



Evaluation
des effets de l'Augmentation du Flux Expiratoire (AFE)
chez les patients de réanimation ventilés et sédatés

7^{ème} JRKR / 28 Juin 2014
Hôpital Cochin Paris

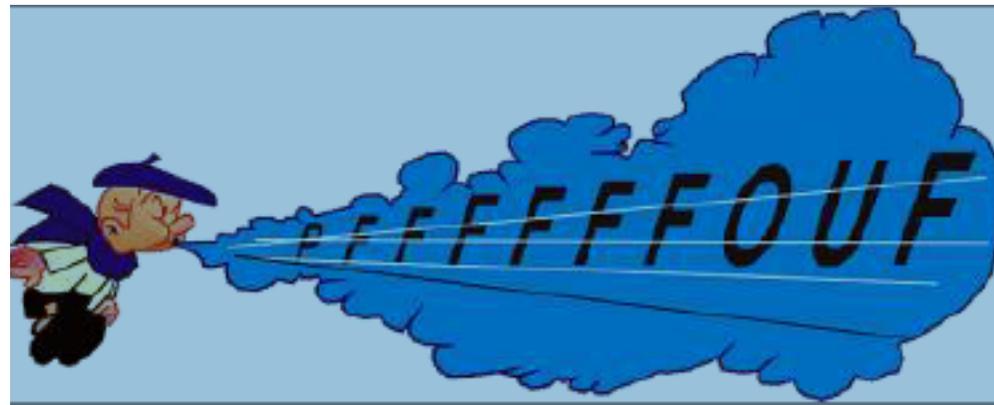
Anne FREYNET & Guillaume GOBAILLE
Masseur-kinésithérapeutes
CHU Bordeaux

Je déclare n'avoir aucun conflit d'intérêt
en lien avec cette présentation



Justification de l'étude

- Suite de la pré-étude présentée il y a deux ans
- Justification et validation d' une pratique courante dans le service (AFE)
- Vérification de l' innocuité de la technique
- Confrontation à la bibliographie sur le désencombrement des patients ventilés



Matériel et méthode: Design de l'étude

- Etude prospective observationnelle en cross-over
- Patient étant son propre témoin
- Randomisation des deux traitements
- Accord CPP

Matériel et méthode

Patients

Critères inclusion

- Patient hospitalisé en réanimation digestive
- Patient intubé, sédaté et ventilé en VAC
- Patient présentant une pneumopathie documentée

Critères non-inclusion

- Instabilité hémodynamique
- Contre-indication à la kiné respiratoire
- SDRA sévère: $P/F < 100$

Matériel et méthode

Traitements appliqués

- **Traitement 1: (AET)**
 - Aspiration endo-trachéale seule (AET)
 - Geste stérile réalisé par le kinésithérapeute sans aspiration préalable de l'infirmière dans les dernières trois heures
 - Geste protocolisé

AARC Clinical Practice Guidelines. Endotracheal suctioning of mechanically ventilated patients with artificial airways. Respir Care 2010;55(6):758-764.

