

## L'évaluation de critères d'extubation

M. C. PERRUCHIO (1), L. JOVIC (2), A. DORARD (1), M. GUILLAUME (3), S. CHATILLON (1),  
C. YERNAU (3), S. SANTERRE (2)

(1) Kinésithérapeutes, (2) Infirmières, (3) Aide-soignantes, Service de Réanimation polyvalente, CMC Foch, 40, rue Worth, F92151 Suresnes Cedex.

*L'efficacité d'un score visant à faciliter la décision d'extubation, construit à partir de vingt items codés de 0 à 4 et dont les principaux sont : la Force Inspiratoire (FI), le Volume Courant (VC) et la Fréquence Respiratoire (FR), a été évaluée par une étude prospective. 56 malades ont été étudiés ; 5 ont dû être réintubés dans les cinq jours suivant l'extubation (groupe des échecs). La Capacité Vitale (CV) est significativement plus élevée dans le groupe des succès ( $P < 0,05$ ) qui a un Score significativement plus bas. La CV a la meilleure sensibilité (Se), le Score la meilleure spécificité (Sp). La prédiction de succès est bonne pour la CV, le VC, la FI et le Score. La prédiction d'échec est mauvaise pour les trois paramètres et le Score. La prise de décision d'extubation sans Score est efficace puisqu'il n'y a que 9 % d'erreurs. Pour le*

*Score à un seuil de 10, la prédiction de succès est bonne, la prédiction d'échec est mauvaise (ce qui entraînerait si on utilisait le Score exclusivement des intubations abusivement prolongées) ; à un seuil de 15, les échecs sont mieux prédits. Dans cette étude seule la CV prédit bien les succès et est équivalente au Score à un seuil de 15.*

*En conclusion, les décisions d'extubation fondées essentiellement sur des données cliniques devraient pouvoir être facilitées par l'utilisation d'un Score chiffré. Le Score étudié, probablement trop complexe, devrait pouvoir être simplifié. Un Score bas devrait faire discuter d'une extubation plus précoce et un Score élevé rendre particulièrement vigilant quand la décision d'extuber est déjà prise.*

### Introduction

La décision d'extuber le malade reste toujours difficile. Elle est prise d'ordinaire sur un ensemble de critères cliniques, parfois subjectifs, faisant participer infirmières et kinésithérapeutes.

Des critères objectifs ont été proposés (1, 2, 3) et aboutissent dans certains cas à l'établissement d'un score. Le plus récent, publié par Holzapfel et coll., compte 20 items (4). Un score

inférieur à 10 permet d'extuber les malades sans sevrage et sans risque.

Le but de cette étude est d'évaluer ce score sur la population du service de réanimation polyvalente du CMC Foch, et éventuellement de mettre en évidence d'autres paramètres, qui faciliteraient la prise de décision d'extubation.

### Matériel et méthode

L'étude prospective s'est déroulée du 25 février 1987 au 31 août 1987. Elle a porté sur tous les malades devant

être extubés. Ont été exclus les malades pour lesquels une trachéotomie de principe est décidée ainsi que les malades extubés la nuit et le dimanche.

## RECUEIL DE DONNÉES

Lorsque la décision d'extubation est prise, le recueil de données porte sur trois périodes et concerne :

- au cours des 24 heures précédant l'extubation : la température la plus élevée, la pression artérielle systolique la plus basse et la fréquence cardiaque la plus élevée ;
- le matin de l'extubation : PaO<sub>2</sub>, DAa, PCO<sub>2</sub> et pH sous ventilation, kaliémie, natrémie et PCO<sub>2</sub> en ventilation spontanée, poids, appréciation de la conscience, de l'agitation, de l'angoisse, de la coopération, de douleurs, présence ou non d'œdèmes, poids normohydraté, radiographie pulmonaire ainsi que l'aspect et l'abondance des sécrétions ;
- avant l'extubation, hors d'une période de sevrage, mesure à l'air ambiant, 5 à 10 minutes après une séance de désencombrement et en position demi-assise : de la ventilation minute (V min), du volume courant (VC), de la fréquence respiratoire (FR), de la capacité vitale (CV) (manomètre de Wright) et de la force inspiratoire (FI) (manomètre anéroïde).

L'ANALYSE STATISTIQUE des principaux paramètres et du score a été effectuée à l'aide de tests usuels (5, 6) :

- t. de Student pour la comparaison des moyennes entre succès et échecs,
- sensibilité (Se) : proportion de prédiction exacte de succès parmi l'ensemble des succès,
- spécificité (Sp) : proportion de prédiction exacte d'échecs parmi l'ensemble des échecs,
- valeur prédictive positive (VPP) : proportion de prédiction exacte de succès,
- valeur prédictive négative (VPN) : proportion de prédiction exacte d'échecs,
- pourcentage de biens classés : somme des prédictions exactes de succès et d'échecs sur l'ensemble de la population,
- prévalence : proportion de succès par rapport à l'ensemble de la population.

