

sam.
28

16:30-18:00 | Endoume 4 |

A31 Kinésithérapeutes 1. Kinésithérapie et urgences respiratoires

Désencombrement en urgence : pour quelles situations et avec quelles techniques ?



Guillaume RIFFARD
CHU Saint-Etienne

Ah, le kiné ! Je vous laisse
juger de vos urgences, moi
j'ai les miennes !



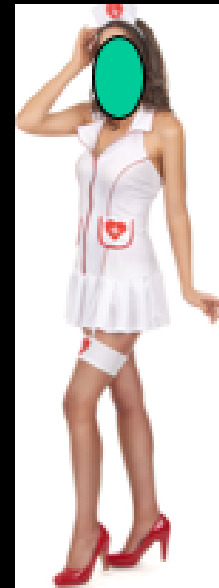
Chambre 1



Chambre 2



Chambre 3 : accueil des nouveaux stagiaires





Dans quelle chambre se situe l'urgence ?

• A: Chambre 1

• B: Chambre 2

• C: Chambre 3

• D:

15	1 000 000 €
14	300 000 €
13	150 000 €
12	100 000 €
11	72 000 €
10	48 000 €
9	24 000 €
8	12 000 €
7	6 000 €
6	3 000 €
5	1 500 €
4	800 €
3	500 €
2	300 €
1	200 €

*Joker = membres de la liste
Kiné Respi de Yahoo Groupes*

<http://fr.groups.yahoo.com/group/kinerespi/>



Dans quelle chambre se situe l'urgence ?

• A: Chambre 1

• B: Chambre 2

• C: Chambre 3

Chambre 1



Monsieur A,
BPCO évoluée
Saturation basale à 88%
Tousse ++ (spontanément !!)

Chambre 2



Monsieur B,
18 ans, myopathie (non
étiquetée)
Admis aux urgences pour
détresse respiratoire
A passé *une très bonne nuit*,
sous 6l d'oxygène
Ce matin, 102 de PCO₂
coma hypercapnique...

Chambre 2

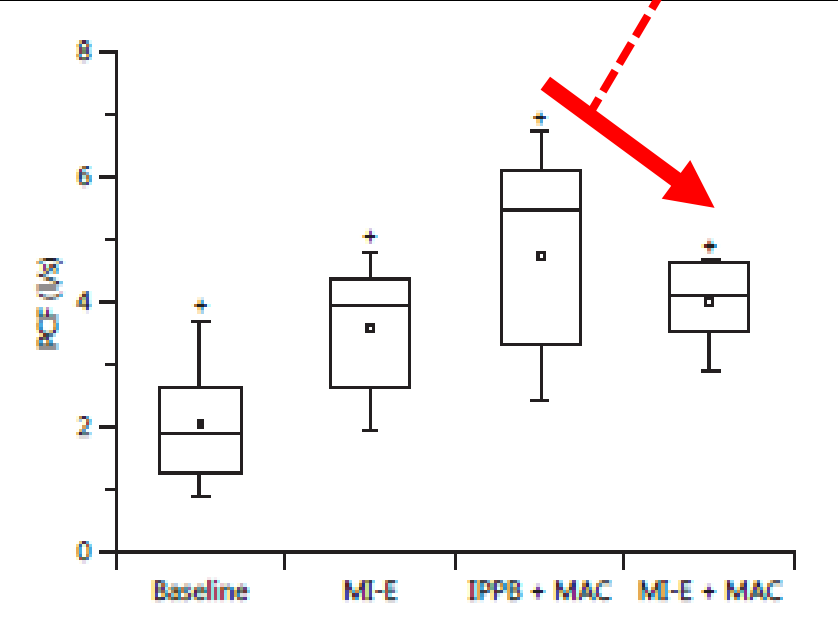


Urgence :
Mise en place d'une ventilation
Désencombrement

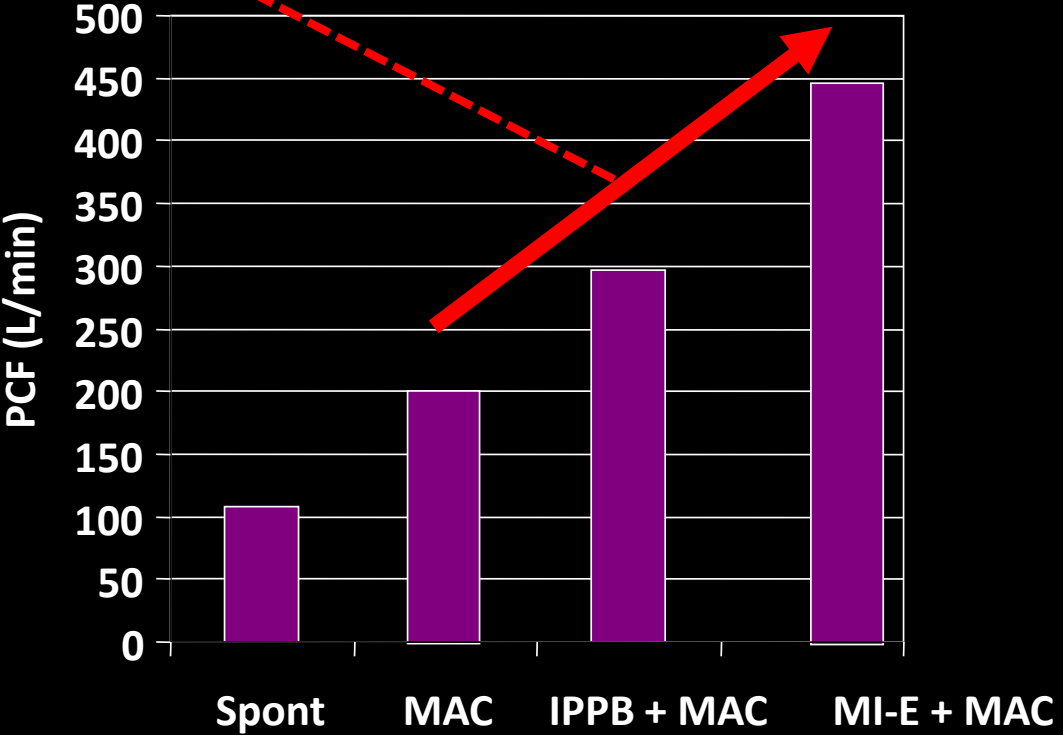
Tableau I. Tableau comparatif des débits expiratoires de pointe à la toux obtenus avec différentes techniques chez un patient ayant un DEP à la toux spontané inférieur à 180 l/min (d'après Bach [9]).

Ventilation spontanée + pressions manuelles	200 l/min
Ventilation non invasive + pressions manuelles	240 l/min
Relaxation de pression/ <i>Air Stacking</i> + pressions manuelles	300 l/min
Cough-Assist [®] + pressions manuelles	448 l/min

