

Ventilation non invasive

Kelly Lopes
8ème semestre
DESAR

Indications formelles : détresse respiratoire aiguë



Official ERS/ATS clinical practice guidelines: noninvasive ventilation for acute respiratory failure

Bram Rochwerg ¹, Laurent Brochard^{2,3}, Mark W. Elliott⁴, Dean Hess⁵, Nicholas S. Hill⁶, Stefano Nava⁷ and Paolo Navalesi⁸ (members of the steering committee); Massimo Antonelli⁹, Jan Brozek¹, Giorgio Conti⁹, Miquel Ferrer¹⁰, Kalpalatha Guntupalli¹¹, Samir Jaber¹², Sean Keenan^{13,14}, Jordi Mancebo¹⁵, Sangeeta Mehta¹⁶ and Suhail Raoof^{17,18} (members of the task force)

Cas clinique n°1

Mr A. 64 ans pris en charge aux urgences pour détresse respiratoire aiguë

Atcd : HTA, Dyslipidémie, BPCO stade III

Hdm : dyspnée d'aggravation progressive. Majoration des expectorations habituelles

Examen clinique :

G12, FR 33/min, SpO2 80% en AA, tirage

Gds : pH 7.23, pCO2 85 mmHg, pO2 50 mmHg, Bicarbonates à 26 mmol/L, Lactates à 2 mmol/L

Insuffisance respiratoire aiguë hypercapnique



Cochrane
Library

Cochrane Database of Systematic Reviews

17 essais contrôlés randomisés (1264 participants)

↘ risque de mortalité de 46%

↘ risque d'intubation orotrachéale de 65%

↘ durée de séjour

↗ pH et de la PaO₂ à H+1

Non-invasive ventilation for the management of acute hypercapnic respiratory failure due to exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease (Review)

Osadnik CR, Tee VS, Carson-Chahhoud KV, Picot J, Wedzicha JA, Smith BJ

Outcomes	Anticipated absolute effects* (95% CI)		Relative effect (95% CI)	No. of participants (studies)
	Risk with usual care - Risk with NIV Overall			
Mortality	183 per 1000	99 per 1000 (70 to 139)	RR 0.54 (0.38 to 0.76)	854 (12 RCTs)
Need for endotracheal intubation	341 per 1000	123 per 1000 (95 to 157)	RR 0.36 (0.28 to 0.46)	1105 (17 RCTs)
Length of hospital stay (days)	Mean length of hospital stay (days) was 17.5	MD 3.39 lower (5.93 lower to 0.85 lower)	-	888 (10 RCTs)

La suite pour Mr A. ...

Vous réévaluez Mr A. après 2h de VNI :

Examen clinique : FR 30/min, G12

Gds : pH 7.28, pCO₂ 70 mmHg, pO₂ 80 mmHg, Bicar 28 mmHg, Lactates 1.8 mmol/L

Critères associés à un risque d'échec de VNI

Indication	A l'admission	Réévaluation précoce
Décompensation de BPCO	• pH < 7,25 • FR > 35 cycles/min • Score de Glasgow < 11 • Pneumopathie • Comorbidités cardio-vasculaires • Score d'activité quotidienne défavorable	A la 2^{ème} heure • pH < 7,25 • FR > 35 cycles/min • Score de Glasgow < 11
IRA hypoxémique sur cœur et poumons antérieurement sains	• Age > 40 ans • FR > 38 cycles/min • Pneumopathie communautaire • Sepsis • IRA post-opératoire par complication chirurgicale	A la 1^{ère} heure • PaO₂/FIO₂ < 200 mmHg

Même Mr A. avec un examen clinique similaire **MAIS** cette fois :

GdS :

pH : 7.18, pCO₂ 84 mmHg, pO₂ 60 mmHg, Bicarbonates à 18 mmol/L, Lactates 2.5 mmol/L



Noninvasive ventilation for severely acidotic patients in respiratory intermediate care units

Juan F. Masa^{1,16*}, Isabel Utrabo^{1,16}, Javier Gomez de Terreros^{1,16}, Myriam Aburto², Cristóbal Esteban², Enric Prats^{3,16}, Belén Núñez^{4,16}, Ángel Ortega-González⁵, Luis Jara-Palomares⁶, M. Jesus Martin-Vicente^{1,16}, Eva Farrero^{3,16}, Alicia Binimelis^{4,16}, Ernest Sala^{4,16}, José C. Serrano-Rebollo⁵, Emilia Barrot⁶, Raquel Sánchez-Oro-Gomez⁶, Ramón Fernández-Álvarez⁷, Francisco Rodríguez-Jerez⁷, Javier Sayas^{8,16}, Pedro Benavides^{8,16}, Raquel Catalá⁹, Francisco J. Rivas^{10,16}, Carlos J. Egea^{10,16}, Antonio Antón^{11,16}, Patricia Peñacoba^{11,16}, Ana Santiago-Recuerda¹², M. A. Gómez-Mendieta¹², Lidia Méndez¹³, José J. Cebrian¹⁴, Juan A. Piña¹⁴, Enrique Zamora¹⁵ and Gonzalo Sequeles¹⁵

969 patients :

- 240 avec un OAP cardiogénique (ACPE)
- 540 avec BPCO (COPD)
- 189 avec SOH (OHS)