## Résultats

L'étude a porté sur 61 malades. Cinq malades ont été exclus : un malade devant être réintubé en raison d'un œdème laryngé non prévisible, 4 ayant été extubés avec succès, un porteur d'une tétralogie de Fallot, dont les gaz du sang

prêtaient à des difficultés d'interprétation et les 3 autres du fait de manque de données.

Parmi les 56 malades restant, ont été considérés comme « échec » les malades devant être réintubés dans les 5 jours suivant l'extubation (5 malades) et comme « succès » les 51 autres.

Les 56 malades (21 femmes, 35 hommes) ont un âge moyen de 57,5 ans (23 à 85 ans). Ils sont médicaux (41 %) et chirurgicaux, alors le plus souvent admis en postopératoire (43 %) (*tableau I*). La durée moyenne d'intubation varie selon les groupes, plus courte pour les malades chirurgicaux programmés (*tableau II*).

Les paramètres étudiés pris isolément ne sont pas significativement différents, que l'extubation

TABLEAU I. - *Origine des malades*

	Nombre total	Ins. resp. chronique antérieure
Médecine	23	4
Chirurgie programmée	24	6
Chirurgie d'urgence	9	1

TABLEAU II. - *Durée d'intubation*

ORIGINE	MOYENNE (j)	MÉDIANE (j)
Ensemble	5,6	3
Médecine	5,4	5
Chirurgie programmée	3,2	1
Chirurgie d'urgence	12,5	10

TABLEAU III. - *Évaluation des paramètres et du score (Prévalence de succès = 0,91)*

	Se	Sp	VPP	VPN	% bien classés
Capacité Vitale (CV) (seuil 10 ml/kg)	0,82	0,80	0,98	0,31	0,82
Force Inspiratoire (FI) (seuil - 30 cm H <sub>2</sub> O)	0,65	0,60	0,94	0,14	0,64
Volume minute (V min) (seuil 10 l/mn)	0,43	0,60	0,92	0,09	0,45
Score Holzapfel (seuil 10)	0,53	1	1	0,17	0,57
Score Holzapfel (seuil 15)	0,90	0,80	0,97	0,44	0,89

soit suivie ou non d'échec, à l'exception de la capacité vitale, plus basse dans le groupe échec ( $8,0 \pm 2,5$  ml/kg) que dans le groupe succès ( $20,6 \pm 12,0$  ml/kg) ( $p < 0,05$ ). La force inspiratoire est cependant plus élevée ( $41,6 \pm 20,0$  vs  $27,6 \pm 4,9$  cm H<sub>2</sub>O) et le volume courant également plus élevé ( $8,2 \pm 2,9$  vs  $6,2 \pm 2,5$  ml/kg) dans le groupe succès, sans que ces différences soient significatives.

Le tableau III donne les paramètres d'évaluation des différents critères étudiés. La CV a la meilleure sensibilité, le score la meilleure spécificité. La prédiction de succès est également performante pour les 4 paramètres. La prédiction d'échec est peu performante pour le score, la V min et la FI, un peu moins mauvaise pour la CV.

Compte tenu de ces résultats, le score a été étudié à un seuil de 15. Dans ces conditions, la sensibilité augmente. Le pourcentage d'erreur est moins élevé lorsque le score prédit un échec et reste aussi bas lorsque le score prédit un succès.

Ces résultats restent identiques si l'on ne considère que les malades restant intubés plus de 3 jours ( $n = 27$ ).

## Discussion

Il faut d'abord souligner que les décisions d'extubation prises sur des critères cliniques, sans score, sont efficaces puisqu'il n'y a que 9 % d'échecs. Ces résultats sont peut-être le témoin d'un comportement trop prudent, et l'on peut se demander si une extubation plus précoce ne serait pas possible chez certains malades.

Le score proposé par Holzapfel pourrait être utilisé dans ce but. En effet, sa valeur prédictive de succès est bonne : lorsque le score est inférieur à 10, il n'y a pas eu d'échec parmi 27 malades. Malheureusement, sa mauvaise valeur prédictive négative conduirait à poursuivre l'intubation quand le score est supérieur à 10 : parmi 29 malades seuls 5 ont été des échecs. L'utilisation d'un seuil de 15 diminue la proportion d'erreurs de prédiction d'échec (5/9).

Ce score, qui peut aider à la décision d'extubation lorsqu'il est bas, est malgré tout complexe (20 paramètres). Peut-on le simplifier ?

Les paramètres usuels (pouls, TA, température, PO<sub>2</sub>) sont identiques que l'extubation se passe sans incident ou non : on devrait pouvoir les supprimer. Les paramètres classiques que sont la FI et la V min (2) ne semblent pas discriminants dans cette étude mais la taille de l'échantillon est peut-être trop faible pour qu'on puisse l'affirmer. De fait, d'autres auteurs (7) ne reconnaissent pas la valeur du rythme respiratoire, du volume courant et de la ventilation minute. Les gaz du sang sont des critères classiques mais doivent plus être interprétés en fonction de leur valeur antérieure que dans l'absolu.

