

OPTIMISATION PREOPERATOIRE DES PATIENTS A RISQUE RESPIRATOIRE

Cours Européens d'Enseignement en Anesthésie-Réanimation

Module respiration et thorax

Lacanau 09 juin 2016

Les Complications Pulmonaires Post Opératoires: CPPO

- Pas de définition consensuelle
- Incidence:
4%  32%
- Maximales entre J3 et J7
- Cause majeure de morbi-mortalité post-opératoire
- Allongement de la durée séjour (1 à 2 semaines)
- Accroissement des coûts

OPTIMISATION

- Identifier les patients à risque respiratoire
- Anticiper et réduire le risque

Les CPPO

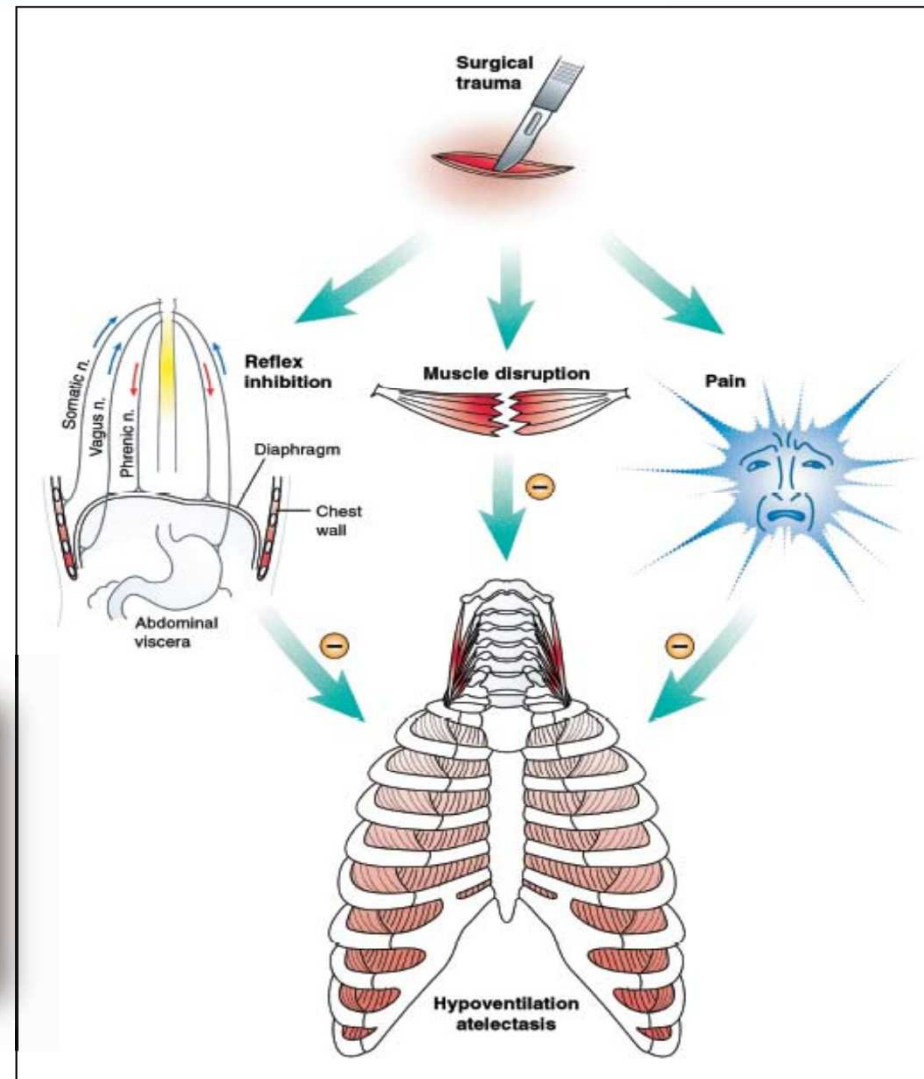
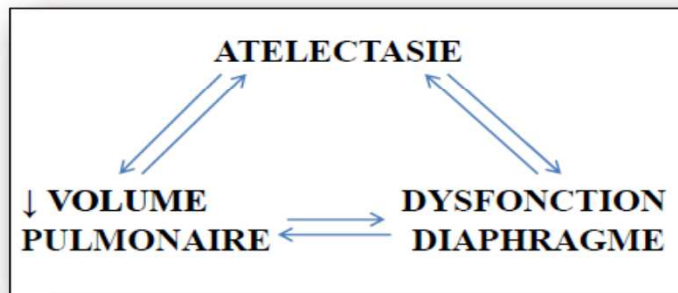
- atélectasies
- Infections pulmonaires
- Insuffisance respiratoire aigue
- Nécessité d'une ventilation mécanique
- Exacerbation d'une BPCO
- Bronchospasme

