



Assistance Publique
Hôpitaux de Marseille



Décompensation de BPCO

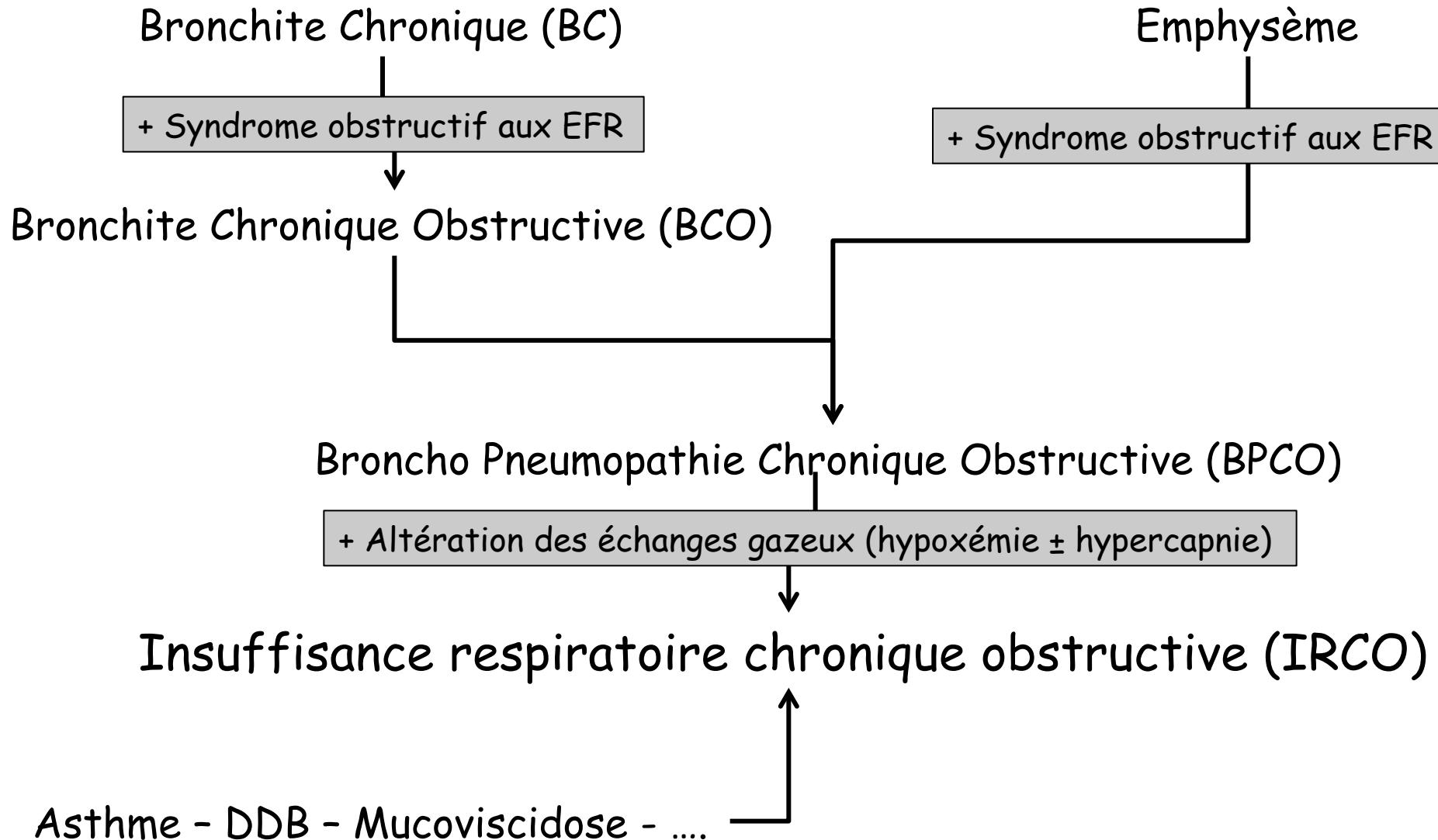
Marc GAINNIER

Réanimation des Urgences Médicales
Timone

LES JEUDIS DE L'URGENCE
DECEMBRE 2016



Cadre Nosologique des Pathologies Obstructives Pulmonaires



Stades de la BPCO

Stage	Characteristics
I: Mild	$\text{FEV}_1/\text{FVC} < 70\%$ $\text{FEV}_1 \geq 80\% \text{ predicted}$
II: Moderate	$\text{FEV}_1/\text{FVC} < 70\%$ $50\% \leq \text{FEV}_1 < 80\% \text{ predicted}$
III: Severe	$\text{FEV}_1/\text{FVC} < 70\%$ $30\% \leq \text{FEV}_1 < 50\% \text{ predicted}$
IV: Very severe	$\text{FEV}_1/\text{FVC} < 70\%$ $\text{FEV}_1 < 30\% \text{ predicted}$ Or $\text{FEV}_1 < 50\% \text{ predicted plus chronic respiratory failure}$

Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease. NHLBI/WHO Workshop Report. Update 2005. National Institutes of Health, National Heart, Lung and Blood Institute, 2005

Exacerbation/Décompensation et/ou IRA des BPCO/IRCO

Gravité et vocabulaire variable : poussée, exacerbation, IRA/IRCO, décompensation

Bronchite chronique

EXACERBATION

Bronchite chronique obstructive

DECOMPENSATION

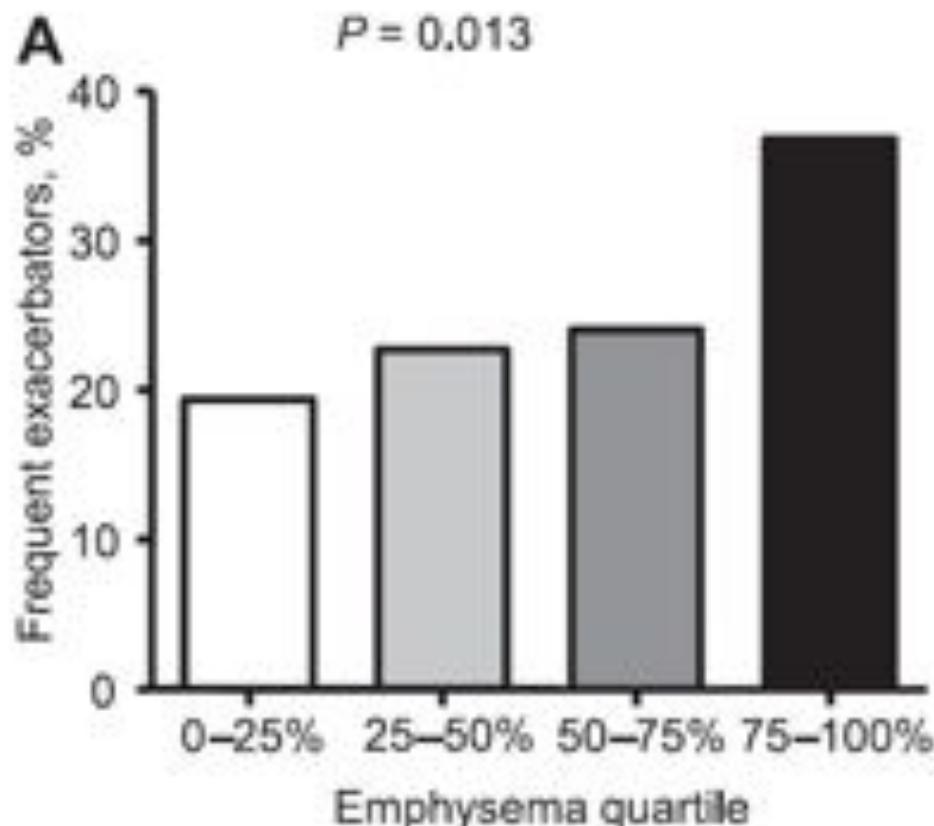
IRCO

Stage	Characteristics
I: Mild	FEV ₁ /FVC < 70% FEV ₁ ≥ 80% predicted
II: Moderate	FEV ₁ /FVC < 70% 50% ≤ FEV ₁ < 80% predicted
III: Severe	FEV ₁ /FVC < 70% 30% ≤ FEV ₁ < 50% predicted
IV: Very severe	FEV ₁ /FVC < 70% FEV ₁ < 30% predicted Or FEV ₁ < 50% predicted plus chronic respiratory failure

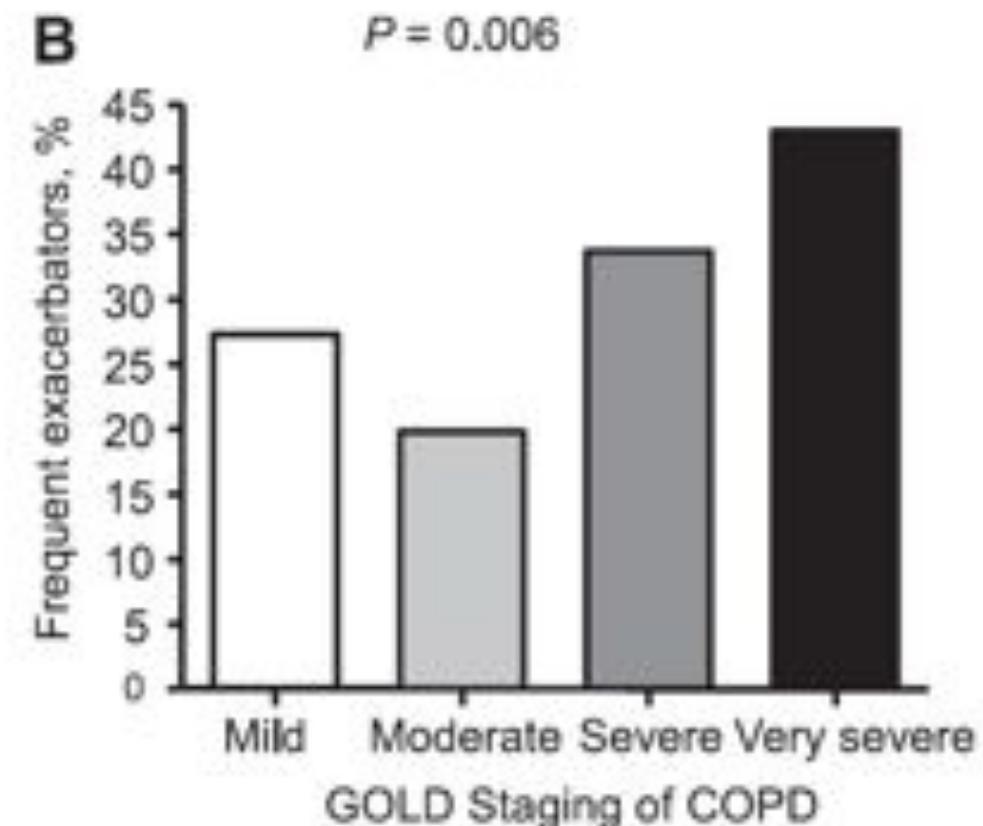
Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease. NHLBI/WHO Workshop Report. Update 2005. National Institutes of Health, National Heart, Lung and Blood Institute, 2005

Fréquence des exacerbations/décompensations selon la sévérité de la maladie

Score d'emphysème TDM

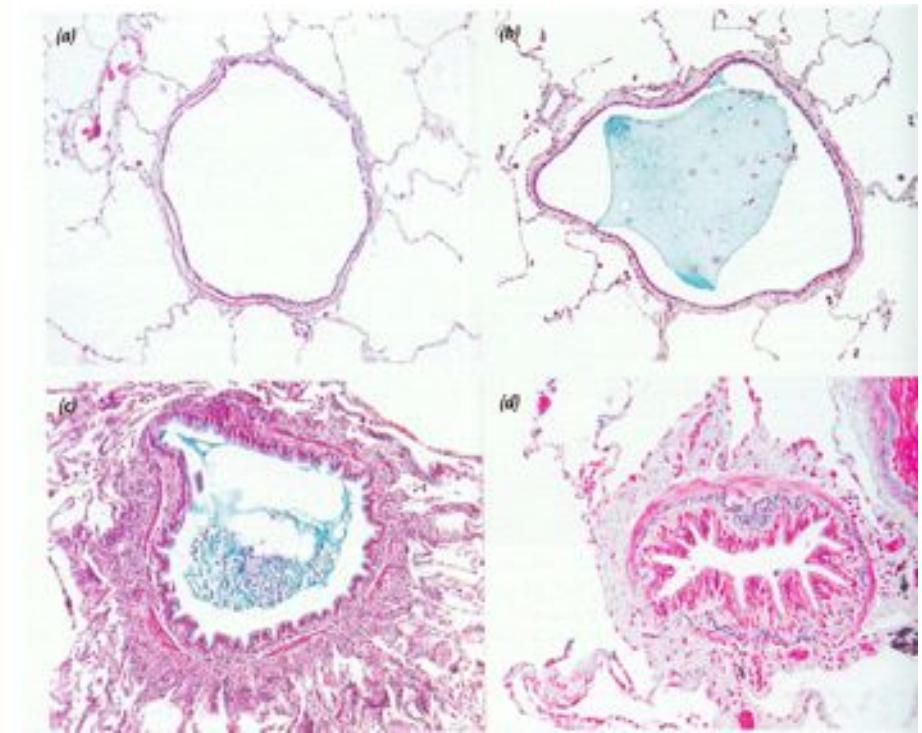
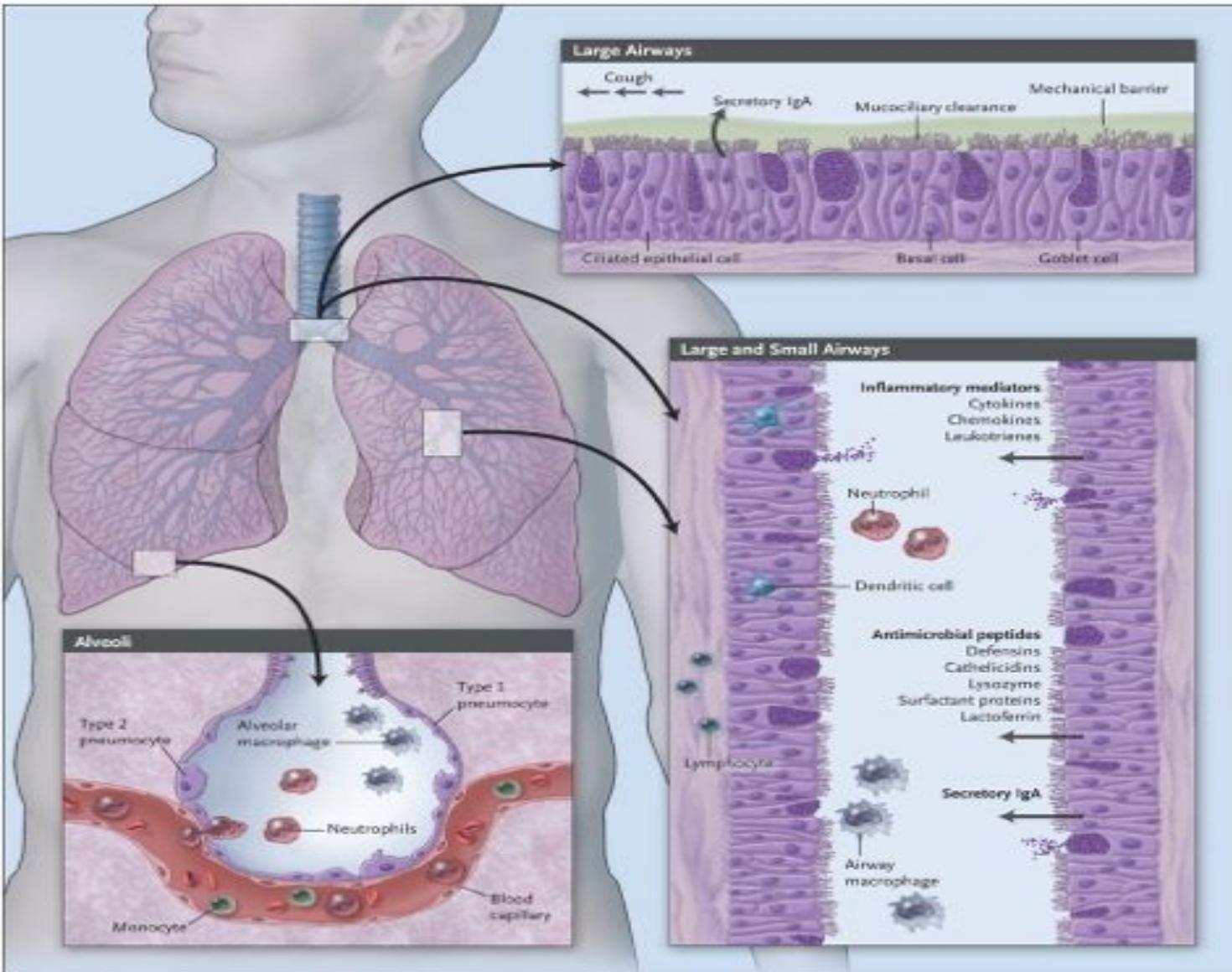


Stade GOLD



Immunité innée des voies respiratoires basses.

Sethi S, Murphy TF. N Engl J Med 2008;359:2355-2365.



Atteinte de l'immunité respiratoire innée chez le BPCO

Dysfonction clairance muco-ciliaire

Sethi et al. NEJM 2008

Diminution des peptides antimicrobiens pulmonaires

Betsuyaku et al. ERJ 2004

Dysfonction macrophagique -> déficit phagocytaire, perte sélection discriminative

Berenson et al. AJRCCM 2006

Diminution expression de certains TLRs (TLR 2 et 4)

Droemann et al. Resp res 2005

MacRedmond et al. Resp Res 2007

Chignard et al. Clin Immunol 2007

Dysfonction des PNN: hyperactivité protéolytique (perte balance protéase/antiprotéase)

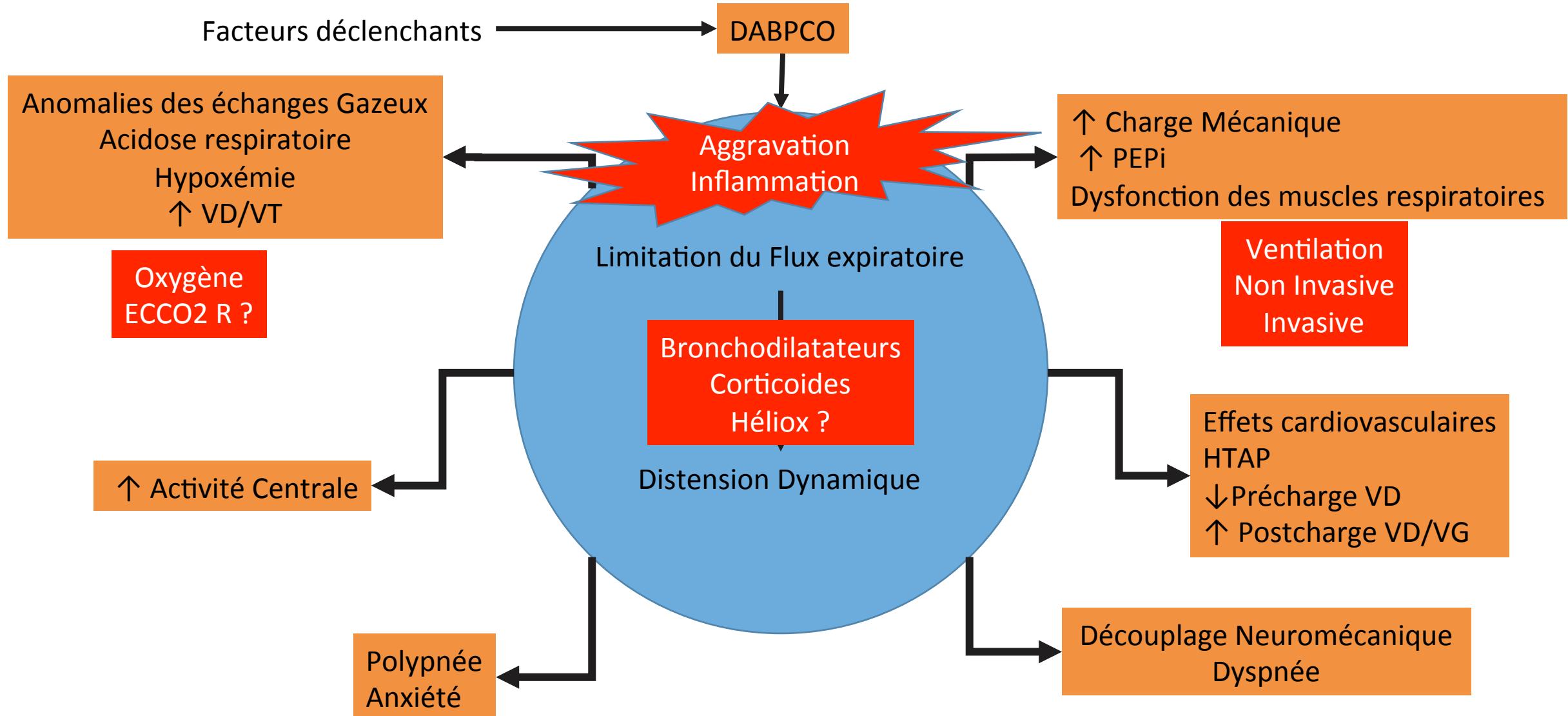
Chung & Adcock. ERJ 2008

Sethi et al. NEJM 2008

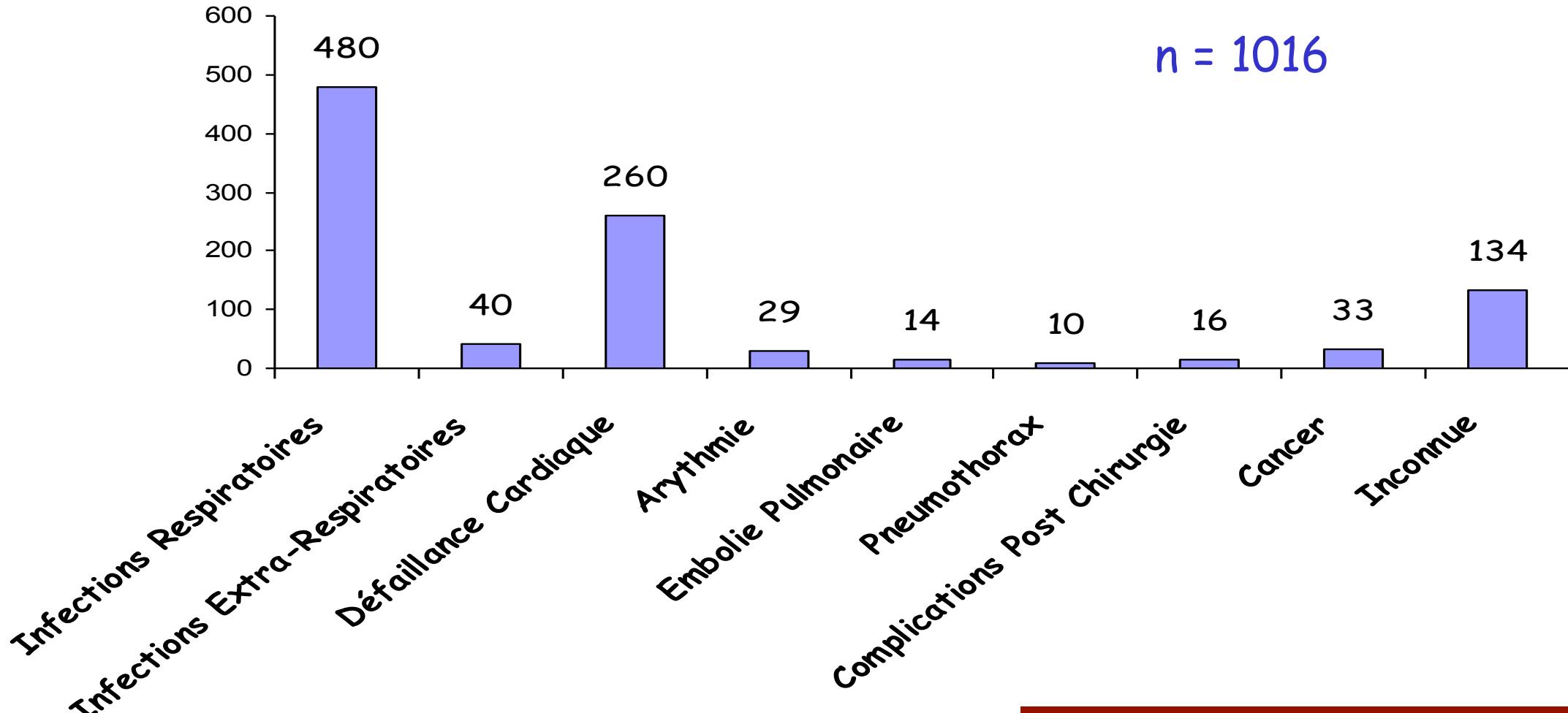
Cowburn et al. Chest 2008

Mécanismes de la décompensation de BPCO

Antibiotiques

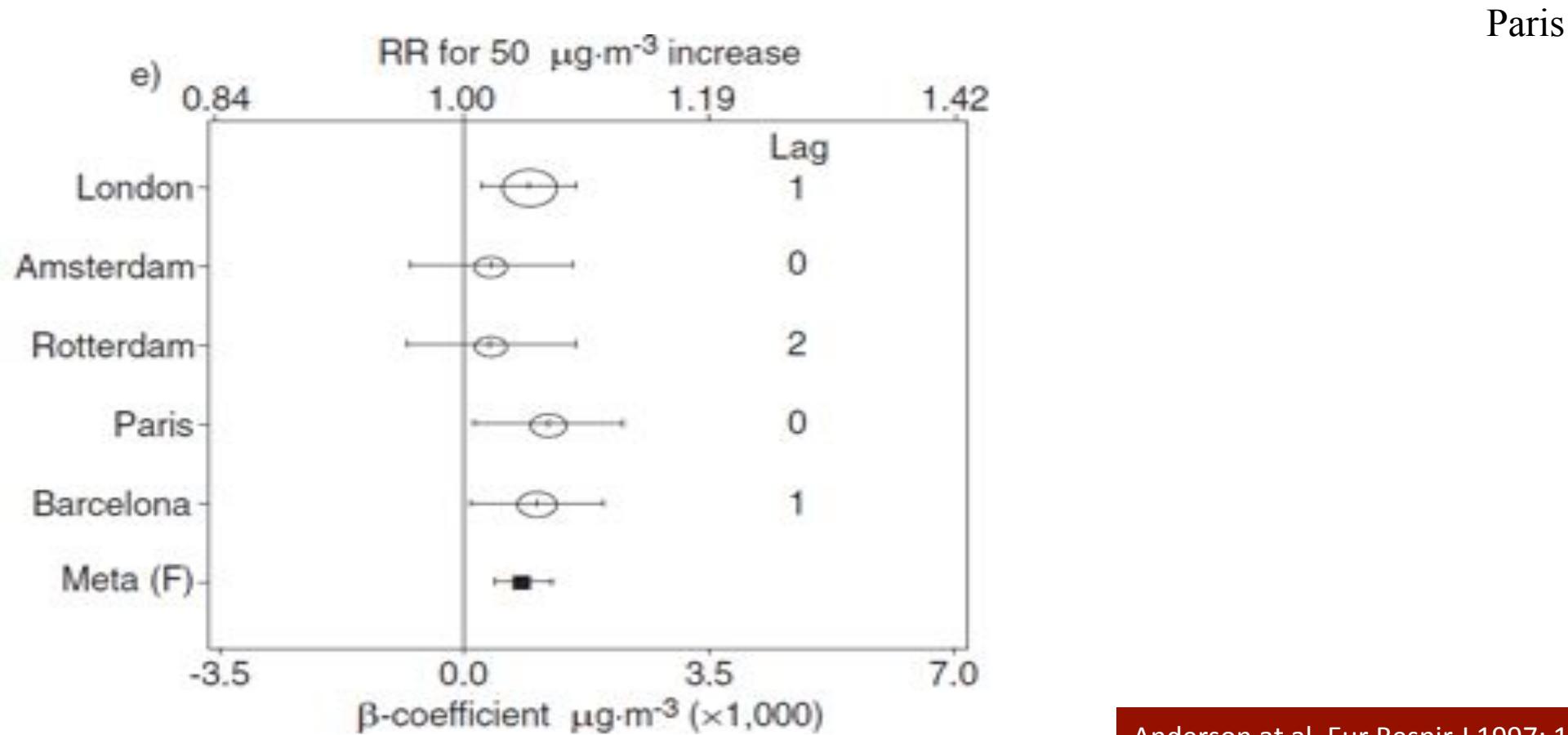


Causes des décompensations



Pollution à l'Ozone et Admission de BPCO

Ozone 1 h [#] $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$	All year	77	64	38	36	71
Cool	64	55	26		20	56
Warm	91	86	48		57	86



Pathogènes les plus fréquemment rencontrés au cours d'une décompensation de BPCO d'origine infectieuse

Bacteria

Haemophilus influenzae
Moraxella catarrhalis
Streptococcus pneumoniae
Pseudomonas aeruginosa

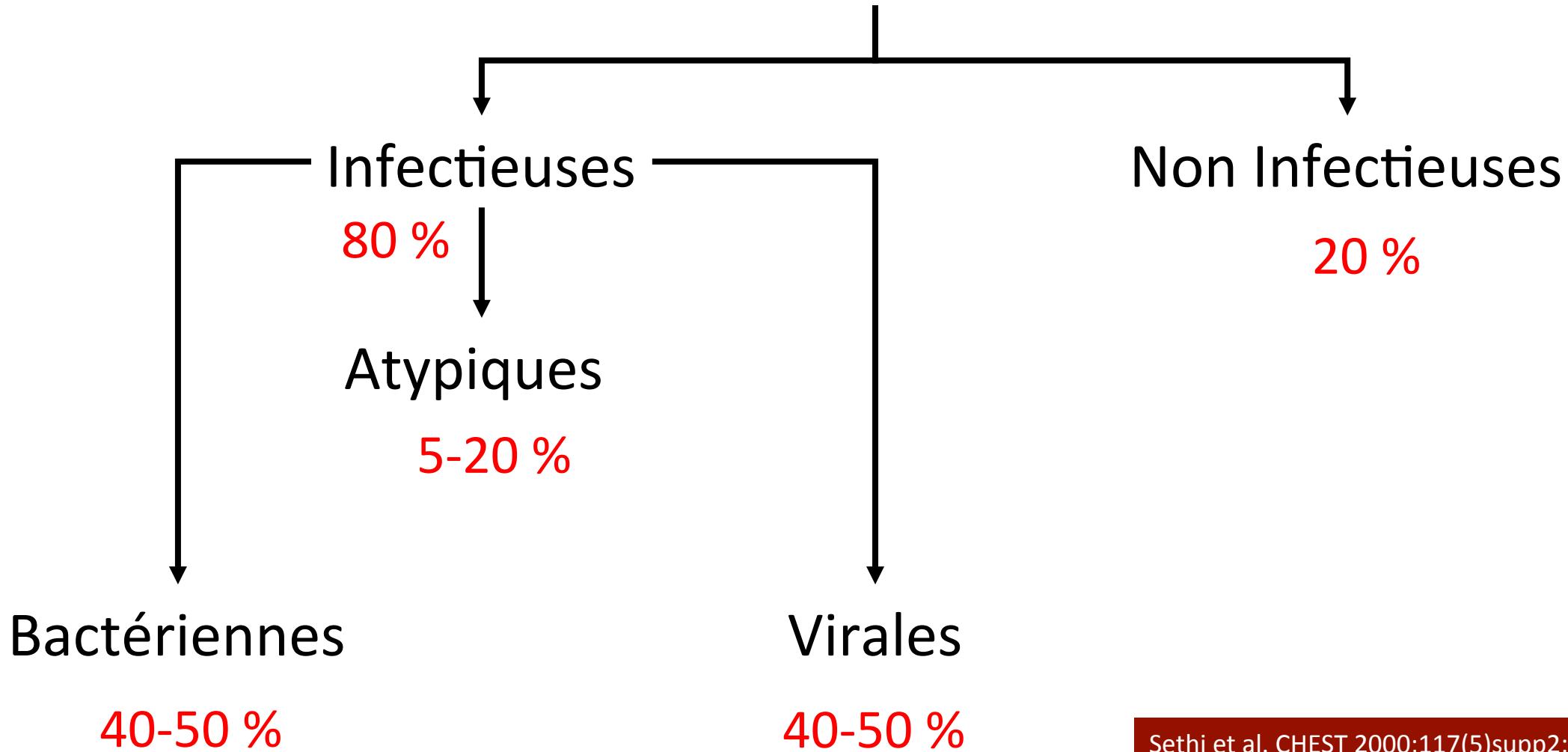
50 %

Viruses

Rhinovirus
Coronavirus
Influenza
Parainfluenza
Adenovirus
Respiratory syncytial virus

