**Université de Poitiers**
**Faculté de Médecine et Pharmacie**

**ANNEE 2016** **Thèse n°**

**THESE**
**POUR LE DIPLOME D'ETAT**
**DE DOCTEUR EN MEDECINE**
**(décret du 16 janvier 2004)**

présentée et soutenue publiquement
le 11 Octobre 2016 à Poitiers
**par M. Thibault CORVAISIER**

# Asthme Aigu Grave. Analyse des pratiques réalisées au sein du Service d'Accueil des Urgences du CHU de Poitiers entre 2013 et 2015.

**COMPOSITION DU JURY**

**Président** : Monsieur le Professeur Olivier Mimoz

**Membres** :
- Monsieur le Professeur Jean-Claude Meurice
- Monsieur le Professeur Bertrand Debaene

**Directeur de thèse** : Dr Hugo Basquin

UNIVERSITE DE POITIERS

*Faculté de Médecine et de Pharmacie*

*Le Doyen,*

Année universitaire 2016 - 2017

# LISTE DES ENSEIGNANTS DE MEDECINE

***Professeurs des Universités-Praticiens Hospitaliers***

- AGIUS Gérard, bactériologie-virologie **(surnombre jusqu'en 08/2018)**
- ALLAL Joseph, thérapeutique
- BATAILLE Benoît, neurochirurgie
- BRIDOUX Frank, néphrologie
- BURUCOA Christophe, bactériologie – virologie
- CARRETIER Michel, chirurgie générale
- CHEZE-LE REST Catherine, biophysique et médecine nucléaire
- CHRISTIAENS Luc, cardiologie
- CORBI Pierre, chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
- DAHYOT-FIZELIER Claire, anesthésiologie – réanimation
- DEBAENE Bertrand, anesthésiologie réanimation
- DEBIAIS Françoise, rhumatologie
- DROUOT Xavier, physiologie
- DUFOUR Xavier, Oto-Rhino-Laryngologie
- FAURE Jean-Pierre, anatomie
- FRITEL Xavier, gynécologie-obstétrique
- GAYET Louis-Etienne, chirurgie orthopédique et traumatologique
- GICQUEL Ludovic, pédopsychiatrie
- GILBERT Brigitte, génétique
- GOMBERT Jean-Marc, immunologie
- GOUJON Jean-Michel, anatomie et cytologie pathologiques
- GUILHOT-GAUDEFFROY François, hématologie et transfusion **(surnombre jusqu'en 08/2019)**
- GUILLEVIN Rémy, radiologie et imagerie médicale
- HADJADJ Samy, endocrinologie, diabète et maladies métaboliques
- HAUET Thierry, biochimie et biologie moléculaire
- HERPIN Daniel, cardiologie
- HOUETO Jean-Luc, neurologie
- INGRAND Pierre, biostatistiques, informatique médicale
- JAAFARI Nematollah, psychiatrie d'adultes
- JABER Mohamed, cytologie et histologie
- JAYLE Christophe, chirurgie thoracique t cardio-vasculaire
- KARAYAN-TAPON Lucie, cancérologie
- KEMOUN Gilles, médecine physique et de réadaptation **(en détachement)**
- KITZIS Alain, biologie cellulaire **(surnombre jusqu'en 08/2018)**
- KRAIMPS Jean-Louis, chirurgie générale
- LECRON Jean-Claude, biochimie et biologie moléculaire
- LELEU Xavier, hématologie
- LEVARD Guillaume, chirurgie infantile
- LEVEQUE Nicolas, bactériologie-virologie
- LEVEZIEL Nicolas, ophtalmologie
- LEVILLAIN Pierre, anatomie et cytologie pathologiques **(surnombre jusqu'en 08/2018)**
- MACCHI Laurent, hématologie
- MARECHAUD Richard, médecine interne
- MAUCO Gérard, biochimie et biologie moléculaire **(surnombre jusqu'en 08/2017)**
- MEURICE Jean-Claude, pneumologie
- MIGEOT Virginie, santé publique
- MILLOT Frédéric, pédiatrie, oncologie pédiatrique
- MIMOZ Olivier, anesthésiologie – réanimation
- NEAU Jean-Philippe, neurologie
- ORIOT Denis, pédiatrie
- PACCALIN Marc, gériatrie
- PERAULT Marie-Christine, pharmacologie clinique
- PERDRISOT Rémy, biophysique et médecine nucléaire
- PIERRE Fabrice, gynécologie et obstétrique
- PRIES Pierre, chirurgie orthopédique et traumatologique
- RICCO Jean-Baptiste, chirurgie vasculaire
- RICHER Jean-Pierre, anatomie
- RIGOARD Philippe, neurochirurgie
- ROBERT René, réanimation
- ROBLOT France, maladies infectieuses, maladies tropicales
- ROBLOT Pascal, médecine interne
- RODIER Marie-Hélène, parasitologie et mycologie
- SENON Jean-Louis, psychiatrie d'adultes **(surnombre jusqu'en 08/2017)**
- SILVAIN Christine, hépato-gastro- entérologie
- SOLAU-GERVAIS Elisabeth, rhumatologie
- TASU Jean-Pierre, radiologie et imagerie médicale
- THIERRY Antoine, néphrologie
- THILLE Arnaud, réanimation
- TOUGERON David, gastro-entérologie
- TOURANI Jean-Marc, cancérologie
- WAGER Michel, neurochirurgie

Bât. D1 - 6 rue de la Milétrie – TSA 51115 - 86073 POITIERS CEDEX 9 - France
☎05.49.45.43.43 - 🖷 05.49.45.43.05

***Maîtres de Conférences des Universités-Praticiens Hospitaliers***

- ALBOUY-LLATY Marion, santé publique
- BEBY-DEFAUX Agnès, bactériologie – virologie
- BEN-BRIK Eric, médecine du travail
- BILAN Frédéric, génétique
- BOURMEYSTER Nicolas, biologie cellulaire
- CASTEL Olivier, bactériologie - virologie – hygiène
- CREMNITER Julie, bactériologie – virologie
- DIAZ Véronique, physiologie
- FAVREAU Frédéric, biochimie et biologie moléculaire
- FEIGERLOVA Eva, endocrinologie, diabète et maladies métaboliques
- FRASCA Denis, anesthésiologie – réanimation
- FROUIN Eric, anatomie et cytologie pathologiques
- HURET Jean-Loup, génétique
- LAFAY Claire, pharmacologie clinique
- PERRAUD Estelle, parasitologie et mycologie
- RAMMAERT-PALTRIE Blandine, maladies infectieuses
- SAPANET Michel, médecine légale
- SCHNEIDER Fabrice, chirurgie vasculaire
- THUILLIER Raphaël, biochimie et biologie moléculaire

***Professeur des universités de médecine générale***

- BINDER Philippe
- GOMES DA CUNHA José

***Maître de conférences des universités de médecine générale***

- BOUSSAGEON Rémy

***Professeur associé des disciplines médicales***

- ROULLET Bernard, radiothérapie

***Professeurs associés de médecine générale***

- BIRAULT François
- VALETTE Thierry

***Maîtres de Conférences associés de médecine générale***

- AUDIER Pascal
- ARCHAMBAULT Pierrick
- BRABANT Yann
- FRECHE Bernard
- GIRARDEAU Stéphane
- GRANDCOLIN Stéphanie
- PARTHENAY Pascal
- VICTOR-CHAPLET Valérie

***Enseignants d'Anglais***

- DEBAIL Didier, professeur certifié
- DHAR Pujasree, maître de langue étrangère
- ELLIOTT Margaret, contractuelle enseignante

***Professeurs émérites***

- EUGENE Michel, physiologie (08/2019)
- GIL Roger, neurologie (08/2017)
- MARCELLI Daniel, pédopsychiatrie (08/2017)
- MENU Paul, chirurgie thoracique et cardio-vasculaire (08/2017)
- POURRAT Olivier, médecine interne (08/2018)
- TOUCHARD Guy, néphrologie (08/2018)

***Professeurs et Maîtres de Conférences honoraires***

- ALCALAY Michel, rhumatologie
- ARIES Jacques, anesthésiologie-réanimation
- BABIN Michèle, anatomie et cytologie pathologiques
- BABIN Philippe, anatomie et cytologie pathologiques
- BARBIER Jacques, chirurgie générale (ex-émérite)
- BARRIERE Michel, biochimie et biologie moléculaire
- BECQ-GIRAUDON Bertrand, maladies infectieuses, maladies tropicales (ex-émérite)
- BEGON François, biophysique, médecine nucléaire
- BOINOTCatherine, hématologie – transfusion
- BONTOUX Daniel, rhumatologie (ex-émérite)
- BURIN Pierre, histologie
- CASTETS Monique, bactériologie -virologie – hygiène
- CAVELLIER Jean-François, biophysique et médecine nucléaire
- CHANSIGAUD Jean-Pierre, biologie du développement et de la reproduction
- CLARAC Jean-Pierre, chirurgie orthopédique
- DABAN Alain, cancérologie radiothérapie (ex-émérite)
- DAGREGORIO Guy, chirurgie plastique et reconstructrice
- DESMAREST Marie-Cécile, hématologie
- DEMANGE Jean, cardiologie et maladies vasculaires
- DORE Bertrand, urologie (ex-émérite)
- FAUCHERE Jean-Louis, bactériologie-virologie (ex-émérite)
- FONTANEL Jean-Pierre, Oto-Rhino Laryngologie (ex-émérite)
- GRIGNON Bernadette, bactériologie
- GUILLARD Olivier, biochimie et biologie moléculaire
- GUILLET Gérard, dermatologie
- JACQUEMIN Jean-Louis, parasitologie et mycologie médicale
- KAMINA Pierre, anatomie (ex-émérite)
- KLOSSEK Jean-Michel, Oto-Rhino-Laryngologie
- LAPIERRE Françoise, neurochirurgie (ex-émérite)
- LARSEN Christian-Jacques, biochimie et biologie moléculaire
- MAGNIN Guillaume, gynécologie-obstétrique (ex-émérite)
- MAIN de BOISSIERE Alain, pédiatrie
- MARILLAUD Albert, physiologie
- MORICHAU-BEAUCHANT Michel, hépato-gastro-entérologie
- MORIN Michel, radiologie, imagerie médicale
- PAQUEREAU Joël, physiologie
- POINTREAU Philippe, biochimie
- REISS Daniel, biochimie
- RIDEAU Yves, anatomie
- SULTAN Yvette, hématologie et transfusion
- TALLINEAU Claude, biochimie et biologie moléculaire
- TANZER Joseph, hématologie et transfusion (ex-émérite)
- VANDERMARCQ Guy, radiologie et imagerie médicale

