

Prise en charge du Syndrome Obésité Hypoventilation, le point en 2017 ?

J-C Borel^{1,2}, R Tamisier^{1,3}, M Destors³, C Bosc³, J-P Janssens⁴, J-L Pépin^{1,3}

Séminaire du Collège des Pneumologues des Hôpitaux Généraux
Combloux, 10 & 11 Mars 2017

1 HP2 Inserm U1042, 38- La Tronche, France

2 AGIRàdom, Meylan, France

3 Pôle Thorax-Vaisseaux, Laboratoire EFCR-Sommeil, CHU
Grenoble

4 Service Pneumologie, Hôpitaux Universitaires Genève, Suisse

J.borel@agiradom.com
JCBorel@chu-grenoble.fr





ERS Task force report: Definition, discrimination, diagnosis and treatment of central breathing disturbance during sleep

3.5. Obesity hypoventilation syndrome

OHS is defined by diurnal hypercapnia in obese patients (BMI >30 kg·m⁻²) when other causes of hypoventilation are excluded (ICSD-3) [298–318]. The most common presentations are either an acute-on-chronic exacerbation of hypercapnic respiratory failure, leading to admission to an intensive care unit (ICU) [310, 318] or a sleep specialist referral for suspected OSA [319]. OHS patients are morbidly obese and demonstrate severe OSA in >80% of cases. Differences to OSA are more quantitative than qualitative, i.e. higher BMI, higher AHI, lower lung volumes, more hospitalisations and ICU admissions, and higher burden of comorbidities. Daytime sleepiness correlates with severity of REM sleep hypoventilation, another classical feature of OHS [320–325].

- i) 2 modes de présentation clinique (~30% IRA; ~70% clinique du sommeil)
- ii) Présence d'apnée du sommeil >80%
- iii) Comorbidités



Plan

- ...2 modes de présentation clinique (~30% IRA; ~70% clinique du sommeil)*
 - ...Présence d'apnée du sommeil >80%*
 - ...Comorbidités*
-

i) Comment améliorer le dépistage précoce?

- Connaître la prévalence
- Stratégies d'identification précoce (« staging » of OHS)

ii) Quel(s) support(s) ventilatoire(s) au cours du sommeil

- CPAP vs VNI (BIPAP+FR)

iii) Au-delà du traitement nocturne?

- Associer la réhabilitation
- Chirurgie bariatrique (métabolique?)



Plan

- ...2 modes de présentation clinique (~30% IRA; ~70% clinique du sommeil)*
 - ...Présence d'apnée du sommeil >80%*
 - ...Comorbidités*
-

i) Comment améliorer le dépistage précoce?

- **Connaître la prévalence**
- **Stratégies d'identification précoce (« staging » of OHS)**

ii) Quel(s) support(s) ventilatoire(s) au cours du sommeil

- CPAP vs VNI (BIPAP+FR)

iii) Au-delà du traitement nocturne?

- Associer la réhabilitation
- Chirurgie bariatrique (métabolique)



Prevalence du SOH (1)

- **Prévalence du SOH est méconnue**

→ Estimée dans des cohortes de patients adressées en médecine sommeil ou hospitalisés

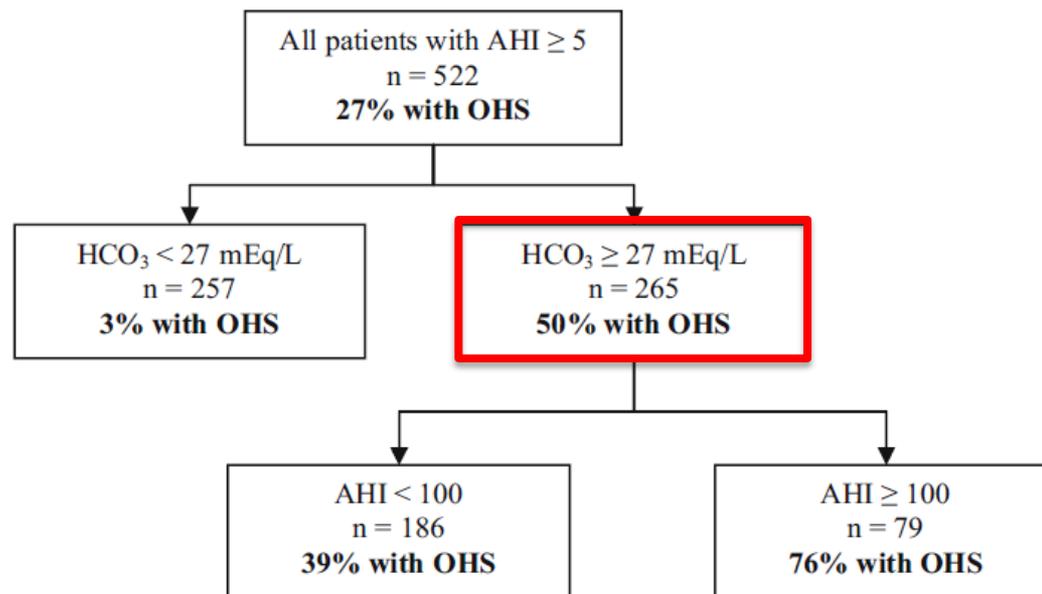
→ Biais de sélection avec un risque de surestimation

Author	Region	Year	Males (%)	Age (Yrs)	BMI (kg/m ²)	PaCO ₂ (mmHg)	Prevalence (%)
Mokhlesi ³⁵	United States	2007	66	49	47	54	20
Kawata ⁷⁷	Japan	2007	93	49	31	47	14
Trakeda ⁷⁸	Greece	2010	NR	57	40	57	14
Alzaabi ⁷⁹	United Arab Emirates	2013	61	55	45	57	17
Macavei ³⁴	United Kingdom	2013	NR	55	42	51	22
Harada ³¹	Japan	2014	55	50	37	49	12
Bahammam ⁸⁰	Saudi Arabia	2015	33	57	45	57	8.5



Prevalence du SOH (1)

- **Elévation des bicarbonates veineux [HCO_3^-]**, reflétant la compensation d'une acidose respiratoire chronique, pourrait-être une stratégie simple de dépistage du SOH chez les patients obèses





Prevalence of Obesity Hypoventilation Syndrome in ambulatory obese patients attending medical analysis laboratories

- Déterminer la prévalence du SOH chez des sujets obèses ambulatoires sans suivi pneumologique préalable.
- Evaluer sensibilité-spécificité des $[\text{HCO}_3^-_{\text{v}}]$ pour dépister le SOH.
- Evaluer les facteurs indépendamment associés au $[\text{HCO}_3^-_{\text{v}}]$.



Patients (≥ 18 ans) avec $\text{IMC} \geq 30 \text{ kg.m}^{-2}$ en état stable adressés en laboratoire de biologie médicale pour analyses de sang ($n=1004$)

Dosage $[\text{HCO}_3^-_v]$

Exclus $\text{IMC} < 30 \text{ kg.m}^{-2}$
($n=6$)

$[\text{HCO}_3^-_v] \geq 27 \text{ mmol.L}^{-1}$
($n=246$)

$[\text{HCO}_3^-_v] < 27 \text{ mmol.L}^{-1}$
($n=458$)

Suivi
pneumologique
régulier

$[\text{HCO}_3^-_v] \geq$ ou < 27
 mmol.L^{-1}
($n=294$)

Refus de
consultation
($n=119$)

Examens
respiratoire +
sommeil
($n=127$)

Randomisation
stratifiée sur le
centre

($n=234$)

Refus de consultation
($n=120$)

Examens respiratoire +
sommeil ($n=114$)

($n=224$)



Fin de l'étude



Caractéristiques des patients en fonction de $[\text{HCO}_3^-]_v$: modèle univarié

Anthropométrie / Paramètres biologiques	$[\text{HCO}_3^-]_v \geq 27 \text{ mmol.L}^{-1}$ (n=127)	$[\text{HCO}_3^-]_v < 27 \text{ mmol.L}^{-1}$ (n=114)	P-Valeur
Age (années)	58 (12)	54 (14)	<0.001
Genre (% homme)	51.2	41.2	0.088
IMC, kg/m ²	35.1 (4.6)	35.5 (4.6)	0.218
Pression Artérielle Diastolique, mmHg	81.0 (11.2)	82.1 (11.0)	0.530
Pression Artérielle Systolique, mmHg	136.6 (15.2)	132.2 (15.0)	0.027
Statut tabagique, % Tabagisme actuel	13.6	15.9	0.044
Tabagisme ancien	38.4	23.9	
Jamais fumé	48.0	60.2	
Hypertension, %	50.0	45.6	0.133
Diabète de type 2, %	27.8	30.1	0.338
Pathologies macro-vasculaires, %	8.7	6.3	0.430
Pathologies cardiaques, %	11.0	8.8	0.335
$[\text{HCO}_3^-]$ veineux, mmol.L ⁻¹	28.2 (1.4)	24.0 (1.5)	/
Cholestérol LDL, mmol.L ⁻¹	3.2 (1.1)	3.3 (0.8)	0.568
Cholestérol HDL, mmol.L ⁻¹	1.3(0.4)	1.4 (0.5)	0.204
Triglycérides, mmol.L ⁻¹	1.8 (1.1)	1.8 (1)	0.575
DFG (CKD-EPI) (mL/min/1.73m²)	84.1 (17.7)	87.6 (18.5)	0.010



Caractéristiques des patients en fonction de $[\text{HCO}_3^-]_v$: modèle univarié

Paramètres respiratoires et du sommeil	$[\text{HCO}_3^-]_v \geq 27 \text{ mmol.L}^{-1}$ (n=127)	$[\text{HCO}_3^-]_v < 27 \text{ mmol.L}^{-1}$ (n=114)	P-Valeur
PaO ₂ , kPa	10.5 (1.5)	10.8 (1.3)	0.032
PaCO ₂ , kPa	5.0 (0.5)	4.7 (0.4)	<0.001
VEMS, % valeur théorique	93.7 (18.7)	100.3 (17.1)	0.005
VEMS/CVF, %	0.8 (0.1)	0.8 (0.1)	<0.001
IAH (4 classes), %	[0-5[16.1	<0.001
	[5-15[23.2	
	[15-30[25.0	
	≥ 30	35.7	
SpO ₂ moyenne nocturne, %	92.2 (2.7)	92.7 (2.2)	0.013
Temps de sommeil avec SpO ₂ <90%	14.0 (19.4)	9.9 (16.7)	0.039



