



**Recommandations Formalisées d'Experts**

# **Prise en charge de l'exacerbation sévère d'asthme**

**RFE communes SFMU - SRLF**

**Société Française de Médecine d'Urgence**

**Société de Réanimation de Langue Française**

**En collaboration avec le GFRUP**

**Management of severe asthma exacerbation**

**Auteurs** : Philippe Le Conte, Nicolas Terzi, Guillaume Mortamet, Fekri Abroug, Guillaume Carteaux, Céline Charasse, Anthony Chauvin, Xavier Combes, Stéphane Dauger, Alexandre Demoule, Thibaut Desmettre, Bénédicte Gaillard-Le Roux, Valérie Hamel, Stéphan Hermann, Boris Jung, Sabrina Kepka, Erwan L'Her, Mikaël Martinez, Christophe Milési, Élise Morawiec, Mathieu Oberlin, Robin Pouyau, Patrick Ray, Patrick Plaisance, Chantal Raherison, Mathieu Schmidt, Arnaud Thille, Jennifer Truchot, Guillaume Valdenaire, Julien Vaux, Damien Viglino, Guillaume Voiriot, Bénédicte Vrignaud, Sandrine Jean, Eric Mariotte, Pierre-Géraud Claret.

### **Coordonnateurs d'experts**

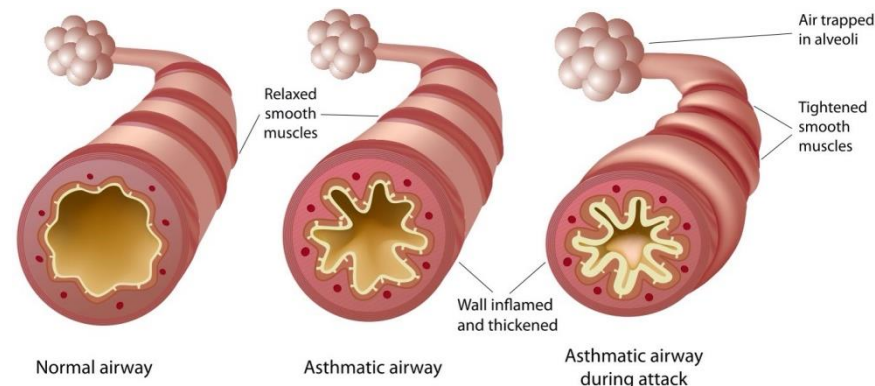
**SFMU** : Philippe Le Conte, Service d'Accueil des Urgences, CHU de Nantes, 5 allée de l'île gloriette, 44093 Nantes Cedex 1, France ; PHU3, Faculté de Médecine 1, rue Gaston Veil 44035 Nantes, France ; philippe.leconte@chu-nantes.fr

**SRLF** : Nicolas Terzi, Service de Médecine Intensive Réanimation, CHU de Grenoble Alpes, 38000 Grenoble, France ; INSERM, U1042, University of Grenoble-Alpes, HP2, 38000 Grenoble, France ; nterzi@chu-grenoble.fr

**GFRUP** : Guillaume Mortamet, Service de Réanimation Pédiatrique, CHU de Grenoble Alpes 38000 Grenoble, France ; gmortamet@chu-grenoble.fr

# Introduction

- Asthme : 300 millions de personnes (monde) ; 30 millions (Europe)
- « crise d'asthme » :
  - Terme utilisé par les patients
  - Pas d'entité clinique => exacerbation d'asthme = déséquilibre de la maladie
- Exacerbation sévère d'asthme (ESA) : exacerbation susceptible de mettre en jeu le pronostic vital et/ou nécessitant une prise en charge urgente



# Méthode

- Questions à traitées (format PICO)
- Spécificités pédiatriques?
  