Critère principal = Taux d'échec de la VNI

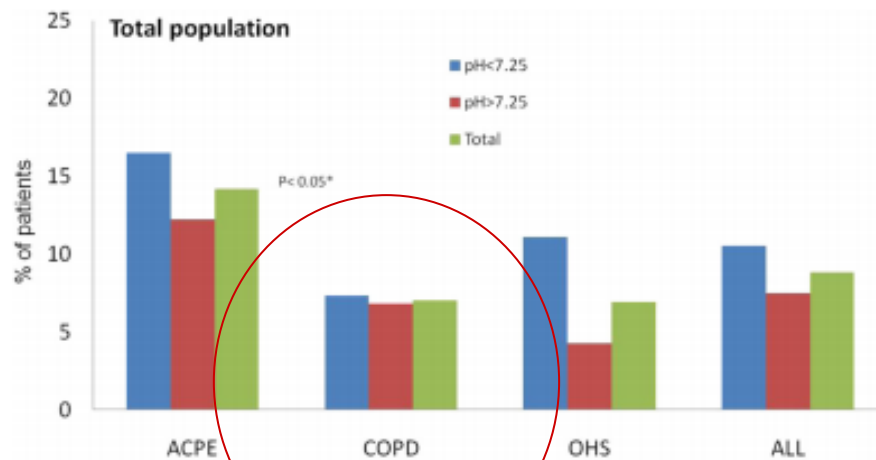
< 7.25 vs pH > 7.25

→ **NS !!**

Critères secondaires :

- > plus grave (APACHE II scores)
- > PaCo2 plus élevée
- > plus de temps à normaliser le pH à H+1

p





ESC

European Society
of Cardiology

European Heart Journal (2018) 39, 17–25

doi:10.1093/eurheartj/ehx580

REVIEW

Heart failure/cardiomyopathy

Indications and practical approach to non-invasive ventilation in acute heart failure



Cochrane
Library

Trusted evidence.
Informed decisions.
Better health.

Cochrane Database of Systematic Reviews

[Intervention Review]

Non-invasive positive pressure ventilation (CPAP or bilevel NPPV) for cardiogenic pulmonary oedema

Nicolas Berbenetz¹, Yongjun Wang², James Brown³, Charlotte Godfrey⁴, Mahmood Ahmad⁵, Flávia MR Vital⁶, Pier Lambiasi⁷, Amitava Banerjee⁸, Ameet Bakhai⁹, Matthew Chong¹⁰

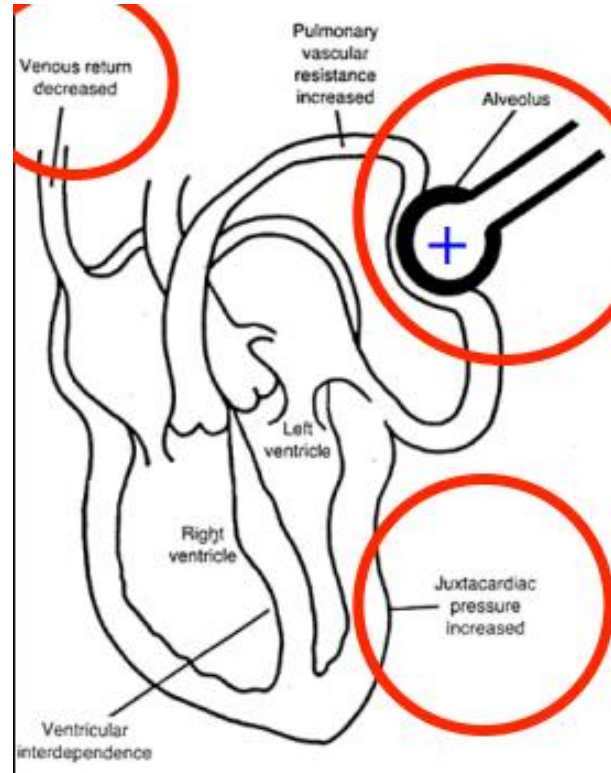


risque de mortalité

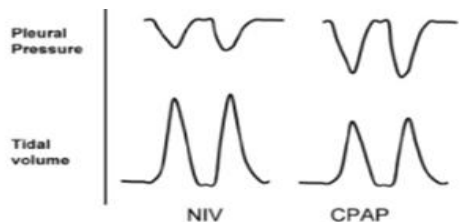


risque d'intubation orotrachéale

Pression intra thoracique positive : bénéfices



CPAP ou BiPAP pour l'OAP ?



CPAP = EPAP = PEEP

No ventilation assistance with CPAP

CPAP Continuous Positive Airway Pressure

= VS-PPC : Ventilation Spontanée en Pression Positive Continue

BIPAP ou NIPPSV Bilevel NonInvasive Pressure Support Ventilation

= VNI : Ventilation Non Invasive à deux niveaux de Pression

CPAP :

- + simple d'utilisation
- pas de respi nécessaire

PAS DE DONNÉES TRANCHÉES DANS LA LITTÉRATURE !!