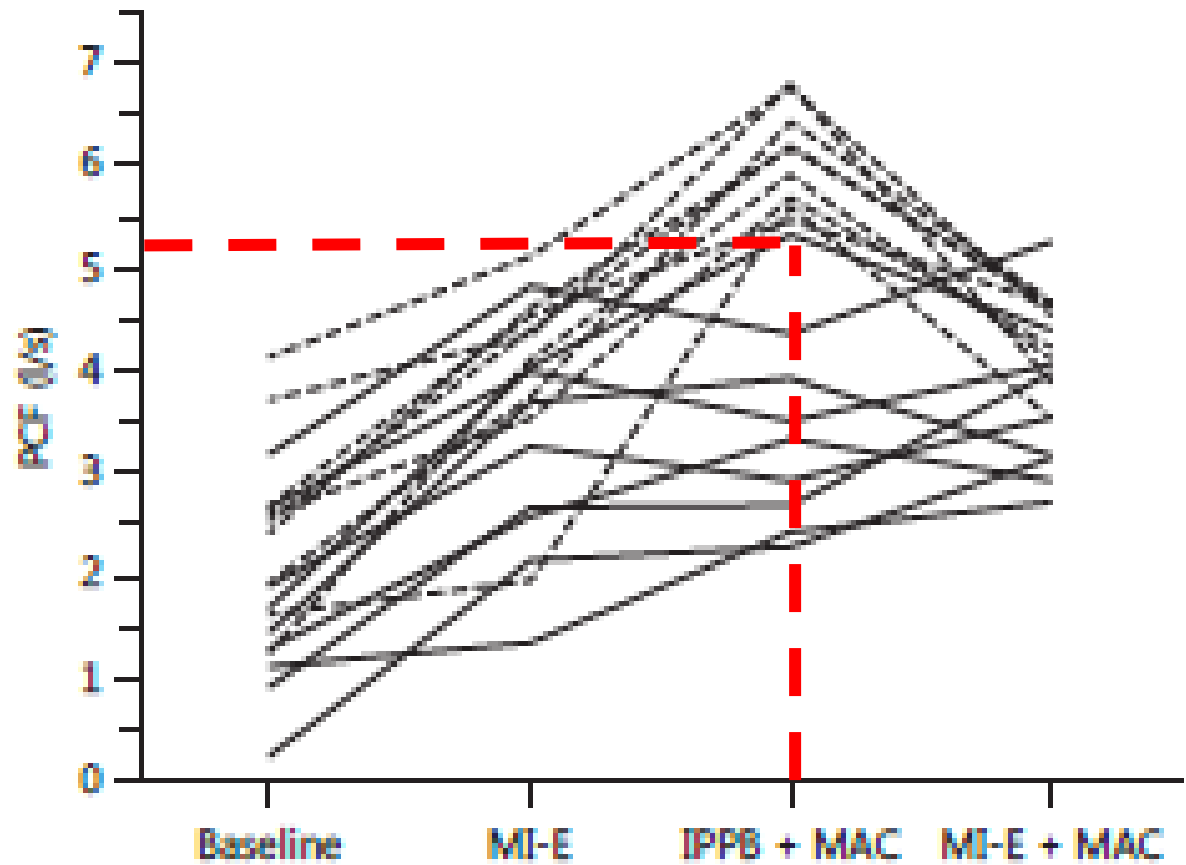




Lacombe; Respiration 2014

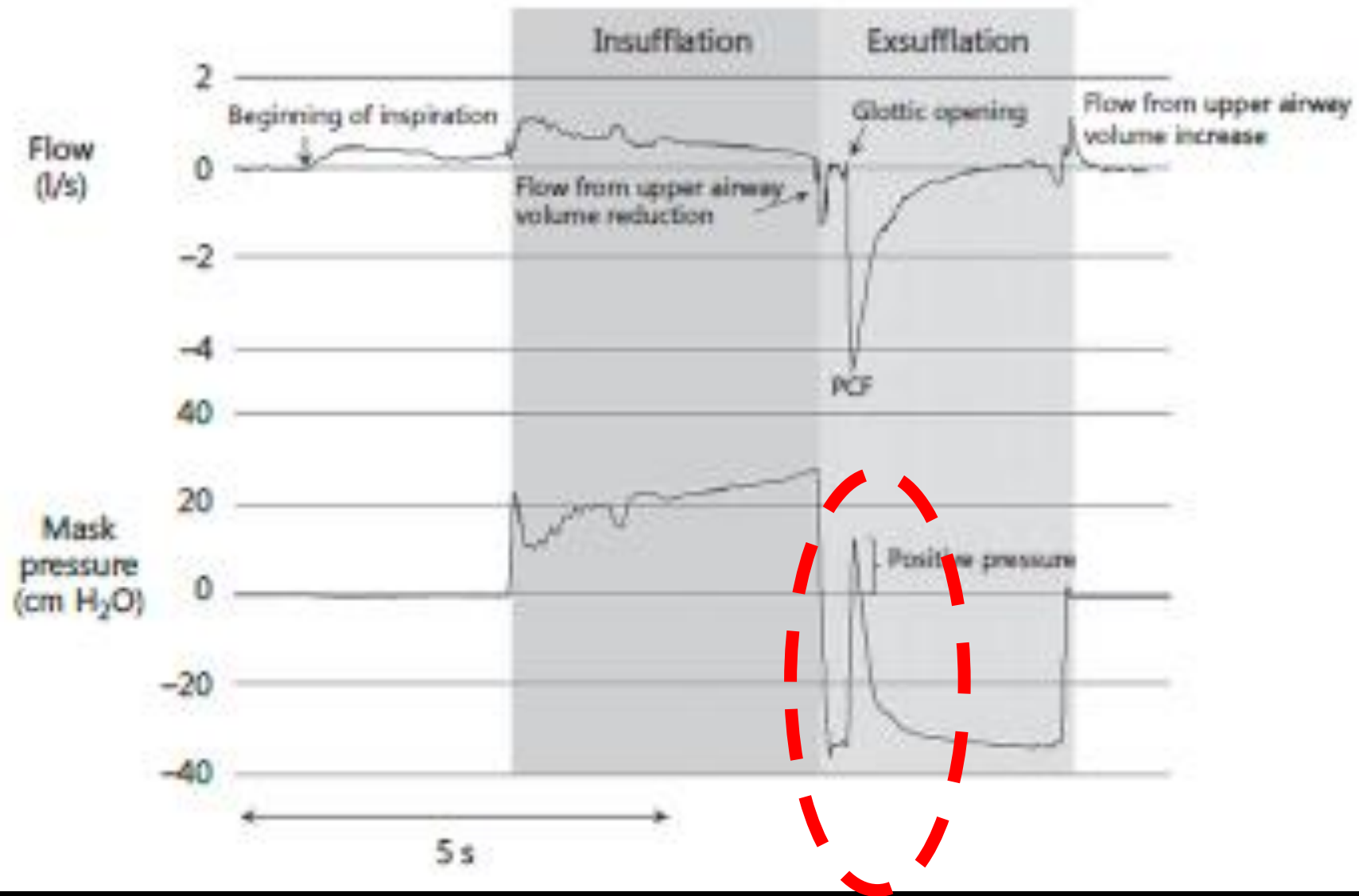


Bach; Chest 1993



Since the 9 patients who had a transient positive-pressure swing during cough were among the 10 with a PCF above 5 liters/s with IPPPB + MAC, our results suggest that MI-E may be without additional benefit when PCF with MAC or IPPPB + MAC is above 5 liters/s.

(5l/s = 300l/min)



Chambre 2



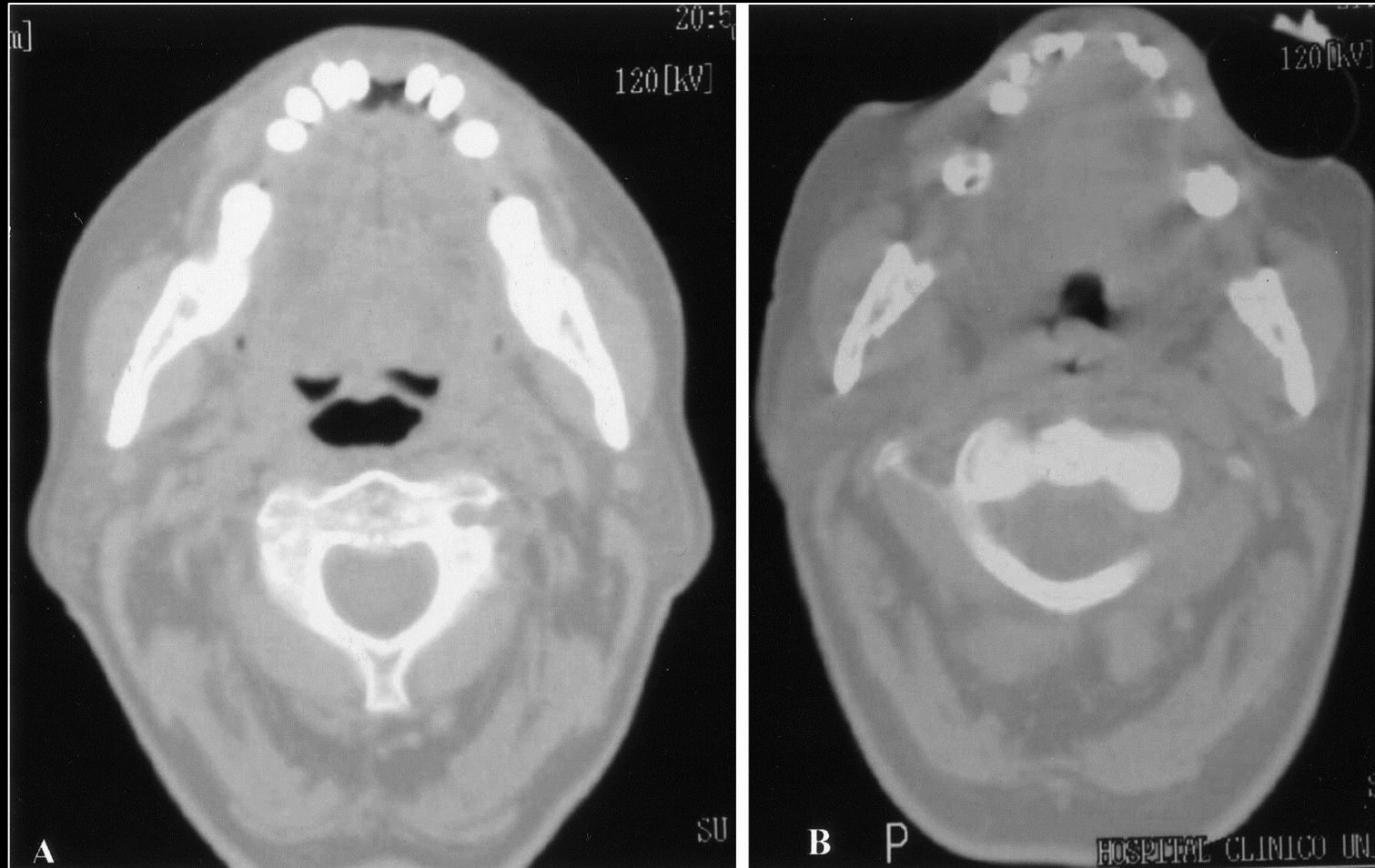


Est-ce que ceci est applicable
dans toutes les pathologies restrictives ?

A: OUI

B: NON

Exsufflation chez SLA bulbaire



Laryngeal response patterns influence the efficacy
of mechanical assisted cough in
amyotrophic lateral sclerosis

Supplementay video 1:

ALS CASE WITHOUT BULBAR SYMPTOMS

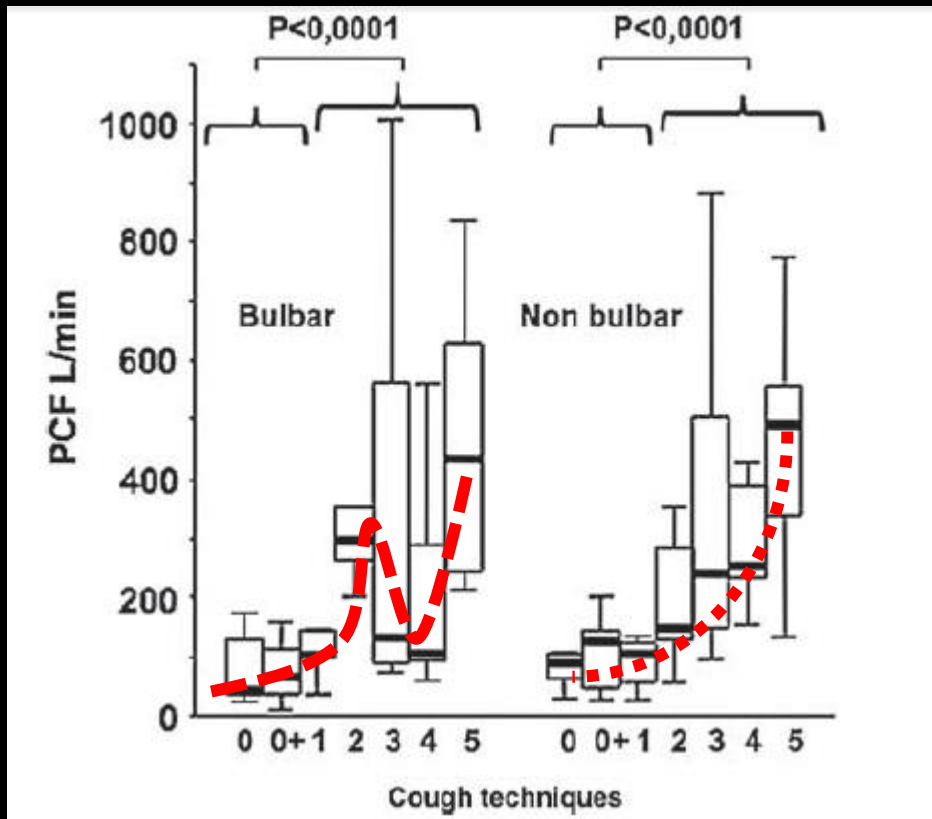
Tiina Andersen, Astrid Sandnes, Anne Kristine Brekka, Magnus Hilland,
Hege Clemm, Ove Fondenes, Ole-Bjørn Tysnes, John-Helge Heimdal,
Thomas Halvorsen, Maria Vollsæter & Ola Drange Røksund

Laryngeal response patterns influence the efficacy
of mechanical assisted cough in
amyotrophic lateral sclerosis

Supplementay video 4:

ALS CASE WITH PSEUDOBULBAR PARESE

Tiina Andersen, Astrid Sandnes, Anne Kristine Brekka, Magnus Hilland,
Hege Clemm, Ove Fondenes, Ole-Bjørn Tysnes, John-Helge Heimdal,
Thomas Halvorsen, Maria Vollsæter & Ola Drange Røksund



Cough0: unassisted cough;
Cough0+: coached unassisted cough;
Cough1: cough0+ with abdominal thrust. Instrumental techniques:
Cough2: abdominal thrust + air stacking;
Cough3: abdominal thrust + patient's bi-level pressure ventilator with its usual settings;
Cough4: abdominal thrust + patient ventilator IPAP of +30 cm H₂O;
Cough5: in/exsufflator (CoughAssist®).

and that it appears useful to test an array of techniques to optimally tailor cough improvement techniques to individual patients.

Chambre 1



Monsieur A,
BPCO évoluée
Tousse ++ (spontanément !!)