- Analyse de la littérature
- Formulation des recommandations (méthode GRADE)
  - GRADE 1 (fort) : « il faut faire / ne pas faire »
  - GRADE 2 (modéré ou faible) : « il faut probablement faire/ne pas faire »
  - Absence de littérature : possible avis d'experts
- Cotation par les experts : accord/désaccord ; complet/fort/faible

# Résultats

- 5 champs des recommandations
  - Diagnostic et éléments du diagnostic positif
  - Traitement pharmacologique
  - Modalités d'oxygénothérapie et de ventilation
  - Orientation du patient
  - Spécificités de la femme enceinte
- 21 recommandations
  - 4 GRADE 1
  - 7 GRADE 2
  - 10 avis d'experts

### **Premier champ : diagnostic et éléments du diagnostic positif**

Pour les patients présentant une exacerbation d'asthme, quels sont les critères de sévérité à l'interrogatoire et à l'examen clinique initial associés à un sur-risque de mortalité et/ou une admission en réanimation ?

**R1.1 pédiatrique – Il faut probablement rechercher dès le premier contact des enfants présentant une exacerbation d'asthme les critères de sévérité suivants : une polysensibilisation allergique, un asthme insuffisamment traité ou mal contrôlé, des antécédents d'hospitalisation pour asthme, une exposition au tabagisme passif et une hypoxémie à la prise en charge initiale.**

**GRADE 2+, ACCORD FORT**

## **Premier champ : diagnostic et éléments du diagnostic positif**

Pour des patients présentant une ESA en situation d'urgence, des examens complémentaires doivent-ils être réalisés ?

- Radiographie de thorax?
- Échographie pulmonaire?
- Biologie?
- ...

### **Premier champ : diagnostic et éléments du diagnostic positif**

Pour des patients présentant une ESA en situation d'urgence, des examens complémentaires doivent-ils être réalisés ?

**R1.2 adulte – Devant une ESA, il faut probablement réaliser une radiographie du thorax et des gaz du sang (veineux ou artériels) en cas de doute diagnostique ou en cas de non-réponse au traitement.**

**GRADE 2+, ACCORD FORT**

**R1.2 pédiatrique – Les experts suggèrent que chez l'enfant les examens complémentaires n'améliorent pas la performance diagnostique de l'ESA par rapport à l'examen clinique seul.**

**AVIS D'EXPERT**



## Deuxième champ : traitement pharmacologique

Pour les patients présentant une ESA, quelles sont les modalités d'administration des bêta-2 mimétiques ?

**R2.1 – Il ne faut pas administrer des bêta-2 mimétiques par voie intraveineuse en première intention chez les patients adultes et pédiatriques présentant une ESA.**

**GRADE 1-, ACCORD FORT**

**R2.2 – Il faut probablement administrer les bêta-2 mimétiques en nébulisation continue plutôt qu'en administration discontinue au cours de la première heure chez les patients adultes et pédiatriques présentant une ESA.**

**GRADE 2+, ACCORD FORT**

**Safety and Effectiveness of Continuous Aerosolized Albuterol in the Non-Intensive Care Setting**

Chén C. Kenyon, Evan S. Fieldston, Xianqun Luan, Ron Keren and Joseph J. Zorc  
*Pediatrics* 2014;134:e976; originally published online September 29, 2014;

**TABLE 2** Outcomes by Continuous Albuterol Exposure

	Intermittent Only Overall, N = 1705 (%)	Continuous Albuterol Overall, N = 1298 (%)	P
Serum potassium <3 mEq/L/potassium measured	14/127 (11.0)	29/238 (12.2)	.74
Arrhythmia	13 (0.8)	6 (0.5)	.30
Transfer to the ICU	10 (0.6)	53 (4.1)	<.001
High-flow nasal cannula, continuous positive airway pressure, bilevel positive airway pressure	21 (1.2)	49 (3.8)	<.001
Intubation	2 (0.1)	0 (0)	.22

Effets secondaires : 3%

## **Deuxième champ : traitement pharmacologique**

Pour les patients présentant une ESA, faut-il adjoindre des anticholinergiques aux bêta-2 mimétiques inhalés ?

