PaO ₂ , mm Hg	59.4 (2.1)	62.3 (1.5)	NS
PaCO ₂ , mm Hg	55.5 (3.0)	53.3 (1.4)	NS
FEV ₁ , L	2.07 (0.23)	2.17 (0.23)	NS
FVC, L	2.55 (0.32)	2.79 (0.30)	NS
Percentage of REM (CPAP)	26.6 (5.0)	22.1 (2.3)	NS
REM AHI, /h	15.3 (2.9)	5.3 (0.8)	0.009
Total AHI, /h	25.1 (12.5)	9.8 (5.0)	NS
Percentage of TST with SpO ₂ < 90% (CPAP)	56.5 (8.4)	4.4 (1.8)	0.0001

*Data were normally distributed and presented as mean (SE). See Table 1 for expansion of abbreviation.

→ Le TST initial passé avec SaO₂<90%
est associé à un échec de PPC, pas la PaCO₂...

Obesity Hypoventilation Syndrome. Hypoxemia During Continuous Positive Airway Pressure Banerjee D. Chest 2007 ; 131 : 1678-1684.

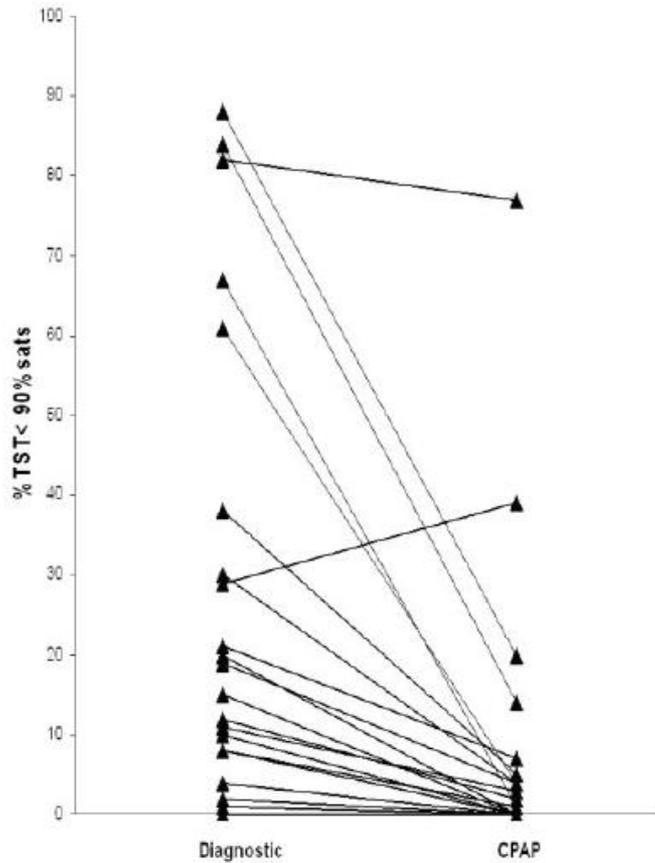


FIGURE 1. The response to 1 night of CPAP on percentage of TST with $SpO_2 < 90\%$ (%TST<90%sats) in 23 subjects with OSA.

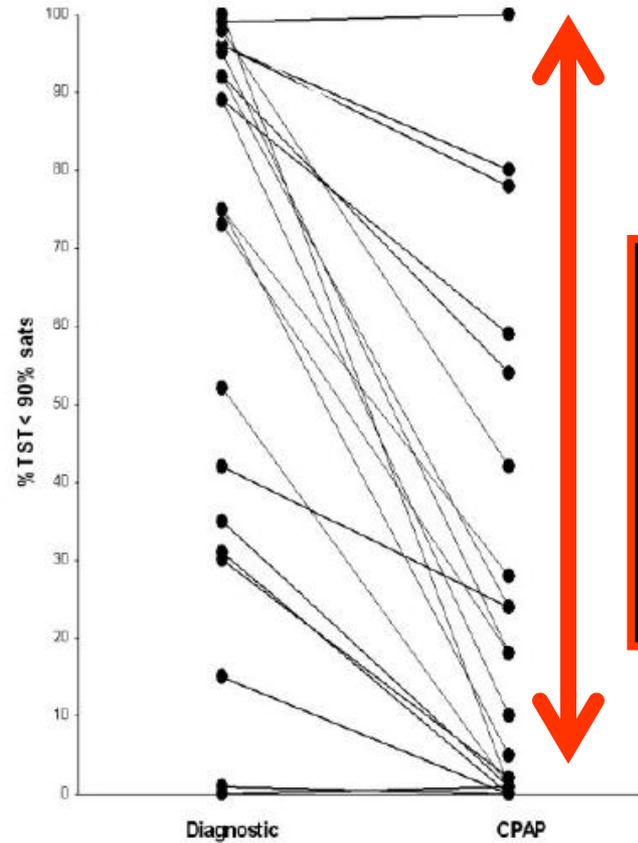


FIGURE 2. The response to 1 night of CPAP on percentage of TST with $SpO_2 < 90\%$ in 23 subjects with OSA plus OHS. See Figure 1 legend for expansion of abbreviation.

Mais là aussi
hétérogénéité
de la
réponse à
la PPC

Synthèse de la littérature sur le passage PPC → BIPAP chez les patients SOH + SAHOS

→ Il n'y a donc pas de seuil au-delà duquel on est certain d'un échec de la PPC, simplement plus la capnie est élevée, plus le patient est obèse, plus le patient désature la nuit, plus la probabilité d'échec PPC est importante

→ *les critères d'exclusion des études doivent-ils servir de seuils (critères le plus souvent empiriques) ???*

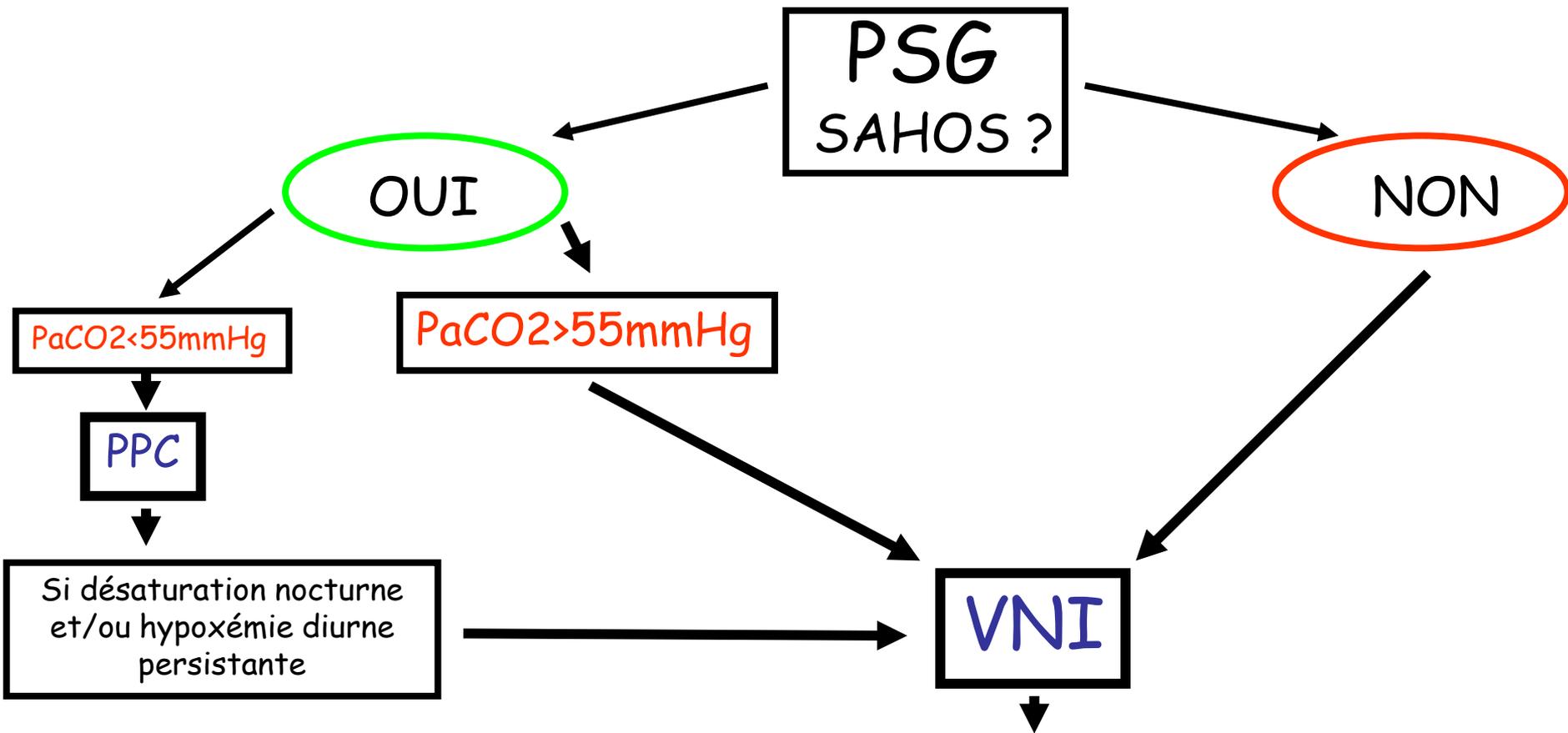
Quand doit-on passer d'une PPC à une VNI ?

- Quid de la réglementation ?
- Epidémiologie descriptive PPC/VNI en France...
- Overlap Syndrome
- Intrication SAHOS et Syndrome Obésité Hypoventilation alvéolaire
- **Les algorithmes de passage PPC/BIPAP**
 - Faut-il proposer une VNI dans le cas d'un « échec » de la PPC
 - Cas clinique

Syndrome Obésité Hypoventilation alvéolaire + SAHOS

Algorithme de prise en charge ventilatoire (1)

Weitzenblum et al. Rev Mal Respir 2008; 25 : 391-403.

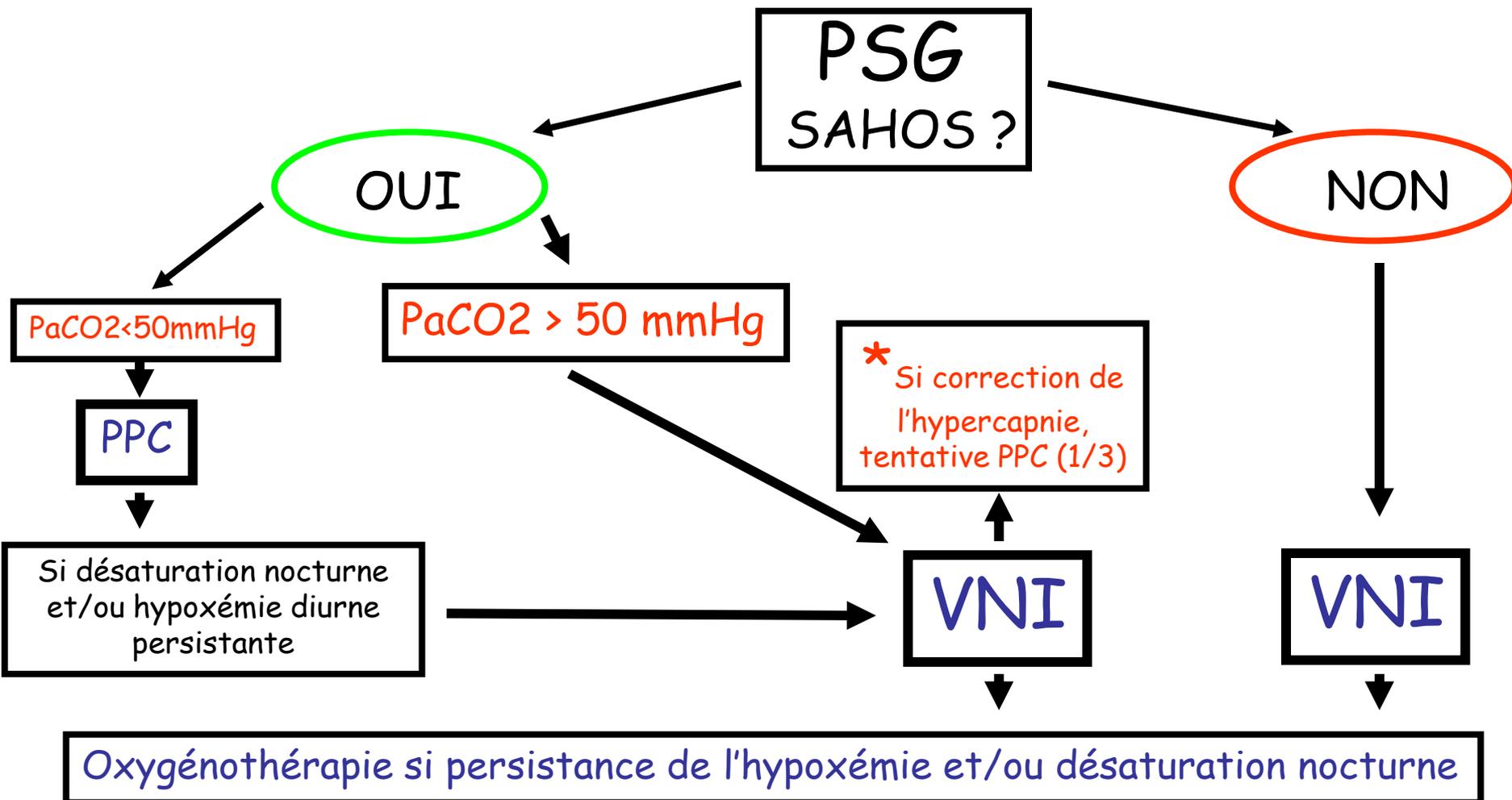


Oxygénothérapie si persistance de l'hypoxémie et/ou désaturation nocturne

Syndrome Obésité Hypoventilation alvéolaire + SAHOS

Algorithme de prise en charge ventilatoire (2)

Rabec C et Cuvellier A. Revue de Pneumologie Clinique 2009 ; 65 : 225-236.