Matériel et méthode

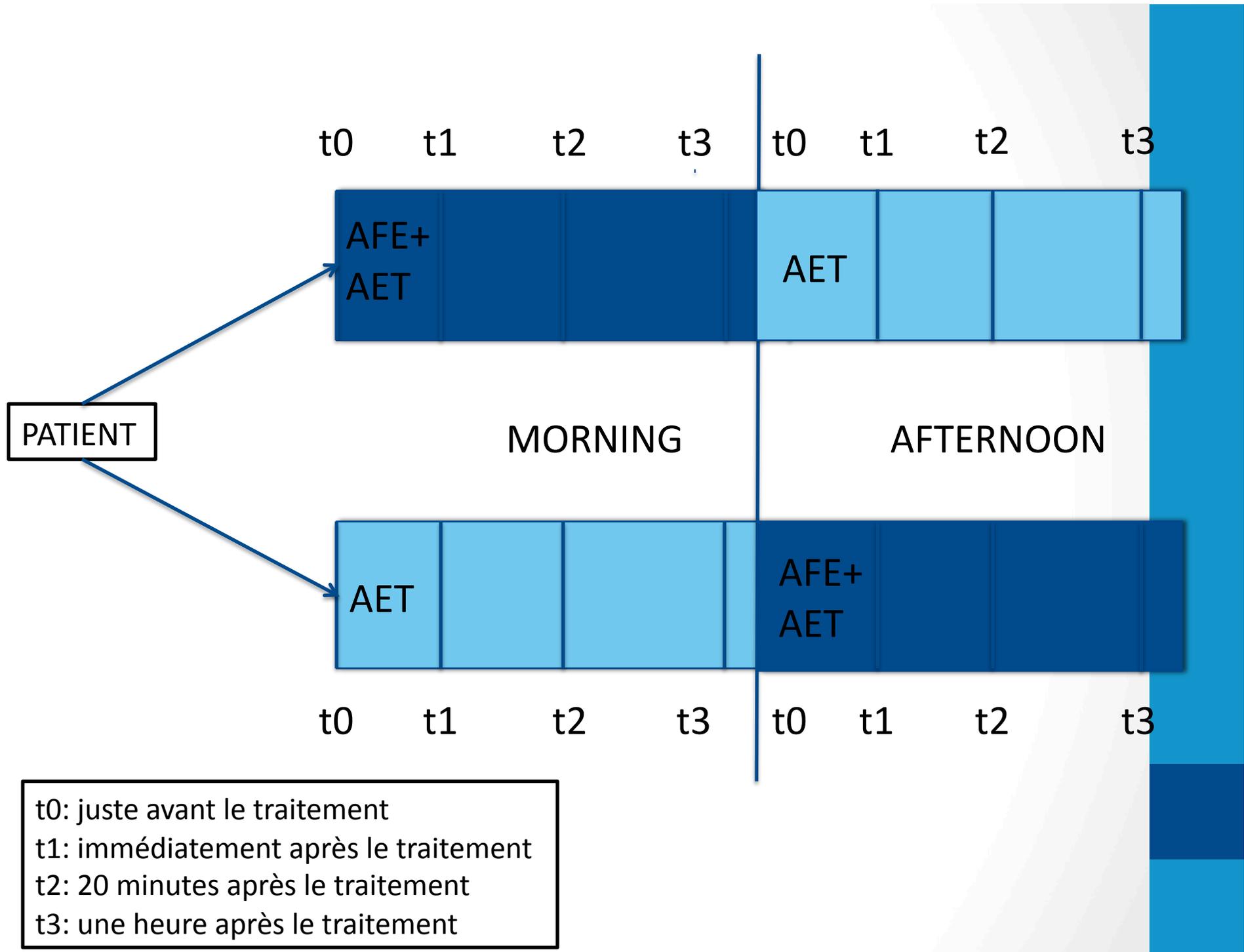
Traitements appliqués

Traitement 2: (AET+AFE)

- Augmentation du flux expiratoire suivie d'une aspiration endotrachéale (AET+AFE)
- Manœuvres d'AFE avec une main thoracique et une main abdominale, réalisée 1 cycle/3 (**résultats de la pré-étude**)
- Temps de la séance: 17,5 min en moyenne
- Pas de modifications des réglages de ventilation pour la séance

Critères de jugement

- **Principaux:**
 - Poids des sécrétions recueillies
 - Compliance pulmonaire
- **Secondaires**
 - Pression de crête
 - Pression de plateau
 - Ri
 - Re



PATIENT

t0

t1

t2

t3

t0

t1

t2

t3

AFE+
AET

AET

MORNING

AFTERNOON

AET

AFE+
AET

t0

t1

t2

t3

t0

t1

t2

t3

t0: juste avant le traitement
 t1: immédiatement après le traitement
 t2: 20 minutes après le traitement
 t3: une heure après le traitement