**R2.3 – Il faut associer un traitement anticholinergique inhalé au traitement par bêta-2 mimétiques chez les patients adultes et pédiatriques présentant une ESA.**

**GRADE 1+, ACCORD FORT**

**R2.4 – Les experts suggèrent d'administrer une dose de 0,5 mg de bromure d'ipratropium toutes les 8 heures chez les patients adultes et pédiatriques de plus de 6 ans, une dose de 0,25 mg toutes les 8 heures chez les patients de moins de 6 ans.**

**AVIS D'EXPERTS**

## **Deuxième champ : Traitement pharmacologique**

Pour des patients présentant une ESA, quelles sont les modalités d'administration d'une corticothérapie ?

**R2.5 adulte – Il faut administrer précocement une corticothérapie systémique intraveineuse ou per os (PO) (1 mg/kg d'équivalent méthylprednisolone, maximum 80 mg) chez tous les patients adultes présentant une ESA.**

**GRADE 1+, ACCORD FORT**

**R2.5 pédiatrique – Il faut probablement administrer précocement une corticothérapie systémique intraveineuse ou per os (PO) (2 mg/kg d'équivalent méthylprednisolone, maximum 80 mg) chez les enfants présentant une ESA.**

**GRADE 2+, ACCORD FORT**

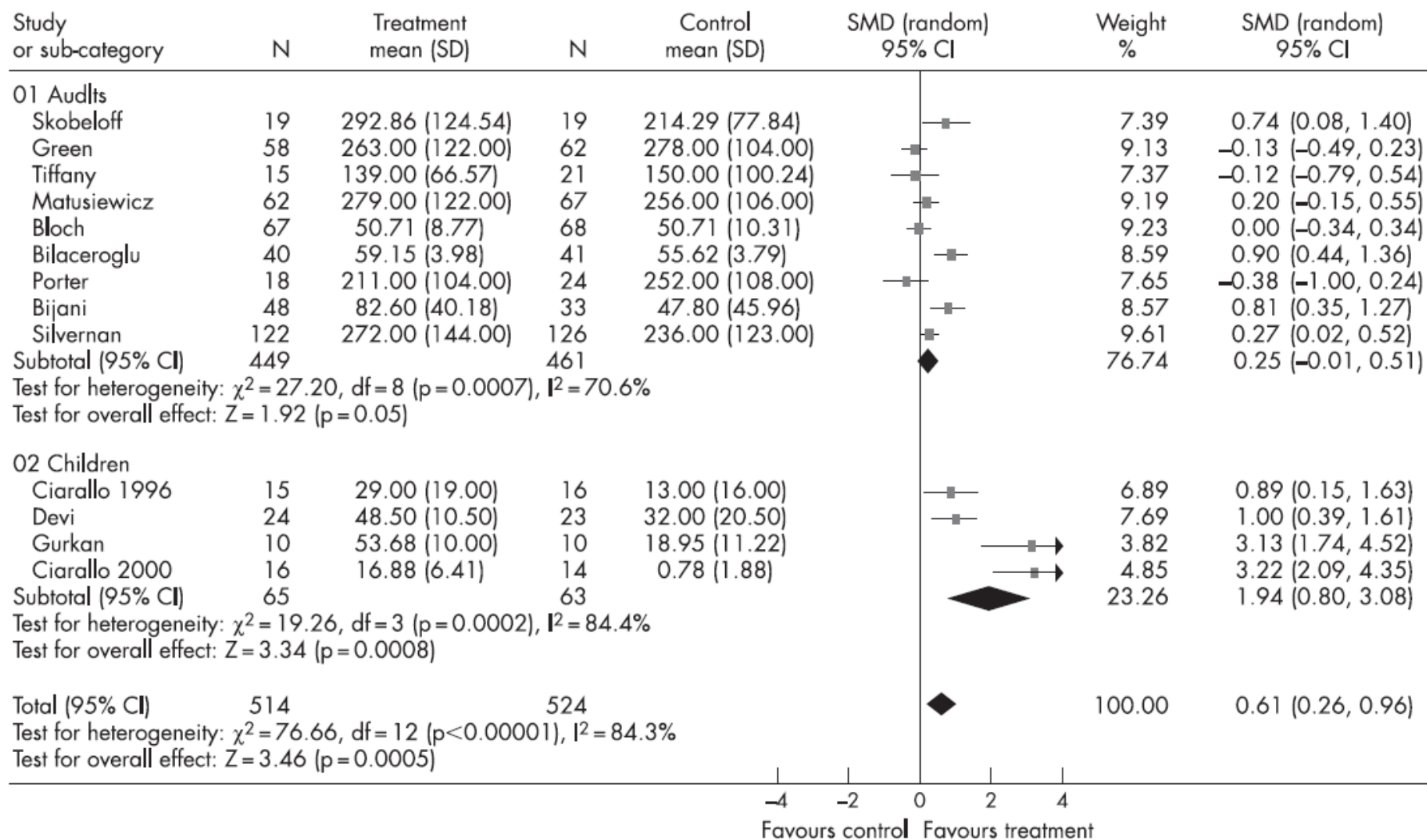
## Deuxième champ : traitement pharmacologique