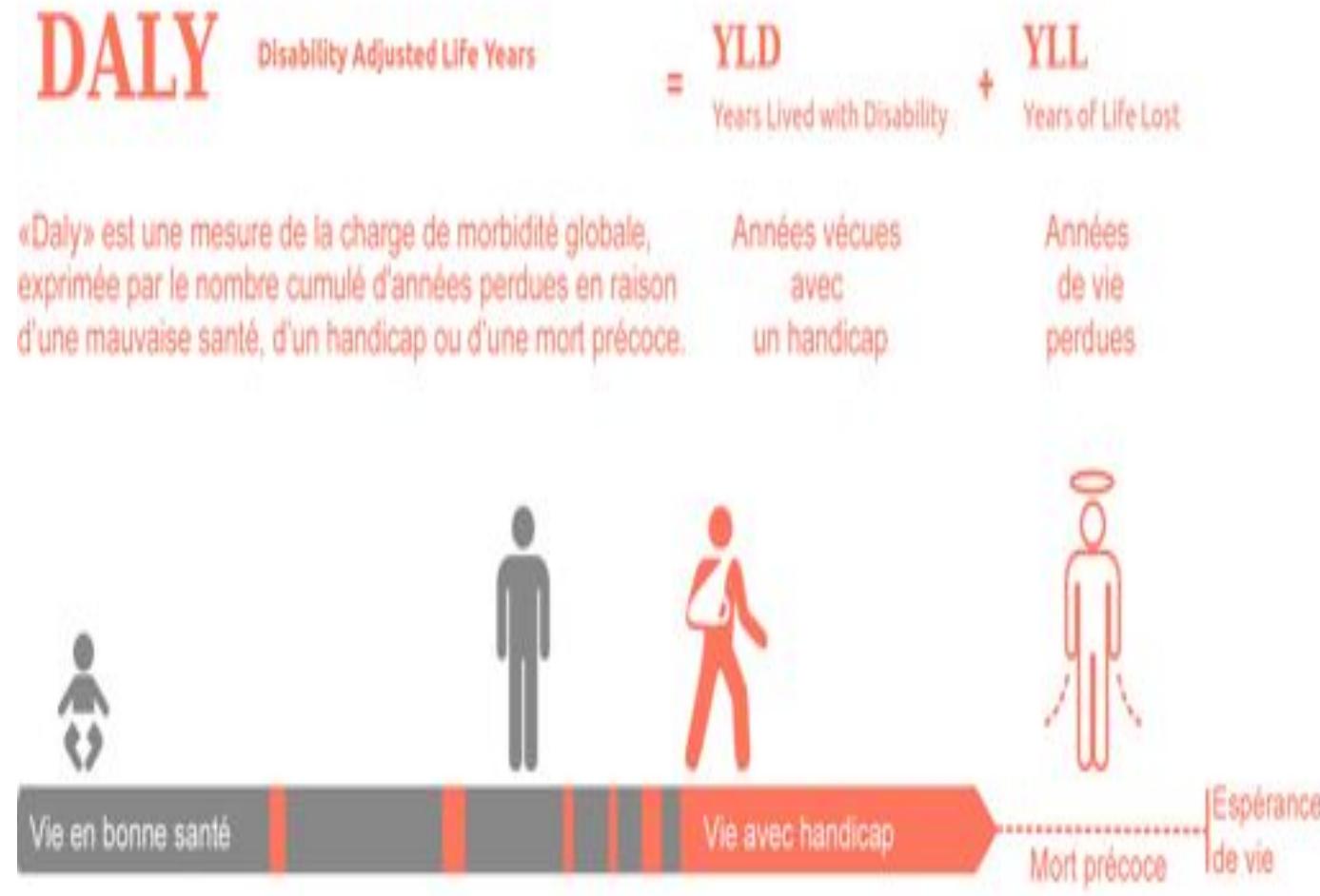
50 %

Causes des décompensations



DALYs liées à la BPCO prospective : 2002 à 2030

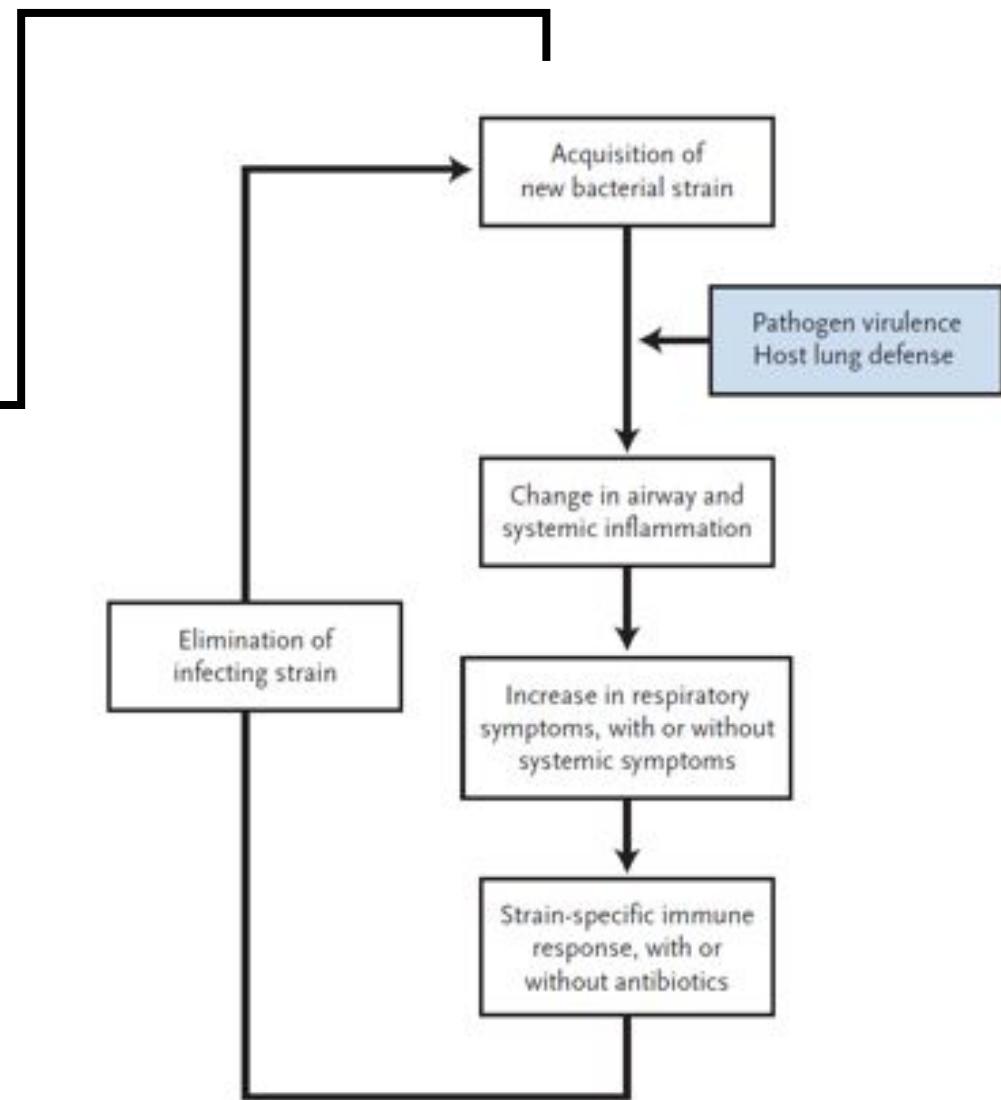
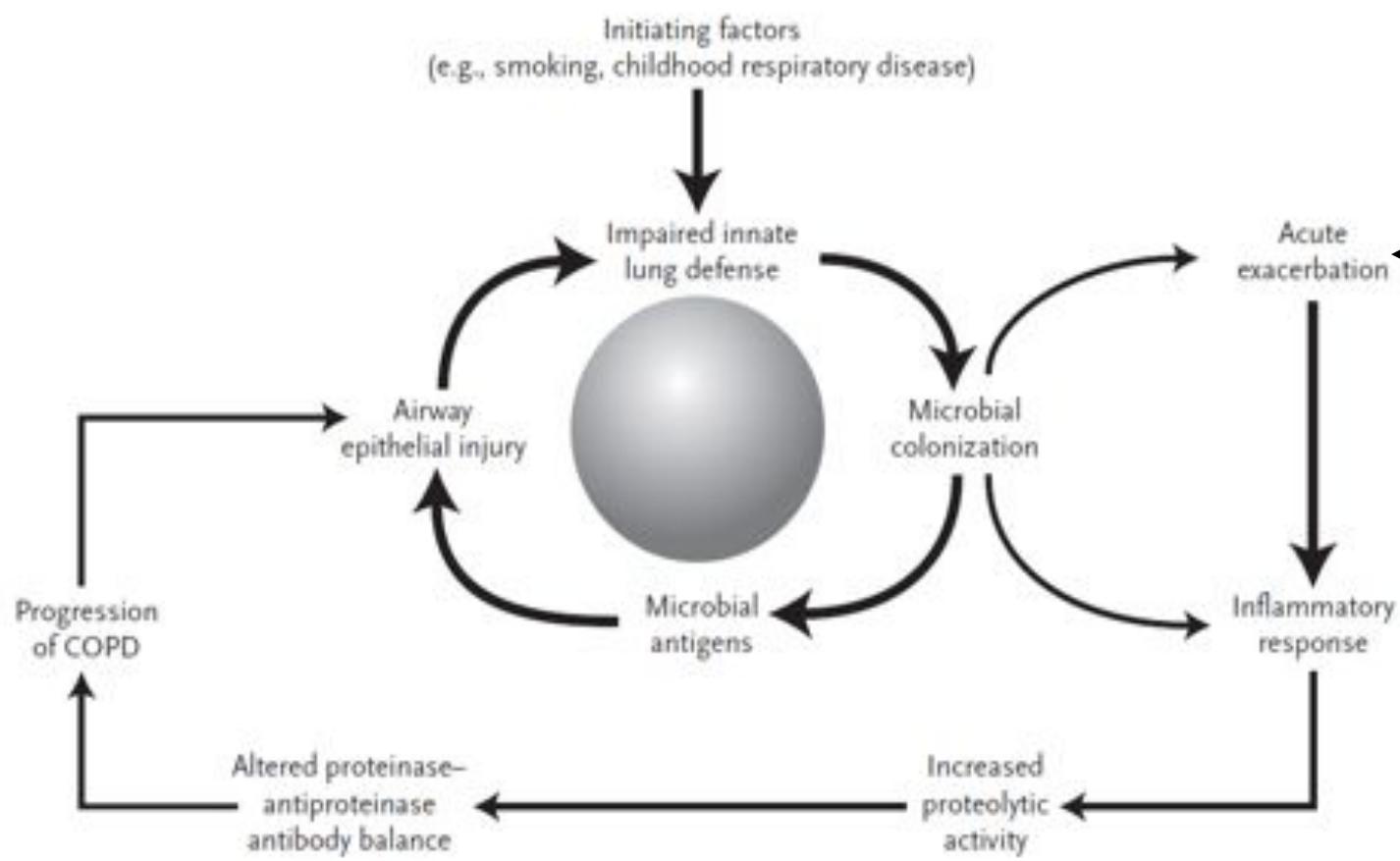
Mathers C, Loncar D. Projections of global mortality and burden of disease from 2002 to 2030. PLoS Medicine, 2006, e442.



Category	Disease or injury	2002 Rank	2030 Ranks	Change in Ranks
Within top 15	Perinatal conditions	1	5	-4
	Lower respiratory infections	2	8	-6
	HIV/AIDS	3	1	+2
	Unipolar depressive disorders	4	2	+2
	Diarrhoeal diseases	5	12	-7
	Ischaemic heart disease	6	3	+3
	Cerebrovascular disease	7	6	+1
	Road traffic accidents	8	4	+4
	Malaria	9	15	-6
	Tuberculosis	10	25	-15
	COPD	11	7	+4
	Congenital anomalies	12	20	-8
	Hearing loss, adult onset	13	9	+4
	Cataracts	14	10	+4
	Violence	15	13	+2

Colonisation/Infection chez le BPCO

Du cycle chronique au cycle aigu



Relative Risk of an Exacerbation According to Whether a Bacterial Pathogen Was Isolated



The NEW ENGLAND
JOURNAL of MEDICINE

TABLE 4. RELATIVE RISK OF AN EXACERBATION ACCORDING TO WHETHER A NEW STRAIN OF BACTERIAL PATHOGEN WAS ISOLATED.

NEW STRAIN	FREQUENCY OF EXACERBATION		P VALUE	RELATIVE RISK (95% CI)*
	NEW STRAIN	NO NEW STRAIN		
	no. of exacerbations/ total no. of visits (%)			
Any strain	89/270 (33.0)	213/1385 (15.4)	<0.001	2.15 (1.83–2.53)
<i>Haemophilus influenzae</i>	38/145 (26.2)†	257/1503 (17.1)	<0.001	1.69 (1.37–2.09)
<i>Moraxella catarrhalis</i>	41/84 (48.8)	261/1571 (16.6)	<0.001	2.96 (2.39–3.67)
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	8/25 (32.0)	294/1630 (18.0)	0.01	1.77 (1.14–2.75)
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	3/22 (13.6)‡	297/1631 (18.2)	0.38	0.61 (0.21–1.82)

Exacerbations/décompensations de BPCO

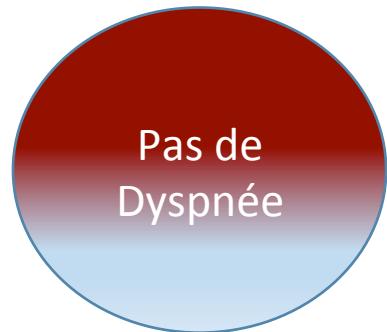
Qui traiter par ATB ?

Recommandations HAS/SPLF 2006

Stade Clinique de Gravité de BPCO. <u>A l'état stable</u>		Indications ATB	Commentaires
Pas d'EFR disponible	EFR connues		
Pas de Dyspnée	VEMS > 50%	Pas en 1 ^{ère} intention	
Dyspnée d'effort	30 < VEMS < 50%	Si expectoration purulente (Anthonisen)	Surveiller le virage purulent
Dyspnée au moindre effort Dyspnée de repos	VEMS < 30 %	ATB Systématique DOCUMENTATION Recherche autres causes	Pas de prise de risque

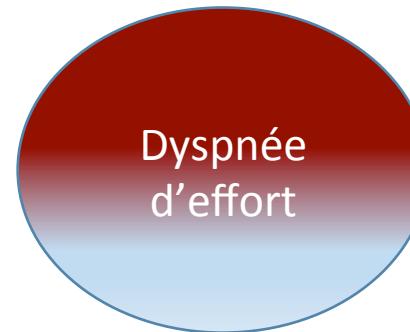
Exacerbations/décompensations de BPCO

Quels antibiotiques et Durée ?



VEMS > 50 %

PAS D'ATB



VEMS 50 %

ATB si purulence +++



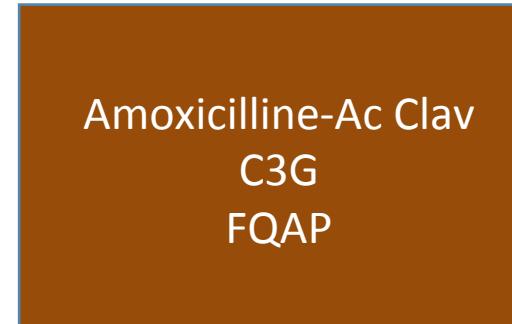
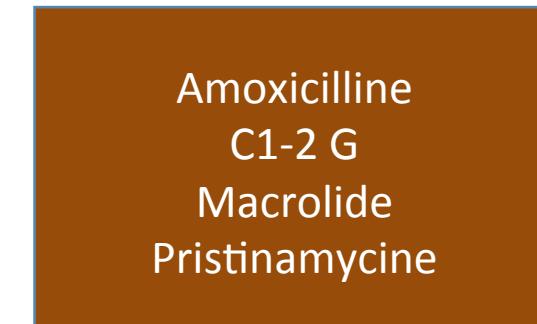
VEMS < 30 %

ATB systématique



DOCUMENTATION

7-10 jours



Pbs des recommandations pour les ATB

- Leur cadre s'arrête là où commence l'acquisition de BGN non fermentants :
 - *Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter*
 - *Burkholderia*, *Stenotrophomonas* (absence fermentation glucose et lactose)
- Leur cadre s'arrête là où s'est exercé la pression de sélection des 1ère lignes de combinaisons ATB
 - émergence de BMR, BLSE,...
- Concerne les BPCO de stade III et surtout IV

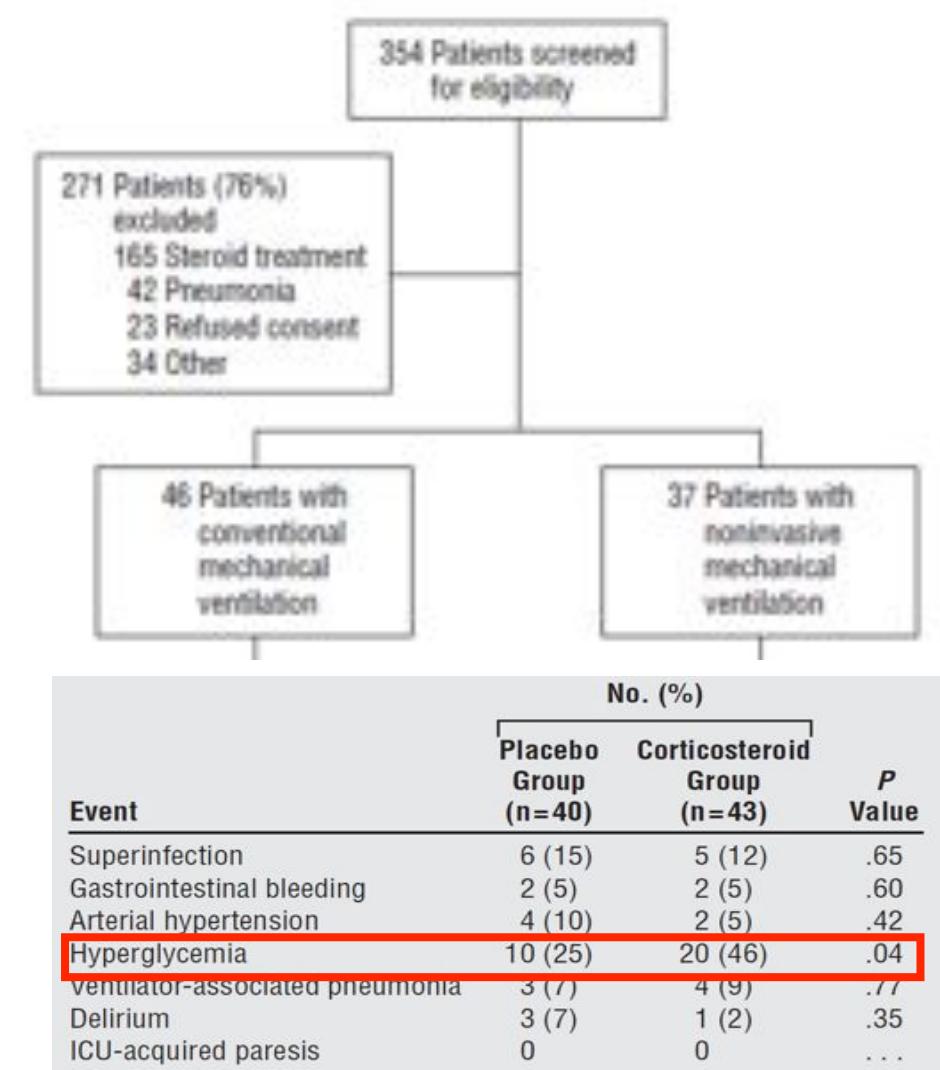
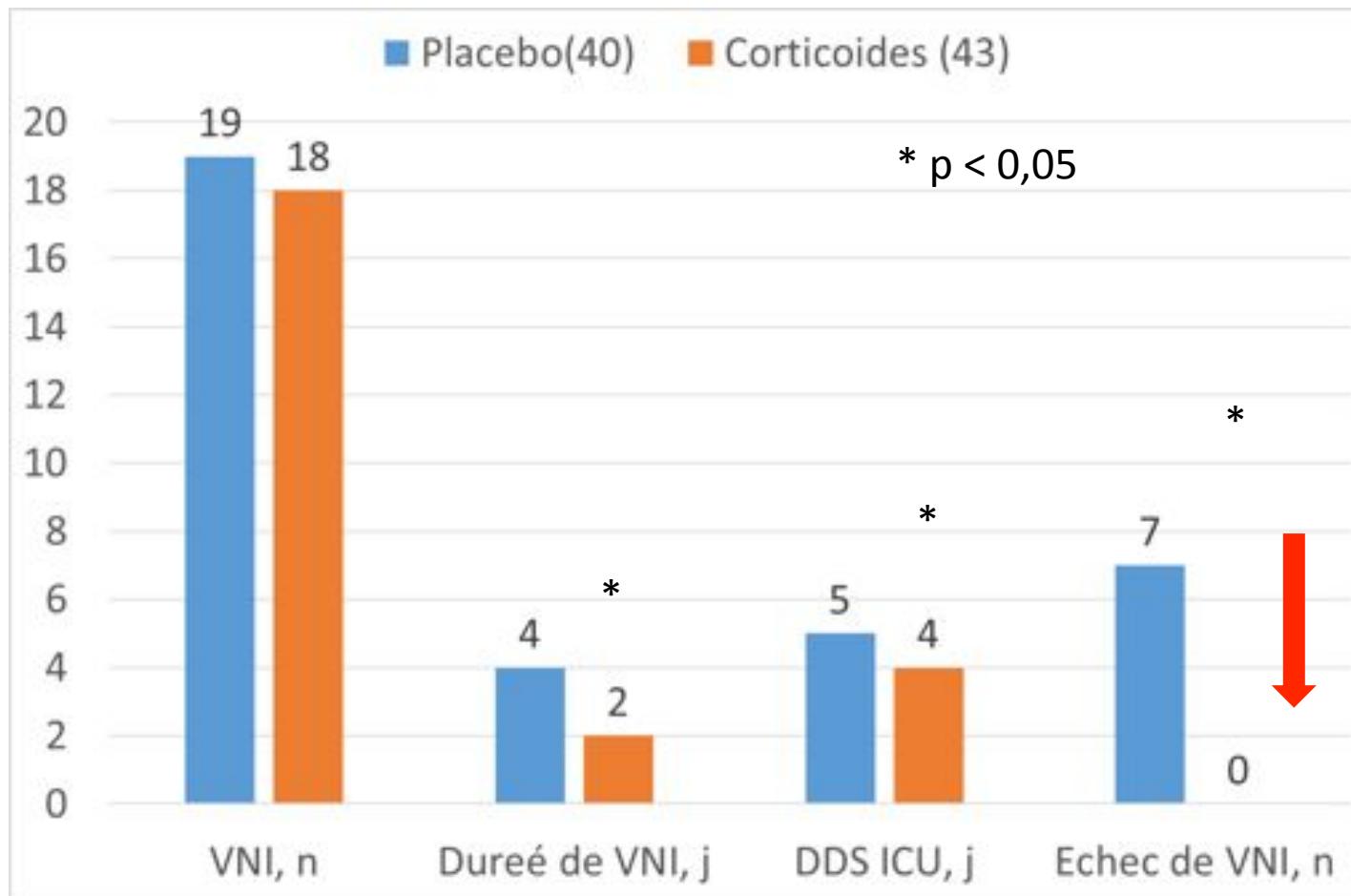


Prescription ATB en 2 temps:

- Avant documentation = semi-probabiliste tenant compte du statut de colonisation antérieur
- Après documentation = secondairement adaptée ciblant la flore dominante

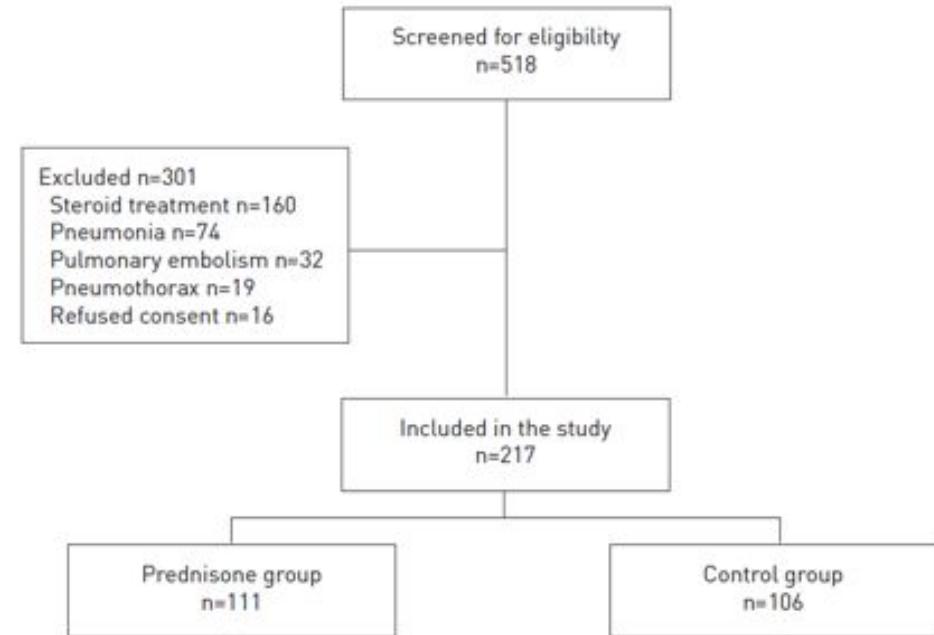
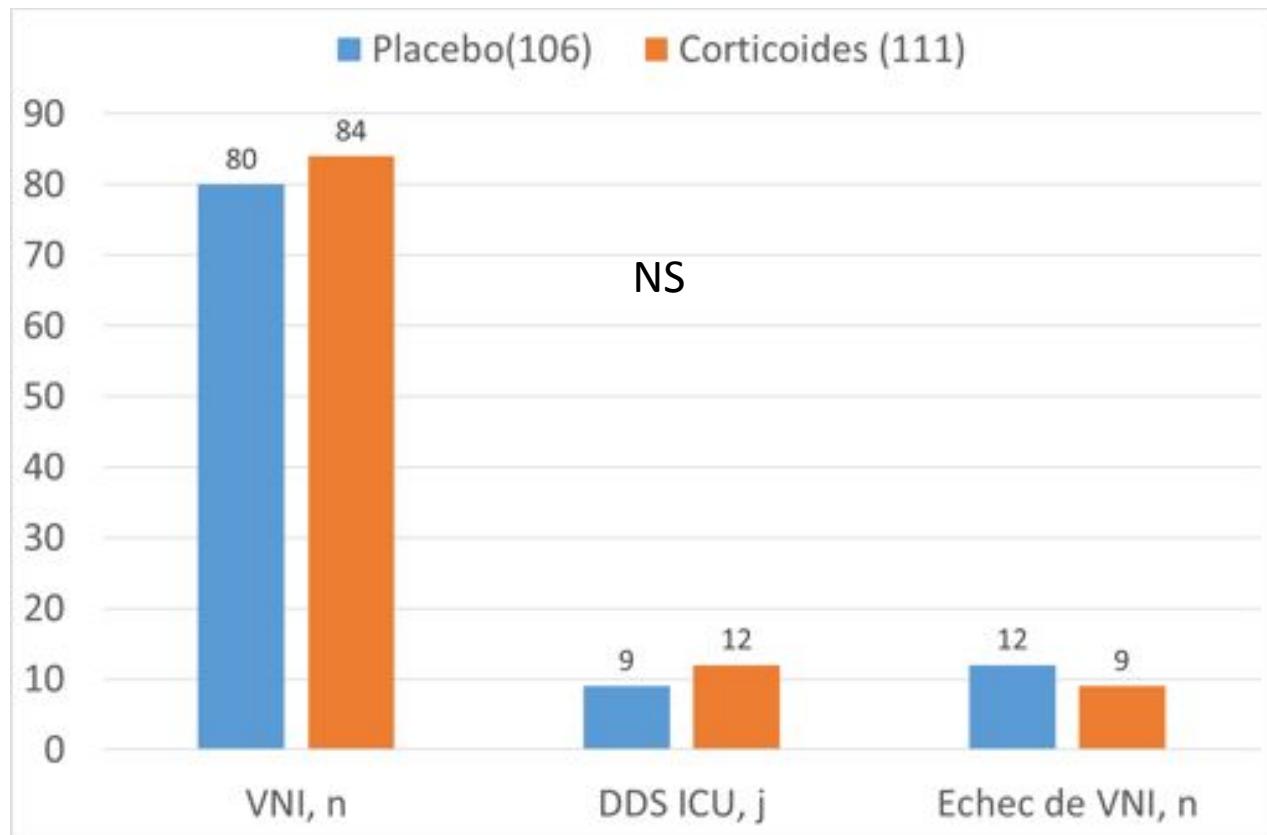
Corticoïdes et décompensation BPCO ventilé en VNI

Methylprednisolone: 0.5 mg/kg every 6 hours for 72 hours, 0.5 mg/kg every 12 hours on days 4 through 6, and 0.5 mg/kg/d on days 7 through 10)



Corticoïdes et décompensation BPCO ventilé en VNI

Prednisone 1 mg/kg daily - 10 days.



Safety end-point

Hyperglycaemic episodes requiring initiation or alteration of insulin therapy

55/111 (49.5)

35/106 (33.0)

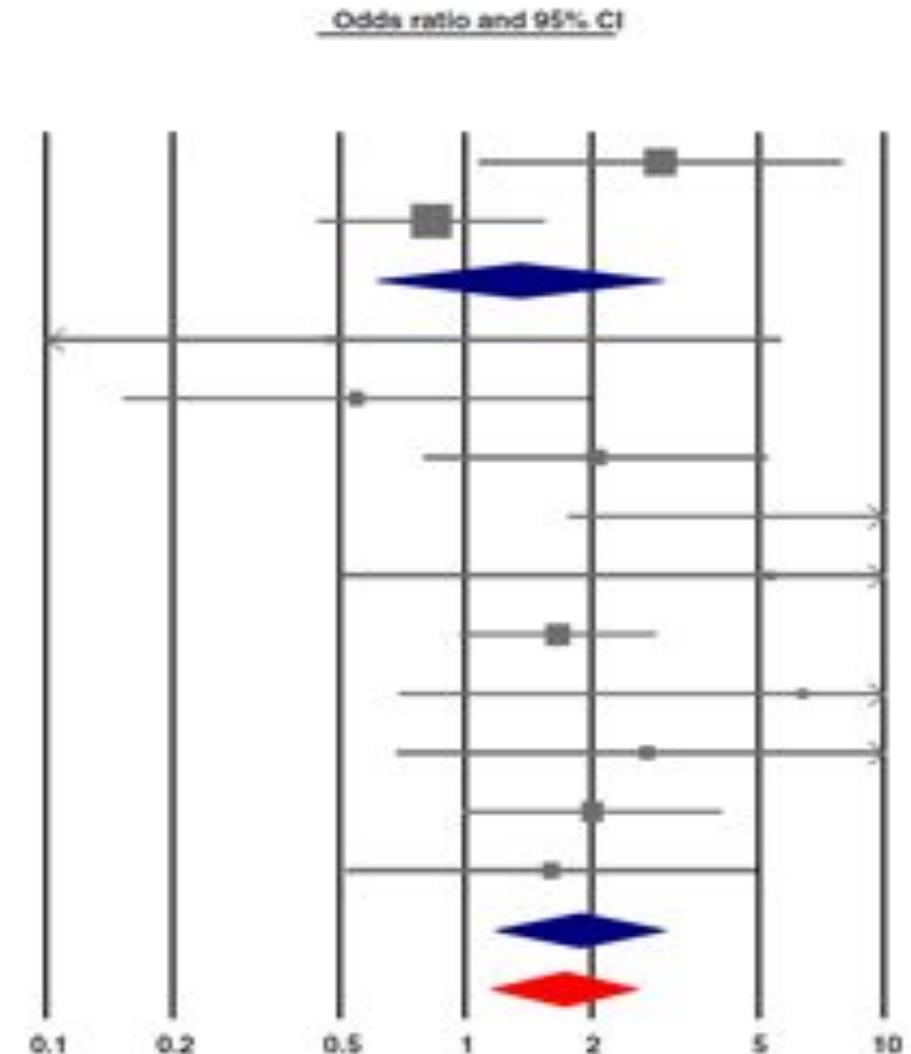
1.5 (1.08-2.08)

0.015

Corticothérapie et décompensation de BPCO

Critère = succès thérapeutique (amélioration VEMS, réduction DDS,..)