Résultats / Epidémiologie

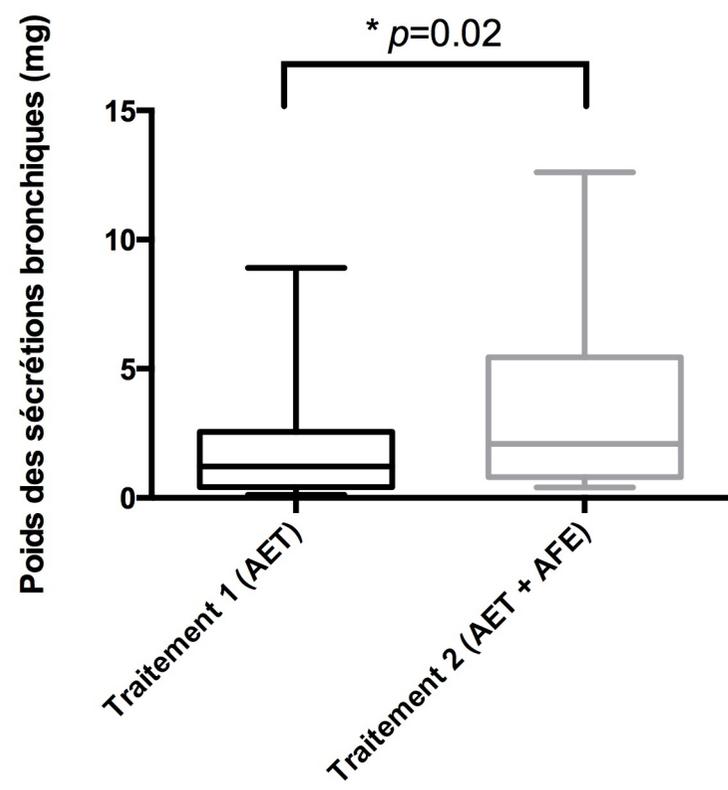
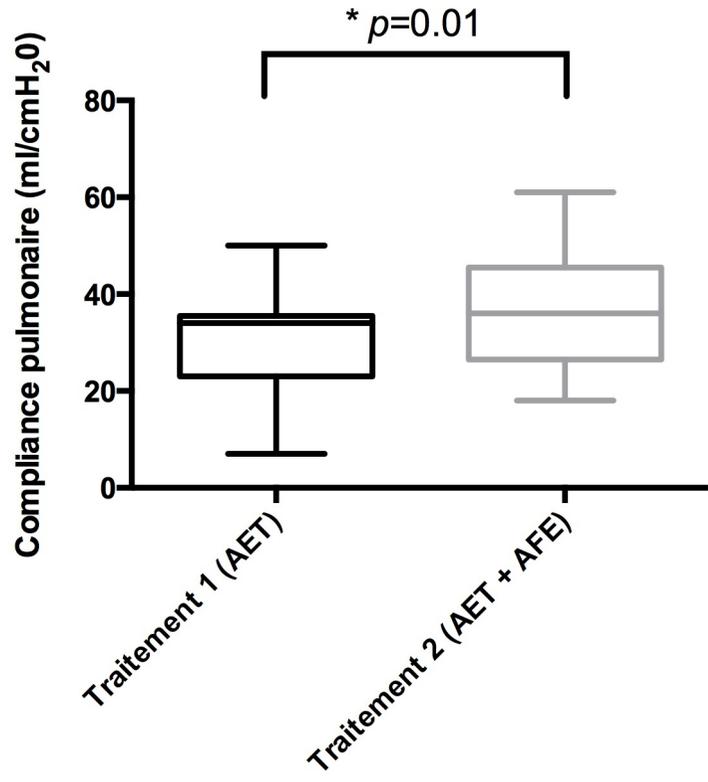
Données épidémio	Moyenne
Patients	n=16
SOFA	10 (4-14)
IGSII	46 (32-56)
Durée Ventilation Mécanique	11 (3-17)
PaO ₂ / FiO ₂	155 (112-199)
Mortalité	56%

