

## Note technique

# Ventilation postopératoire non invasive par masque buccal

T Lherm

Réanimation polyvalente, hôpital Gilles de Corbeil, 59, boulevard Henri-Dunant, 91106 Corbeil-Essonnes, France

### RÉSUMÉ

Cette étude préliminaire a évalué la faisabilité et l'efficacité de la ventilation non invasive (VNI) par masque buccal dépourvu de pièces intrabuccales (VNI-MB) chez des patients chirurgicaux en insuffisance respiratoire chez lesquels la VNI par masque facial ne pouvait être utilisée. Chez les huit patients étudiés, la VNI-MB a augmenté le volume courant, diminué la fréquence respiratoire et amélioré la PaO<sub>2</sub>. Deux patients ont nécessité une intubation trachéale et l'un d'entre eux est décédé de choc septique. La VNI-MB est une alternative intéressante chez les patients chirurgicaux en insuffisance respiratoire aiguë et chez lesquels la VNI par masque facial n'est pas utilisable, du fait des fuites ou d'une intolérance. © 1998 Elsevier, Paris

ventilation / mécanique / non invasive

---

### ABSTRACT

#### Postoperative non-invasive mechanical ventilation with a buccal mask.

In this preliminary study we assessed the feasibility and efficiency of non-invasive ventilation (NIV) with a buccal mask (NIV-BM), not fitted with a mouthpiece, in surgical patients in acute respiratory failure whose lungs could not be ventilated with a face mask. In the eight patients enrolled in the study, NIV-BM increased tidal volume, decreased respiratory rate and improved PaO<sub>2</sub>. In two patients the trachea had to be intubated and one of them died of septic shock. NIV-BM can act as a valuable alternative in surgical patients in acute respiratory failure in whom a face mask cannot be used because of leaks or bad tolerance. © 1998 Elsevier, Paris

ventilation / mechanical / non-invasive

---

La ventilation mécanique avec intubation endotrachéale ou trachéotomie constitue le traitement de base des insuffisances respiratoires aiguës majeures. Cependant, ces moyens d'accès aux voies aériennes ont des inconvénients et des risques non négligeables. C'est pourquoi la ventilation non invasive (VNI) par embout buccal, masque facial ou nasal s'est développée [1-3]. Son indication principale est la décompensation aiguë des BPCO [4]. Mais elle est aussi utilisée pour d'autres indications, en particulier les opérés et les traumatisés du thorax [5-8].

Lors de la VNI, l'interface patient-ventilateur est un des problèmes majeurs [9]. Le but de ce travail était d'évaluer chez des patients chirurgicaux la faisabilité et l'efficacité de la VNI par un nouveau masque buccal (VNI-MB).

### MATÉRIEL

L'interface patient-ventilateur était constituée par un masque buccal en silicone transparent dépourvu d'embout intrabuccal (Metamed, France), maintenu par une sangle élastique (*figure 1*).

### PATIENTS

L'étude a porté sur huit patients hospitalisés en réanimation chirurgicale, atteints d'une insuffisance respiratoire aiguë, définie soit par une fréquence respiratoire (FR) > 30 c·min<sup>-1</sup> ou la présence d'un tirage ou d'une respiration paradoxale abdominale ou thoracique, soit par une altération des échanges gazeux sous 6 L·min<sup>-1</sup> d'O<sub>2</sub> par voie nasale (PaO<sub>2</sub> < 60 mmHg ou PaCO<sub>2</sub> > 45 mmHg). Aucun n'était insuffisant respiratoire chronique.