Group by Type of patients	Study name	Statistics for each study			Success / Total		Odds ratio and 95% CI	
		Odds ratio	Lower limit	Upper limit	p-Value	SCS	Control	
ICU	Alla_2011	2.92	1.08	7.89	0.03	35 / 43	24 / 40	
ICU	Abroug_2013	0.83	0.44	1.54	0.55	82 / 111	82 / 106	
ICU Studies		1.34	0.61	2.95	0.46			
Non-ICU	Albert_1980	0.48	0.04	5.67	0.56	20 / 22	21 / 22	
Non-ICU	Emerman_1989	0.55	0.15	1.97	0.36	44 / 52	40 / 44	
Non-ICU	Bullard_1996	2.05	0.80	5.26	0.14	16 / 60	8 / 53	
Non-ICU	Thompson_1996	35.31	1.75	710.40	0.02	13 / 13	6 / 14	
Non-ICU	Wood-Baker_1997	5.33	0.51	56.24	0.16	12 / 13	9 / 13	
Non-ICU	Niewohner_1999	1.06	0.97	2.85	0.06	123 / 160	74 / 111	
Non-ICU	Davies_1999	6.36	0.69	58.50	0.10	28 / 29	22 / 27	
Non-ICU	Matais_2002	2.71	0.69	10.73	0.16	59 / 62	58 / 66	
Non-ICU	Aaron_2003	2.01	0.99	4.09	0.05	51 / 70	40 / 70	
Non-ICU	Chen_2008	1.60	0.52	4.95	0.41	79 / 87	37 / 43	
Non ICU Studies		1.87	1.18	2.99	0.01			
Overall		1.72	1.15	2.57	0.01			

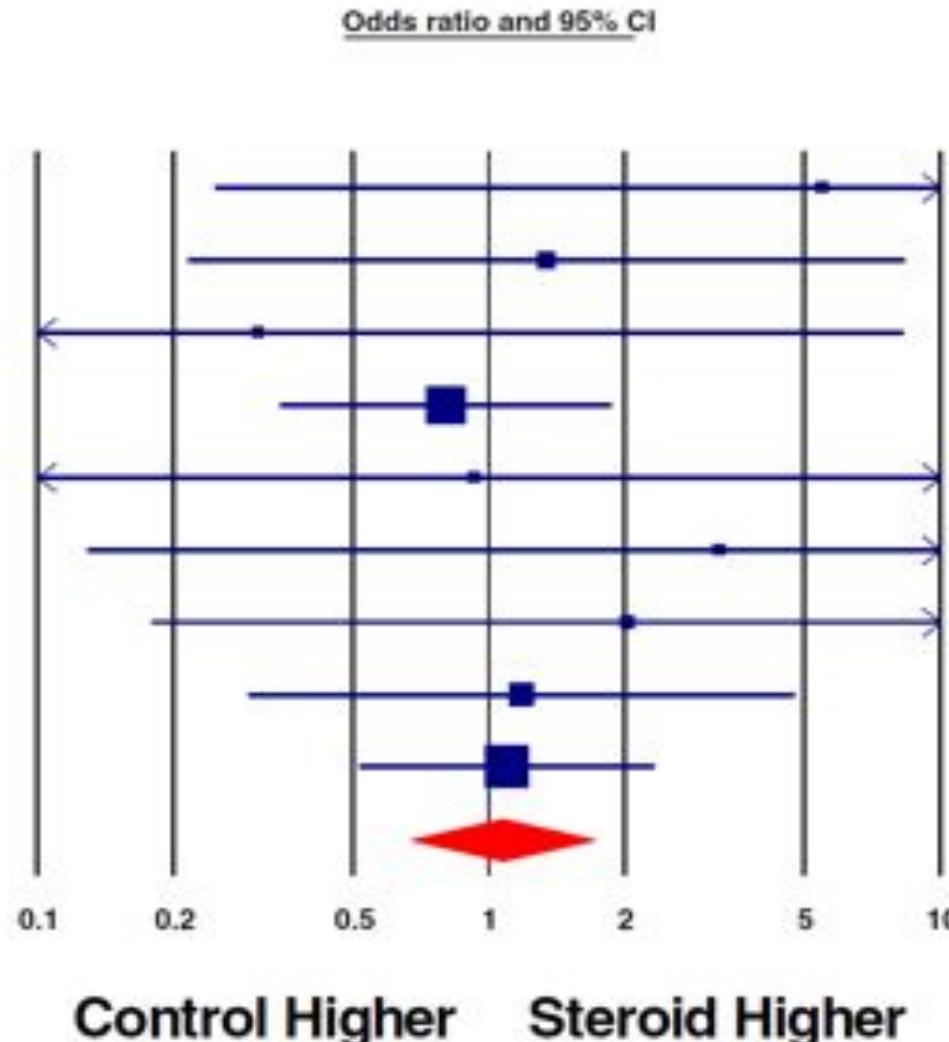


Posologies de corticostéroïdes NON STANDARDISEES

Effet des corticoïdes sur la mortalité de la décompensation

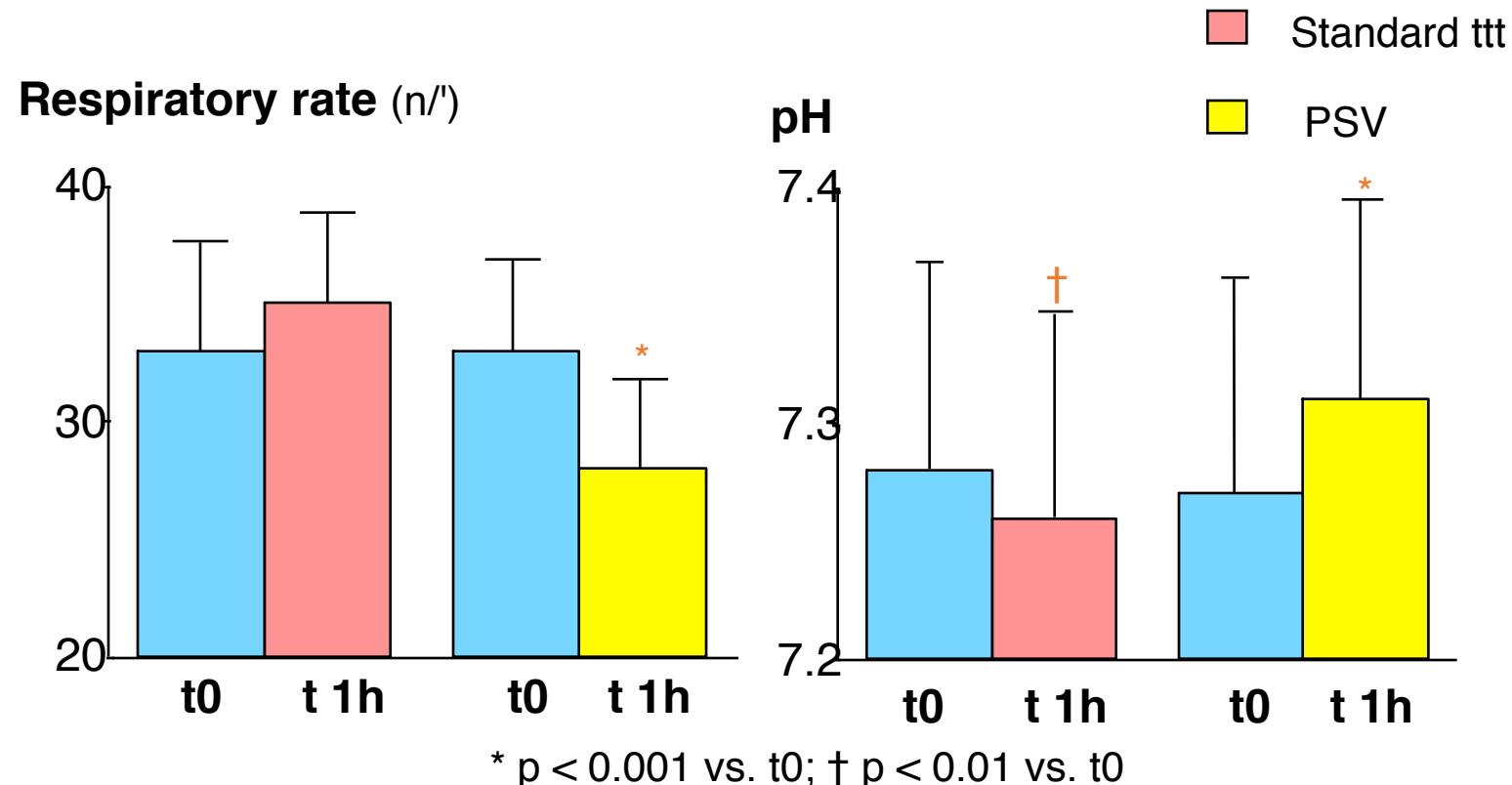
ICU

Study name	Statistics for each study			Dead / Total		
	Odds ratio	Lower limit	Upper limit	p-Value	SCS	Control
Albert_1980	5.49	0.25	121.18	0.28	2 / 22	0 / 22
Bullard_1996	1.34	0.22	8.36	0.75	3 / 60	2 / 53
Wood-Baker_1997	0.31	0.01	8.30	0.48	0 / 13	1 / 13
Niewoehner_1999	0.80	0.35	1.87	0.61	13 / 160	11 / 111
Davies_1999	0.93	0.06	15.62	0.96	1 / 29	1 / 27
Maltais_2002	3.24	0.13	81.13	0.47	1 / 62	0 / 66
Aaron_2003	2.03	0.18	22.91	0.57	2 / 70	1 / 70
Alia_2011	1.18	0.29	4.76	0.81	5 / 43	4 / 40
Abroug_2013	1.10	0.52	2.33	0.81	17 / 111	15 / 106
	1.07	0.67	1.71	0.77		



VNI lors de BPCO décompensée

Etude prospective randomisée multicentrique ICU, 85 patients



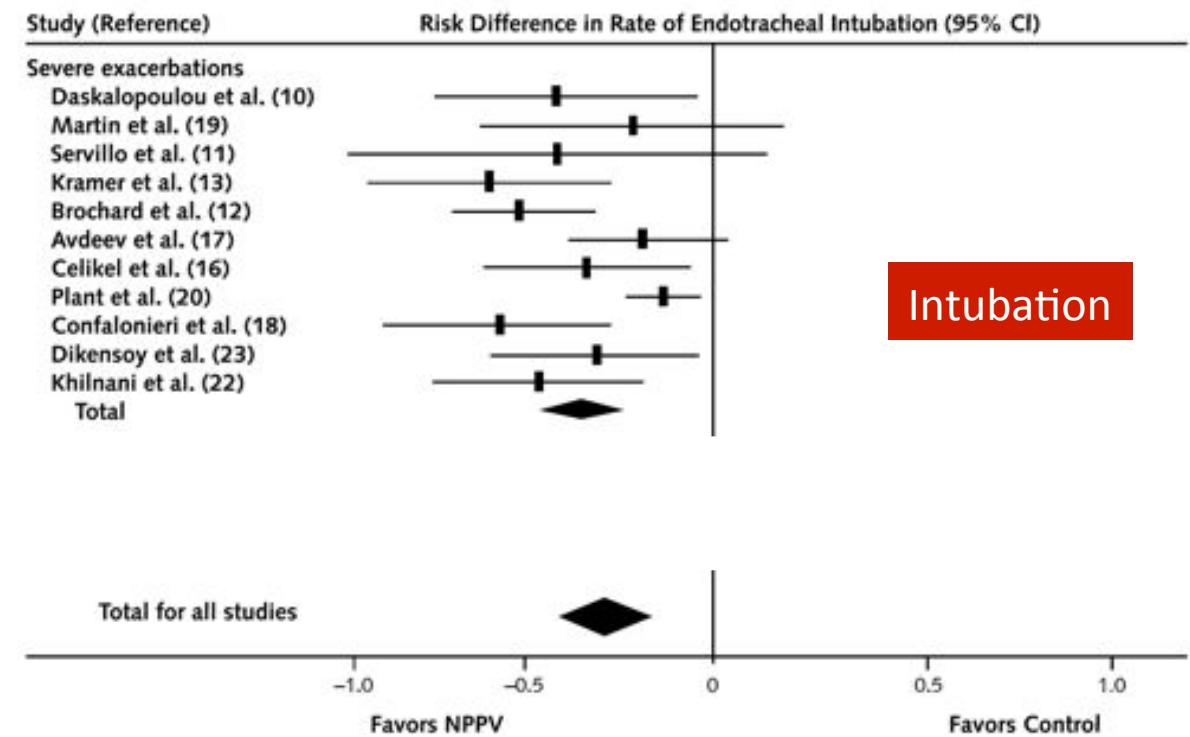
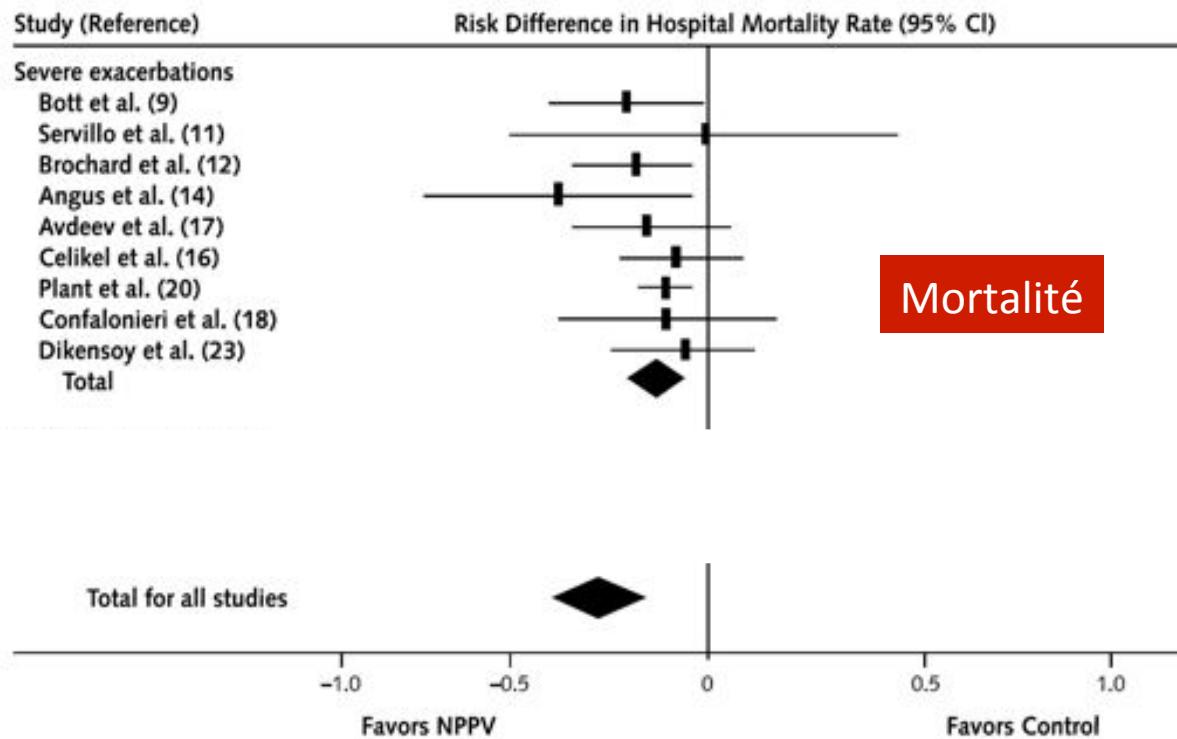
VNI lors de BPCO décompensée

Etude prospective randomisée multicentrique ICU, 85 patients

	standard (n = 42)	VNI/AI (n = 43)
Taux d'intubation (%)	31 (74)	11 (26)*
n pts avec ≥ 1 complication (%)	20 (48)	7 (16)*
Mortalité hospitalière (%)	12 (29)	4 (9)†
† séjour hospitalier n jours	35 \pm 33	23 \pm 17#

* p < 0.001; † p < 0.02; # p < 0.005

Quels patients BPCO pour la VNI ?



Keenan S et al . Ann Int Med 2003; 138:861-870

3^{ème} Conférence de Consensus Commune SFAR/SRLF/SPLF

organisée conjointement par
la SFAR, la SPLF et la SRLF

Ventilation Non Invasive au cours de l'insuffisance respiratoire aiguë (nouveau-né exclu)

Avec la participation de la SFMU,
du SAMU de France,
du GFRUP
et de l'ADARPEF

Le 12 octobre 2006
Paris, Institut Montsouris

Tableau 2 – Niveaux de recommandation pour les indications de la VNI

Intérêt certain
Il faut faire (G1+)

Décompensation de BPCO
OAP cardiomédiastinique

Contre-indications VNI

- Coopération impossible - Refus
- Coma (GCS<10) – Hors Coma Hypercapnique
- Désencombrement difficile
- Arrêt cardiaque et/ou respiratoire
- Défaillance d'organe associée
- Hémorragie digestive haute active
- Hypotension, choc, arythmie cardiaque
- Trauma facial, déformation faciale, chirurgie faciale
- Obstruction VAS
- Risque d'inhalation

Critères d'Echec

Aggravation des GDS après 1-2h

Non-amélioration des GDS après 4h

Intolérance à la VNI

Anton Chest 2000

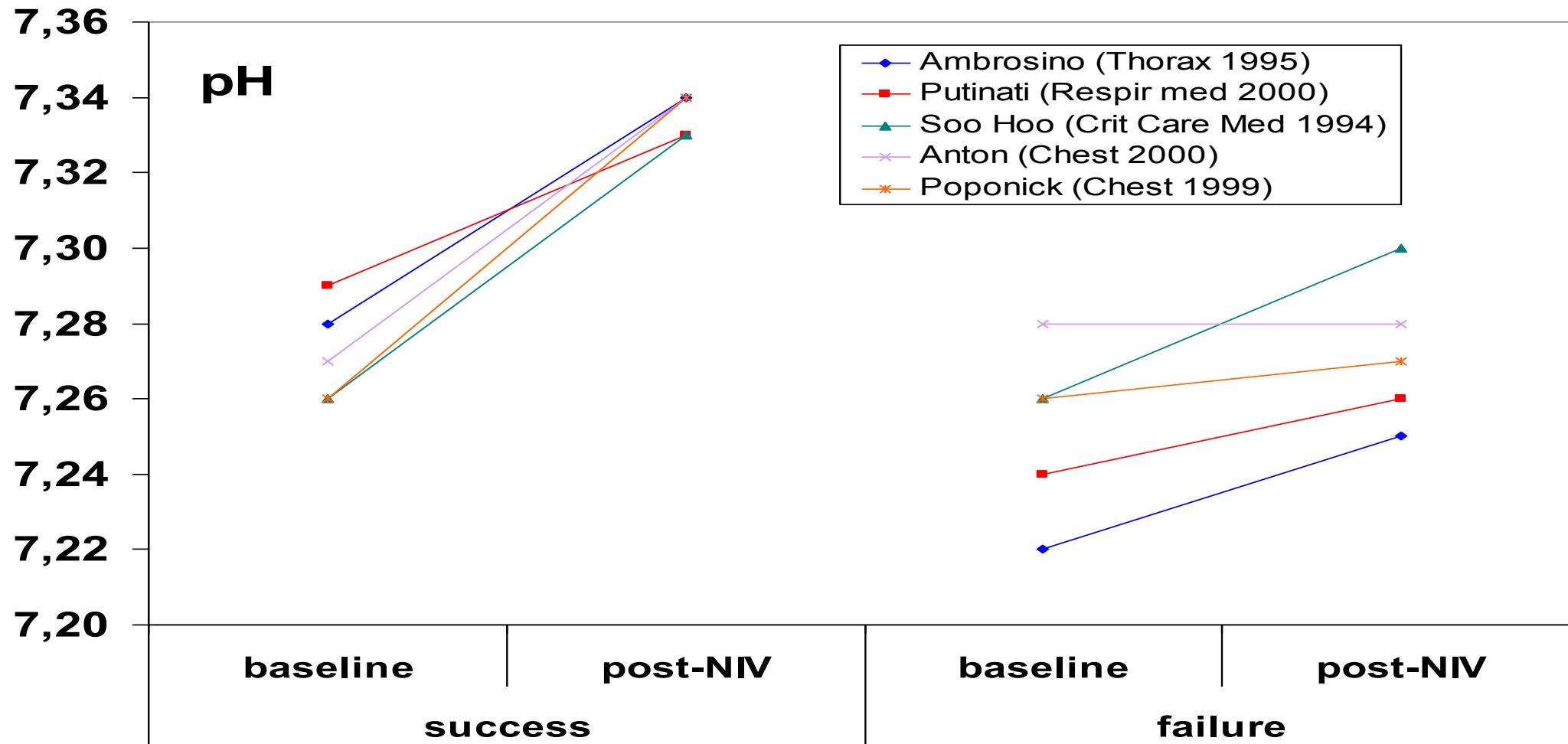
Conscience

Evolution de la PaCO₂ après la 1ère heure de VNI

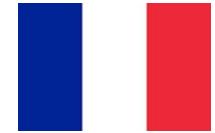
Evolution du pH après la 1ère heure de VNI

ERS/ATS 2004

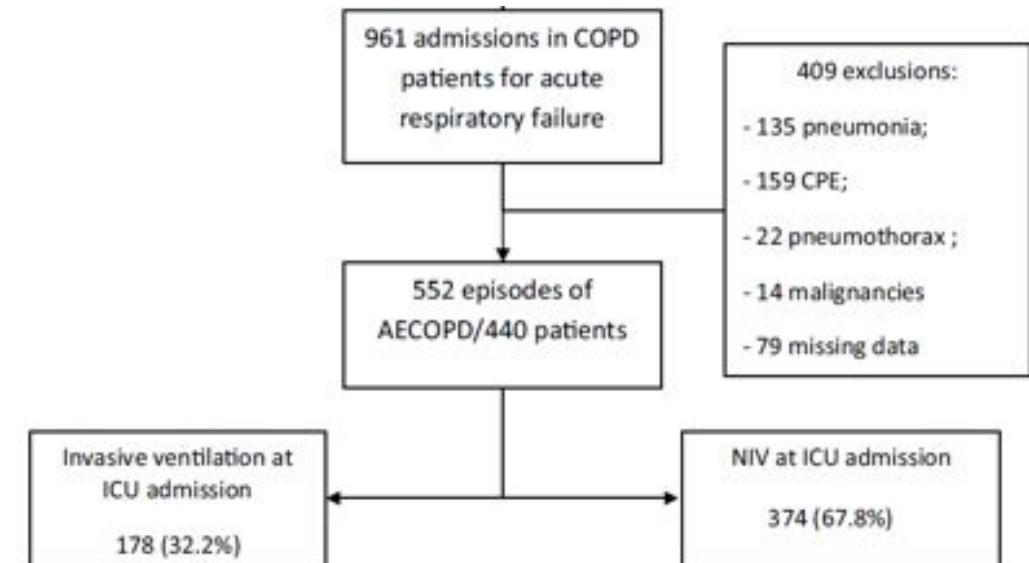
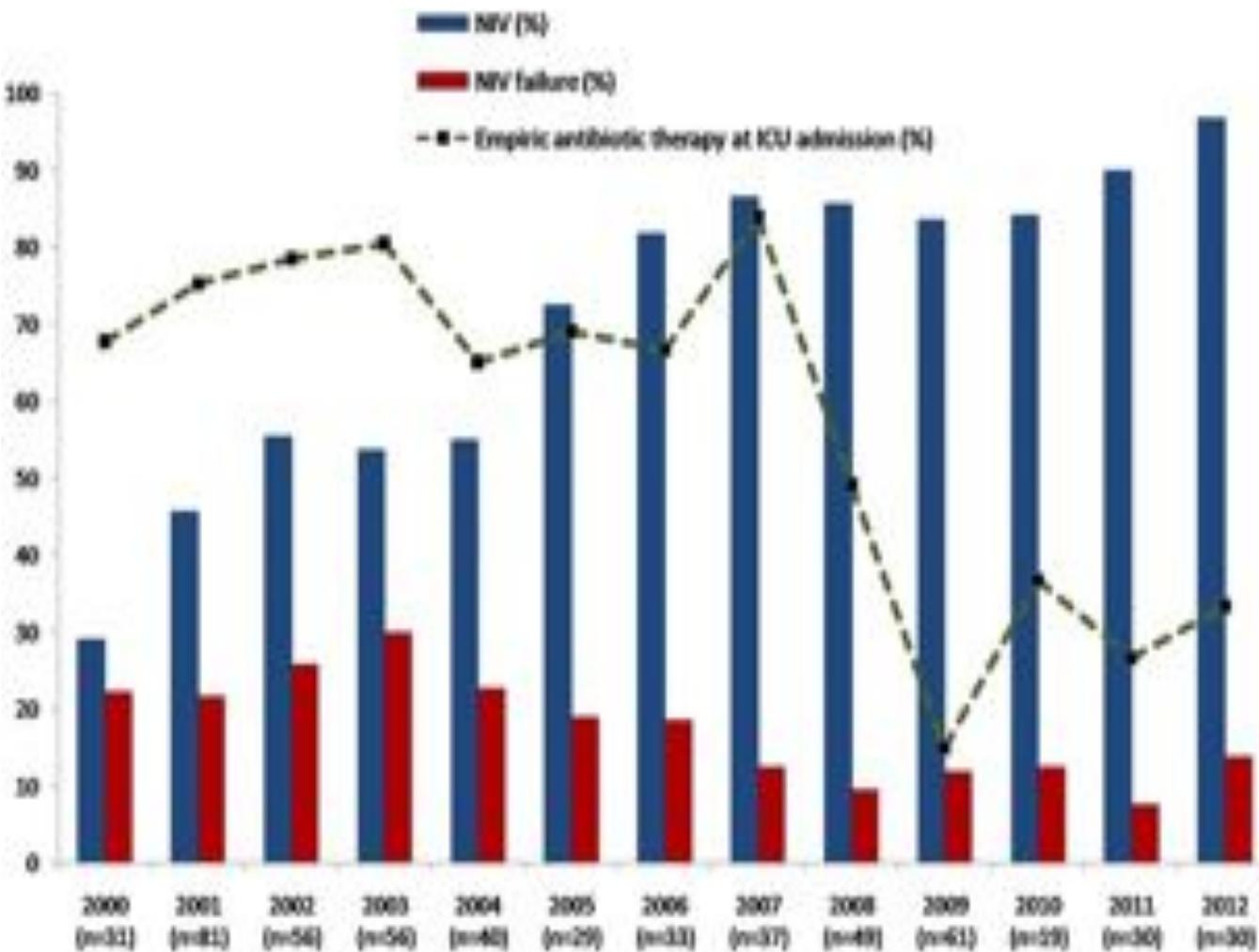
Absence de régression de l'acidose respiratoire
sous VNI = facteur pronostic majeur d'échec



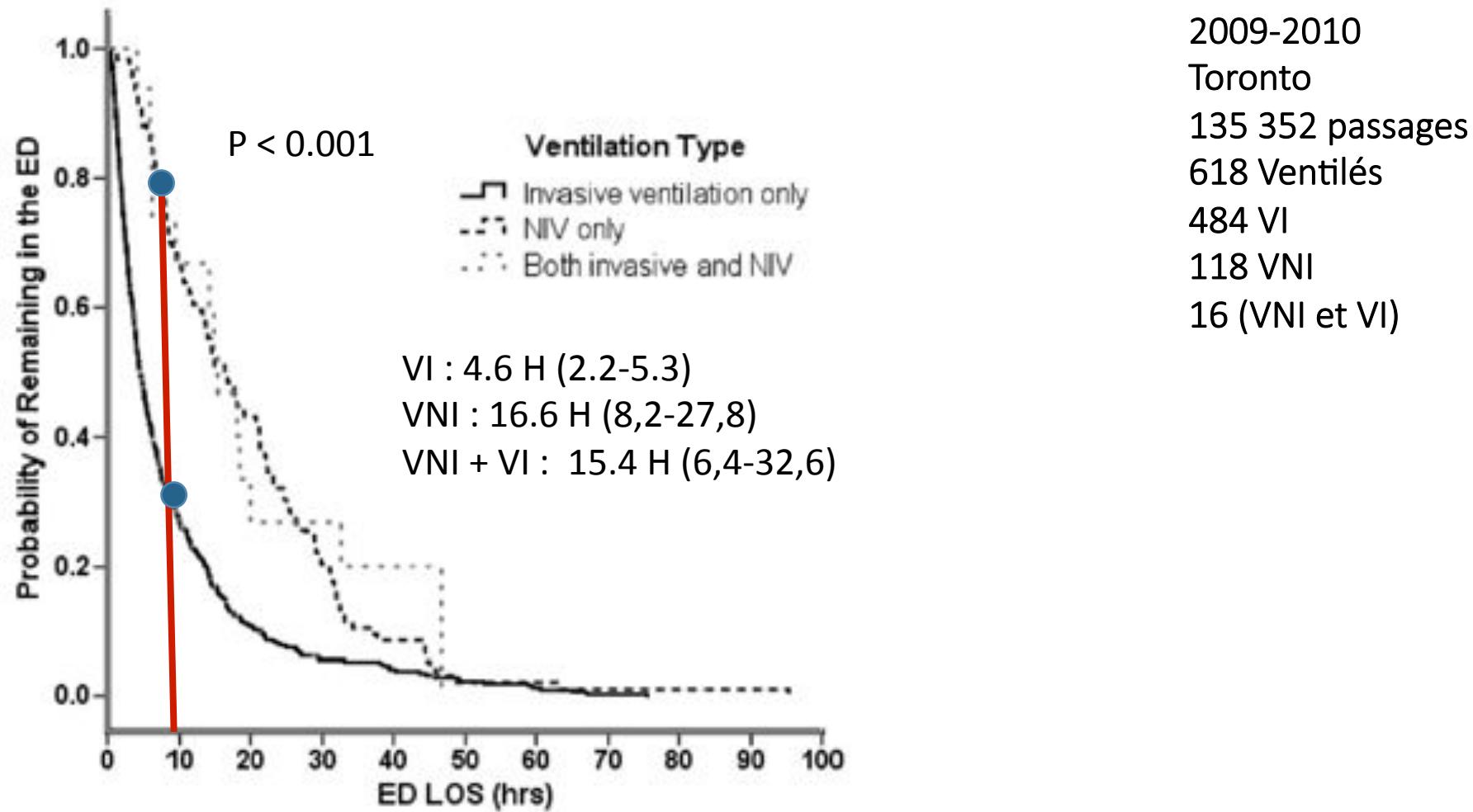
Evolution des pratiques de la VNI en France



Evolution des pratiques de la VNI en réanimation pour IRA/IRCO



La VNI allonge la durée de séjour aux urgences



Ventilation Mécanique Invasive chez l'IRCO décompensé

Taux échec de la VNI = 15-30% chez le BPCO

Le traitement ventilatoire conventionnel repose sur

Etudes physiopathologiques

Aucun RCT disponible (# SDRA, VNI, sevrage)

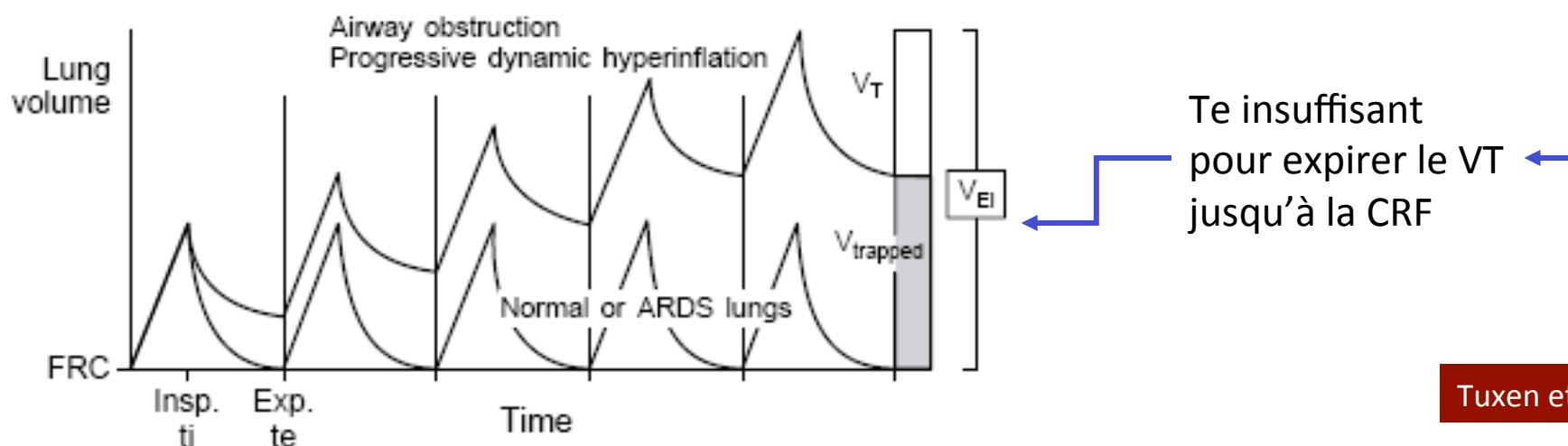
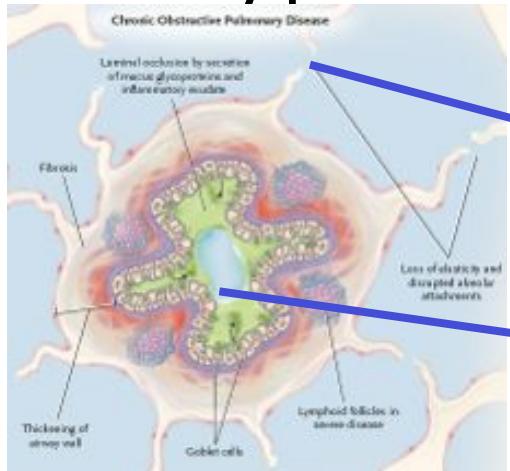
VMI chez le BPCO

Objectifs généraux

Implications pour les réglages du ventilateur

- **Normaliser le pH PAS LA PaCO₂**
- Eviter le « collapsus de reventilation »
- Améliorer la mécanique ventilatoire
 - ↓ les résistances expiratoires
 - ↓ l'hyperinflation dynamique
- Protéger le poumon du VILI

Hyperinflation dynamique

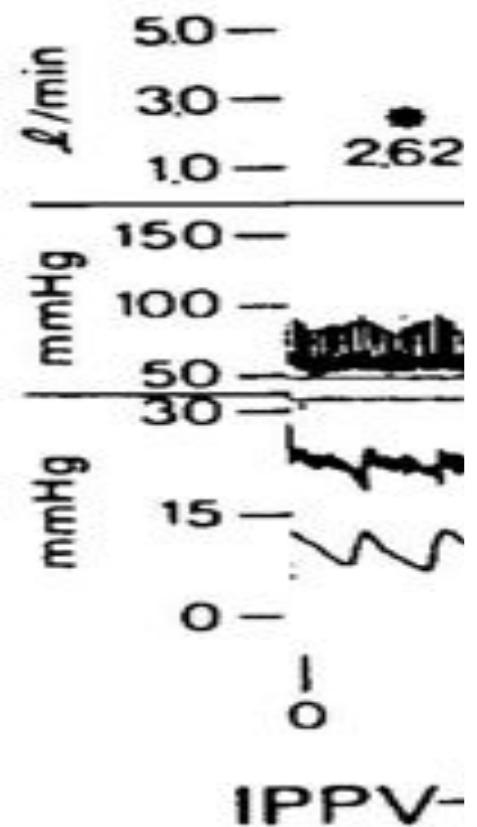


Tuxen et coll. Am Rev Respir Dis 1987 ; 136 : 872-9.