smetana ,2009

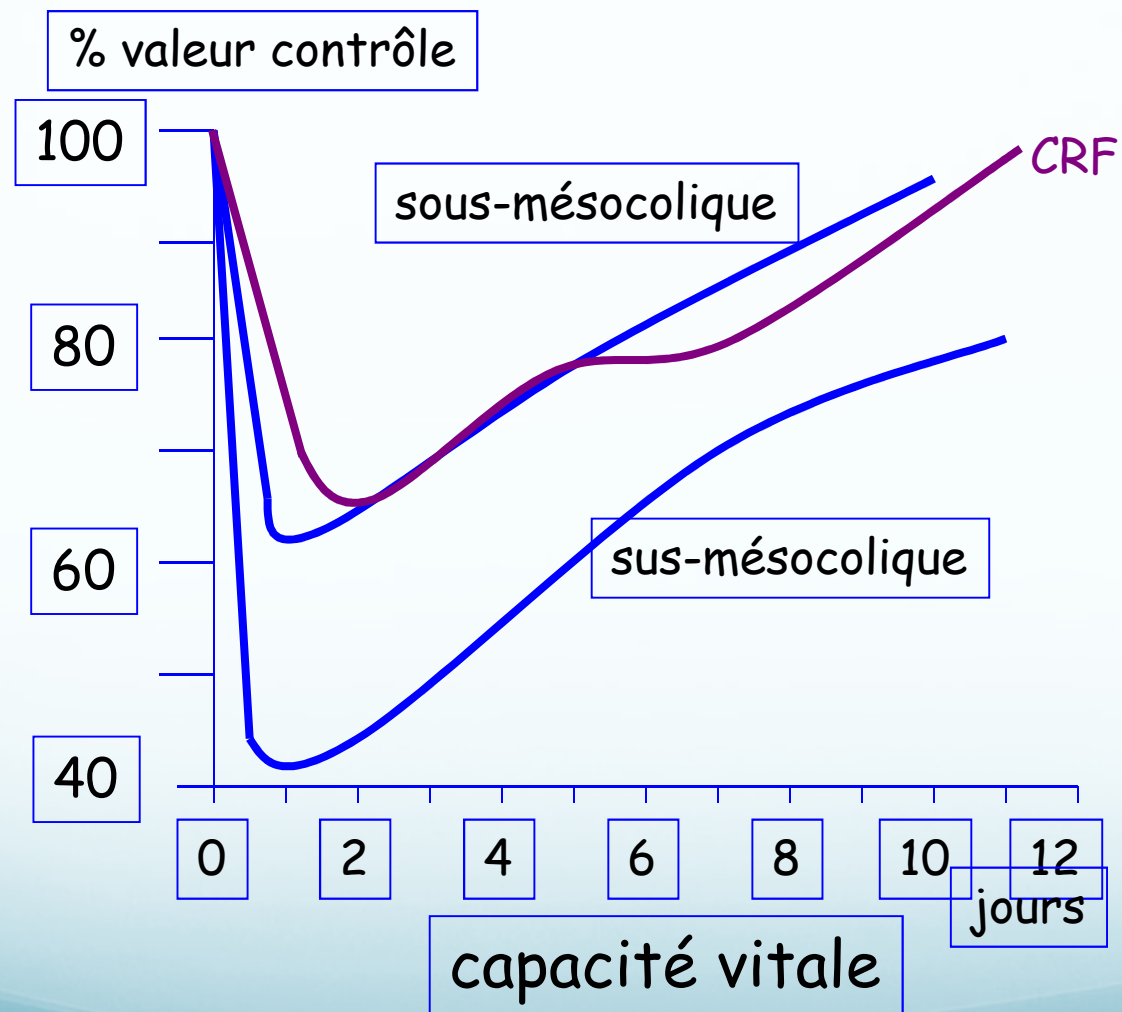
PHYSIOPATHOLOGIE

Modification des volumes pulmonaires

- Traumatisme musculaire
- Traumatisme chirurgical
- Douleur post op ratoire



VOLUMES PULMONAIRES APRES CHIRURGIE ABDOMINALE



Ford *et al.* ARRD 1983

Les FDR de CPPO

TABLE 1

Risk factors for postoperative pulmonary complications*

Patient-related factors [†]	Procedure-related factors [†]
<u>Supported by good evidence</u>	
Advanced age	Aortic aneurysm repair
ASA class ≥ 2	Thoracic surgery
Congestive heart failure	Abdominal surgery
Functional dependency	Upper abdominal surgery
Chronic obstructive pulmonary disease	Neurosurgery
	Prolonged surgery
	Head and neck surgery
	Emergency surgery
	Vascular surgery
	Use of general anesthesia
<u>Supported by fair evidence</u>	
Weight loss	Perioperative transfusion
Impaired sensorium	
Cigarette use	
Alcohol use	
Abnormal chest exam	
<u>Good evidence <i>against</i> being a risk factor</u>	
Well-controlled asthma	Hip surgery
Obesity	Genitourinary/gynecologic surgery
<u>Insufficient data</u>	
Obstructive sleep apnea [‡]	Esophageal surgery
Poor exercise capacity	

*Adapted from the systematic review by Smetana et al⁶ for the 2006 American College of Physicians guideline.

[†]Within each evidence category, risk factors are listed according to strength of evidence, with the first factor listed having the strongest evidence.

[‡] Subsequent evidence indicates that this is a probable risk factor.

ASA = American Society of Anesthesiologists

Smetana, 2009

From: Preoperative Pulmonary Risk Stratification for Noncardiothoracic Surgery: Systematic Review for the

Table 1. Patient-Related Risk Factors for Postoperative Pulmonary Complications*

Risk Factor	Studies, <i>n</i>	Pooled Estimate Odds Ratio (95% CI)†	<i>I</i> ² , %‡	Trim-and-Fill Estimate Odds Ratio (95% CI)‡
Age				
50–59 y	2	1.50 (1.31–1.71)	0.0	–
60–69 y	7	2.28 (1.86–2.80)	50.4	2.09 (1.65–2.64)
70–79 y	4	3.90 (2.70–5.65)	81.6	3.04 (2.11–4.39)
≥80 y	1	5.63 (4.63–6.85)	–	–
ASA class				
≥II§	6	4.87 (3.34–7.10)	0.0	4.87 (3.34–7.10)
≥III§	11	3.12 (2.17–4.48)	65.2	2.55 (1.73–3.76)