Short term et long term effects of nasal intermittent positive pressure ventilation in patients with SOH

Perez de Llano LA. Chest 2005 ; 128 : 587-594.

	A la sortie de l'hôpital (n=54)	Suivi à 50 ± 25 mois (n=54)
VNI - DNP	91 %	56 %
PPC	5 %	30 %
VNI - VC	4 %	5 %
O ₂ associé	87 %	57 %
arrêt VNI ou PPC (↓ poids)	0	9 %

Étude rétrospective, 54 pat avec OHS, PaO₂ < 60 mmHg, PaCO₂ ≥ 50 mmHg, 34 en IRA, 20 en état stable, SAS: 87 % des pat

→ Près d'un patient sur 3 passe à la PPC...
mais 34/54 patient pris en charge en IRA !!!

Patients SOH+SAHOS et choix PPC/VNI...

→ Dans la pratique quotidienne, plus que des caractéristiques phénotypiques (capnie, BMI...), c'est souvent des conditions plus circonstanciées, structurelles et « d'habitudes » qui vont conditionner le choix PPC versus VNI...

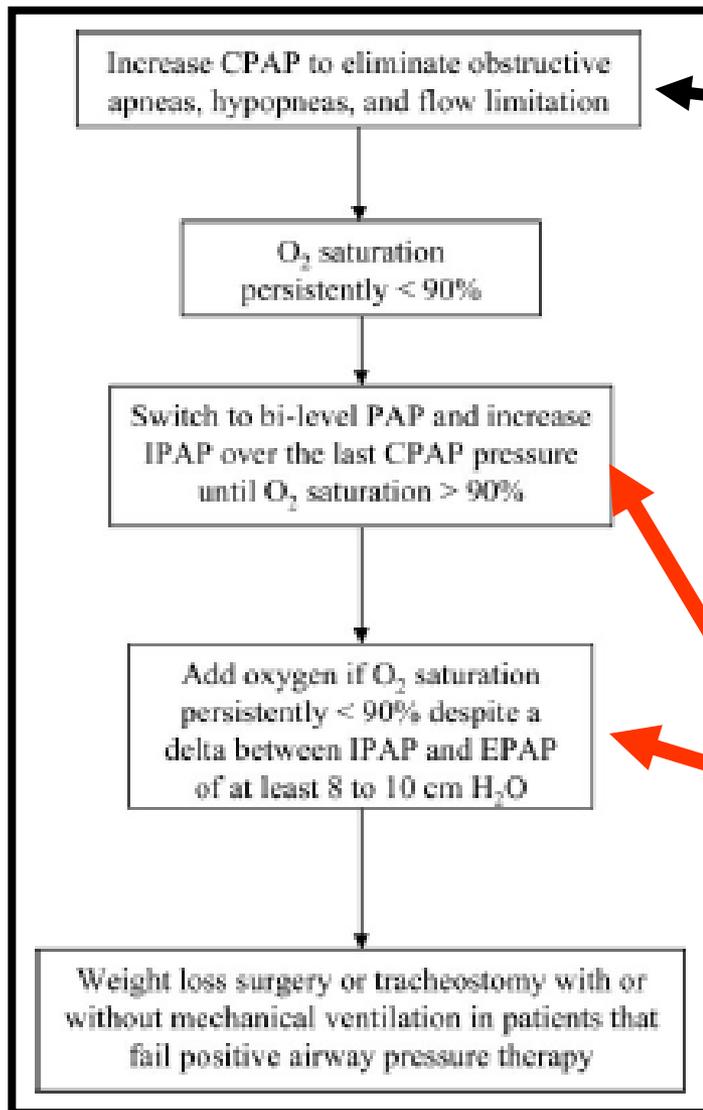
*patient état stable labo du sommeil ppc
versus*

patient décompensation aigue service urgence VNI

Syndrome Obésité Hypoventilation alvéolaire + SAHOS

Algorithme de prise en charge ventilatoire (3)

Mokhlesi et al. Chest 2007 ; 132 : 1322-1336.



On commence par un essai de PPC

Si non correction de la SaO₂
BIPAP

Réglage de l'EPAP sur le dernier niveau de PPC puis augmentation de l'IPAP
et
l'introduction de la notion de delta IPAP/EPAP et l'adjonction alors d'oxygène...

Quand doit-on passer d'une PPC à une VNI ?

- Quid de la réglementation ?
- Epidémiologie descriptive PPC/VNI en France...
- Overlap Syndrome
- Intrication SAHOS et Syndrome Obésité Hypoventilation alvéolaire
- Les algorithmes de passage PPC/BIPAP
- **Faut-il proposer une VNI dans le cas d'un « échec » de la PPC**
- Cas clinique

Recommandations pour la pratique clinique (RPC) du syndrome d'apnées hypopnées obstructives du sommeil (SAHOS) de l'adulte.

Société de Pneumologie de Langue Française et les Sociétés Françaises de Cardiologie, de Médecine du Travail, d'ORL, de Physiologie et la Société Française de Recherche et Médecine du Sommeil.

Quelle stratégie thérapeutique ?

- Chez tout patient porteur d'un SAHOS, il est recommandé de donner des conseils alimentaires pour obtenir une réduction pondérale (grade B), de donner une information sur les médicaments et substances à éviter (grade B), de dépister et traiter les co-morbidités (avis d'experts) et de traiter une obstruction nasale (avis d'experts).

- Chez un patient avec SAHOS sévère (IAH > 30 ou IAH < 30 et somnolence diurne sévère sans autre cause : la PPC est le traitement recommandé en première intention (grade A).

- L'OAM est recommandée en 2^{ème} intention en cas de refus ou intolérance à la PPC (grade B).
- La chirurgie vélaire peut-être proposée en cas d'hypertrophie amygdalienne sévère (avis d'experts). La chirurgie d'avancée des maxillaires est recommandée en troisième intention chez les patients refusant ou ne tolérant pas la PPC et ne pouvant pas être traités par OAM (en raison d'une contre-indication, d'un refus, d'une mauvaise tolérance ou d'une inefficacité) (avis d'experts), en l'absence d'obésité et de co-morbidité sévère (avis d'experts).

**→ Rien sur SAHOS et VNI et pour cause...
cadre réglementaire (LPPR et forfait) de prise en charge ne prévoit pas cette situation...**

Quid du reste du monde ?



Canadian thoracic society guidelines: diagnosis and treatment of SDB

CTS Sleep Disordered Breathing Committee. Can Respir J 2006 ; 13 : 387-392.

→ La VNI ne doit pas être utilisée en routine dans le SAHOS mais être réservée aux patients présentant une hypoventilation alvéolaire malgré la ppc **ou si patient intolérant à une PPC** (Recommandation de niveau D).

→ Recommandation de niveau D : case report ou opinion d'expert...

Clinical Guidelines for the Manual Titration of Positive Airway Pressure in Patients with Obstructive Sleep Apnea

Positive Airway Pressure Titration Task Force of the American Academy of Sleep Medicine.
Journal of Clinical Sleep Medicine 2008 ; 4 : 157-171.

→ Patient inconfortable et/ou intolérant à de fortes pressions, essai de BIPAP licite (Consensus).

→ Si persistance d'événements obstructifs malgré une PPC de 15 cm H₂O durant la période de titration, essai de BIPAP licite (Consensus).

This recommendation is based on consensus agreement by the PAP Titration Task Force and Option-Level evidence (1 level IV study and 1 level V study).

- However, this recommendation does not imply that BPAP is more effective than CPAP at maintaining upper airway patency.

- Additionally, efforts should be made to explore why the patient is uncomfortable or intolerant of high pressures on CPAP and to remedy the situation before trying the patient on BPAP.

Clinical Guidelines for the Manual Titration of Positive Airway Pressure in Patients with Obstructive Sleep Apnea

Positive Airway Pressure Titration Task Force of the American Academy of Sleep Medicine.
Journal of Clinical Sleep Medicine 2008 ; 4 : 157-171.

Si « échec » défini par utilisation d'une PPC + O₂ → BIPAP

4.4.5.5 “Weaning” down of O₂ supplementation by employing BPAP or by further increasing IPAP (if BPAP was already instituted and if the patient tolerates the higher inspiratory pressures) can be attempted (Consensus).

This recommendation is based on consensus agreement by the PAP Titration Task Force. However, there is evidence from bench testing and limited human studies that measured O₂ concentration with supplemental O₂ is lower with higher CPAP, or in the case of BPAP, higher IPAP and EPAP levels, regardless of the difference between IPAP and EPAP levels.^{93,102} Anything that increases machine flow (room air) has the potential to reduce the effective O₂ concentration for a given supplemental O₂ flow.

Problématique réglementaire
franco-française de prise en charge financière...



→ Si l'échec est une problématique
« d'inconfort » ou « pressions
élevées » sans hypoventilation,
il s'agit d'un forfait 9 et pas 6 !!!
accepté par le médecin conseil...

→ Mais si inconfort ou pression élevée, le passage
d'une PPC à une vni est-elle la seule solution ????

Auto-adjusting CPAP based on impedance versus bilevel pressure in difficult-to-treat sleep apnea syndrome: a prospective randomized crossover study.

WJ Randerath et al. Med Sci Monit 2003 ; 9 (8) : CR 353-358

Diagnostic PSG



CPAP titration

Si échec : intolérance (10), cpap > 12cm H₂O (13), COMPAS (15)

alors inclusion dans l'étude (27 patients soit 1/10...)



