

VNI à domicile chez les patients atteints de BPCO

Mohamed Bousarsar

Rania Bouneb

Service de Réanimation Médicale ,CHU Fhs

Définition

- La VAD correspond à l'utilisation intermittente (au moins 3h/24h), ou continue d'un respirateur à domicile.
- Elle est réalisée par l'intermédiaire de ventilateurs à pression positive
 - embout buccal,
 - masque nasal ou facial,
 - canule de trachéotomie.



Historique et prescription ?

1950:la VAD fut introduite en pratique clinique après la période d'utilisation de poumon d'acier , après l'épidémie de la poliomyélite, IRC restrictifs type neuromusculaires et séquelles de TBC

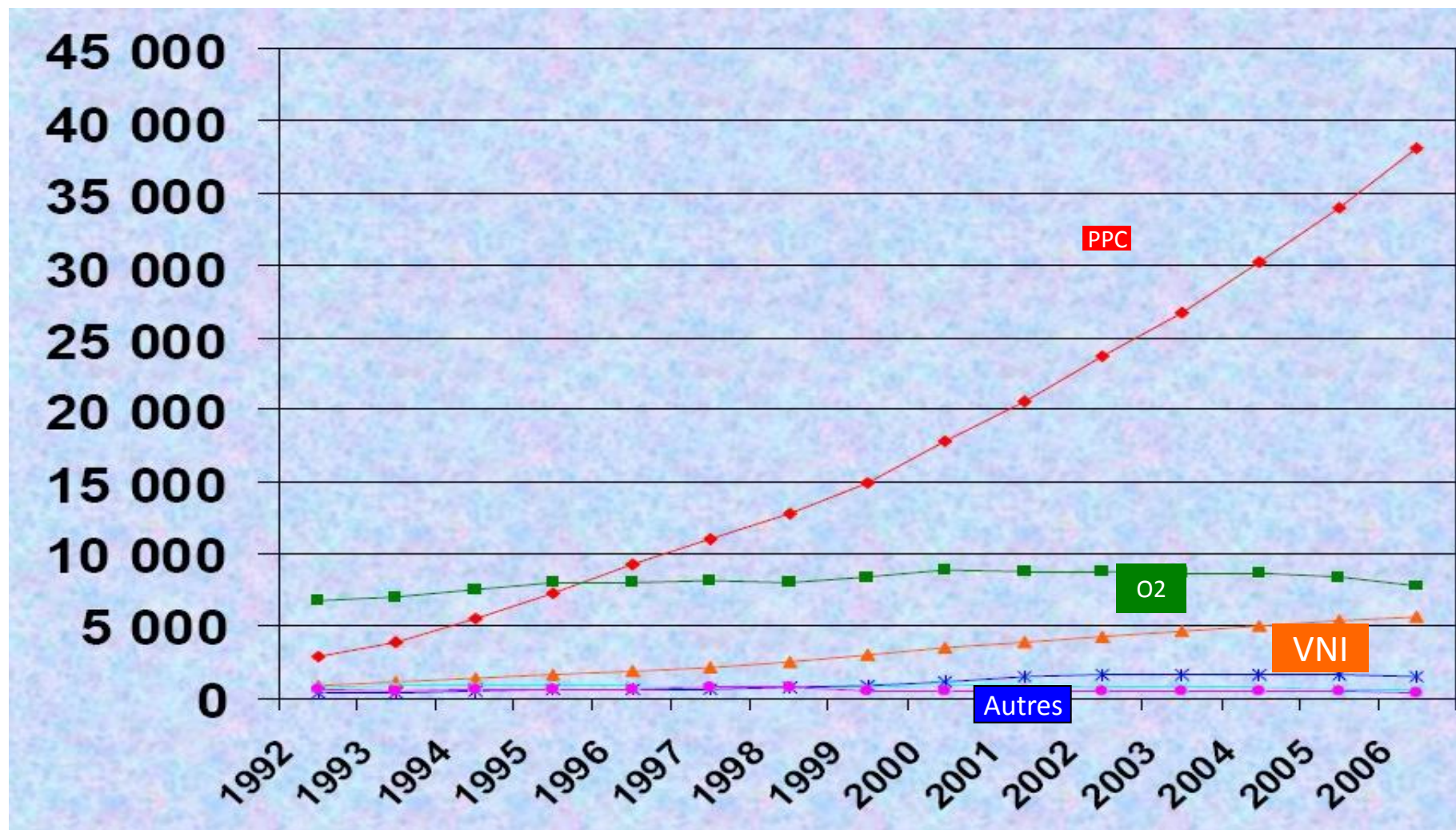
1960:L'équipe de Sadoul mentionnait l'évolution favorable des gazo. artérielles chez les BPCO traités par ventilateur volumétrique et masque facial au cours de l'IRA

1980:études multicentriques ont bouleversés les conceptions thérapeutiques :amélioration de la survie BPCO/OLD.

1990:progrès , nouvelle génération de ventilateur portable et en // l'amélioration des interfaces .