Abnormal chest radiograph	2	4.81 (2.43–9.55)	0.0	–
CHF	3	2.93 (1.02–8.43)	92.1	2.93 (1.02–8.03)
Arrhythmia	1	2.90 (1.10–7.50)	–	–
Functional dependence				
Partial	2	1.65 (1.36–2.01)	82.6	–
Total	2	2.51 (1.99–3.15)	67.9	–
COPD	8	2.36 (1.90–2.93)	82.0	1.79 (1.44–2.22)
Weight loss	2	1.62 (1.17–2.26)	91.7	–
Medical comorbid condition	1	1.48 (1.10–1.97)	–	–
Cigarette use	5	1.40 (1.17–1.68)	67.5	1.26 (1.01–1.56)
Impaired sensorium	2	1.39 (1.08–1.79)	63.0	–
Corticosteroid use	1	1.33 (1.12–1.58)	–	–
Alcohol use	2	1.21 (1.11–1.32)	0.0	–

* ASA = American Society of Anesthesiologists; CHF = congestive heart failure; COPD = chronic obstructive pulmonary disease.

† For *I*² definition and values, see the Appendix, available at www.annals.org.

‡ Estimates derived from meta-analysis of adjusted odds ratios from multivariable studies.

§ When compared with patients with lower ASA class values.

TABAGISME

Table 4—Univariate Predictors of Any Postoperative Pulmonary Complication

Variable	OR	95% CI (Lower Limit, Upper Limit)
Past smoker (vs never smoker)	2.9	(1.0-8.6)
Current smoker (vs never smoker)	5.5	(1.9-16.2)
Type of surgery (chest/upper abdominal vs other)	5.3	(2.4-12.0)
Type of anesthesia (general vs spinal)	3.4	(1.8-6.7)
Abnormal chest radiograph (yes vs no)	10.2	(4.5-23.1)

Bluman, CHEST 1998

SASO

- **Risque de complications respiratoires** : OR: 2.1
que le SAOS soit connu ou non
- **Risque de complications cardio-vasculaires** : OR 2.2
si le SAOS n'est pas connu
- Le risque augmente avec la sévérité du SAOS
- Le **traitement par pression positive continue** réduit le
risque péri-opératoire cardio-vasculaire

Kaw R, Br J Anaesth 2012
Mutter TC, Anesthesiology 2014

HTAP

Table 2. Incidence and Type of Early (≤ 30 Days) Morbidity in Patients With Pulmonary Hypertension (n = 145) After Noncardiac Surgery

Morbidity	Patients* (n)	Frequency (%)
Respiratory failure	41	28
Cardiac dysrhythmia	17	12
Congestive heart failure	16	11
Renal insufficiency	10	7
Sepsis/hemodynamic instability	10	7
Hepatic dysfunction	6	4
Ischemia/myocardial infarction	5	4
Stroke	1	1

*Patients may have had one or more morbid event(s).