BIPAP ou PPC (APAP_{fot}) 6 semaines randomisée cross-over

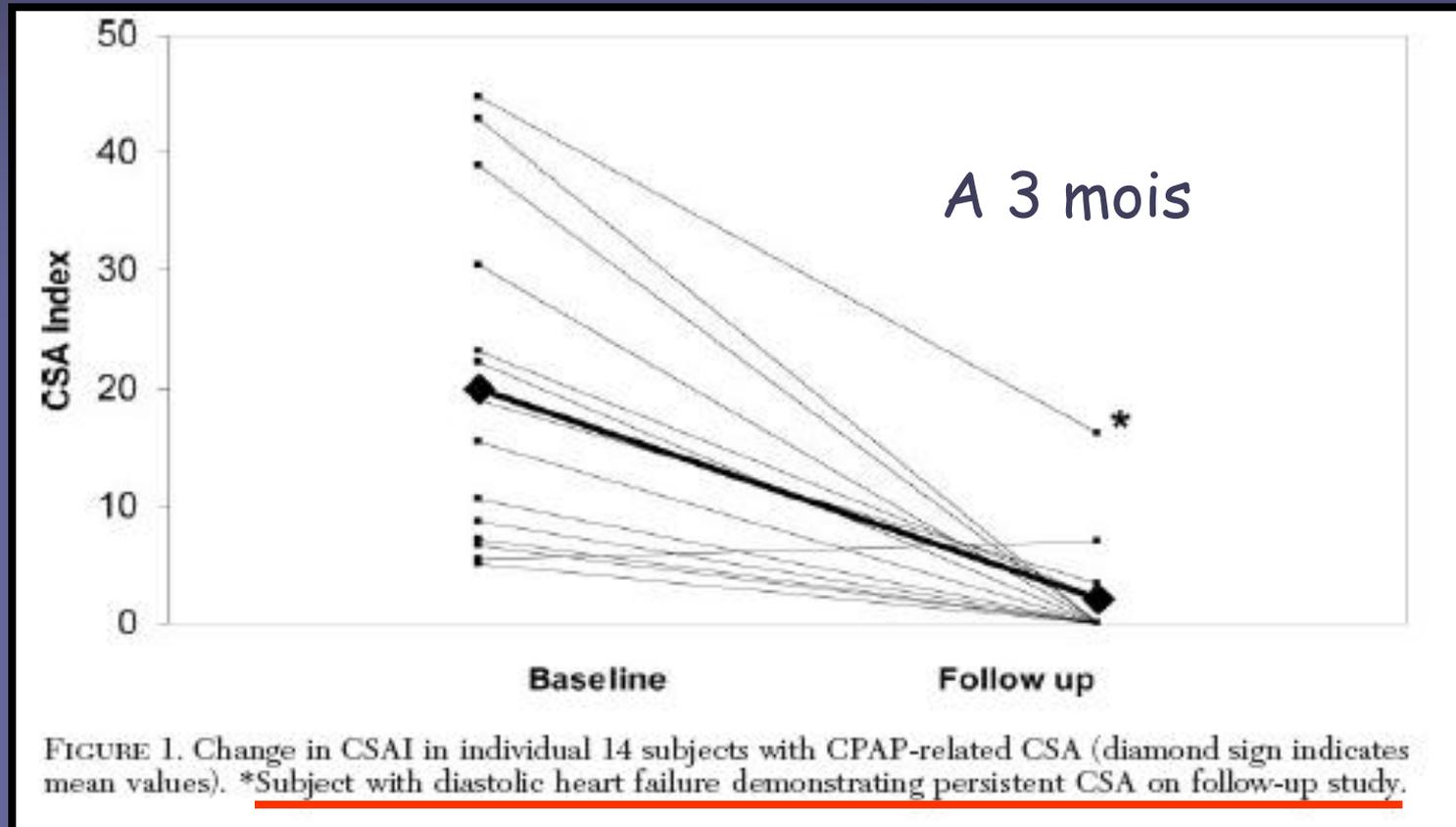
Pour une efficacité comparable en terme d'IAH, SaO₂, TST, ME, ESS...

→ 21 patients sur 27 préfèrent la ppc versus bipap, même durée

d'utilisation (pression moyenne 5.1 versus 8.3, pression 95% 7.2 cm H₂O pour APAP_{fot}...)

The significance and outcome of CPAP-related central sleep apnea during split-night sleep studies

Dernaika T et al. CHEST 2007 ; 132 : 81-87.



-A 3 mois, 92% des patients ont une disparition des apnées centrales sur la PSG...

- Physiopath : restauration d'une sensibilité au CO₂ avec diminution du seuil d'apnée centrale chez les patients apnéiques traités. Salloum Am J Respir Crit Care Med 2010 ; 181 : 189-193.

Induction d'une apnée centrale chez un patient sous PPC

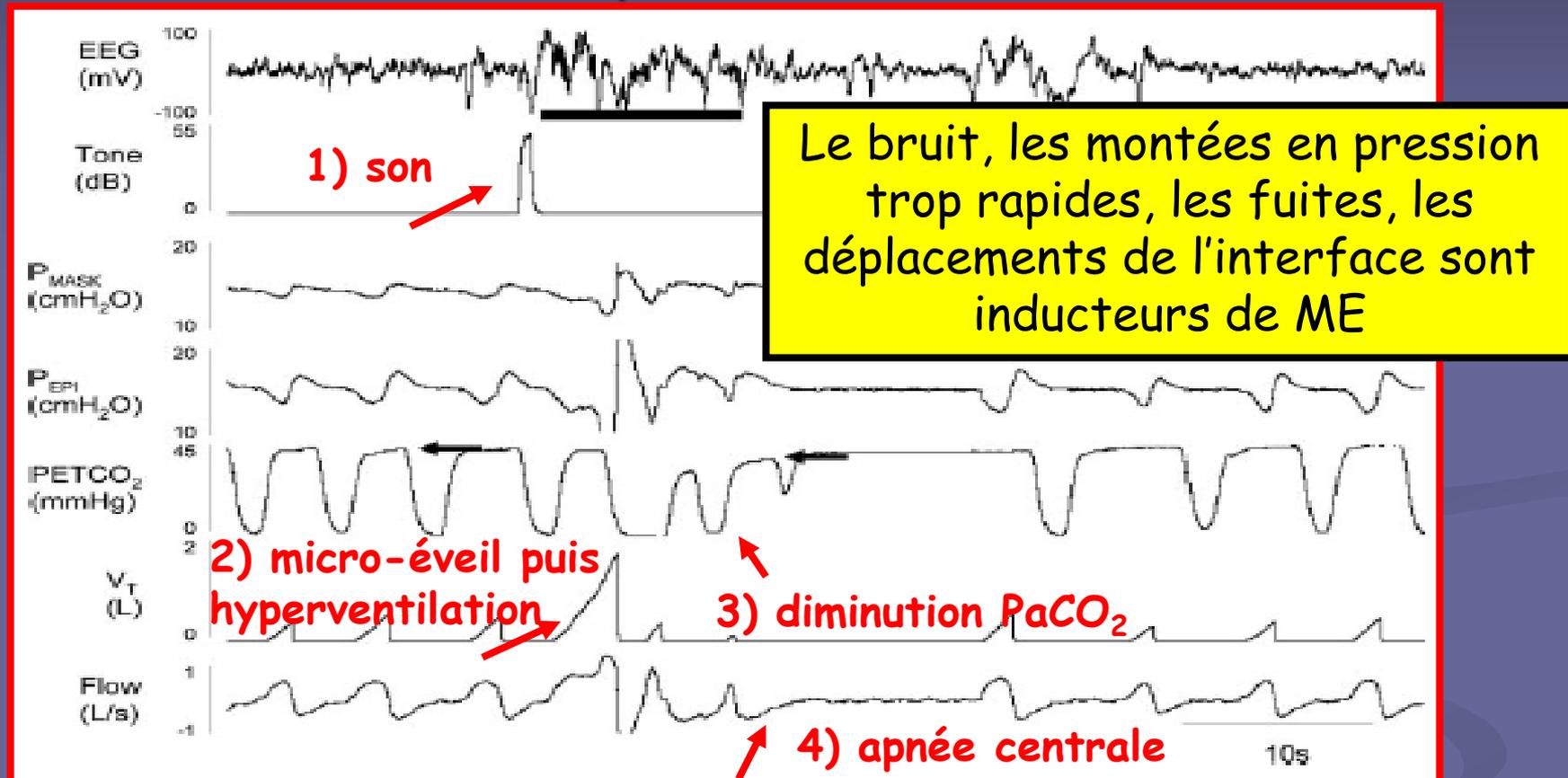


FIGURE 1. An example of experimentally induced arousal leading to central apnea. During stable stage 2 sleep, a 55-decibel (db) tone was played to induce an arousal from sleep (shown by solid line under EEG) in a 33-year-old woman (follicular menstrual phase) with severe OSA who was receiving CPAP (14 cm H₂O). A brisk ventilatory response ensues driving end-tidal PCO₂ (PETCO₂) from 44 mm Hg during stable sleep (first arrow, note there is an approximate 3-s sampling delay between ventilation and end-tidal PCO₂) to 38 mm Hg by the return to sleep (second arrow) and was accompanied by an approximate 10-s central apnea as documented by no change in epiglottic pressure (Pepi). VT = tidal volume. P_{MASK} = pressure at the mask.

Le « COMPSAS »

doit-il être considéré comme une
cause d'échec de la PPC ???

→ Faut-il remplacer la
PPC par une VNI (servo-assistée) ?

→ Non le « compsas » est un
phénomène transitoire et de toute façon
la ventilation servo-assistée est un forfait 9

Quand doit-on passer d'une PPC à une VNI ?

- Quid de la réglementation ?
- Epidémiologie descriptive PPC/VNI en France...
- Overlap Syndrome
- Intrication SAHOS et Syndrome Obésité Hypoventilation alvéolaire
- Les algorithmes de passage PPC/BIPAP
- Faut-il proposer une VNI dans le cas d'un « échec » de la PPC
- **Cas clinique**

Cas clinique : SOH et SAHOS

Mme Dominique B

Patient:

- 52 ans, magasinière pièces automobiles
- 1m62, 102 Kg (+ 20 kg après arrêt tabac, BMI = 38.9)
- Epworth = 5, mais endormissement sur son lieu de travail
- cardiopathie ischémique avec IDM et stents

Commentaire:

- adressé par son cardiologue car asthénie sévère, ronflements, endormissements itératifs... et stents qui se rebouchent malgré un contrôle des facteurs de risques...
- HTA traitée , pas de céphalées, nycturie...
- EFR...

Polysomnographie

EFR ...

		Théo		Pré % (/théo)	
Date		04/05/09			
Heure		10:59:40			
Substance					
VT	[L]	0.73	1.72	235.4	
FR	[1/MIN]	20.00	15.33	76.7	
VGT	[L]	2.68	2.44	91.1	
VRE	[L]	0.92	0.48	52.2	
VR	[L]	1.76	1.96	111.3	
CI	[L]	2.10	2.37	112.7	
CPT	[L]	4.90	4.81	98.2	
VR % CPT	[%]	36.64	40.78	111.3	
CV IN	[L]	2.92	2.79	95.6	
VEMS	[L]	2.50	2.64	105.5	
VEMS % CV MAX	[%]	79.22	92.43	116.7	
CVF	[L]	2.93	2.85	97.2	
DEMM 25/75	[L/s]	3.18	4.15	130.5	
DEP	[L/s]	6.24	7.06	113.1	
DEM 75	[L/s]	5.52	7.06	128.0	
DEM 50	[L/s]	3.83	6.29	164.2	
DEM 25	[L/s]	1.51	1.55	102.7	
VIN	[L]	2.92	2.86	97.9	
TLCOc SB	[MMOL/MIN/KPA]	7.96	7.02	88.2	
VA	[L]	4.75	4.14	87.1	
TLCOc/VA	[mmol/min/kPa/L]	1.62	1.70	104.5	

Stat Profile pHox Basic	
Analysé à	04-05-09 10:55
Echantillon n°:	2143
# de Demande:	
ID du patient:	
DOB:	
Température du patient (°C):	37.0
FIO ₂ %:	20.9
Hb:	14.3 g/dL
Artériel Échantillon	
Ponction:	Non spécifié
Heure de prélèvement:	
Opérateur:	

Numéro d'analyseur:	1
Données de Ventilation	
Thérapie:	Non spécifié

Résultats ABG - Mesurés	
pH	7.497
pCO ₂	44.8 mmHg
pO ₂	72.5 mmHg
Résultats ABG - Calculés	
BE _{ecf}	11.6 mmol/L
BE _b	11.0 mmol/L
HCO ₃ ⁻	35.0 mmol/L
TCO ₂	36.4 mmol/L
SaO ₂	95.5

10	Débit [L/s]	DV ex	1	8	Vol [L]
8					

He

Peu d'anomalies et en particulier hématoxe de repos limite au prix il est vrai d'une hyperventilation...

Cas clinique : SOH et SAHOS

Mme Dominique B

Patient:

- 52 ans, magasinière pièces automobiles
- 1m62, 102 Kg (+ 20 kg après arrêt tabac)
- Epworth = 5 (mais endormissement sur son lieu de travail)
- cardiopathie ischémique avec IDM et stent

Commentaire:

- adressé par son cardiologue car asthénie sévère, ronflements, endormissements itératifs... et stent qui se rebouche malgré un contrôle des facteurs de risques...
- HTA traitée , pas de céphalées, nycturie...
- EFR...