L'Essor de la VNI

OBSERVATOIRE ANTADIR 2006



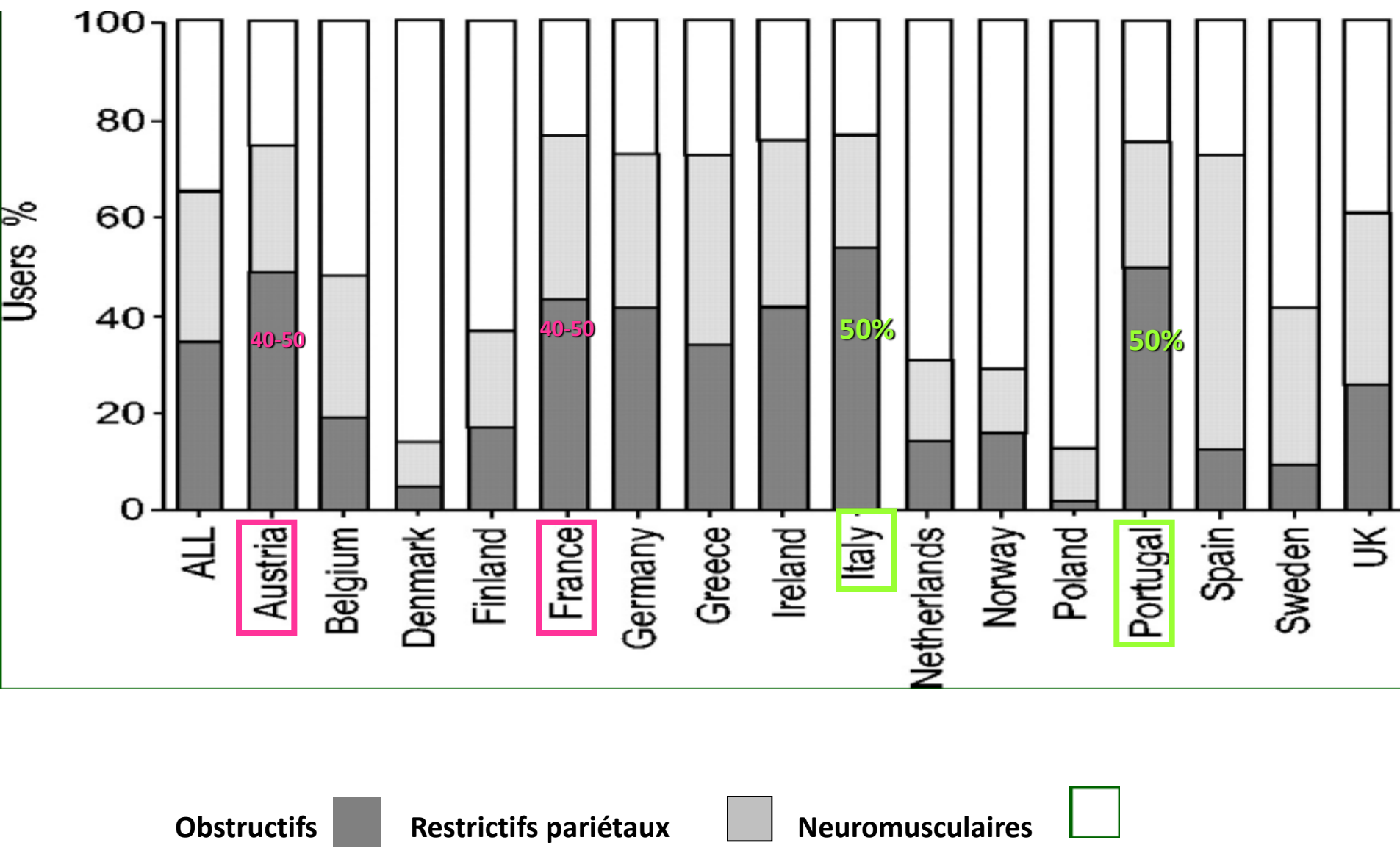
PPC : pression positive continue
Ventilation : VMN = masque nasal