Bât. D1 - 6 rue de la Milétrie – TSA 51115 - 86073 POITIERS CEDEX 9 - France
☎05.49.45.43.43 - 🖷 05.49.45.43.05

SOMMAIRE ..... 4

REMERCIEMENTS ..... 7

ABRÉVIATIONS ..... 11

GÉNÉRALITÉS ..... 13

**1. Définitions et Classification ..... 14**

a) Asthme ..... 14
b) Asthme Aigu Grave ..... 14

**2. Épidémiologie ..... 14**

a) Prévalence, Mortalité ..... 14
b) Coût économique ..... 15

**3. Physiopathologie ..... 15**

**4. Diagnostic ..... 17**

a) Diagnostic positif ..... 17
b) Le débit expiratoire de pointe ..... 18

**5. Traitement ..... 19**

a) Mesures Générales ..... 19
b) Molécules disponibles ..... 19
c) Examen complémentaire ..... 22

**6. Recommandations de prise en charge ..... 23**

ÉTUDE ..... 26

**1. Matériels et Méthode ..... 28**

a) Population étudiée ..... 28
b) Recueil de données ..... 28

**2. Résultats** ..... **32**

a) Caractéristiques des patients ..... 33
b) Prise en charge de l'asthme aigu grave ..... 34
c) Mesure des constantes vitales ..... 43
d) Examens complémentaires ..... 45
e) Délai de prise en charge ..... 46
f) Orientation des patients et durée de prise en charge ..... 47
g) Évolution - Mortalité ..... 48

DISCUSSION ..... **49**

**1. Analyse descriptive** ..... **50**

a) Évaluation de prise en charge ..... 50
b) Mesures des constantes vitales ..... 57
c) Examen complémentaire ..... 58
d) Délai de prise en charge ..... 58
e) Orientation – Mortalité des patients ..... 59

**2. Analyse comparative** ..... **60**

**3. Limites de l'étude** ..... **61**

**4. Perspectives d'amélioration** ..... **62**

a) Évaluation initiale des patients ..... 62
b) Protocole de service ..... 63
c) Schéma d'orientation ..... 64
d) Nouvelles thérapeutiques ..... 64
e) Amélioration du service ..... 65

CONCLUSION ..... **67**

BIBLIOGRAPHIE ..... **68**

ANNEXE ..... **78**

RÉSUMÉ ..... **80**

SERMENT ..... **81**

# REMERCIEMENT

À Mr le Professeur **Olivier MIMOZ**,

Je vous remercie de votre participation en qualité de président de mon jury de thèse, ainsi que pour l'enseignement que vous nous délivrez dans le DESC de Médecine d'Urgences.

Voyez ici, Monsieur, l'expression de mon plus profond respect.

À Mr le Professeur **Bertrand DEBAENE**,

Je vous suis extrêmement reconnaissant d'avoir accepter de siéger au jury de soutenance de ma thèse.

Veuillez trouver ici, Monsieur, l'expression de ma plus sincère gratitude.

À Mr le Professeur Jean-Claude **MEURICE**,

Je vous remercie de l'honneur que vous me faites en acceptant de juger ce travail.

Veuillez croire, Monsieur, à ma sincère reconnaissance.

Au Docteur Hugo BASQUIN,

Merci d'avoir accepter d'être mon directeur de thèse et d'avoir partager ton expérience pour encadrer mon travail ainsi que pour ton aide précieuse. Je t'en dois une.

Au Docteur Antony DELHOMME : Merci Tonio de m'avoir trouvé un job pour plus tard.

Au Docteur Dominique CORMEAU : Merci de m'avoir fait découvrir une médecine que je ne soupçonnais pas, qui s'est révélée être pour moi tout aussi passionnante. Tu resteras mon maitre de la Médecine Générale.

À Margaux. Merci d'avoir changé la couleur de ton carton.

À mes parents Nicole et Alain. Merci d'avoir toujours cru en moi et de m'avoir soutenu tout au long de mon parcours (Ça y est j'ai enfin fini !). Vous avez fait de moi l'Homme que je suis, pour cela je ne vous remercierai jamais assez.

À mes frères Matthieu et Gauthier. Merci d'être des exemples dans la vie de tous les jours…Enfin presque tous les jours, faut pas exagérer non plus.

À mes grands-parents présents et disparus, car ils ont été mes premiers « patients » et ont fait de moi le médecin que je suis aujourd'hui même si je ne resterai toujours que votre petit fils.

À ma Famille avec la petite nouvelle ; Chine. A ma future belle-famille, merci pour votre soutien mais pas d'illusions cela ne vous rapportera pas pour autant des ordonnances de complaisance.

Merci à Sylvain Bise (Mon grand « frère de médecine ») d'avoir été présent et de l'être toujours.

Merci aux habitués du P66 : Noémie, Bérénice, JB, Antoine et Julien pour m'avoir fait passer de belles et longues soirées.

Merci à Sébastien, Nicolas, Guillaume, Thomas, Gaëtan, Arthur, Adrien et puis toi Boboch mes amis de longue date…Même dispersés on reste ensemble.

Merci à mes amis de tout horizon qui m'ont entouré durant ces années: Louis, Manon, Julie (x4) Amandine, Pierre (x2), Mélo, Maïa, Léna, Antoine, Laura, Marie, Paul, Mélan, Céline, Salma, Tati, Lise, Chris.

Merci à mes co-internes de DESC de Médecine d'urgences et d'ailleurs :
Cécile, Olivier, Anne, François, Jack, Martin. Aux amateurs du vieux Murier : Paul, Erwan, Olivier et Elodie. Les choux de réanimation neurochirurgicale : Marie-Eve, Alex et Donatien

Merci aux co-externes avec qui ce fut un plaisir d'apprendre la médecine.

Merci à toutes les équipes médicales et paramédicales qui m’ont accueilli dans leur service et ont participé à ma formation. Merci pour vos conseils avisés qui m’ont permis de progresser dans cette discipline exigeante.

Merci aux patients pour leur patience.

# ABREVIATIONS

AAG : Asthme Aigu Grave

CHU : Centre Hospitalier Universitaire

DEP : Débit Expiratoire de Pointe

EFR : Epreuve fonctionnelle Respiratoire

FC: Fréquence Cardiaque

FR : Fréquence respiratoire

GDS : Gaz du Sang

IOT : Intubation Oro-Trachéale

IV : Intra-Veineuse

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

PA : Pression Artérielle

PAS : Pression Artérielle Systolique

RT : Radiographie de Thorax

SAU : Service d'Accueil des Urgences

SFAR : Société Française d'Anesthésie Réanimation

SFMU : Société Française de Médecine d'Urgence

$SpO_2$ : Saturation Pulsée en Oxygène

SRLF : Société de Réanimation de Langue Française

UHCD : Unité d'hospitalisation de courte durée

USC : Unité de soins continue

VNI : Ventilation Non Invasive

L’asthme est une maladie extrêmement fréquente, en augmentation au cours des dernières décennies. On estime à 300 millions de personnes la population asthmatique mondiale avec une prévalence entre 1 et 18% dans le monde.[1]

Dans les services d’accueil des urgences on estime à 200 000 par an le nombre de passages pour asthme quelque soit la gravité de la crise dont 100000 par an qui aboutissent à une hospitalisation.[2]

L’asthme aigu grave (AAG) est défini comme une exacerbation d’asthme mettant en jeu le pronostic vital.

En 2002, la Société de Réanimation de Langue Française (SRLF) a proposé une conférence de Consensus pour la prise en charge de l’AAG.[3]

Cette étude a pour but de faire un état des lieux de sa prise en charge réalisée au sein des urgences du CHU de Poitiers entre 2013 et 2015.

# GÉNÉRALITÉS

## 1. Définitions

### a) Asthme

« L'asthme est une maladie hétérogène, généralement caractérisée par une inflammation chronique des voies aériennes. Elle est définie par l'histoire clinique des symptômes respiratoires (tels que la respiration sifflante, l'essoufflement, l'oppression thoracique et la toux) qui varient au fil du temps et en intensité, et par la limitation variable du débit d'air expiratoire.»[4]

### b) Asthme aigu grave

L'asthme aigu grave est défini comme une exacerbation d'asthme mettant en jeu le pronostic vital.[5]
Des critères diagnostiques ont été établis sans qu'un score clinique n'ait été validé pour prédire la gravité de la crise.[3]

## 2. Épidémiologie

### a) Prévalence, mortalité

Selon l'OMS, l'asthme touche environ 300 millions de personnes à travers le Monde.[1]

En France, en 2006, on estime la prévalence[6] à 6,7% soit 4 millions de personnes atteintes. Trente et un pourcents des asthmatiques ont « consulté un médecin ou sont allés aux urgences au cours des douze derniers mois à l'occasion d'une crise d'asthme ».[6]

Entre 2000 et 2012, les taux annuels standardisés de mortalité ont tendance à diminuer dans la population. En effet la mortalité en 2012 était de 849 décès contre 1038 décès en 2006.[7]

### b) Coût économique

En 2001, le coût de la prise en charge de l'asthme a été estimé à 1,5 milliards d'euros en France.[8]

En 2014, 61 771 séjours hospitaliers pour asthme ont été enregistrés, soit 9,6 hospitalisations pour 100 000 habitants (dont deux tiers chez les moins de quinze ans). Chez l'adulte le taux d'hospitalisation a nettement diminué depuis 1998, mais depuis 2004 on observe un ralentissement de cette tendance.[9]

Les hospitalisations sont responsables de plus de la moitié des coûts, mais on note que seulement 10 % des patients asthmatiques seraient responsables de 50 % des dépenses liées à l'asthme.[10-11]

Plusieurs études ont corrélé ces dépenses à la sévérité de la maladie asthmatique et à la qualité du contrôle médical.[12-13-14-15]

## 3. Physiopathologie

L'asthme est une maladie inflammatoire chronique des voies aériennes.

L'inflammation bronchique est quasi-constante chez l'asthmatique. Elle est due à différents éléments[16] :

- Le recrutement de cellules s'ajoutant aux cellules résidentes habituelles de l'appareil respiratoire. Ces cellules sont capables d'amplifier ou de diminuer les réponses des autres cellules des voies aériennes en secrétant différentes cytokines.

    - Le Polynucléaire Eosinophile en est la cellule majeure. Il sécrète des médiateurs et des protéines toxiques pour l'épithélium voisin.

    - Le lymphocyte T, responsable d'une inflammation bronchique de type TH2.

- Des anomalies de la paroi bronchique.

    - Une hyperperméabilité des capillaires de la sous-muqueuse bronchique responsable d'un oedème et d'une hypersécrétion dans la lumière bronchique.

    - Un remodelage bronchique, consistant en une hypertrophie de muscles lisses, un épaississement de la membrane basale et une hypertrophie des cellules caliciformes et des glandes à mucus.