Pourquoi ne pas aider Monsieur A à
se désencombrer en urgence ?

Limites des insufflations chez les patients obstructifs

Table 2 Peak cough expiratory flow rate (PCEF), cough expiratory volume (CEV), and peak value time (PVT) in subjects during the various assisted cough techniques

	Normal subjects (n=9)	COPD (n=8)	Neuromuscular weakness	
			Without scoliosis (n=8)	With scoliosis (n=4)
Baseline				
PCEF (l/min)	668 (310-700)	370 (267-483)	104 (43-188)	288 (175-367)
CEV (l)	2.4 (1.31-4.91)	1.02 (0.4-2.31)	0.5 (0.3-0.8)	0.9 (0.50-1.1)
PVT (ms)	35 (30-45)	32 (25-40)	80 (40-220)	44 (40-50)
Manually assisted cough				
PCEF (l/min)	624 (326-700)	226 (120-315)	185 (93-355)*	193 (185-287)
CEV (l)	2.91 (1.31-5.31)	0.8 (0.20-1.31)	0.7 (0.31-1.07)	0.5 (0.41-1.01)
PVT (ms)	50 (40-85)**	45 (30-60)*	118 (35-360)*	50 (35-55)
Mechanical insufflation				
PCEF (l/min)	676 (494-695)	288 (218-370)	156 (61-247)	231 (148-597)
CEV (l)	2.2 (0.8-5.91)	0.43 (0.2-0.91)	0.6 (0.3-1.61)	0.7 (0.3-1.3)
PVT (ms)	35 (30-40)	33 (30-40)	85 (20-420)	45 (30-60)
In combination				
PCEF (l/min)	624 (288-695)	245 (218-370)*	248 (110-343)*	362 (218-440)
CEV (l)	2.2 (0.7-5.41)	0.8 (0.2-1.89)	0.6 (0.40-2.19)	0.6 (0.4-1.01)
PVT (ms)	55 (40-100)	40 (35-50)	75 (20-420)	50 (45-120)

Data are expressed as median (range).

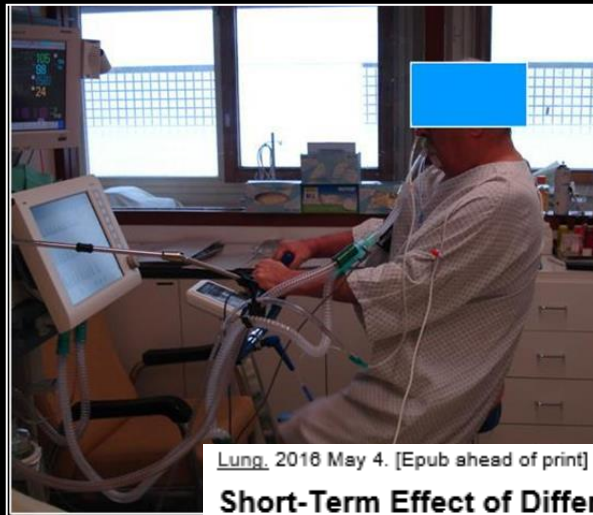
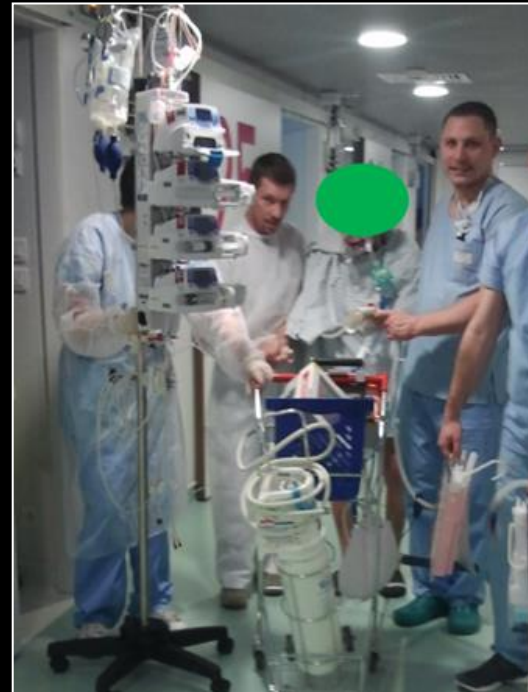
*p<0.01.

Effect of manually assisted cough and mechanical insufflation on cough flow of normal subjects, patients with chronic obstructive pulmonary disease (COPD), and patients with respiratory muscle weakness

P Sivasothy, L Brown, I E Smith, J M Shneerson

Thorax 2001;56:438-444

Privilégier la réhabilitation (qui participera au désencombrement !!)



[BMC Pulm Med](#), 2017 Jan 11;17(1):14. doi: 10.1186/s12890-016-0360-8.

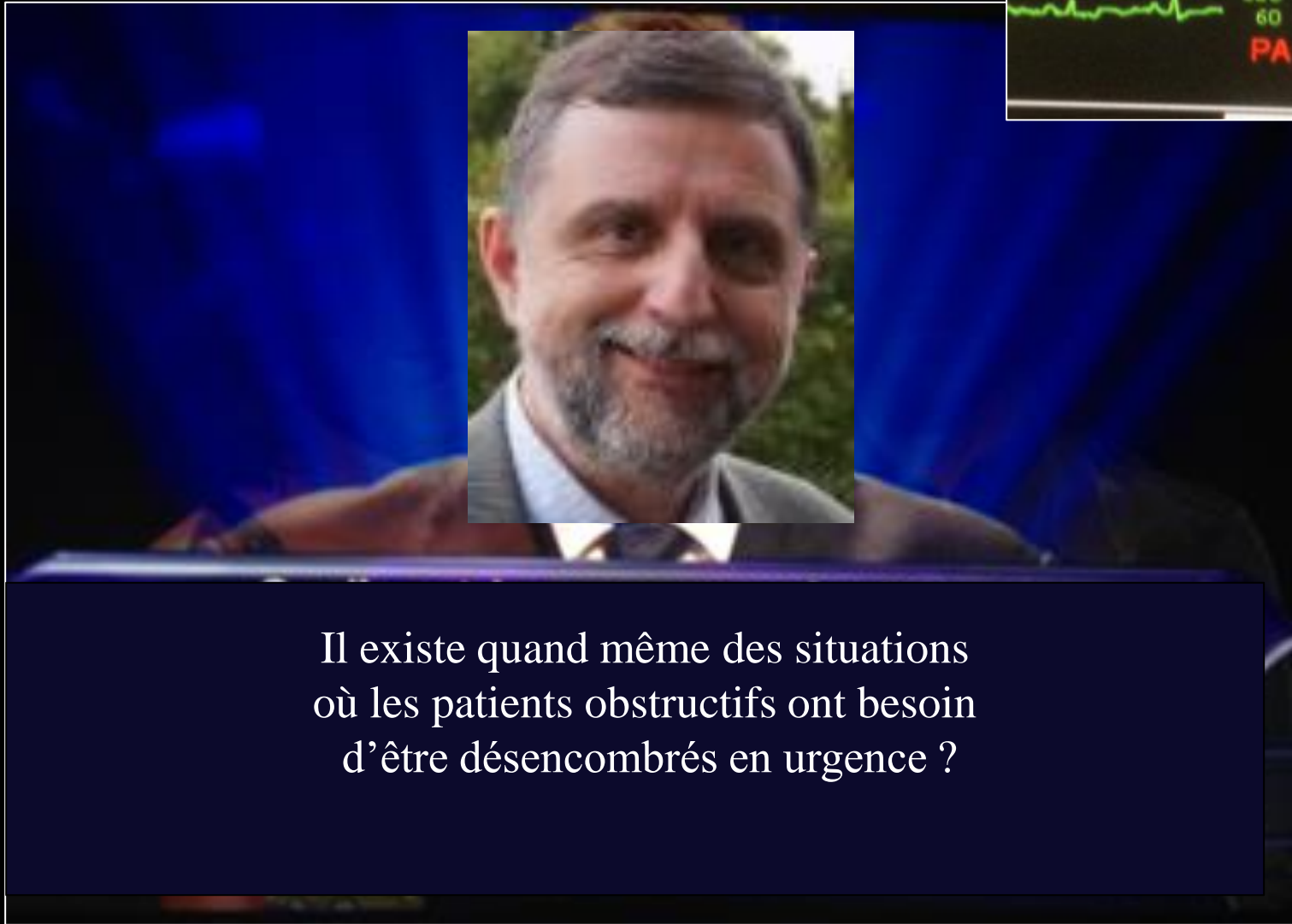
Effects of treadmill exercise versus Flutter® on respiratory flow and sputum properties in adults with cystic fibrosis: a randomised, controlled, cross-over trial.

[Dwyer TJ](#)^{1,2,3}, [Zainuldin R](#)^{4,5,6}, [Daviskas E](#)⁷, [Bve PT](#)^{7,8}, [Alison JA](#)^{4,9}.

[Lung](#), 2016 May 4. [Epub ahead of print]

Short-Term Effect of Different Physical Exercises and Physiotherapy Combinations on Sputum Expectoration, Oxygen Saturation, and Lung Function in Young Patients with Cystic Fibrosis.

[Kriemler S](#)¹, [Radtko T](#)², [Christen G](#)³, [Kerstan-Huber M](#)⁴, [Hebestreit H](#)⁵.



Il existe quand même des situations où les patients obstructifs ont besoin d'être désencombrés en urgence ?

Chest Physiotherapy in Cystic Fibrosis: Improved Tolerance With Nasal Pressure Support Ventilation

Brigitte Fauroux, MD*; Michèle Boulé, MD, PhD†; Frédéric Lofaso, MD, PhD§; Françoise Zerah, MD§; Annick Clément, MD, PhD*; Alain Harf, MD, PhD§; and Daniel Isabey, PhD§

PEDIATRICS
OFFICIAL JOURNAL OF THE AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS

Vol. 103, No. 3 March 1999

Non-invasive ventilation assists chest physiotherapy in adults with acute exacerbations of cystic fibrosis

A E Holland, L Denehy, G Ntoumenopoulos, M T Naughton, J W Wilson

Thorax 2003;58:880-884

Chest Physiotherapy With Positive Airway Pressure:
A Pilot Study of Short-Term Effects on Sputum Clearance
in Patients With Cystic Fibrosis and Severe Airway Obstruction

Giulia Placidi RRT, Marta Cornacchia RRT, Guido Polese MD, Luisa Zanolla MD, Baroukh M Assael MD, and Cesare Braggion MD