Traitements médicamenteux	[HCO ₃ ^{-v}] ≥ 27 mmol.L ⁻¹ (n=127)	[HCO ₃ ^{-v}] < 27 mmol.L ⁻¹ (n=114)	P-Valeur
Statines, %	21.3	17.5	0.141
Inhibiteurs de la pompe à protons, %	19.7	9.6	0.012
Hormones thyroïdiennes, %	13.4	10.5	0.613
Anti-Agrégants plaquettaires, %	11.8	10.5	0.385
Benzodiazépines, %	5.5	7.0	0.521
ISRS, %	7.1	6.1	0.845
Vitamin D, %	7.1	4.4	0.620
Anti-Vitamine K, %	3.9	5.3	0.618
Paracétamol, %	12.6	7.0	0.020
AINS, %	6.3	1.8	0.159
Hypouricémiants, %	6.3	4.4	0.028
Traitements anti-hypertenseurs			
Sartans, %	28.3	21.9	0.065
Diurétiques thiazidiques, %	23.6	14.0	0.037
Bétabloquants, %	22.0	12.3	0.011
IEC, %	12.6	8.8	0.049
Inhibiteurs calciques, %	11.0	7.0	0.165
Diurétiques de l'anse, %	4.7	3.5	0.040
Traitements anti-diabétiques			
Insuline, %	7.1	0.9	<0.001
Biguanides, %	20.5	23.7	0.461
Inhibiteurs de DDP4, %	5.5	4.4	0.485
Sulfamides hypoglycémiants, %	9.4	4.4	0.063



Prevalence du SOH chez des patients obèses sans suivi pneumo préalable (n=704)

- Prévalence chez des sujets obèses sans suivi pneumologique préalable:
1.10; IC 95= [0.51; 2.27] %
- Prévalence dans la sous-population des patients SAOS (IAH \geq 15/h):
1.85; IC 95= [0.79; 4.03] %



Modèle multivarié expliquant $[HCO_3^-_v]$

	Estimateur	IC 95%	P-Valeur
Age (années)	0.023	[-0.005; 0.051]	0.104
Genre (homme vs femme)	0.088	[-0.493; 0.670]	0.765
IMC (mesuré), kg/m ²	-0.095	[-0.159; -0.031]	0.004
PaCO ₂ , kPa	1.931	[1.384; 2.478]	<0.001
VEEMS, % valeur théorique	-0.018	[-0.033; -0.002]	0.026
IAH, n/h	0.024	[0.010; 0.039]	<0.001
Pression Artérielle Systolique, mmHg	0.016	[-0.003; 0.035]	0.096
DFG (CKD-EPI) (mL/min/1.73m ²)	0.005	[-0.014; -0.025]	0.595
Traitements anti-hypertenseurs	0 vs ≥ 3	[-1.361 ; 0.595]	0.040
	1 vs ≥ 3	[-2.420; -0.307]	
	2 vs ≥ 3	[-1.790 ; 0.333]	
Traitements anti-diabétiques			<0.001
Non vs Insuline (± anti-diabétique oral)	-3.633	[-5.079; -2.186]	
Anti-diabétique oral vs Insuline (± anti-diabétique oral)	-2.565	[-3.904 ; -1.227]	
Inhibiteurs de la pompe à protons (oui vs non)	1.085	[0.301; 1.869]	0.007
Paracétamol (oui vs non)	1.090	[0.155; 2.024]	0.023
Hypouricémiants (oui vs non)	-0.110	[-1.380; 1.161]	0.865



Prevalence of Obesity Hypoventilation Syndrome in ambulatory obese patients attending medical analysis laboratories

- **Prévalence du SOH** chez des patients ambulatoires (**1.10; IC 95= [0.51; 2.27] %**) en deça de ce qui est actuellement rapporté dans les cohortes adressées en médecine du sommeil/pneumo (10 et 20% selon les études).
- Dans cette étude, le seuil de $[\text{HCO}_3^-_v]$ approprié pour détecter précocément le SOH n'est pas possible à fixer (trop peu de cas)
- $[\text{HCO}_3^-_v]$ reflète **la multimorbidité et la polymédication** des patients.



CORRESPONDENCE

Obesity hypoventilation syndrome: does the current definition need revisiting?

Hart N, Mandal S, Manuel A, Mokhlesi B, Pépin JL, Piper A, Stradling J. Thorax 2013/08/28.

- $\text{IMC} \geq 30 \text{ kg/m}^2$
- PaCO_2 diurne $> 45 \text{ mmHg}$
- sans autre cause d'hypoventilation
- > 80 SAOS

• ou $[\text{HCO}_3^-] > 27 \text{ mmol/L}$ ou excès de base $+ 3 \text{ mmol/L}$

« $[\text{HCO}_3^-]$, peut-être vu comme l'HbA1c du CO_2 , en l'absence d'autre facteurs confondants sur l'équilibre acido-basique (alcalose métabolique) »



ERS Task force report: Definition, discrimination, diagnosis and treatment of central breathing disturbance during sleep

Staging of hypoventilation in obesity

0	At Risk	BMI >30kg.m⁻²	OSA	No hypercapnia
I	Obesity-associated Sleep Hypoventilation	BMI >30kg.m ⁻²	OSA/hypoventilation during sleep	Intermittent hypercapnia during sleep; full recovery during sleep (PaCO ₂ or PtcCO ₂ morning ~ evening)
II	Obesity-associated Sleep Hypoventilation	BMI >30kg.m ⁻²	OSA/hypoventilation during sleep	Serum bicarbonate <27 mmol.L ⁻¹ when awake; Intermittent hypercapnia during sleep (PaCO ₂ or PtcCO ₂ morning > evening)
III	Obesity Hypoventilation	BMI >30kg.m ⁻²	OSA/hypoventilation during sleep	Serum HCO ₃ ≥27 mmol.L ⁻¹ when awake; HCO ₃ increased during day Sustained hypercapnia (PaCO ₂ >45 mmHg while awake)
IV	Obesity Hypoventilation Syndrome	BMI >30kg.m ⁻²	OSA/hypoventilation during sleep	Sustained hypercapnia while awake, cardiometabolic comorbidities



Plan

- ...2 modes de présentation clinique (~30% IRA; ~70% clinique du sommeil)*
 - ...Présence d'apnée du sommeil >80%*
 - ...Comorbidités*
-

i) Comment améliorer le dépistage précoce?

- Connaître la prévalence
- Stratégies d'identification précoce (« staging » of OHS)

ii) Quel(s) support(s) ventilatoire(s) au cours du sommeil

- CPAP vs VNI (BIPAP+FR)

iii) Au-delà du traitement nocturne?

- Associer la réhabilitation
- Chirurgie métabolique



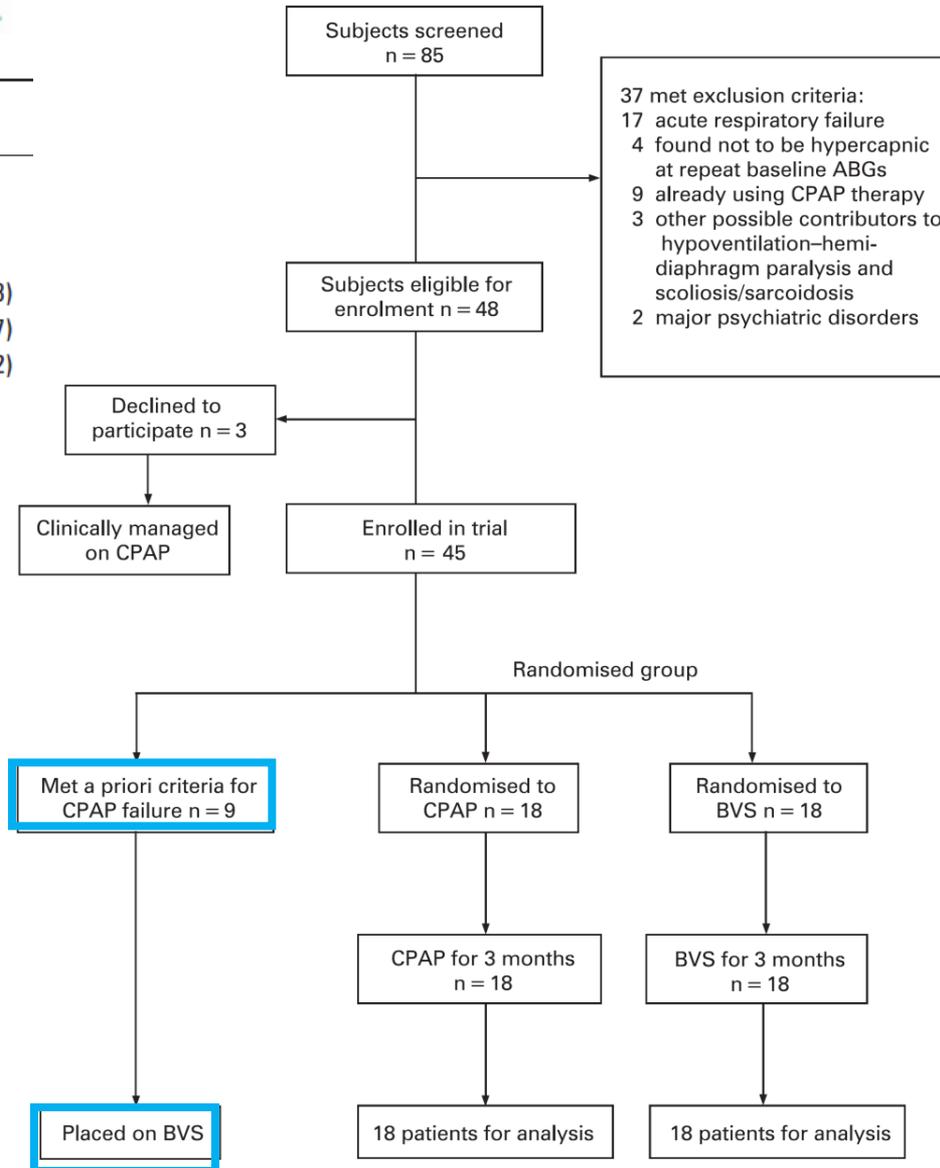
CPAP versus VNI (1) chez les patients SOH avec OSAS sévère

Table 1 Baseline characteristics of study patients

	CPAP (N = 18)	BVS (N = 18)
Age (years)	52 (17)	47 (13)
Sex (M:F)	14:4	9:9
BMI (kg/m ²)	52 (7)	54 (9)
Awake SpO ₂ (%)	90 (86–92)	87 (84–93)
Baseline PaCO ₂ (mm Hg)	52 (49–55)	49 (47–57)
Bicarbonate (mmol/l)	30 (29–33)	30 (29–32)
FEV ₁ /FVC ratio (%)	81 (6)	81 (7)