Ramakrishna, 2005

From: Preoperative Pulmonary Risk Stratification for Noncardiothoracic Surgery: Systematic Review for the American College of Physicians

Ann Intern Med. 2006;144(8):581-595. doi:10.7326/0003-4819-144-8-200604180-00009

Table 2. Procedure-Related Risk Factors for Postoperative Pulmonary Complications

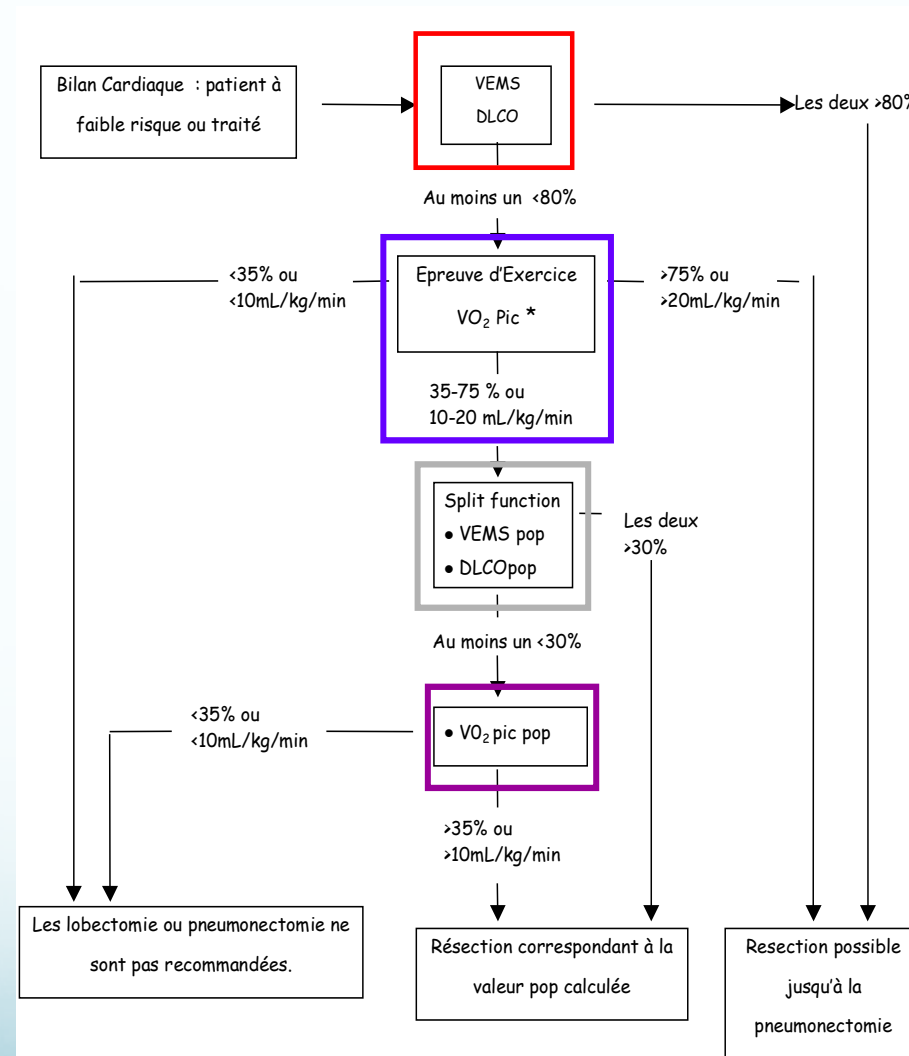
Risk Factor	Studies, <i>n</i>	Pooled Estimate Odds Ratio (95% CI)*	<i>I</i> ² , %†	Trim-and-Fill Estimate Odds Ratio (95% CI)*
Surgical site				
Aortic	2	6.90 (2.74–17.36)	97.30	–
Thoracic	3	4.24 (2.89–6.23)	89.70	4.24 (2.89–6.23)
Any abdominal	6	3.09 (2.54–3.77)	59.50	3.01 (2.43–3.72)
Upper abdominal	4	2.96 (2.40–3.63)	66.40	2.91 (2.35–3.60)
Neurosurgery	2	2.53 (1.84–3.47)	71.00	–
Head and neck	2	2.21 (1.82–2.68)	0.00	–
Vascular	2	2.10 (0.81–5.42)	98.70	–
Emergency surgery	6	2.52 (1.69–3.75)	93.80	2.21 (1.57–3.11)
Prolonged surgery	5	2.26 (1.47–3.47)	67.80	2.26 (1.47–3.47)
General anesthesia	6	2.35 (1.77–3.12)	81.70	1.83 (1.35–2.46)
Transfusion (>4 units)	2	1.47 (1.26–1.71)	0.00	–