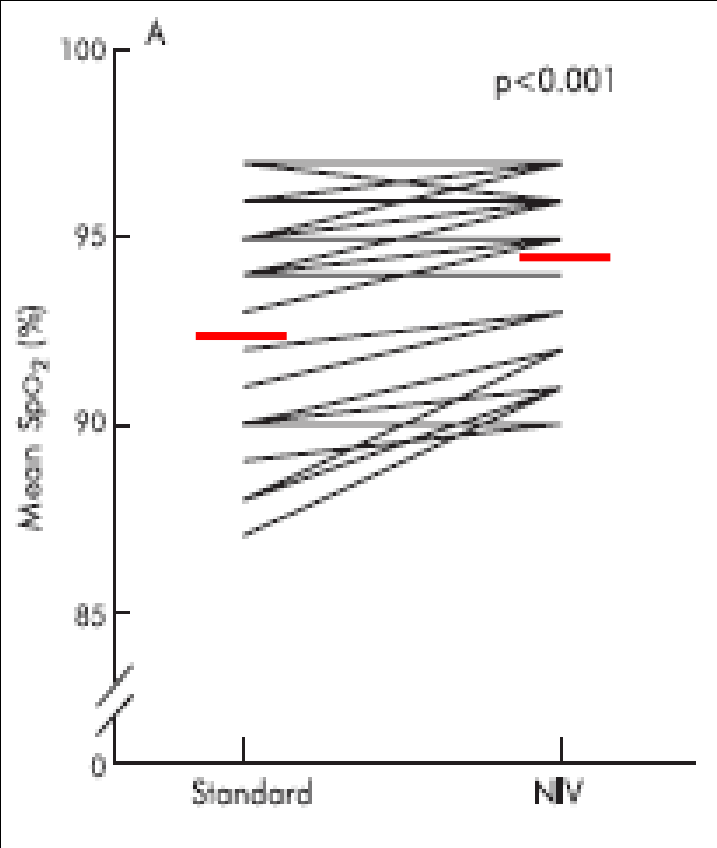
RESPIRATORY CARE • OCTOBER 2006 VOL 51 NO 10

- 3 études démontrent l'intérêt d'utiliser la PPC ou la VNI-2P pendant les séances de désencombrement bronchique :

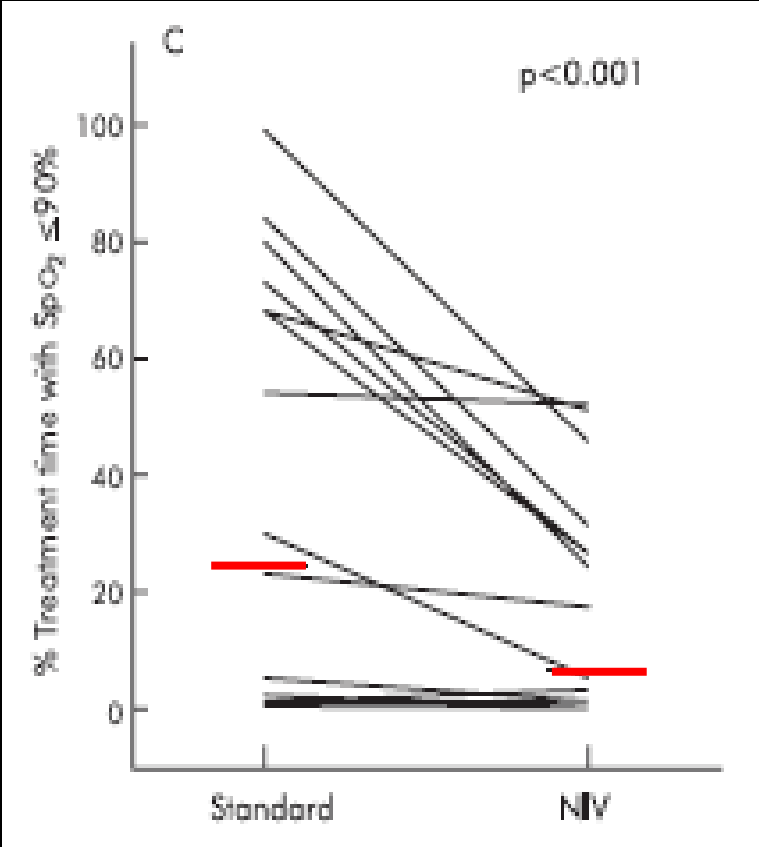


- Augmentation de la performance des muscles respiratoires et réduction des épisodes de désaturation pendant la séance
- Réduction de la dyspnée et séance décrite comme moins fatigante par les patients

Saturation
moyenne



% de
temps
< 90%



« Évaluation des acquis »

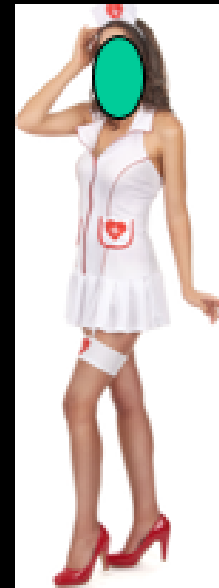
Chambre 1



Chambre 2



Chambre 3 : accueil des nouveaux stagiaires



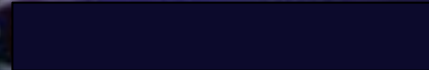


Dans quelle chambre se situe l'urgence ?

• A: Chambre 1

• B: Chambre 2

• C: Chambre 3





Dans quelle chambre se situe l'urgence ?

A:

Chambre 1

B:

Chambre 2

C:

Chambre 3

Chambre 1



Madame C,
68 ans, tétraplégique (fracture
cervicale sur chute)
Stable depuis 3 jours
Sous 5l d'oxygène au masque
Désaturation brutale

Chambre 2

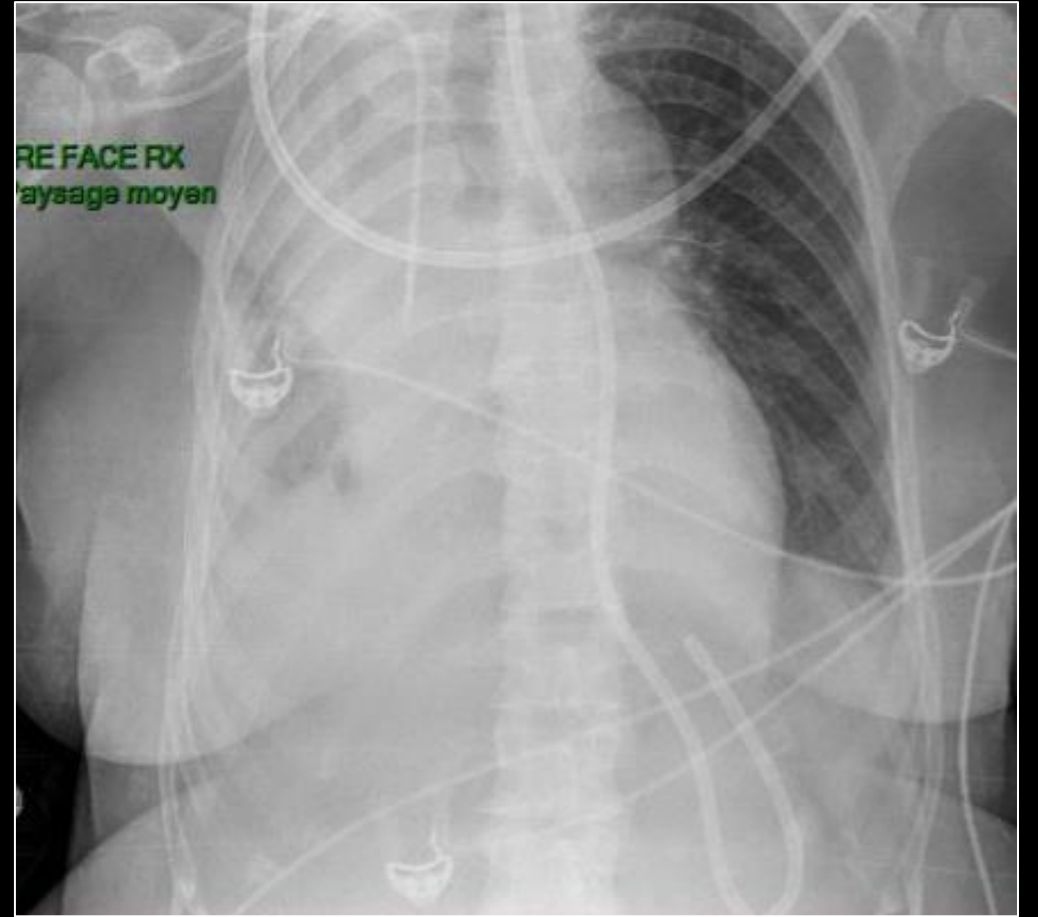


Monsieur D,
Fin de prise en charge d'une
pneumopathie
1l d'oxygène



Cause probable de la désaturation ?

Atélectasie



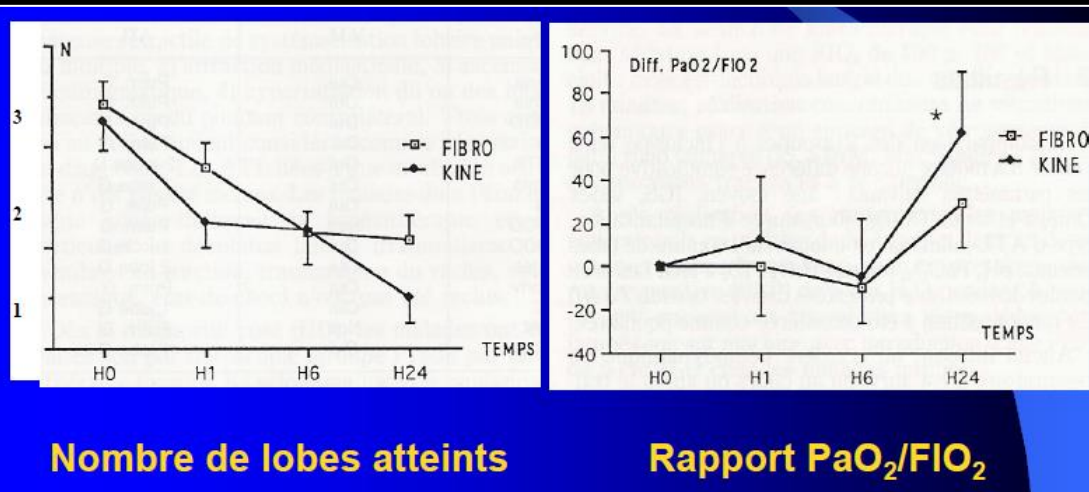
Acute lobar atelectasis: a prospective comparison of fiberoptic bronchoscopy and respiratory therapy.

Marini JJ, Pierson DJ, Hudson LD.

