

Cours Européens d'Enseignement en Anesthésie-Réanimation

Stratégies ventilatoires du traumatisé thoracique aux urgences



Dr C.CARRIE

Réanimation Chirurgicale et Traumatologique

CHU PELLEGRIN

Module 3 Réanimation, Urgences et Transfusion

IntroductionVentilation non – invasiveVentilation invasiveConclusion



Motif fréquent d'admission en traumatologie

- ✓ Incidence > 10% urgences traumatiques

Multiples situations cliniques

- ✓ Urgence vitale immédiate
- ✓ Monodéfaillance respiratoire
- ✓ Douleur isolée

Hiérarchiser prise en charge et éviter lésions secondaires

IntroductionVentilation non – invasiveVentilation invasiveConclusion



Motif fréquent d'admission en traumatologie

- ✓ Incidence > 10% urgences traumatiques

Multiples situations cliniques

- ✓ Urgence vitale immédiate
- ✓ Monodéfaillance respiratoire
- ✓ Douleur isolée

Pronostic dépendant de complications respiratoires secondaires

IntroductionVentilation non – invasiveVentilation invasiveConclusion



Gravité fréquemment sous - estimée

10% admission secondaire
Hospitalisation prolongée

Blecher et al. Injury 2008

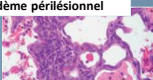
IntroductionVentilation non – invasiveVentilation invasiveConclusion

Contusion pulmonaire



Hémothorax

Cœdème périlésionnel



Fractures costales

- ✓ Syndrome restrictif douloureux
- ✓ Respiration paradoxale si volet

Encombrement

Atélectasie

Pneumopathie

SDRA

Décompartmentalisation

- ✓ Ischémie-reperfusion
- ✓ Lésions extrathoraciques
- ✓ Mesures thérapeutiques

Michelet et al. Ann Fr Anesth Réanim. 2013

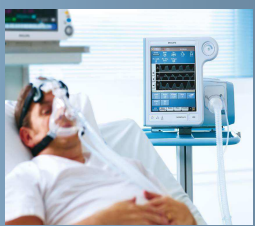
IntroductionVentilation non – invasiveVentilation invasiveConclusion

VentilationAnalgésieDrainageChirurgie



Michelet et al. RFE SFAR / SFMU 2014

Introduction Ventilation non – invasive Ventilation invasive Conclusion



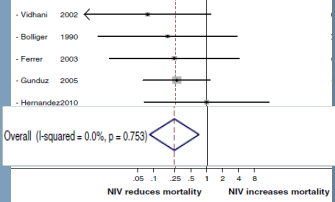
Préventive : Eviter l'IRA secondaire ?

Curative : Prévenir le recours à l'intubation ?

Post-extubation : Prévenir l'échec de sevrage ?

Seule ou en association ?

Introduction Ventilation non – invasive Ventilation invasive Conclusion



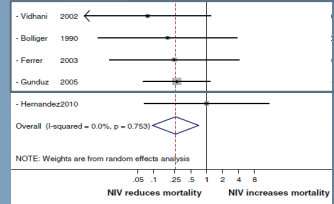
Noninvasive ventilation in chest trauma: systematic review and meta-analysis

- ↓ taux d'intubation (0,32 [0,1 - 0,9])
- ↓ pneumopathies (0,34 [0,2 - 0,6])
- ↓ durées de séjour hospitalier (4 jours)
- ↓ mortalité (0,26 [0,1 - 0,7])

Overall (I-squared = 0,0%, p = 0,753)

Chiumello et al. Intensive Care Med 2013

Introduction Ventilation non – invasive Ventilation invasive Conclusion



- Rétrospective, VNI (12) vs. VM (28)
- Randomisée, VNI (36) vs. VM (33)
- Randomisée, VNI (6) vs. OC (11)
- Randomisée, VNI (25) vs. VM (27)

Population très hétérogène
Résultats discordants

NOTE: Weights are from random effects analysis

Duggal et al. Crit Care 2013

Introduction Ventilation non – invasive Ventilation invasive Conclusion

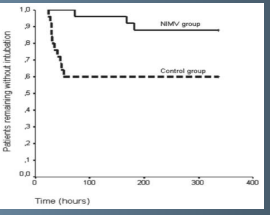
Noninvasive Ventilation Reduces Intubation in Chest Trauma-Related Hypoxemia

Randomisée, VNI (25) vs. OC (25)

- ↓ recours à l'intubation
- ↓ durées de séjour hospitalier

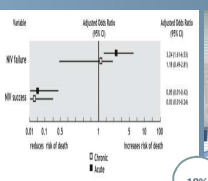
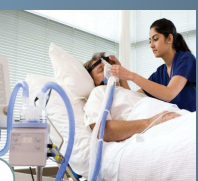
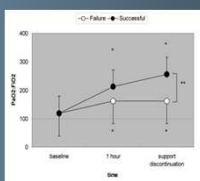
VNI préventive...?