Le péri opérateur

La préoxygénation

EJA

Eur J Anaesthesiol 2015; 32:881–887

ORIGINAL ARTICLE

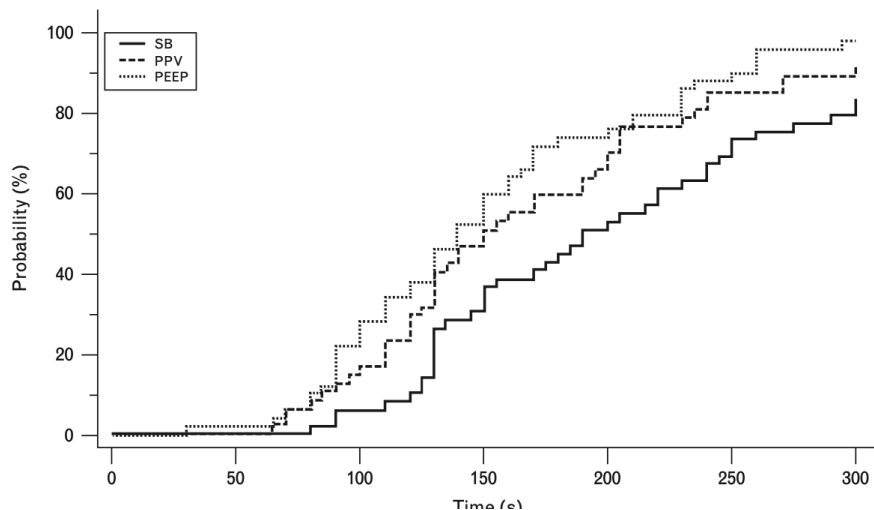
Preoxygenation by spontaneous breathing or noninvasive positive pressure ventilation with and without positive end-expiratory pressure

A randomised controlled trial

Jean-Luc Hanouz, Stéphane Lammens, Marine Tasle, Anne Lesage, Jean-Louis Gérard and Benoit Plaud

Patients inclus :

- Étude caennaise 2006 - 2007
- 150 patients en 3 groupes (ASA 1-2)
- chirurgies programmées
- ventilation / IOT difficile exclus



Différence significative ($p = 0,002$) pour atteindre $FeO_2 > 90\%$ entre groupe VNI vs VS

Pas de différence d'inconfort

Cas clinique n°2

Mr DUPONT, postopératoire d'une gastrectomie $\frac{2}{3}$ par laparotomie (adénocarcinome gastrique)

Atcd : diabète, HTA, surpoids

Pose d'APD, chirurgie qui se déroule sans encombre. Aucun problème respiratoire per procédure

Quelle est votre prise en charge ?

- A. Vous initiez une CPAP pour les premières 24h ?
- B. Vous initiez une VS AI-PEEP pour les premières 24h ?
- C. En cas de détresse respiratoire, une VNI ne ferait que retarder l'IOT ?
- D. En cas de détresse respiratoire, une VNI permet d'éviter l'IOT ?
- E. Il ne faut surtout pas mettre de VNI qui pourrait favoriser une fistule ?

Cas clinique n°2

Mr DUPONT, postopératoire d'une gastrectomie $\frac{2}{3}$ par laparotomie (adénocarcinome gastrique)

Atcd : diabète, HTA, surpoids

Pose d'APD, chirurgie qui se déroule sans encombre. Aucun problème respiratoire per procédure

Bonnes réponses :

- A. Vous initiez une CPAP pour les premières 24h**
- B. Vous initiez une VS AI-PEEP pour les premières 24h**
- C. En cas de détresse respiratoire, une VNI ne ferait que retarder l'IOT
- D. En cas de détresse respiratoire, une VNI permet d'éviter l'IOT**
- E. Il ne faut surtout pas mettre de VNI qui pourrait favoriser une fistule

VNI & post opératoire : curatif



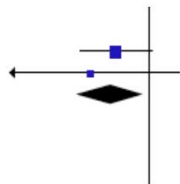
“La VNI peut être initiée sur des patients en détresse respiratoire aiguë en postopératoire d’une chirurgie thoracique ou abdominale”

Mortality

1.1.2 Treatment of ARF in postop patients

Auriant 2001	3	24	9	24	38.3%	0.33 [0.10, 1.08]
Squadron 2005	0	105	3	104	14.9%	0.14 [0.01, 2.71]
Subtotal (95% CI)		129		128	53.2%	0.28 [0.09, 0.84]

Total events 3 12
Heterogeneity: $\text{Chi}^2 = 0.29$, $\text{df} = 1$ ($P = 0.59$); $I^2 = 0\%$
Test for overall effect: $Z = 2.28$ ($P = 0.02$)

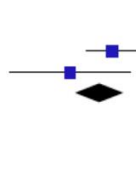


Intubation

1.2.2 Treatment of ARF in postop patients

Auriant 2001	5	24	12	24	42.9%	0.42 [0.17, 1.00]
Squadron 2005	1	105	10	104	35.9%	0.10 [0.01, 0.76]
Subtotal (95% CI)		129		128	78.9%	0.27 [0.12, 0.61]

Total events 6 22
Heterogeneity: $\text{Chi}^2 = 1.85$, $\text{df} = 1$ ($P = 0.17$); $I^2 = 46\%$
Test for overall effect: $Z = 3.13$ ($P = 0.002$)



Original Investigation | CARING FOR THE CRITICALLY ILL PATIENT

Effect of Noninvasive Ventilation on Tracheal Reintubation Among Patients With Hypoxemic Respiratory Failure Following Abdominal Surgery A Randomized Clinical Trial