O2 : oxygénothérapie
VAT = trachéotomie

VAEB = embout buccal

Proportion de BPCO traités par VAD

Eurovent erj 2005

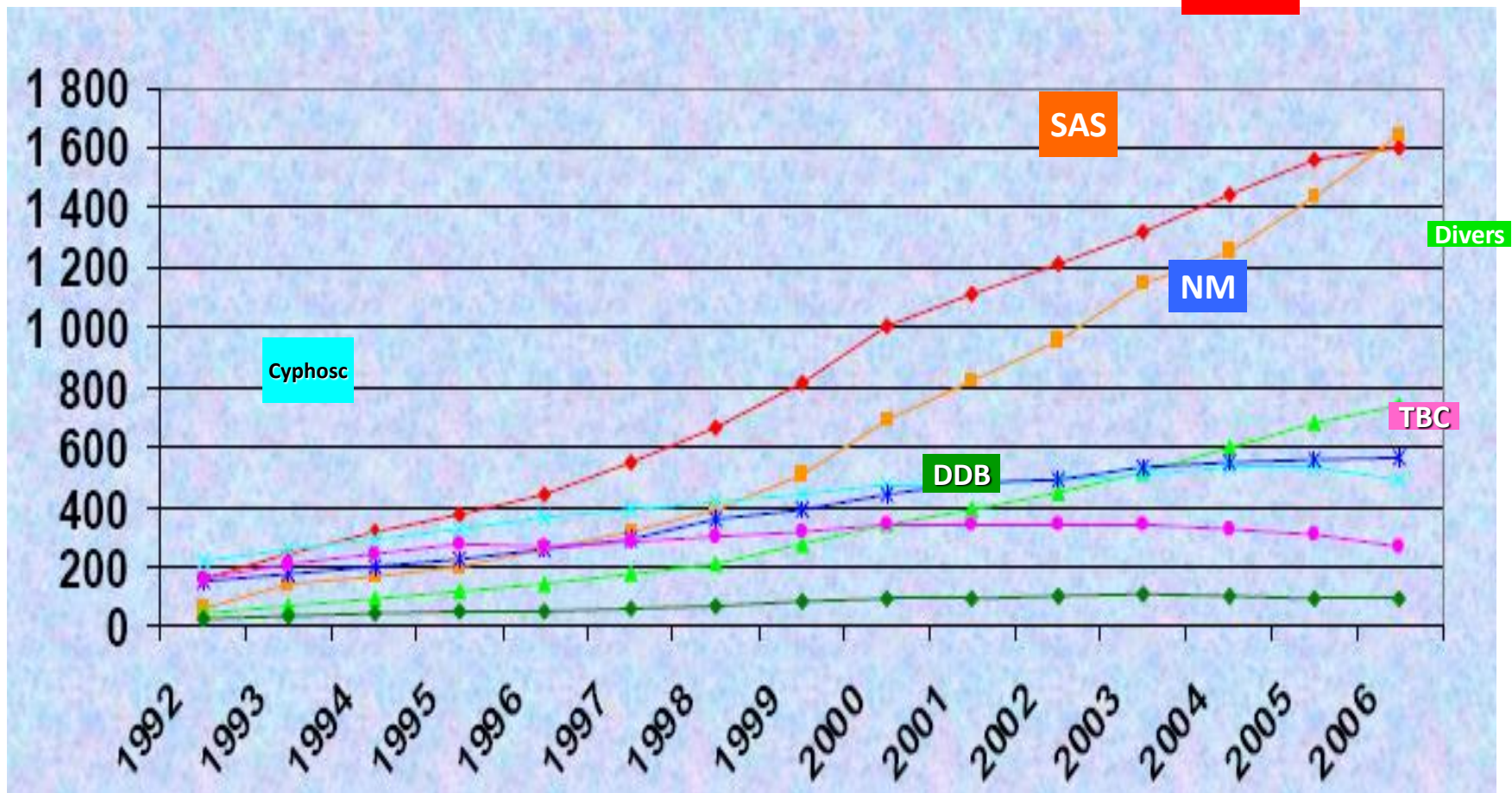


Maladies traitées par la VNI

observatoire Antadir 2006

montre que dès 1995 ,la BPCO est devenue la première étiologie de mise en route de VNI à domicile parmi les 50000 p pris en charge par le réseau fédératif français alors que le nb de mise en route d'une VNI à domicile dans le cadre de déformation thoraciques et de séquelles de TBC restait stable .

BPCO



Bénéfices physiopathologiques?

1-Hypothèse de la mise au repos des muscles respiratoires

ERJ 1991

Elliott et coll. n'ont pas trouvé d'amélioration de la force des muscles respiratoires chez 8 patients atteints de BPCO et traités par VNI volumétrique pendant 6 mois même s'il était retrouvé une augmentation modeste des pressions transdiaphragmatiques

CHEST.1994

Respiratory BiPAP in Stable COPD: A Randomized Controlled Trial Using Nasal
Stimulators in Patients With
PD*
Une étude contrôlée utilisant une ventilation positive (PIP) de 15-20 cmH₂O pendant 5 jours, a montré une amélioration de l'activité EMG diaphragmatique chez les patients atteints de BPCO à raison de 2 h/jour pendant 5 jours, a montré une amélioration de l'activité EMG diaphragmatique
Anthony F. DiMarco, M.D., F.C.C.P.; and
F.C.C.P.
1991

La théorie de la mise au repos des muscles respiratoires, très populaire dans les années 1980, a finalement été remise en question par Similowski et coll. qui ont démontré que le diaphragme des patients atteints de BPCO en état stable était aussi compétent que celui de sujets normaux pour générer des pressions inspiratoires à la bouche, en réponse à la stimulation phrénique bilatérale

2-Hypothèse de la compliance pulmonaire

American Review of Respiratory Disease 1988

J. D. Zibrak

*Evaluation of Intermittent Long-term Negative-Pressure Ventilation
in Patients with Severe Chronic Obstructive Pulmonary Disease*

***Selon cette hypothese la VNI permettrait l'expansion de territoires
pulmonaires souffrant de microatélectasies entraînant une
diminution de la compliance pulmonaire et du travail respiratoire.***

***les données dans plusieurs études, dont on dispose chez les patients
atteints de BPCO ne retrouvent pas de franche modification de VEMS
ou de CV sous VNI au long cours***

3-Hypothèse de la « recalibration » des centres respiratoires

Chest 1990

Changes in Ventilatory Muscle Function with Negative Pressure Ventilation in Patients with Severe COPD*

Giorgio Scano, M.D.; Francesco Gigliotti, M.D.; Roberto Duranti, M.D.; Alessandro Spinelli, M.D.; Massimo Gorini, M.D.; Mario Schiavina, M.D.