Pour les patients présentant une ESA, y a-t-il une place pour le sulfate de magnésium ?

**R2.6 adulte – Il ne faut probablement pas administrer de manière systématique du sulfate de magnésium chez les patients adultes présentant une ESA.**

**GRADE 2-, ACCORD FORT**

# Intravenous and nebulised magnesium sulphate for acute asthma: systematic review and meta-analysis



**Figure 2** Effect of intravenous (IV) magnesium sulphate upon respiratory function.

## Deuxième champ : traitement pharmacologique

Pour les patients présentant une ESA, y a-t-il une place pour le sulfate de magnésium ?

**R2.6 adulte – Il ne faut probablement pas administrer de manière systématique du sulfate de magnésium chez les patients adultes présentant une ESA.**

**GRADE 2-, ACCORD FORT**

**R2.6 pédiatrique – Il faut administrer de manière systématique du sulfate de magnésium intraveineux (dose  $\geq 20\text{mg/kg}$ ) chez les patients pédiatriques présentant une ESA.**

**GRADE 1+, ACCORD FORT**

## **Deuxième champ : traitement pharmacologique**

Pour les patients présentant une ESA, faut-il administrer une antibiothérapie ?

**R2.7 – Il ne faut probablement pas administrer systématiquement une antibiothérapie au cours des ESA chez les patients adultes et pédiatriques. L'antibiothérapie devrait probablement être réservée aux cas où une pneumopathie est suspectée sur les habituels critères cliniques, radiologiques et biologiques.**

**GRADE 2-, ACCORD FORT**



### **Troisième champ : modalités d'oxygénothérapie et de ventilation**

Quelles sont les modalités d'administration de l'oxygène chez les patients présentant une ESA ?

**R3.1 – Il faut probablement administrer une oxygénothérapie titrée pour un objectif de saturation pulsée en oxygène (SpO<sub>2</sub>) de 94 à 98 % chez les patients adultes et pédiatriques présentant une ESA.**

**GRADE 2+, ACCORD FORT**

### **Troisième champ : modalités d'oxygénothérapie et de ventilation**

Pour les patients présentant une ESA hypoxémique, y a-t-il une place pour la VNI ou l'OHD ?

**R3.2 adulte – Les experts ne sont pas en mesure de proposer une recommandation pour l'utilisation de la VNI dans l'ESA. L'OHD nasale humidifiée n'a pas été évaluée à ce jour dans cette indication.**

**AVIS D'EXPERT**

### **Troisième champ : modalités d'oxygénothérapie et de ventilation**

Pour les patients présentant une ESA hypoxémique, y a-t-il une place pour la VNI ou l'OHD ?