JAMA Network™

Samir Jaber, MD, PhD; Thomas Lescot, MD, PhD; Emmanuel Futier, MD, PhD; Catherine Paugam-Burtz, MD, PhD; Philippe Seguin, MD, PhD; Martine Ferrandiere, MD; Sigismond Lasocki, MD, PhD; Olivier Mimoz, MD, PhD; Baptiste Hengy, MD; Antoine Sannini, MD; Julien Pottecher, MD; Paër-Sélim Abback, MD; Beatrice Riu, MD; Fouad Belafia, MD; Jean-Michel Constantin, MD, PhD; Elodie Masseret, MD; Marc Beausnier, MD, PhD; Daniel Verzilli, MD; Audrey De Jong, MD; Gerald Chanques, MD, PhD; Laurent Brochard, MD, PhD; Nicolas Molinari, PhD; for the NIVAS Study Group

RCT multicentriques (2014-2015) 298 patients
groupe MHC vs VNI

14,6% vs 29,7% de pneumopathie
14,9% vs 21,5% de mortalité

VNI & post opératoire : préventif

Continuous Positive Airway Pressure for Treatment of Respiratory Complications After Abdominal Surgery

A Systematic Review and Meta-Analysis

Gabriela P. Ferreyra, RT,* Iacopo Baussano, MD, PhD,†‡ Vincenzo Squadrone, MD,* Lorenzo Richiardi, MD, PhD,§ Giovana Marchiaro, MD,* Lorenzo Del Sorbo, MD,* Luciana Mascia, MD, PhD,* Franco Merletti, MD, PhD,§ and V. Marco Ranieri, MD*

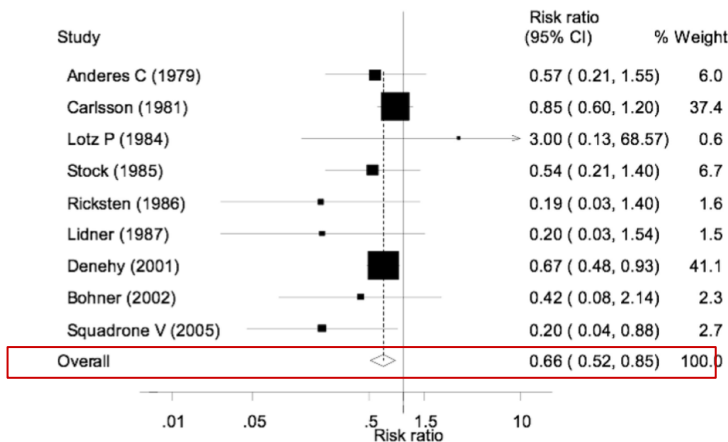


FIGURE 2. Forest plot showing the association of PPCs and CPAP versus standard treatment. CI indicates confidence interval.

Méta analyse de 2008 sur 9 RCT : 654 patients

-  **de complications respiratoires postopératoires** (pneumopathies et atélectasies incluses)
- Nombre de patient à traiter : 14,2 (CI : 9,9-32,4)

VNI en réanimation

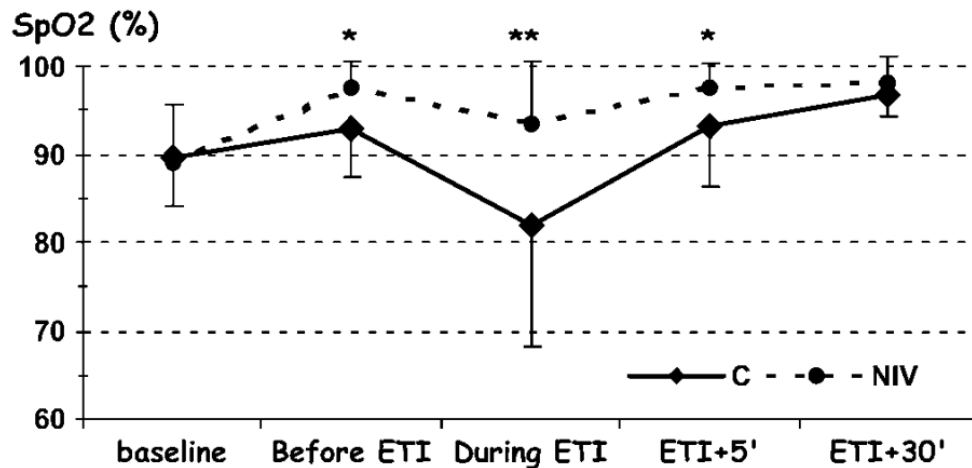
La préoxygénation

Paris/Montpellier : 2004 - 2005

- 52 patients, 2 groupes : MHC vs VNI
- IOT en crush pour DRA

Noninvasive Ventilation Improves Preoxygenation before Intubation of Hypoxic Patients

Christophe Baillard, Jean-Philippe Fosse, Mustapha Sebbane, Gérald Chanques, François Vincent, Patricia Courouble, Yves Cohen, Jean-Jacques Eledjam, Frédéric Adnet, and Samir Jaber



Différence significative entre groupe MHC & VNI
(* $p < 0,05$ et ** $p < 0,01$)

R4.1 – Non-invasive ventilation should probably be used for pre-oxygenation of hypoxaemic patients in ICU ([Grade 2+] strong agreement).