ERJ 1991

Domiciliary nocturnal nasal intermittent positive pressure ventilation in COPD: mechanisms underlying changes in arterial blood gas tensions

M.W. Elliott, D.A. Mulvey**, J. Moxham***, M. Green**, M.A. Branthwaite**

ont étudié l'impact d'une VNI à pression positive chez 8 patients atteints de BPCO hypercapnique (PaCO₂ moyenne = 60,1 mmHg, extrêmes 47,374,4 mmHg). Les valeurs moyennes de P_{0,1} et la réponse ventilatoire à l'hypercapnie se sont améliorées de façon significative sur l'ensemble des patients mais les réponses étaient toutefois hétérogènes : 4 patients avec réponse ventilatoire positive, 5 patients avec amélioration de la P_{0,1} et 2 patients avec diminution de la P_{0,1}

examiner la commande ventilatoire centrale et la chemoréflexe du CO₂.

4-Hypothèse de l'amélioration des inhomogénéités ventilation-perfusion

Am J Respir Crit Care Med. 1997 Diaz O, et al.

Effects of noninvasive ventilation on pulmonary gas exchange and hemodynamics during acute hypercapnic exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease.

Même si elle apparaît séduisante, l'hypothèse d'une amélioration des rapports VA/Q chez les patients BPCO traités par VNI n'est pas étayée à ce jour. Cette hypothèse d'action a même été récemment remise en question.

Critères ?

La conférence de consensus de l'ACCP ***(American College of Chest Physicians)***

Tableau III.

Indications de la VNI chez les patients atteints de BPCO selon la conférence de consensus de l'*American College of Chest Physicians* (ACCP) [69].

– Bilan préalable :

Enregistrement poly(somno)graphique pour exclure un syndrome des apnées du sommeil associé

– Indications :

Symptômes cliniques : céphalées, dyspnée, céphalées matinales etc...

Associés à l'un des éléments suivants :

- $\text{PaCO}_2 \geq 55 \text{ mmHg}$ (7,3 kPa)
- PaCO_2 entre 50 et 54 mmHg et désaturations nocturnes ($\text{SaO}_2 \leq 88 \%$ pendant 5 mn consécutives sous $\text{O}_2 \geq 2 \text{ L/mn}$)
- PaCO_2 entre 50 et 54 mmHg et hospitalisations itératives pour insuffisance respiratoire aiguë hypercapnique (≥ 2 épisodes en une année)

Recommandations de la SPLF (Société de Pneumologie de Langue Française)

Tableau IV.

Indications de la VNI à domicile selon les Recommandations de la Société de Pneumologie de Langue Française (SPLF) – Argumentaire mis à jour 2003 [73].

– Bilan préalable :

Enregistrement poly(somno)graphique pour exclure un syndrome des apnées du sommeil associé

– Indications :

Symptômes cliniques d'hypoventilation alvéolaire nocturne associés à tous les éléments suivants :

- $\text{PaCO}_2 > 55 \text{ mmHg}$
 - Instabilité clinique et gazométrique
 - Fréquence élevée des hospitalisations pour décompensation
- La seule présence d'une $\text{PaCO}_2 > 55 \text{ mmHg}$ ($> 7,3 \text{ kPa}$) au repos et stable à différents contrôles ne justifie pas à elle seule la mise en place d'une VNI au domicile.
-