Polysomnographie

- IAH = 75 par h de TST avec une prédominance d'événements obstructifs non positionnels
- ronfle encore 30 % du TST
- Mais surtout hypoventilation alvéolaire majeure !!!!

Polysomnographie ...

Temps de sommeil total 06:54:00 h

TWT 02:02:30 h

Latence d'endormissement 01:02:00 h

IAH (TST)	75,8
IAH à gauche (TST)	81,2
IAH dos (TST)	72,1
IAH REM	78,6

Table des stades du sommeil

	Durée (min.)	% du TIB	% du SPT	% du TST
Mouvement	0,50	0,1	0,1	0,1
Veille (SPT)	65,50	--	13,7	--
Veille (TIB)	122,50	22,7	--	--
REM	126,00	23,3	26,4	30,4
S1	121,00	22,4	25,3	29,2
S2	166,50	30,8	34,8	40,2
S3	0,50	0,1	0,1	0,1
S4	0,00	0,0	0,0	0,0

Diagramme des événements resp.

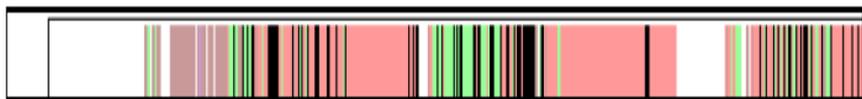
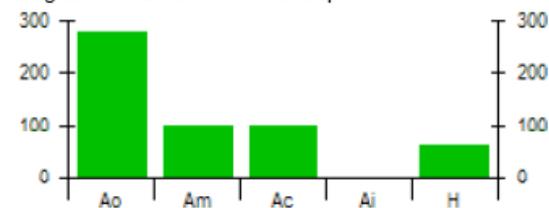


Table des micro-éveils

	Nombre (TST)	Index (/h TST)	Dans REM	Dans S1/S2	Dans S3/S4	Avec désat.	Avec VFC
Total	250	36,2	32	218	0	218	110
TRLS	212	30,7	31	181	0	0	110
par PLM	38	5,5	1	37	0	--	0
Autre	0	0,0	0	0	0	218	0

Polysomnographie : importance de l'hypoventilation alvéolaire nocturne

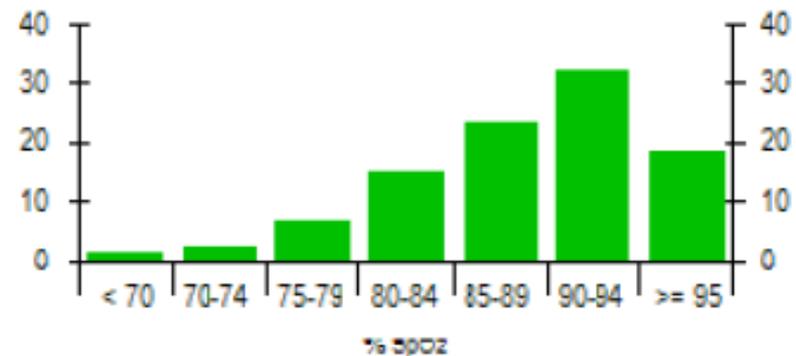
Désaturation totale (TST) 577
SpO2 moyenne (TST) 86,9 %
Durée maximale de désaturation 138,0 s
Temps passé sous les 88% 03:36:53 h

Index de désaturation (TST) 83,6
SpO2 minimale 53 %
Chute moyenne SpO2 12,8 %
Temps passé sous les 90% 04:26:07 h
Temps passé sous les 85% 02:20:27 h

Table de la distribution de la SpO2 cumulée

% SpO2	% PA	Durée en PA (min)	% TST	Durée en TST (min)
< 95	81,5	440,3	85,2	352,9
< 90	49,3	266,1	60,5	250,7
< 85	26,0	140,5	32,6	134,8
< 80	10,8	58,5	13,8	57,2
< 70	1,8	9,7	2,3	9,7
< 60	0,2	0,9	0,2	0,9

Diagramme de la distribution de la SpO2



- Passe 2H20 avec une SaO2 < 85%
- Passe 57 minutes avec SaO2 < 80%

Appareillage avec une PPC...

→ Appareillage par PPC, remstar en mode autopiloté, avec une fourchette de 5-12...

Contrôle polygraphique sous PPC à J12

→ Index résiduel polygraphique de 5, mais surtout persistance d'une hypoventilation alvéolaire avec plus de 15% du temps d'enregistrement avec une $SaO_2 < 85\%$ (sans qu'il y est alors forcément des événements obstructifs)

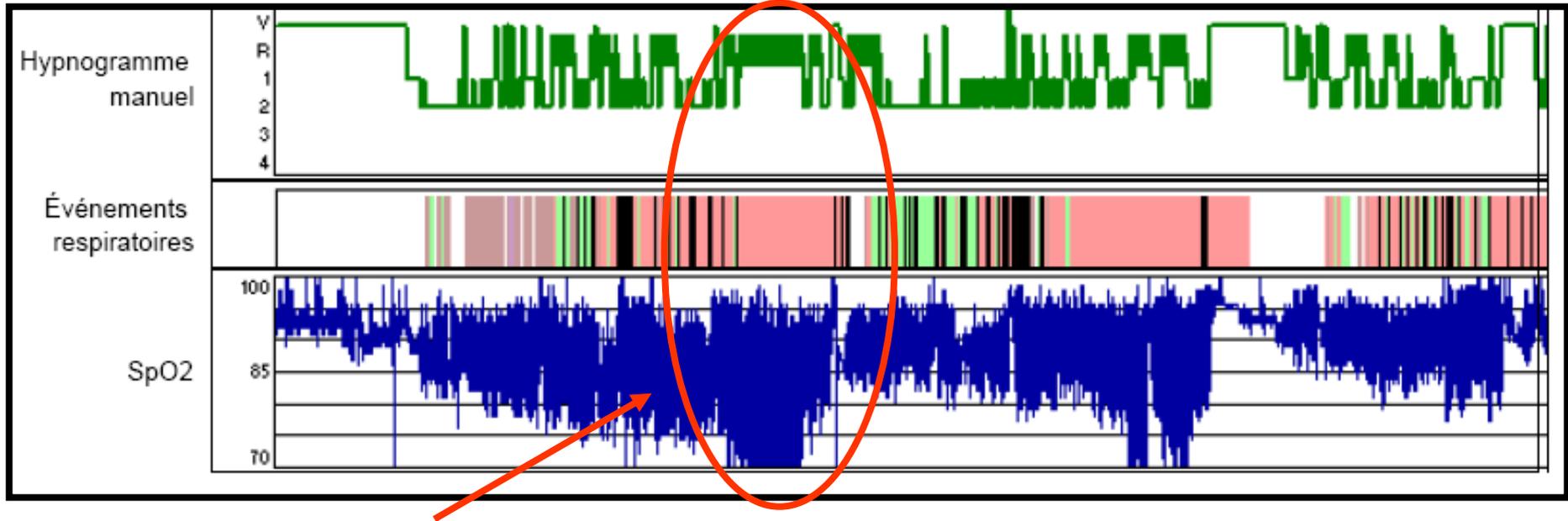
Le problème n'est plus/pas aux apnées, il est à l'hypoventilation

Appareillage avec une PPC...

Pouvait-on prédire l'échec de la
PPC chez cette patiente ???

Fallait-il d'emblée proposer une VNI ???

PSG : pouvait-on prédire l'échec de PPC ?



Durant cette période, la patiente à une SaO₂ <80% plus de 10 min consécutives

→ critère d'exclusion de l'étude comparative PPC/BIPAP... (mais uniquement si pas d'événements apnées/hypopnées)

→ intérêt du critère **désaturation NOCTURNE** même si hématoxe de repos est « paradoxalement » peu perturbée !

→ mais si associée à des événements apnéiques, que faire...

Pouvait-on prédire l'échec de la PPC chez cette patiente ???



Peut-être en utilisant un critère de désaturation nocturne mais alors quel critère et problème du forfait 9 versus 6 lors de la prescription initiale de l'appareillage...

Appareillage avec une PPC et passage à une BIPAP

Il est important de savoir **quand** passer
d'une PPC à une BIPAP,
mais aussi comment !!!!



Comment faites vous ?

Comment réglez-vous/titrez-vous la BIPAP ?

Appareillage avec une BIPAP : données du mouchar machine PPC...

Pression (cm H2O)	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Min. à la pression	0,0	34,5	12,5	9,0	6,5	13,0	25,5	127,0	239,5
% par nuit	0,0	7,4	2,7	1,9	1,4	2,8	5,5	27,2	51,2
Réduction du débit	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,6	2,4	1,4	0,5
Ronflements vibratoires	0,0	33,0	86,4	86,7	175,4	55,4	30,6	9,0	46,1
Apnée/hypopnée sans réponse	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Apnée obstructive	0,0	0,0	0,0	0,0	46,2	4,6	4,7	0,9	2,5
Hypopnée	0,0	7,0	14,4	13,3	0,0	0,0	0,0	0,9	1,8
IAH :	0,0	7,0	14,4	13,3	46,2	4,6	4,7	1,9	4,3

90%

La fourchette de pression en mode autopiloté corrige les événements
La fourchette de pression est très bien tolérée par la patiente

Passage de la PPC à la BIPAP : faut-il régler l'EPAP sur le niveau de pression max PPC ?

Lors du passage d'une PPC à une VNI faut-il régler le niveau d'EPAP sur la pression max PPC comme proposé dans certains travaux ?

OU

comment induire des apnées centrales sous BIPAP ...

Bilevel Positive Airway Pressure Worsens Central Apneas

Johnson KG et al. CHEST 2005 ; 128 : 2141-2150.

- 719 patients au final 95 patients, (inclus si mal tolérance PPC et/ou désaturation non régressive sous PPC (4%)). BIPAP vs PPC cte

- Protocole, réglages BIPAP :

- EPAP au niveau de la pression cte ou 4 si pas AO

- IPAP = EPAP + 3 à 4 cm H₂O puis augmentée

progressivement pour éliminer hypopnée et améliorer la saturation

- Fr de sécurité = 10 cycles/minutes si apnées centrales

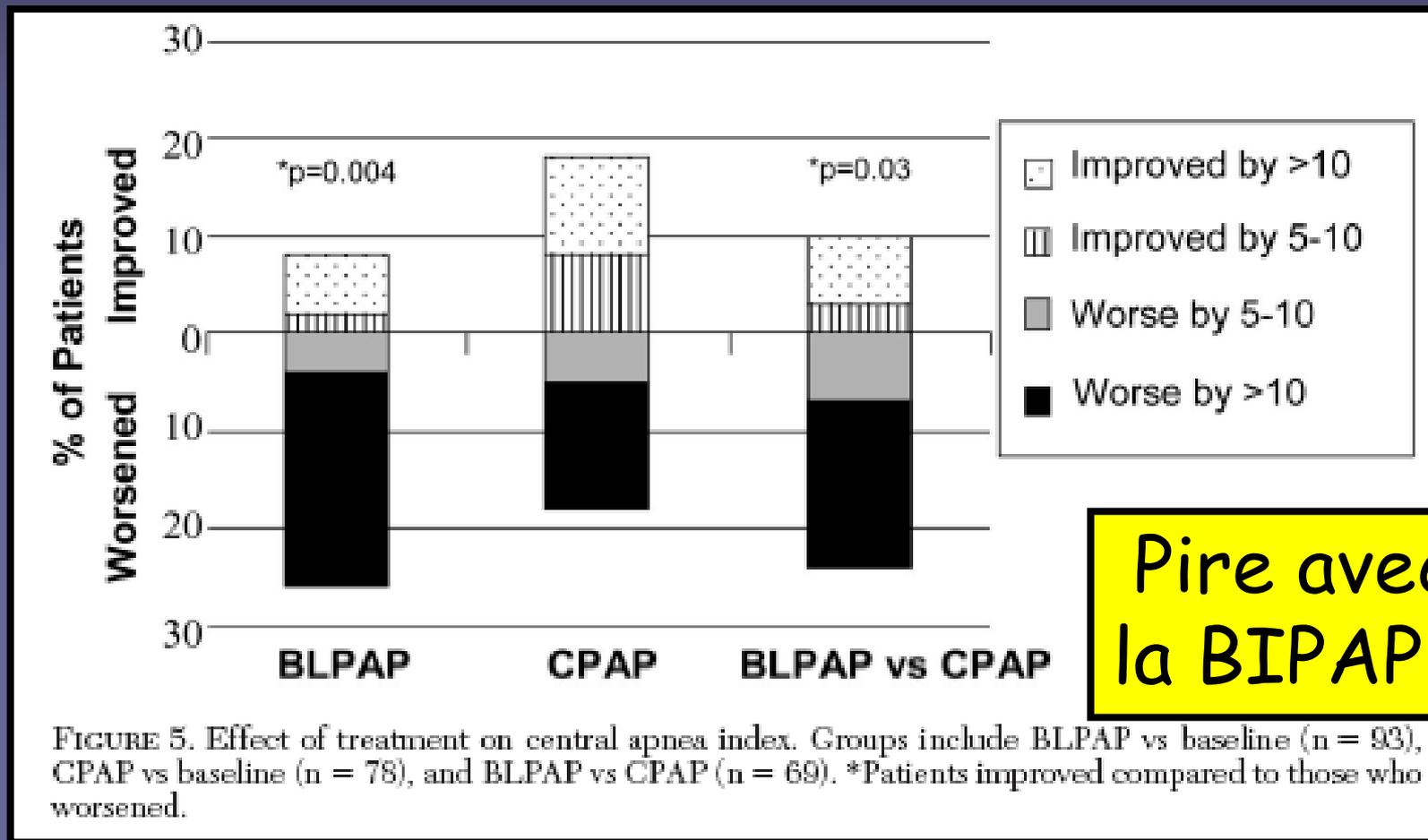
- Réglages PPC/BIPAP :