    - Une desquamation des cellules épithéliales favorisant l'accès de l'agent pathogène à la sous-muqueuse, aboutissant à la mise à nu des terminaisons nerveuses.

- La réponse nerveuse des bronches.

    - Le système cholinergique est responsable d'une bronchoconstriction via la libération d'acétylcholine et via les récepteurs muscariniques qui agissent sur les muscles lisses.

    - Le système adrénergique est bronchodilatateur par activation des récepteurs $\beta$2-adrénergique via l'adrénaline.

    - Le système NANC (Non Adrénergique Non Cholinergique) innerve la paroi bronchique. Il induit la libération de neuropeptides qui pour certains ont une puissante action pro-inflammatoire. Cela entraine une extravasation plasmatique majeure et une vasodilatation au niveau des vaisseaux de la couche sous-épithéliale.

Il existe également une part génétique dans la survenue de l'asthme et sa sévérité. Différents gènes sont impliqués, aussi bien dans la réponse inflammatoire de type TH2 que dans l'hyperréactivité bronchique.

## 4. Diagnostic

### a) Diagnostic positif

La Société de Réanimation de Langue Française[3] admet des critères diagnostiques:

- Critères anamnestiques
    - Facteurs liés au terrain
        - Asthme ancien
        - Asthme instable ou sous-traité
        - Antécédent d'hospitalisation pour une crise grave
    - Facteurs liés aux faits récents
        - Augmentation de la fréquence et de la sévérité des crises
        - Moindre sensibilité aux thérapeutiques usuelles
        - Période inter-critique de moins en moins «asymptomatiques»
- Signes cliniques de gravité extrême
    - Troubles de la conscience
    - Pause respiratoire
    - Collapsus
    - Silence auscultatoire
- Autres critères cliniques et para-cliniques
    - Crise ressentie comme inhabituelle par son évolution rapide
    - Difficulté à parler, à tousser
    - Orthopnée
    - Sueurs, Cyanose, Agitation
    - Contraction permanente des sterno-cléido-mastoïdiens
    - Fréquence respiratoire > 30 cycles/min chez l'adulte
    - Fréquence cardiaque > 120 battements/min chez l'adulte
    - Débit expiratoire de pointe (DEP) chez l'adulte <150L/min ou 30% de la valeur théorique
    - Normocapnie ou hypercapnie (≥ 35 mmHg)

### b) Le débit expiratoire de pointe

L'utilisation du Débit Expiratoire de Pointe (DEP) est recommandée[3-17] pour l'évaluation de la gravité d'une crise d'asthme aux urgences ainsi que pour le suivi de son évolution.

Le DEP s'exprime en L/minute et dépend du volume des poumons, de leur compliance et des dimensions des voies aériennes. Il existe des valeurs de DEP théoriques prenant en compte la taille, le sexe et l'âge du patient.

Il correspond au débit le plus élevé obtenu lors d'une expiration maximale la plus rapide possible, après une inspiration profonde.
Il se mesure grâce à un débitmètre portatif type appareil de Wright. Il est recommandé de réaliser trois mesures et de garder la meilleure.

Le DEP est considéré comme le *Gold Standard* pour l'appréciation de la gravité d'une crise d'asthme.[17]
Il représente une mesure objective du degré d'obstruction bronchique. Cependant il ne représente que l'état fonctionnel des gros troncs bronchiques, il n'explore pas l'état des petites bronches. De plus il s'agit d'une mesure effort dépendante.

Un DEP inférieur à 150L/min ou à 30% de la valeur théorique signe un asthme aigu grave.

Si au cours d'essais successifs, les valeurs du DEP diminuent, cela peut traduire la survenue d'un bronchospasme qui doit immédiatement faire arrêter la mesure.

La SRLF[3] ne définit aucun score validé permettant de prédire la gravité d'une crise d'asthme, faisant du DEP l'élément central de la prise de décision dans l'algorithme de prise en charge d'une crise d'AAG.[17-18-19]

## 5. Traitement

### a) Mesures Générales

La reconnaissance précoce d'un AAG est essentielle. Il faut évaluer les critères de gravité dès la prise en charge initiale.

Un facteur déterminant est une prise en charge thérapeutique active avec la mise en place immédiate d'un traitement adapté et de façon prolongée[20-21]. L'objectif est de corriger rapidement le bronchospasme.

L'évaluation répétée de la fonction respiratoire par la mesure du DEP est nécessaire pour évaluer la réponse au traitement.[22]

### b) Molécules disponibles

- Les β2 mimétiques

Les β2 mimétiques de courte durée d'action sont les molécules de première intention. Ils entraînent une broncho-dilatation quatre fois plus importante que les anticholinergiques.[23-24] Les deux molécules les plus communément utilisées sont le Salbutamol et la Terbutaline.

La voie d'administration à privilégier est la voie nébulisée qui a prouvé sa supériorité par rapport à la voie veineuse en terme d'efficacité et de tolérance.[25]

Les posologies recommandées sont de 5 mg de Salbutamol ou 5 mg de Terbutaline, nébulisés dans un masque adapté avec un débit de 6 à 8L/min d'oxygène.[26]

Les effets secondaires sont la tachycardie et l'hypokaliémie.

- Anticholinergiques

Par leur action inhibitrice des récepteurs muscariniques, ils provoquent une broncho-dilatation.[27]

Dans l'AAG ils sont systématiquement associés aux β2 mimétiques pour leur action synergique sur la broncho-dilatation.[28]

Chez l'adulte la posologie est de 500 µg de Bromure d'Ipratropium.[3]

Leur délai d'action est de 30 à 90 minutes et leur action dure entre 3 et 9 heures.[3]

Les effets secondaires sont minimes même à doses élevées. Ils peuvent consister en une sécheresse buccale, une irritation pharyngée et dans de rares cas à des céphalées, des nausées ou des diarrhées.

- Oxygène

Utilisé comme gaz vecteur des aérosols. La SRLF[3] recommande systématiquement sa prescription dans l'AAG.

Il doit être délivré à un débit supérieur à 6-8L/min.

En dehors des aérosols, certains auteurs privilégient sa délivrance en titration pour un objectif de 90-95% de saturation en oxygène.[29]

- La Corticothérapie

Elle a une action retardée sur la composante inflammatoire de l'asthme et potentialise l'effet des β2 mimétiques. Leur administration doit être la plus précoce possible.[1-3-30]

Leur efficacité clinique n'est obtenue qu'après un délai de 6 à 8 heures.[3]

La posologie recommandée est de 1 à 2 mg/kg/jour d'équivalent méthylprednisolone.[3]

Plusieurs études ont montré l'équivalence de la voie orale à la voie IV.[31]

Des études tendent à démontrer un intérêt de l'administration par voie inhalée de corticoïdes en termes de diminution du nombre d'hospitalisation.[32]

- Le Sulfate de Magnésium

Il présente une action broncho-dilatatrice par son action sur les récepteurs calciques des fibres musculaires lisses.[33]

Son utilisation est recommandée dans la prise en charge des AAG en cas de DEP inférieur à 150L/min ou 30% de la valeur théorique, ou de mauvaise réponse au traitement initial.[34]

La posologie de 2 grammes sur 20 minutes en IVL est généralement utilisée.[35]

Cependant l'utilisation du Sulfate de Magnésium reste controversée dans de nombreuses études, quant à son réel apport thérapeutique.[36-37]

- Ventilation Non Invasive (VNI)

Malgré certaines études, la place de la VNI dans la prise en charge de l'AAG reste à définir. Les recommandations de la SRLF[3] mettent en avant le manque d'études permettant de trancher sur l'utilité de celle ci dans l'AAG.[38]

- Intubation Oro-Trachéale

L'intubation oro-trachéale doit être une thérapeutique de dernier recours. Elle est associée à une mortalité et une morbidité non négligeable.[39]

Elle est indiquée en cas de défaillance de la mécanique ventilatoire ou en cas de gravité extrême d'emblée (troubles de la conscience coma, bradypnée, arrêt cardio-respiratoire).[40]

Il est recommandé de réaliser une induction en séquence rapide, le patient installé en position demi-assise. L'association de Kétamine (action bronchodilatatrice) avec un curare d'action rapide est recommandée pour l'induction.[41-42] Les paramètres de ventilation admettent une hypercapnie permissive tout en corrigeant une hypoxémie.

### c) Examen complémentaire

- Gaz Du Sang (GDS)

Tout patient admis pour une crise d'asthme sévère doit avoir une gazométrie artérielle.[43-44]

Le GDS permet notamment de détecter une normocapnie, signe précoce de défaillance respiratoire.

## 6. Recommandations de prise en charge

Le schéma de prise en charge qui suit est directement basé sur les recommandations de la SRLF, la Révision de la troisième conférence de consensus sur la prise en charge de l'asthme aigu grave[3].

Il n'existe pas de score clinique de gravité d'une crise d'asthme. Il n'est donc pas aisé de correctement orienter et prendre en charge un patient se présentant pour une crise d'asthme aux services d'accueil des urgences.

La recommandation se base sur la mesure du débit expiratoire de pointe pour identifier une crise d'AAG, prédire son évolution et orienter les patients.

Cette mesure doit se faire dès la prise en charge et deux heures après le début du traitement.

Evaluation initiale :

- Recherche de signes cliniques de gravité extrême
- Recherche des autres signes de gravité
- Mesure du DEP
- Monitorage du patient en continu
    - Fréquence respiratoire
    - Fréquence cardiaque
    - Saturation pulsée en oxygène
    - Tension artérielle
- Installation du patient en position semi-assise

`

Prise en charge thérapeutique :

Dès l'identification de la crise, les thérapeutiques de première intention doivent être débutées :

- β2 agonistes associés aux anticholinergiques :
    - trois aérosols de 15-20 minutes sur 1 heure

- Puis β2 agonistes seuls :
    - un aérosol de 5 mg toutes les trois heures pendant 6 heures.

- L'oxygène à haut débit pour un objectif de saturation en oxygène supérieur à 95% et en systématique pour les aérosols

- Les corticoïdes per os ou IV à la posologie de 1 à 2 mg/kg

- Le sulfate de magnésium, si réponse insuffisante aux premiers traitements ou si DEP inferieur à 30% (ou 150 L/min)

De façon générale toute crise d'asthme présentant des critères de gravité extrême doit être hospitalisée à la vue d'une évolution difficilement prévisible.