* Estimates derived from meta-analysis of adjusted odds ratios from multivariable studies.

† For *I*² definition and values, see the Appendix, available at www.annals.org.

Procedure-Related Risk Factors for Postoperative Pulmonary Complications

RESECTION PULMONAIRE



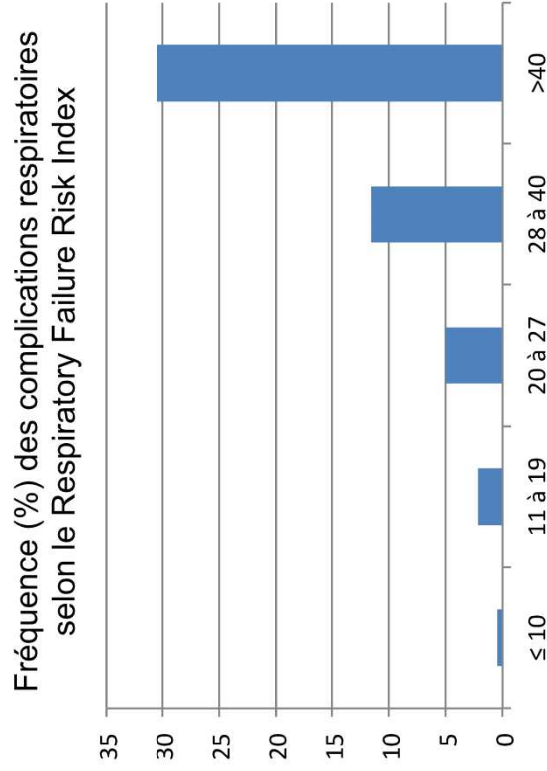
ERS/ERJ
2009

Multifactorial Risk Index for Predicting Postoperative Respiratory Failure in Men After Major Noncardiac Surgery

Ahsan M. Arozullah, MD, MPH,* Jennifer Daley, MD,† William G. Henderson, PhD,‡ and Shukri F. Khuri, MD,§ for the National Veterans Administration Surgical Quality Improvement Program