Ce phénomène peut être aggravé par des réglages ventilatoires inadaptés ((Ti/Tot)

VM et BPCO

Conséquences Hémodynamiques - AutoPEP

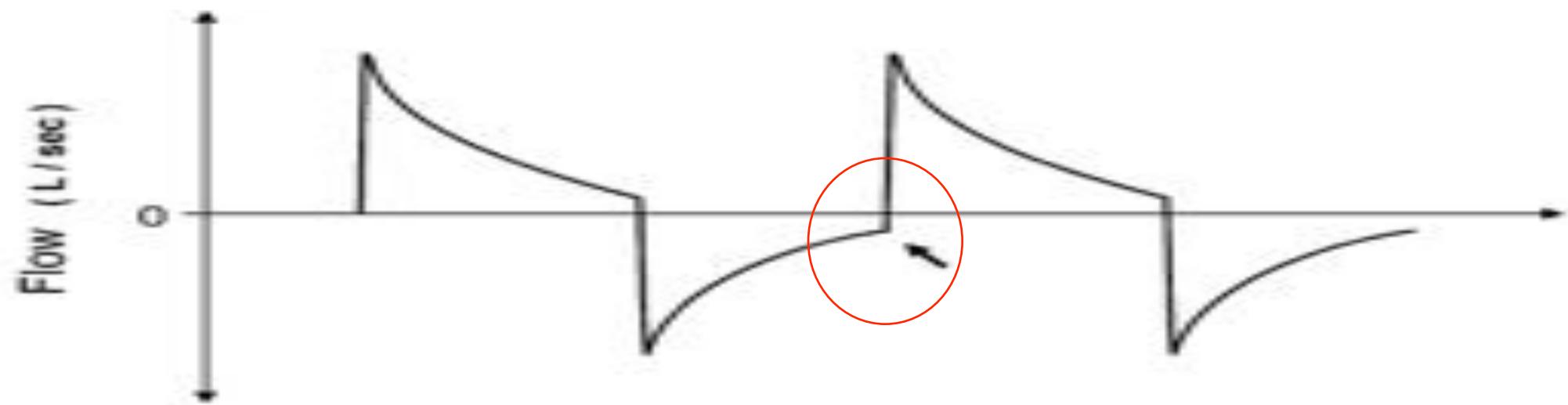


\dot{Q}_T
BP
WEDGE
ESOPH
100s

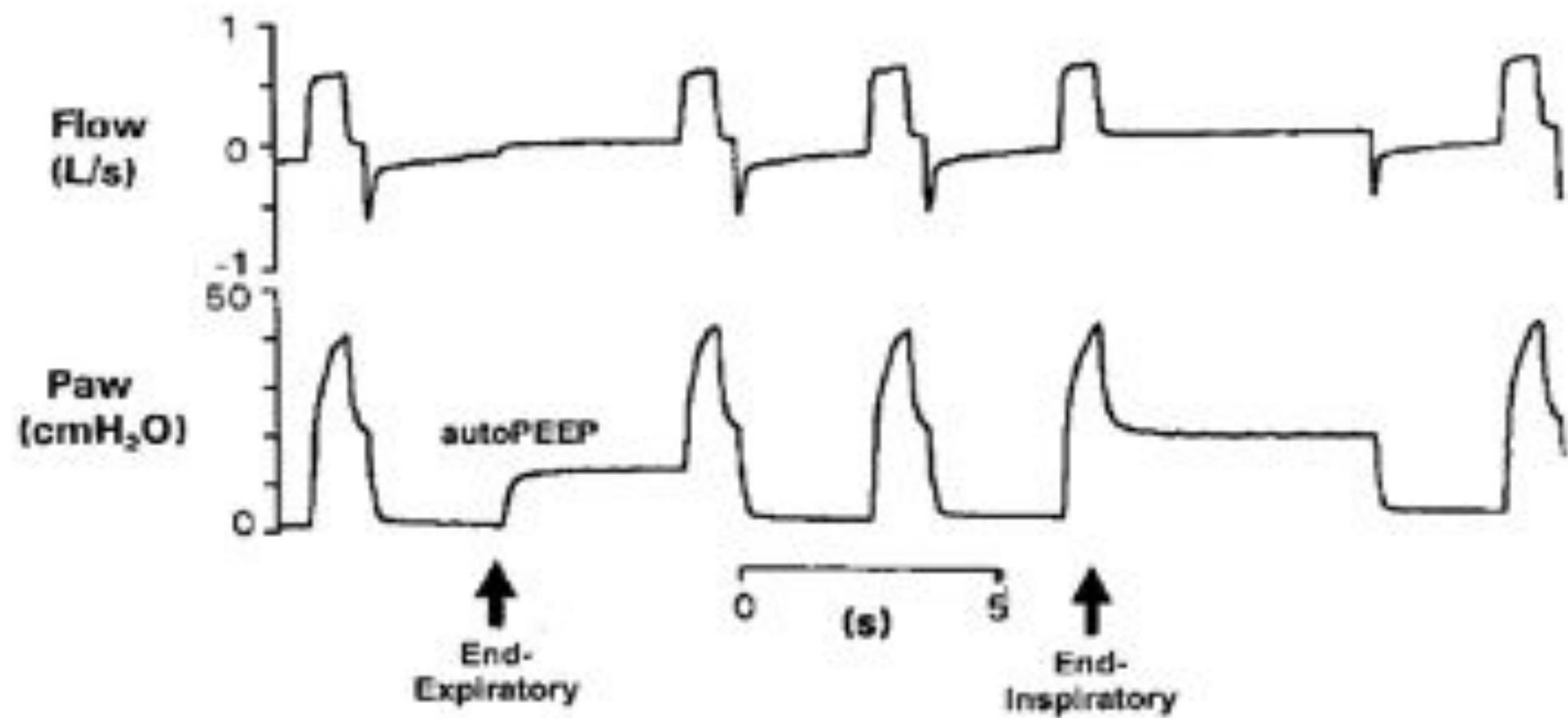
Modalités et Réglages Initiaux du Ventilateur lors de la décompensation de BPCO

- Tube endotrachéal de gros diamètre
- Mode VAC (pas de mode pressionnel - pas de dual mode)
- F : 8-10 /min
- VT : 6-8 ml/kg
- PEP : 0
- Ti/Te : 1/3-1/5
- Débit élevé : 50-60 l/min
- FiO₂ : QSP SpO₂ >= 92 %

Dépistage HID



Mesure de l'auto PEP statique par la technique d'occlusion télé-expiratoire



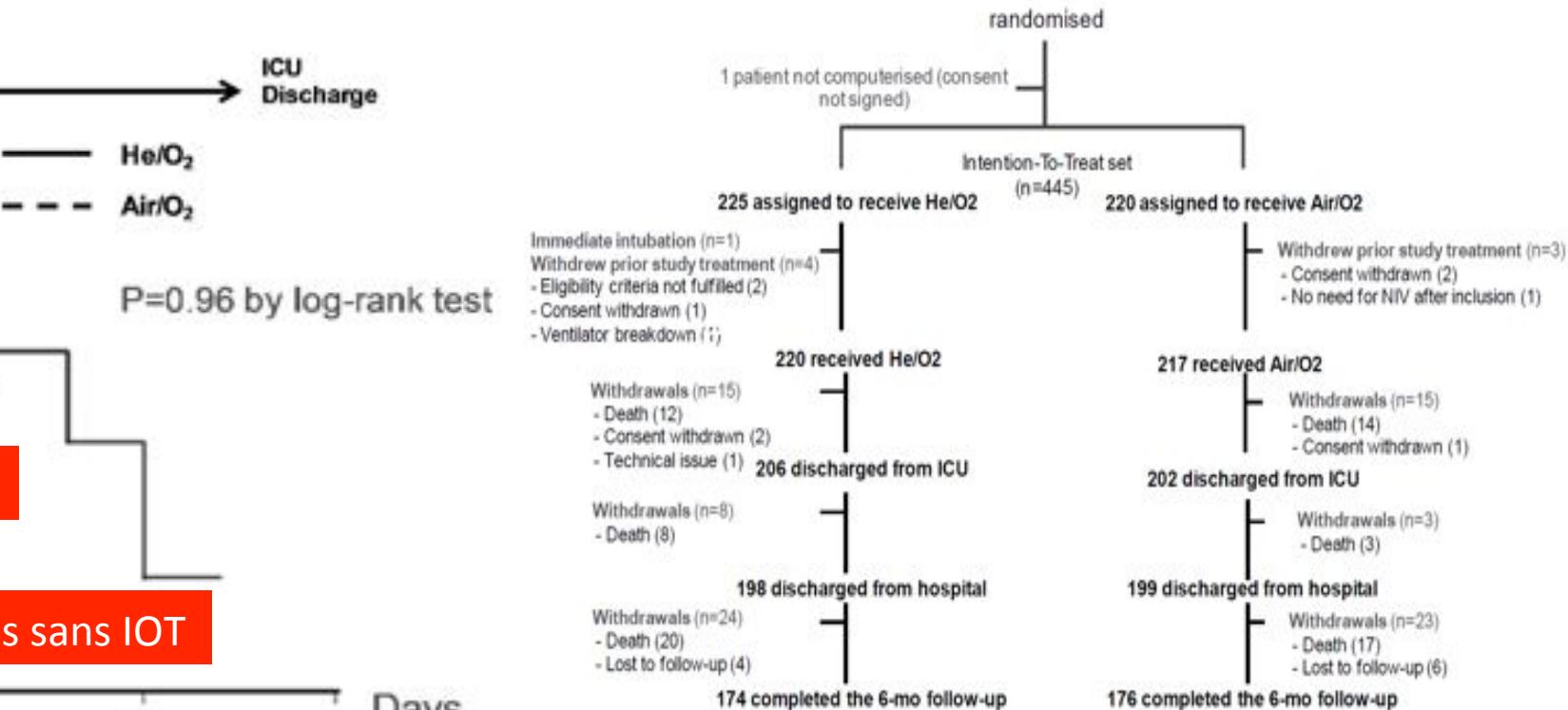
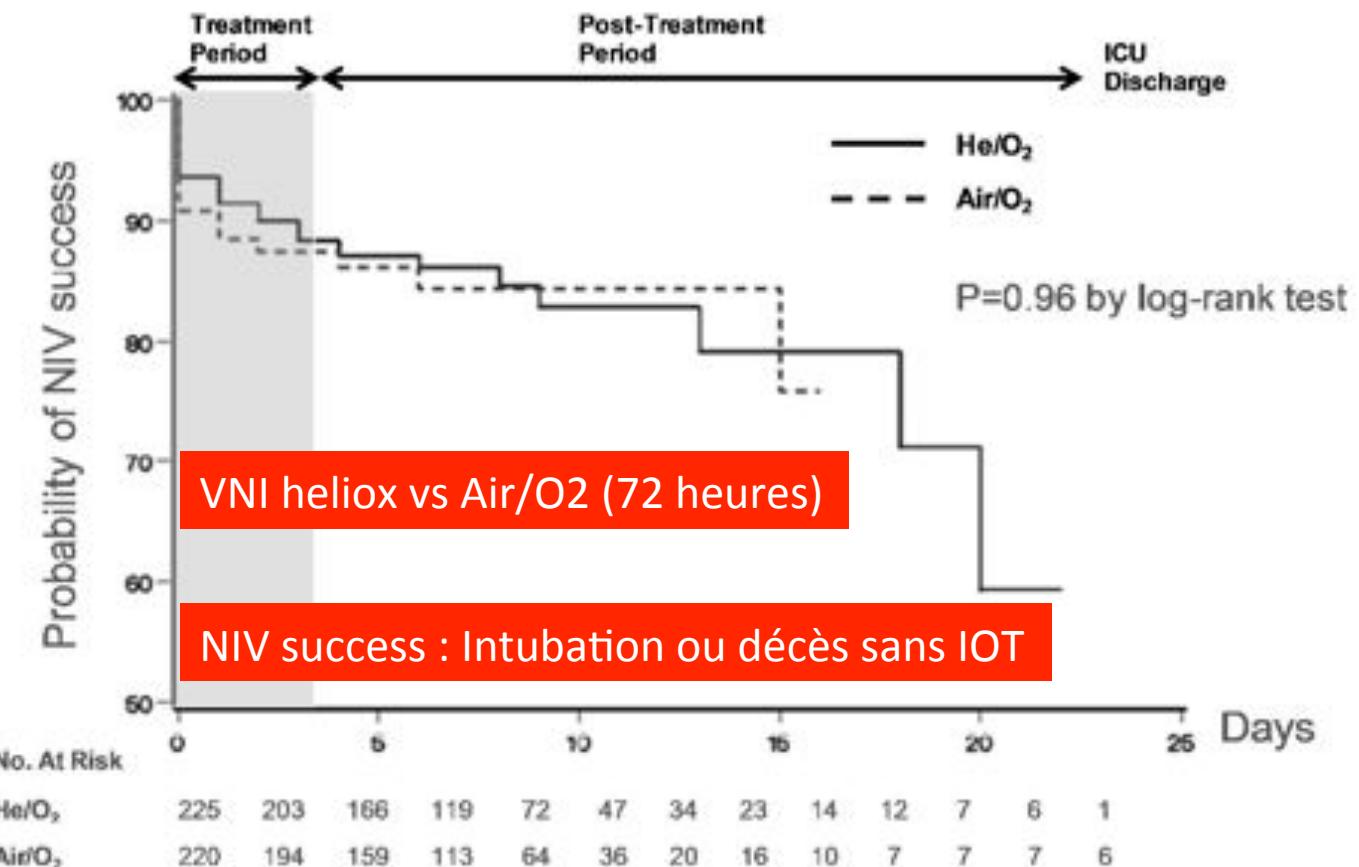
IRA/BPCO

Hélix et VNI

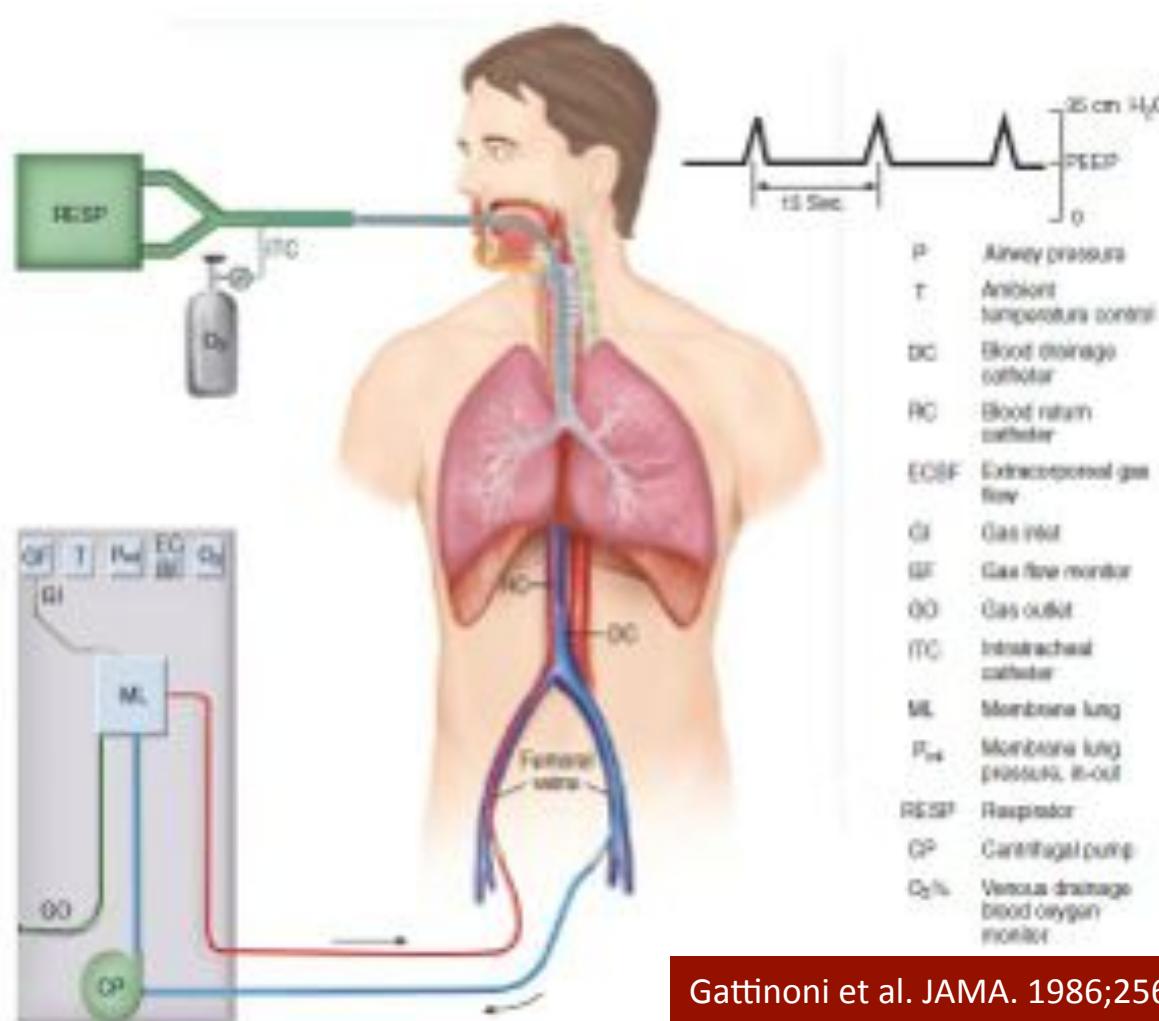
NIV treatment

Duration of the first NIV session – hours
 NIV sessions during the treatment period - n
 Pressure support – cmH₂O
 PEEP – cmH₂O

	He/O ₂ (n=225)	Air/O ₂ (n=220)	All (n=445)
Duration of the first NIV session – hours	4.04 ± 3.20	3.73 ± 2.94	3.88 ± 3.07
NIV sessions during the treatment period - n	9.8 ± 3.8	9.8 ± 3.7	9.8 ± 3.8
Pressure support – cmH ₂ O	13.7 ± 3.5	14.2 ± 3.3	13.9 ± 3.5
PEEP – cmH ₂ O	5.0 ± 1.2	5.2 ± 1.3	5.1 ± 1.3



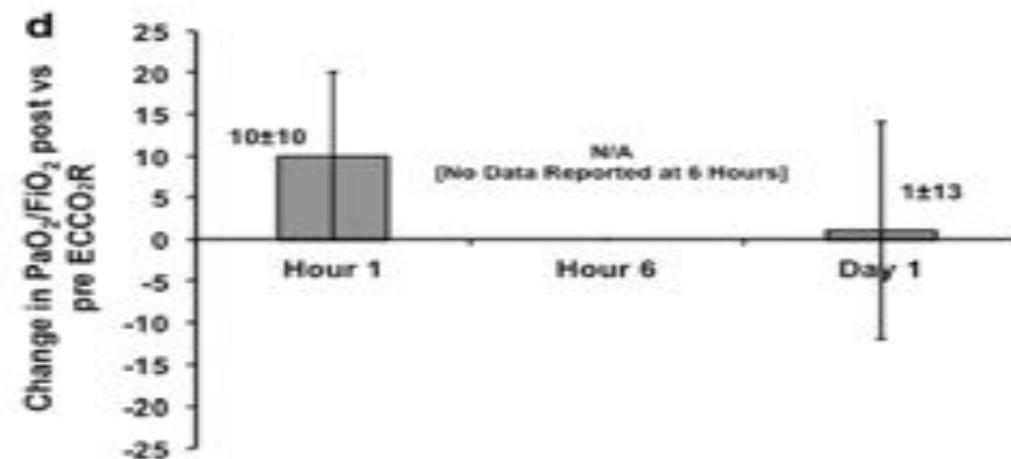
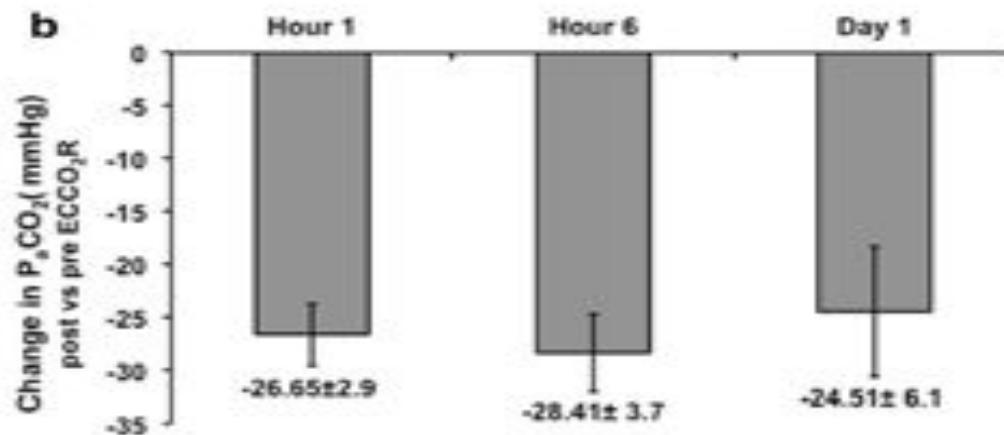
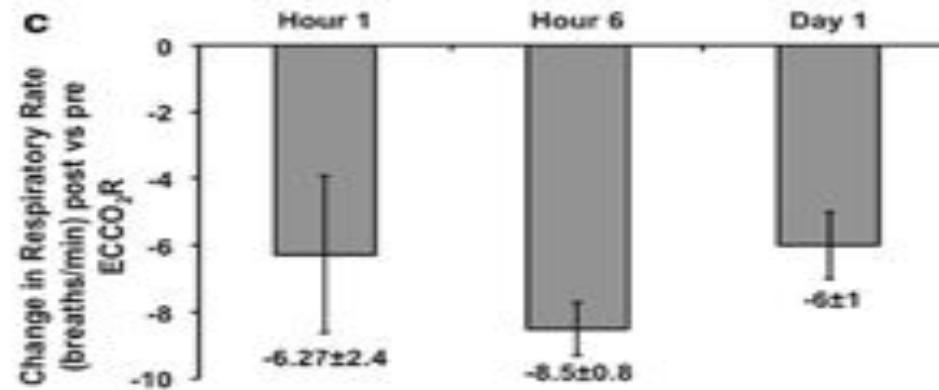
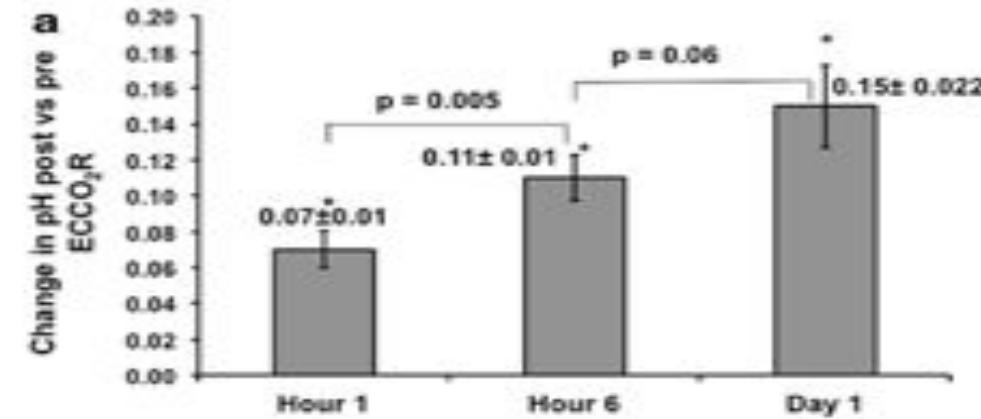
ECCO₂R (ExtraCorporeal CO₂ Removal)



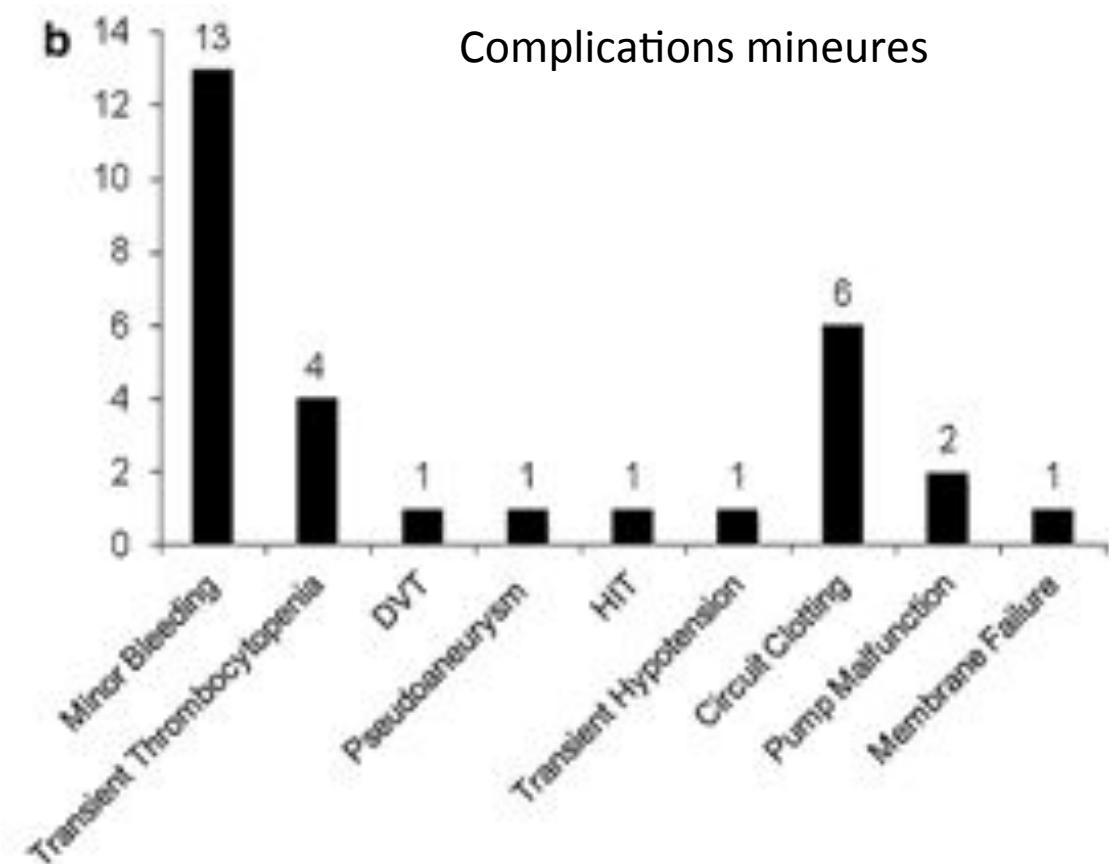
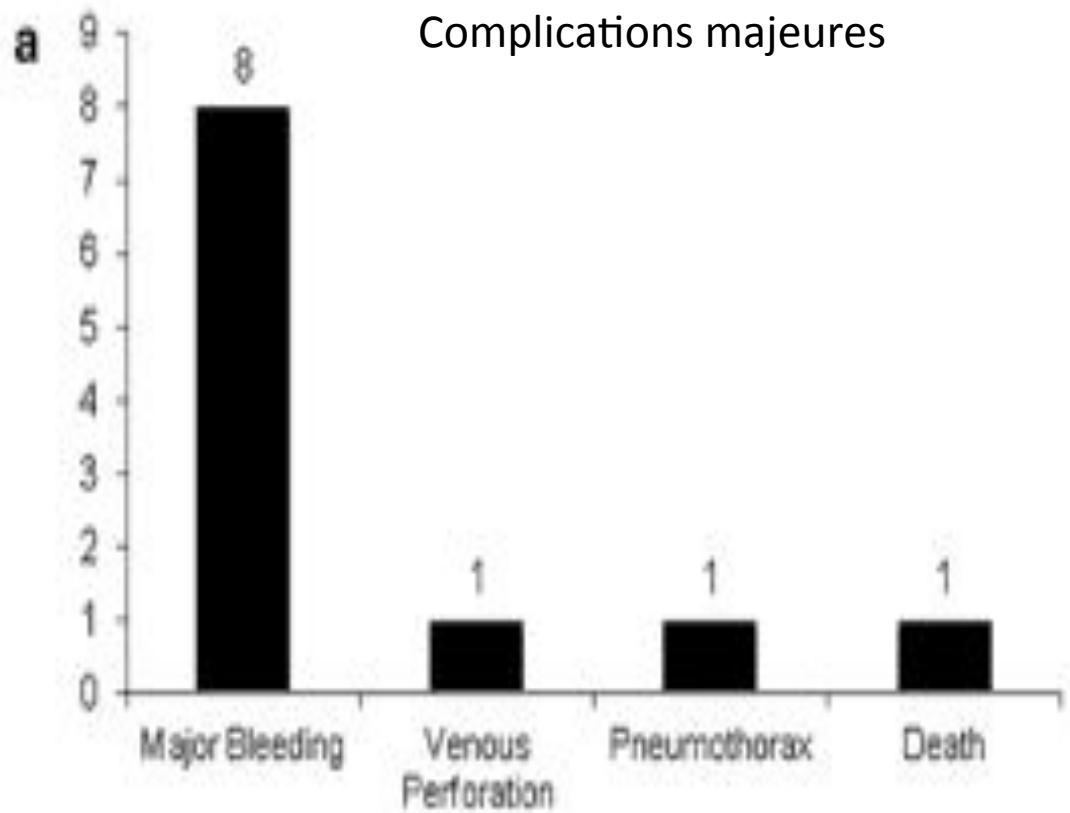
Gattinoni et al. JAMA. 1986;256:881–886.,



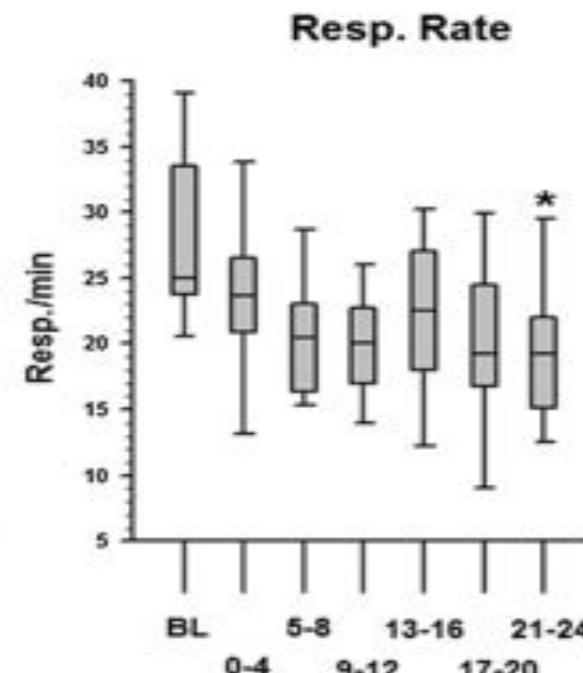
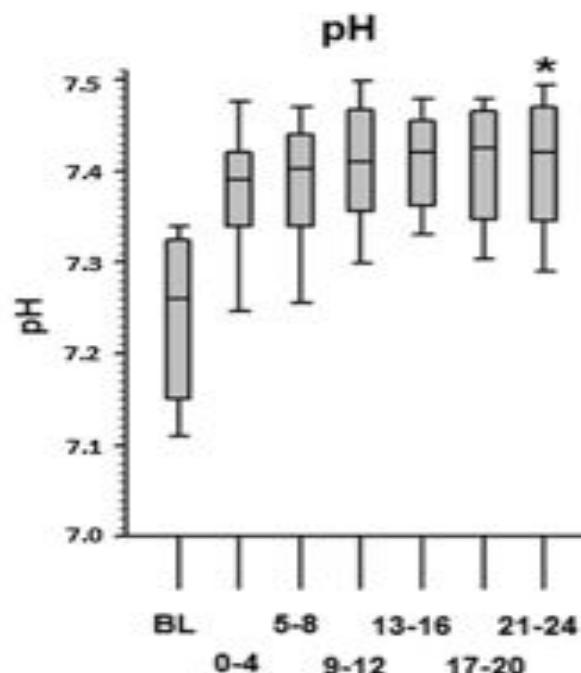
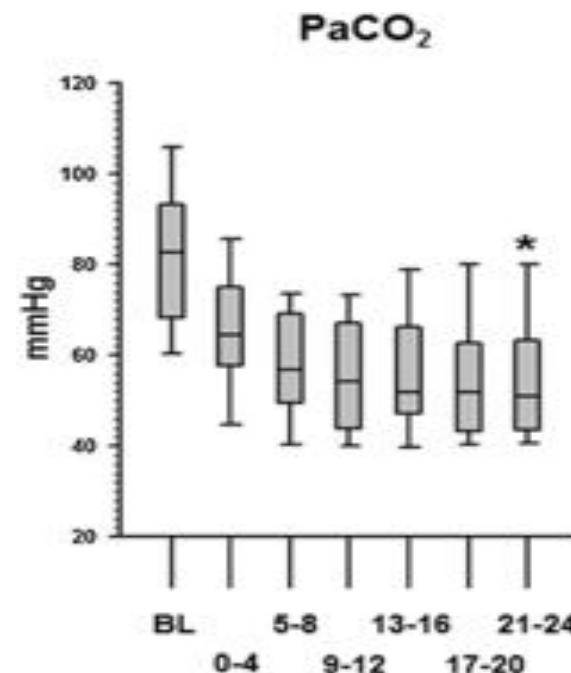
Extracorporeal carbon dioxide removal (low flow) in patients with chronic obstructive pulmonary disease: a systematic review. 10 études – 85 patients



Extracorporeal carbon dioxide removal (low flow) in patients with chronic obstructive pulmonary disease: a systematic review. 10 études – 85 patients