Cas clinique n°3

Mme P. 62 ans : J16 de ventilation mécanique pour SDRA sur PNP à Sars Cov 2

Atcd : HTA, Polyarthrite rhumatoïde, Cancer du colon en rémission, Insuffisance rénale chronique

Épreuve de sevrage satisfaisante.

Gds (3L/min) : pH 7.40, pCO₂ 38 mmHg, pO₂ 80 mmHg.

Vous prévoyez une extubation.

Quelle modalités post extubation envisagez-vous ?

- A. Oxygénothérapie simple ?
- B. Ventilation Non Invasive par intermittence ?
- C. Oxygénothérapie haut débit ?
- D. Air ambiant ?

Cas clinique n°3

Mme P. 62 ans : J16 de ventilation mécanique pour SDRA sur PNP à Sars Cov 2

Atcd : HTA, Polyarthrite rhumatoïde, Cancer du colon en rémission, Insuffisance rénale chronique

Épreuve de sevrage satisfaisante.

Gds (3L/min) : pH 7.40, pCO₂ 38 mmHg, pO₂ 80 mmHg.

Vous prévoyez une extubation.

Bonnes réponses :

- A. Oxygénothérapie simple**
- B. Ventilation Non Invasive par intermittence
- C. Oxygénothérapie haut débit**
- D. Air ambient**

Suite

L'extubation a lieu sans complications immédiates à 11h. LN à 3L/min : SpO2 à 94%.
L'oxygénoréquerance augmente progressivement au cours de la journée...

Vous prenez la garde à 18h et êtes appelé par l'IDE car Madame P. désature

A votre arrivée :

- FR 42/min, tirage majeur, SpO2 88% sous MHC 15 l/min

Quelle est votre prise en charge ?

- A. Intubation orotrachéale après pré oxygénation
- B. Ventilation Non Invasive
- C. Oxygénothérapie Haut Débit
- D. On temporise, ça va passer...

Suite

L'extubation a lieu sans complications immédiates à 11h. LN à 3L/min : SpO2 à 94%.
L'oxygénoréquérançe augmente progressivement au cours de la journée...

Vous prenez la garde à 18h et êtes appelé par l'IDE car Madame P. désature

A votre arrivée :

- FR 42/min, tirage majeur, SpO2 88% sous MHC 15 l/min

Bonne réponse :

- A. Intubation orotrachéale après pré oxygénation**
- B. Ventilation Non Invasive
- C. Oxygénothérapie Haut Débit
- D. On temporise, ça va passer...

Noninvasive Positive-Pressure Ventilation for Respiratory Failure after Extubation

Andrés Esteban, M.D., Ph.D., Fernando Frutos-Vivar, M.D., Niall D. Ferguson, M.D., Yaseen Arabi, M.D., Carlos Apezteguía, M.D., Marco González, M.D., Scott K. Epstein, M.D., Nicholas S. Hill, M.D., Stefano Nava, M.D., Marco-Antonio Soares, M.D., Gabriel D'Empaire, M.D., Inmaculada Alía, M.D., et al.

221 patients

défaillance respiratoire aiguë post extubation

- groupe VNI (114)
- groupe O2 standard (107)

Pas de bénéfice de la VNI sur :
la ré intubation
la durée de séjour

ET !!

Mortalité plus élevée dans le groupe VNI

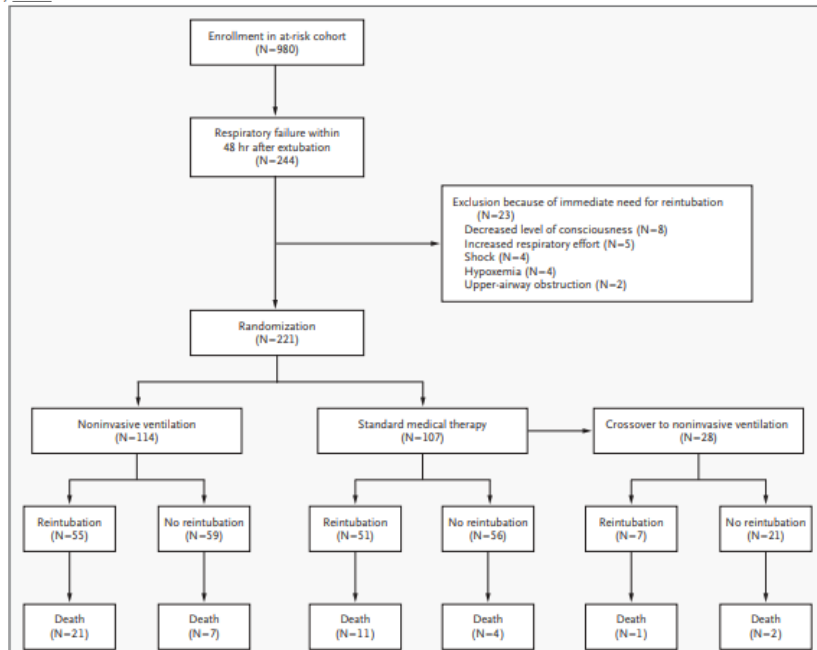


Figure 1. Randomization and Patient Outcomes.