- PPC cte = 11.0 ± 3.6 cm H₂O,

- IPAP = 15.9 ± 4.8 cm H₂O, EPAP = 9.4 ± 4.4

Bilevel Positive Airway Pressure Worsens Central Apneas

Johnson KG et al. CHEST 2005 ; 128 : 2141-2150.



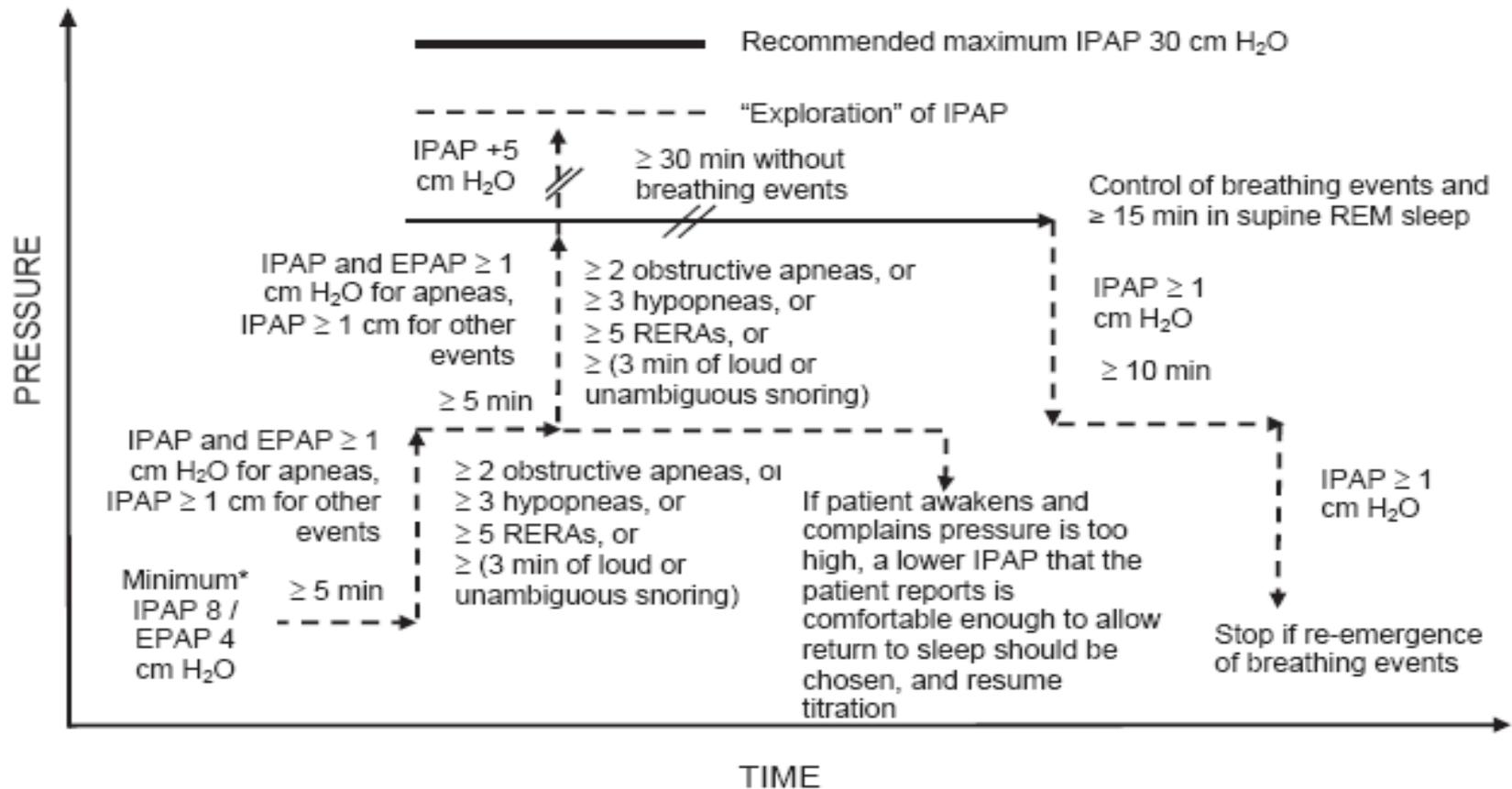
Pire avec la BIPAP !!!

- Aucun renseignement sur type de BIPAP, type d'interface, fuite, efficacité clinique, cardiopathie sous-jacente...
- Pas d'analyse de sous-groupe en fonction des pressions...

Clinical Guidelines for the Manual Titration of Positive Airway Pressure in Patients with Obstructive Sleep Apnea

Positive Airway Pressure Titration Task Force of the American Academy of Sleep Medicine.
Journal of Clinical Sleep Medicine 2008 ; 4 : 157-171.

La titration d'une BIPAP fait l'objet de consensus !!!!



Bilevel Positive Airway Pressure Worsens Central Apneas

Johnson KG et al. CHEST 2005 ; 128 : 2141-2150.

Publication ou il y a un NON respect des protocoles de titration BIPAP

avec

une PPC dont les pressions ne sont pas supportées mais qui servent de base aux régimes de pression de la BIPAP !!!!



« échec » de PPC conduit à un « échec » BIPAP



Ce n'est pas le mode ventilatoire qui est en cause
mais le niveau de pressurisation...

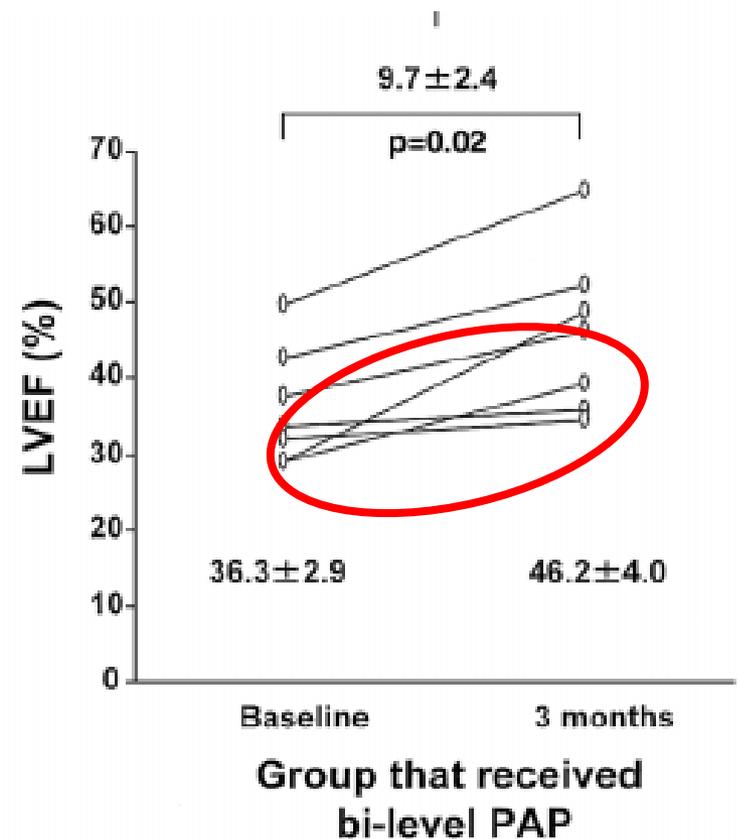
Efficacy of BIPAP in Congestive Heart Failure Patients With Cheyne -Stokes Respiration and Central Sleep Apnea

Kasai T et al. *Circ J* 2005 ; 69: 913 -921

Table 4 Final Setting of Bi-Level Positive Airway Pressure

Case no.	IPAP (cmH ₂ O)	EPAP (cmH ₂ O)	RR (/min)
1	10	5	16
2	17	10	15
3	16	10	16
4	18	12	16
5	10	4	15
6	10	6	16
7	14	8	16
Mean±SEM	13.6±3.6	7.9±3.0	15.7±0.5

IPAP, inspiratory positive airway pressure; EPAP, expiratory positive airway pressure; RR, respiration rate; SEM, standard error of mean.



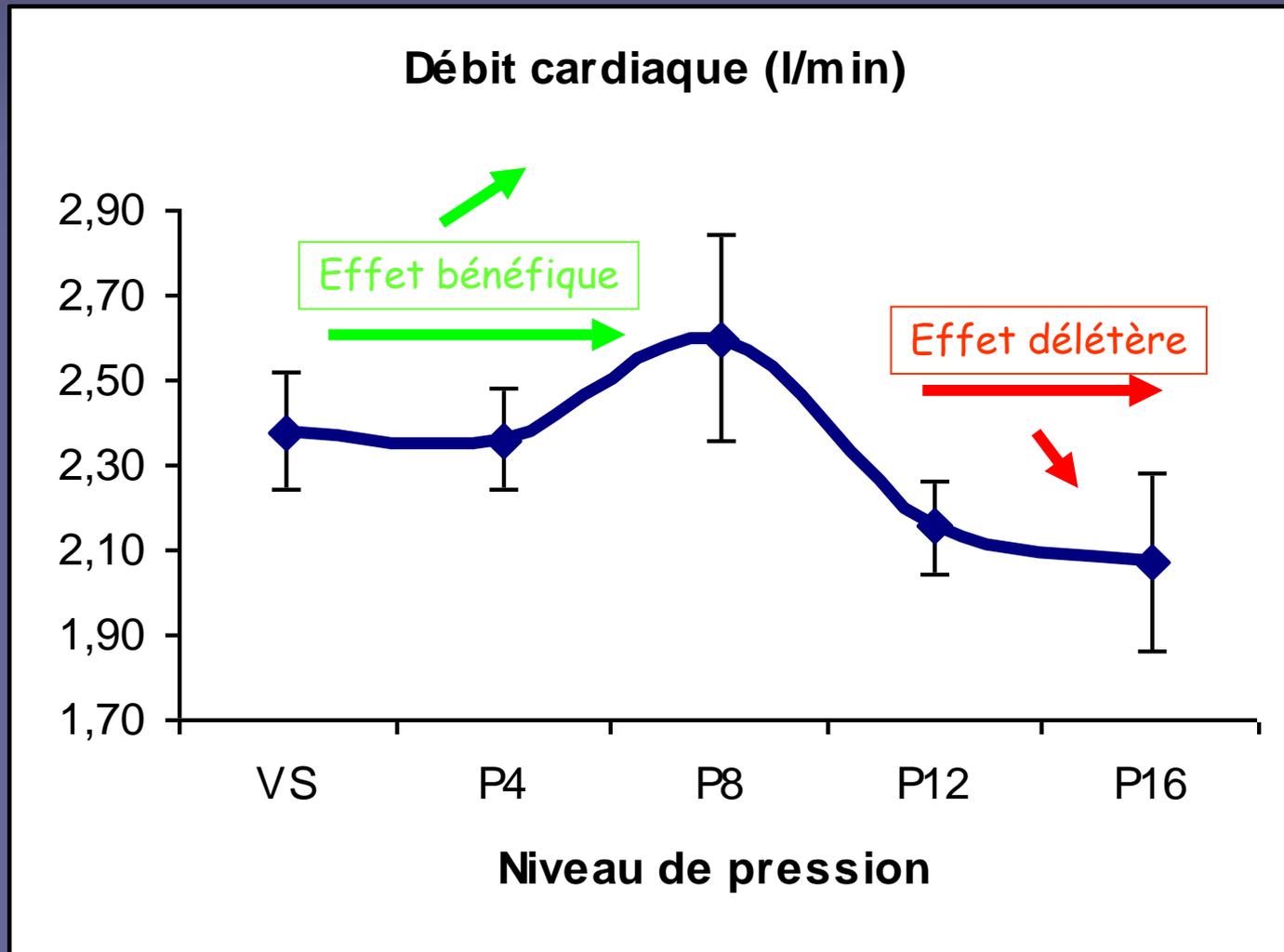
Hétérogénéité de pression !!!!