Consensus clinique (sécurité) : Exclusion si

- Persistance de désaturations sévères sous PPC (SpO₂<80% for 10 min) sans évidence apnées
- Ou PtCO₂ > 10mmHg REM
- Ou augmentation de 10mmHg entre après midi et matin et PaCO₂ > 55 mmHg





CPAP versus VNI (1) chez les patients SOH avec OSAS sévère

Critère de jugement principal: Variation PaCO₂ à 3 mois

Table 4 Change in daytime gas exchange, weight and subjective sleep quality following 3 months of positive pressure in the three treatment groups

Outcome	Change in CPAP group Mean (SD)	Change in BVS group Mean (SD)	Mean difference between treatments (95% CI)	p Value [†]
Paco ₂ (mm Hg)	-5.8 (8.4)*	-6.9 (6.7)*	1.04 (-4.5 to 6.6)	0.7
Awake Spo ₂ (%)	6 (3)*	8 (5)*	1.9 (-5.2 to 1.3)	0.24
Bicarbonate (mmol/l)	-2.3 (8.5)*	-2.5 (2.5)*	0.2 (-4.2 to 4.6)	0.93
Weight loss (kg)	-4.9 (7.8)*	-5.6 (9.4)*	0.7 (-5.2 to 6.5)	0.82
Mean nightly therapy use (h)	5.8 (2.4)	6.1 (2.1)	0.33 (-1.8 to 1.2)	0.66
ESS	-6 (8)*	-9 (5)**	2.89 (-1.78 to 7.56)	0.21
PSQI	-1.93 (3.5)	-5.6 (3.9)**	3.67 (0.82 to 6.5)	0.013

CPAP = 14(3)

PIP = 16(2)

PEP = 10(2)

+ tests vigilance psycho-motrice

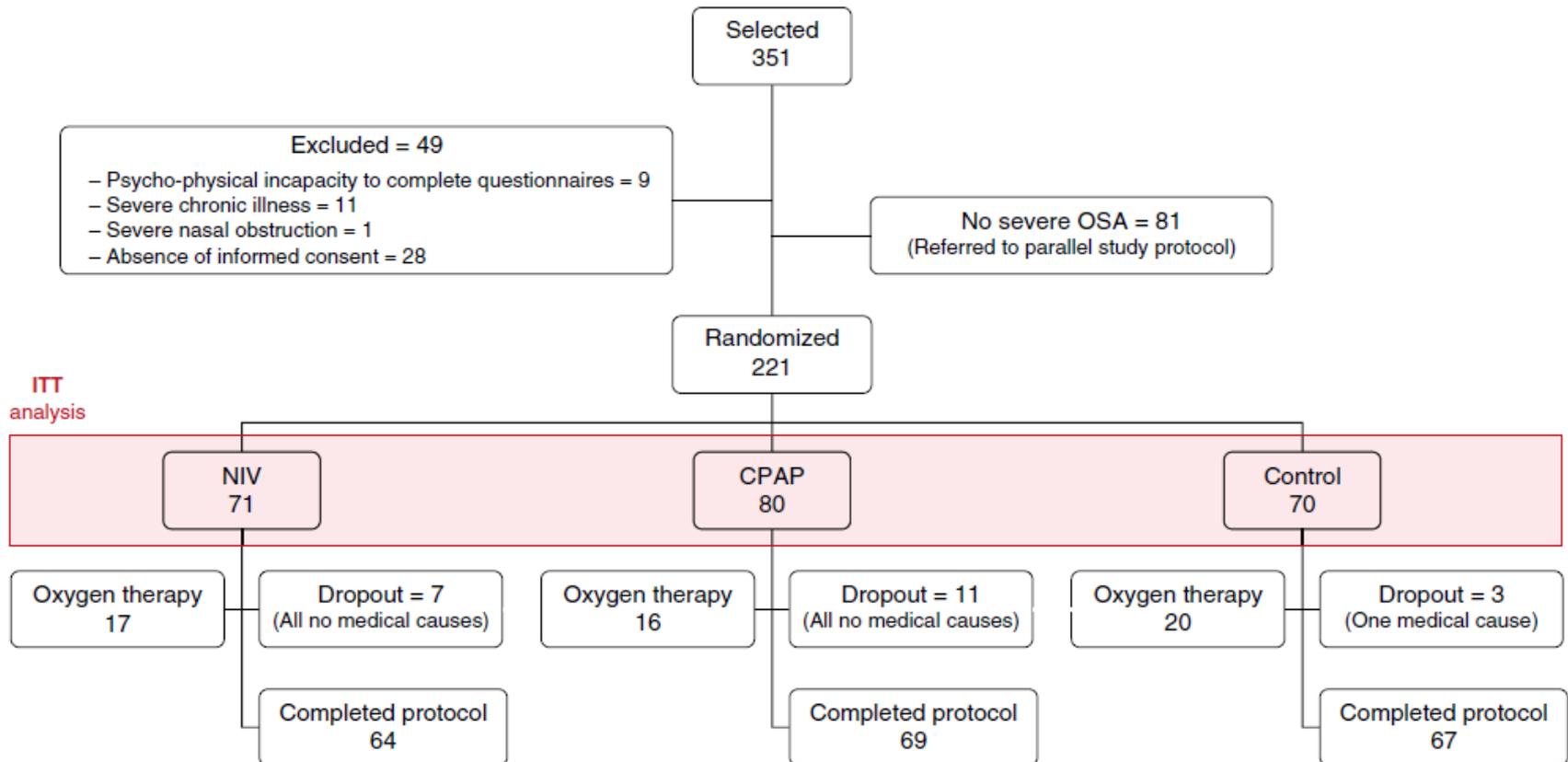


CPAP versus VNI (2) chez les patients SOH avec OSAS sévère

ORIGINAL ARTICLE

Efficacy of Different Treatment Alternatives for Obesity Hypoventilation Syndrome

Pickwick Study





CPAP versus VNI (2) chez les patients SOH avec OSAS sévère

Critère de jugement principal: Variation PaCO₂ à 2 mois

Table 2. Baseline Measurements and Changes with Treatment Related to the Primary and Secondary Outcomes of Pulmonary Function

	Baseline [<i>Mean (SD)</i>]			Intragroup Differences [<i>Mean (SD)</i>]			<i>P</i> Value of Intergroup Differences	
	NIV	CPAP	Control	NIV	CPAP	Control	Unadjusted	Adjusted
PaCO ₂ , mm Hg	51 (4.3)	50 (4.5)	51 (4.2)	-5.5 (7)*	-3.7 (6.6)*	-3.2 (6)*	0.029	0.034
Bicarbonate, mmol/L	30 (3.4)	30 (4)	30 (3.2)	-2.1 (3.2)*	-1.9 (3.7)*	0.7 (3.1)	0.010 [†]	0.005
pH	7.405 (0.032)	7.403 (0.041)	7.393 (0.036)	0.006 (0.036)	0.007 (0.032) [§]	0.020 (0.032)*	0.033 [‡]	NS
PaO ₂ , mm Hg	62 (8.7)	63 (9.8)	61 (8.2)	4.8 (10)*	5.5 (12)*	1.9 (8.3)	0.017 [†]	NS
FEV ₁ , %	76 (17)	79 (20)	80 (20)	4.8 (13)	-1.8 (15)	-1.5 (18)	0.026 [‡]	NS
FVC, %	78 (19)	80 (20)	82 (20)	4.1 (16) [§]	-1.4 (19)	-0.6 (18)	0.015 [†]	0.041 [†]
FEV ₁ /FVC	80 (11)	81 (11)	80 (10)	1.5 (12)	-1.9 (9.3)	-1.7 (12)	0.009	0.003
6-MWD, m	340 (132)	358 (131)	338 (112)	32 (58)*	6.0 (63)	16 (67)	NS	—
							0.013	0.01



CPAP versus VNI (2) chez les patients SOH avec OSAS sévère

Comparaison NIV vs CPAP PaCO₂ à 2 mois

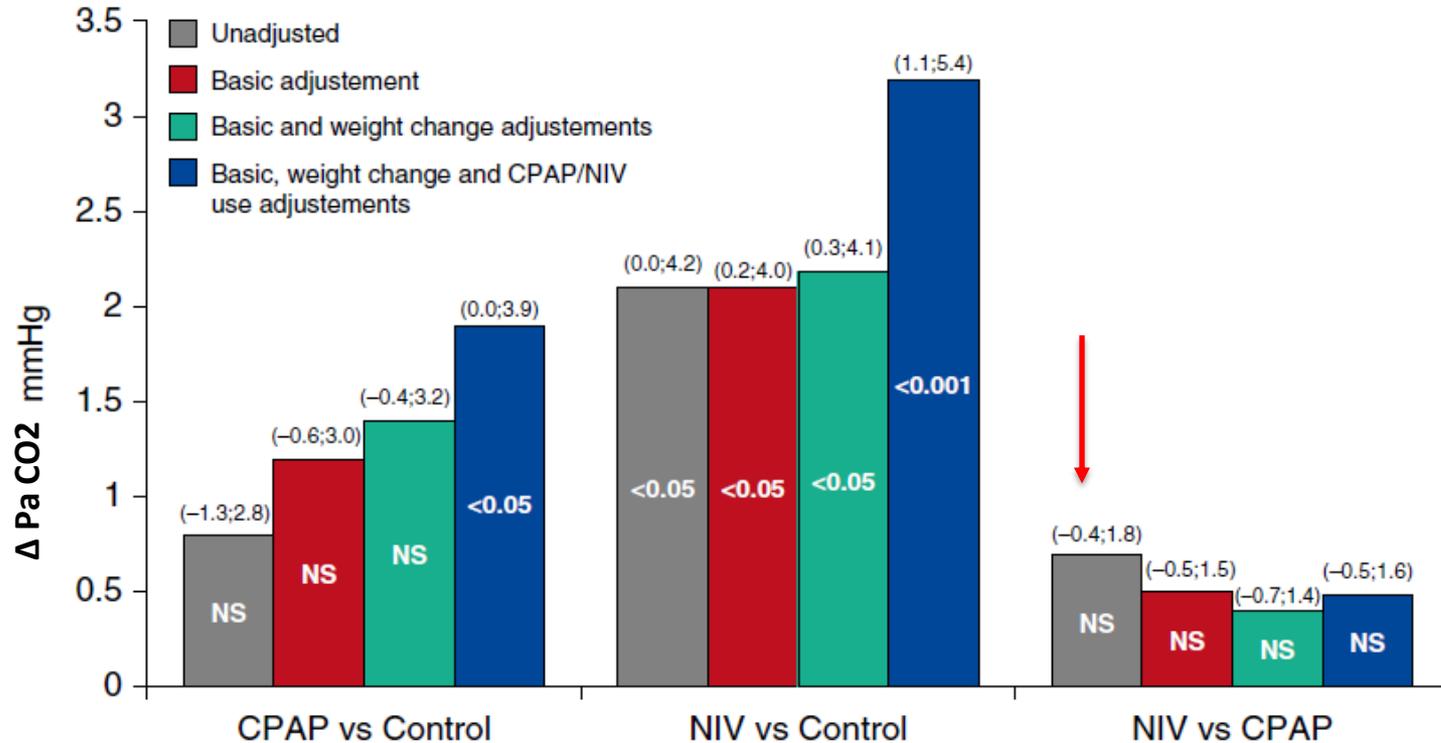


Figure 2. Intergroup PaCO₂ changes (means and 95% confidential intervals), adjusted according to basic adjustments (PaCO₂, age, sex, body mass index, and apnea-hypopnea baseline values), weight change, and continuous positive airway pressure (CPAP)/noninvasive ventilation (NIV) use (more or less than 4 h/night). NS = not significant.