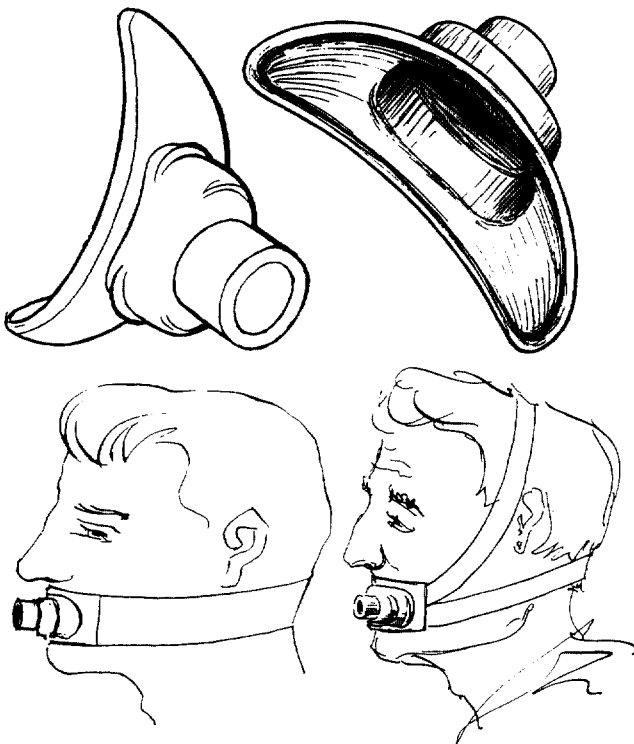


Fig 1. Schéma de l'embout buccal et des harnais.

## MÉTHODE

La VNI-MB était effectuée à l'aide d'un ventilateur Bird 8400 ST, réglé en aide inspiratoire (AI) avec le seuil de déclenchement le plus faible (1 cmH<sub>2</sub>O). Le niveau d'AI était ajusté pour obtenir un volume courant (VT) d'environ 10 mL·kg<sup>-1</sup>. La FIO<sub>2</sub> était réglée à 40 vol % et une pression expiratoire positive (PEP) était ajoutée si la SaO<sub>2</sub> restait inférieure à 92 vol % en AI seule. Les séances de VNI-MB duraient 1 heure au maximum et étaient répétées selon les besoins du patient.

Lorsqu'une sonde nasogastrique était présente, cette dernière était conservée et laissée en aspiration. Un pince-nez était placé en cas de fuites nasales importantes. Durant l'étude, les patients étaient en position demi-assise et une kinésithérapie respiratoire était pratiquée avec et sans VNI. Une mesure des gaz du sang artériel était pratiquée le jour de l'inclusion, d'abord en ventilation spontanée (VS) avec 6 L·min<sup>-1</sup> d'O<sub>2</sub> nasal, puis après 1 heure de VNI-MB en FIO<sub>2</sub> 40 %.