The numbers of patients with various outcomes in the crossover group are included among the numbers of patients with those outcomes in the standard-therapy group.

Cas clinique n°4

Monsieur G. 69 ans, décompensation de BPCO.
J9 de ventilation mécanique.

Atcd : HTA, Dyslipidémie, Surpoids, BPCO Gold I

Modalités post extubation ?

- A. VNI
- B. Oxygénothérapie Haut débit
- C. Oxygénothérapie standard

Cas clinique n°4

Monsieur G. 69 ans, décompensation de BPCO.
J9 de ventilation mécanique.

Atcd : HTA, Dyslipidémie, Surpoids, BPCO Gold I

Modalités post extubation ?

A. VNI

B. Oxygénothérapie Haut débit

C. Oxygénothérapie standard

Early Noninvasive Ventilation Averts Extubation Failure in Patients at Risk

A Randomized Trial Miquel Ferrer, Mauricio Valencia, Josep Maria Nicolas, Oscar Bernadich, Joan Ramon Badia, and Antoni Torres

IOT > 48h, en cours de sevrage

FDR :

- > 65 ans
- OAP cardiogénique
- score APACHE II > 12 à l'extubation

(Acute Physiology and Chronic Health Evaluation)

162 patients 2001- 2004 :

- 79 groupe VNI
- 83 groupe contrôle

TABLE 3. OUTCOME VARIABLES, LENGTH OF STAY, AND CAUSES OF DEATH FOR NONINVASIVE VENTILATION AND CONTROL GROUPS

	NIV Group (n = 79)	Control Group (n = 83)	p Value
Respiratory failure after extubation, n (%)	13 (16%)	27 (33%)	0.029
Time elapsed from extubation to respiratory failure after extubation, h after extubation	41 ± 19	25 ± 21	0.022
Reintubation, n (%)	9 (11%)	18 (22%)	0.12
Main causes of respiratory failure after extubation, n*			
Respiratory failure			
With hypercapnia	6	14	
Without hypercapnia	2	8	
Aspiration, excess respiratory secretions	1	3	
Cardiac failure	3	0	
Upper airway obstruction	1	1	
Encephalopathy	0	1	
ICU stay, d	11 ± 8	13 ± 11	0.14
Hospital stay, d	30 ± 23	29 ± 18	0.65
ICU mortality, n (%)	2 (3%)	12 (14%)	0.015
Hospital mortality, n (%)	13 (16%)	19 (23%)	0.41
Causes of death within 90 d of entry into study			
Shock/multiple organ failure	6	13	
Respiratory failure [†]	2	6	
Cardiac failure/cardiogenic shock	3	1	
Cardiac arrest	2	0	
Other	3	1	
Not determined [‡]	2	3	

October 18, 2016

JAMA Network

Effect of Postextubation High-Flow Nasal Cannula vs Noninvasive Ventilation on Reintubation and Postextubation Respiratory Failure in High-Risk Patients

A Randomized Clinical Trial

Gonzalo Hernández, MD, PhD¹; Concepción Vaquero, MD²; Laura Colinas, MD¹; et al

Essai de non infériorité (2012-2014)

604 patients

- 290 patients groupe HOD
- 314 patients groupe VNI

FDR d'échec nombreux !

(> 65 ans, Score APACHE II > 12, IMC > 30 kg/m², sécrétions importantes, BPCO, OAP cardiogénique, etc)

Critère de jugement principal : ré IOT et détresse respiratoire < H+72 post extubation.

Pas de différence sur le temps entre l'extubation et la réintubation

Aucun effet secondaire nécessitant l'arrêt de la thérapie observée dans le groupe OHD vs 42.9% dans le groupe VNI !

Table 2. Primary and Secondary Outcomes

	No. (%) Noninvasive Mechanical Ventilation (n = 314)	High-Flow Conditioned Oxygen Therapy (n = 290)	Difference Between Groups (95% CI) ^a
Primary outcome			
All-cause reintubation ^b	60 (19.1)	66 (22.8)	-3.7 (-9.1 to ∞) ^c
Postextubation respiratory failure ^b	125 (39.8)	78 (26.9)	12.9 (6.6 to ∞) ^c

The JAMA Network[®]

JAMA | Original Investigation | CARING FOR THE CRITICALLY ILL PATIENT

Effect of Postextubation High-Flow Nasal Oxygen With Noninvasive Ventilation vs High-Flow Nasal Oxygen Alone on Reintubation Among Patients at High Risk of Extubation Failure A Randomized Clinical Trial

Arnaud W. Thille et al. for the HIGH-WEAN Study Group and the REVA Research Network

JAMA 2019;322(15):1465-75

POPULATION



425 Men 216 Women

Adults at high risk of failure to extubate, ie, older than 65 years or with an underlying cardiac or respiratory disease

Mean age: 70 years

LOCATIONS

30
ICUs in France



INTERVENTION



648 Patients randomized
641 Patients analyzed

306

High-flow nasal oxygen alone

High-flow nasal oxygen alone for at least 48 hours with a flow of 50 L/min



342

High-flow nasal oxygen with NIV

High-flow nasal oxygen with NIV with a first session ≥ 4 hours and minimal duration ≥ 12 hours/day within 48 hours