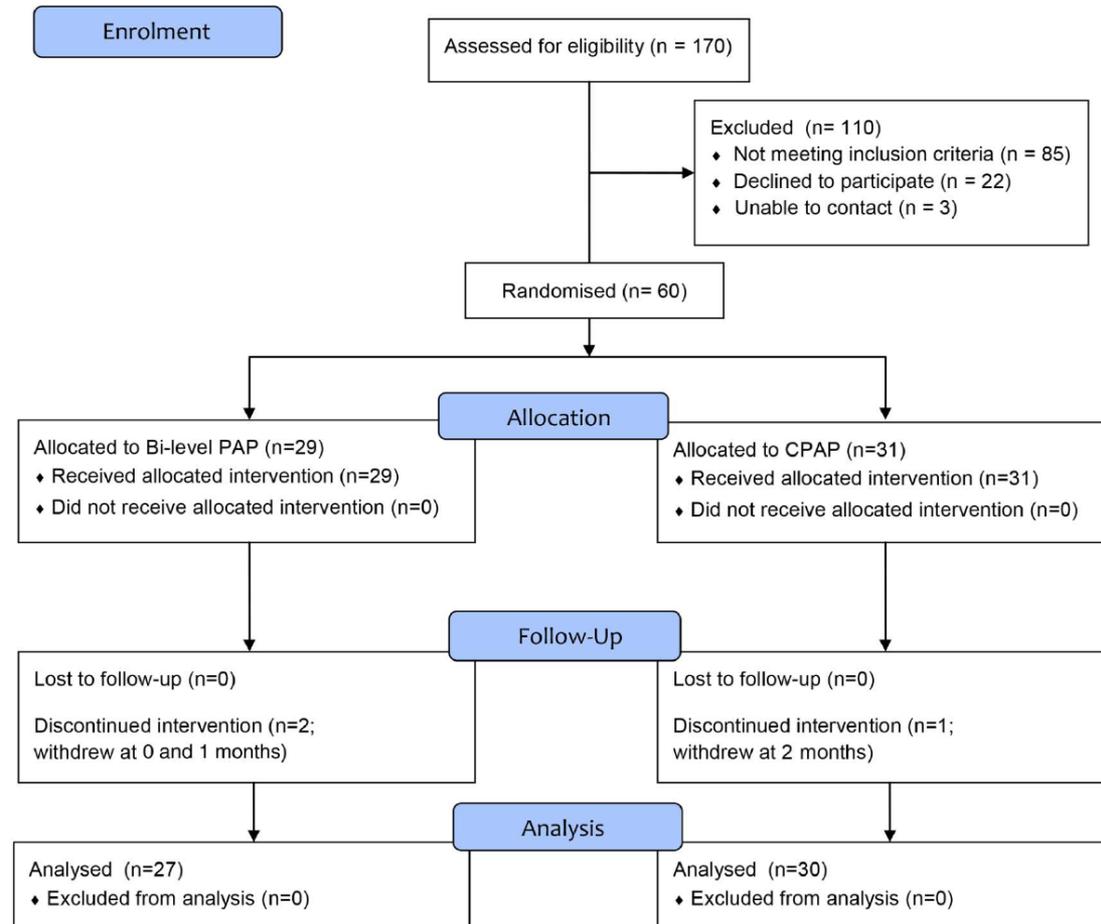


CPAP versus VNI (2) chez les patients SOH avec OSAS sévère

Critère de jugement principal à 3 mois: Fréquence de l'échec au traitement

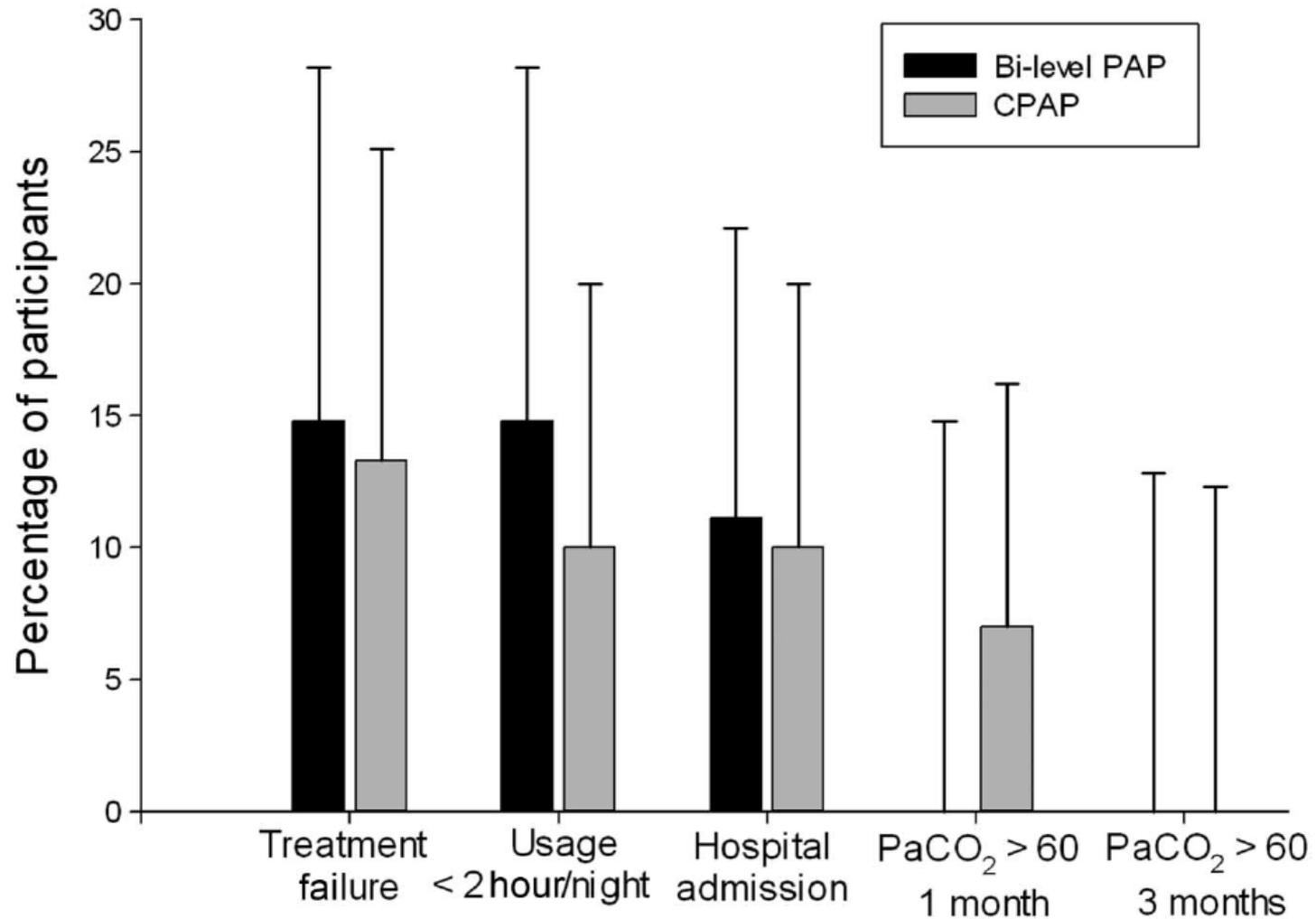
- i) Admission hospital
- ii) Peristance insuf respi ($PaCO_2 >60$ mmHg ou $+10$ mmHg /baseline)
- iii) Non adherence ($<2h$)

Inclusion de patients en état stable ou immédiatement après IRA stabilisée ($7.35 < pH < 7.45$ à la randomization) 22 post IRA