Néanmoins il est proposé un schéma d'évaluation de l'efficacité des thérapeutiques basé sur celui de la prise en charge d'une crise d'asthme aigu sévère, même s'il semble judicieux et préférable une surveillance hospitalière, même de courte durée, dans le cas d'un AAG :

- DEP à 2 heures supérieur à 70% de sa valeur théorique :
    - La réponse est satisfaisante
    - Pas hospitalisation de manière systématique

- DEP à 2 heures inférieur à 70% de sa valeur théorique :
    - La réponse est insuffisante
    - Nécessitée un traitement complémentaire

Dans le cas où un traitement complémentaire est nécessaire, le patient sera de nouveau évalué au moyen du DEP, 3 à 4 heures plus tard :

- DEP supérieur à 70% :
    - Bonne réponse
    - Le retour à domicile est autorisé

- DEP entre 50% et 70% :
    - Réponse intermédiaire
    - Orientation au cas par cas

- DEP inférieur à 70% :
    - Réponse insuffisante
    - Hospitalisation nécessaire

# ÉTUDE

Nous nous sommes interrogés sur ce qu'il en était de la prise en charge de l'AAG dans le service des Urgences du CHU de Poitiers.

L'objectif de cette étude est **d'évaluer l'adéquation entre les recommandations de la révision de la conférence de consensus de la SRLF de 2002 sur l'AAG et la prise en charge réalisée dans le service des Urgences du CHU de Poitiers.**

Le critère principal de jugement est la proportion de dossiers pour laquelle la prise en charge réalisée a été conforme à celle recommandée par la SRLF[3], selon plusieurs variables choisies :

- **La réalisation du DEP**
- **La prise en charge thérapeutique**, concernant la prescription
    - des aérosols de broncho-dilatateurs
    - de l'oxygénothérapie
    - de la corticothérapie
    - du sulfate de magnésium

Les critères secondaires de jugement sont:

- **L'évaluation de la mesure des constantes vitales** des patients
- **L'évaluation du délai de prise en charge**
- **Le devenir des patients** à savoir
    - L'orientation après la prise en charge
    - L'évolution clinique et paraclinique
    - La mortalité à 30 jours

## 1. Matériels et Méthodes

Il s'agit d'une étude descriptive, rétrospective, mono-centrique effectuée au sein du service des Urgences Adultes du CHU de Poitiers entre le 01/01/2013 et le 31/12/2015.

### a) Population étudiée

Nous avons inclus les patients ayant présenté un asthme aigu grave selon les critères retenus par la Conférence de Consensus de la SRLF de 2002.[3]

Nous n'avons inclus que des patients d'âge supérieur ou égal à 18 ans.

Seuls les patients pris en charge au service des urgences ont été considérés. Les patients traités uniquement en pré-hospitalier n'ont pas été recensés.

Les critères de non-inclusion sont donc :

- Un âge inférieur à 18 ans,
- La survenue d'une crise d'asthme simple.
- La détresse respiratoire sans signe d'asthme identifié.
- Une prise en charge exclusivement extra-hospitalière ou une admission directe dans un service de réanimation.

### b) Recueil de données

Nous avons utilisé les dossiers informatisés du Progiciel "Résurgences" (Société Alcidion - Version 4 - N° 62AB-40) utilisé dans le service des Urgences. Les recherches ont été réalisées au moyen de l'outil « requête ».
Nous avons recueilli les données concernant les patients admis aux urgences entre le 01/01/2013 et le 31/12/2015 inclus.
Nous avons recensé les patients dont le diagnostic principal était « Asthme aigu grave», ainsi que ceux diagnostiqués « Asthme » mais qui présentaient des critères d'AAG.

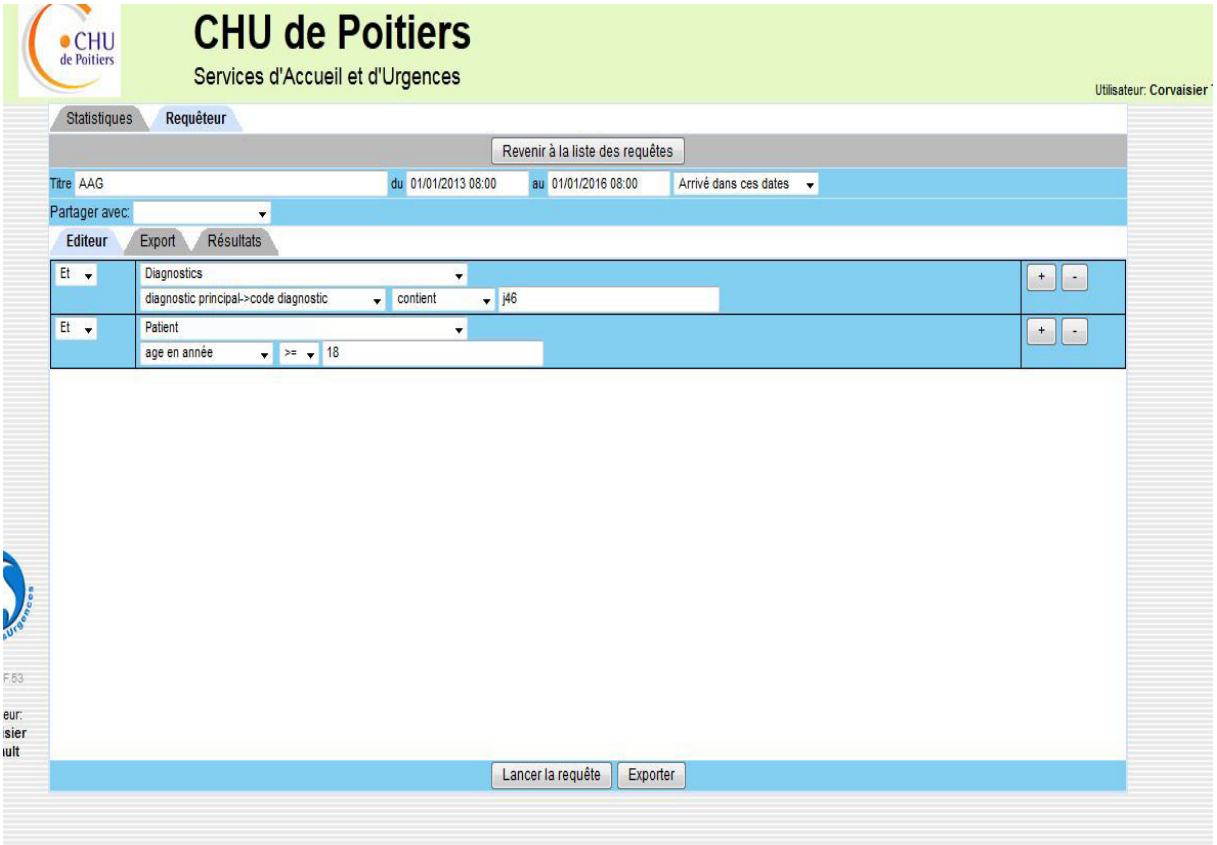



Figure 1 : Requête Résurgence

Les **caractéristiques** recueillies pour chaque patient sont :

- L'âge
- Le sexe
- Les antécédents d’asthme
- Le caractère instable de l’asthme
- L’augmentation de la fréquence des crises
- Les antécédents d’hospitalisation pour asthme grave.

**Les signes de gravité extrême :**

- Pause respiratoire
- Trouble de la conscience
- Collapsus
- Silence auscultatoire

Les **signes cliniques de gravité** :

- Dyspnée à la parole
- Présence de signes de lutte
- Toux
- Agitation
- Sueurs
- Cyanose

La mesure des **constantes vitales** comprend :

- La saturation périphérique en oxygène ($Sp0_2$) par oxymétrie pulsée
- La fréquence cardiaque
- La fréquence respiratoire
- La pression artérielle systolique

Concernant la **prise en charge spécifique** de l'AAG, nous avons recueilli les données suivantes :

- La mesure initiale du DEP, à 2 heures du début de la prise en charge et dans cet intervalle.
- Les thérapeutiques médicamenteuses utilisées, leurs fréquences d'administration ainsi que leurs posologies.

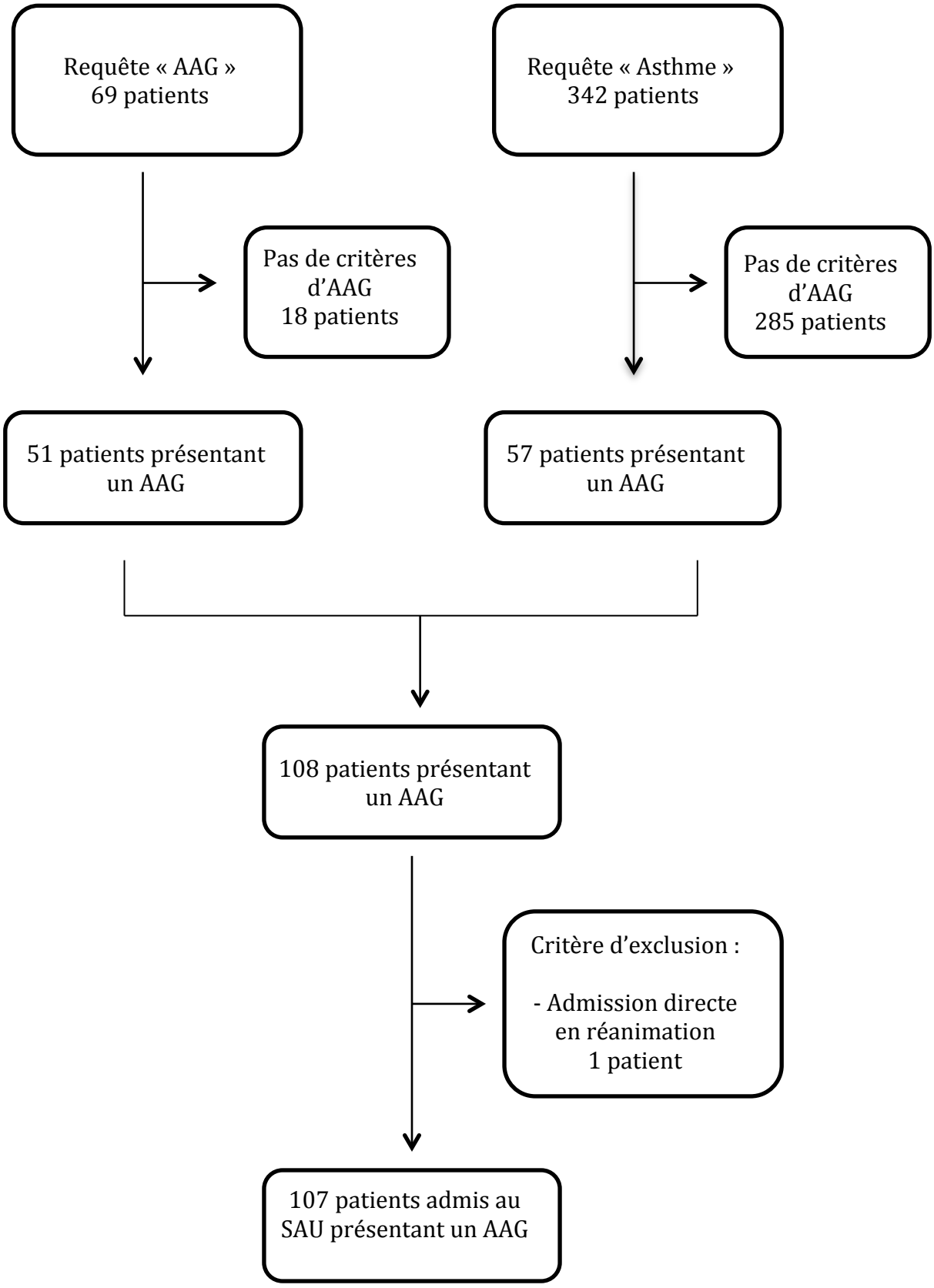
Quant aux **examens paracliniques** réalisés pendant la prise en charge aux urgences, nous nous sommes intéressés à :