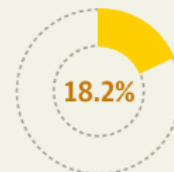
PRIMARY OUTCOME

Proportion of patients reintubated at day 7

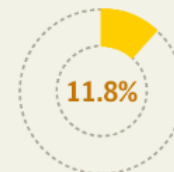
FINDINGS

Reintubation rate at day 7

High-flow nasal oxygen alone
55 of 302 patients



High-flow nasal oxygen with NIV
40 of 339 patients



Between-group difference,
-6.4%
(95% CI, -12.0% to -0.9%)

© AMA

Thille AW, Muller G, Gacouin A, et al; HIGH-WEAN Study Group; REVA Research Network. Effect of postextubation high-flow nasal oxygen with noninvasive ventilation vs high-flow nasal oxygen alone on reintubation in patients at high risk of extubation failure [published October 2, 2019]. *JAMA*. doi:10.1001/jama.2019.14901

En réanimation pour résumer

Ce que disent les RFE SFAR- SRLF 2016

VNI préventive post extubation : pour qui ?

R7.3 - En préventif, il faut probablement utiliser la VNI prophylactique après extubation programmée en réanimation chez les patients à haut risque de réintubation, notamment chez les patients hypercapniques.

(Grade 2+) Accord FORT

Sinon : HOD

R7.2 - En préventif, il faut probablement utiliser l'oxygénothérapie nasale à haut débit après extubation programmée en réanimation chez les patients hypoxémiques ou à risque faible de réintubation.

(Grade 2+) Accord FORT

VNI curative :

R 7.5 - En curatif, il ne faut probablement pas utiliser la VNI curative en cas d'insuffisance respiratoire aigüe survenant après extubation programmée en réanimation, excepté chez les patients BPCO ou en cas d'OAP évident.

(Grade 2-) Accord FAIBLE

Vers de nouvelles RFE ?

Patients à risque

- > 65 ans
- maladie cardiaque
- maladie respiratoire chronique sous-jacente
- PaCO₂ > 45 mmHg au cours de l'épreuve de sevrage

→ **VNI + OHD ?**

Autres indications probables

IRA hypoxémique de l'immunodéprimé

Traumatisme thoracique fermé isolé

Décompensation de maladies neuromusculaires chroniques et autres IRC restrictives

Mucoviscidose décompensée

Forme apnéisante de la bronchiolite aiguë

Laryngo-trachéomalacie

Mauvaises indications ?

Quelles sont les contres ou mauvaises indications de la VNI ?

- A. Traumatisme facial
- B. Glasgow < 10 avec acidose respiratoire
- C. Refus du patient
- D. Prévention de l'hypercapnie chez le BPCO

Mauvaises indications ?

Quelles sont les contres ou mauvaises indications de la VNI ?

- A. Traumatisme facial**
- B. Glasgow < 10 avec acidose respiratoire
- C. Refus du patient**
- D. Prévention de l'hypercapnie chez le BPCO

PAS DE VNI !!

Prévention de l'hypercapnie chez le BPCO

Traumatisme facial

Agitation

Instabilité hémodynamique

Refus du patient

Trouble de la conscience non hypercapnique

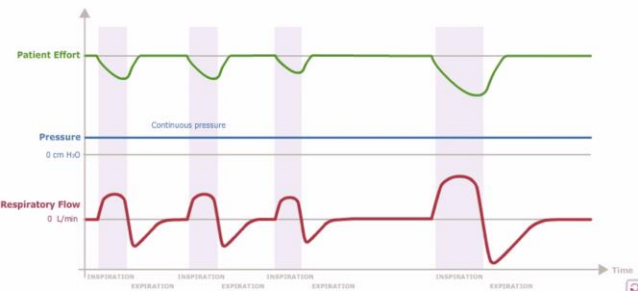
Incapacité à gérer les sécrétions

Modalités de réglages

Les différents modes

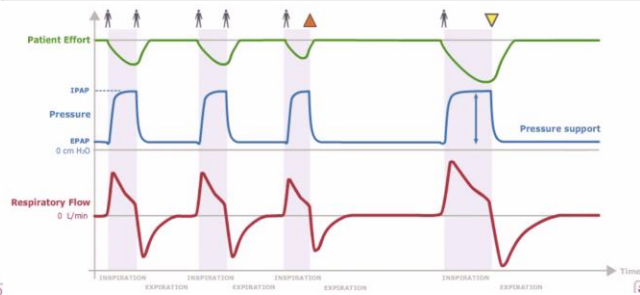
CPAP / VS-PEEP

PEEP continue unique



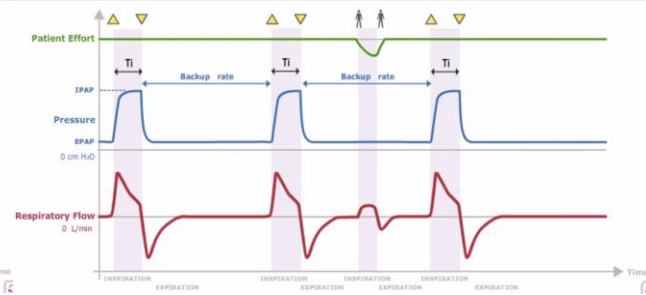
VS-AI / EPAP-IPAP

2 niveaux de pressions :
P inspiratoire appliquée lors d'un effort patient & PEEP