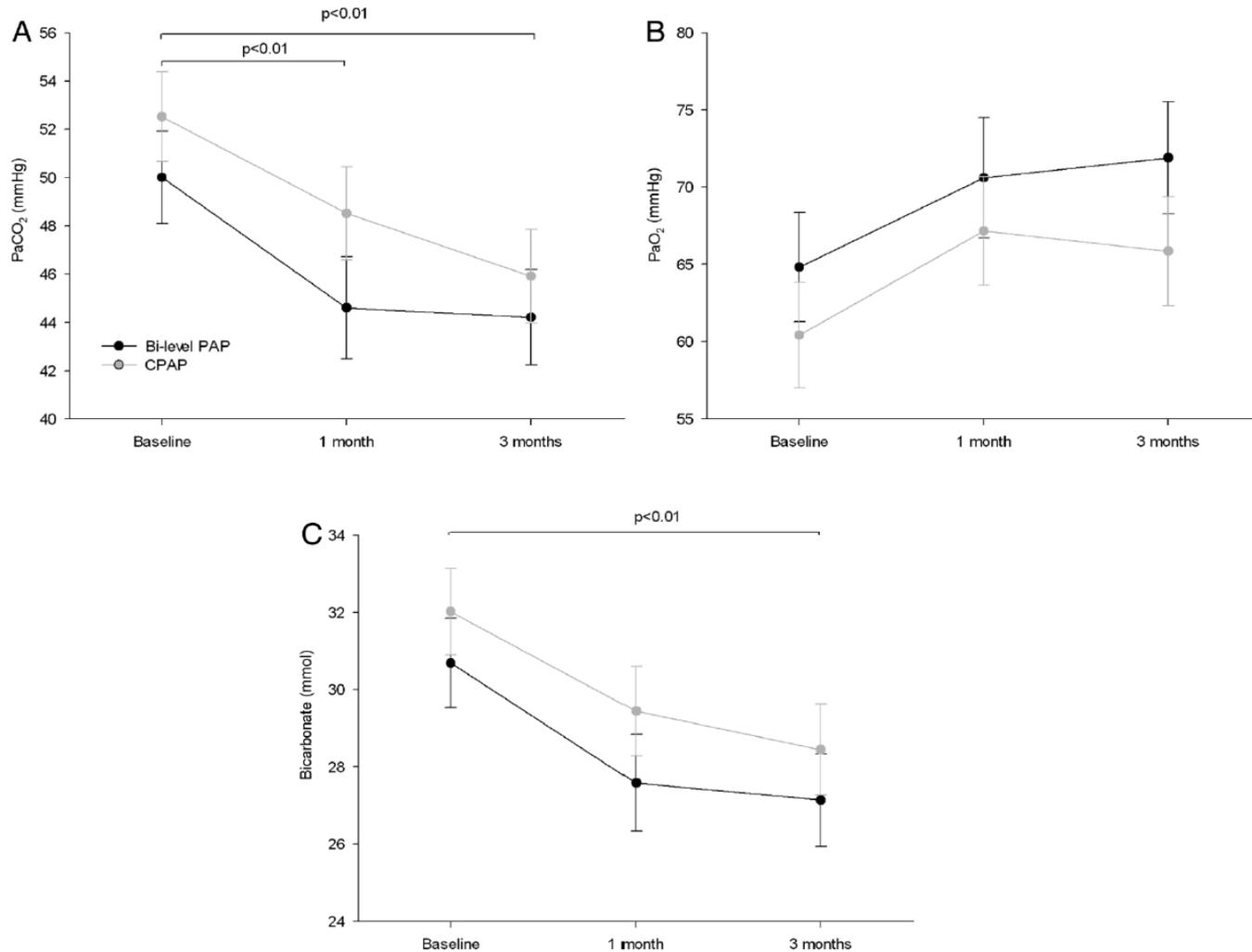


CPAP versus VNI (2) chez les patients SOH avec OSAS sévère



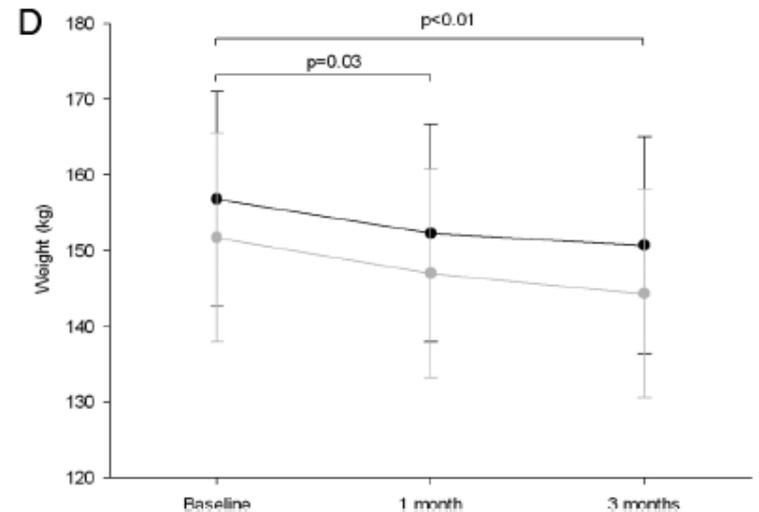
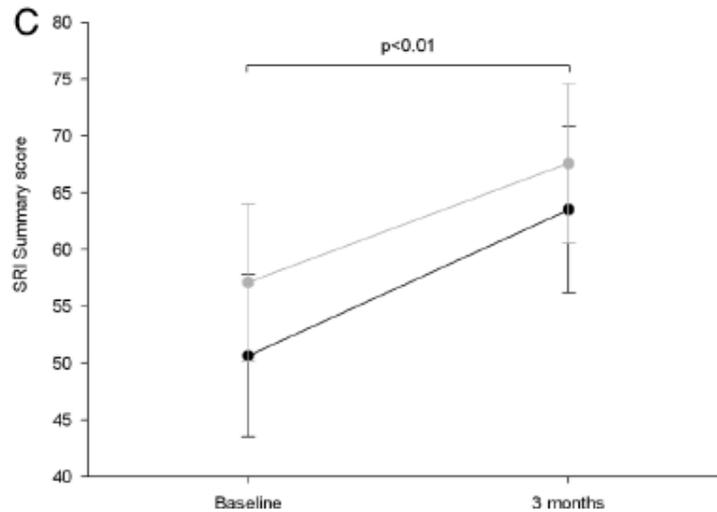
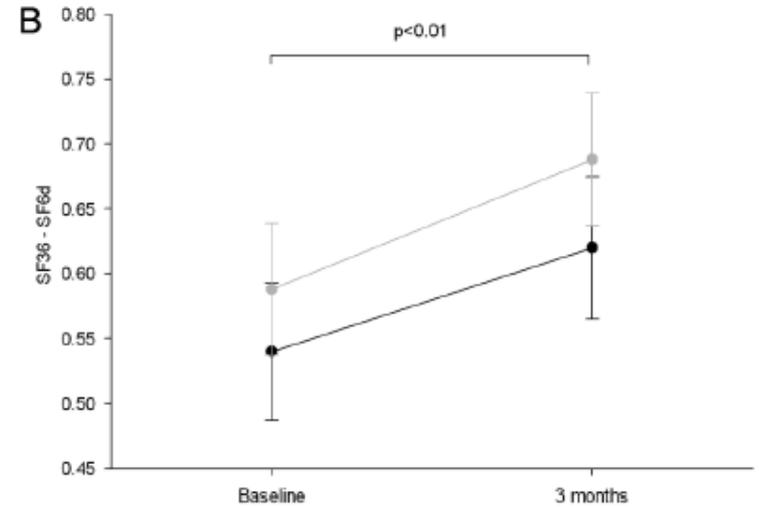
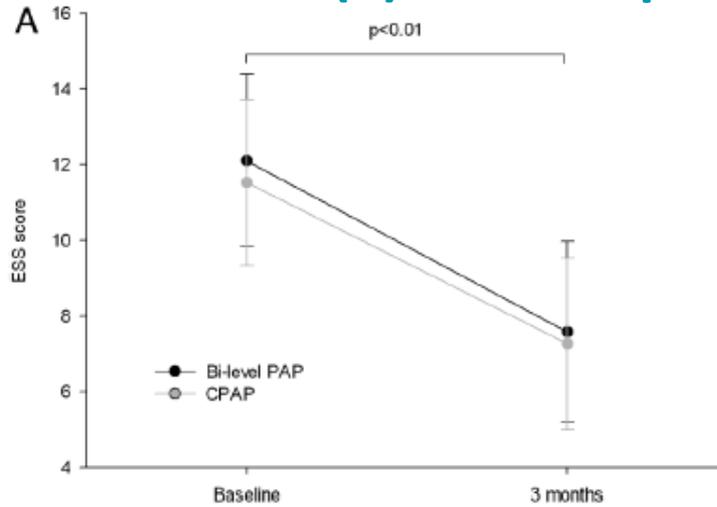