R3.2 adulte – Les experts ne sont pas en mesure de proposer une recommandation pour l'utilisation de la VNI dans l'ESA. L'OHD nasale humidifiée n'a pas été évaluée à ce jour dans cette indication.

AVIS D'EXPERT

**R3.2 pédiatrique – Les experts ne sont pas en mesure de proposer une recommandation pour l'utilisation de l'OHD nasale humidifiée dans l'ESA chez l'enfant**

AVIS D'EXPERT

# Non-Invasive Ventilation in Pediatric Status Asthmaticus: A Prospective Observational Study

Juan Mayordomo-Colunga, MD,\* Alberto Medina, MD, Corsino Rey, MD,  
Andrés Concha, MD, Sergio Menéndez, MD, Marta Los Arcos, MD, and Ana Vivanco-Allende, MD

Pediatric Pulmonology 46:949–955 (2011)

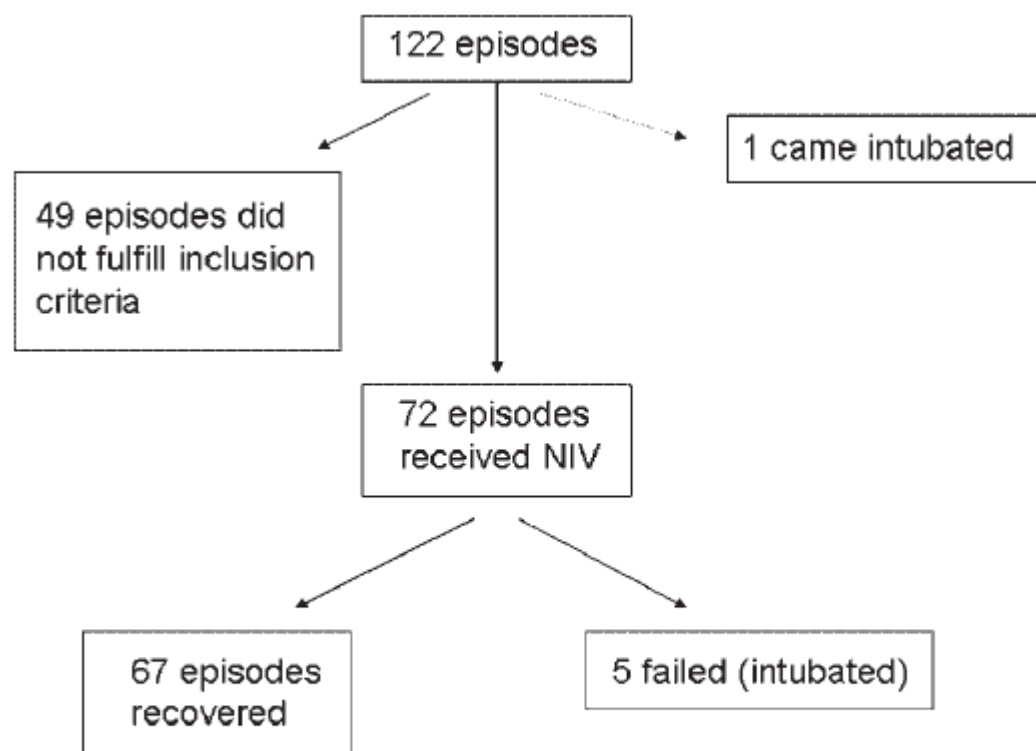


Fig 1. Diagram showing the evolution of patients admitted to the PICU with acute severe asthma. NIV, non-invasive ventilation.