Am Rev Respir Dis 1979; 119:971-978

- 31 patients : atélectasie aigue
- Physiothérapie versus bronchoscopie
- Pas de différence, taux de réussite : 80% dans les 2 groupes

Fourrier F, Fourrier L, Lestavel P, et al. Acute lobar atelectasis in ICU patients: comparative randomized study of fiberoptic bronchoscopy versus respiratory therapy [abstract]. Intensive Care Med 1994; 20:S40



- Supériorité de l'association décubitus latéral + kinésithérapie respiratoire versus fibroscopie

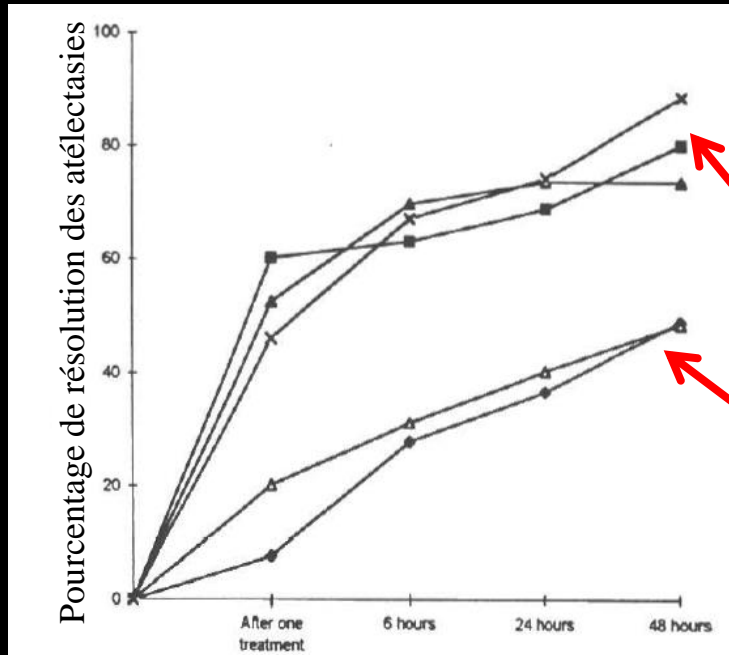
Traitement en cas d'atélectasie

Acute lobar atelectasis: A comparison of five physiotherapy regimens

Kathy Stiller, Sue Jenkins, Ruth Grant, Tim Geake, James Taylor and Bob Hall

Physiotherapy Theory and Practice (1996) 12, 197-209
© 1996 Erlbaum (UK) Taylor & Francis Ltd

35 patients
(30 intubés, 5 non intubés)
(hyperinsufflation avec BAVU)



Groupes plusieurs séances d'hyperinsufflation + décubitus supra latéral +/- vibrations

Groupes hyperinsufflation seule ou 1 seule séance de hyperinsufflation + décubitus supra latéral

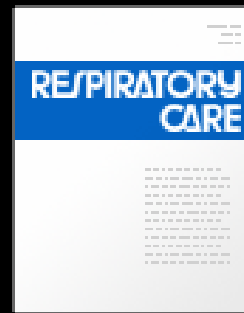


Réaliser plusieurs séances, avec support instrumental inspiratoire, en décubitus supralatéral

The Short-Term Effects of Intermittent Positive Pressure Breathing Treatments on Ventilation in Patients With Neuromuscular Disease

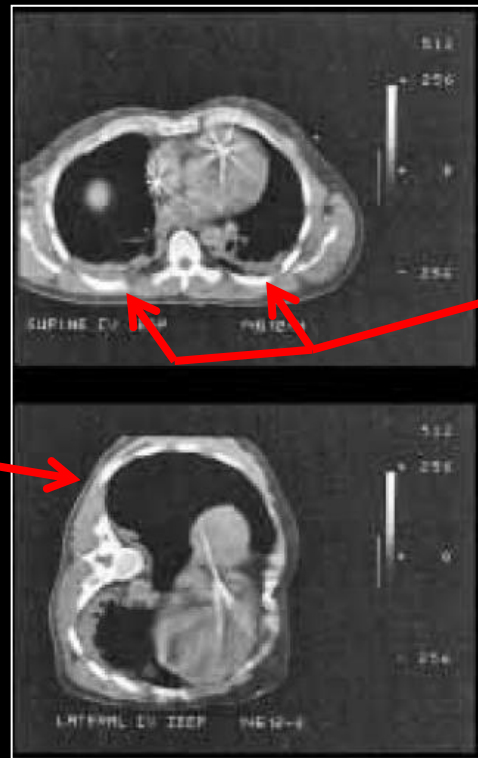
Claude Guérin MD PhD, Bernard Vincent, Thierry Petitjean MD, Pierre Lecam MD, Christiane Luizet, Muriel Rabilloud MD, and Jean-Christophe Richard MD PhD

RESPIRATORY CARE • JULY 2010 VOL 55 No 7



- *Lors de l'utilisation de l'IPPB en décubitus dorsal, risque d'hyperinflation de la partie pulmonaire antérieure*
- *Tendance à une distribution plus homogène de la ventilation à travers les poumons en décubitus latéral (droit et gauche)*

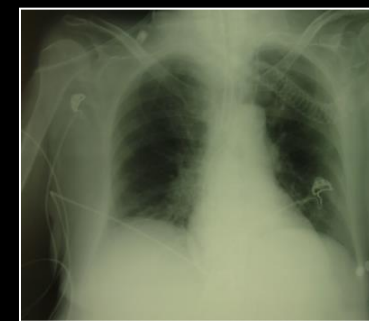
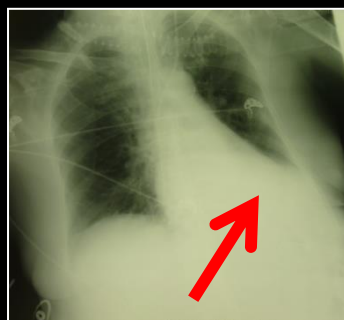
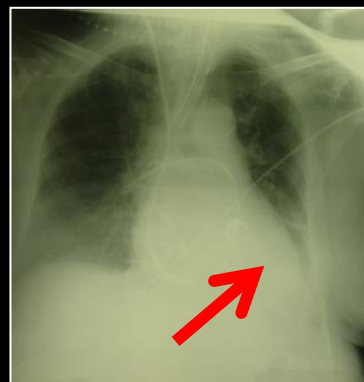




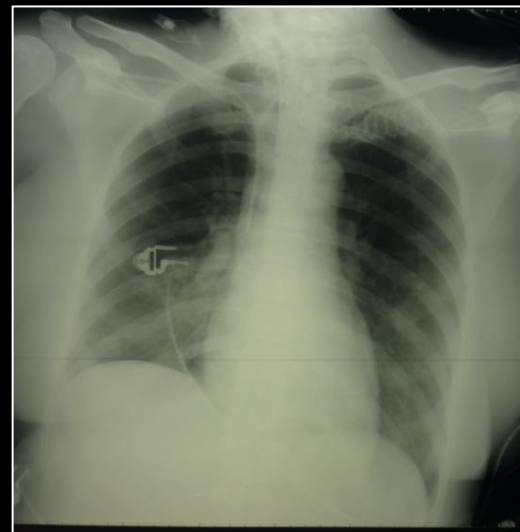
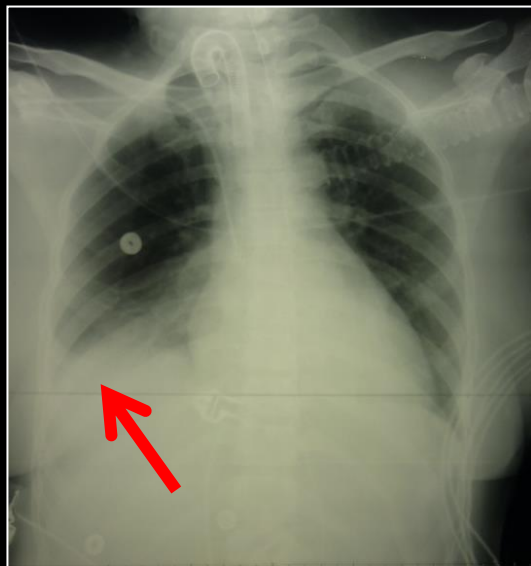
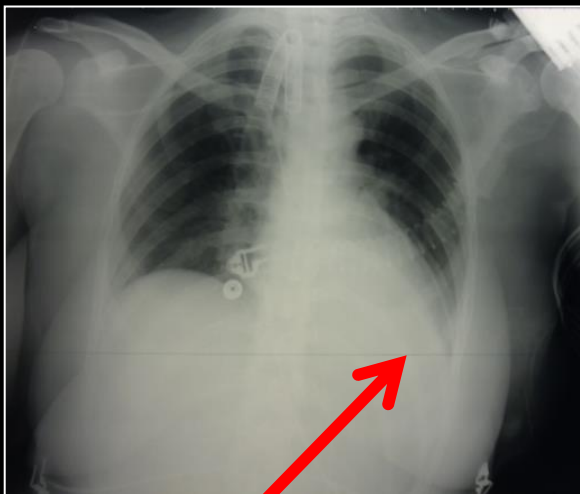
- Patient anesthésié couché sur le dos
- Atelectasie dans les régions postérieures des 2 poumons

- Même patient anesthésié couché sur le côté gauche
- Diminution de l'atelectasie dans le poumon droit placé en supralatéral

Attention : le décubitus latéral doit être complet



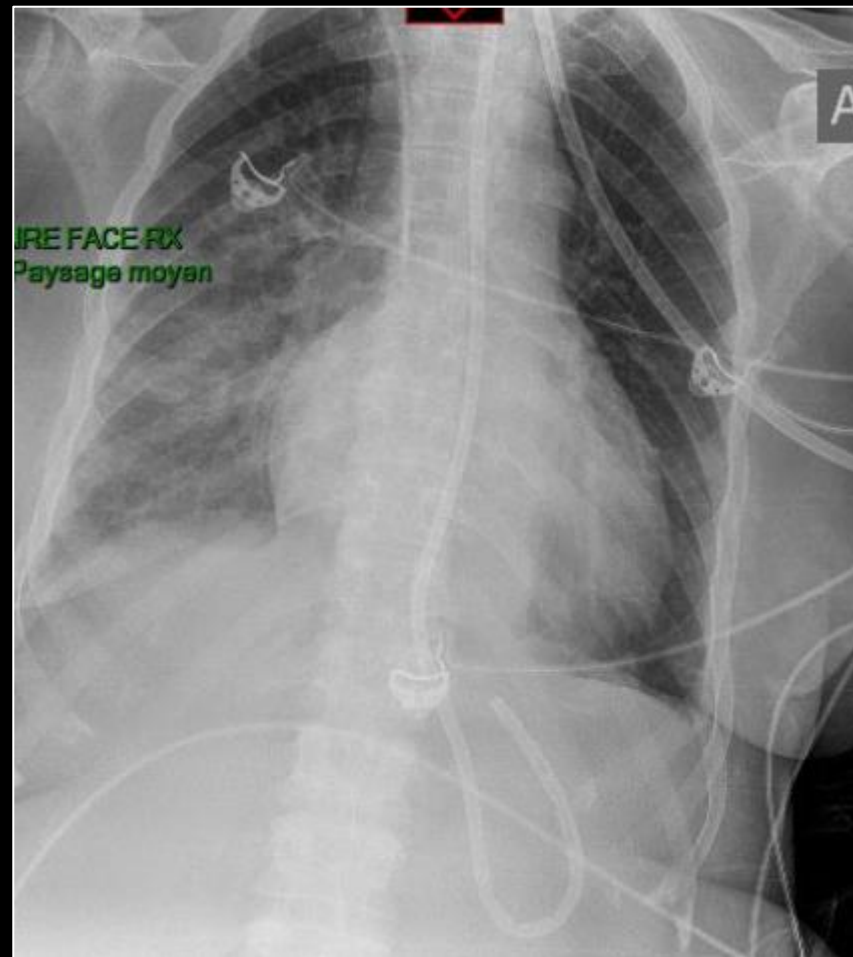
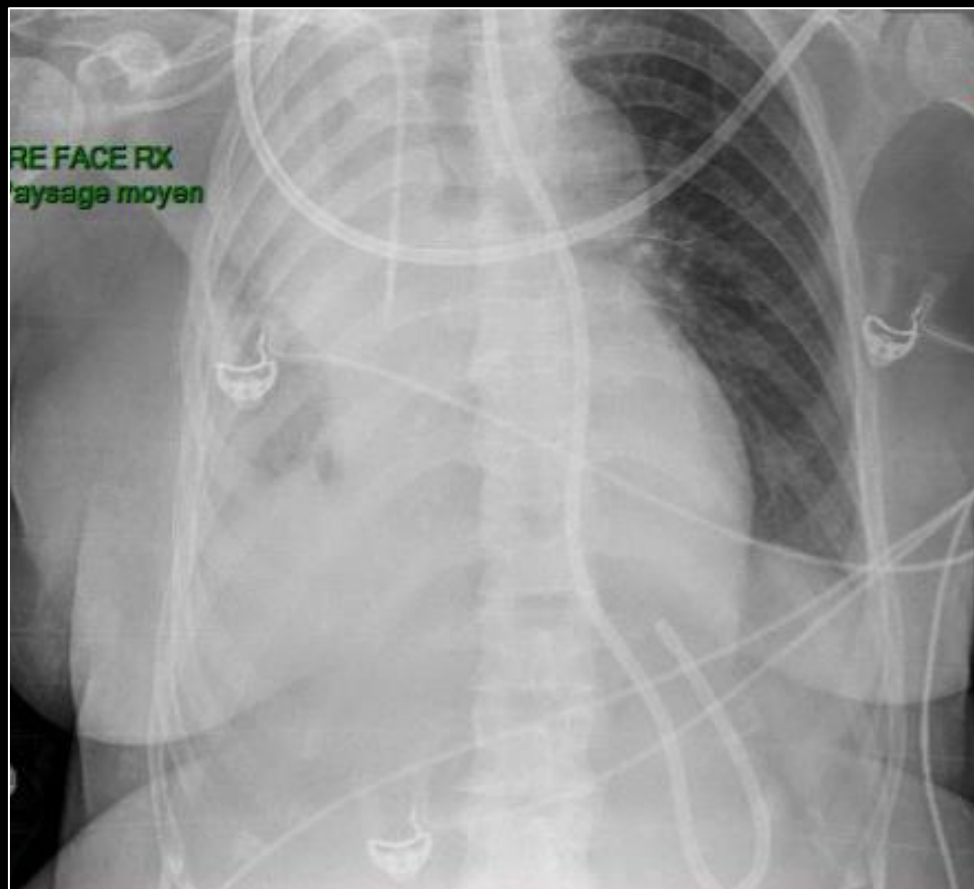
Attention au risque « d'atélectasie à bascule »