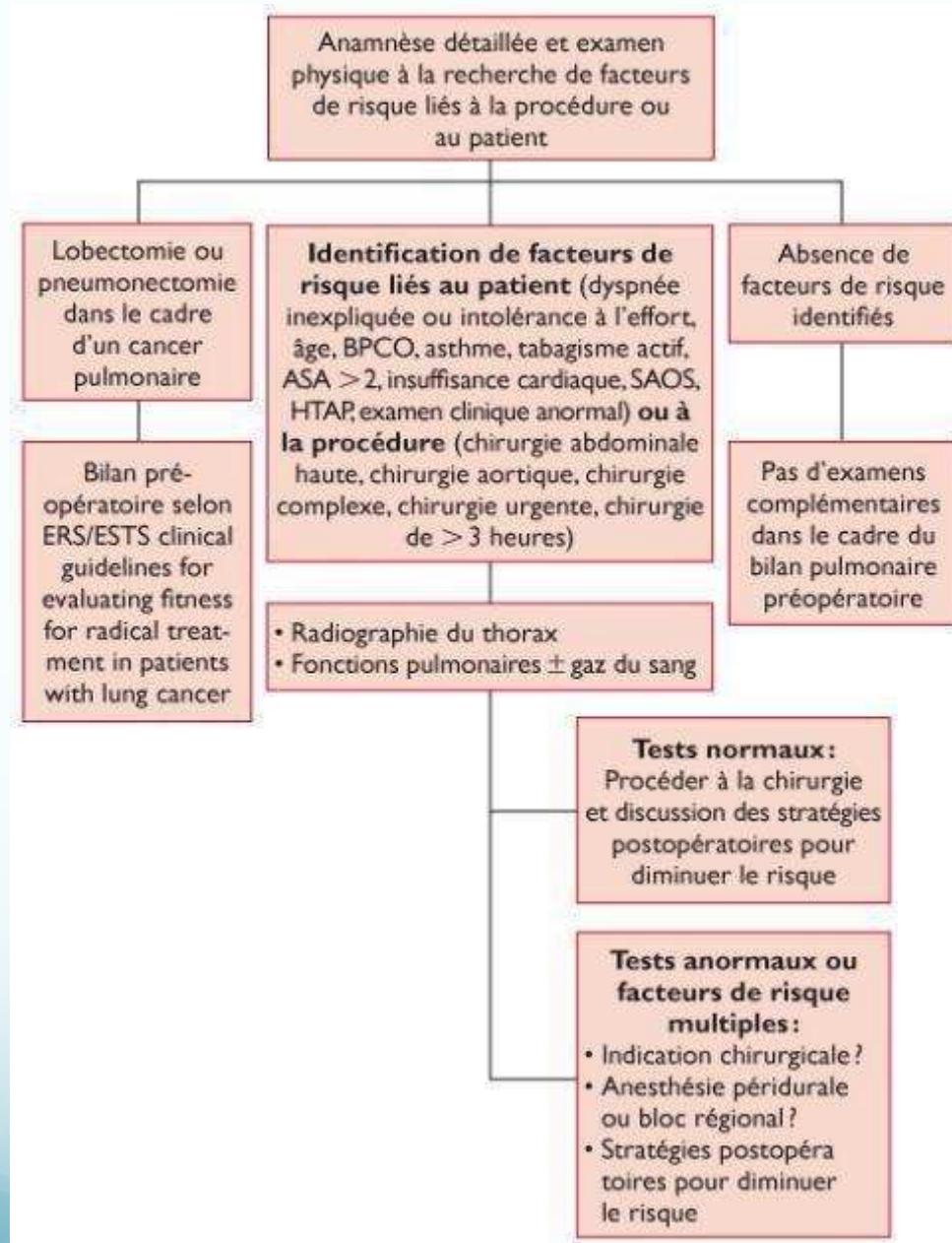
Respiratory Failure Risk Index

Preoperative Predictor	Point Value
Type of surgery	
Abdominal aortic aneurysm	27
Thoracic	21
Neurosurgery, upper abdominal, or peripheral vascular	14
Neck	11
Emergency surgery	11
Albumin (<30 g/L)	9
Blood urea nitrogen (>30 mg/dL)	8
Partially or fully dependent functional status	7
History of chronic obstructive pulmonary disease	6
Age (years)	
≥70	6
60–69	4