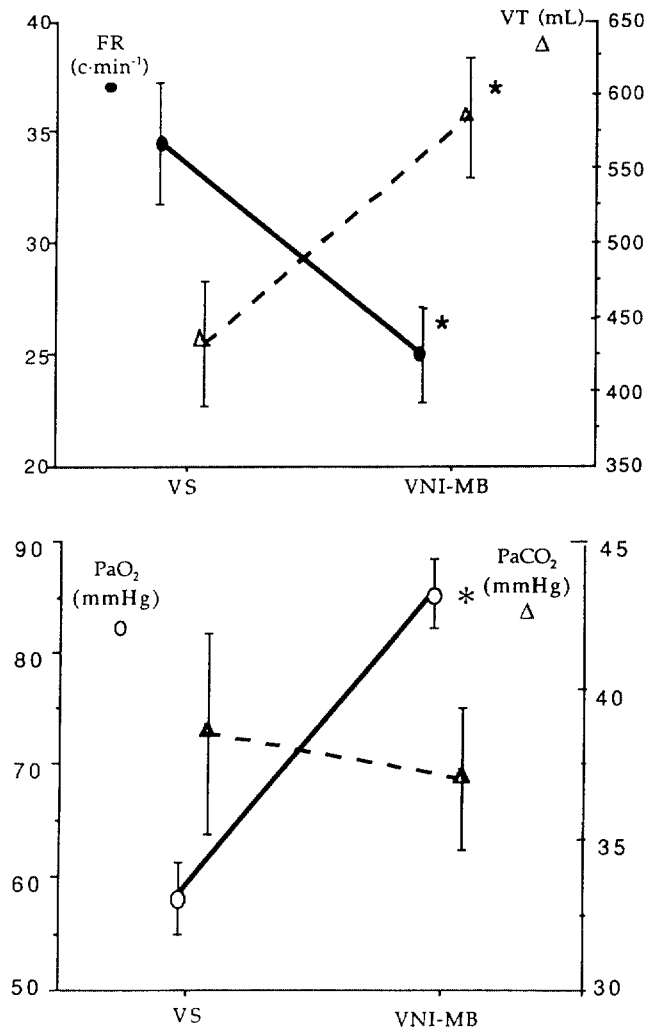


Fig 2. État de la fréquence respiratoire (FR), du volume courant (VT) et des gaz du sang en ventilation spontanée (VS) et lors de la ventilation non invasive par masque buccal (VNI-MB). \* :  $P < 0,05$  vs VS.

## RÉSULTATS

En l'espace de 1 an, sur les 32 patients justiciables d'une VNI, le masque facial n'était pas utilisable chez huit d'entre eux. De ce fait ceux-ci ont bénéficié du masque buccal (tableau I). Le masque n'avait pas été utilisable en raison de fuites massives dues à la sonde gastrique chez quatre patients, du profil anatomique pour deux d'entre eux, les deux derniers avaient développé une intolérance psychologique avec refus du masque facial.

Après 1 heure de VNI-MB, une amélioration significative de FR et VT était notée (figure 2). La contraction des muscles respiratoires accessoires ( $n = 3$ ) ou

**Tableau I.** Données concernant les patients et les modalités de ventilation par masque buccal.

Patient (n°)	Âge (ans)	Indice de gravité simplifié I	Pathologie chirurgicale et atteinte pulmonaire	AI (cmH <sub>2</sub> O)	PEP (cmH <sub>2</sub> O)	Temps* (h)	Durée** (j)	Évolution
1	57	8	Anastomose portocave Atélectasies	13	7	12	4	Survie
2	84	13	Trauma thoracique Contusion pulmonaire	10	8	8	8	Survie
3	38	10	Césarienne Inhalation	18	6	10	5	Survie
4	68	12	Laryngectomie partielle Inhalation	12	8	4	4	Survie
5	65	11	Œsophagectomie Atélectasies	15	5	4	2	Survie
6	31	5	Gastrectomie/pancréatite Œdème pulmonaire	12	6	4	2	Survie
7	57	14	Colectomie totale Atélectasie	20	5	6	4	Survie
8	52	11	Œsophagectomie Pneumopathie	15	5	4	1	Décès

AI : aide inspiratoire ; PEP : pression expiratoire positive ; \* : temps passé sous ventilation par masque pendant les premières 24 heures ; \*\* : nombre de jours de ventilation par masque.

la respiration paradoxale ( $n = 7$ ), présentes en ventilation spontanée, disparaissaient lors de la VNI-MB chez tous. Une augmentation significative de la PaO<sub>2</sub>, sans modification de la PaCO<sub>2</sub>, a été notée lors de la VNI-MB.

La trachée de deux patients sur les huit a été intubée pour dégradation neurologique et hémodynamique et un patient est décédé de choc septique. Aucune complication n'a été observée durant la VNI-MB. Deux patients ont nécessité la mise en place d'un pince-nez lors de la VNI-MB, en raison de fuites nasales importantes.

## DISCUSSION

Cette étude préliminaire a montré que la VNI-MB était possible chez les patients chirurgicaux en insuffisance respiratoire aiguë n'ayant pas toléré la VNI par masque facial. Cette technique a permis une amélioration significative de FR, VT et de la PaO<sub>2</sub>. Pour la VNI, différentes interfaces patient-ventilateur ont été évaluées : masque facial, masque nasal, embout buccal. Ce dernier n'a été utilisé que comme technique de désencombrement postopératoire ou pour de courtes périodes de ventilation, mais nécessite une excellente collaboration du patient [10, 11].

Le masque nasal est plutôt utilisé pour la VNI au long cours ; les fuites buccales sont difficilement contrôlables. Le masque facial est actuellement le plus uti-

lisé pour le traitement des insuffisances respiratoires aiguës en réanimation.