Hétérogénéité de réponse !!!!

Effet biphasique de la PPC dans l'IC.

N Combes et al.



Lors du passage PPC/BIPAP
pas de pression

« CHABALIENNE »

des pressions confortables titrées
secondairement grâce à une
polygraphie sous machine

*voir sous échocardiographie si
le patient est IC !!!*

Appareillage avec une BIPAP

→ Appareillage par Synchrony II en mode ST, masque Quattro, IPAP 12, EPAP 5, Fs 13, pente 2, Timax 1,7s

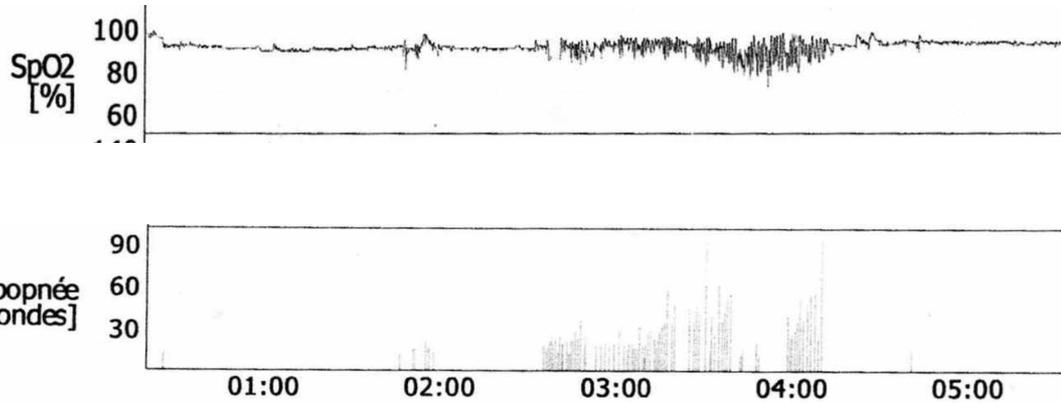
↓
Contrôle polygraphique BIPAP
↓

→ Index résiduel polygraphique de 12 (contre 5 sous PPC), mais par contre correction de hypoventilation alvéolaire seulement 18% avec une SaO₂ < 90% contre 15% du temps d'enregistrement avec une SaO₂ < 85% avec la ppc

Le résultat du passage à la BIPAP est en fait bien « meilleur » si on superpose la polygraphie et les données du mouchar machine...

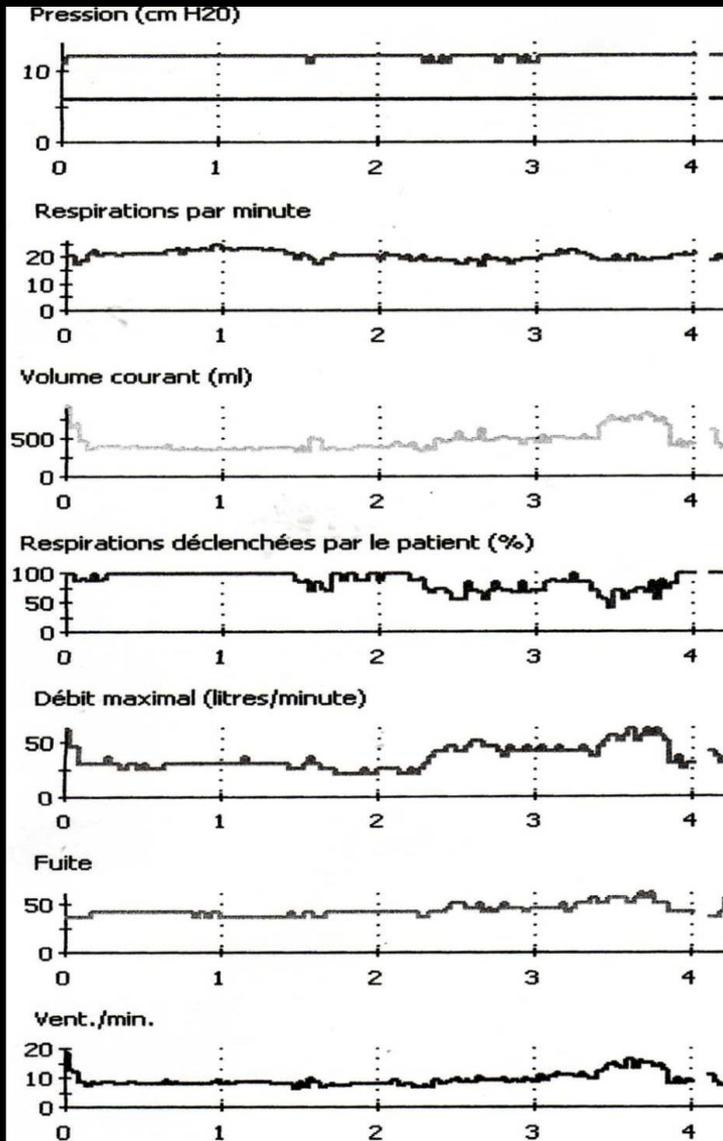
Appareillage avec une BIPAP :

« confrontation » polygraphie et données du mouchard machine



Polygraphie

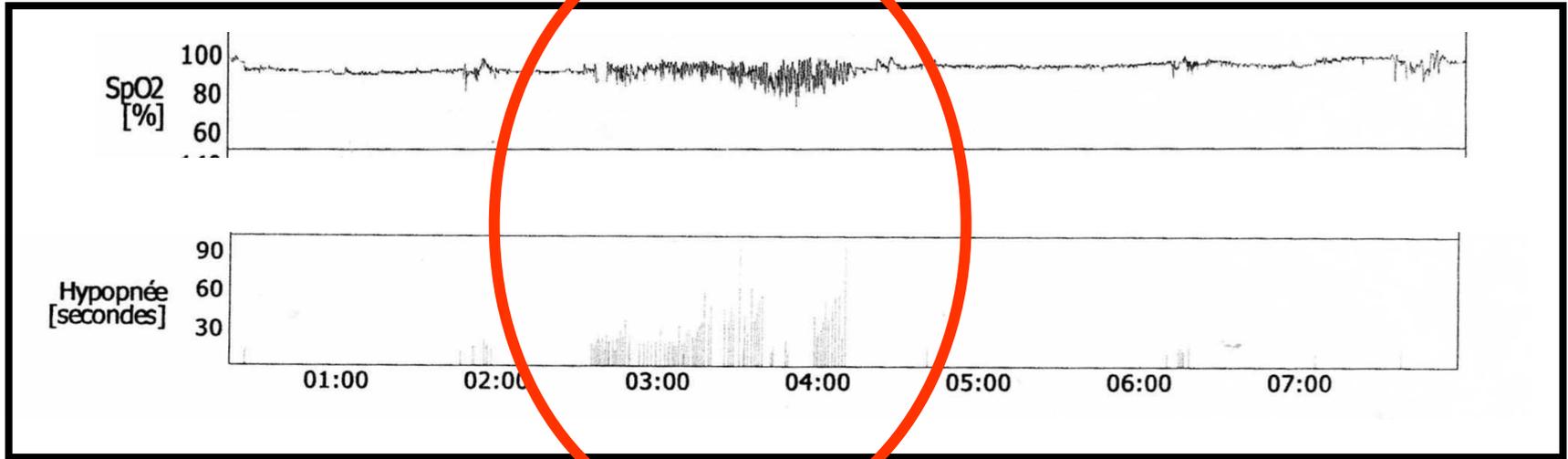
Données mouchard machine



Qu'en pensez-vous ????

Appareillage avec une BIPAP :

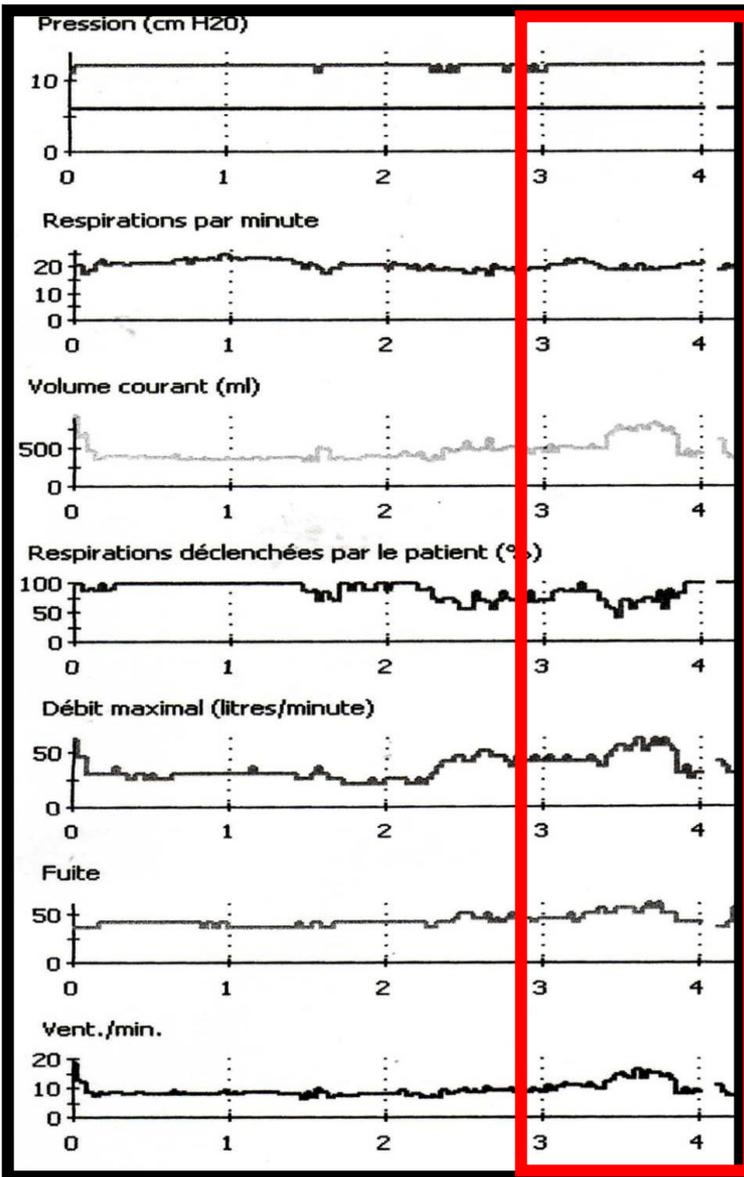
« confrontation » polygraphie et données du mouchar machine



Les événements et la désaturation survient pour l'essentiel entre 3h et 4h du matin

Appareillage avec une BIPAP :