Sélection des patients

Evaluation pré-opératoire +++

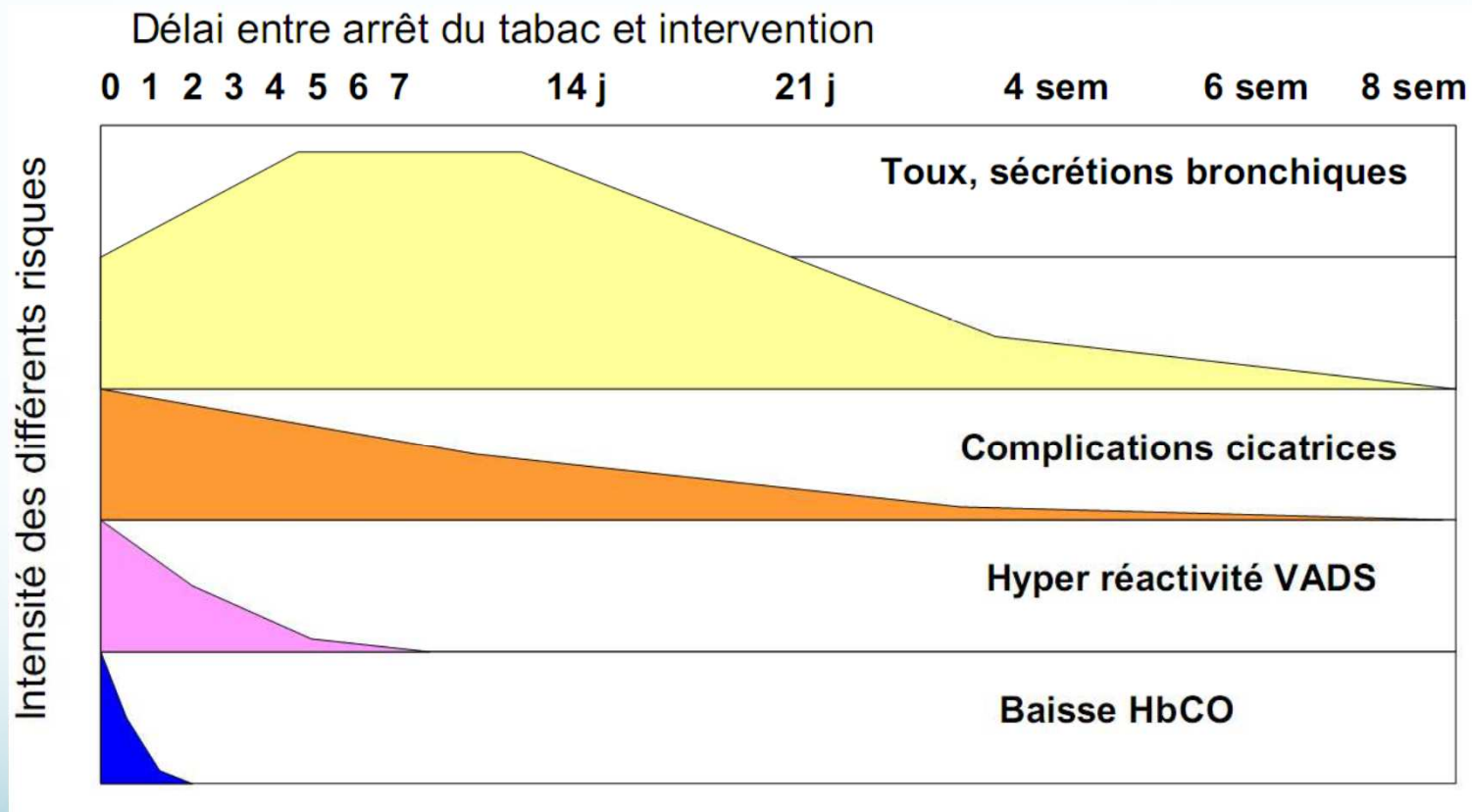


Rev Med Suisse, 2011

OPTIMISATION

- Arrêt du tabac
- Traitement médical
- Traitement d'un SASO
- Techniques d'expansion pulmonaire
 - Spirométrie incitative
 - Entraînement des muscles inspiratoires
- Réhabilitation respiratoire
- Ventilation non invasive

Arrêt du tabac



Conferences d Experts 2005 SFAR

Sevrage tabagique

Eur Respir J 2009; 34: 17–41
DOI: 10.1183/09031936.00184308
Copyright©ERS Journals Ltd 2009

ERS/ESTS TASK FORCE

ERS/ESTS clinical guidelines on fitness for radical therapy in lung cancer patients (surgery and chemo-radiotherapy)

Recommendations

1) Smoking cessation of sufficient duration (2–4 weeks) before surgery should be recommended, since it may change the smoking behaviour peri-operatively and decrease post-operative complications. Level of evidence 2+; grade of recommendation B.

Traitement médical

- Optimisation du traitement de fond
 - Traitement bronchodilatateur+++
- Kinésithérapie respiratoire: drainage bronchique si encombrement
- Traitement des exacerbations

Traitement du SASO

Mise en place d'un traitement par pression positive continue si SASO sévère (IAH sup à 30/h)

Efficacité et diminution du risque opératoire dès la première semaine

Spiromètre incitative

- Ne doit pas être utilisée seule
- Association à des exercices de respiration profonde, de drainage postural et d'apprentissage à la toux



*Restrepo, Respiratory Care,
2011*

Entraînement des muscles inspiratoires

Metanalyse , 295 patients

Chirurgie cardiothoracique et abdominale haute

CPPO et durée d'hospitalisation

Résultats :

- Augmentation de la PI max de 15 cmH₂O
- Diminution significative des CPPO (RR 0.48)
- Diminution non significative de la durée d'hospitalisation

Mans, Clin Rehabil, 2015



Threshold IMT[®]

Réhabilitation respiratoire

Réentraînement à l'effort sur cycloergomètre et/ou tapis roulant selon 2 méthodes :

Entraînement en endurance à intensité constante 20 à 60 mn par séance

Entraînement en endurance à intensité intermittente

La FC et puissance d'entraînement sont déterminé par :