Le seul critère chiffré qui, dans cette étude, soit différent dans le groupe des succès et des échecs est la capacité vitale, classiquement considérée comme un bon paramètre de décision (8). Effectivement, sa valeur prédictive de succès ou d'échec est équivalente à celle du score utilisé à un seuil de 15. La mesure de la capacité vitale peut cependant être difficile chez les malades de réanimation, non coopérants.

En effet, tout le monde s'accorde à penser que le degré de coopération, de conscience et de fatigabilité sont des facteurs essentiels dans les chances de succès d'une extubation. Ces critères sont malheureusement difficilement quantifiables et donc sujets à caution si l'on veut les intégrer à un score chiffré.

## Conclusion

Un score chiffré tel que le score d'Holzapfel peut aider à décider d'une extubation. Son utilisation pour récuser une extubation, décidée par ailleurs sur des critères cliniques, ne paraît pas souhaitable sauf à augmenter le seuil de décision. Comme le dit bien Lemaire (9) : « Le sevrage reste un exercice délicat, bien souvent empirique, de toutes façons un domaine de la réanimation où le sens clinique et l'expérience restent indispensables ».

REMERCIEMENT. – Nous remercions le Docteur Ph. Loirat et son équipe sans lesquels ce travail n'aurait pu être mené à bien, ainsi que Madame M. A. Chassagne pour sa collaboration.

## Références

1. MILLBERN M., DOWNS J., JUMPER L., MODELL J. – Evaluation of criteria for discontinuing mechanical ventilatory support. *Arch. Surg.*, 1978, 113, 1441-1443.
2. TAHYANAINEN J., SALMENERA M., NIKKI P. – Extubation criteria after weaning from intermittent mandatory ventilation and continuous positive airway pressure. *Crit. Care Med.*, 1983, 11, 702-706.
3. SAHN S.A., LAKSHMINARAYAN S. – Bedside criteria for discontinuation of mechanical ventilation. *Chest*, 1983, 63, 1002-1005.
4. HOLZAPFEL L., KARLIN Ph., CARRÈRE-DEBAT D., GIUDICELLI D.P., GRANIER, AGUILERA D., GONTIER D. – Ventilation mécanique prolongée : extubation sans sevrage. *Réan. S. Intens. Méd. Urg.*, 1986, 2, 230 (abstract).
5. SCHWARTZ D. – *Méthodes statistiques à l'usage des médecins et des biologistes*. Flammarion ed., Paris, 1984.
6. ROUMEAU-ROUQUETTE C., BREART G., PADIEU R. – *Méthodes en épidémiologie*. Flammarion ed., Paris, 1985.
7. GILBERT R., AUCHICLOSS J.H., PEPPY D., ASHUTOSH K. – The first few hours off a respirator. *Chest*, 1974, 65, 152-157.
8. MORGANROTH M.L., MORGANROTH J.L., NETT L.M., PETTY T.L. – Criteria for weaning from prolonged mechanical ventilation. *Arch. Intern. Med.*, 1984, 144, 1012-1016.
9. LEMAIRE F. – Le sevrage. In : *La ventilation artificielle*. Col. d'anesthésiologie et de réanimation. Masson ed., Paris, 1986.

## COURS DE DRAINAGE LYMPHATIQUE MANUEL

### Méthode originale du Dr E. Vodder



Par Mme E. Seloche, licenciée en Kinésithérapie, chargée de cours par le Dr Vodder, enseignante au CREA-ISCAM, Bruxelles, et à la Faculté de Médecine de Paris XIII.

**Journées d'initiation à l'autodrainage.**

- Paris : au choix : samedi 7 ou 14 octobre 1989.
- Bruxelles : samedi 21 octobre 1989.

**Cours de formation professionnelle** : cet été à Bruxelles : cours complet débutant lundi 31 juillet 1989.

Début du cycle d'automne :

- Paris : Esthéticiennes : samedi 7 octobre 1989.  
Thérapeutes : samedi 14 octobre 1989.
- Bruxelles : samedi 21 octobre 1989 (possibilité d'hébergement chez l'habitant à Bruxelles).

**Renseignements** : Centre de Drainage Lymphatique selon Vodder, 16, av. Marcel-Thiry, bte 4, 1200 Bruxelles – Tél. 02/771.14.77.

#### Avertissement

*Il est fait un large mésusage du nom du Dr Vodder ainsi que du nom de sa méthode, le Drainage Lymphatique, par de nombreux praticiens et enseignants insuffisamment qualifiés et non autorisés. Le Drainage Lymphatique est une marque déposée. Nous mettons en garde ceux qui s'intéressent au Drainage Lymphatique véritable.*