Cependant lui aussi pose certains problèmes en réanimation, en particulier l'existence de fuites dues à l'anatomie ou à la présence d'une sonde gastrique, le développement d'escarres sur l'arête et la racine du nez et parfois une intolérance psychologique avec sensation d'oppression. Le masque buccal, sans embout intrabuccal, a été bien toléré.

La VNI-MB a été utilisable pendant des périodes de ventilation journalière assez longues (6 heures en moyenne le 1<sup>er</sup> jour, avec des extrêmes de 4 à 12 heures) et suffisamment longtemps (entre 1 et 8 jours) pour permettre la régression de l'insuffisance respiratoire aiguë.

Aucune complication n'a été observée durant l'étude, en dehors de quelques cas de déplacement du masque buccal lors de mouvements intempestifs de la tête, rapidement diagnostiqués grâce aux alarmes du respirateur. Deux patients ont néanmoins nécessité l'adjonction d'un pince-nez lors de la VNI-MB pour contrôler les fuites nasales.

## CONCLUSION

La VNI par masque buccal est possible chez les patients chirurgicaux en insuffisance respiratoire aiguë n'ayant pas toléré la VNI par masque facial. Elle permet d'améliorer la mécanique respiratoire et les échanges gazeux. Le masque buccal pourrait donc

constituer une alternative intéressante au masque facial. Des études randomisées sont requises pour préciser sa place parmi les autres interfaces patient-ventilateur.

### REMERCIEMENTS

Nous remercions Mme P Briançon (CIM France) et M M Hugon (Société Metamed) pour la fourniture du matériel.

### RÉFÉRENCES

- 1 Muir JF, Robert D. *Ventilation non invasive*. Collection d'anesthésiologie et de réanimation. Paris : Masson ; 1996. p 1-214
- 2 Brochard L. Les modalités non invasives de ventilation mécanique [éditorial]. *Presse Méd* 1996 ; 25 : 1407-9
- 3 Abou-Shala N, Meduri GU. Noninvasive mechanical ventilation in patients with acute respiratory failure. *Crit Care Med* 1996 ; 24 : 705-15
- 4 Boles JM, Annane D, Aubas-Parer S, Bedos JP, Bollaert PE, Capellier G et al. XIII<sup>e</sup> Conférence de consensus en réanimation et médecine d'urgence. L'assistance ventilatoire au cours des décompensations aiguës des insuffisances respiratoires chroniques de l'adulte (à l'exclusion de la pathologie neuromusculaire et du sevrage). *Réan Urg* 1995 ; 4 : 61-156
- 5 Wisocki M, Tric L, Wolff M, Gertner J, Millet H, Herman B. Non invasive pressure support ventilation in patients with acute respiratory failure. *Chest* 1993 ; 103 : 907-13
- 6 Pennock BE, Crawshaw L, Kaplan PD. Noninvasive nasal mask ventilation for acute respiratory failure. *Chest* 1994 ; 105 : 441-4
- 7 Dureuil B, Veber B. VNI au cours de la période périopératoire. In: Muir JF, Robert D, eds. *Ventilation non invasive*. Collection d'anesthésiologie et de réanimation. Paris : Masson ; 1996. p 77-88
- 8 Chérif A, Daghfous M, Ghedira S, Dziri C, Najah N. Aide inspiratoire par masque facial dans l'insuffisance respiratoire aiguë non hypercapnique. *Ann Fr Anesth Réanim* 1996 ; 15 : 223-5
- 9 Confalonieri M, Gandola L, Ajolfi S, Scartabellati A, Della Porta R. Prognosis factors for success/failure of noninvasive pressure support ventilation in severe exacerbations of COPD [abstract]. *Am Rev Respir Dis* 1994 ; 149 : A639
- 10 Bach JR, O'Brien J, Krotenberg R, Alba AS. Management of end stage respiratory failure in Duchenne muscular dystrophy. *Muscle Nerve* 1987 ; 10 : 177-82
- 11 Bach JR, Alba A, Bohatiuk J, Saporito L, Lee M. Mouth intermittent positive pressure ventilation in the management of post-polio respiratory insufficiency. *Chest* 1987 ; 91 : 859-64