VPC

2 niveaux de pressions
Pas de prise en compte du trigger patient



Les paramètres basiques

PEEP / EPAP : Pression expiratoire positive :

→ entre 5 - 10 cm H₂O

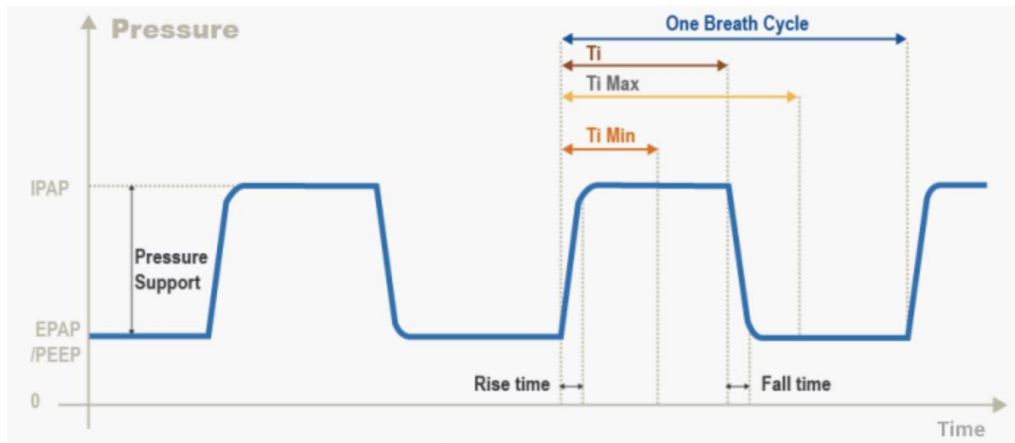
AI / IPAP : Aide inspiratoire :

→ entre 5 - 15 cm H₂O

(6-8 ml/kg, attention aux baro-volo traumatismes)

Pente / Rise time :

→ En secondes, dépendant du confort du patient (*"Vous voulez plus ou moins d'air ?"*)



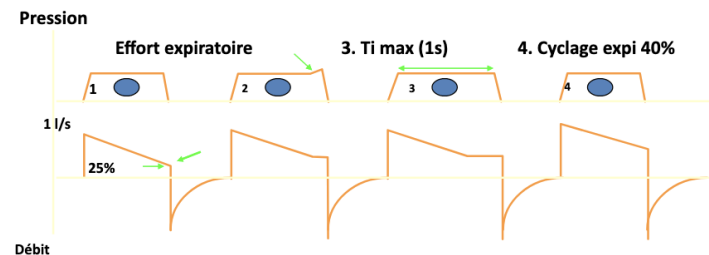
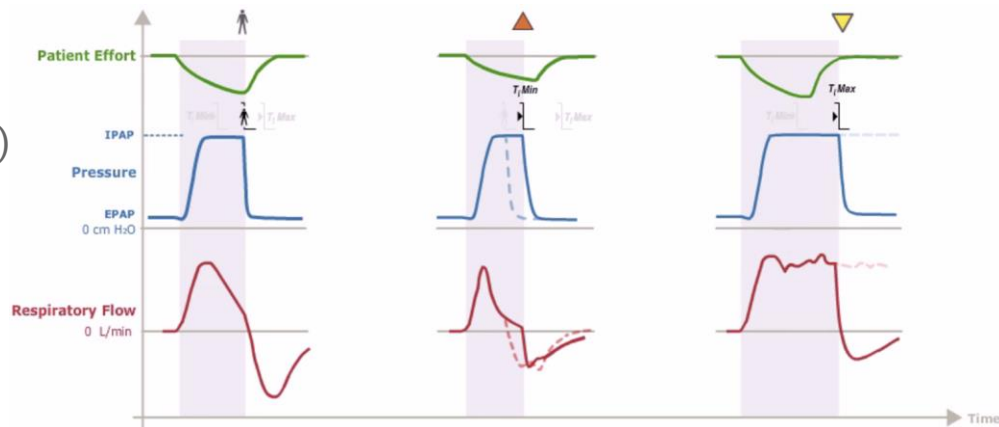
Les paramètres avancés

Trigger inspiratoire :

- Débit ou Pression : $\sim 1\text{L/min}$
(le plus bas en évitant l'auto-déclenchement)

Trigger expiratoire - cyclage :

- Régler un TI max
= temps inspiratoire (en général $< 1,3\text{ s}$)
- Régler le cyclage en %
= % de diminution de la courbe débit en fonction du débit de pointe (de base à 25%)



Attention aux fuites et aux patients obstructifs !

Qu'est ce que je retiens ?

Indications formelles	Plutôt indiqué	Plutôt non indiqué
Décompensation de BPCO hypercapnique avec acidose	Détresse respiratoire aiguë (DRA) post opératoire de chirurgie abdominale/thoracique	Prévention de l'hypercapnie dans la décompensation de BPCO
Oedème aigu pulmonaire cardiogénique	DRA chez l'immunodéprimé	DRA en post-extubation
	Prophylaxie post-extubation & patient à haut risque	
	Sevrage ventilatoire du patient hypercapnique	

Merci pour votre attention !



Bernard, BPCO GOLD IV, aux manettes de son Rafale

Avec la participation de V.Merlin