ECCO₂R (ExtraCorporeal CO₂ Removal) et IRA/BPCO



Etude cas/témoin 25 Patients IRA-IRCO

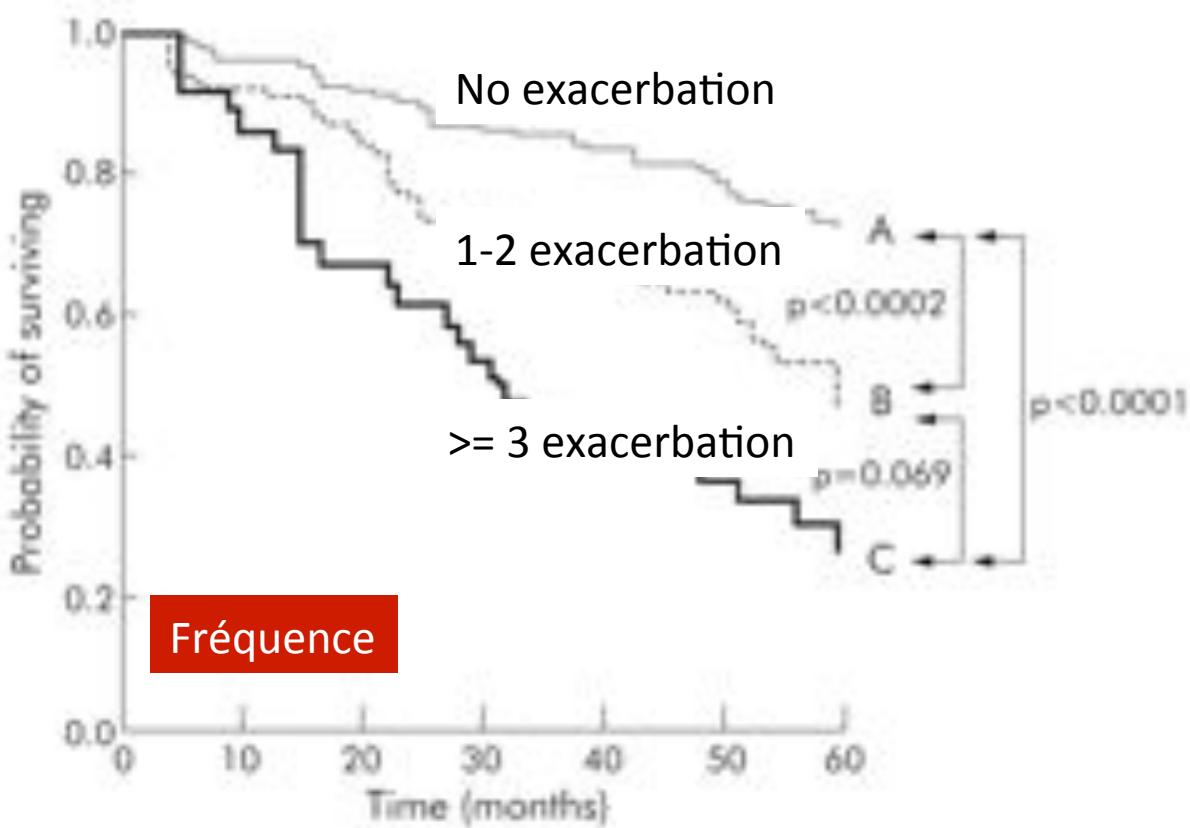
Time intervals (hrs)

From baseline (BL) until 24 hours after initiation of ECCO₂R (* = p ≤ 0.001 vs. BL)

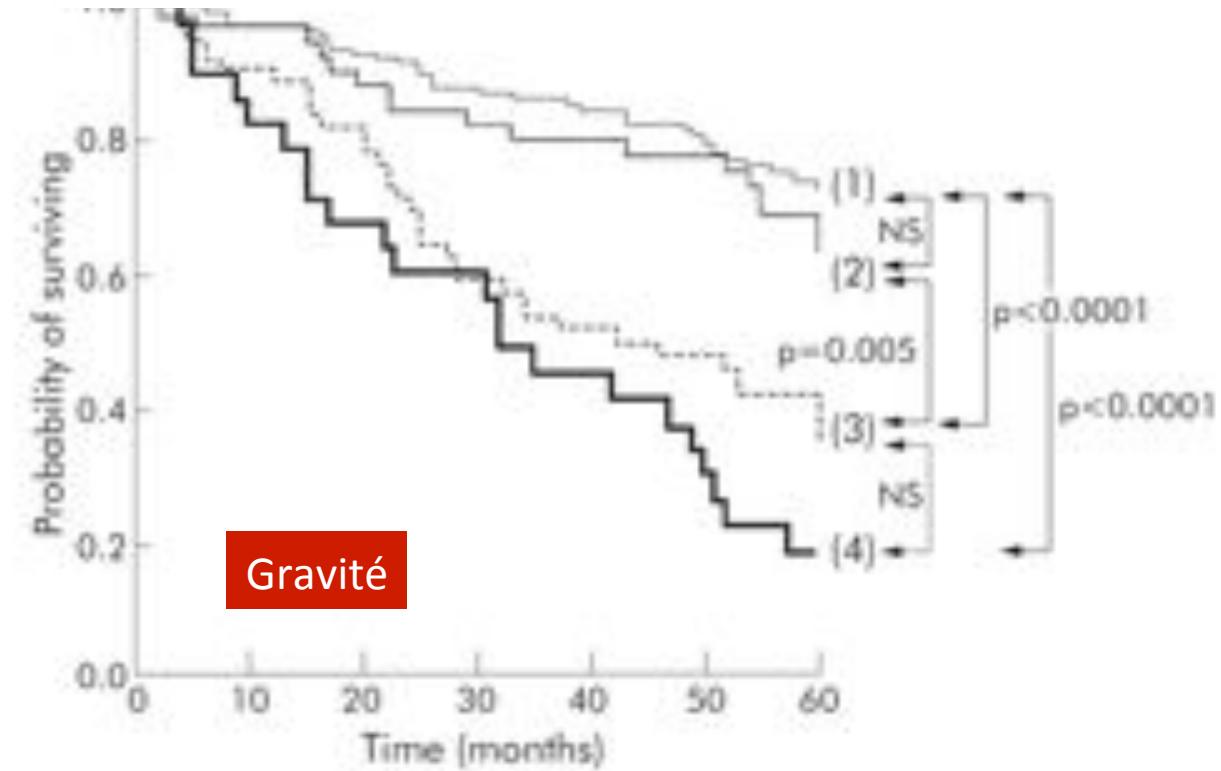
Clinical course	ECCO ₂ R group (n = 25)	Control group (n = 25)	p value
Days on ECCO ₂ R	8.5 (1.0–27.0)	N/A	N/A
Days on IMV	8.3 (0–60.0)	13.7 (1.0–52.0)	0.02*
Tracheotomy	9.0 (36.0)	15.0 (60.0)	0.09*
Days on NIV during ECCO ₂ R	4.6 (0–22.0)	N/A	N/A

Survie à 5 ans du BPCO selon la fréquence et la gravité des décompensations

- (1) No exacerbation
- (2) Exacerbation reçue au SAU sans admission
- (3) Exacerbation reçue au SAU avec admission
- (4) Exacerbation reçue au SAU avec admissions multiples



Fréquence



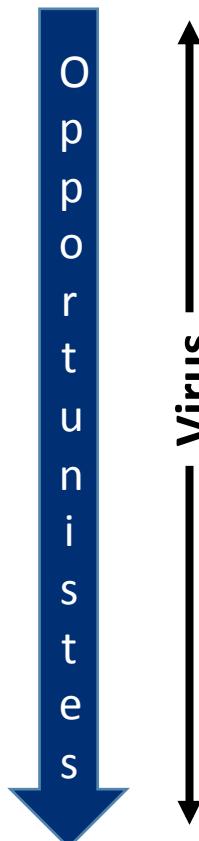
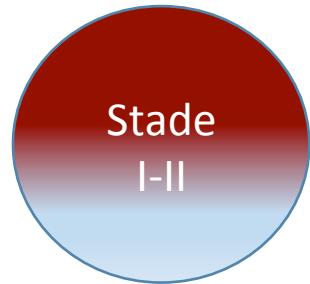
Gravité

Conclusions

- Pathologie fréquente – Pronostic péjoratif à moyen terme
- Antibiothérapie pour tout le monde ? (Documentation si sévère)
- Corticoïdes ?
- O₂ (raisonnée) – Bronchodilatateurs - VNI : incontournables
- VM invasive = contre indication ou échec de VNI
- Place ECCO2R ?

Exacerbations/Décompensation d'origine infectieuse

Stades GOLD



Gradient de colonisation

Haemophilus Influenzae
Pneumocoque
Moraxella Catharalis
Staphylococcus Aureus
Entérobactéries
Pseudomonas
Acinetobacter
Stenotrophomoas
Aspergillus

Entretien de la chronicité

Chlamydia pneumoniae
Adénovirus
Pneumocytis Jiroveci

Pseudomonas et IRCO

- Stade III-IV
- Simple colonisation occasionnelle à portage chronique
- Acquisition associée avec une exacerbation/décompensation
- Evolution de la colonisation se rapproche de celle de la Mucoviscidose

VNI lors de BPCO décompensée

Etude prospective randomisée, ø services réanimation
236 patients avec acidose respiratoire modérée
VNI avec VPAP® II, durant 4 jours

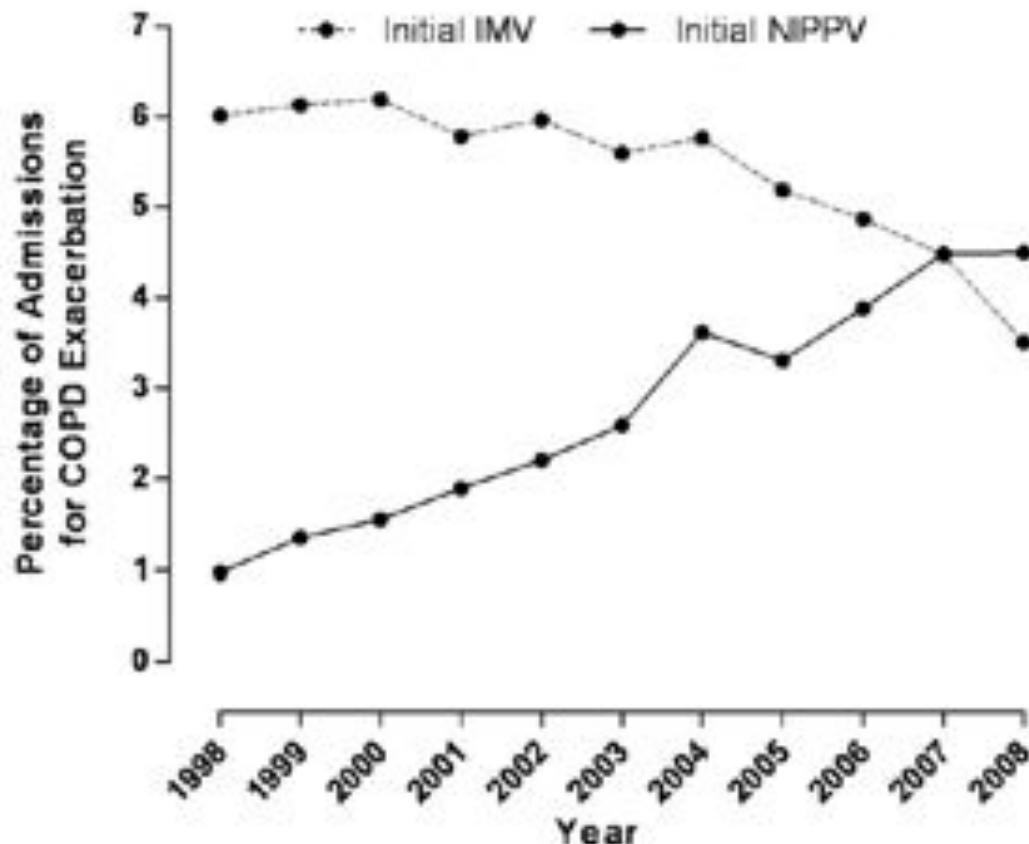
	ttt. standard (n = 118)	VNI (n = 118)
Taux d'intubation (%)	32 (27)	18 (15)*
Mortalité hospitalière (%)	24 (20)	12 (10)##

* p < 0.02, # p < 0.05 vs. standard

Plant et al. Lancet 2000; 355: 1931-1935

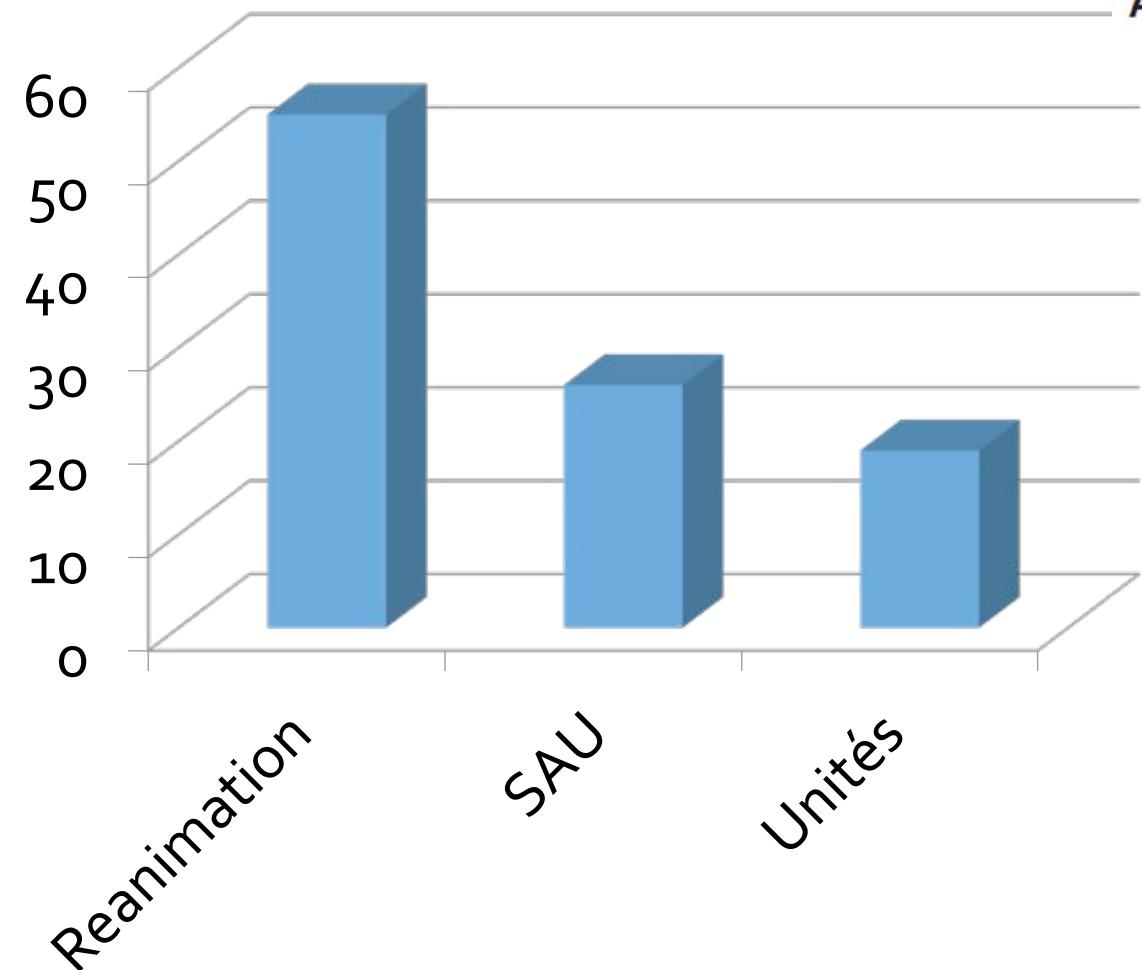
L'utilisation de la VNI augmente au cours de l'EABPCO

Nationwide Inpatient Sample of the Healthcare Cost and Utilization Project (HCUP-NIS) from 1998 to 2008

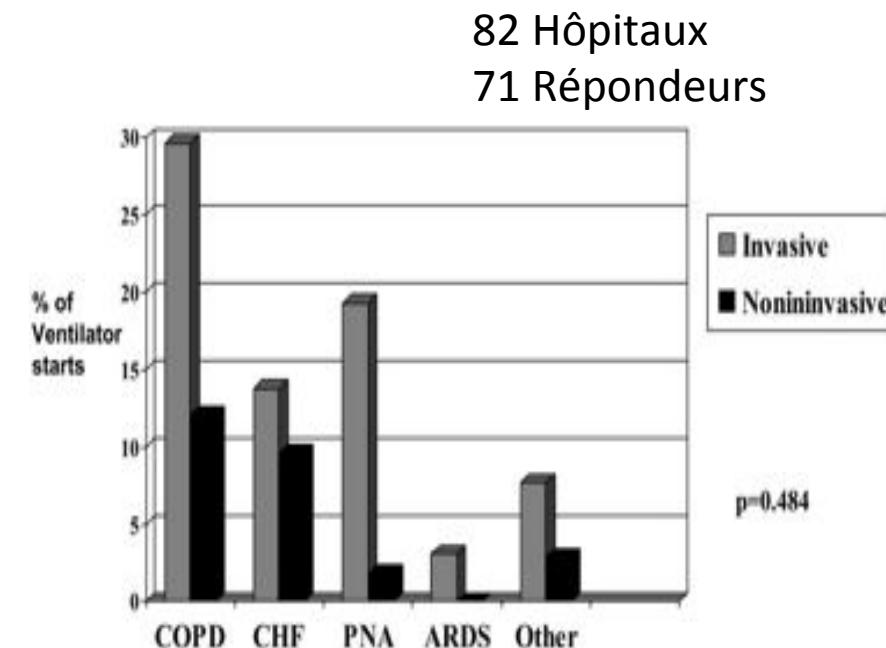


1000 Hôpitaux US
Age ≥ 35 ans
7 511 267 admissions pour EABPCO
612 750 ventilés (VNI ou VI)

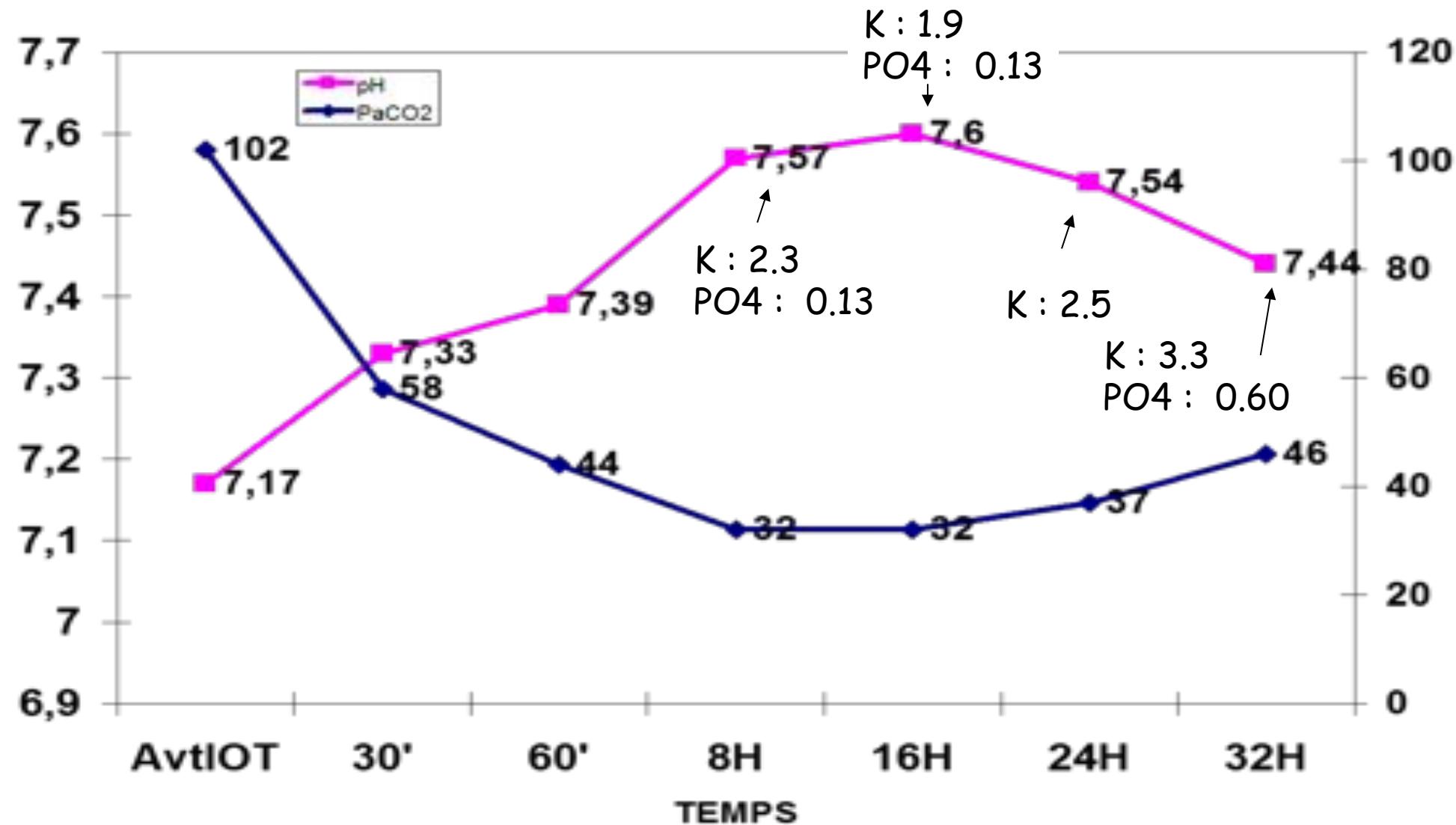
L'usage de la VNI s'étend à d'autres unités



Utilization of Noninvasive Ventilation in Acute Care Hospitals*
A Regional Survey



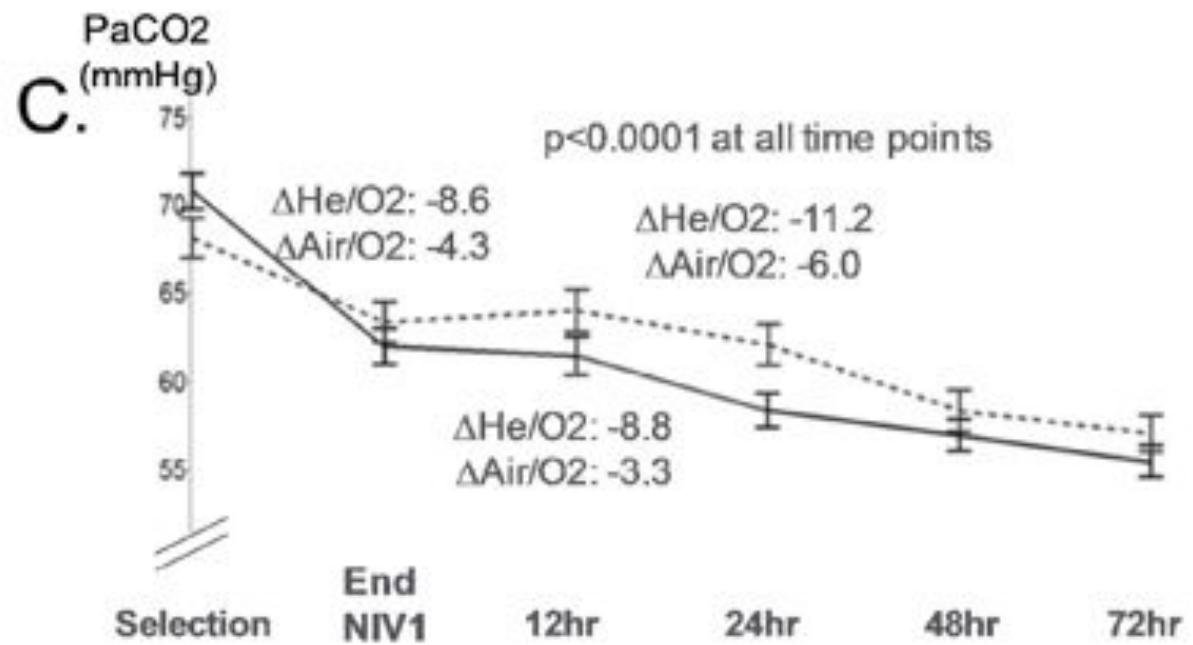
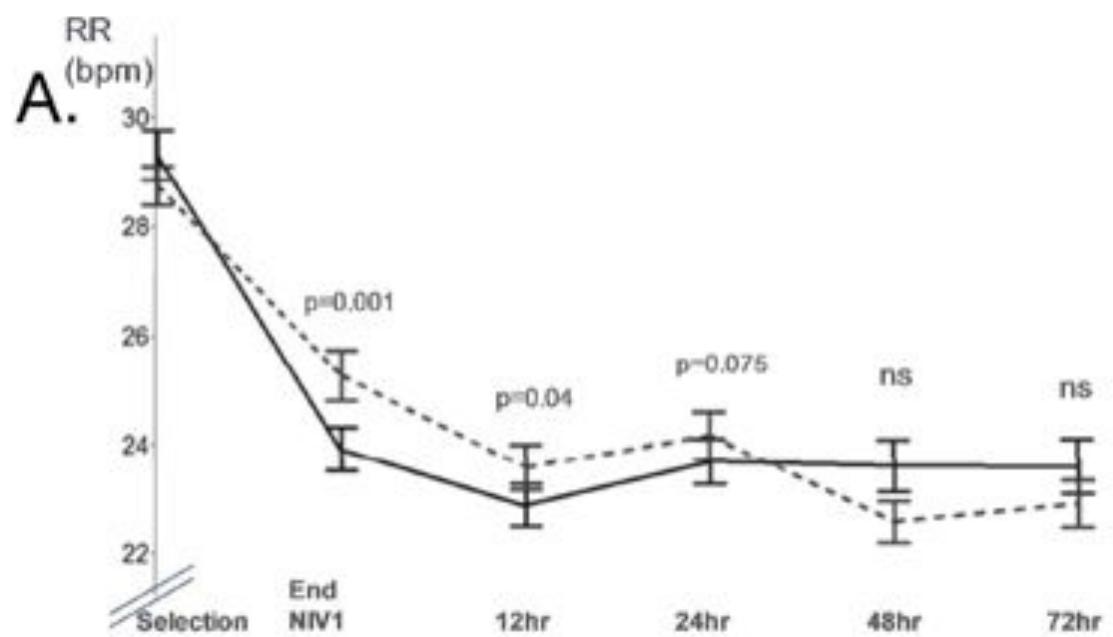
Les dangers d'une surventilation en VMPP chez le BCPO décompensé



Réduction de l'espace mort instrumental

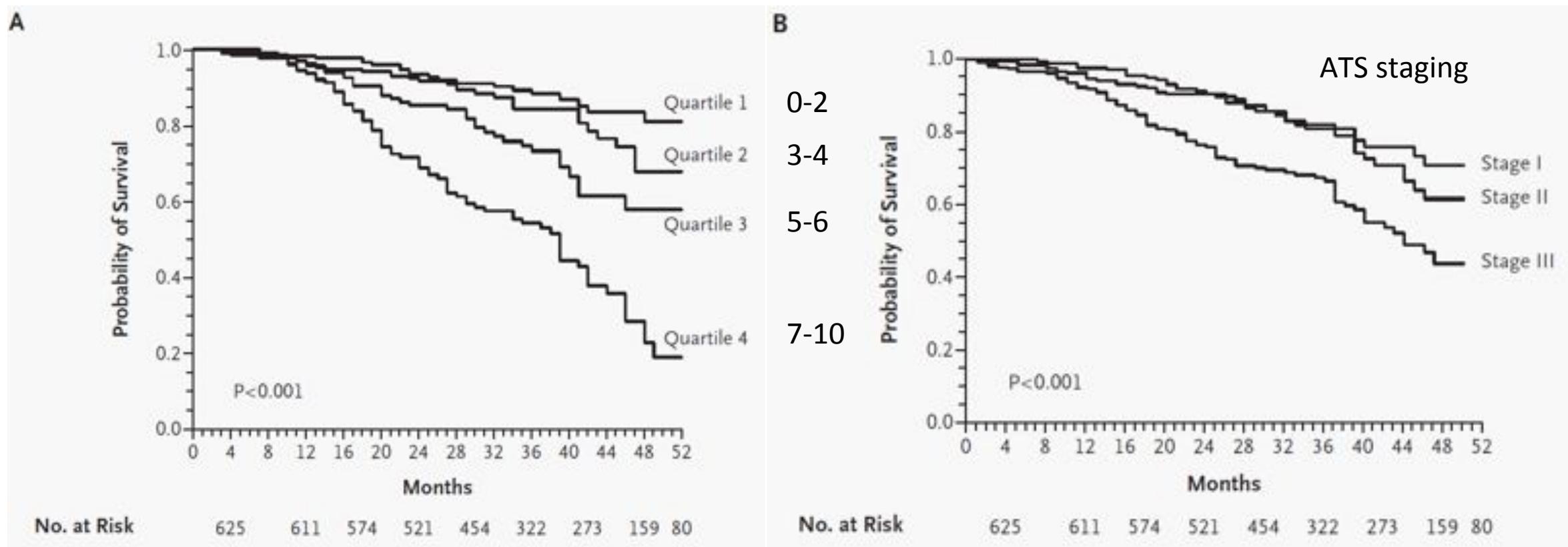


IRA/IRCO - Hélix et VNI



Evaluation du pronostic de la BPCO

Stage I ($\text{FEV}_1 > 50\% \text{ of predicted}$)	186 (30)
Stage II ($\text{FEV}_1, 36\text{--}50\%$ of predicted)	204 (33)
Stage III ($\text{FEV}_1 \leq 35\% \text{ of predicted}$)	235 (38)



No. at Risk 625 611 574 521 454 322 273 159 80

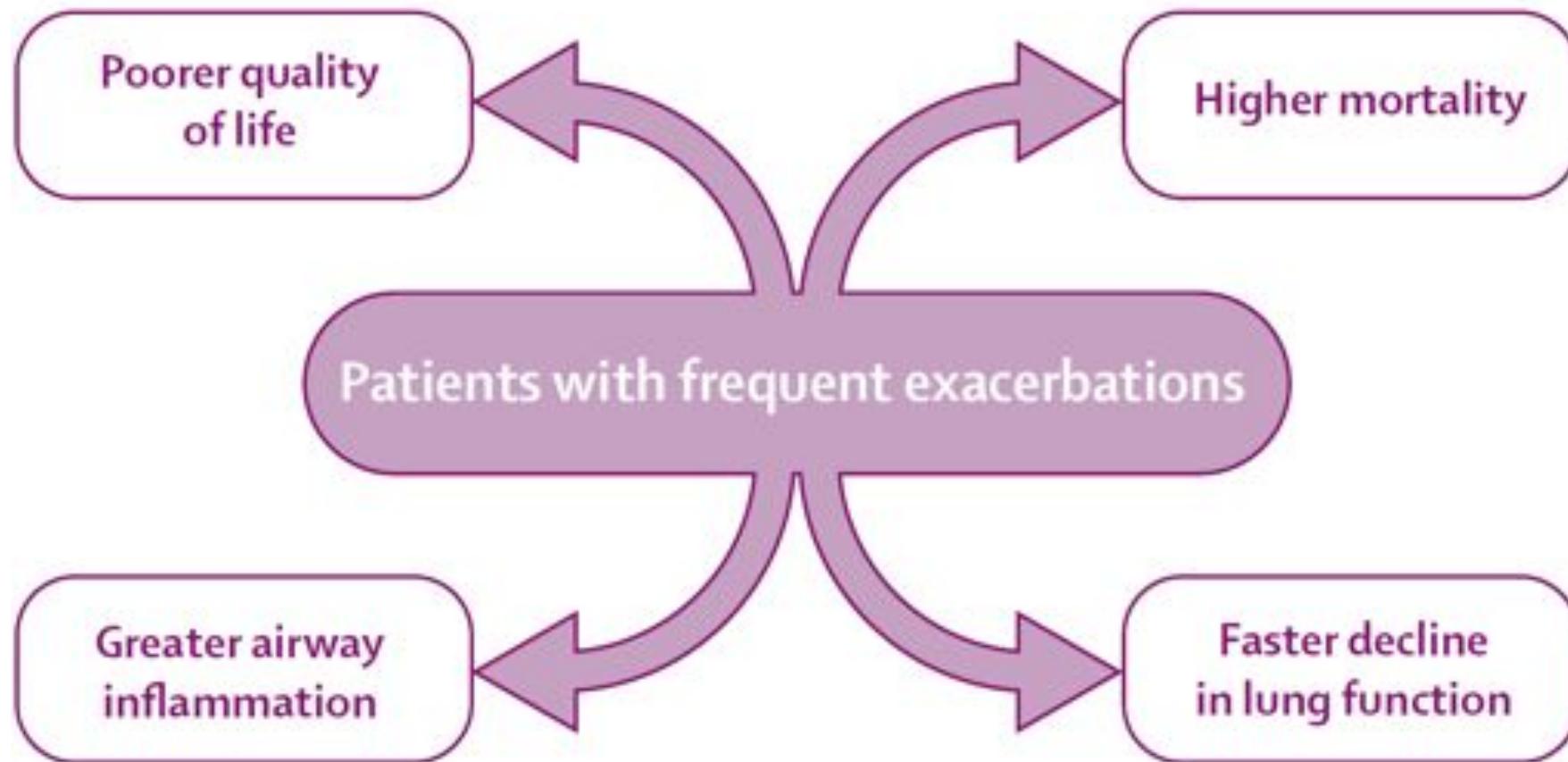
No. at Risk 625 611 574 521 454 322 273 159 80

Points on BODE Index

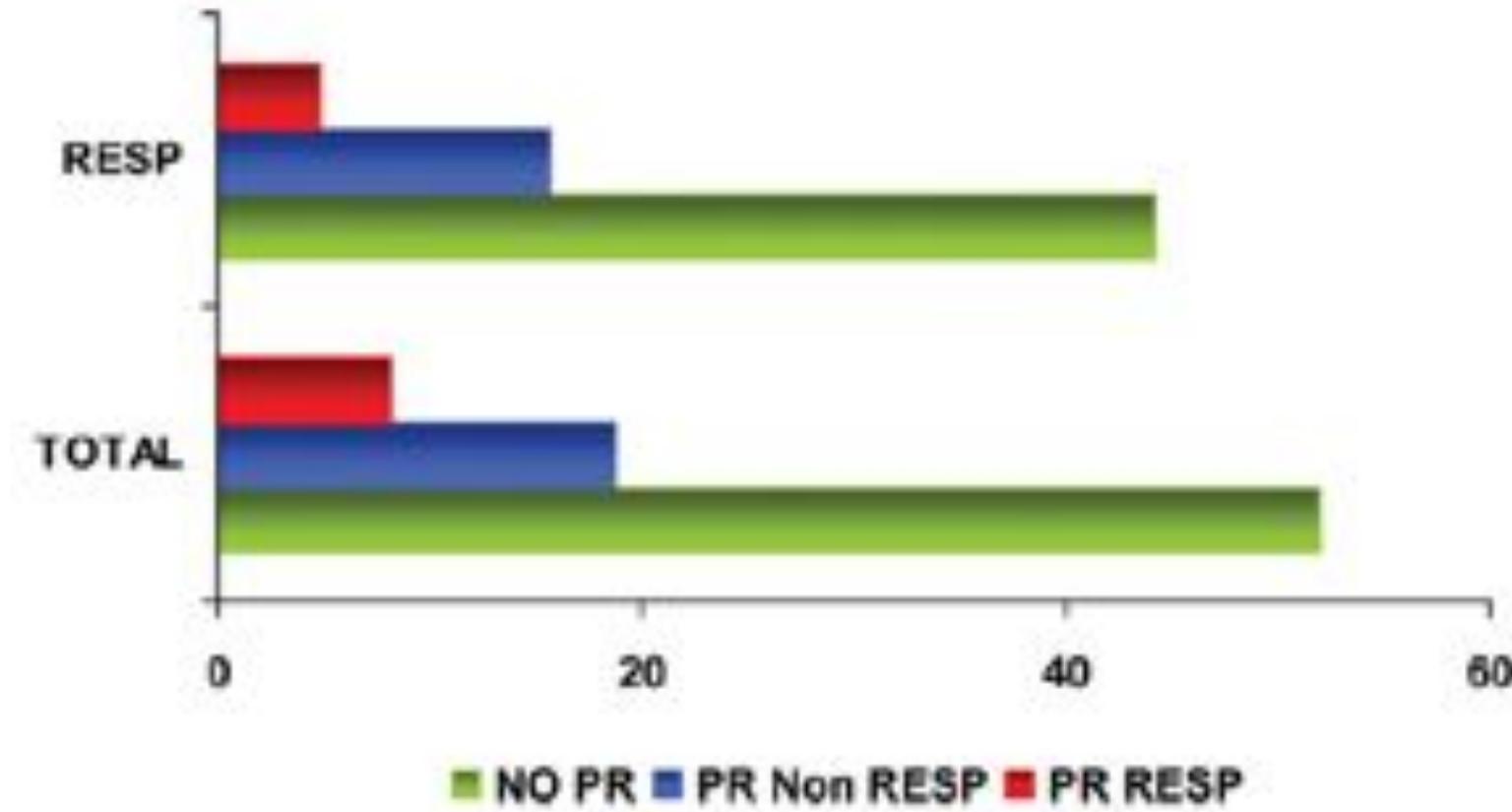
	0	1	2	3
FEV ₁ (% of predicted)†	≥65	50–64	36–49	≤35
Distance walked in 6 min (m)	≥350	250–349	150–249	≤149
MMRC dyspnea scale‡	0–1	2	3	4
Body-mass index§	>21	≤21		

Celli B et al. N Engl J Med 2004;350:1005-12.