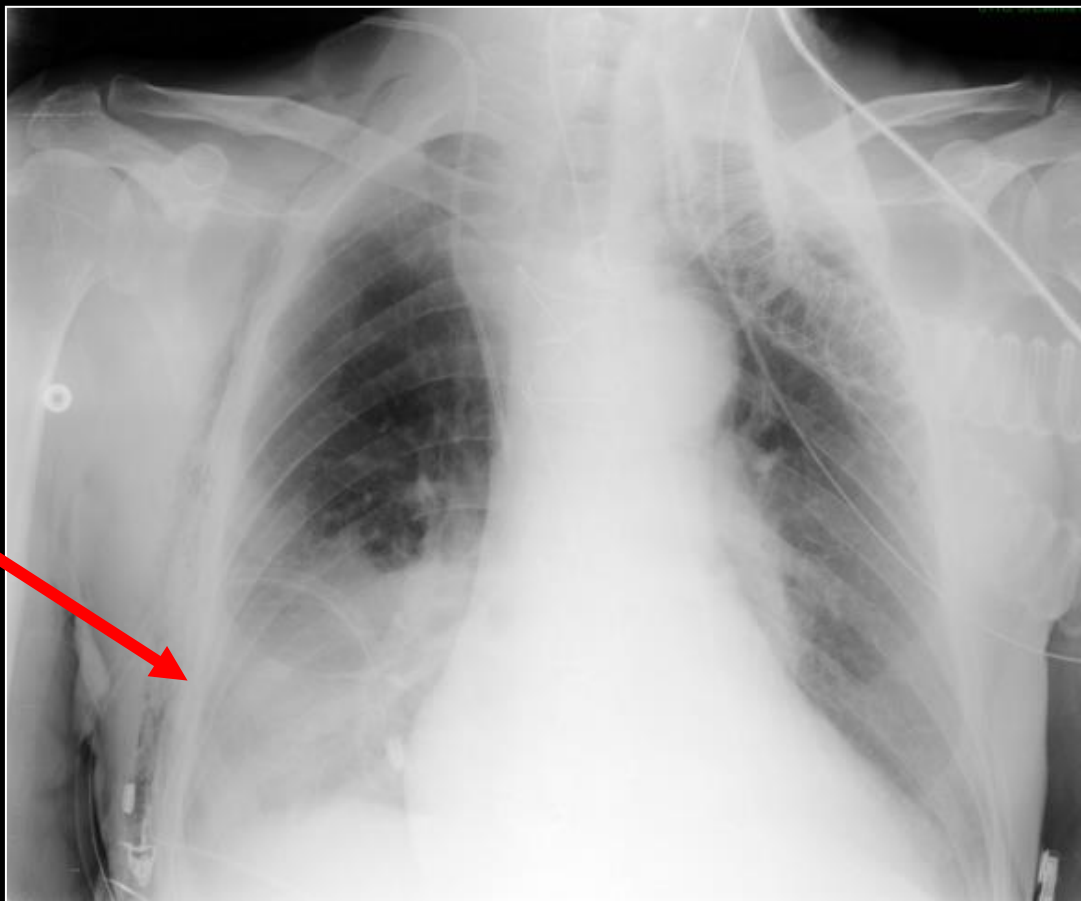
*Suivre l'évolution ++
avec l'auscultation*



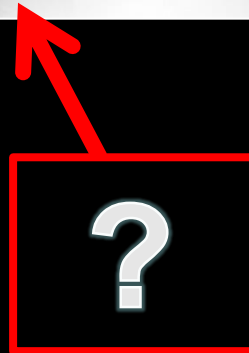
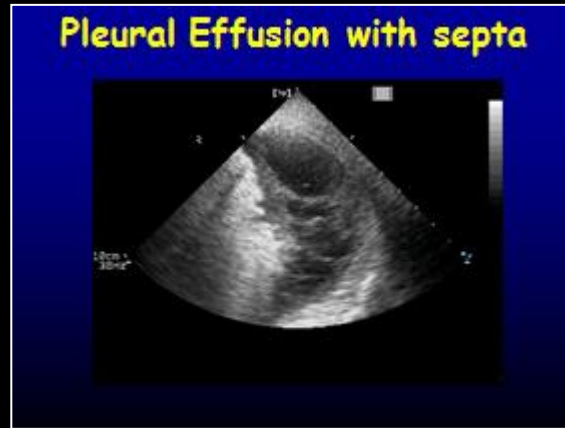
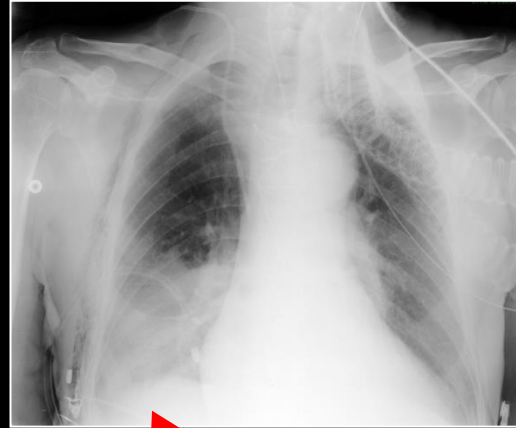
Chambre 1



Atélectasie ?



Nouvelle technique pour guider et objectiver notre travail : l'échographie pulmonaire



Thoracic Ultrasound: Potential New Tool for Physiotherapists in Respiratory Management. A Narrative Review

Aymeric Le Neindre, Silvia Mongodi, François Philippart, Bélaïd Bouhemad

Journal of Critical Care 2015.