CPAP versus VNI (2) chez les patients SOH avec OSAS sévère

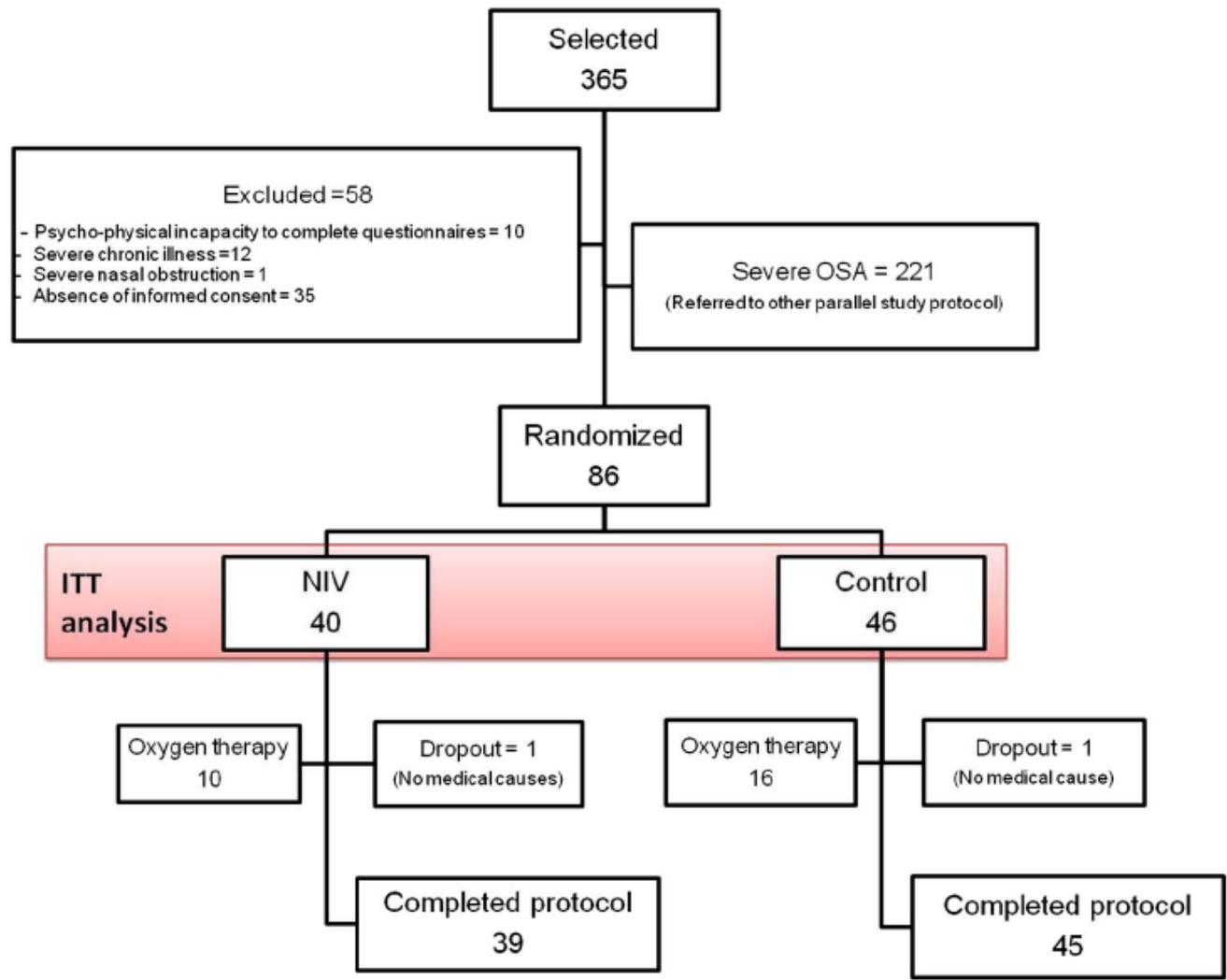




CPAP versus VNI (2) chez les patients SOH avec OSAS sévère



CPAP versus VNI (2) chez les patients SOH avec OSAS <15 event/hour





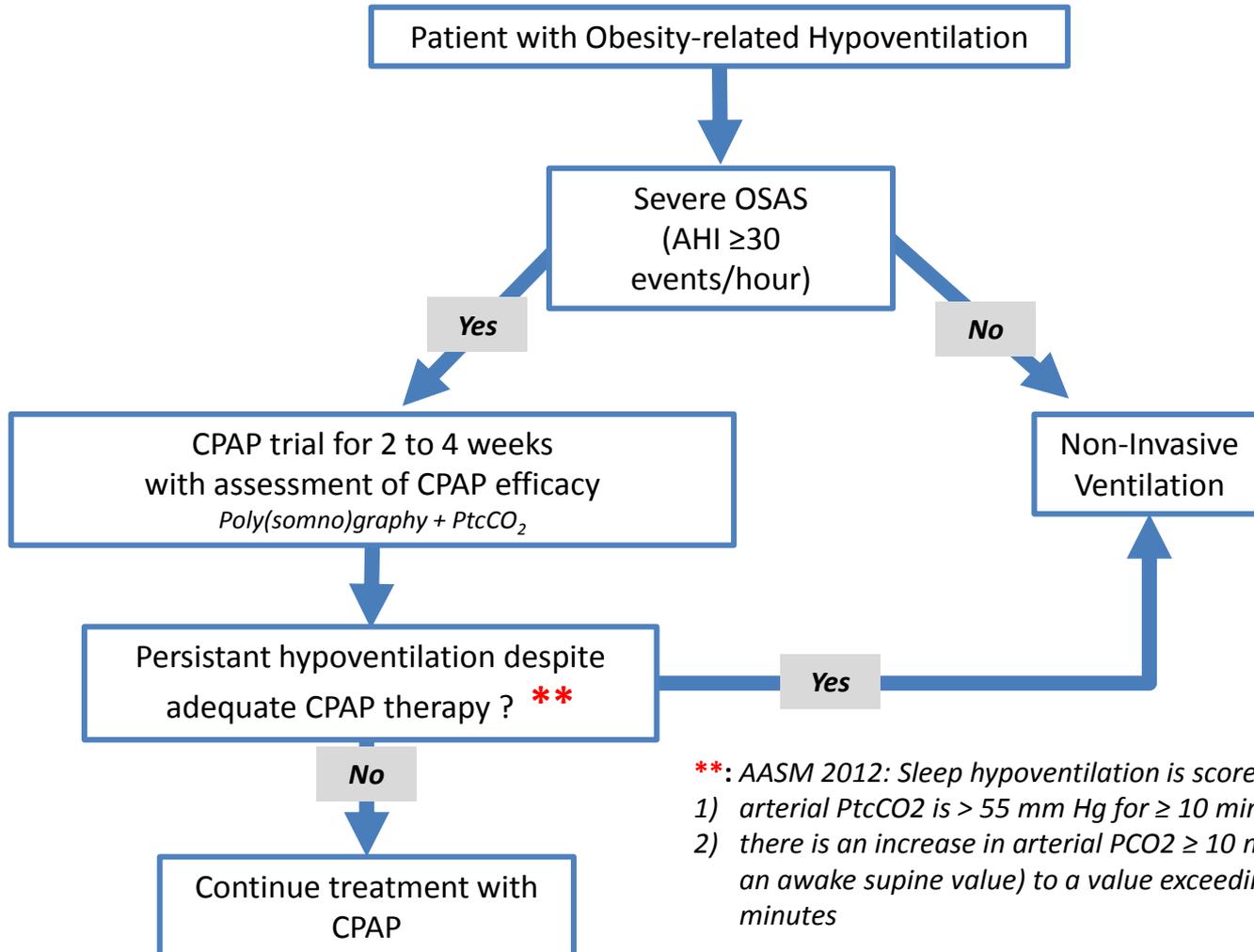
CPAP versus VNI (2) chez les patients SOH avec OSAS <15 event/hour

Table 2 Baseline measurements and changes with treatment related to the primary and secondary outcomes of pulmonary function and blood pressure measures

	Baseline, mean (SD)/median (IQR)		Intra-group differences, mean (95% CI)		p Value of inter-group differences§	
	NIV	Control	NIV	Control	Unadjusted	Adjusted
PaCO ₂ , mm Hg	49 (4.0)	49 (3.5)	-6 (-7.7 to -4.2)‡	-2.8 (-4.3 to -1.3)‡	0.006	0.019
Serum bicarbonate, mmol/L	30 (4.1)	29 (3.8)	-3.4 (-4.5 to -2.3)‡	-1 (-1.7 to -0.2)*	0.000	0.004
pH	7.400 (0.040)	7.400 (0.030)	0.005 (-0.005 to 0.157)	0.031 (-0.008 to 0.147)	NS	-
PaO ₂ , mm Hg	64 (10)	67 (10)	4.6 (0.5 to 8.8)*	1.4 (-2.6 to 5.5)	NS	-
FEV ₁ , %	72 (16)	80 (20)	1.8 (-2.7 to 6.4)	1.9 (-1.2 to 5.1)	NS	-
FVC, %	75 (21)	82 (20)	4.7 (-4.2 to 14)	2.9 (-0.5 to 6.3)	NS	-
6-MWD, m	309 (105)	349 (105)	29 (-16 to 74)	-7.2 (-25 to 11)	NS	-
Systolic BP, mm Hg	136 (18)	136 (15)	-4.2 (-11 to 2.5)	-4.3 (-10 to 1.7)	NS	-
Diastolic BP, mm Hg	80 (16)	80 (18)	0.5 (-5.3 to 6.2)	-1.2 (-5.4 to 2.9)	NS	-



CPAP versus VNI



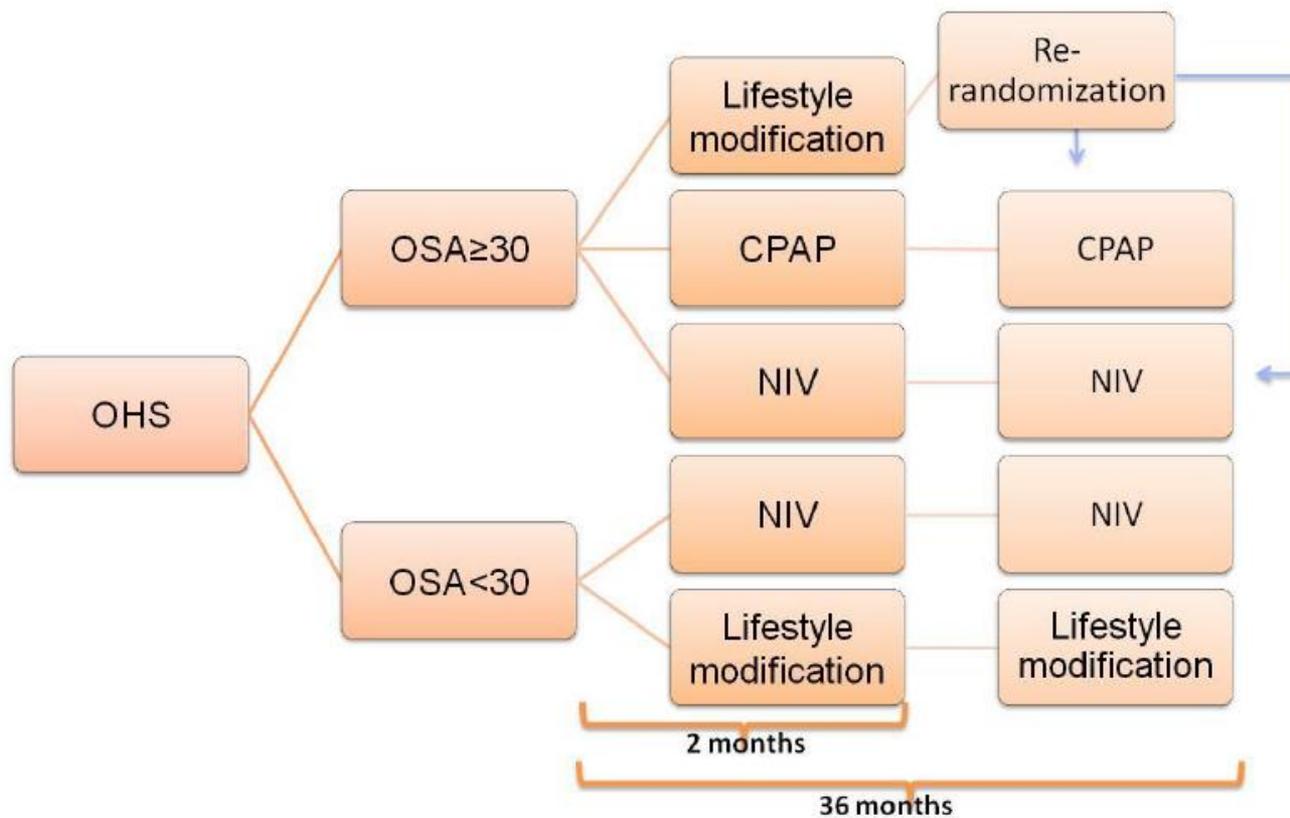
******: AASM 2012: Sleep hypoventilation is scored when:
1) arterial PtcCO₂ is > 55 mm Hg for ≥ 10 minutes or
2) there is an increase in arterial PCO₂ ≥ 10 mm Hg (in comparison to an awake supine value) to a value exceeding 50 mm Hg for ≥ 10 minutes



CPAP or non-invasive ventilation in obesity hypoventilation syndrome: does it matter which one you start with?

Julio R Noda,¹ Juan F Masa,^{2,3} Babak Mokhlesi¹ Thorax 2017, on line first

Figure E1





Plan

- ...2 modes de présentation clinique (~30% IRA; ~70% clinique du sommeil)*
 - ...Présence d'apnée du sommeil >80%*
 - ...Comorbidités*
-

i) Comment améliorer le dépistage précoce?