Conséquence des décompensations

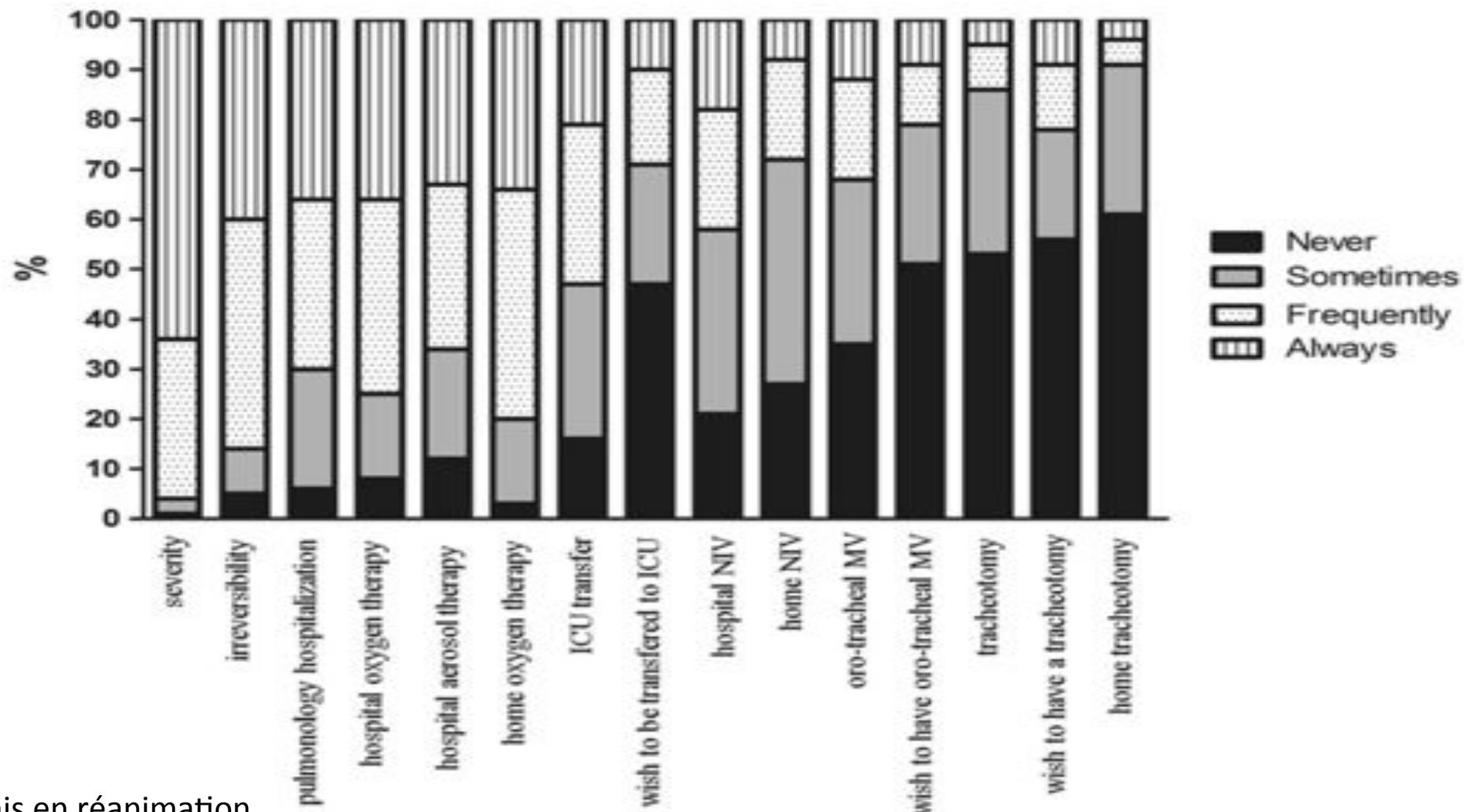


La réhabilitation est essentielle pour réduire la mortalité à 2 ans après décompensation

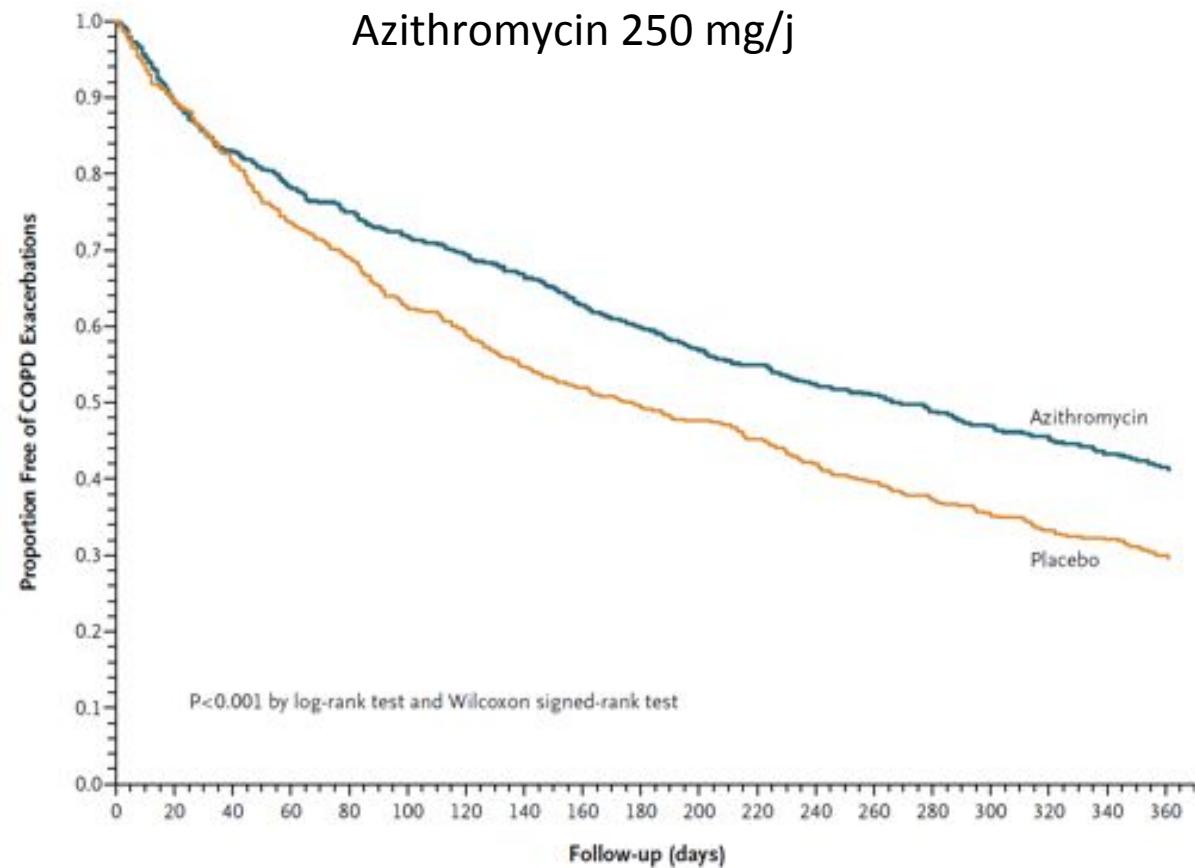
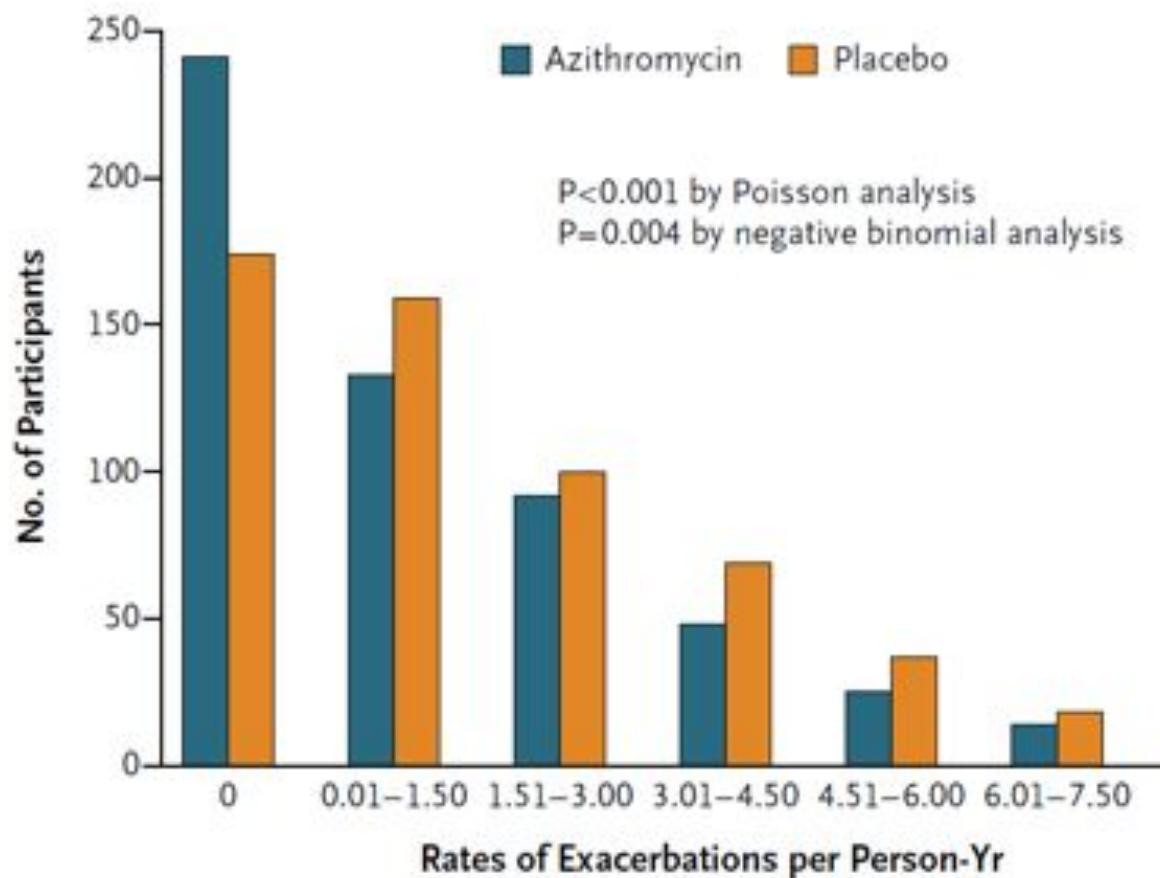


Information des BPCO incomplete

Schmidt et al. Critical Care 2014, 18:R115



Effets immunomodulateur des macrolides



Albet RK et al. N Engl J Med 2011;365:689-98.

Effets immunomodulateur des macrolides

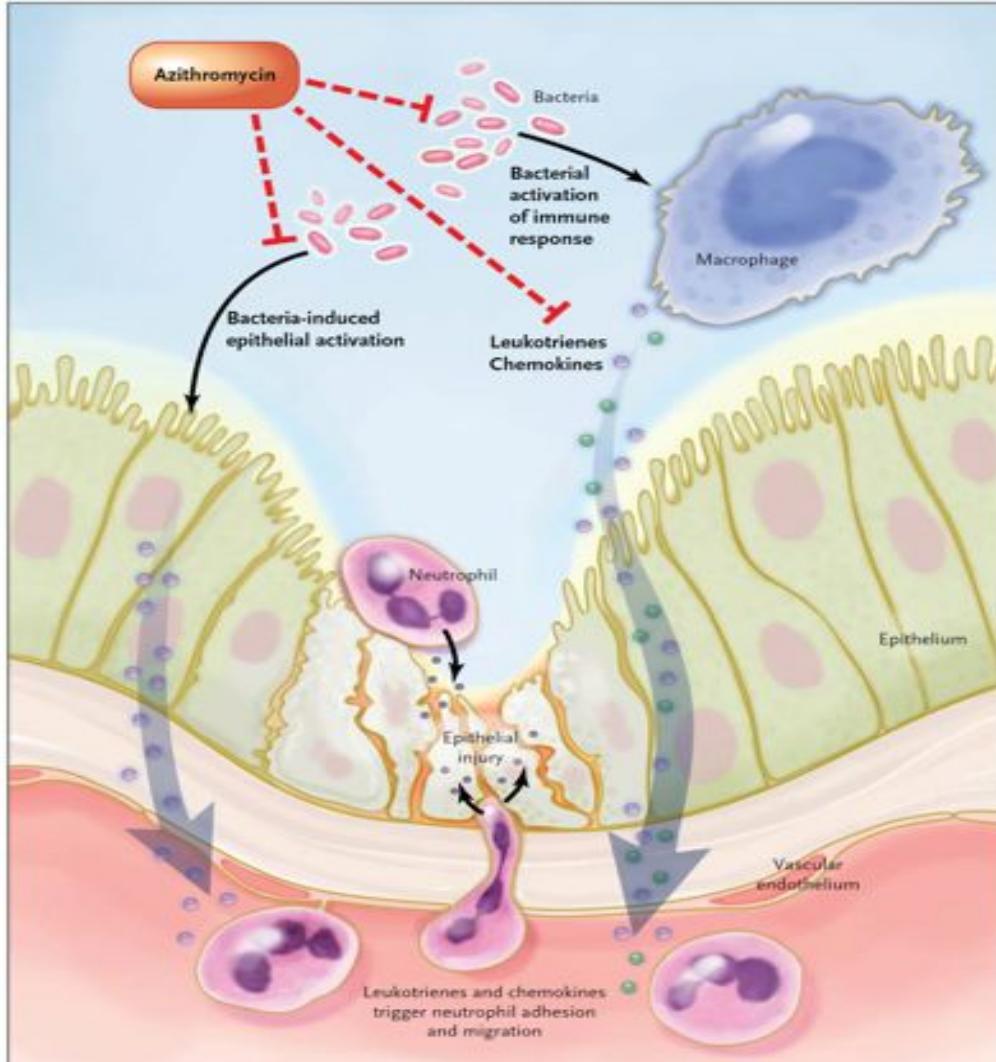
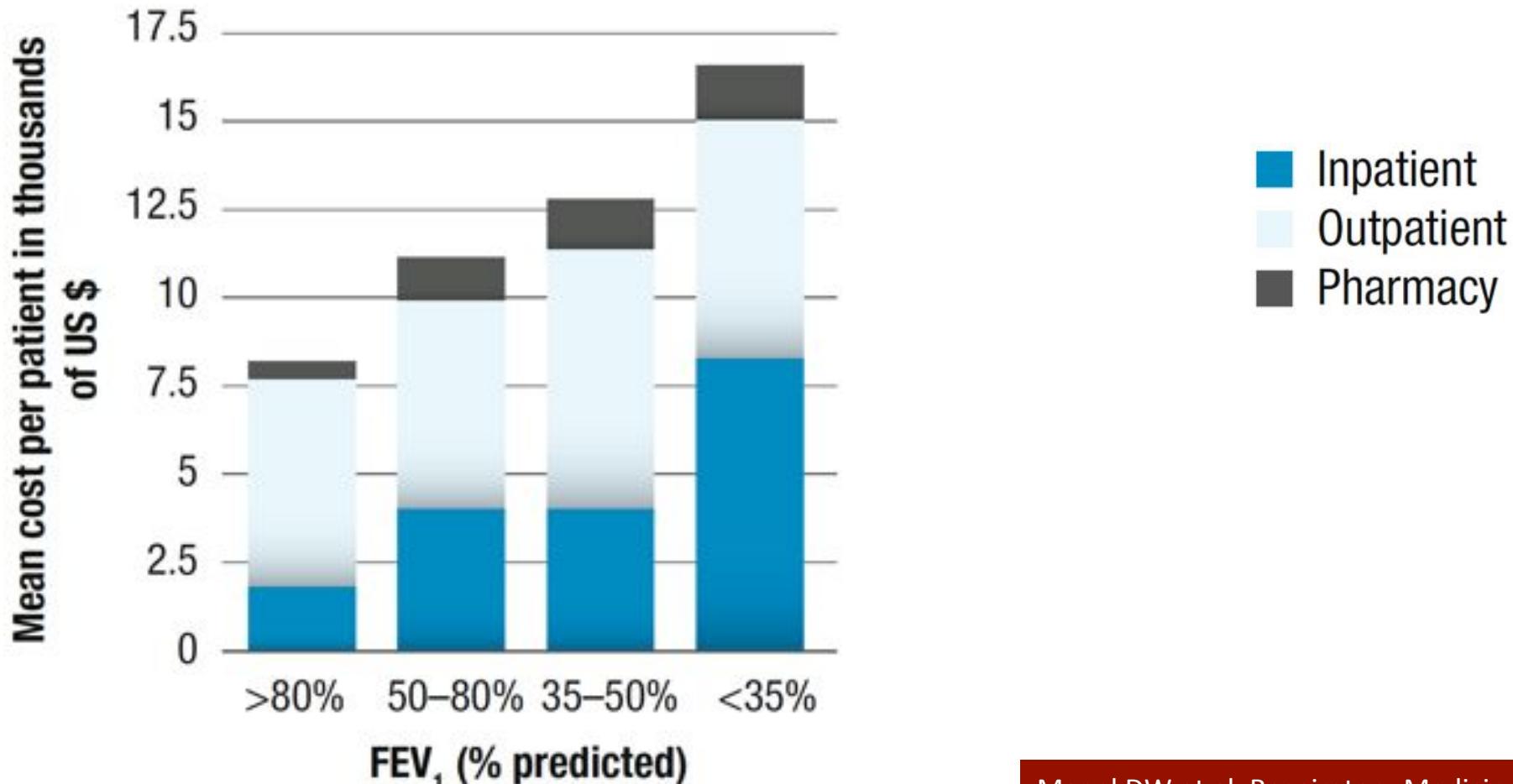


Table 1. Proposed Criteria for Selecting Patients with COPD for Long-Term Azithromycin Prophylaxis.

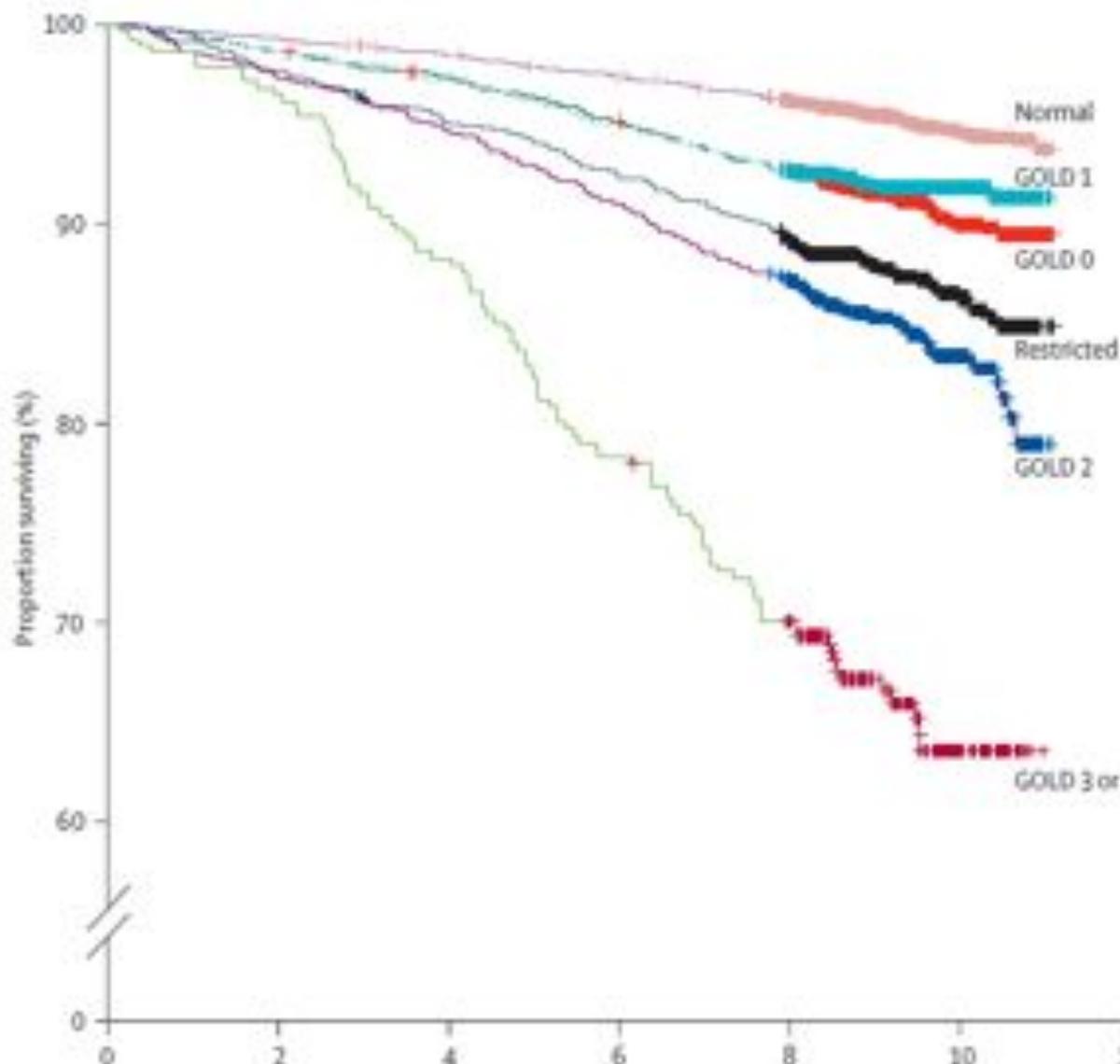
- History of COPD with ≥ 2 acute exacerbations in the previous year
- Compliance with current drug regimen and proper use of inhaler
- Pulse <100 beats per minute
- Corrected QT interval of <450 msec on electrocardiography
- Aminotransferase levels <3 times the upper limit of normal range
- No use of drugs known to cause QT prolongation
- No decrement in hearing on formal audiography
- No allergy to macrolides
- Sputum culture negative for mycobacteria
- No high baseline risk of cardiovascular disease

Wenzel R et al. N Engl J Med 2012;367:340-7.

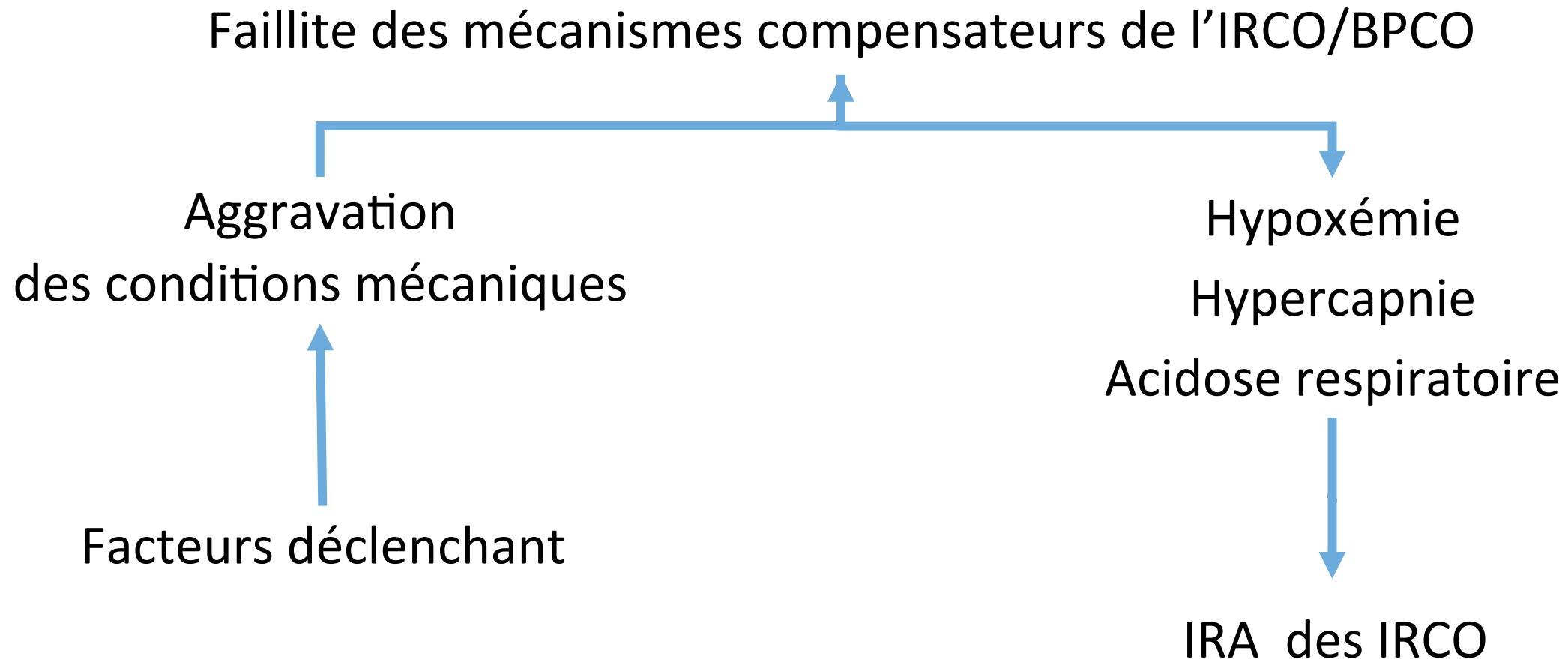
Cout moyen par patient selon la sévérité de la BPCO