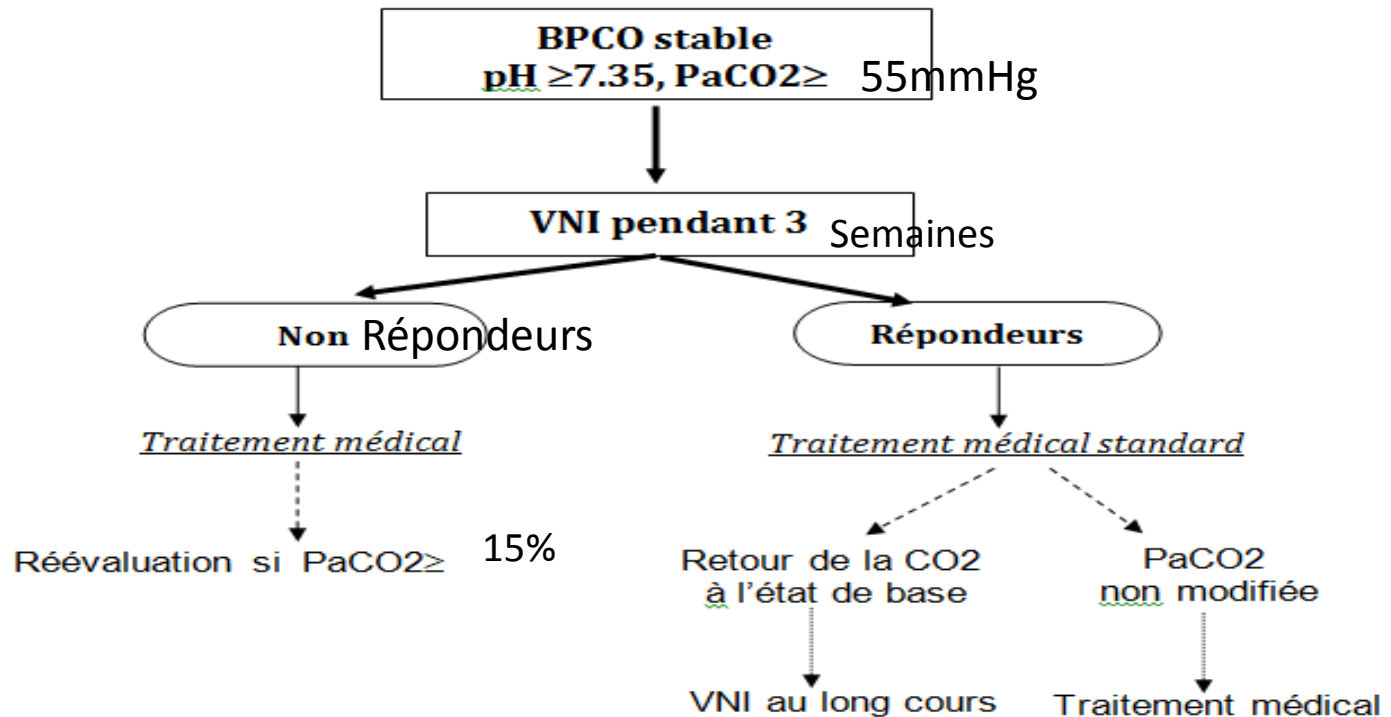
Recommandations du GOLD

Tableau V.

Indications de la VNI à domicile selon les Recommandations du GOLD [7] actualisées en 2004.

-
- La VNI au long cours ne peut être recommandée comme traitement de routine chez les patients avec BPCO et insuffisance respiratoire chronique. Néanmoins, l'association VNI+O₂ peut être utilisée pour un sous-groupe de patients sélectionnés, en particulier ceux avec une hypercapnie diurne prononcée.
 - La VNI est mal tolérée et associée à une amélioration clinique et fonctionnelle marginale (niveau B) [47].
 - Un certain nombre de variables peuvent être améliorés par la VNI au long cours [68, 70].
 - Il existe probablement un sous-groupe de patients hypercapniques répondeurs au traitement ventilatoire mais il n'existe pas d'étude contrôlée et randomisée concernant ces patients.
-

Propositions de Nava et coll.



Proposition d'algorithme pour l'instauration d'une VNI au long cours chez les patients atteints de BPCO sévère d'après NAVA et coll

Suivi ?

Selon l'article 7 du code de déontologie médicale

- ***La mise en route d'un appareillage domicile nécessite une certaine compétence de la part de médecin car la VNI d'une IRC est une thérapeutique difficile, hautement spécialisée et peu enseignée***
- ***Le prestataire d'appareillages respiratoires est légalement responsable de la fourniture du matériel et doit assurer une astreinte technique 24h/24***

Première séance

- ***Hospitalisation de courte durée (4-5j)***
- ***Préparer de l'appareil Montage du circuit***
- ***Installation confortable du patient++***
- ***Vérifier l'adéquation machine-circuit-masque
penser à l'évacuation de l'air expiré***
- ***Ne pas enlever les appareils dentaires***
- ***Ajuster masque en position assise***
- ***Expliquer les caractéristiques de ce type de ventilation***
- ***Réglages des paramètres initiaux***

Enrichissement en O2

- ***En amont ou en aval de la machine***
- ***Eviter raccordement au masque (risque de désinsertion avec les fuites)+++***



Humidification parfois nécessaire

Rationnel:

- ***Fuites: Flux unidirectionnel de la muqueuse →↑ RVAS inflammation***



Antibactérien
Réchauffeur et
humidifiant



Questions pour le synchronisme

Questions au patient	Paramètres à régler
Cela souffle trop ou pas assez d'air	Vt ou Pi pente
Il est difficile de demander de l'air à la machine (détection de la demande)	Trigger Pep (pour contrer la pep intr) Fuites, respiration par la bouche
Cela souffle trop longtemps « ne laisse pas expirer »	Variables de cycle (fin de I, I/E) fuites
Cela Souffle trop vite	FR auto déclenchement

Ordonnance vni: précise !!!

Mr A

Ventilation par machine xx mode yy

Paramètres

Alarmes

Interface (s)

Matériel de secours (batterie, 2^{ème} machine avec circuit

O2 , débit

Dr A... Le 11/07/09

Suivi programme

- ***Comment s'assurer de l'efficacité ?***
 - ***Clinique: symptômes clinique d'hypoventilation alvéolaire (céphalées, fatigue, œdèmes, ...) , bonne tolérance (sommeil)***
 - ***GDS***
 - ***SaO2 ponctuelle (/prestataire)et nocturne***
 - ***Relevés d'observance/machine: compteur horaire, indicateurs (fuites, historique alarmes...)***
- ***Contrôle 1 à 2 mois, puis***
 - ***Consultation tous les 3-6 mois***
 - ***Contrôle à domicile technique 2 à 4 fois par an***
 - ***GDS 1 / 6mois***

Efficacité ?