« confrontation » polygraphie et données du mouchard machine

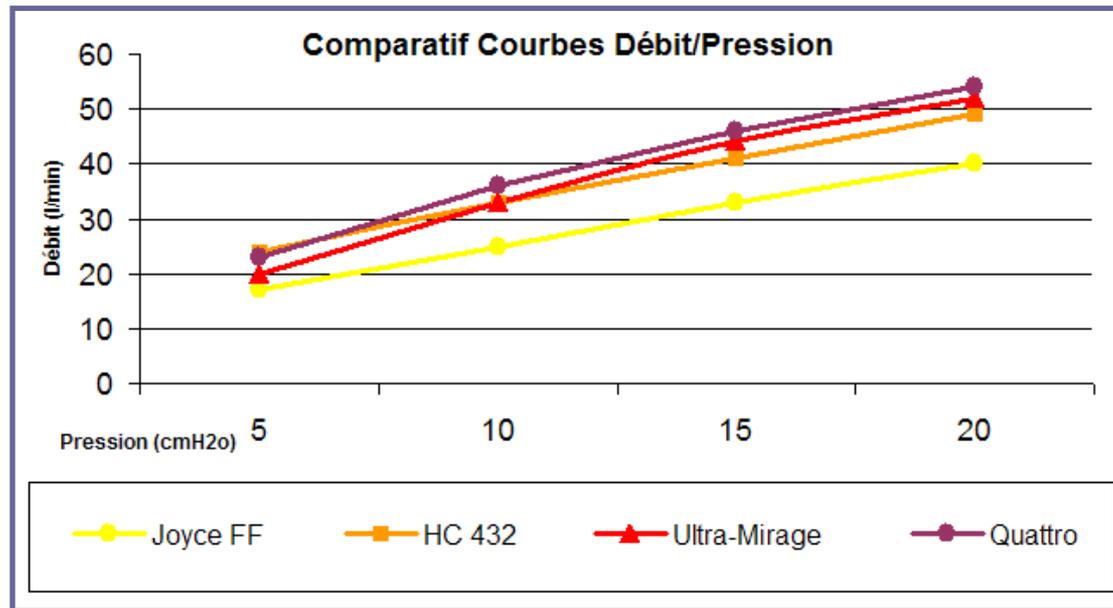


C'est à ce moment là que survient une « pseudo » augmentation de la ventilation minute par augmentation du volume courant synchrones d'une majoration des fuites...

Une partie du problème est aux fuites qu'il faut corriger avant toute autre modification

Appareillage avec une BIPAP : adaptation en fonction du suivi...

1) passage à un masque facial Joyce qui a un débit de fuites intentionnelles moins important mais qui semble mieux adapté au visage de la patiente...



→ disparition des fuites, IAH désormais à 4

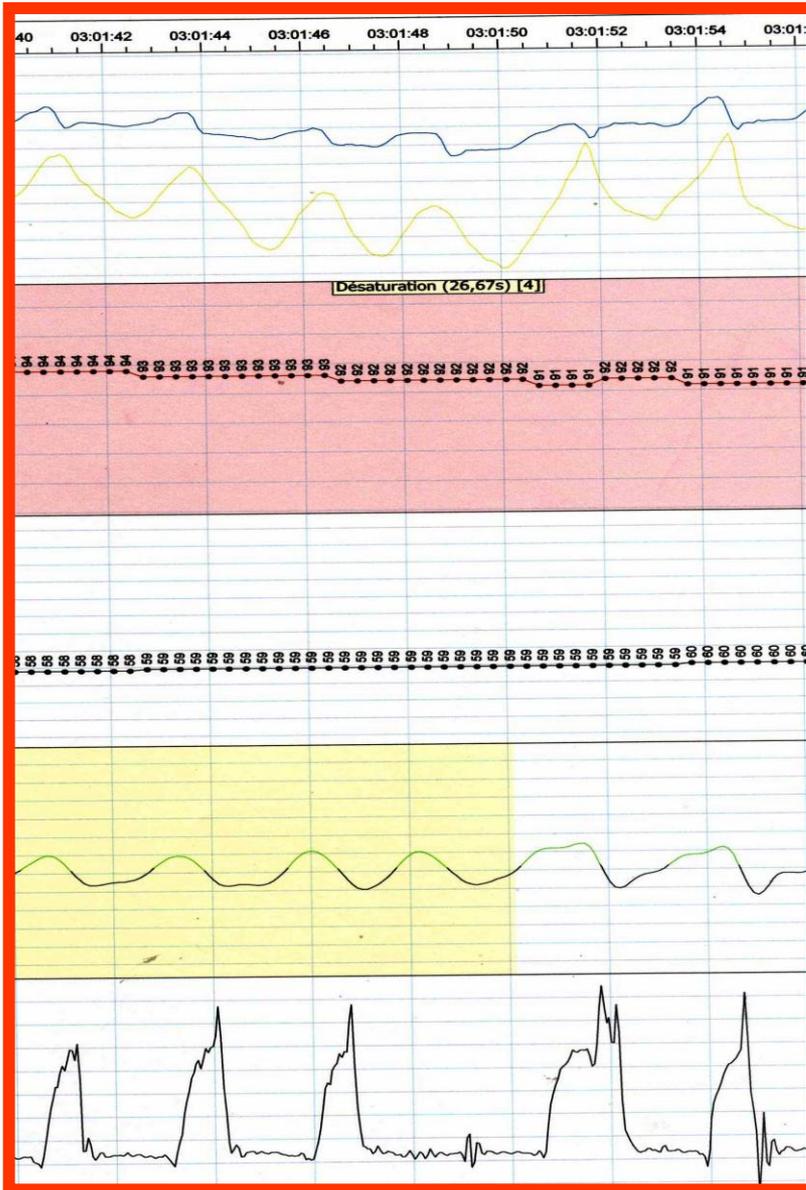
Appareillage avec une BIPAP : adaptation en fonction du suivi...

1) passage à un masque facial Joyce qui a un débit de fuites intentionnelles moins important mais qui semble mieux adapté au visage de la patiente...

→ disparition des fuites, IAH désormais à 4

2) mais persistance d'un certain degré d'hypoventilation (15% du TE avec SaO₂ < 90%) associé à quelques asynchronismes ventilatoires...

Appareillage avec une BIPAP : contrôle polygraphique



Qu'en
pensez-vous ?

- quels types d'asynchronismes ?
- quelles modifications ?

Courbe de pression



Appareillage avec une BIPAP : contrôle polygraphique



Insuffisance de pressurisation

Absence de déclenchement

Cyclage trop précoce....

Appareillage avec une BIPAP : modification des réglages suite à la polygraphie

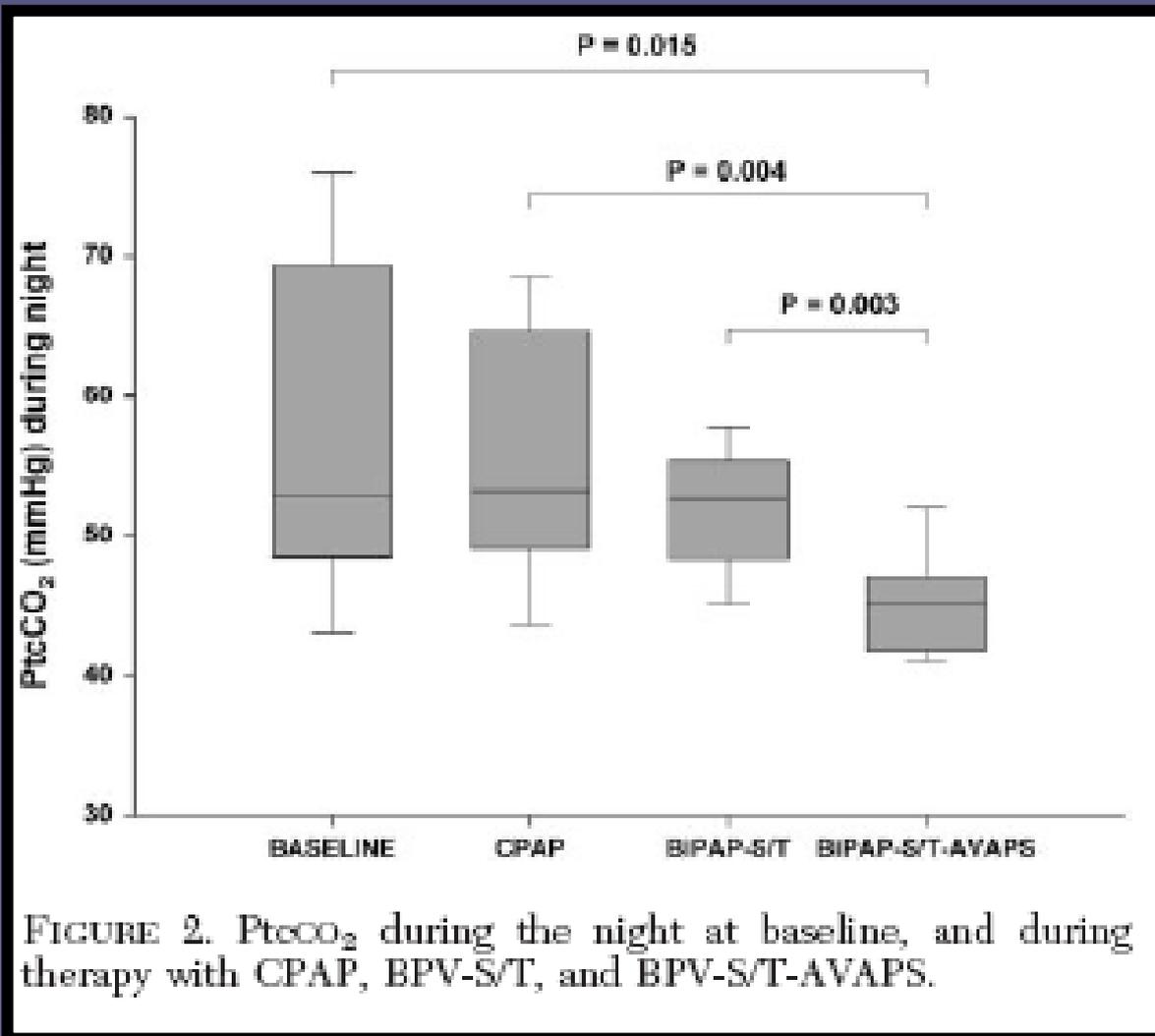
- *Changement de masque (fuite)*
- Passage IPAP de 12 à 13 (insuffisance de pressurisation, hypopnées et ronflements résiduels)
- EPAP de 5 à 6 (qq apnées obstructives résiduelles et absence de déclenchement)
- Pente de 2 à 3 (cyclage trop précoce)
- sur le nouveau contrôle PG à 7 jours, disparition presque complète des asynchronismes, passe 2% du TE avec SaO₂<90%

Fallait-il devant
l'hypoventilation proposer une
ventilation en mode AVAPS ?

(voir en « première » intention après échec de la ppc)

Average Volume-Assured Pressure Support in Obesity Hypoventilation

Storre et al. CHEST 2006 ; 130 : 815-821.



Average Volume-Assured Pressure Support in Obesity Hypoventilation

Storre et al. Chest 2006 ; 130 : 815-821.