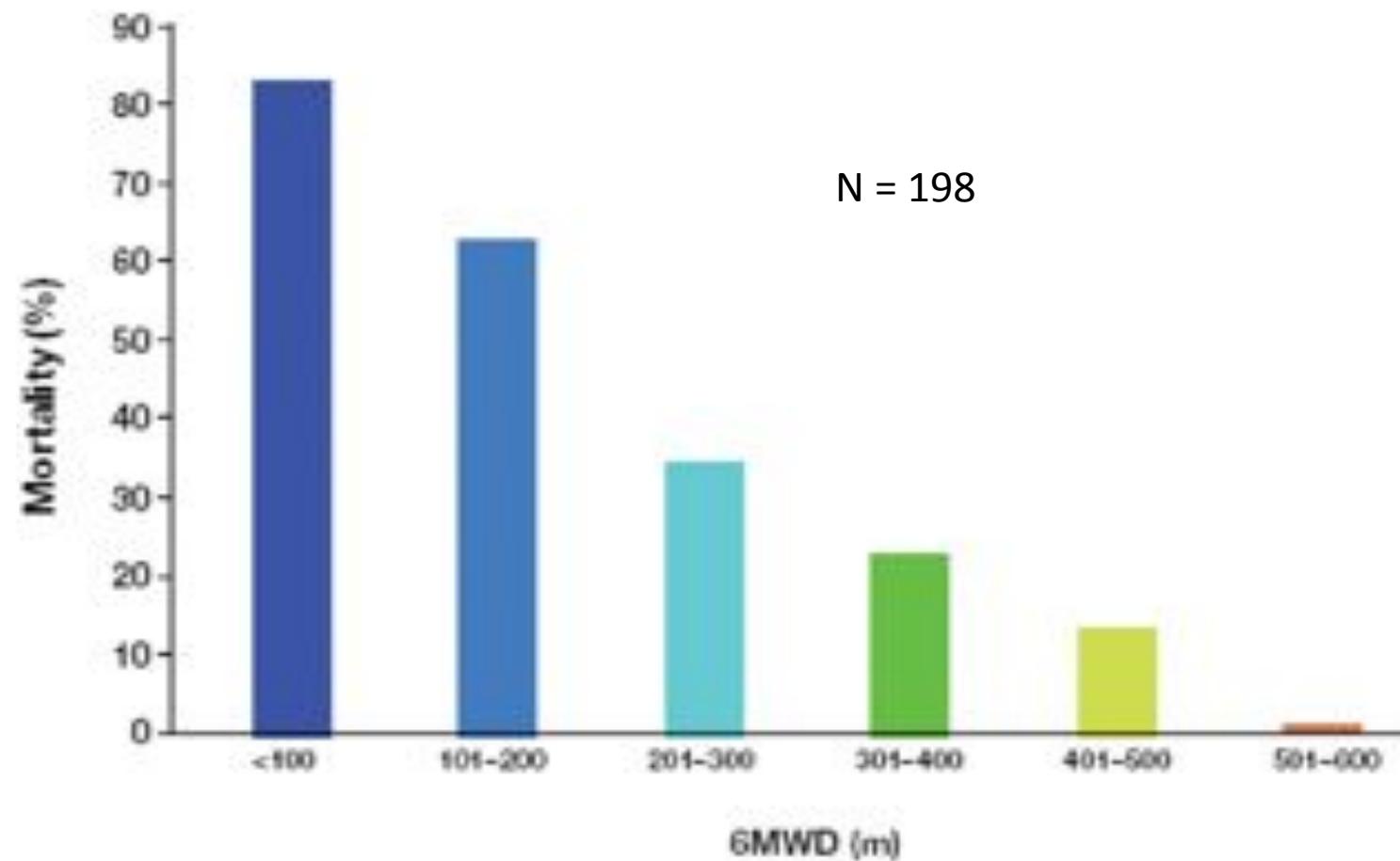
Survie à 10 ans selon le stade de BPCO



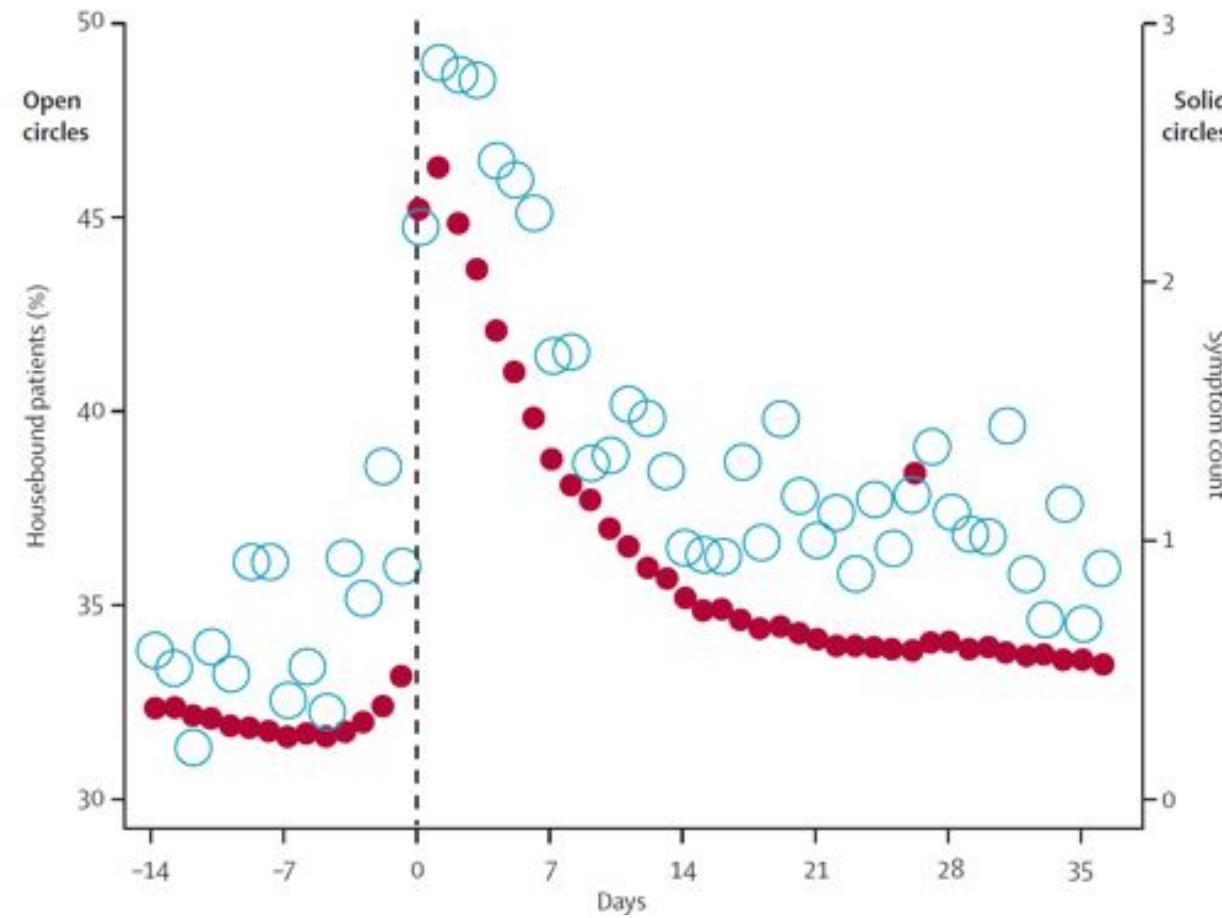
Décompensation BPCO/IRCO



Périmètre de marche et pronostic du BPCO à 2 ans



Evolution d'une exacerbation de BPCO



Principes thérapeutiques

Traitements pharmacologiques

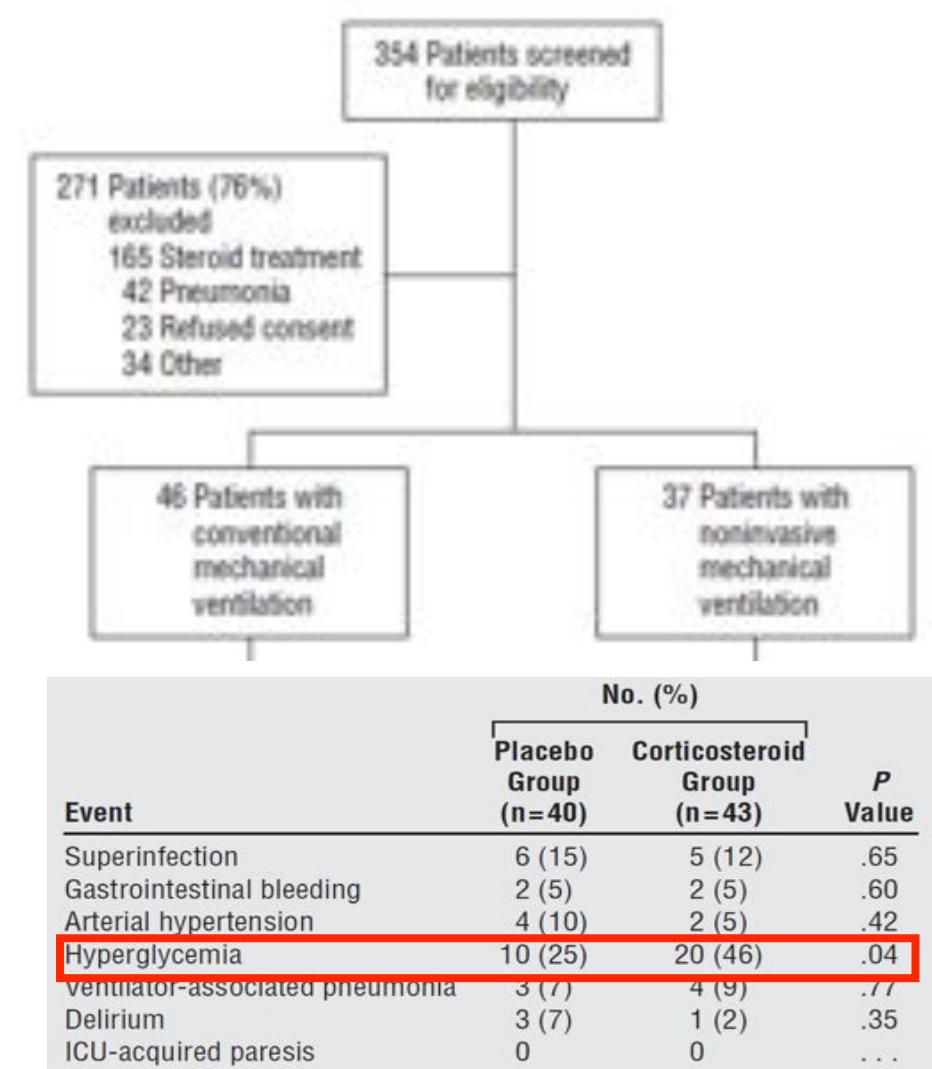
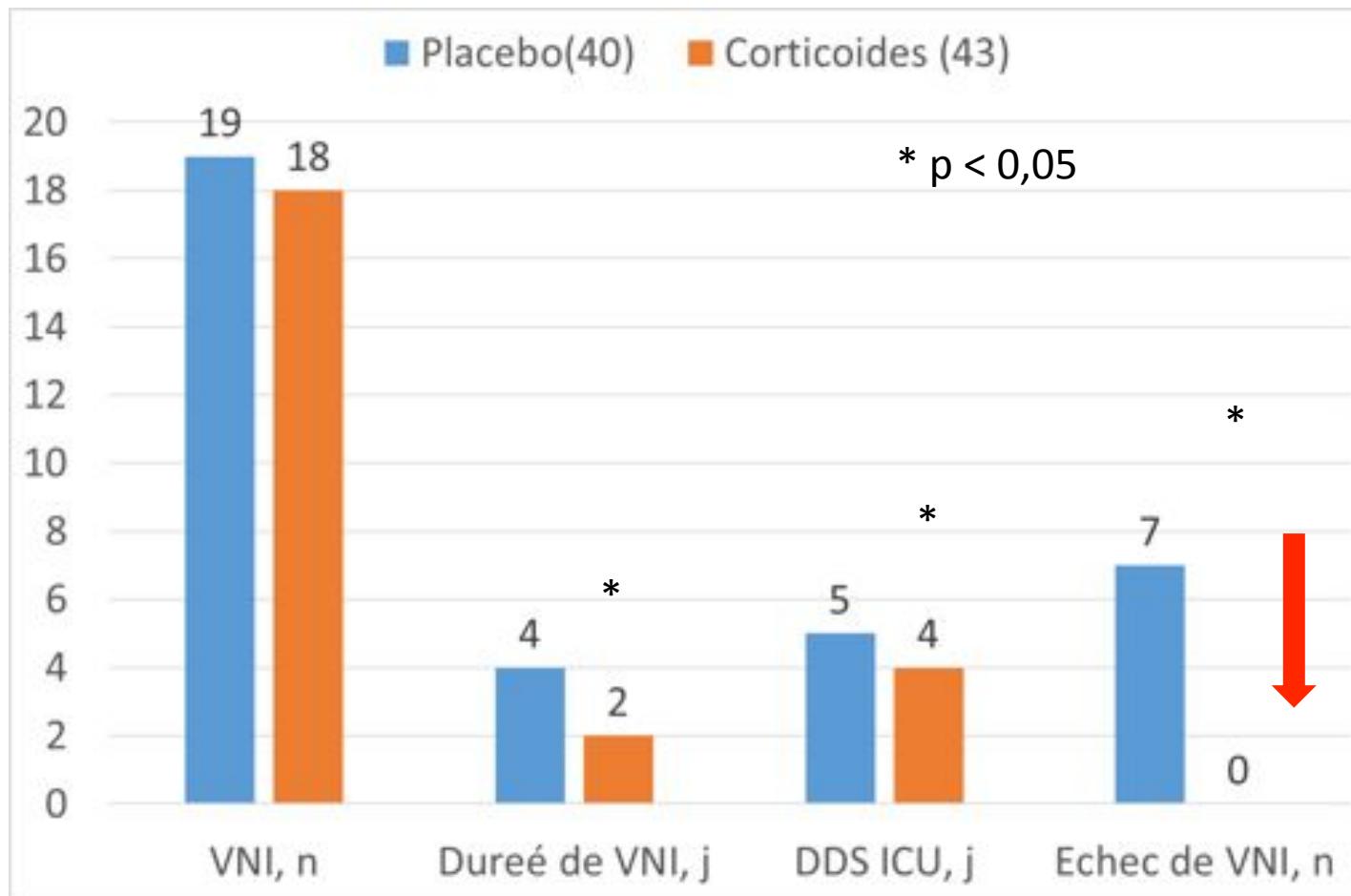
- Oxygénothérapie contrôlée
- Bronchodilatateurs
 - β_2 mimétiques/Anticholinergiques
 - *Theophylline*
- Corticoïdes
- Antibiotiques

Traitements non pharmacologiques

- Ventilation
 - Non invasive
 - Invasive
- ECCO2R
- *Physiothérapie*

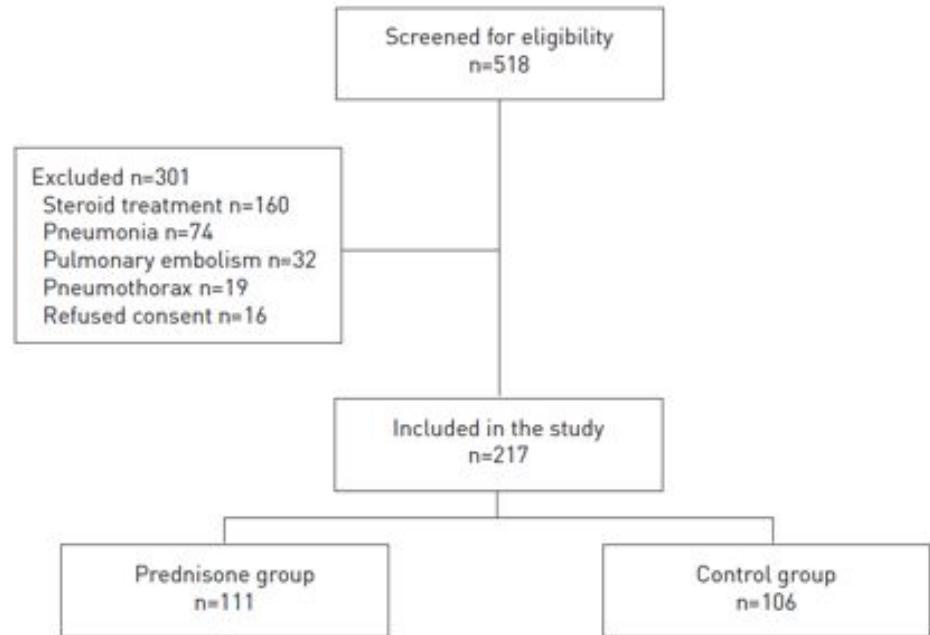
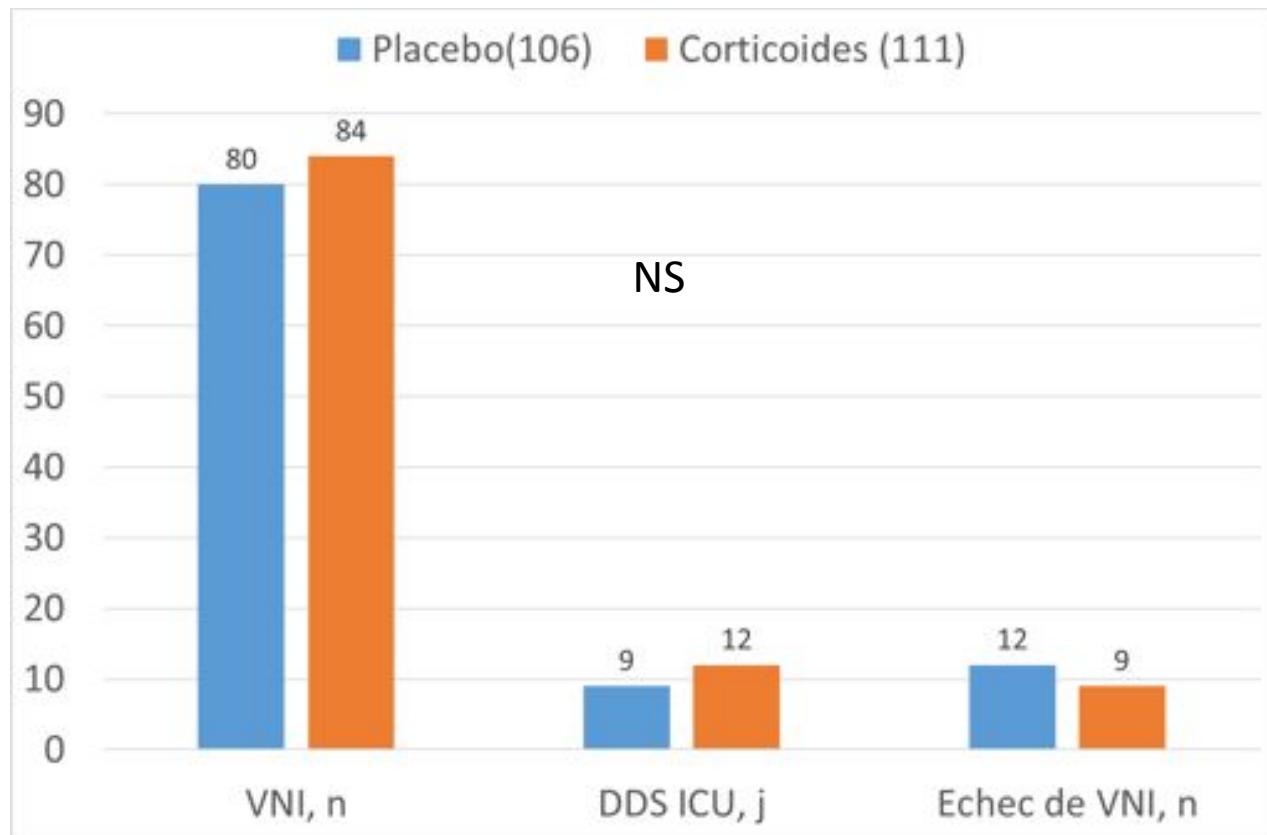
Corticoïdes et décompensation BPCO ventilé en VNI

Methylprednisolone: 0.5 mg/kg every 6 hours for 72 hours, 0.5 mg/kg every 12 hours on days 4 through 6, and 0.5 mg/kg/d on days 7 through 10)



Corticoïdes et décompensation BPCO ventilé en VNI

Prednisone 1 mg/kg daily - 10 days.



Safety end-point

Hyperglycaemic episodes requiring initiation or alteration of insulin therapy

55/111 (49.5)

35/106 (33.0)

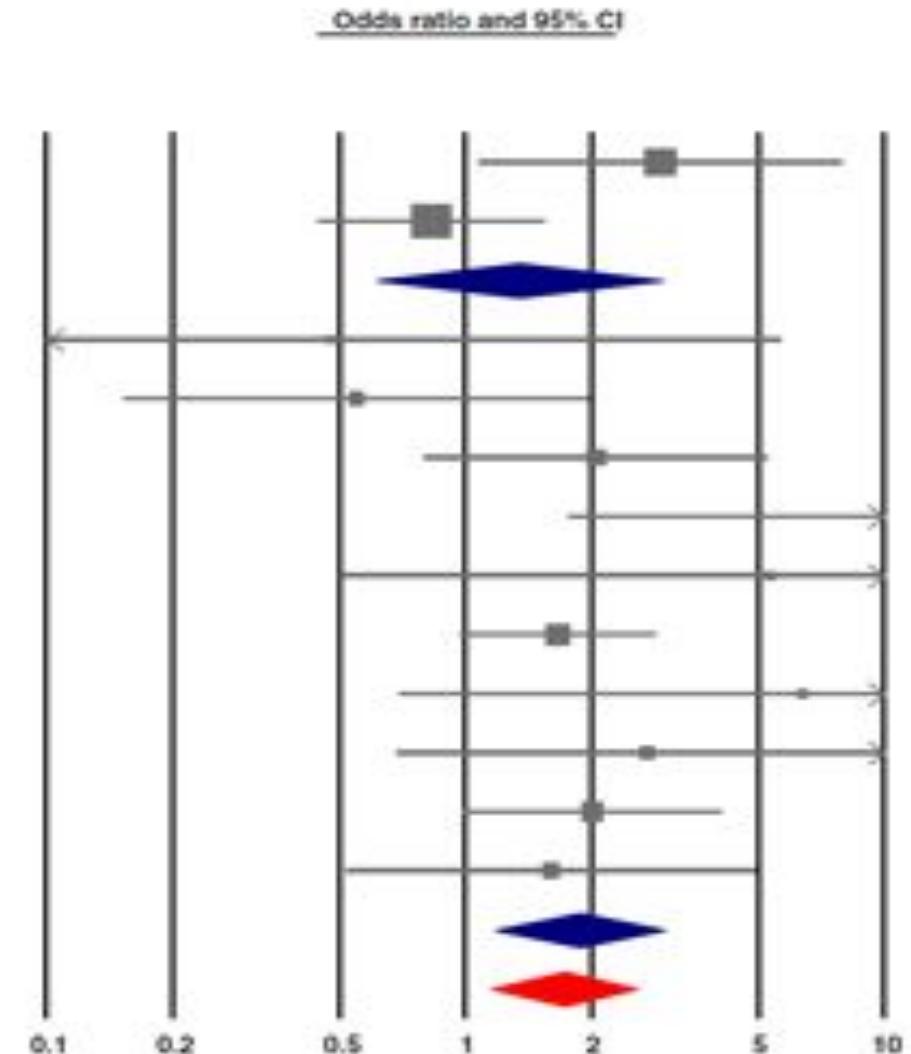
1.5 (1.08-2.08)

0.015

Corticothérapie et décompensation de BPCO

Critère = succès thérapeutique (amélioration VEMS, réduction DDS,..)

Group by Type of patients	Study name	Statistics for each study			Success / Total		Odds ratio and 95% CI	
		Odds ratio	Lower limit	Upper limit	p-Value	SCS		
ICU	Alla_2011	2.92	1.08	7.89	0.03	35 / 43	24 / 40	
ICU	Abroug_2013	0.83	0.44	1.54	0.55	82 / 111	82 / 106	
ICU Studies		1.34	0.61	2.95	0.46			
Non-ICU	Albert_1980	0.48	0.04	5.67	0.56	20 / 22	21 / 22	
Non-ICU	Emerman_1989	0.55	0.15	1.97	0.36	44 / 52	40 / 44	
Non-ICU	Bullard_1996	2.05	0.80	5.26	0.14	16 / 60	8 / 53	
Non-ICU	Thompson_1996	35.31	1.75	710.40	0.02	13 / 13	6 / 14	
Non-ICU	Wood-Baker_1997	5.33	0.51	56.24	0.16	12 / 13	9 / 13	
Non-ICU	Niewoehner_1999	1.06	0.97	2.85	0.06	123 / 160	74 / 111	
Non-ICU	Davies_1999	6.36	0.69	58.50	0.10	28 / 29	22 / 27	
Non-ICU	Matais_2002	2.71	0.69	10.73	0.16	59 / 62	58 / 66	
Non-ICU	Aaron_2003	2.01	0.99	4.09	0.05	51 / 70	40 / 70	
Non-ICU	Chen_2008	1.60	0.52	4.95	0.41	79 / 87	37 / 43	
Non ICU Studies		1.87	1.18	2.99	0.01			
Overall		1.72	1.15	2.57	0.01			

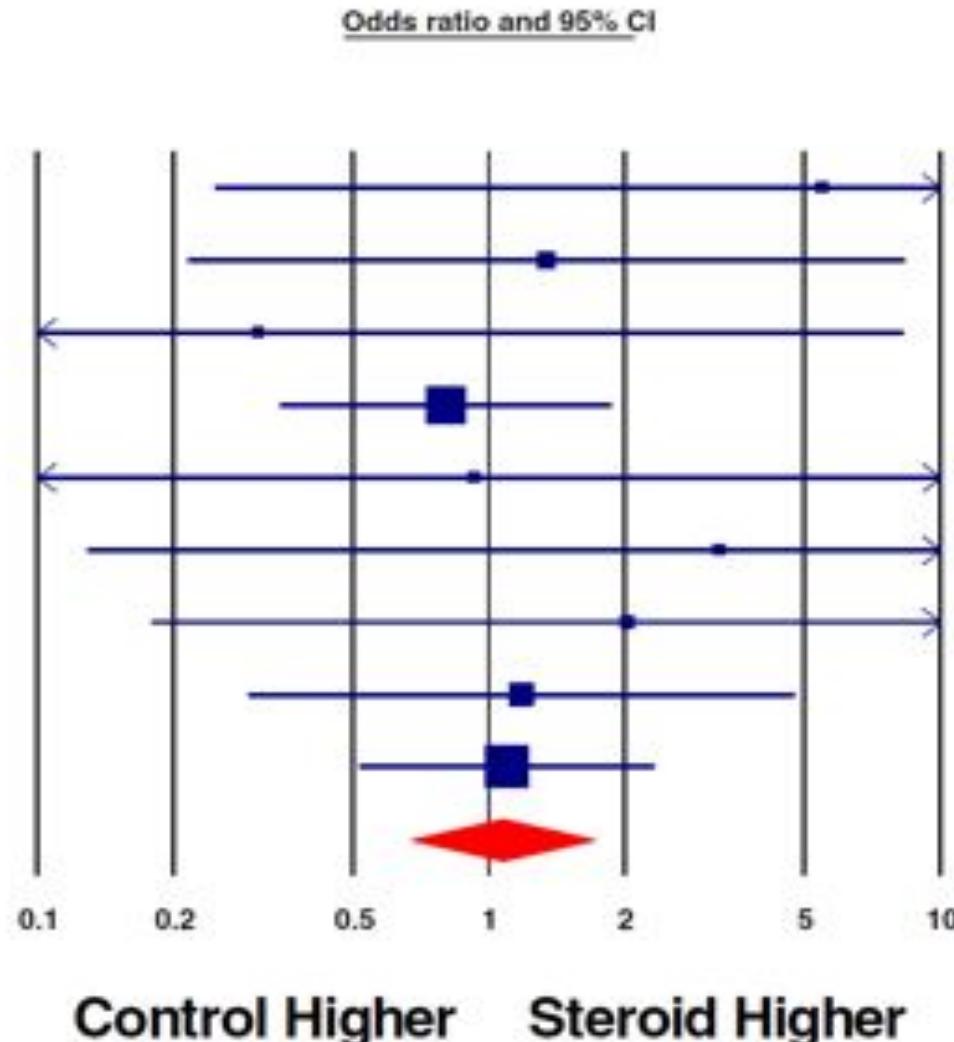


Posologies de corticostéroïdes NON STANDARDISEES

Effet des corticoïdes sur la mortalité de la décompensation

Study name	Statistics for each study			Dead / Total		
	Odds ratio	Lower limit	Upper limit	p-Value	SCS	Control
Albert_1980	5.49	0.25	121.18	0.28	2 / 22	0 / 22
Bullard_1996	1.34	0.22	8.36	0.75	3 / 60	2 / 53
Wood-Baker_1997	0.31	0.01	8.30	0.48	0 / 13	1 / 13
Niewoehner_1999	0.80	0.35	1.87	0.61	13 / 160	11 / 111
Davies_1999	0.93	0.06	15.62	0.96	1 / 29	1 / 27
Maltais_2002	3.24	0.13	81.13	0.47	1 / 62	0 / 66
Aaron_2003	2.03	0.18	22.91	0.57	2 / 70	1 / 70
Alia_2011	1.18	0.29	4.76	0.81	5 / 43	4 / 40
Abroug_2013	1.10	0.52	2.33	0.81	17 / 111	15 / 106
	1.07	0.67	1.71	0.77		

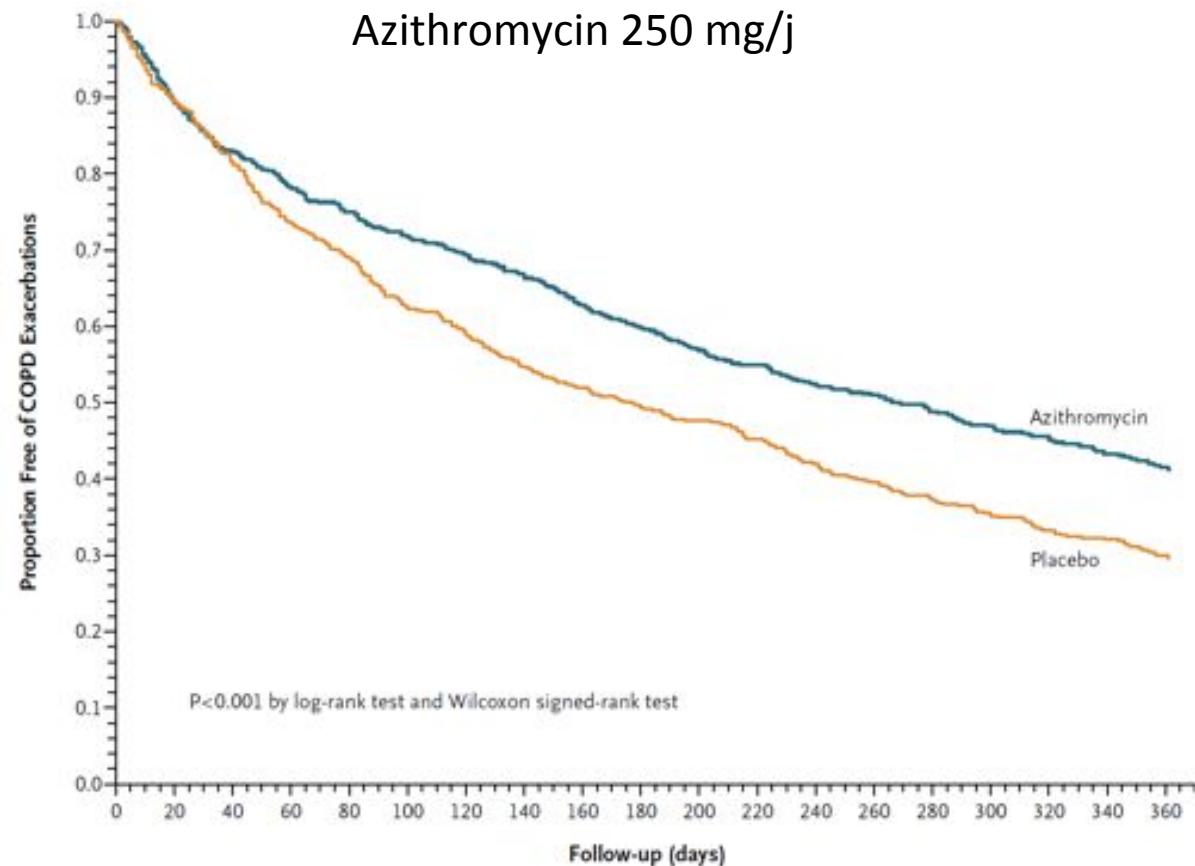
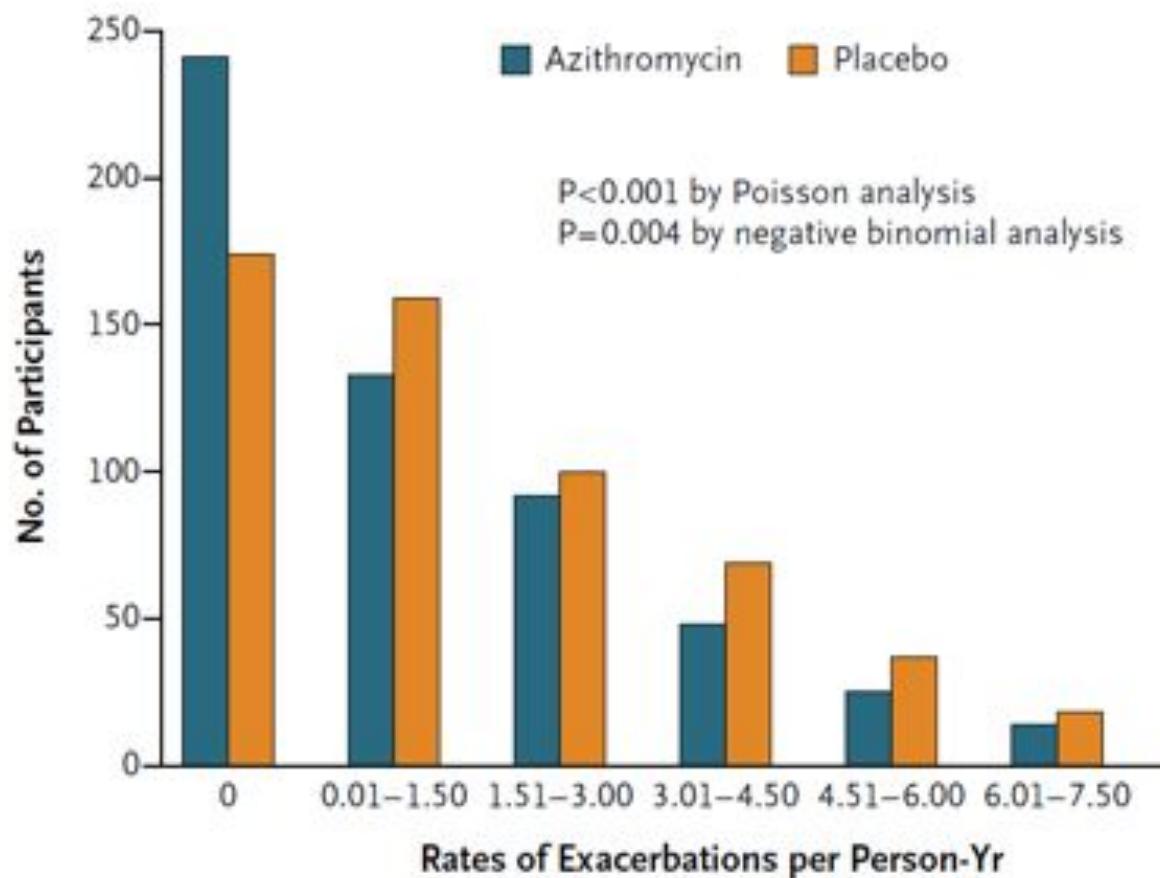
ICU



Pseudomonas et IRCO

- Stade III-IV
- Simple colonisation occasionnelle à portage chronique
- Acquisition associée avec une exacerbation/décompensation
- Evolution de la colonisation se rapproche de celle de la Mucoviscidose

Effets immunomodulateur des macrolides



Albet RK et al. N Engl J Med 2011;365:689-98.