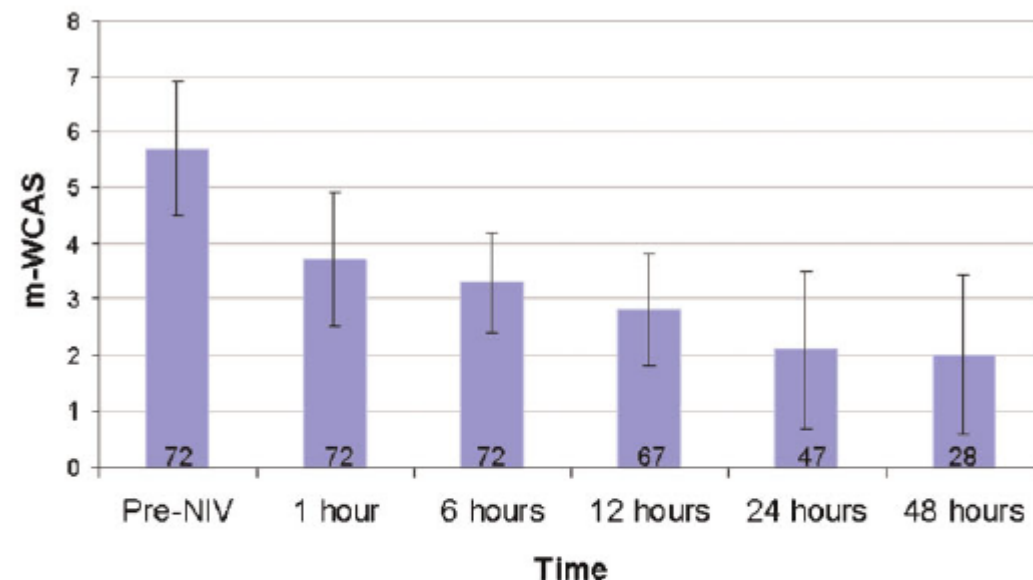


Fig 2. Evolution of the clinical score (m-WCAS) over the first 48 hr of NIV therapy expressed as mean and standard deviation. Changes during this period were all statistically significant, except for differences between m-WCAS at 24 and 48 hr. The number in the bars refers to the number of patients receiving NIV at that moment.

### **Troisième champ : modalités d'oxygénothérapie et de ventilation**

Pour les patients présentant une ESA hypoxémique, y a-t-il une place pour la VNI ou l'OHD ?

R3.2 adulte – Les experts ne sont pas en mesure de proposer une recommandation pour l'utilisation de la VNI dans l'ESA. L'OHD nasale humidifiée n'a pas été évaluée à ce jour dans cette indication.

AVIS D'EXPERT

R3.2 pédiatrique – Les experts ne sont pas en mesure de proposer une recommandation pour l'utilisation de l'OHD nasale humidifiée dans l'ESA chez l'enfant

AVIS D'EXPERT

R3.2 pédiatrique – Il faut probablement considérer l'utilisation de la VNI dans l'ESA chez l'enfant en cas d'échec des traitements conventionnels.

**GRADE 2+, ACCORD FAIBLE**

### Troisième champ : modalités d'oxygénothérapie et de ventilation

Pour les patients présentant une ESA, quelles sont les indications de l'intubation ? Quelles en sont les modalités ?

**R3.3 – Les experts suggèrent de recourir à l'intubation chez un patient asthmatique adulte ou pédiatrique en cas d'échec d'un traitement médical bien conduit ou en cas de présentation clinique grave d'emblée (troubles de conscience, bradypnée). L'intubation sera réalisée par voie orotrachéale, après recours à une induction à séquence rapide, par un médecin expérimenté.**

**AVIS D'EXPERT**

### **Troisième champ : modalités d'oxygénothérapie et de ventilation**

Pour les patients présentant une ESA intubés, quelles sont les modalités de la ventilation invasive ?