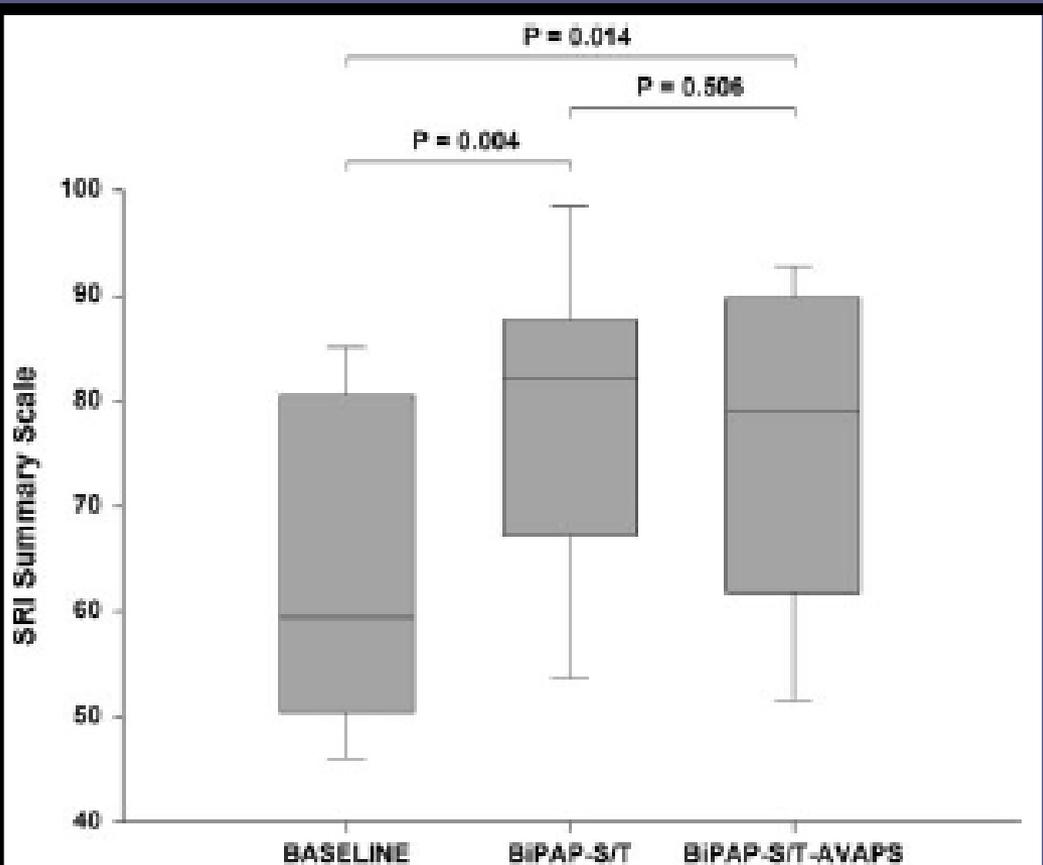


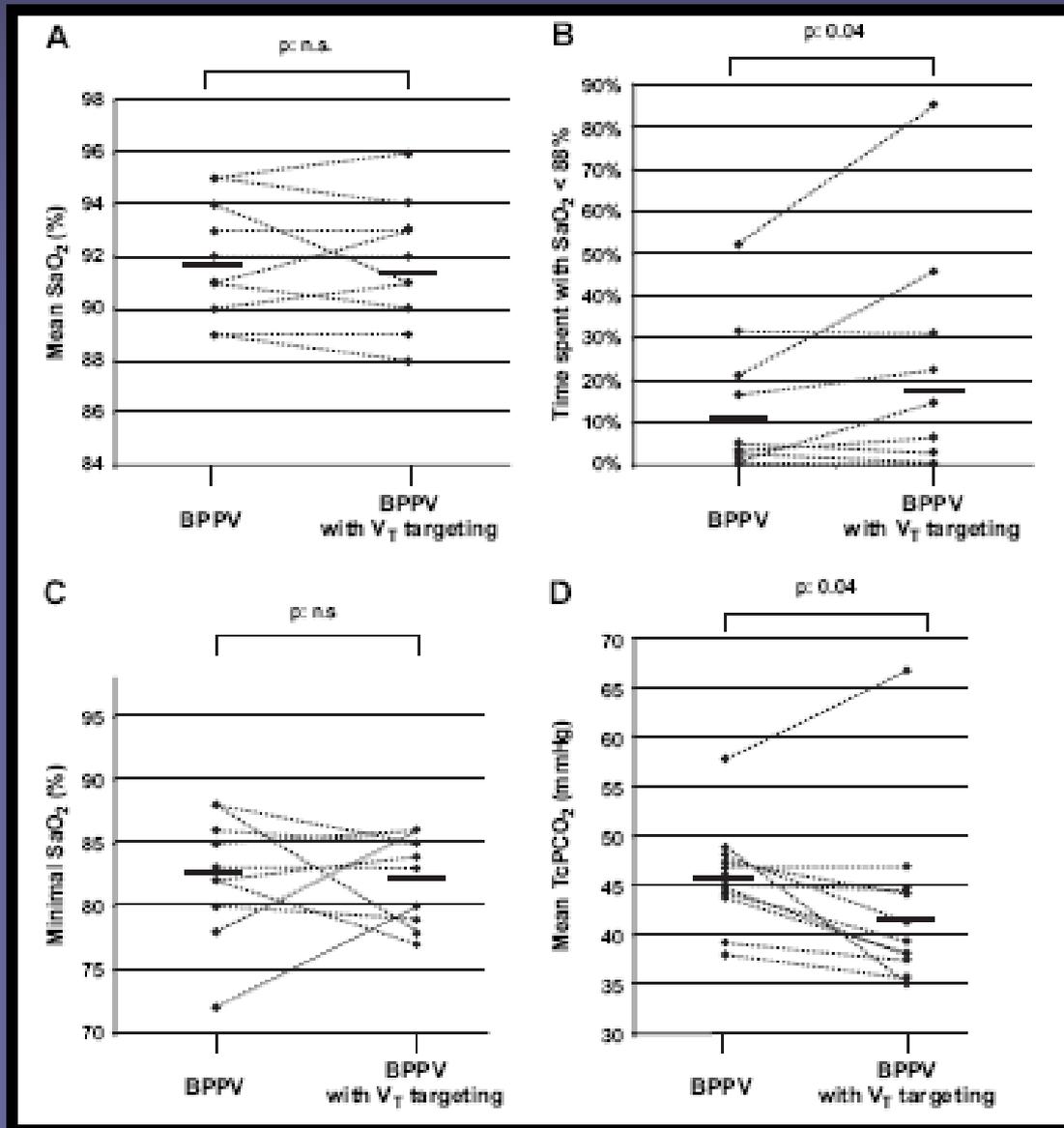
FIGURE 3. Summary scale of the SRI at baseline, and following therapy with BPV-S/T and BPV-S/T-AVAPS.

La seule différence
significative (P_{tCO_2}
nocturne) n'a aucun
impact en terme de
sommeil ni en terme de
qualité de vie

→ ne pas tomber dans la
« chiffrage »...

Impact of volume targeting on efficacy of bi-level non-invasive ventilation and sleep in obesity hypoventilation

Janssen JP et al. Respiratory Medicine 2008



Effacité supérieure
du mode AVAPS sur
TcPCO₂ et
temps passé avec
SaO₂ > 90%

Impact of volume targeting on efficacy of bi-level non-invasive ventilation and sleep in obesity hypoventilation

Janssen JP et al . Respiratory Medicine 2008

Table 2 Polysomnographic data with and without V_T targeting.

	Without V_T targeting mean \pm SD	With V_T targeting mean \pm SD	<i>p</i> Value
TST (min)	397 \pm 79	334 \pm 68	0.004
Sleep efficiency (%)	75 \pm 10	68 \pm 11	0.06
Sleep latency (min)	14 \pm 12	21 \pm 19	0.1
Stage 1 (% of TST)	22.6 \pm 6.4	25.7 \pm 8.7	0.07
Stage 2 (% of TST)	55.6 \pm 6.9	50.4 \pm 6.3	0.007
Slow wave sleep (% of TST)	8.8 \pm 5.3	10.6 \pm 5.6	0.11
REM sleep (% of TST)	13.8 \pm 5.4	13.2 \pm 5.8	0.28
Stage changes (<i>n</i>)	394 \pm 145	326 \pm 98	0.019
Wake after sleep onset (% of TST)	25.8 \pm 10.6	33.8 \pm 12.0	0.017
Awakenings >2 min (<i>n</i>)	101 \pm 38	97 \pm 29	0.31
Awakenings >20 s (<i>n</i>)	11 \pm 7	16 \pm 8	0.05
Micro-arousal index (<i>n</i> /h)	32 \pm 11	30 \pm 12	0.22
Sleep fragmentation index (<i>n</i> /h)	75 \pm 27	78 \pm 30	0.27

TST: total sleep time; REM: rapid eye movement sleep; *p* value for paired Student's *t* test.

Mais un sommeil globalement de meilleure qualité sans l'AVAPS

Impact of volume targeting on efficacy of bi-level non-invasive ventilation and sleep in obesity hypoventilation

Janssen JP et al . Respiratory Medicine 2008

Table 3 Patient's rating of quality of sleep and comfort of ventilation with and without V_T targeting, assessed by St. Mary's Hospital Questionnaire and eight visual analogic scales.

St. Mary's Hospital sleep questionnaire	Without V _T targeting mean ± SD	With V _T targeting mean ± SD	p Value*
Depth of sleep (scale range: 1–8) ^a	5.6 ± 1.6	3.3 ± 1.7	0.005
<u>Number of awakenings</u>	3.3 ± 2.0	4.9 ± 2.3	0.01
Duration of sleep (hh:mm)	07:13 ± 02:16	05:33 ± 02:31	0.06
<u>Quality of sleep (scale range: 1–5)^a</u>	3.8 ± 0.6	2.8 ± 1.2	0.05
Morning sleepiness (scale range: 1–6) ^a	4.0 ± 0.7	3.6 ± 1.0	0.13
Satisfaction with quality of sleep (scale range: 1–5) ^a	3.8 ± 1.1	2.9 ± 1.1	0.08
Early awakening (yes/no)	6/6	6/6	
Difficulty in falling asleep (scale range: 1–4)	1.4 ± 1.0	2.1 ± 1.3	0.04
Time needed to fall asleep (hh:mm)	00:46 ± 01:10	00:54 ± 00:55	0.2
Comfort of ventilation (VAS scales, 0–10)			
<u>Comfort of ventilation^a</u>	7.5 ± 1.9	6.0 ± 2.5	0.018
Desynchronisation perceived by patient ^a	7.5 ± 2.2	6.1 ± 3.1	0.2
<u>Too much air delivered^a</u>	9.0 ± 1.9	6.0 ± 3.8	0.012
<u>Too little air delivered^a</u>	7.7 ± 2.9	8.0 ± 2.8	1.00
Morning headache ^a	9.7 ± 0.9	9.7 ± 0.7	1.00
<u>Perception of leaks^a</u>	7.7 ± 2.4	4.8 ± 3.7	0.016
Noise of ventilator ^a	7.5 ± 2.2	6.5 ± 2.8	0.44
Quality of sleep ^a	6.8 ± 2.6	4.8 ± 2.7	0.02

Items: "Number of awakenings", "Duration of sleep" and "Time needed to fall asleep" are patients' estimation. (*): p Value for Wilcoxon's signed rank test.

^a Higher values indicate better quality of sleep or treatment comfort.

→ et surtout plus de confort sans AVAPS....

Fallait-il devant l'hypoventilation proposer une ventilation en mode AVAPS en première intention ?

→ NON

Fallait-il en première
intention proposer une
BIPAP « sommeil auto » ?

(voir en « première » intention après échec de la ppc)

Fallait-il en première intention proposer une
« BIPAP sommeil auto » ?

➔ NON

Les « BIPAP sommeil auto »
sont contre-indiquées en cas
d'hypoventilation si pas de FRs !

Quid des « BIPAP sommeil auto »...

Problèmes

- Bien connaître les limites des «BIPAP sommeil auto»
(en particulier contre-indication dans l'hypoventilation alvéolaire si pas de FR de sécurité) **d'où forfait 9 !!!**
- Pas de fréquence de sécurité et pas de volume cible, réglages du delta parfois « délicat »...
- l'augmentation de l'EPAP en réponse aux ronflements conduit à une pression moyenne d'EPAP supérieure à une vraie BIPAP... tolérance cardiaque et confort patient ?
- « validation » : manque d'evidence based medicine

CONCLUSIONS

1. → Chez les patients combinant SAHOS et SOH, il n'y a aucun critère prédictif de passage d'une PPC à une BIPAP... plus le patient a une capnie élevée, plus il désature la nuit, plus il a un BMI élevé, plus le passage à la VNI sera fréquent... **Forfait 6 alors !!!**
2. → Pour les patients en échec de PPC, sans hypoventilation surajoutée, on privilégie dans un premier temps le confort, puis on règle l'EPAP pour faire disparaître les apnées, l'IPAP pour faire disparaître les hypopnées et ronflements . **Forfait 9 alors !!!!**
3. → Dans tous les cas, polygraphie sous BIPAP pour titrer et corriger d'éventuels asynchronismes ventilatoires... voir double titration (échocardiographie) si apnées centrales...

Pour la présentation en format PDF

dany.jaffuel@wanadoo.fr