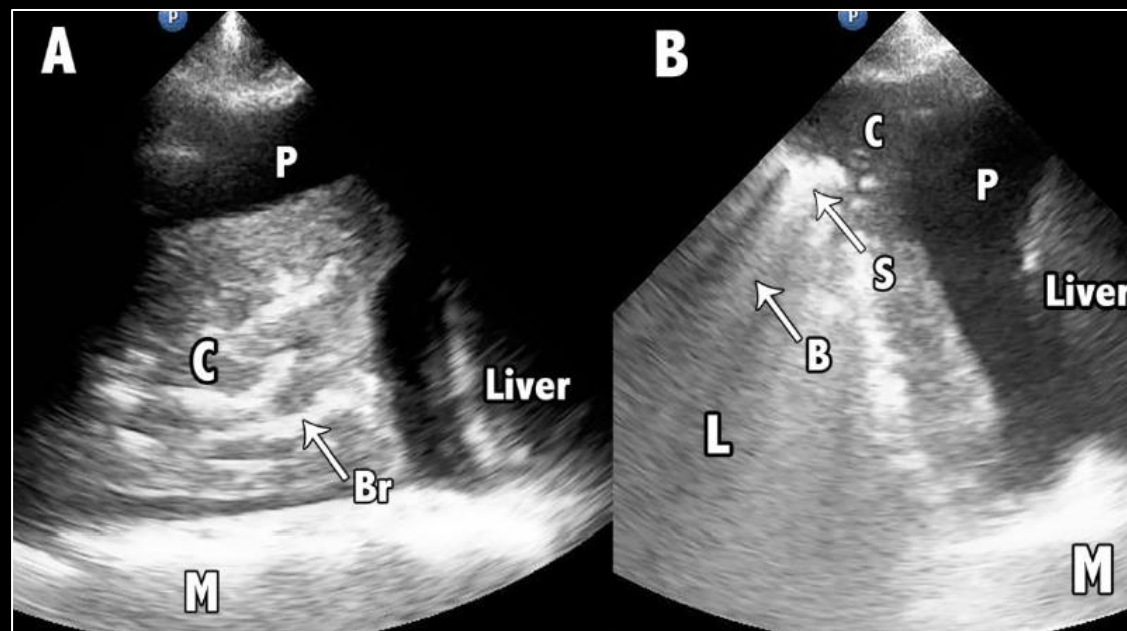


Fig. 4. Treatment of obstructive atelectasis with chest physiotherapy

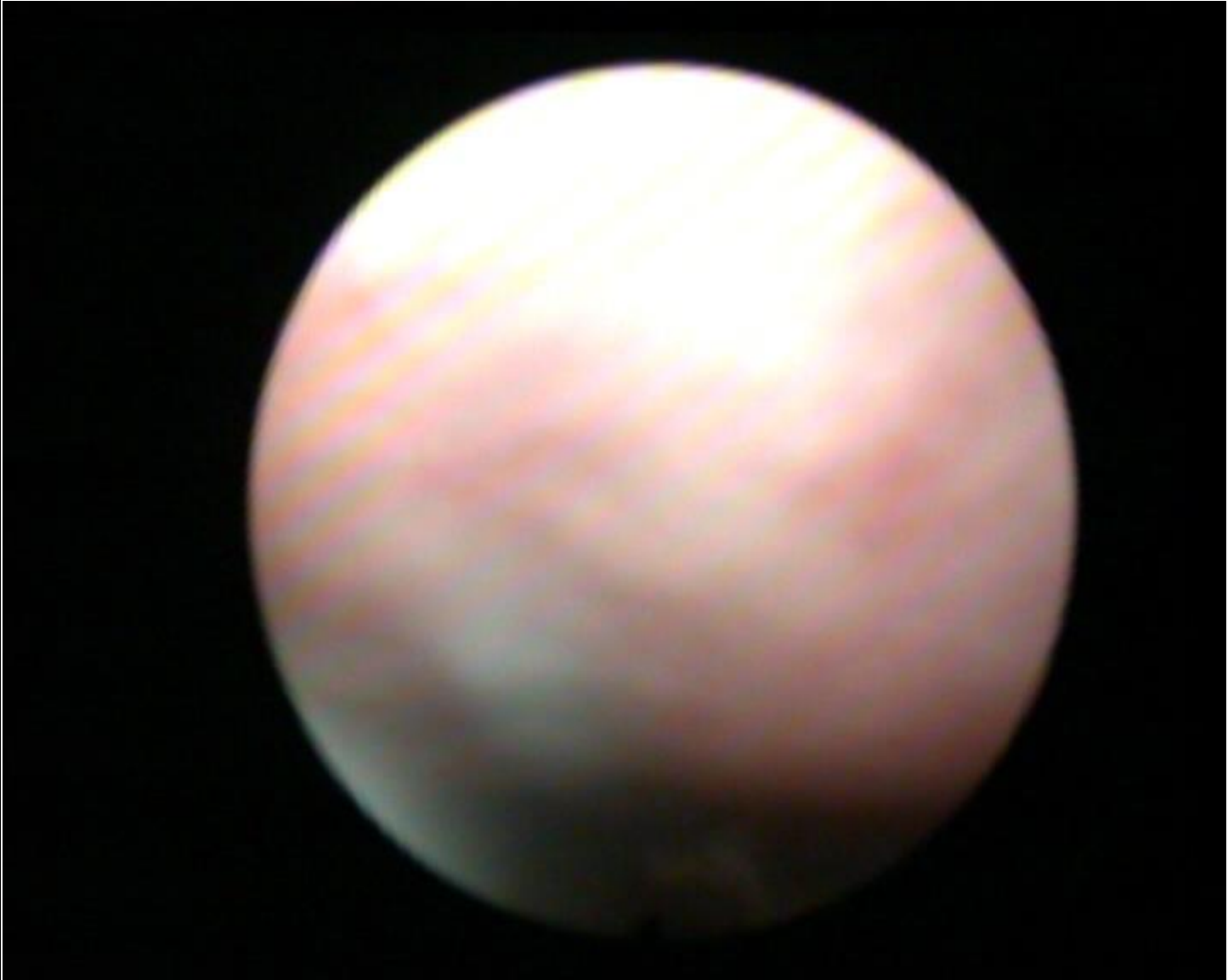
C = consolidation; Br = air bronchogram; M = mediastinum; B = B-lines; L = lung; S = shred-sign; P = pleural effusion.



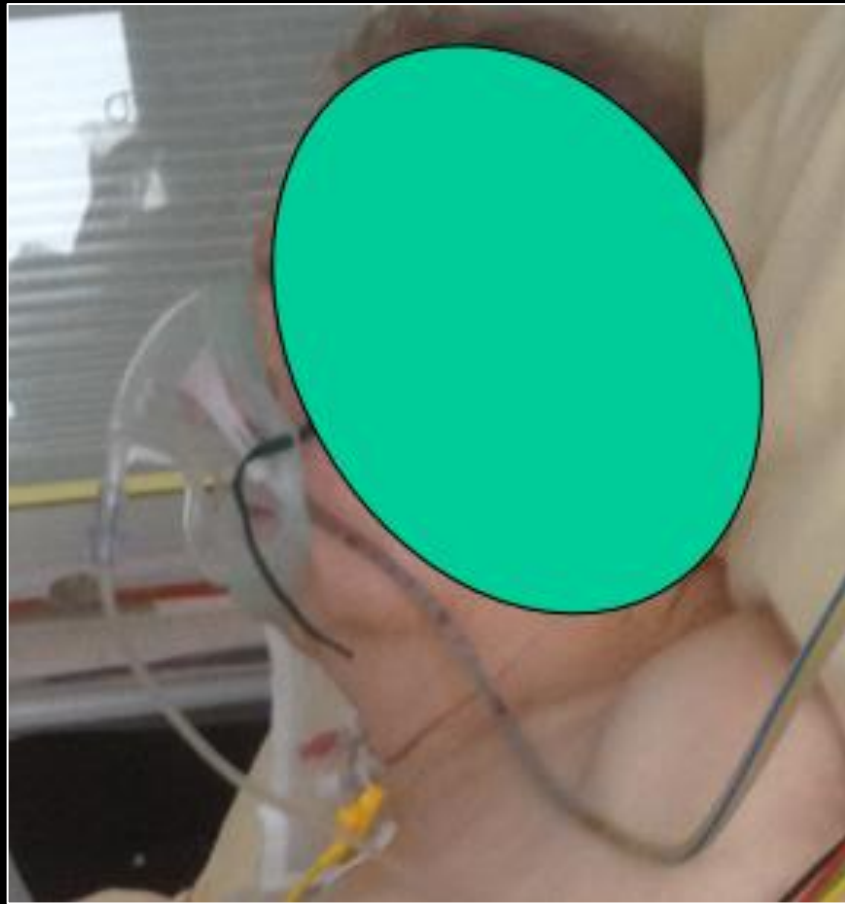
Cause probable de la désaturation ?

Obstruction des voies aériennes





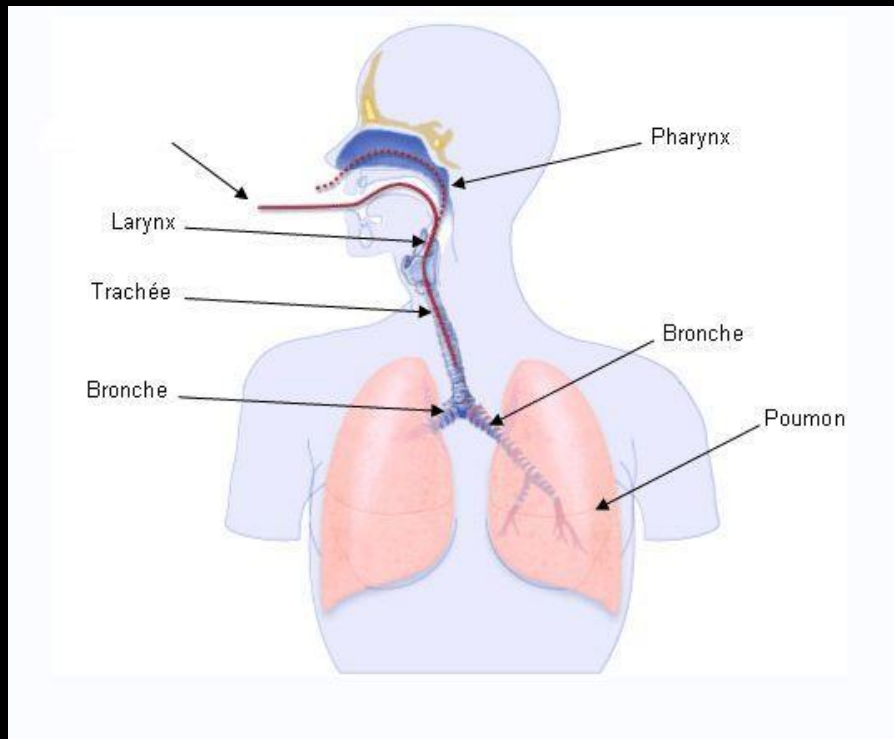






Et si toutes ces techniques restent inefficaces ?

Aspiration



- Un problème : pour être efficace, la sonde d'aspiration doit parfois être placée plus loin que le pharynx... ce qui n'est pas dans le décret de compétence des masseurs-kinésithérapeutes !!

Les masseurs-kinésithérapeutes ne sont pas autorisés à pratiquer une aspiration naso-trachéale (décret du 8 octobre 1996).

LES ASPIRATIONS TRACHEALES ET BRONCHIQUES CHEZ L'ADULTE NON INTUBE

Les masseur-kinésithérapeutes ne sont pas autorisés à pratiquer une aspiration naso-trachéale (décret du 8 octobre 1996).

Une aspiration naso-trachéale peut être effectuée par un masseur-kinésithérapeute sur délégation médicale, selon une procédure écrite et signée par le chef de service à l'hôpital ou le médecin prescripteur pour un patient à domicile (niveau III).

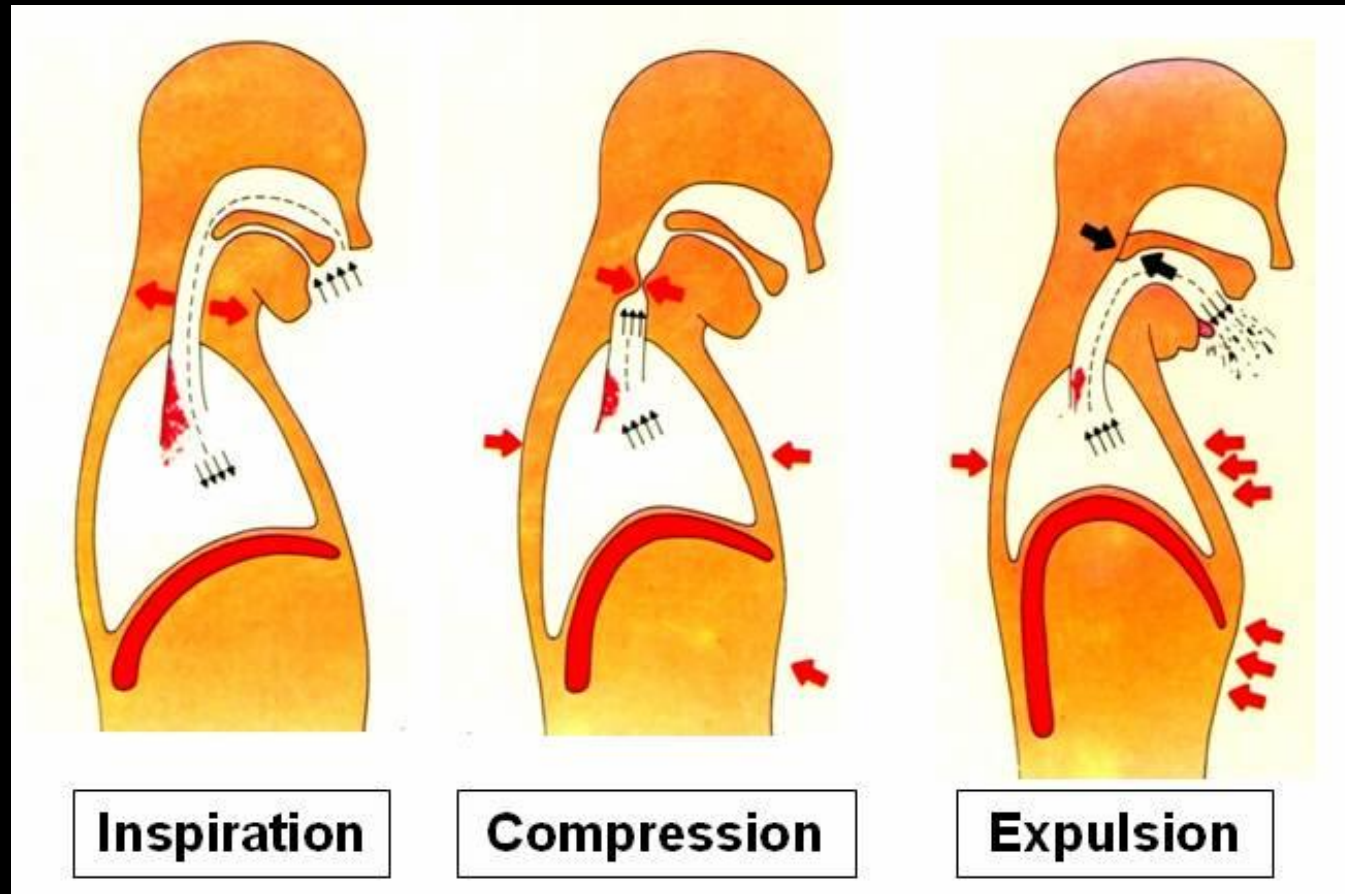
Cette procédure peut être réalisée en urgence, en l'absence d'un médecin et en attendant son intervention, pour rétablir la perméabilité des voies aériennes obstruées par des sécrétions ou un corps étranger. Les complications de cette procédure sont nombreuses avec en particulier l'arrêt cardiaque et le bronchospasme (niveau II₂).