- La gazométrie artérielle

Les **caractéristiques générales** de la prise en charge des patients ont aussi été prises en compte, reposant sur :

- Le délai de prise en charge
- L'évolution du patient
- La durée de prise en charge totale
- L'orientation des patients
- La mortalité à 30 jours

## 2. Résultats




Graphique 1 : Diagramme de flux

a) Caractéristiques des patients

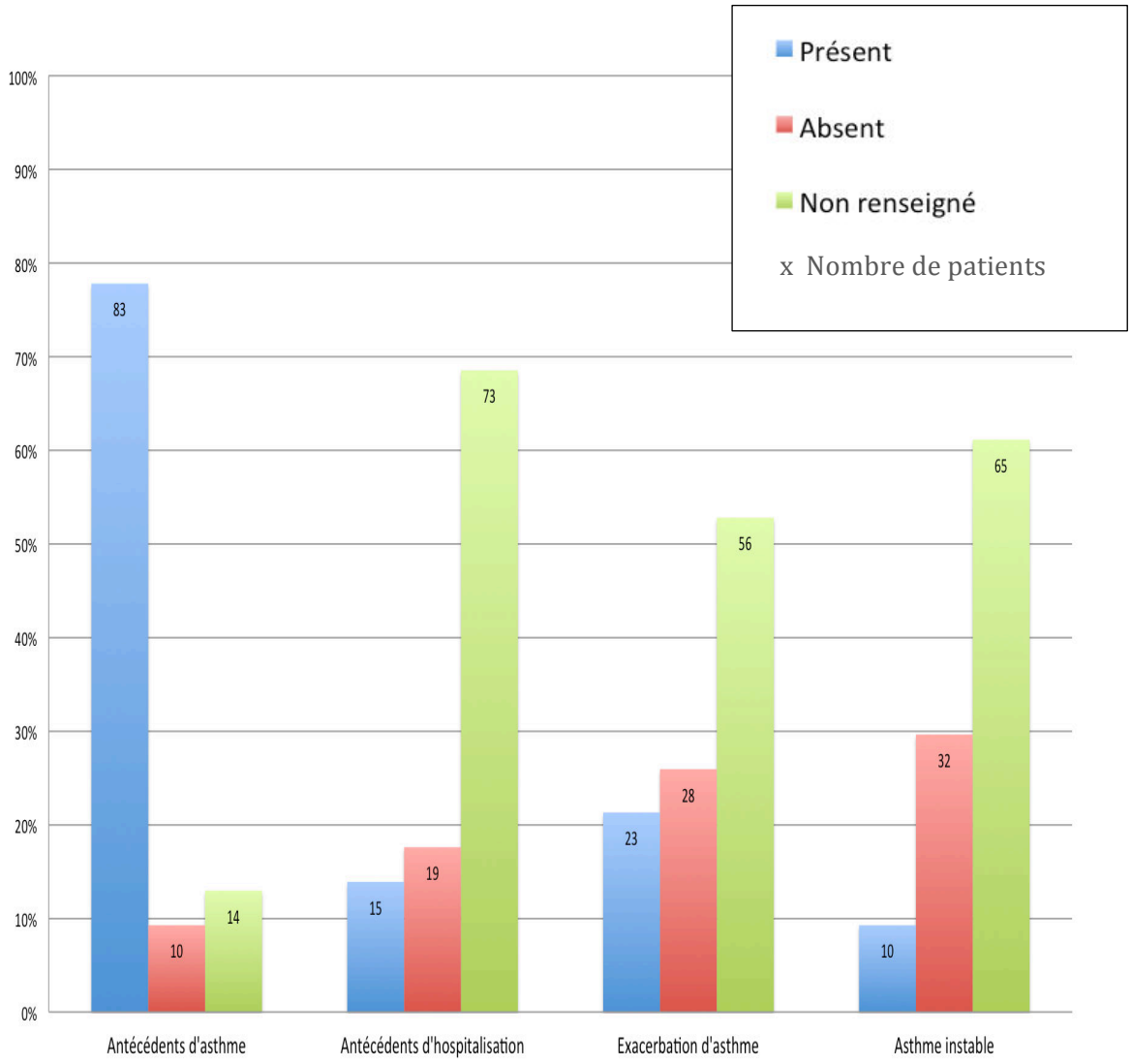
| **Caractéristiques** | **Nombre de patients (%)** |
|---|---|
| Sexe Masculin | 35 (32,4) |
| Sexe Féminin | 72 (67,6) |
| Age Médian (en années) | 34,5 |
| Antécédent d'asthme | 94 (87,9) |
| Traitement au long cours | 83 (77,4) |

Tableau 1 - Caractéristiques des patients

b) Prise en charge de l'asthme aigu grave

- Critères anamnestiques

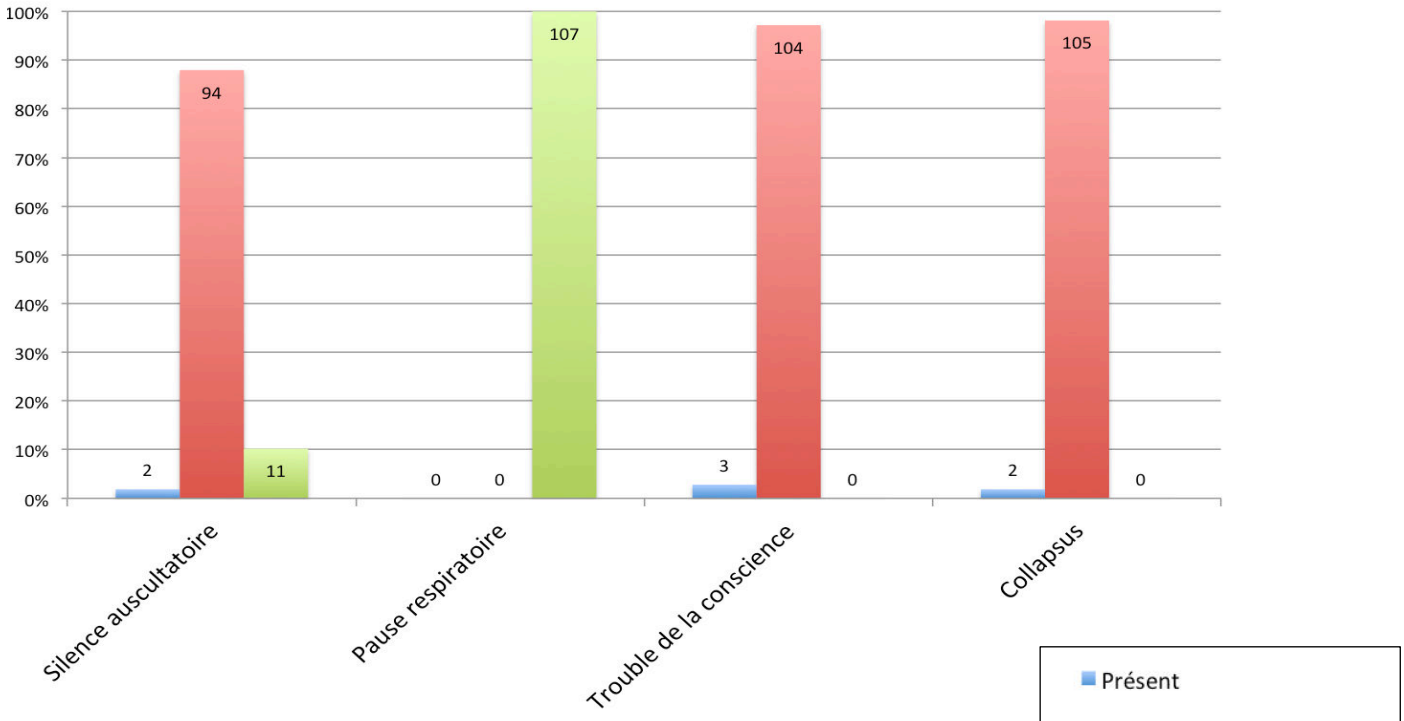
La fréquence de ces critères retrouvés chez les patients de l'étude est retracée dans ce graphique.