Plusieurs études contrôlées randomisées concernant l'efficacité de la VNI au long cours chez les patients atteints de BPCO ont été publiées. En réalité, ces études sont longues, difficiles à réaliser et demeurent extrêmement critiquables sur de nombreux points de vue. Ces études sont par ailleurs grevées d'effectifs réduits (souvent inférieurs à 20) et de durées de suivi souvent trop brèves (souvent inférieures à une année). Un tel recul est sans aucun doute inapproprié pour évaluer l'efficacité d'un traitement au long cours dans une maladie chronique et handicapante telle que la BPCO.

<i>Etudes contrôlées et randomisées de courte durée (< 1 an)</i>	Strumpf, 1991 [47]	Cross-over (n = 19)	0,54 (0,46 – 0,88)	49 (35-67)	15/2	GDS, MR, Test de marche, dyspnée, EFR, Sommeil, tests neuro psy	Tests neuro psy
	Meecham-Jones, 1995 [48]	Cross-over (n = 18)	0,86 (0,33 – 1,7)	56 (52 – 65)	18/2	GDS, Test de marche, QV, EFR, Sommeil	GDS, sommeil, QV
	Gay, 1996 [67]	Groupes parallèles (n = 7/6)	0,68 (0,5 – 1,1)	55 (45 – 89)	10/2	GDS, Test de marche, QV, EFR, Sommeil	aucun
	Lin, 1996 [57]	Cross-over (n = 12)	33% de la théorique	51 ± 4	12/2	GDS, EFR, Fraction d'éjection VG-VD, Sommeil	SaO2 nocturne
<i>Etudes contrôlées et randomisées de durée ≥ 1 an</i>	Casanova, 2000 [68]	Groupes parallèles (n = 26/26)	0,85 (0,44 – 1,28)	51 (37 – 66)	12-14/4	GDS, MR, dyspnée, EFR	Dyspnée, tests neuro psy
	Clini, 2002 [70]	Groupes parallèles (n = 43/47)	0,70 (0,30 – 1,35)	55 (50 – 75)	14/2	Survie, GDS, MR, dyspnée, sommeil, QV, hospitalisations	Dyspnée, qualité de vie, admissions, durée de séjour en USI

Systematic review of noninvasive positive pressure ventilation in severe stable COPD

M.A. Kolodziej*, L. Jensen[#], B. Rowe^{||} and D. Sin⁺

Eur Respir J 2007

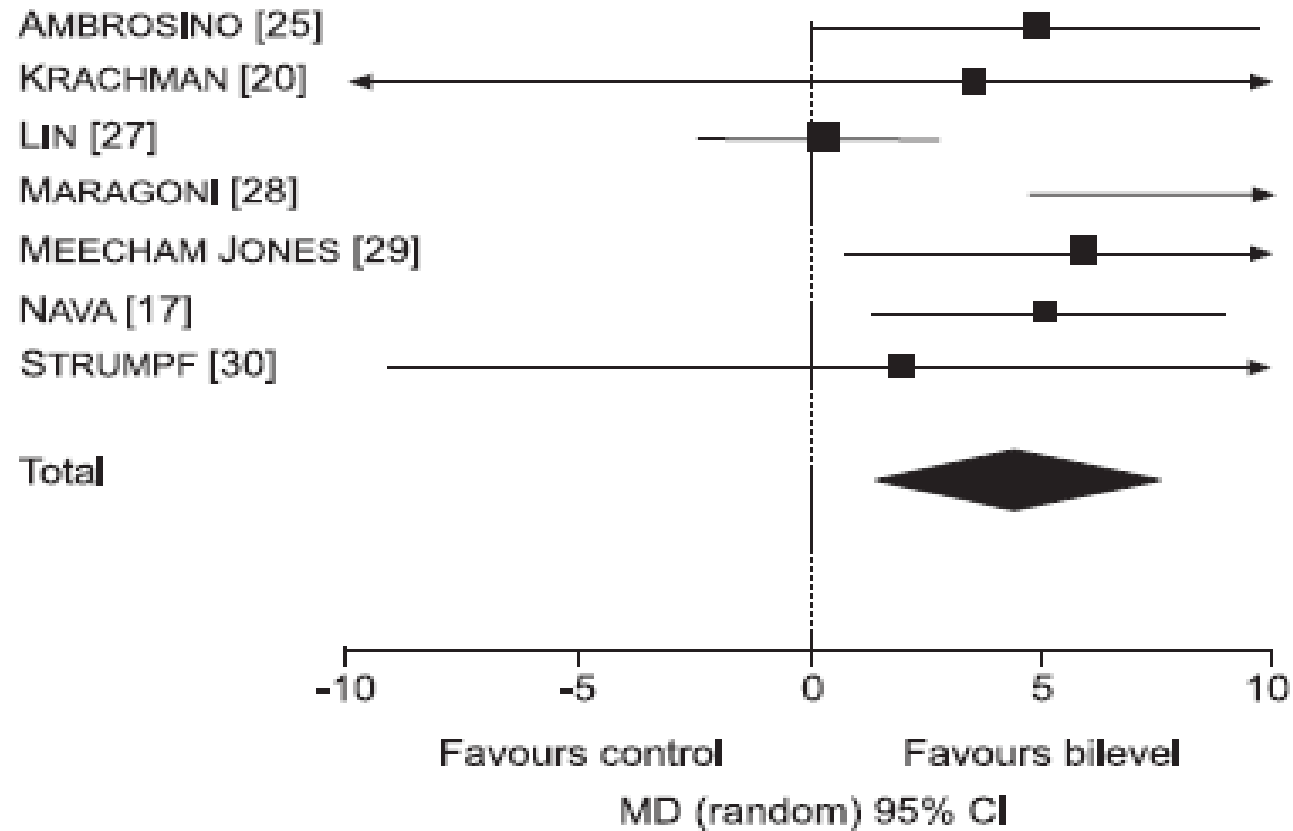
TABLE 1 Bilevel noninvasive positive pressure ventilation in chronic obstructive pulmonary disease: study characteristics