Résultats

	Traitement 1 (AET)				Traitement 2 (AFE+AET)			
	t0	t1	t2	t3	t0	t1	t2	t3
Poids des sécrétions bronchiques (mg)	120 [40-255]				210 [80-545] ^a			
Compliance Pulmonaire (ml/cmH₂O)	36 [29-41]	34 [23-35]	35 [28-43]	36 [31-46]	35 [24-40]	36 [26-45] ^b	40 [30-43]	37 [30-41]
Pression de crête (cmH₂O)	31 [29-36]	30 [27-36]	30 [29-35]	30 [29-36]	30 [27-37]	29 [25-30]	29 [27-35]	31 [27-34]
Pression de plateau (cmH₂O)	22 [20-28]	21 [18-24]	23 [19-26]	21 [19-25]	23 [19-29]	19 [17-22]	23 [19-25]	23 [19-25]
Résistances expiratoires (cmH₂O/L/s)	16 [13-19]	16 [12-19]	16 [13-19]	16 [12-18]	16 [13-21]	16 [12-18]	15 [13-18]	16 [13-20]
Résistances inspiratoires (cmH₂O/L/s)	9 [7-10]	9 [8-11]	9 [7-9]	9 [7-11]	9 [8-12]	9 [7-11]	9 [7-11]	9 [8-10]

Résultats en médiane [interquartile 25-75%] ; ^a en comparaison du traitement 1 (p=0,02) ; ^b en comparaison au t1 du traitement 1 (p=0,02)

- n= 16 patients
- Différence significative sur la quantité de sécrétions recueillies (p=0,02)
- Différence significative sur la compliance entre le temps t0 et t1 (p=0,01)
- Pas d'élévation des pressions de crête et de plateau



Discussion

- AFE efficace pour désencombrement des patients intubés et ventilés présentant une pneumopathie documentée
- Lien avec la littérature:
 - Différences au niveau des techniques retrouvées dans la littérature : Expiratory Rib-Cage Compression (ERCC), CPT
 - Différence dans la méthodologie des études (mode ventilatoire, épidémiologie des patients)
- Validation de la technique / théorie : augmentation significative du Vt Expiré sans augmentation du DEP

Discussion

- **Pas d'effets délétères** mis en évidence de la technique sur les pressions de crête et de plateau, ni sur la compliance
- Intéressant de mesures plus fines (ballonnet oesophagien, mesure de la CRF)
- Limites de l'étude: recrutement des patients (PaO₂/FiO₂) par difficulté d'inclusion de patients sédatisés et ventilés >24H (levée précoce de sédation)

En conclusion

- AFE permet un désencombrement efficace chez patient en VAC sans effets délétères
- Etudes ultérieures sur population moins grave avec contrôle des pressions pendant les manœuvres
- Autres critères de jugement:
 - PVAM
 - Durée d'hospitalisation en réanimation
 - Durée d'hospitalisation totale
 - Durée de ventilation mécanique

Références

- (1) Roeseler J, Micotte J-B, Devroey M, Vignaux L, Reychler G. Chest physiotherapy in intensive care. *Réanimation* 2007 ;16 :33-41.
- (2) Stiller K. Physiotherapy in intensive care : Towards an evidence-based practice. *Chest* 2000 :118 :1801-1813.
- (3) Guimaraes F, Lopes AJ, Constantino SS, Lima JC, Canuto P, Menezes SLS. Expiratory Rib Cage Compression, secretion clearance and respiratory clearance and respiratory mechanics in mechanically ventilated patients : a randomized crossover trial. *Respiratory Care* 2013 – in press.
- (4) Unoki T, Kawasaki Y, Mizutani T, Fujino Y, Yanagisawa Y, Ishimatsu S et al. Effects of expiratory rib-cage compression on oxygenation, ventilation, and airway-secretion removal in patients receiving mechanical ventilation. *Respiratory care* 2005 :50(11) : 1430-7.
- (5) Dennis D, Jacob W, Budgeon C. Ventilator vs manual hyperinflation in clearing sputum in ventilated intensive care unit patients. *Anaesth Intensive Care* 2012 ;40 :??
- (6) Ntoumenopoulos G, Presneill JJ, McElholum M, Cade JF. Chest physiotherapy for the prevention of ventilator-associated pneumonia. *Intensive Care Med* 2002 ;28 : 850-856.
- (7) Fontugne MJ. Drainage bronchique par augmentation du flux expiratoire chez les patients intubés ventilés sédatisés :effets sur la compliance pulmonaire. *Kinéréa* 2005.
- (8)Kohan et al. Effects of expiratory ribcage compression before endotracheal suctioning on arterial blood gases in patients receiving mechanical ventilation. *British Association of critical care nurses* 2014.