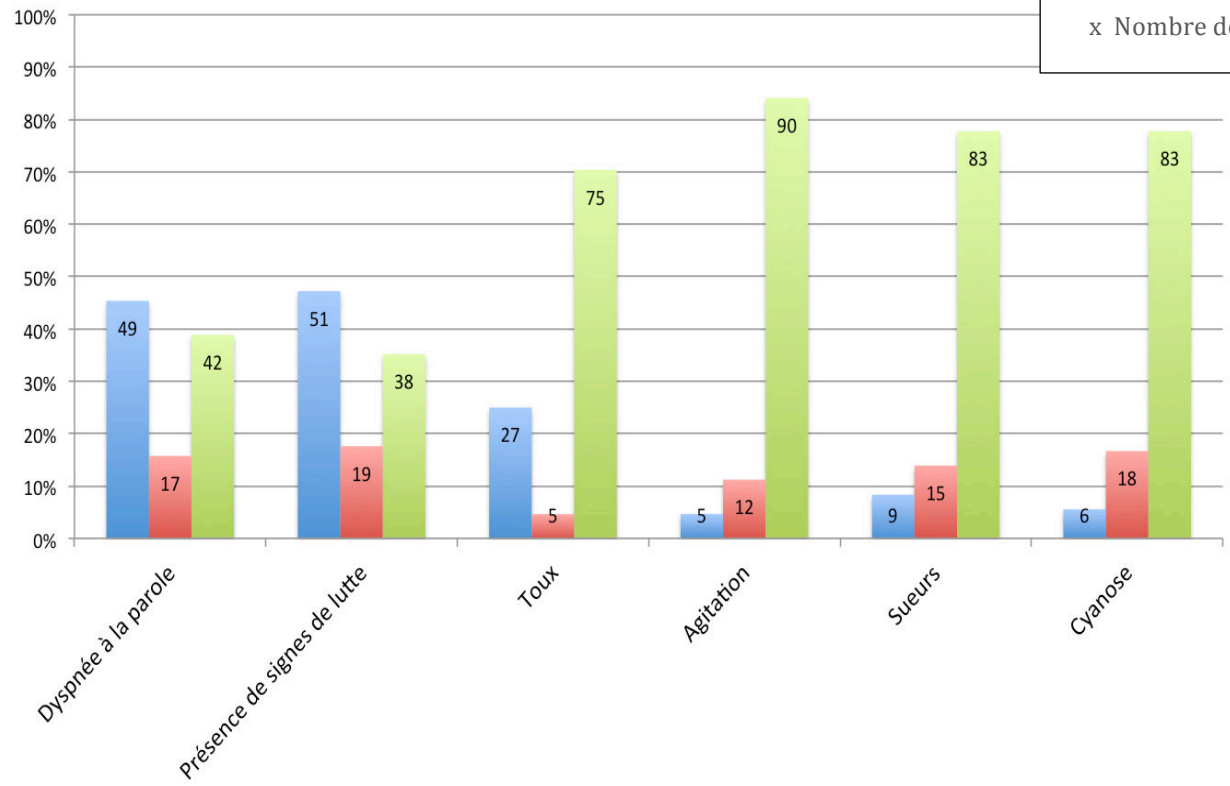

Graphique 2 : Proportion des critères anamnestiques

- Critères cliniques

Nous avons aussi recensé tous les critères cliniques d'AAG de gravité extrême et autres retrouvés chez les patients de l'étude.




Graphique 3 : Proportion des critères cliniques de gravité extrême




Graphique 4 : Proportion des autres critères cliniques

Nous sommes aussi interrogés sur les éléments du diagnostic qui n'ont pas été considérés pour les patients dont le diagnostic d'AAG n'a pas été retenu.

Parmi ces 57 patients on retrouve :

- 49 patients (94,2%) avec au moins un critère anamnestique

- 40 patients (76,9%) avec au moins un critère clinique

- Le Débit Expiratoire de Pointe

Nous avons comptabilisé le nombre de DEP réalisés chez tous les patients de l'étude au cours de leur prise en charge dans le service des urgences.

| DEP | Nombre (%) |
|---|---|
| DEP initial | 56 (52,3) |
| DEP entre 0-120 minutes | 15 (14,0) |
| DEP à 120 minutes | 42 (39,3) |
| À 240 minutes | 0 (0) |

Tableau 2 : Nombre de DEP réalisés par patients entre 0 et 120 minutes de prise en charge

La moyenne des mesures de DEP réalisés par patient est de 1,29 (0-3).

Nous avons retracé les différentes mesures du DEP

| DEP | Nombre (%) |
|---|---|
| Non mesuré | 51 (47,7) |
| < 150L/min | 38 (35,5) |
| >150L/min | 18 (16,8) |

Tableau 3 : Mesure du DEP initial

Si l'on considère le suivi des mesures du DEP, 22 patients (20,5%) qui ont présenté un DEP initial < 150 L/min n'ont pas eu de mesure ultérieure.
Parmi les patients n'ayant pas eu de mesure de DEP initialement, 13 (12,1%) ont bénéficié d'une mesure de DEP secondairement.

| DEP | Nombre (%) |
|---|---|
| Non mesuré | 92 (86) |
| < 150L/min | 5 (4,7) |
| > 150L/min | 10 (9,3) |

Tableau 4 : Mesure du DEP intermédiaire

| DEP | Nombre (%) |
|---|---|
| Non mesuré | 65 (60,8) |
| < 150L/min | 12 (11,2) |
| > 150L/min | 30 (28,0) |

Tableau 5 : Mesure du DEP à 120 minutes

Aucun patient n'a bénéficié d'une mesure de DEP au delà de la troisième heure de prise en charge.

Trente-huit patients (35,5%) n'ont jamais eu de mesure de leur DEP au cours de leur prise en charge.

Nous n'avons pas pu tenir compte des valeurs théoriques du DEP des patients, car cela n'apparaît dans aucun dossier.

- Thérapeutiques
  - Aérosol β2-mimétique/anticholinergique

Un traitement initial par β2-mimétique + anticholinergique a été administré chez 106 des patients, soit 99%.

| Aérosols | Traitement initial : 1er Heure | Traitement complémentaire |
|---|---|---|
| Prescription conforme | 72 (67,6) | 2 (1,9) |
| Prescription non conforme | 35 (32,4) | 63 (58,9) |
| Non prescrits | 0 (0) | 42 (39,2) |

Tableau 6 : Conformité des prescriptions des aérosols

La prescription au cours de la première heure est conforme aux recommandations chez 72 patients (67,6%).

Deux patients (1,9%) ont eu également une prescription en accord avec la recommandation au delà de cette première heure.

Un patient a été traité par β2-mimétique seul.

La non-conformité des prescriptions reposait sur :

- Un nombre d'aérosols de β2-mimétique inférieur à 3 durant la première heure.
- Un rythme d'administration non adapté après la première heure.

L'ensemble des aérosols a été effectué sous oxygène. Le débit n'est dans ce cas jamais précisé.

- Aérosols de β2 mimétiques

| Aérosols | Nombre de Patient (%) |
|---|---|
| Prescrit | 107 (100) |
| Non Prescrit | 0 (0) |

Tableau 7 : Prescription des β2 mimétiques

Les β2-mimétiques prescrits dans cette étude sont le Salbutamol 5mg chez 104 patients et la Terbutaline 5mg chez les 3 restants.

- Aérosols d'Anticholinergiques

| Aérosols | Nombre de Patient (%) |
|---|---|
| Prescrit | 106 (99,1) |
| Non Prescrit | 1 (0,9) |

Tableau 8 : Prescription des anticholinergiques

Le seul anticholinergique prescrit dans cette étude et le Bromure d'Ipratropium à la dose de 500µg.

Il n'y a pas eu de prescription d'anti cholinergiques seul.

Aucun aérosol d'anticholinergique n'a été prescrit au delà de la première heure.

- Oxygénothérapie

Les débits recueillis sont ceux administrés en dehors des aérosols.

| Débit | Patients (%) |
|---|---|
| < 6 L / minute | 43 (40,2) |
| > 6-8 L / minute | 18 (16,8) |
| Débit non précisé | 2 (1,9) |
| Non Prescrit | 44 (41,1) |

Tableau 9 : Prescription de l'oxygénothérapie

Nous nous sommes intéressés aux patients n'ayant pas bénéficié d'oxygénothérapie en recueillant leurs mesures de $SpO_2$

| $SpO_2$ | Nombre de patients |
|---|---|
| ≤ 90% | 6 (13,6) |
| 90-95% | 5 (11,4) |
| ≥ 95% | 33 (75,0) |

Tableau 10 : Mesures de $SpO_2$ des patients sans oxygénothérapie

- Corticothérapie

| Corticoïdes | Nombre de patient (%) |
|---|---|
| Prescrit | 75 (70,1) |
| Non prescrit | 32 (29,9) |

Tableau 11 : Prescription des corticoïdes

L'administration des corticoïdes a été faite par voie intraveineuse chez 61 patients (81 %).

Dans la totalité des cas elle a été prescrite au cours de la première heure.

Chez 72 (67,3%) patients la posologie des corticoïdes est comprise entre 60 et 100mg. Chez 3 (2,8%) patients, elle était supérieure à 100mg.

L'évaluation de la posologie en mg/kg n'a pas pu être vérifiée en raison du manque de renseignements sur le poids des patients.

- Sulfate de Magnésium

Le Sulfate de Magnésium ($SMg^{2+}$) a été réalisé chez 11 (10,1%) patients.

Nous avons évalué l'indication du sulfate de magnésium et sa réalisation le cas échéant. Pour 23 (25,0%) des patients il n'a pas été possible de savoir si il existait une indication.

Le sulfate de magnésium était indiqué chez 55 patients (51,4%) car il ont présenté un DEP inférieur à 150 L/min à un moment donné au cours de leur prise en charge.

| $SMg^{2+}$ | Nombre de patient (%) |
|---|---|
| Prescrit | 4 (7, 3) |
| Non prescrit | 51 (92,7) |

Tableau 12 : Indication au $SMg^{2+}$

L'indication du sulfate de magnésium n'a pas pu être posée pour 23 patients au vu du manque d'informations sur la mesure du DEP ou leur évolution clinique.

| $SMg^{2+}$ | Nombre de patient (%) |
|---|---|
| Prescrit | 7 (24,1) |
| Non prescrit | 22 (75,9) |

Tableau 13 : Non indication au $SMg^{2+}$

L'évolution défavorable a pu être jugée chez 9 patients (aggravation du DEP ou aggravation clinique). Parmi ces patients, 3 ont eu une prescription de Sulfate de Magnésium.

Par ailleurs, la posologie du $SMg^{2+}$ (1 à 2g sur 20 min) a été dans 100% des cas conforme aux recommandations

- VNI / IOT

Un patient a bénéficié de la VNI en pré-oxygénation avant intubation.

Trois patients (2,8%) ont été intubés durant leur prise en charge. Deux de ces patients l'ont été devant un tableau de détresse respiratoire aigue et le dernier devant un arrêt cardiorespiratoire.

Les deux patients ont été intubés en séquence rapide avec association de KETAMINE et ROCURONIUM pour l'un; ETOMIDATE et SUXAMETHONIUM pour l'autre. Les paramètres de ventilation ne sont pas renseignés dans les dossiers.

### c) La mesure des constantes vitales

- La Fréquence Respiratoire (FR)

Elle a été mesurée initialement chez 89 (83,3 %) patients. Parmi les patients dont la FR n'a pas été mesurée au début de leur prise en charge, aucun n'en a bénéficié ultérieurement.

| Fréquence respiratoire | Nombre de mesure initiale (%) |
|---|---|
| FR > 30/min | 44 (41,7) |
| FR < 30/min | 45 (41,7) |
| Données indisponibles | 18 (16,6) |

Tableau 14 : Mesure de la Fréquence Respiratoire

La FR a été mesurée en moyenne 2,19 fois par patients.

- La Fréquence Cardiaque (FC)

Elle a été mesurée initialement chez 100% des patients.

| Fréquence cardiaque | Nombre de mesure initiale (%) |
|---|---|
| > à 120/min | 28 (25,9) |
| < à 120/min | 79 (74,1) |

Tableau 15 : Mesure de la Fréquence Cardiaque

La FC a été mesurée en moyenne 3,2 fois par patient.