- Connaître la prévalence
- Stratégies d'identification précoce (« staging » of OHS)

ii) Quel(s) support(s) ventilatoire(s) au cours du sommeil

- CPAP vs VNI (BIPAP+FR)

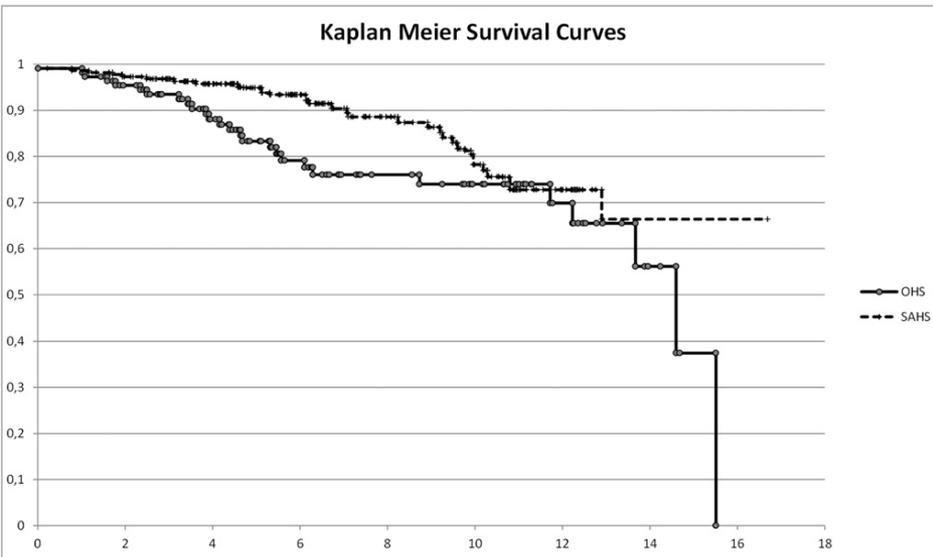
iii) Au-delà du traitement nocturne?

- Associer la réhabilitation
- Chirurgie bariatrique (métabolique?)



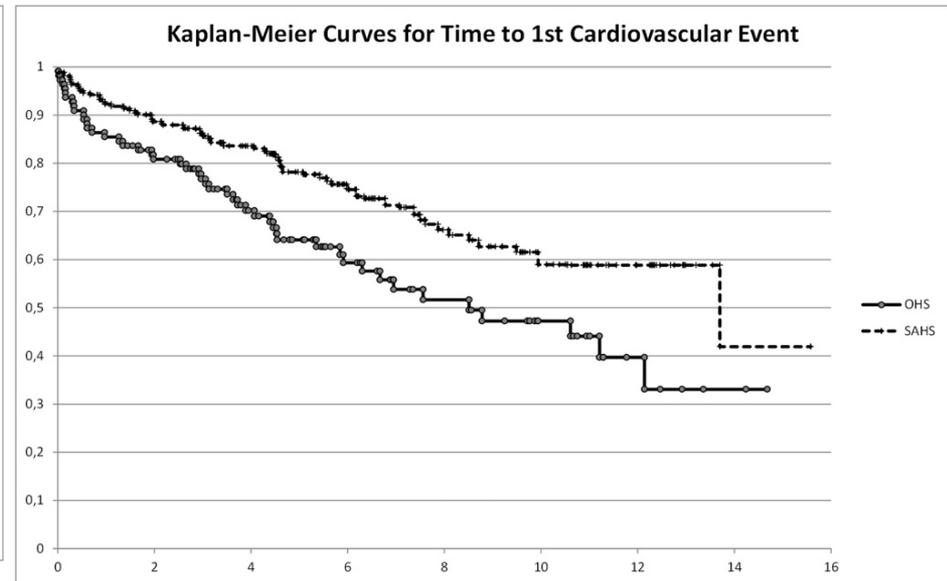
Patients OHS (traité par VNI) à haut risque de morbi-mortalité cardiovasculaire

Cohorte retrospective: OHS vs OSAS appariés 1:2 pour genre, age (± 10 ans) et durée du traitement par CPAP/VNI (± 6 mois)



year	0	2	4	6	8	10	12	14	16
OHS % particip	100.0%	90.9%	70.9%	48.2%	34.5%	27.3%	14.5%	3.6%	0.0%
SAHS % particip	100.0%	95.9%	80.0%	57.7%	40.5%	29.6%	15.8%	4.5%	1.4%

Risque de décès OHS vs OSAS
OR 2; 95% CI: 1.11–3.60



year	0	2	4	6	8	10	12	14
OHS % particip	100.0%	77.3%	55.5%	32.7%	21.8%	13.6%	5.5%	1.8%
SAHS % particip	100.0%	87.3%	69.6%	45.9%	29.1%	20.5%	10.5%	1.8%

Risque cardio-vasc event OHS vs OSAS
OR 1.86; 95% CI: 1.14–3.04

- OHS: 48% décès cause cardio-vasc, 15% cancer, 11% insuffisance respiratoire, infections 11%, autres 15%
- 5-year mortality rates were 15.5% in OHS vs 4.5% in OSAS



Prise en charge multi-modale pour améliorer le pronostic des patients SOH?

Développer des programmes de réhabilitation à l'instar de la BPCO

COPD.....N=311 essais (depuis 2003)



Home [Advanced Search](#) List By [Search Tips](#) [UTN](#) [ICTRP website](#) [Contact us](#)

[Back to Search](#)

[Export to CSV](#)

[Export results to XML](#)

311 records for 307 trials found for: [copd and rehabilitation](#) ([What is this?](#))

Show records per page

Recruitment status	Prospective Registration	Main ID	Public Title	Date of Registration
Not recruiting	No	ACTRN12617000275369	Evaluation of the effects of rehabilitation with the use of virtual reality in patients with chronic obstructive pulmonary disease	22/02/2017
Not Recruiting	No	ChiCTR-OON-17010690	Shaolin-Exercise in Pulmonary Rehabilitation for Eldly Patients With COPD	2017-02-20
Recruiting	Yes	ISRCTN21489342	How effective is a community based pulmonary rehabilitation programme for patients with mild to moderate chronic obstructive pulmonary disease?	17/02/2017
Recruiting	No	IRCT2016102927929N3	Effect of rehabilitation with and without Non Invasive Ventilation among COPD subjects	2017-02-14
Not Recruiting	Yes	DRKS00011652	Evaluation of the aftercare strategy 'New Credo' in a sample of patients with COPD	26/01/2017
Recruiting	No	RBR-26pms3	Rehabilitation in chronic obstructive pulmonary disease	27/12/2016
Not recruiting	Yes	NCT03007485	A Comprehensive Disease Management Program to Improve Quality of Life in Disparity Hispanic Patients Admitted With Exacerbation of Chronic Pulmonary Diseases	21/12/2016
Recruiting	Yes	NCT03004716	Telemonitoring in Pulmonary Rehabilitation: Validity of a Remote Pulse Oxymetry System	21/12/2016
Not recruiting	Yes	NCT03003208	Pulmonary Rehabilitation and Cardiovascular Risk in COPD	15/12/2016
Not recruiting	Yes	NCT02995681	Balance Training for Fall Reduction in COPD	14/12/2016
Recruiting	No	NCT02987439	COPD-EXA-REHAB: Early Pulmonary Rehabilitation of Patients With Acute Exacerbation of COPD	06/12/2016
Recruiting	Yes	NCT02980575	Music During Pulmonary Rehabilitation for Patients With COPD	28/11/2016
Not Recruiting	Yes	RBR-94v6kd	Effects of Exercise of the Respiratory Muscles with Different Types of Devices in People with Chronic Obstructive Pulmonary Disease	23/11/2016
Recruiting	Yes	DRKS00010977	Outdoor walking training compared to cycle ergometer training during inpatient rehabilitation in COPD patients GOLD stages III to IV: A feasibility study.	21/11/2016

OHS.....N=1 essai



Home [Advanced Search](#) List By [Search Tips](#) [UTN](#) [ICTRP website](#) [Contact us](#)

[Back to Search](#)

[Export to CSV](#)

[Export results to XML](#)

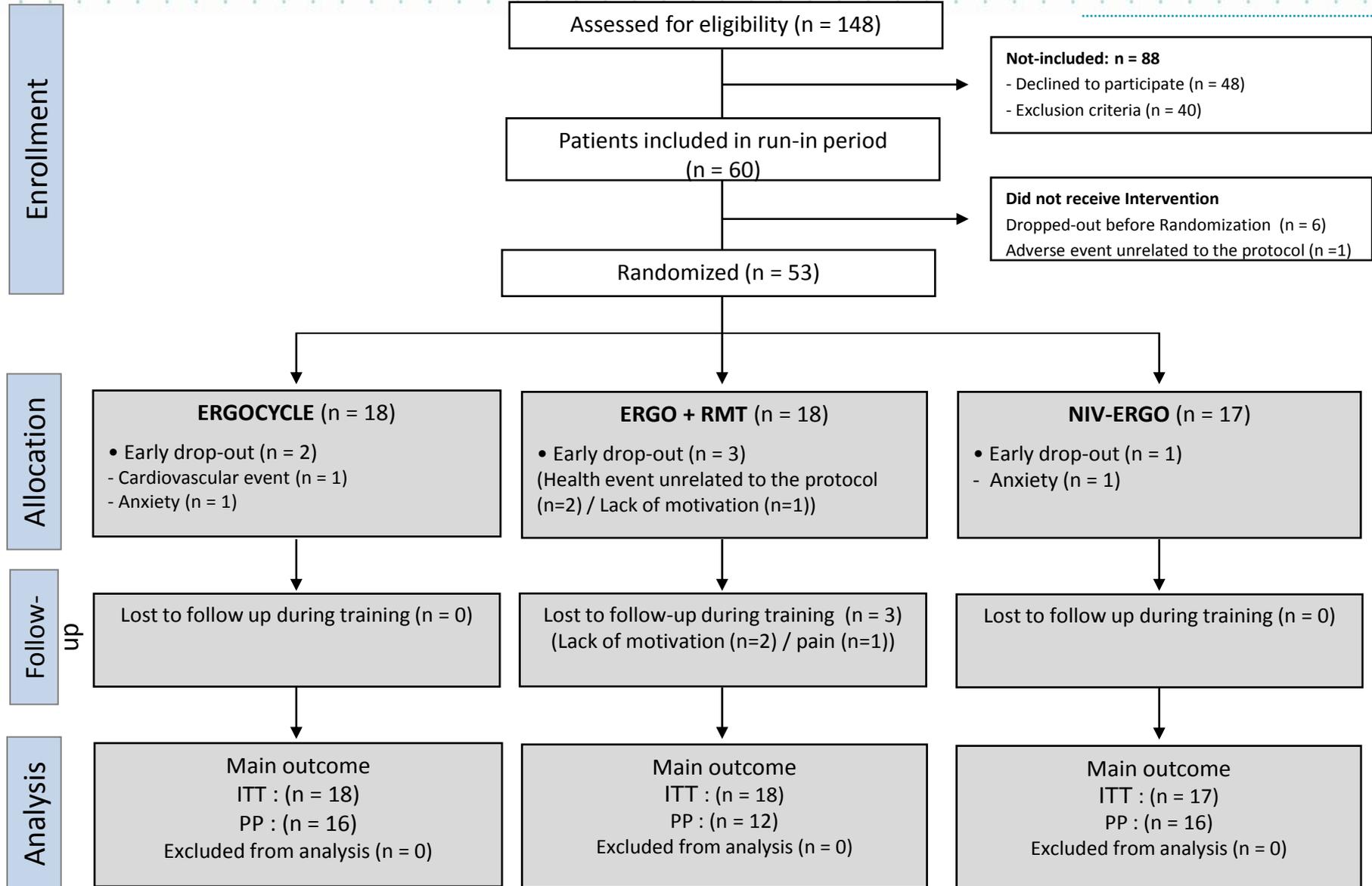
1 trial found for: [Obesity hypoventilation and rehabilitation](#)