- le SV1 à l'EFX ou 50 à 80% au VO2 pic si SV1 non déterminé
- le test de marche de 6 mn

Renforcement des muscles des membres inférieurs et supérieurs :

- Entraînement en résistance dynamique avec bracelets lestés,
- petites haltères, bancs de musculation, gymnastique au sol

Réhabilitation respiratoire

	Pehlivan (2011)		Benzo (2011)		Morano (2012)	
	Groupe contrôle	RR*	Groupe contrôle	RR*	Groupe contrôle	RR*
Atelectasie	3,30%	0,00%				
Broncho- spasme					66,00%	0,00%
Ventilation assistée (j)			8,8+/-5,3	4,3+/-2,1	7,4+/-2,6	4,5+/-2,9
Durée de séjour (j)	9,7+/-3,1	5,5+/-2,7	11+/-6,3	6,3+/-3	12,2+/-3,6	7,8+/-4,8

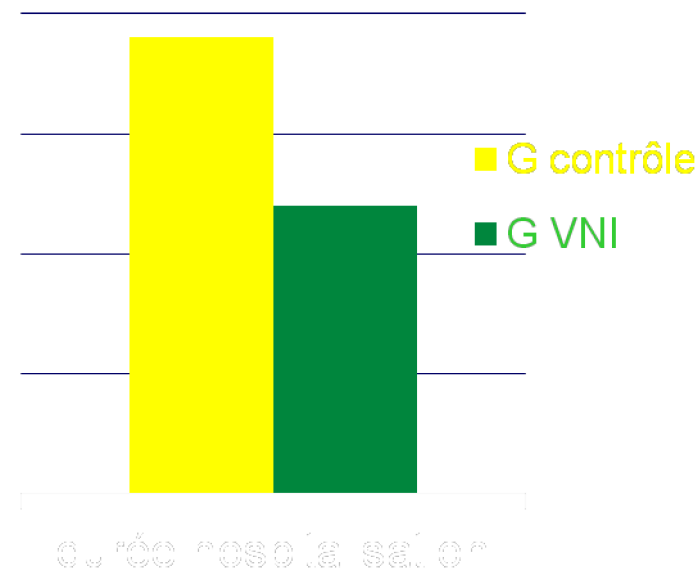
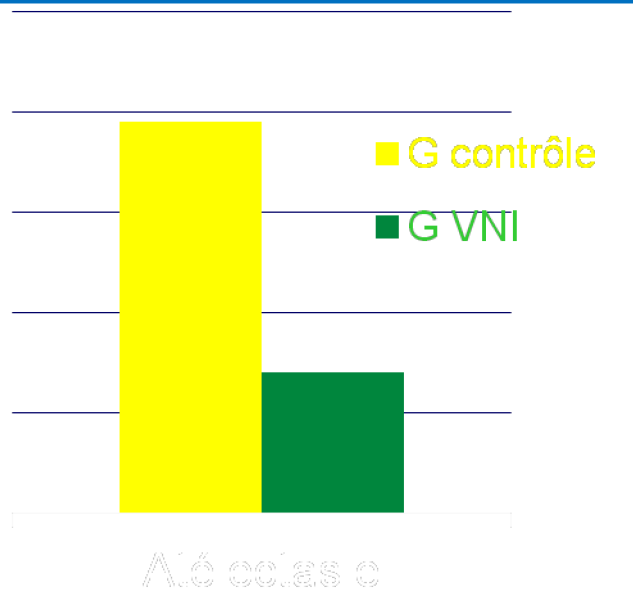
RR*: Réhabilitation respiratoire

D'après Dr Rémi GAUTHIER journées Alvéole 2014

Prophylactic use of noninvasive ventilation in patients undergoing lung resectional surgery.

Perrin G et al. Respir Med 2007 101 157-1578

- 32 patients, FEV1 préop <70%
- lobectomie, K pulmonaire
- VNI 7 jours préop à domicile 1h/j, 3 jours postop/ 2 h /J



CONCLUSION

- CPPO : fréquentes, coûteuses et sérieuses
- FdR : âge avancé, ASA $\geq$ 2, BPCO, insuffisance cardiaque, chirurgie pré-diaphragmatique
- SASO et HTAP

CONCLUSION: OPTIMISATION

- ARRET du tabac
- OPTIMISATION du traitement des pathologies chroniques : bronchodilatateurs+++
- REDUCTION SIGNIFICATIVE DES CPPO avec
 - Entrainement des muscles inspiratoires
 - Réhabilitation respiratoire
- VNI
- QUAND? DUREE? OU?