First author [Ref.]	Study design	Length	Enrolled	Randomised	Completed	Concealed randomisation
RCTs						
DIAZ [19]	BS, BA	3 weeks	56	36	36	Yes
GAY [21]	BS, BA	3 months	35	13	10	Yes
REXSTON [22]	BS, BA	<1 week	17	17	17	Yes
CASANOVA [11]	BS, RM	1 yr	80	52	44	Yes
CLINI [23]	BS, RM	2 yrs	122	86	47	No
GARROD [24]	BS, RM	8 weeks	45	45	37	Yes
Non-RCTs						
AMBROSINO [25]	CSV, WS, RM	<1 week	7	7	7	
HIGHOCK [18]	CSV, WS, RM	<1 week	8	8	8	
KRACHMAN [20]	CSV, WS, BA	<1 week	6	6	6	
LIEN [26]	CSV, WS, RM	<1 week	11	11	11	
LIN [27]	CSV, WS, RM	6 weeks	17	12	10	

Ces résultats sont aussi confirmés par une revue systématique sur l'efficacité de la VNI chez BPCO sévère en état stable publiée dans l'european respiratory journal 07, examine 15 études ont été inclus dont 6 RCTs et 9 non-RCTs.

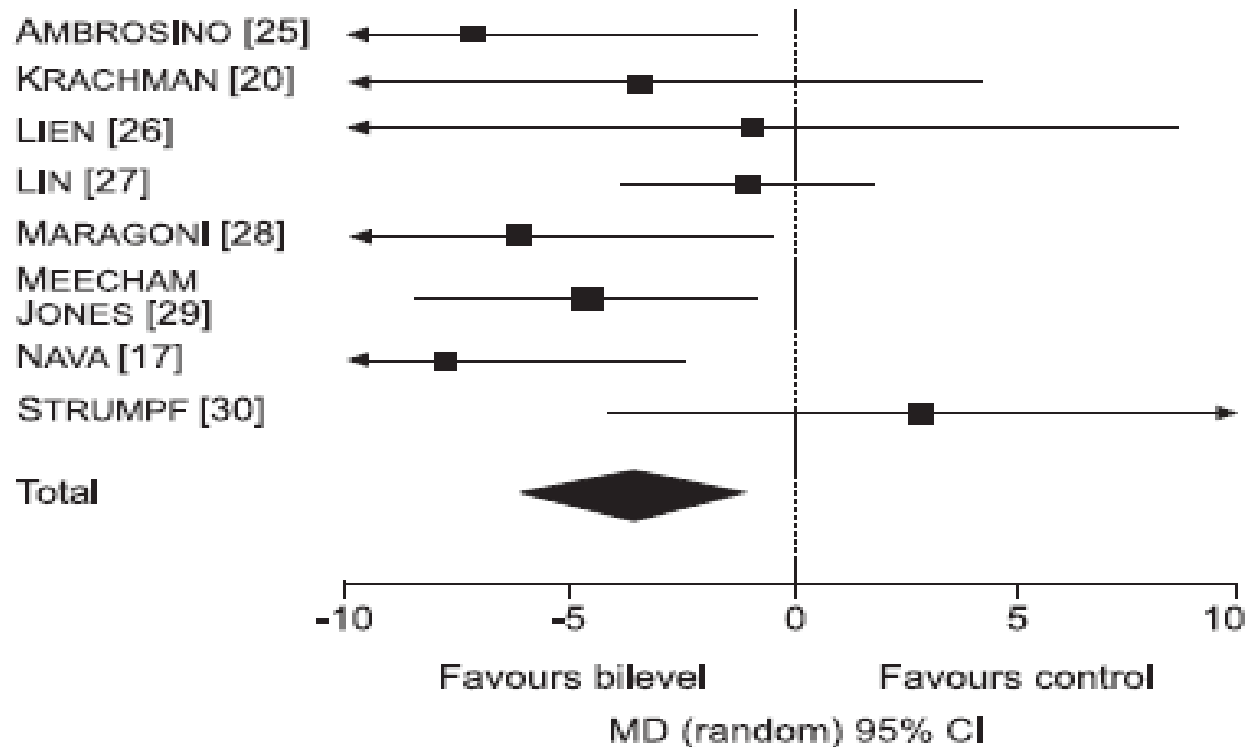
Amélioration de la PaO₂

Eur Respir J 2007



Amélioration de la PaCO₂

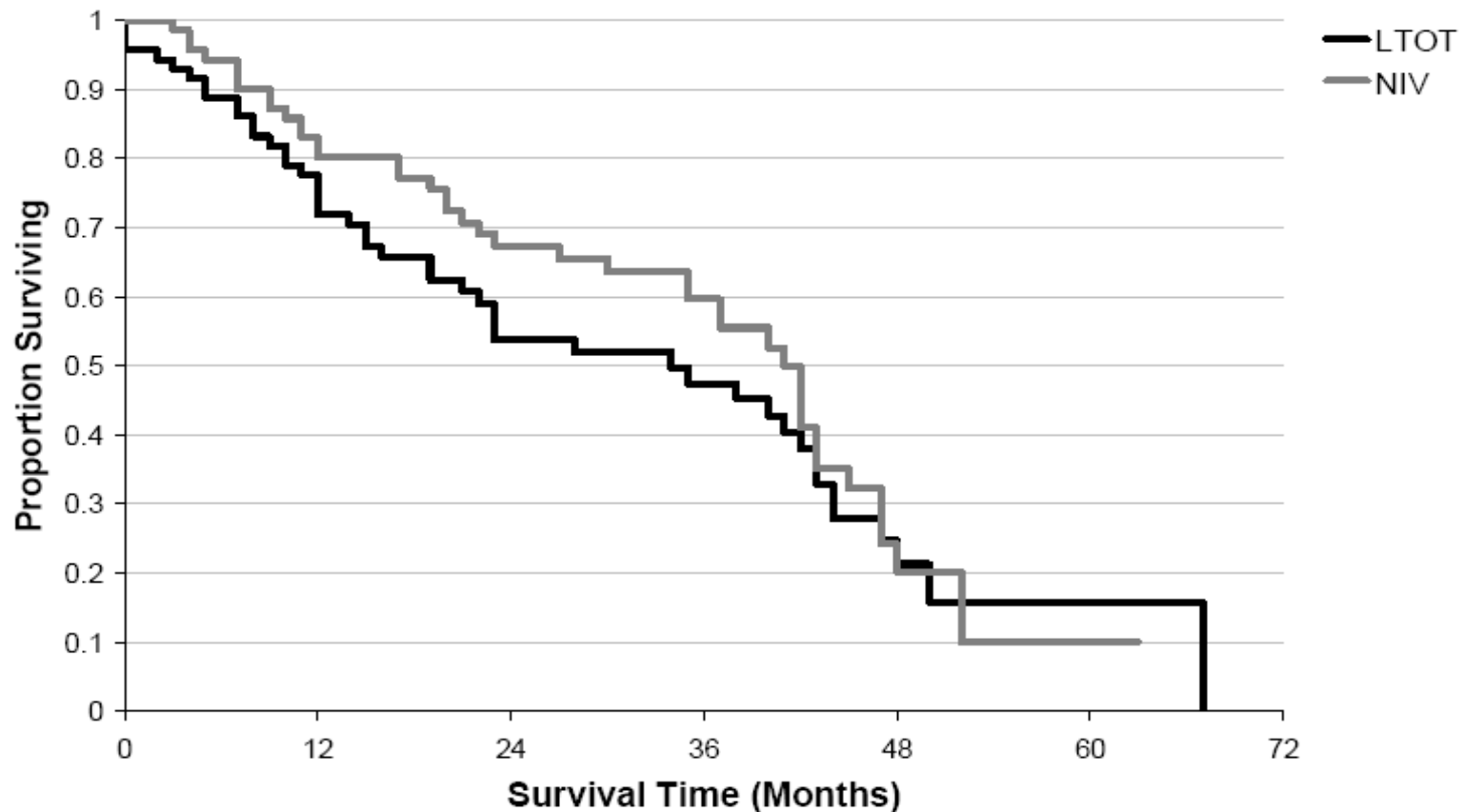
Eur Respir J 2007



Nocturnal Non-Invasive Nasal Ventilation in Stable Hypercapnic COPD: A Randomised Controlled Trial

R Douglas McEvoy, Robert J Pierce, David Hillman, Adrian Esterman, E E Ellis, Peter G Catcheside, Fergal J O'Donoghue, David J Barnes and Ronald R Grunstein

Thorax 2009



la VNI semble prolonger la survie chez les BPCO sévères par rapport à l'oxygénation

Efficacité de la VAD

- ➡ ***Diminuer des symptômes cliniques***
- ➡ ***Améliorer les gaz des sang***
- ➡ ***Réduire la fréquence de décompensation et d'hospitalisation***
- ➡ ***Améliorer la qualité de vie et la survie du patient***

Conclusion

- la VNI à domicile ne doit être considérée que chez les patients atteints de BPCO
 - Situation d'échec de l'OLD, signes d'hypercapnies
 - Contexte d'aggravation progressive de l'état clinique et respiratoire
 - Fréquents épisodes d'IRA hypercapnique.
- La présence d'une hypercapnie diurne supérieure à 55 mm Hg (7,3 kPa) est une condition nécessaire mais non suffisante pour indiquer cette prise en charge.
- Il s'agit donc, en pratique, de patients très sélectionnés pour lesquels la symptomatologie clinique et la fréquence des exacerbations doivent être également intégrées à la prise de décision.