- La Pression Artérielle (PA)

La Pression Artérielle systolique (PAS) a été mesurée initialement chez 100% des patients.

| Pression artérielle systolique | Nombre de mesure initiale (%) |
|---|---|
| PAS < 80mmHg | 2 (1,9) |
| PAS > 80mmHg | 105 (98,1) |

Tableau 16 : Mesure de la Pression Artérielle Systolique

La moyenne des mesures de la pression artérielle est de 3,03 mesures par patient.

- Saturation artérielle pulsée en oxygène ($Sp0_2$)

Tous les patients ont bénéficié d'une mesure de la $Sp0_2$.

| $Sp0_2$ | Nombre de mesure initiale (%) |
|---|---|
| $Sp0_2$< 90% | 25 (23,4) |
| $Sp0_2$> 90% | 82 (76,6) |

Tableau 17 : Mesure de la saturation pulsée en oxygène

Parmi les 57 patients dont le diagnostic d'AAG n'a pas été fait, 47 (90,4%) possédaient au moins un critère gravité parmi le recueil des constantes vitales.

### d) Examen complémentaire

- La gazométrie

La gazométrie artérielle a été mesurée chez 78 patients (73,5%).

La moyenne est 1,05 fois par patients.

| Gazométrie artérielle | Nombre de patient (%) |
|---|---|
| 1 fois | 53 (49,5) |
| > 1 fois | 25 (24) |
| Non réalisée | 29 (26,5) |

Tableau 18 : Réalisation de la gazométrie artérielle

Parmi les patients qui ont eu une gazométrie artérielle, nous nous sommes intéressés à ceux dont la capnie est un critère de gravité.

| $PaCO_2$ | Nombre de patient (%) |
|---|---|
| $PaCO_2$ > 35 mmHg | 26 (33,8) |
| Hypocapnie | 52 (66,2) |

Tableau 19 : Proportion de normo ou hypercapnie

Parmi les 26 patients en normocapnie ou en hypercapnie, 12 (46,2 %) ont bénéficié d'un nouveau prélèvement artériel.

### e) Délai de prise en charge

Le délai de prise en charge est défini comme étant le temps entre l'arrivée du patient aux urgences et le moment où il bénéficie du premier contact médical.

Le délai médian de prise en charge est de 23,5 minutes (0-909).

### f) Orientation des patients et durée de prise en charge

Le temps médian de prise en charge a été de 5,0 heures (0,5-89).

| Orientation | Nombre de patient (%) |
|---|---|
| Retour à domicile | 32 (29,6) |
| Pneumologie | 28 (25,9) |
| UHCD | 26 (24,1) |
| USC | 15 (14,8) |
| Réanimation | 6 (5,6) |

Tableau 20 : Orientation des Patients

Trois patients ont été hospitalisés en réanimation dans les suites d'une intubation orotrachéale. Parmi les trois autres, deux patients ont été admis en raison d'une hypoxémie réfractaire et un patient pour surveillance rapprochée.

Parmi les patients qui sont rentrés à domicile après leur prise en charge aux urgences, 15 (47%) avait un débit expiratoire de pointe initial inférieur à 150L/min ou 30% de leur valeur théorique.

Parmi les patients répertoriés comme retour à domicile après leur prise en charge, trois patients sont sortis contre avis médical.

### g) Évolution - Mortalité

Sur la population étudiée, il n'a pas été recensé de décès lié directement à l'asthme aigu grave dans le service d'accueil des urgences de Poitiers.

Concernant la mortalité à 30 jours il a été constaté deux décès dans les 30 jours qui ont suivi l'admission aux urgences.

Un de ces décès est survenu dans le service de réanimation et un en service de pneumologie. Ces décès sont liés à un arrêt cardio-respiratoire et une surinfection bronchique.

D'autre part, 91,7% des patients ont eu une évolution considérée comme favorable durant leur prise en charge aux urgences.

Cette dernière correspondant à une amélioration clinique :

- Diminution des sibilants
- Disparition des signes de luttes
- Amélioration des paramètres de surveillance (FR, FC, $Sp0^2$).
- Et lorsqu'il est mesuré une amélioration du DEP entre le début et à 120 minutes de la prise en charge
- 2H de la prise en charge.

# DISCUSSION

## 1. Analyse descriptive

### a) Évaluation de la prise en charge

- Évaluation initiale

Nous avons recensé au cours de cette étude l'intégralité des critères cliniques et anamnestiques retranscrits dans les dossiers des patients présentant un AAG.
Les résultats de ces critères sont difficilement interprétables tant le manque de données dans les dossiers est important.

Ce manque de données peut être du à un manque d'exhaustivité dans la rédaction des dossiers, très chronophage, le médecin ne retranscrit alors que les signes présents au cours de l'examen clinique. Nous ne pouvons exclure, cependant, la possibilité que ces signes n'aient tout simplement pas été recherchés par le clinicien.

D'autre part, nous ne pouvons que constater par cette étude le sous diagnostic de l'AAG. En effet plus d'un patient sur deux (57 au total) se présentant avec un tableau d'AAG aux urgences n'a pas été diagnostiqué comme tel.
Parmi ces patients, on retrouve 49 patients (94,2%) avec au moins un critère anamnestique et 40 patients (76,9%) avec au moins un critère clinique d'AAG.

On peut alors évoquer un manque de connaissances des critères définissant un AAG.

- Utilisation du Débit Expiratoire de Pointe.

À l'arrivée aux urgences ;

- Mesure du DEP chez 52,3 % des patients.
- Pour 38 patients (35,5%) il représente un critère de gravité avec une mesure inférieure à 150 L/min.

La réévaluation du DEP est réalisée :

- chez 14% des patients après 30 minutes de prise en charge.
- chez 39,2 % des patients deux heures après le début du traitement.

Dans 11,2 % des cas (12 patients) la mesure était toujours inférieure à 150L/min.

Concernant le suivi du DEP ;

- 20,5 % des patients, qui ont présenté un DEP initial inférieur à 150 L/min, n'ont pas eu de mesures ultérieures.
- Aucun patient n'a bénéficié d'une nouvelle mesure du DEP au delà de la troisième heure.

La médiane de mesure est de un DEP par patient.

La mesure du DEP apparait insuffisante. Elle est recommandée pour diagnostiquer et guider la prise en charge.

On peut avancer plusieurs explications concernant cette faible utilisation du DEP :

- Une formation et une éducation insuffisantes quant à son importance dans l'évaluation et la prise en charge :
    - Du personnel paramédical, n'étant pas sensibilité à son utilisation.
    - Du personnel médical, dont l'adhésion à son utilisation peut-être très variable.
    - Des patients, ne connaissant pas leurs valeurs théoriques de DEP et étant globalement mal éduqués à cet effet.

- Une utilisation très inégale en raison de l'absence de protocole permettant son utilisation et sa répétition de façon systématique à des moments précis.

Le suivi du DEP est l'un des meilleurs indicateurs pour évaluer la gravité d'un asthme et la nécessité ou non d'une hospitalisation.

La réponse initiale au traitement est probablement plus pertinente pour prédire une complication et une aggravation.[45-46-47]

Ainsi on peut estimer qu'une variation du DEP de plus de 50 ml ou supérieur à 40% 30 minutes après le début du traitement est un bon critère d'évolution favorable. [48-49-50-51]

Pour rappel, nous avons tenu compte uniquement de la valeur absolue du DEP. Les dossiers ne précisaient pas les pourcentages de la valeur théorique.
On peut penser qu'il existe un manque d'éducation des patients quant à leur pathologie asthmatique et par rapport au suivi de leur DEP. On constate malgré tout que les valeurs théoriques en fonction de l'âge et du poids retranscrites dans des abaques ne sont pas plus prises en compte.

- Prise en charge thérapeutique

Cette étude, montre un défaut global de prise en charge. La prise en charge n'est en adéquation avec les recommandations chez aucun patient.

- Aérosols

Au cours de la première heure, l'intégralité des patients a bénéficié d'un traitement par nébulisation de β2 mimétiques et 106 patients (99%) ont été traités par anticholinergiques.
Aucun patient n'a été traité par anticholinergiques seuls.

On retrouve un schéma d'administration des β2-mimétiques et anticholinergiques correct chez seulement 72 patients (67,6%).
Les inadéquations de prescriptions par rapport aux recommandations au cours de la première heure reposent uniquement sur un nombre d'aérosols insuffisants, sans qu'il ne soit retrouvé de justifications dans les dossiers médicaux.

Concernant le traitement complémentaire ;
Des aérosols de Salbutamol ont été prescrits dans 60,8% des cas. Le rythme d'administration parait pourtant s'éloigner des recommandations avec seulement 2 patients chez lesquels on retrouve une prescription conforme.
Chez 42 patients (39.2%), il n'y a pas de nouvelles prescriptions de broncho-dilatateur.
Les anticholinergiques n'ont pas été prescrits au delà de la première heure de traitement conformément aux recommandations.

La bonne réalisation du traitement complémentaire au-delà de la deuxième heure est difficilement interprétable en raison :

- Du manque d'information sur l'évolution des patients
- De l'absence de valeur de DEP en pourcentage de la théorique

Un problème posé ici est celui de la prescription informatisée. En effet les aérosols de bronchodilatateurs sont des thérapeutiques fréquemment prescrites « oralement » notamment lorsque qu'ils sont amenés à être répétés.
Ainsi la possible non-retranscription écrite de prescriptions orales rend l'analyse de leur prescription prudente.

- Oxygénothérapie

L'ensemble des nébulisations de bronchodilatateurs a été réalisé sous oxygène. Le débit exact n'est pas précisé dans les dossiers.
En dehors des aérosols, 64 patients (59,3%) ont bénéficié d'une oxygénothérapie. Elle a été délivrée à plus de 6L/minute chez seulement 18 patients (16,8%).
Il n'y a pas de justification retrouvée à la non-prescription d'oxygène dans les dossiers.

Parmi les patients ne bénéficiant pas d'oxygène, 11 d'entre eux ont présenté une $SpO^2$ inférieure à 95% et auraient dû en bénéficier.

Actuellement la SRLF recommande la mise sous oxygénothérapie à haut débit tout patient présentant une crise d'AAG.
Mais plus récemment, certains auteurs préconisent une titration en oxygène pour des objectifs de saturation pulsée supérieure à 94%.[52]
La place de l'oxygénothérapie en systématique pourrait être à rediscuter.

- Corticoïdes

Une prescription de corticoïdes est réalisée chez 75 patients (70.1%).

Dans aucun cas la posologie prescrite a été inférieure à 60mg, 96% des patients ayant été traité par corticoïdes ont reçu une dose entre 60 et 100 mg, et 4% une dose supérieure à 100 mg.