Effets immunomodulateur des macrolides

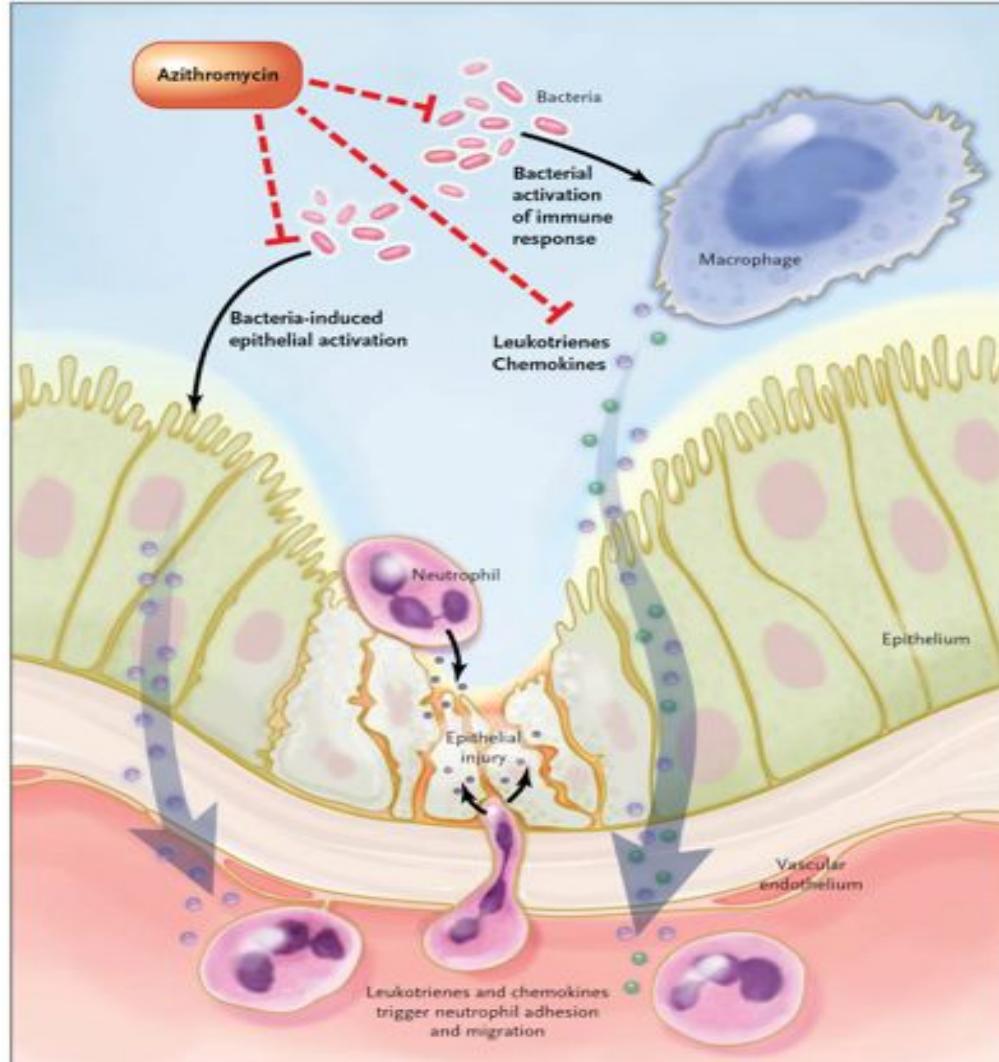
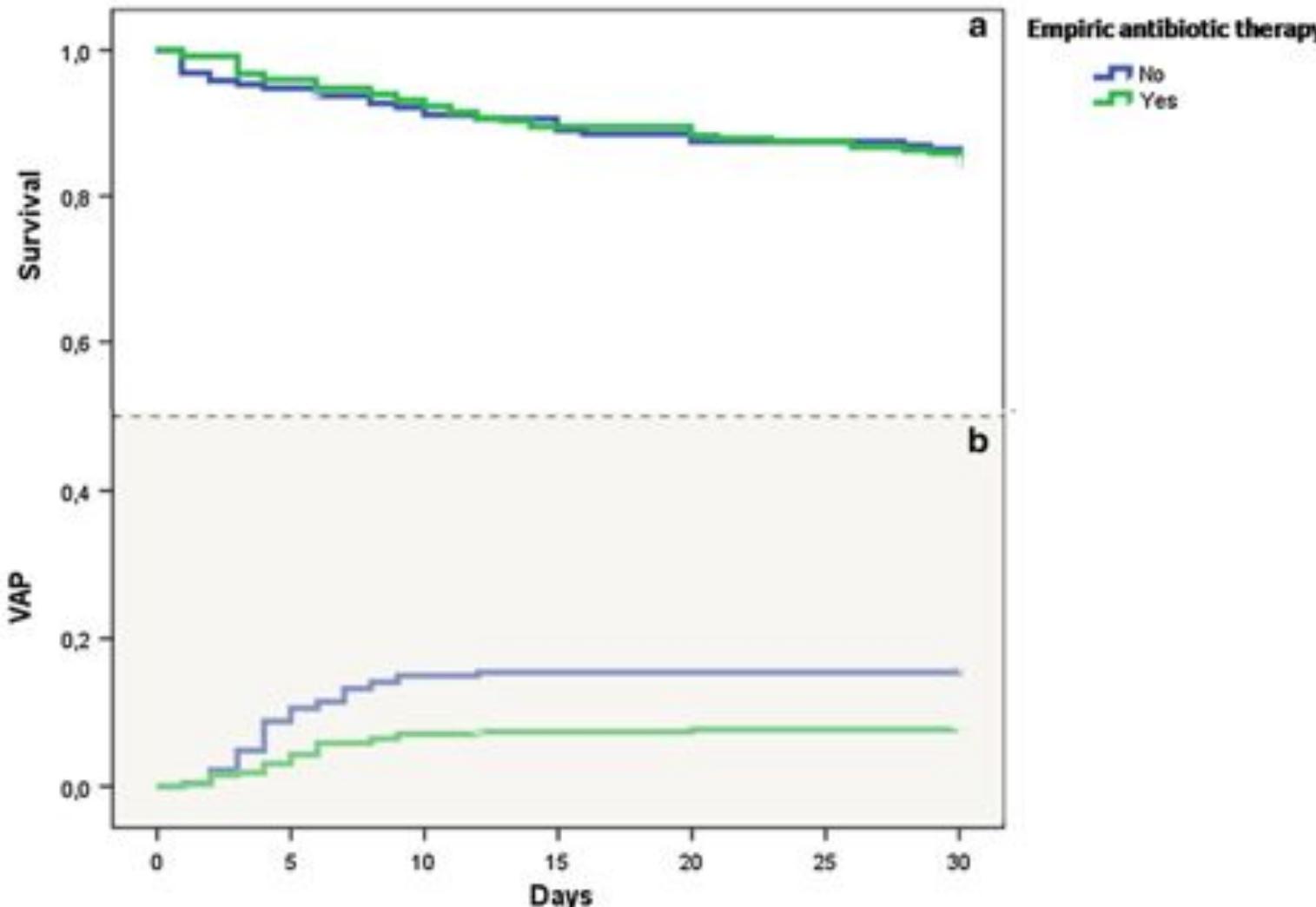


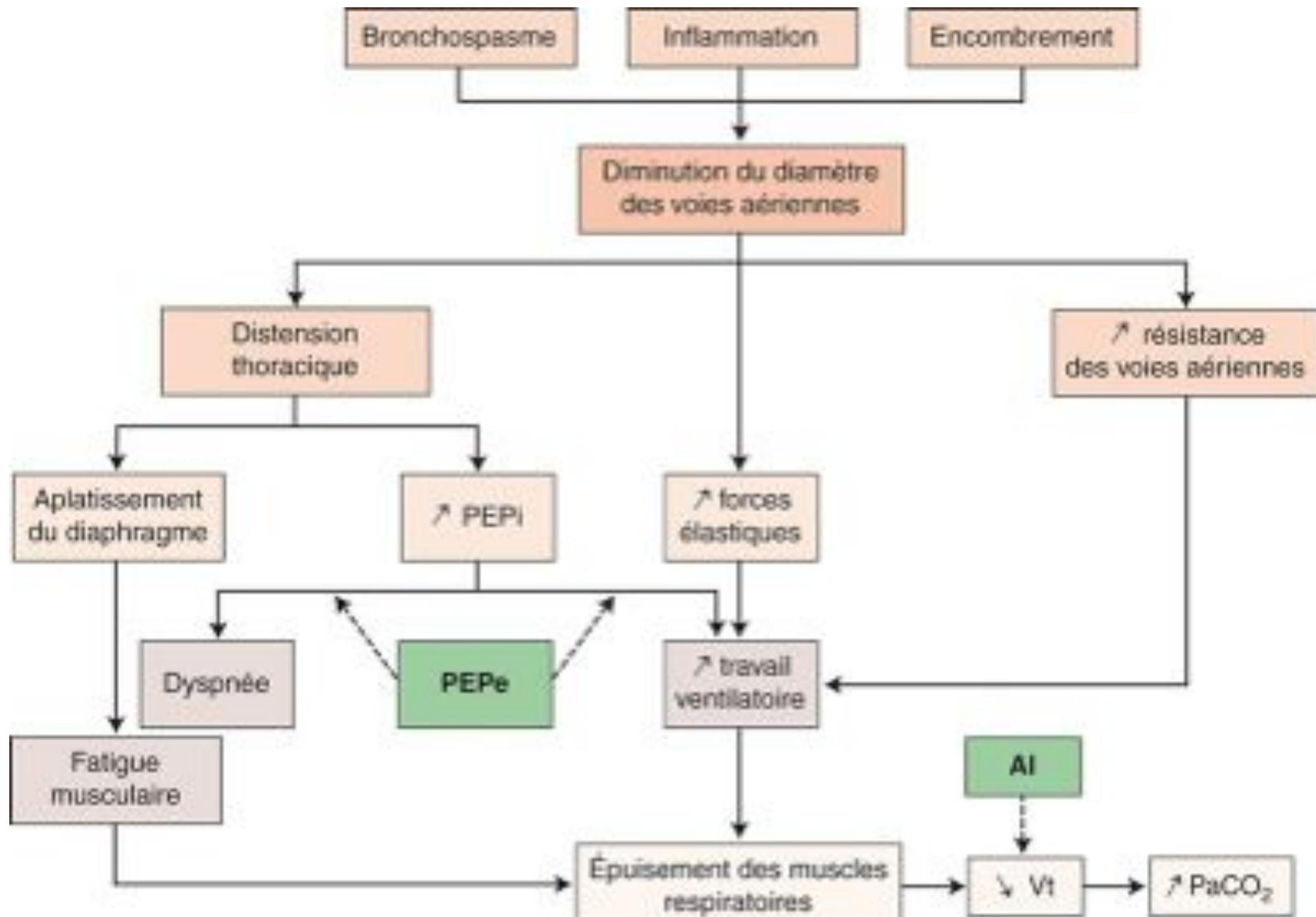
Table 1. Proposed Criteria for Selecting Patients with COPD for Long-Term Azithromycin Prophylaxis.

- History of COPD with ≥ 2 acute exacerbations in the previous year
- Compliance with current drug regimen and proper use of inhaler
- Pulse <100 beats per minute
- Corrected QT interval of <450 msec on electrocardiography
- Aminotransferase levels <3 times the upper limit of normal range
- No use of drugs known to cause QT prolongation
- No decrement in hearing on formal audiography
- No allergy to macrolides
- Sputum culture negative for mycobacteria
- No high baseline risk of cardiovascular disease

Wenzel R et al. N Engl J Med 2012;367:340-7.

Effet de la prescription empirique d'ATB sur la survie à 30 j et l'incidence de VAP





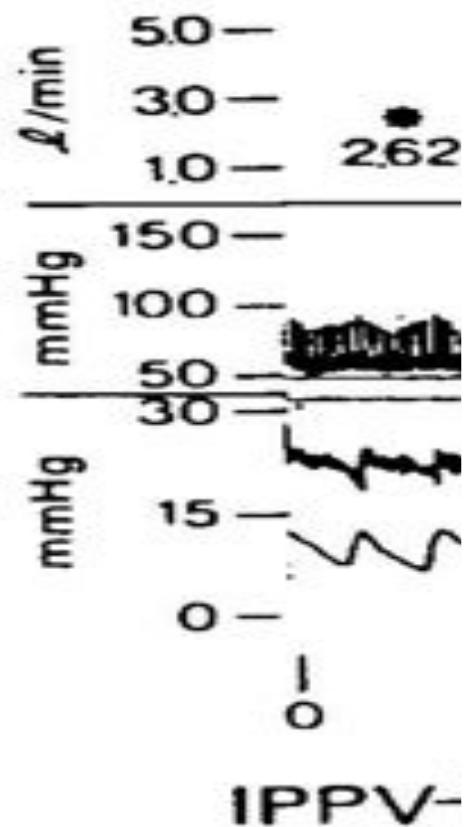
Quels patients ne relèvent pas de la VNI

Contre-indications absolues – Consensus 2006

- Patient non coopérant, agité, opposant à la technique
- Intubation imminente (sauf VNI en pré-oxygénation)
- Coma (sauf coma hypercapnique de l'insuffisance respiratoire chronique)
- Epuisement respiratoire
- Etat de choc, troubles du rythme ventriculaire graves, sepsis sévère
- Arrêt cardio-respiratoire
- Pneumothorax non drainé, plaie thoracique soufflante
- Obstruction des voies aériennes supérieures (sauf apnées du sommeil, laryngotrachéomalacie)
- Vomissements incoercibles
- Hémorragie digestive haute
- Traumatisme crânio-facial grave
- Tétraplégie traumatique aiguë à la phase initiale

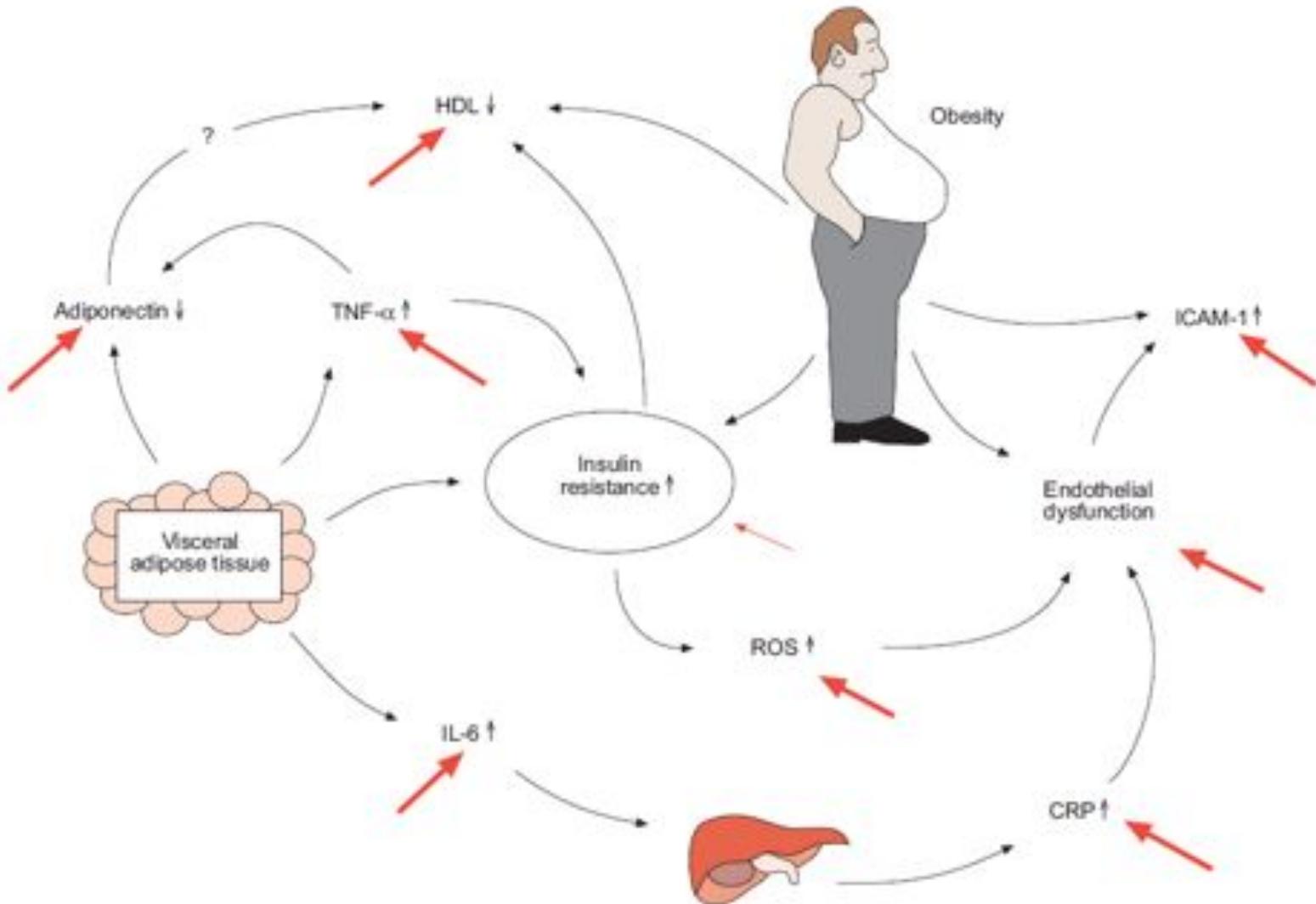
VM et BPCO

Conséquences Hémodynamiques - AutoPEP

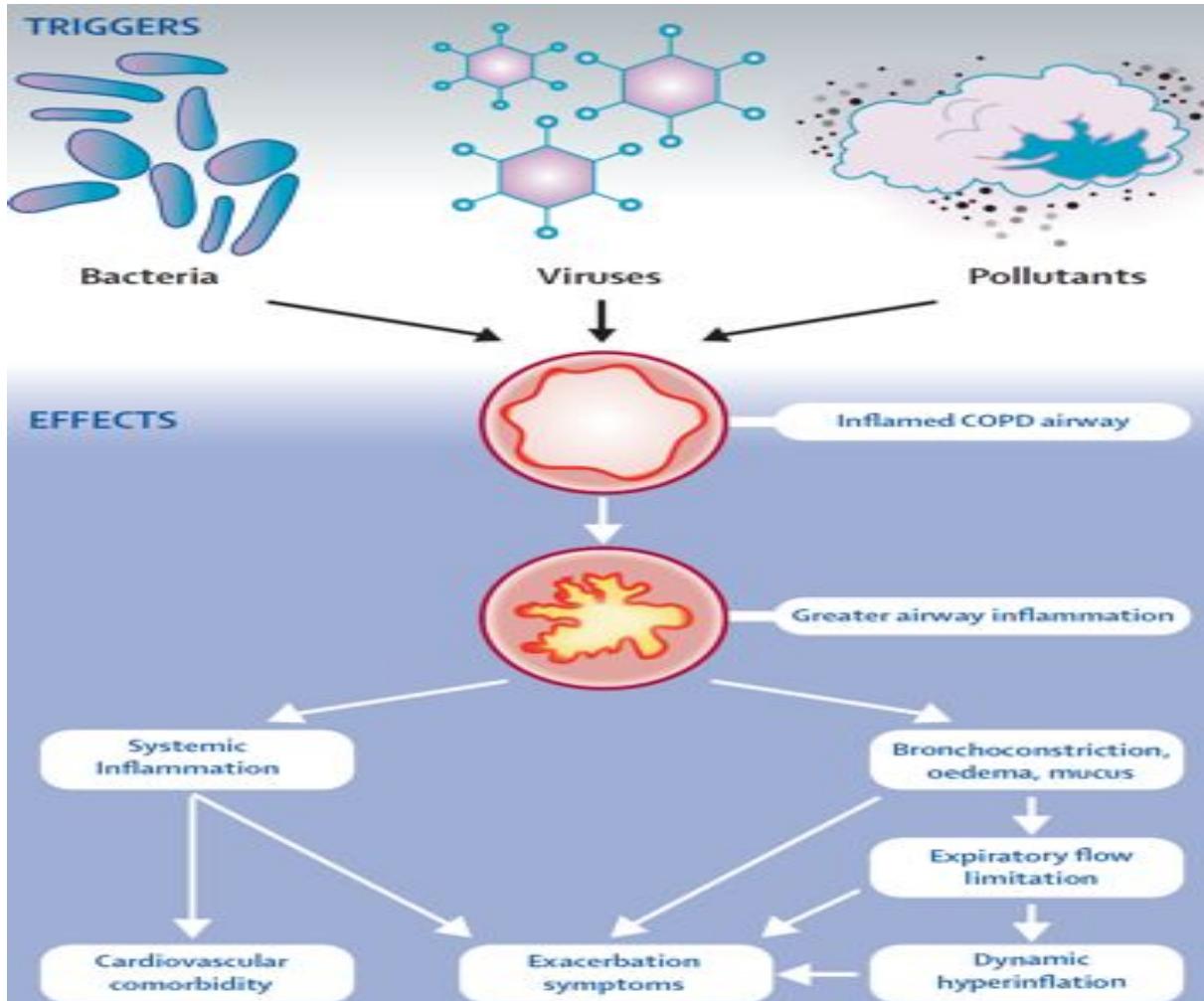


\dot{Q}_T
BP
WEDGE
ESOPH
100s

Tabac et obésité

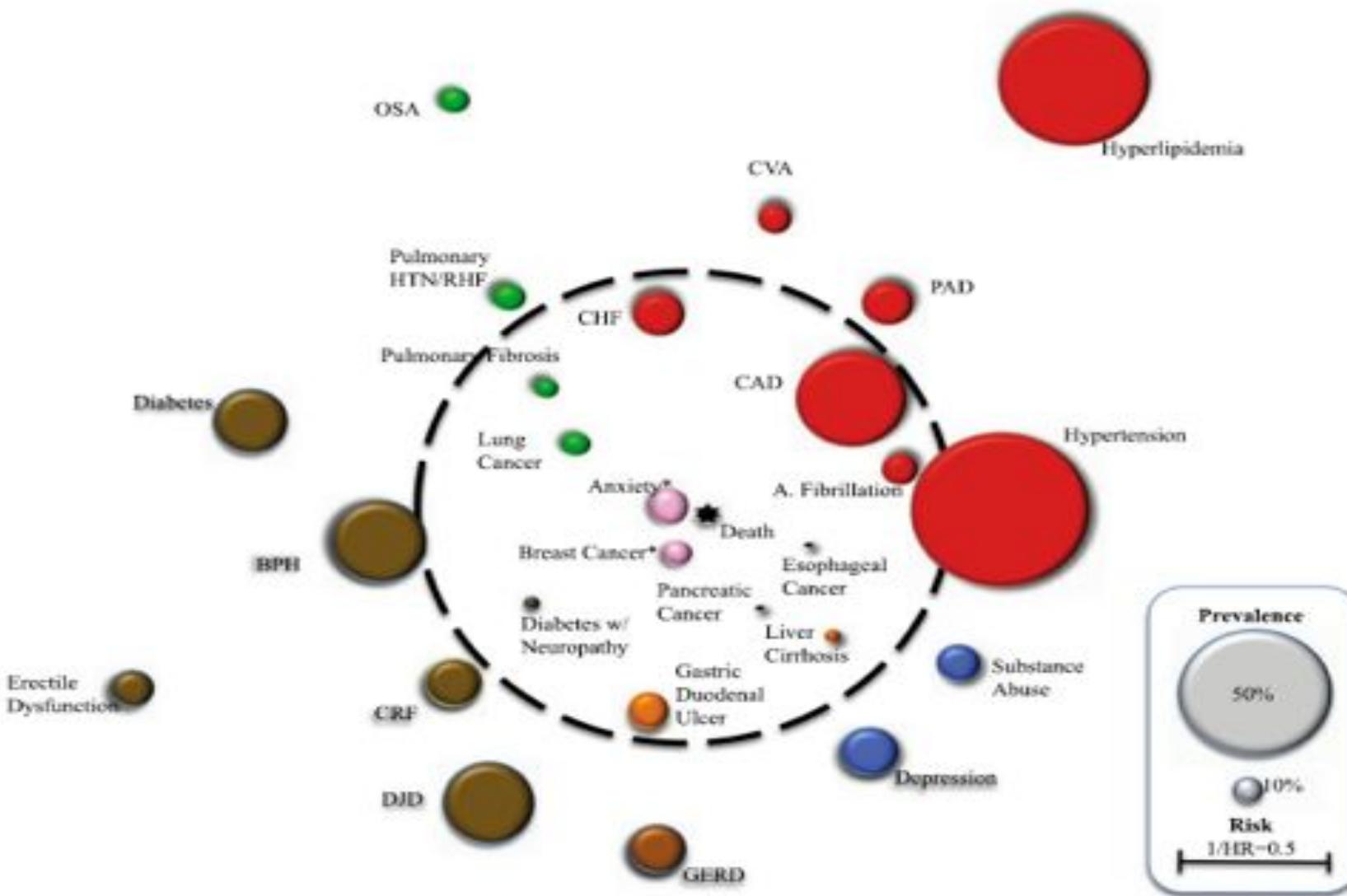


Facteurs déclenchants de décompensation de BPCO

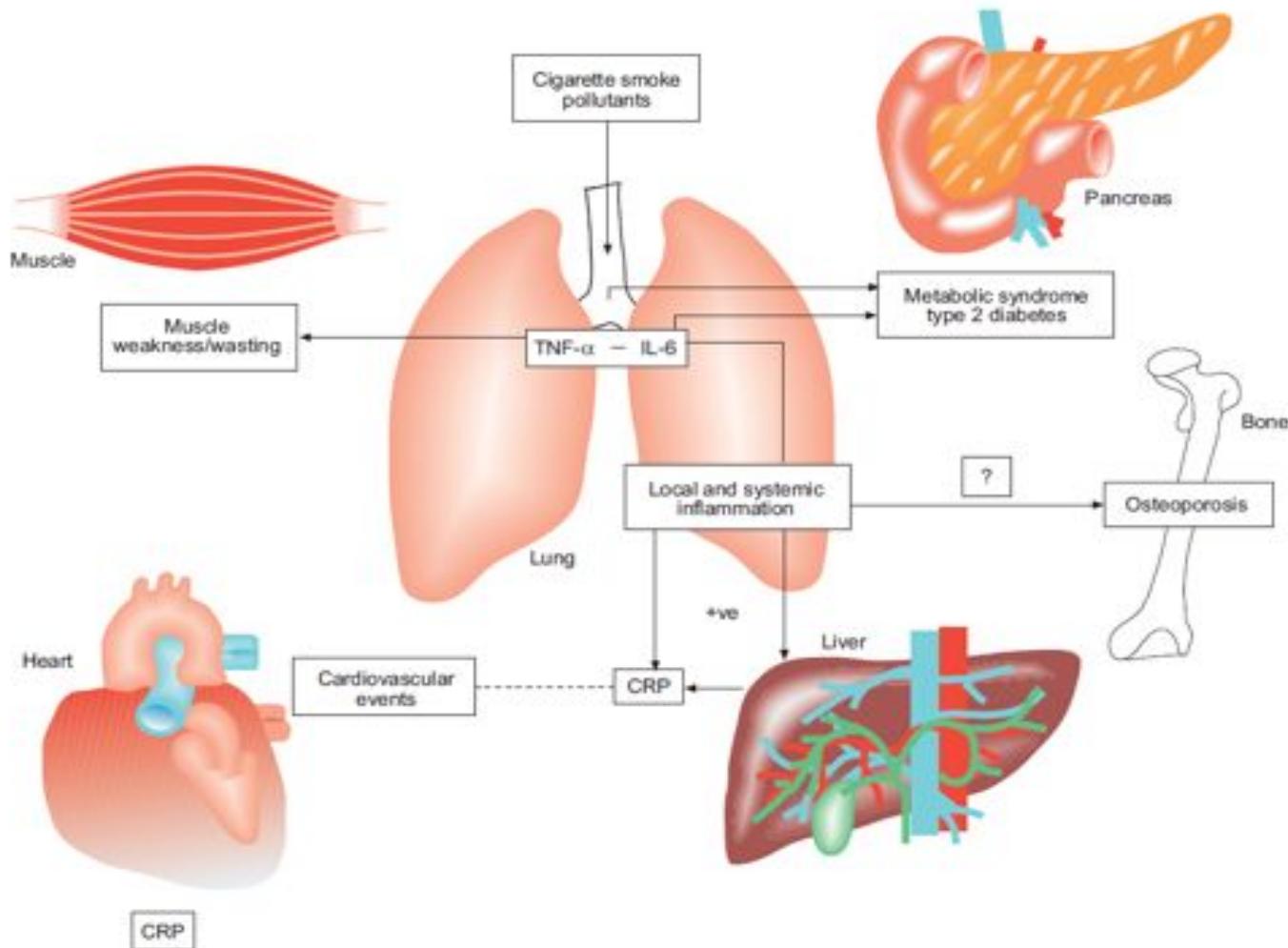


Wedzicha et al. Lancet 2007; 370: 786–96

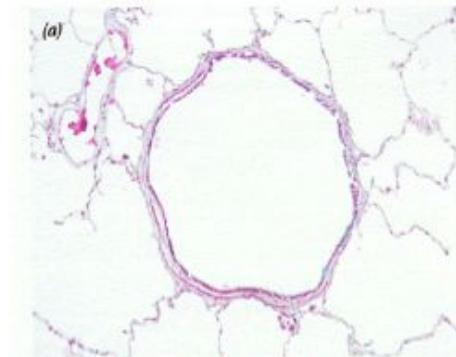
Comorbidités associées à la BPCO



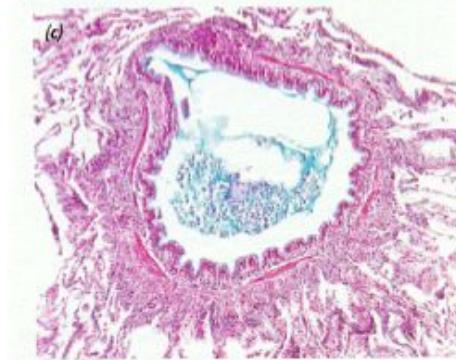
La BPCO est une maladie inflammatoire générale



Normal

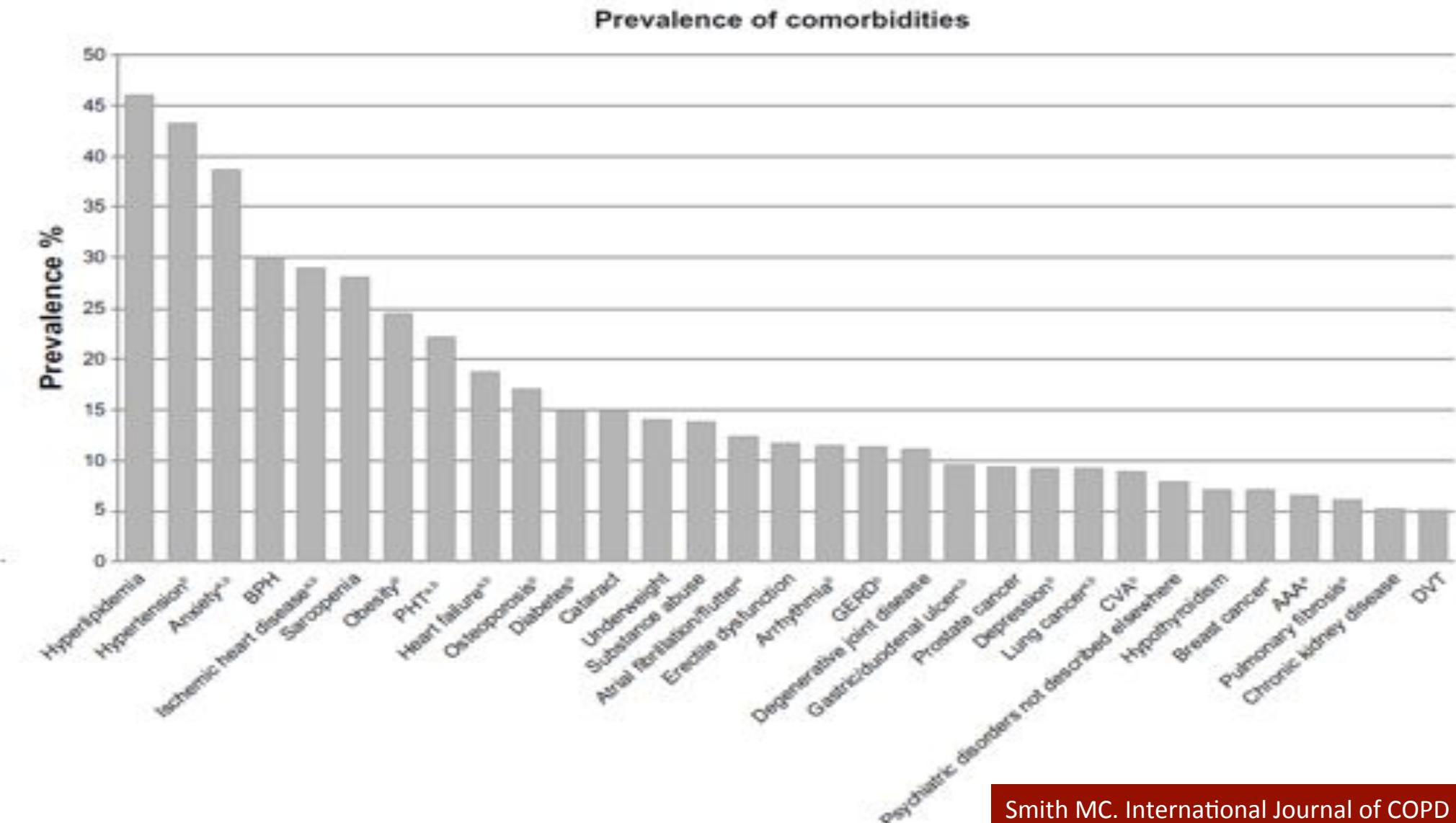


Stade I-II

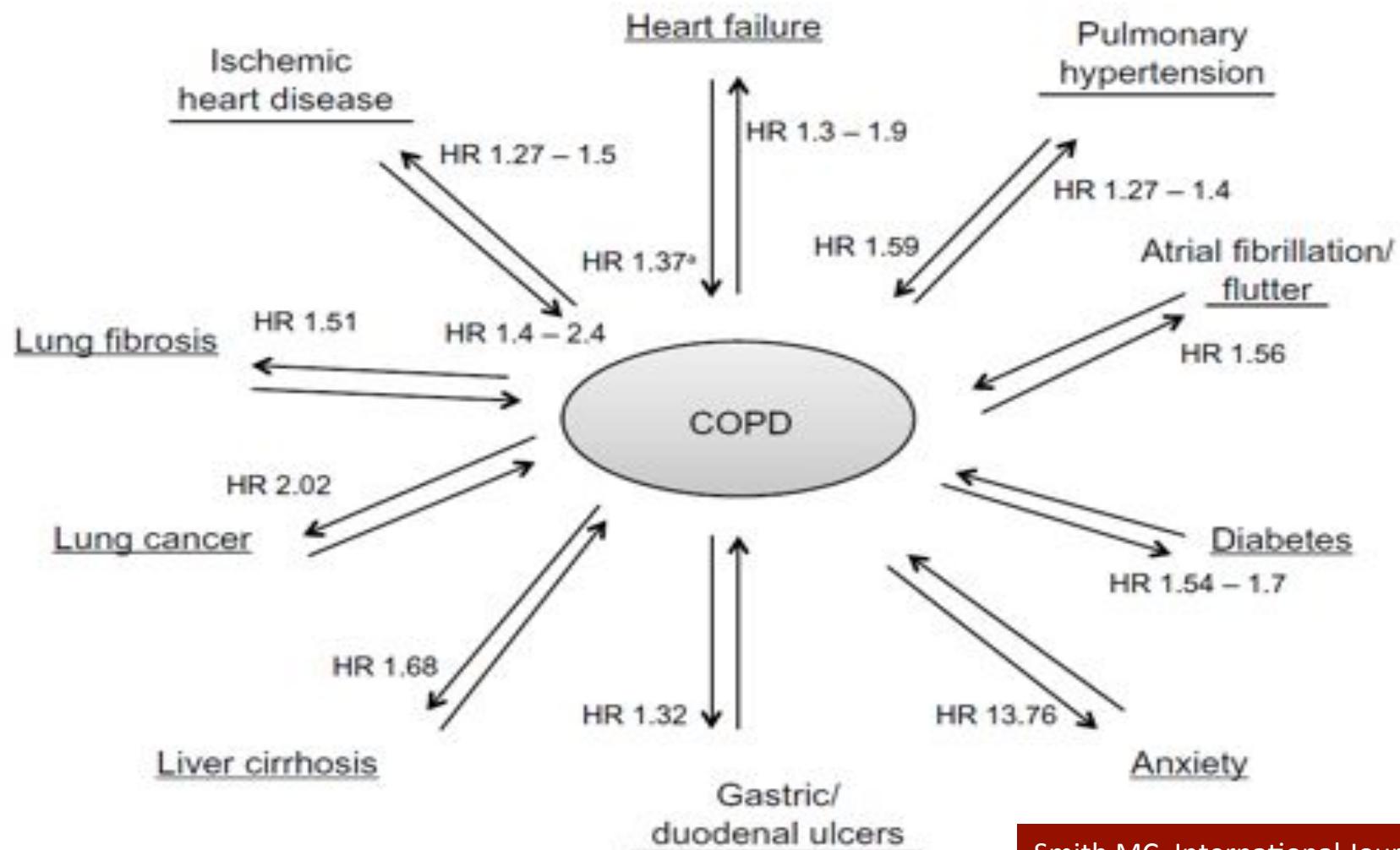


Stade III-IV

Les comorbidités associées à la BPCO sont nombreuses



Impact of COPD and comorbidities on mortality



Antibiothérapie et décompensation BPCO