- PaO_2/FiO_2 108 vs. 110 mmHg
- Durée > 20h/jour



Hernandez et al. CHEST 2008

Introduction Ventilation non – invasive Ventilation invasive Conclusion

18%

Surmortalité si échec Titration et surveillance Don't push too hard

Demoule et al. Intensive Care Med 2006, Antonelli et al. Intensive Care Med 2001

Introduction Ventilation non – invasive Ventilation invasive Conclusion



Wood et al. CHEST 1998

Introduction Ventilation non – invasive Ventilation invasive Conclusion

Grade	Rapport PaO ₂ /FiO ₂	Fractures de côtes	Contusion pulmonaire	Atteinte pleurale	Age (ans)	Pts
0	> 400	0	Absence	Absence	< 30	0
I	300 à 399	Unilatérales de 1 à 3	Unilatéral, 1 lobe	Pneumothorax	30 à 41	1
II	200 à 299	Unilatérales de 4 à 6	Unilatéral, ≥ 2 lobes ou bilatéral, 1 lobe de chaque côté	Hémo ou hémopneumothorax unilatéral	42 à 54	2
III	150 à 199	Bilatérales > 3	Atteinte bilatérale ≤ 2 lobes d'un même côté	Hémo ou hémopneumothorax bilatéral	55 à 70	3
IV	≤ 149	Violet costal	Atteinte bilatérale > 2 lobes d'un même côté	Pneumothorax compressif	> 70	4

Daurat et al. Injury 2016

Introduction Ventilation non – invasive Ventilation invasive Conclusion

Spécificités chez le traumatisé thoracique ?

Pas d'étude spécifique...

Fig. 3. Multicentre double-blind study of acute respiratory distress syndrome (ARDS): percentage of trauma patients included.

Ramin et al. Anaesth Crit Care Pain Med 2019

Introduction Ventilation non – invasive Ventilation invasive Conclusion

ARDS in patients with chest trauma: Better safe than sorry

Stratégie de ventilation sur poumon lésé

Conflits thérapeutiques

- Décubitus ventral
- ECCO₂ - R
- ECMO

Jabaudon et al. Anaesth Crit Care Pain Med 2019

Introduction Ventilation non – invasive Ventilation invasive Conclusion

Perspectives d'une ventilation spécifique ?

- « Open lung concept »
- Ventilation selon le phénotype
- Bénéfice de la ventilation spontanée

Schreier et al. BMC Anesthesiology 2016

Introduction Ventilation non – invasive Ventilation invasive Conclusion

Perspectives d'une ventilation spécifique ?

- « Open lung concept »
- Ventilation selon le phénotype
- Bénéfice de la ventilation spontanée

Ramin et al. Anaesth Crit Care Pain Med 2019

Introduction Ventilation non – invasive Ventilation invasive Conclusion

Perspectives d'une ventilation spécifique ?

- « Open lung concept »
- Ventilation selon le phénotype
- Bénéfice de la ventilation spontanée

Use of Airway Pressure Release Ventilation is Associated With a Reduced Incidence of Ventilator-Associated Pneumonia in Patients With Pulmonary Contusion

Use of neural trigger during neurally adjusted ventilatory assist in a patient with a large broncho-pleural fistula and air leakage

Walkey et al. J Trauma 2011; Rozé et al. Intensive Care Med 2012

Introduction Ventilation non – invasive Ventilation invasive Conclusion

Postoperative NONINVASIVE VENTILATION

Curative
Acute respiratory failure YES (current)
Objective: to avoid intubation
Intérêt controversé

Preventive
Acute respiratory failure NO (not present, but at risk)
Objective: to avoid the development of acute respiratory failure
Probablement bénéfique

Jaber et al. Anesthesiology 2010

Introduction Ventilation non – invasive Ventilation invasive Alternatives Conclusion

Physiologic Effects of High-Flow Nasal Cannula Oxygen in Critical Care Subjects

High-Flow Oxygen through Nasal Cannula in Acute Hypoxemic Respiratory Failure

High-Flow Nasal Oxygen vs Noninvasive Positive Airway Pressure in Hypoxemic Patients After Cardiothoracic Surgery: A Randomized Clinical Trial.

Bénéfices de l'OHD par rapport à l'OC

Non infériorité de l'OHD sur la VNI

Mortalité

- OHD = 12%
- OC = 23%
- VNI = 28%

Stephan et al. JAMA 2015

Introduction Ventilation non – invasive Ventilation invasive Alternatives Conclusion

Stratégies ventilatoires du traumatisé thoracique aux urgences

Hiérarchiser urgences vitales

Prise en charge curative

Prise en charge préventive

Triage des patients à risque

SFMU

SFAR

Introduction Ventilation non – invasive Ventilation invasive Alternatives Conclusion

Stratégies ventilatoires non – invasives du traumatisé thoracique

ÉVALUATION D'UNE STRATEGIE DE VENTILATION PREVENTIVE A LA PHASE AIGUË D'UN TRAUMATISME THORACIQUE HYPOXEMIQUE NON HYPERCAPNIQUE.

ÉTUDE RANDOMISEE