L'aspiration naso-trachéale doit être réalisée sous surveillance monitorée de l'électrocardiogramme et de la saturation transcutanée. Un matériel de ventilation manuel doit être à proximité, pouvant être branché sur l'oxygène (niveau III).

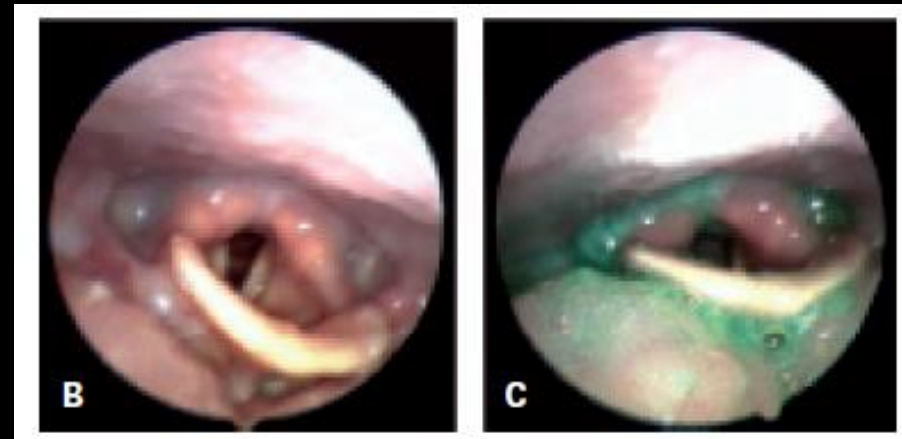
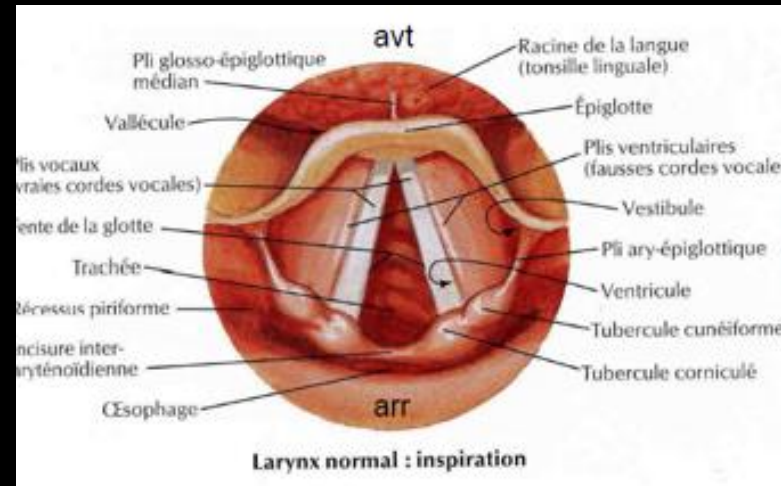
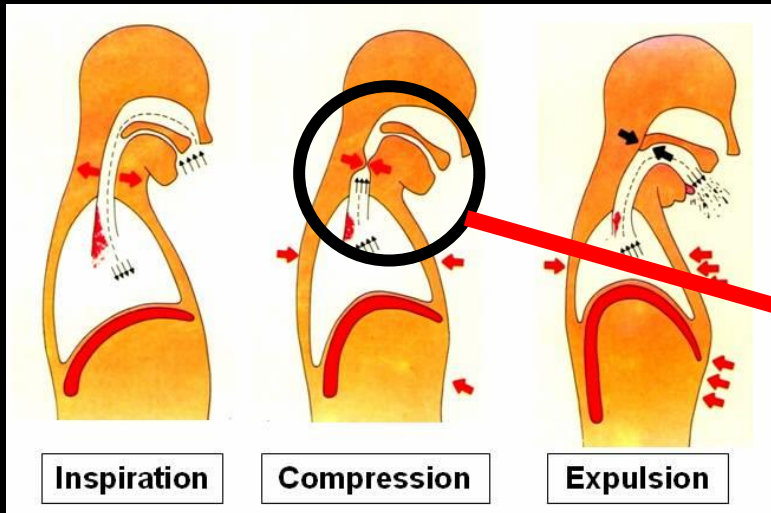


Si l'aspiration nasotrachéale a été nécessaire, il est indispensable de trouver pourquoi d'autres techniques n'ont pas marché !

Le mécanisme de la toux.

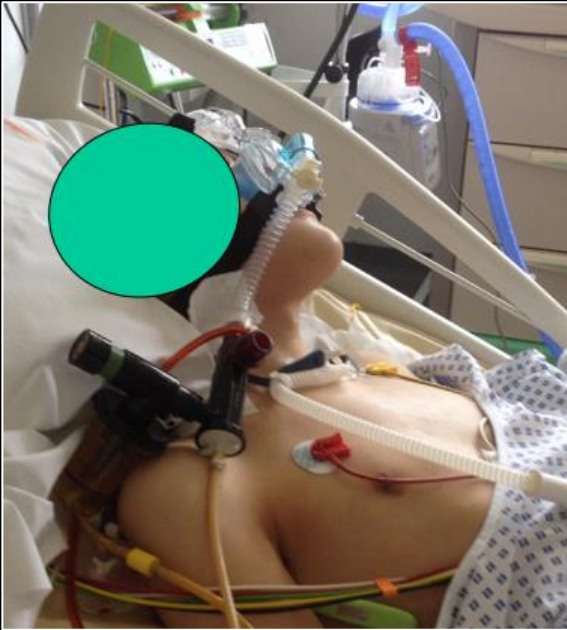


Si l'aspiration nasotrachéale a été nécessaire, il est indispensable de trouver pourquoi d'autres techniques n'ont pas marché !





D'autres urgences ? D'autres techniques ?



« L'IPV est facile à utiliser avec des patients non-collaboratifs.»

« Il semble aider dans le rétablissement d'infiltrat pulmonaire et d'atélectasies, avec le grand avantage de ne pas nécessiter la participation volontaire du patient.»

Langenderfer M . Alternatives to percussion and postural drainage: a review of mucus clearance therapies: percussion and postural drainage, autogenic drainage, positive expiratory pressure, flutter valve, intrapulmonary percussive ventilation, and high-frequency chest compression with the thairapy vest . *J. Cardiopulm. Rehabil* . 1998 ; **18** : 283 – 9 .

Malgré le manque d'étude de haut niveau, des cas cliniques sont toujours publiés

Fujita M, Tsuruta R, Oda Y, et al. Severe Legionella pneumonia successfully treated by independent lung ventilation with intrapulmonary percussive ventilation. *Respirology* 2008;13:475–7.

Noninvasive High-Frequency Percussive Ventilation in the Prone Position after Lung Transplantation

P. Feltracco, E. Serra, S. Barbieri, M. Milevoj, E. Michieletto, C. Carollo, F. Rea, G. Zanus, R. Boetto, and C. Ori

Transplantation Proceedings, 44, 2016–2021 (2012)

Dmello D, Navak RP, Matuschak GM. High-frequency percussive ventilation for airway clearance in cystic fibrosis: a brief report. *Lung* 2010;3:511–3.

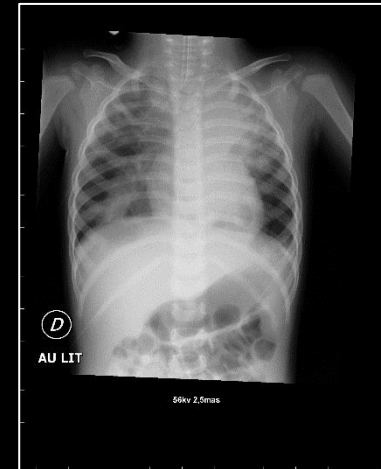
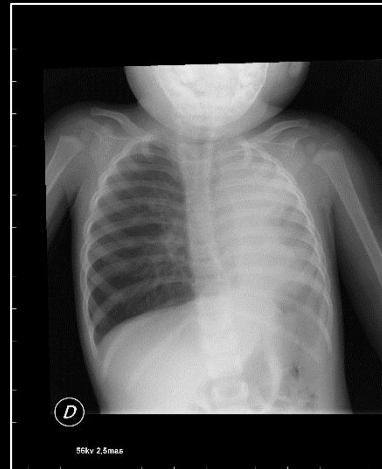


Figure 1. Radiographie pulmonaire réalisée après intensification de la ventilation non invasive (VNI) et séance de désencombrement bronchique par Cough-Assist®. On note la présence d'une atélectasie lobaire inférieure gauche, avec attraction du médiastin. Noter la distension gastrique, certainement en lien avec les hyper-insufflations et l'intensification de la VNI.



Figure 2. Radiographie pulmonaire réalisée après adjonction de ventilation à percussion intrapulmonaire (IPV). L'atélectasie lobaire inférieure gauche est levée.

Kinesither Rev 2011;(114):15-18



Kinesither Rev 2011;(114):15-18

Conclusion

- Bien connaître l'histoire clinique avant d'intervenir, même en urgence
- Pour qu'une technique de désencombrement puisse drainer des sécrétions, il faut que l'inspiration est emmenée de l'air dans le territoire encombré...
- « Ne manquer pas d'inspiration !! »
- Et utiliser des postures favorisant le recrutement pulmonaire