**R3.4 – Les experts suggèrent de prévenir la sur-distension thoracique en réduisant le volume courant, la fréquence respiratoire ainsi que la pression télé-expiratoire positive (PEP) et en augmentant le débit inspiratoire, de façon à limiter la pression de plateau chez les patients adultes et pédiatriques avec une ESA sous ventilation mécanique.**

**AVIS D'EXPERT**

**Troisième champ : modalités d'oxygénothérapie et de ventilation**

Pour les patients présentant une ESA ventilés, quelles sont les modalités de la sédation ? Y a-t-il une place pour les halogénés ?

**R3.5 pédiatrique – Il ne faut probablement pas privilégier l'utilisation de kétamine ni de gaz halogéné pour la sédation des enfants avec une ESA sous ventilation mécanique.**

**GRADE 2-, ACCORD FORT**



**Troisième champ : modalités d'oxygénothérapie et de ventilation**

Pour les patients présentant une ESA, y a-t-il une place à l'utilisation de l'hélium comme gaz vecteur des nébulisations ?

**R3.6 – Il ne faut probablement pas utiliser l'hélium comme gaz vecteur des nébulisations chez les patients adultes et pédiatriques présentant une ESA.**

**GRADE 2-, ACCORD FORT**

### **Troisième champ : modalités d'oxygénothérapie et de ventilation**

Pour des patients présentant une ESA, quelles doivent être les modalités de nébulisation ?

**R3.7 pédiatrique – Les experts suggèrent d'apporter un débit d'air ou d'oxygène suffisant pour assurer la nébulisation des traitements inhalés en ventilation spontanée chez les enfants avec une ESA. Les experts suggèrent de poursuivre la nébulisation en utilisant des systèmes spécifiques chez les enfants sous ventilation mécanique pour une ESA.**

**AVIS D'EXPERT**

### Troisième champ : modalités d'oxygénothérapie et de ventilation

Pour les patients présentant une ESA quelle est la place de l'*extracorporeal membrane oxygenation* (ECMO) ?

**R3.8 – En l'absence de données probantes chez les patients adultes et pédiatriques présentant une ESA, les experts suggèrent de discuter avec un centre expert l'utilisation de techniques extracorporelles — ECMO veino-veineuse ou *extracorporeal CO<sub>2</sub> removal* (ECCO<sub>2</sub>R) — en cas d'acidose respiratoire et/ou d'hypoxémie sévères réfractaires au traitement médical et à une ventilation mécanique bien conduite.**

**AVIS D'EXPERT**

#### **Quatrième champ : orientation du patient**

Pour les patients pris en charge pour une ESA, quels sont les critères autorisant le retour à domicile ?

**R4.1 pédiatrique – Les experts ne sont pas en mesure d'établir des recommandations pédiatriques quant à la décision de retour à domicile des enfants admis pour ESA.**

**AVIS D'EXPERT**

#### **Quatrième champ : orientation du patient**

Pour les patients pris en charge pour une ESA, quelles sont les modalités de retour à domicile depuis les urgences permettant de réduire le risque d'événement indésirable grave ?

**R4.2 pédiatrique – Les experts ne sont pas en mesure d'établir des recommandations pédiatriques quant aux modalités de retour à domicile des enfants admis pour ESA.**




**AVIS D'EXPERT**

#### **Quatrième champ : orientation du patient**

Pour des patients présentant un ESA, quels critères conduisent à une hospitalisation en réanimation à partir d'une structure d'urgence ?

**R4.3 – Les experts suggèrent que l'admission en réanimation des patients adultes et pédiatriques présentant une ESA soit discutée précocement, au cas par cas, du fait de l'absence de critères spécifiques.**



**AVIS D'EXPERT**





**Recommandations Formalisées d'Experts**

## **Prise en charge de l'exacerbation sévère d'asthme**

**RFE communes SFMU - SRLF**  
**Société Française de Médecine d'Urgence**  
**Société de Réanimation de Langue Française**



**En collaboration avec le GFRUP**



**Management of severe asthma exacerbation**

- Travail collaboratif GFRUP / SRLF / SFMU
- Peu de données pédiatriques fortes mais des spécificités
- Travaux à poursuivre