Show records per page

Recruitment status	Prospective Registration	Main ID	Public Title	Date of Registration
Not recruiting	Yes	NCT01483716	A Trial of Rehabilitation in Obesity Hypoventilation Syndrome (OHS)	30/11/2011



Individualiser les stratégies de réhabilitation pour améliorer les bénéfices des programmes de réhabilitation



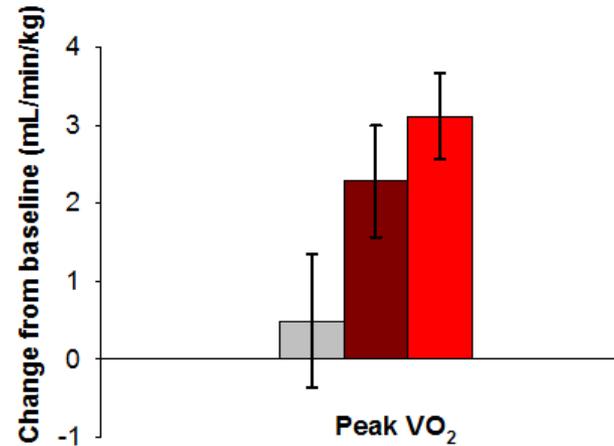


Individualiser les strategies de rehabilitation pour ameliorer les benefices des programmes de rehabilitation

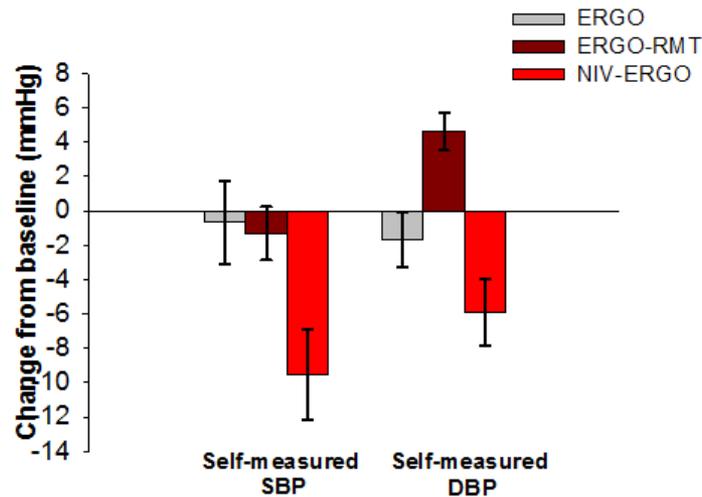
A Intention-to-treat analysis



A Intention-to-treat analysis



A Intention-to-treat analysis





Impact de la chirurgie bariatrique sur le SAOS

12 études, 342 patients
avec polysomnographie
avant et après la chirurgie
de l'obésité

Pooled BMI initial : 55.28 kg/m²



-17.9 kg/m²

Pooled BMI final : 37.74 kg/m²

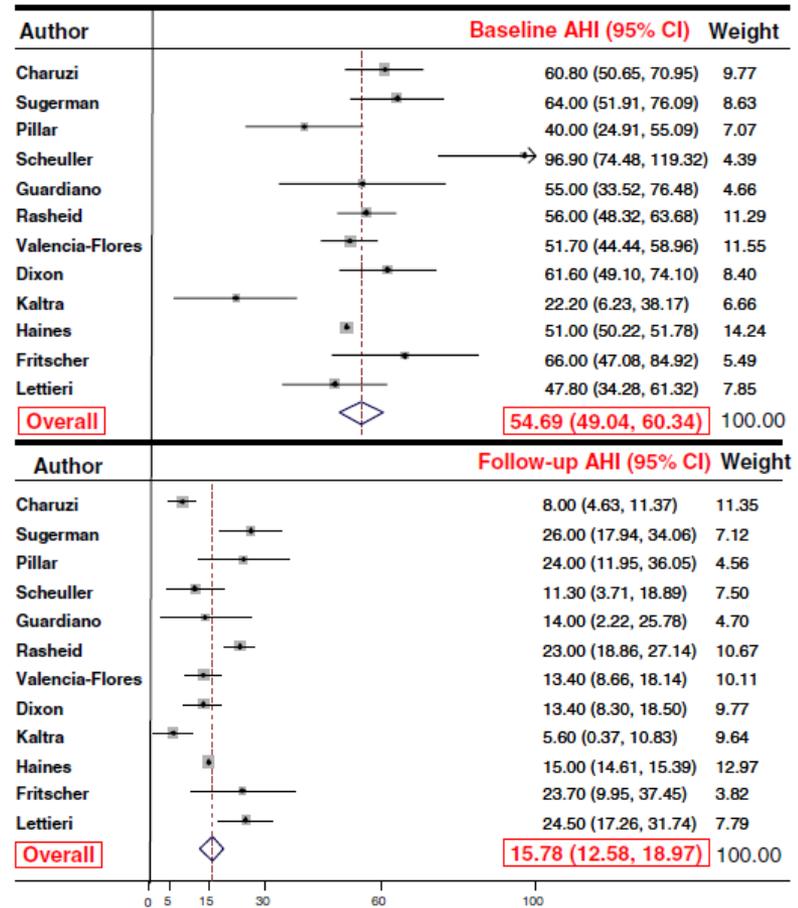


Figure 2 AHI at baseline and after bariatric surgery. AHI = apnea-hypopnea index; CI = confidence interval.



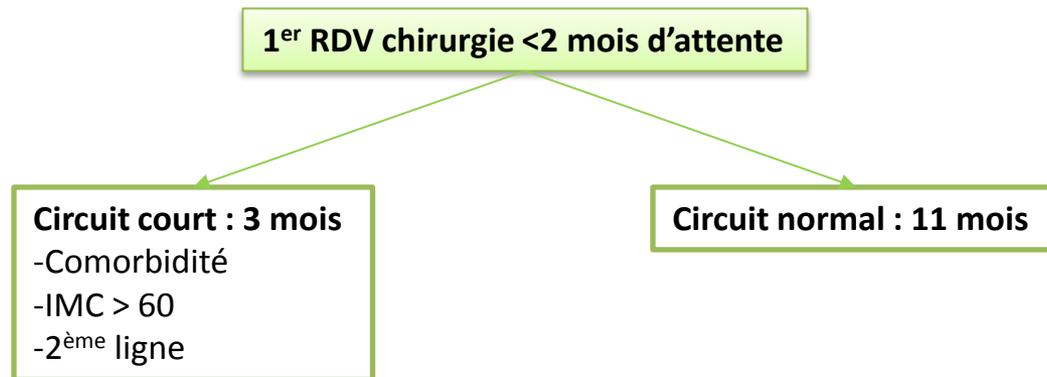
ORGANISATION CHIRURGIE BARIATRIQUE CHU GRENOBLE-ALPES

Indications :

IMC > 35 avec une complication de l'obésité (diabète, SAS, HTA, NASH, SOPK)

IMC >40 avec ou sans complication

Age 18-60 ans

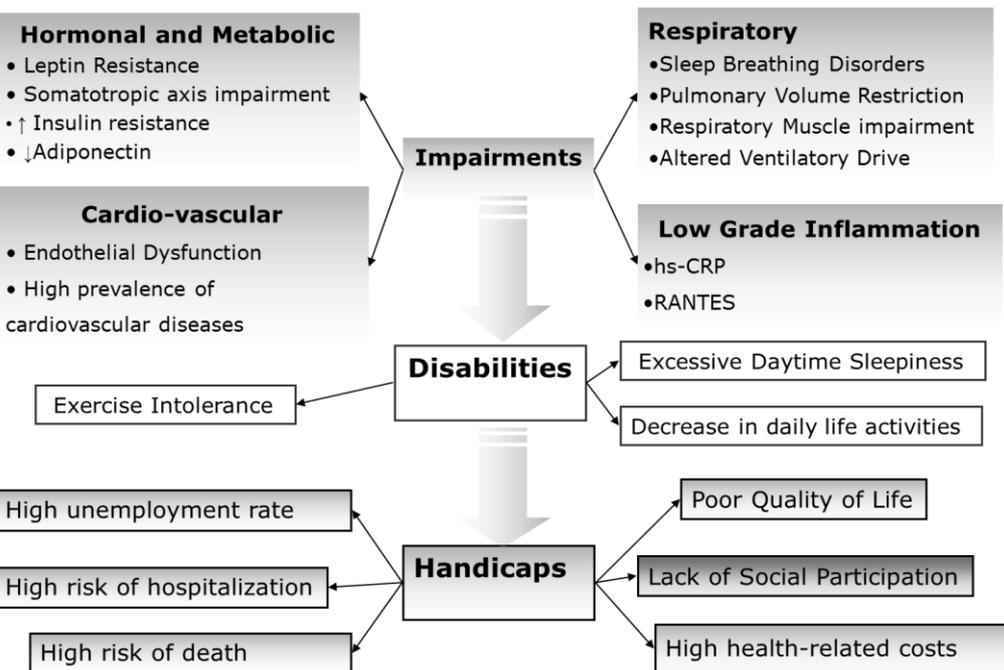


OU demande via le formulaire disponible sur le site Centre spécialisé de l'Obésité (CSO) Grenoble Arc-Alpin :
<http://www.chu-grenoble.fr/content/centre-specialise-de-lobesite-grenoble-arc-alpin>



Conclusion:

OBESITY HYPOVENTILATION SYNDROME



1. Prévalence du SOH chez des patients obèses ambulatoires:

1.10; IC 95%= [0.51; 2.27]

1.85; IC 95%= [0.79; 4.03] si SAOS avec IAH >15

< aux cohortes référées en médecine du sommeil (patients sont adressés face à l'escalade des symptômes)

2. Nécessité de dépistage précoce du SOH (30% IRA)

-[HCO₃⁻] (>27mmol/L) pour dépistage? peu spécifique chez les patients multi-morbides.

3. TTT:

Essai CPAP (fixe) chez des patients SOH avec OSAS sévère – relai par VNI si persistance hypoVA.

VNI chez les patients sans OSAS sévère

4. Développer les programmes de réhabilitation au delà du traitement nocturne.

5. Evaluer pour Xie bariatrique...seul traitement étiologique