L'adéquation par rapport à la posologie recommandée (de 1 à 2 mg/kg) est impossible en raison de l'absence de précision du poids du patient la plupart du temps. Néanmoins au vu des posologies administrées on peut supposer que leurs prescriptions s'en sont majoritairement rapprochées.

Lorsqu'ils sont prescrits l'administration des corticoïdes a été faite dans 100% des cas durant la première heure de prise en charge thérapeutique.

La voie IV majoritairement utilisé n'a pas montré une efficacité supérieure par rapport à la voie per os.[31]

Une réévaluation des pratiques paraît nécessaire afin d'atteindre un taux encore plus important de patients traités.

- Le sulfate de Magnésium

Il a été utilisé chez 10,1% des patients.
Parmi les patients ayant bénéficié d'une mesure du DEP, 55 (51,4%) avaient une indication à la prescription de Sulfate de Magnésium, devant une mesure inférieure à 150L/min. Il a été prescrit chez quatre patients seulement.

Chez sept patients il a été prescrit alors qu'il n'était pas indiqué.

Parmi les neuf patients dont l'évolution défavorable est précisée, il a été prescrit 3 fois.

Le sulfate de magnésium est une thérapeutique peu utilisée en médecine d'urgence et son utilisation est controversée[36-37]. Cela peut expliquer en partie sa prescription insuffisante.

- VNI/IOT

On constante trois intubations dans cette étude. Habituellement une prise en charge intense avec l'utilisation de β2 mimétiques, d'anticholinergiques et de corticoïdes voir de Sulfate de Magnésium permet de ne pas avoir recours à l'intubation endo-trachéale., d'autant plus qu'elle est associée à une morbi-mortalité non négligeable.[3]

La VNI a été utilisée chez un des patients dans le but de le pré-oxygéner avant une intubation endo-trachéale. Il n'y a pas de recommandations dans l'utilisation de la VNI dans l'AAG.[53]
Néanmoins des articles récents suggèrent un possible intérêt dans cette indication. [54-55]

Un seul des patients intubé a bénéficié de Kétamine pour l'induction. La SRLF[3] recommande une intubation en séquence rapide avec de la Kétamine compte tenu de ses propriétés bronchodilatatrices.

### b) Mesures des constantes vitales

La mesure des constantes est systématique à l'accueil pour ce qui en est de la fréquence cardiaque (FC), de la pression artérielle (PA) et de la saturation pulsé en oxygène ($SpO_2$)
La fréquence respiratoire est en revanche moins systématiquement mesurée puisque prise en compte que dans 83.3 % des dossiers.

Il est possible que le personnel paramédical soit moins formé à son importance. De plus, contrairement aux autres constantes, sa mesure impose une prise manuelle. On peut également supposer que la fréquence respiratoire est prise en compte par les médecins dans leur examen clinique sans que cela n'apparaisse dans les dossiers.

Plusieurs études ont montré que la fréquence cardiaque, la fréquence respiratoire sont des facteurs prédictifs d'échec de traitement et de la nécessité d'hospitalisation en réanimation.[56] D'où l'importance d'effectuer un monitorage complet des patients, et d'y sensibiliser et former les équipes médicales et paramédicales.

Chez les patients non identifiés comme des AAG les critères paracliniques de gravité sont présents chez 47 d'entre eux (90,4%).
De façon isolée ces signes paracliniques ne sont pas alarmant dans un contexte d'arrivée aux urgences, ce qui peut expliquer qu'ils ne soient pas identifiés comme des signes de gravité.

La moyenne des mesures de la FC et de la PAS est de trois par patients, deux pour la FR.

Cependant il faut garder à l'esprit que la plupart des patients pris en charge sont scopés et que les constantes peuvent être prises en compte sans être notifiées dans le dossier médical.

Indépendamment du temps de passage, la prise en compte des constantes vitales apparait insuffisante.

### c) Examen complémentaire

La gazométrie artérielle est réalisée dans 78 (73,5%) des cas et la moyenne par patient est de 1,05. Parmi les patients qui ont une gazométrie artérielle, 36 (33,8%) présentaient une capnie supérieure ou égale à 35 mmHg. Chez ces patients 12 (46,2 %) n'ont pas bénéficié de nouveau prélèvement.

La gazométrie permet d'évaluer l'oxygénation du patient et de rechercher des signes de gravité. Sa réalisation doit être systématique.[57]

Les dossiers ne comportent pas d'explications justifiant la non réalisation ou répétition des gaz du sang.

### d) Délai de prise en charge

La SRLF ne propose pas d'objectif de délai de prise en charge. Au vu de la gravité et du risque d'évolution défavorable, une évaluation des délais semble intéressante.

Le délai médian de prise en charge des patients se présentant avec un tableau d'AAG au cours de cette étude est de 23 minutes.

Cependant la rédaction du dossier informatique est souvent fait a posteriori. Les délais observés peuvent être faussement allongés.

Une identification rapide des patients en AAG permettrait une réduction de ce temps, par exemple en filiarisant la prise en charge vers le service d'accueil des urgences vitales (SAUV ou déchoquage).

### e) Orientation – Mortalité des patients

Le but d'une hospitalisation au cours d'un asthme aigu grave est la surveillance rapprochée et la possibilité d'une prise en charge rapide, intensive voir invasive en cas de dégradation de l'état asthmatique.[58]

Tout patient se présentant avec un DEP inférieur à 150L/min ou des signes de gravité doit être hospitalisé pour prise en charge et surveillance.[59]

Dans notre étude, 32 patients (29,6%) sont sortis à domicile juste après leur prise en charge aux urgences, dont 15 d'entre eux (47,8%) ayant présenté un DEP initial inférieur à 150 L/min.

Trois patients sont sortis contre avis.

Quant aux hospitalisations, 24,1% des patients ont été admis en UHCD, 14,8% en USC, 5,6% en Réanimation et 25,9% en Pneumologie.

En cas d'hospitalisation la SRLF recommande une orientation systématique vers un service *« ayant le personnel et les moyens techniques d'une surveillance continue et de mise en œuvre rapide d'une ventilation mécanique »*.
Il peut se poser la question de la légitimité de l'orientation vers un service de médecine traditionnelle au décours de la prise en charge.

Il est difficile de juger a posteriori de l'orientation du patient mais la question du devenir des patients au décours d'un AAG au SAU parait importante à soulever.

La mortalité à 30 jours est de deux décès (1,9%), dont un par arrêt cardio-respiratoire. Ce chiffre n'a pas pu être comparé aux résultats d'autres études.

## 2. Analyse Comparative

À notre connaissance il n'existe pas d'étude équivalente portant uniquement sur la prise en charge de l'asthme aigu grave aux urgences.

Une étude « Asthma severity and adequacy of management in accident and emergency departments in France: a prospective study »[60], s'est intéressée à la prise en charge et à l'orientation des patients consultant pour une crise d'asthme aux urgences. Elle a été menée dans 37 services d'urgence en France, elle repose sur 4087 consultations et conclut à une sous utilisation des corticoïdes et à un taux d'hospitalisation non corrélé à la gravité de la crise d'asthme.

En comparant nos résultats à la partie de l'étude de S. Salmeron et Al[60] s'intéressant à l'AAG, on s'aperçoit que nos chiffres sont similaires quant au taux d'hospitalisation total avec 70,09 % de patients hospitalisés contre 70,4 % dans notre étude.
En revanche le nombre de patient admis en réanimation est très inférieur dans notre étude avec 5,6 % des patients comparés au 13% retrouvé dans l'étude de S. Salmeron et Al.
Cette inéquation entre les hospitalisations et la gravité montre le besoin de critères d'orientation clairs et prédéfinis.

L'étude ASUR 2[61] qui fait suite à l'étude de S.Salmeron et Al[60] met en évidence une réduction des hospitalisations après la mise en place d'un protocole thérapeutique et de critères d'hospitalisation précis.

Une nouvelle étude est actuellement en cours, ASUR R. Son objectif est l' « Evaluation de l'impact sur le taux de récidive à un mois, d'un protocole formalisé strict de suivi des patients asthmatiques sortis des Urgences pour crise aiguë ».

## 3. Limites de l’étude

Notre étude comporte plusieurs limites.

Tout d'abord il s'agit d'une étude rétrospective comportant un échantillon de faible importance de patients (107), limitant sa puissance.

Le caractère rétrospectif impose un **biais de sélection** dans la mesure où l'on ne peut pas garantir avoir inclus tous les patients ayant présenté un AAG aux urgences. Ce biais a, en partie, été corrigé par la réalisation d'une double requête et du balayage d'une importante population de patients (411 dossiers étudiés).

Elle comporte aussi un **biais d'information** dans la mesure où les dossiers sont incomplètement renseignés.

Notamment au niveau des délais de prise en charge, d’instauration des thérapeutiques et des signes cliniques où le manque d’information est important.

De même pour la mesure du débit expiratoire de pointe qui a pu être réalisée sans pour autant que cela soit retranscrit dans les dossiers.

Cela rend difficile une analyse parfaitement juste de la prise en charge et de sa comparaison aux recommandations.

Le manque d’informations peut s’expliquer par des dossiers qui sont écrits et complétés à posteriori le plus souvent. Le manque de temps aux urgences oblige à synthétiser les informations qui y sont renseignées.

Ce manque d’informations et de temps peut conduire à une perte d’informations non négligeable.

## 4. Perspectives d'améliorations

### a) Évaluation initiale des patients

Notre étude met en avant un défaut d'identification des critères d'AAG. Une explication peut être le problème de définition de l'AAG.

La recommandation de la SRLF prend en considération de nombreux facteurs anamnestiques ou cliniques. L'absence de définition claire et de scores simples de gravité peut contribuer à une évaluation et une prise en charge initiale inadaptées.

Ainsi le « near fatal » asthme, l'asthme aigu grave, l'asthme sévère sont souvent des termes qui se confondent et qui se chevauchent.

Des publications récentes de la SFAR[59], de la SFMU[18] et de la British Thoracic Society (BTS)[58] proposent des définitions plus précises.

- La crise d'asthme sévère :
  - DEP entre 33% et 50% de la valeur optimale ou prédite
  - Fréquence respiratoire ≥ 25/min
  - Fréquence cardiaque ≥ 110/min
  - Incapacité de terminer une phrase sans respirer

- L'Asthme Aigu Grave :
  - Selon des critères anamnestiques
    - Crise inhabituelle ou rapidement progressive
  - Selon des critères cliniques
    - Troubles de la conscience
    - Arythmie, hypotension
    - Silence auscultatoire, cyanose, et épuisement respiratoire
    - Signes de luttes

- Selon des critères paracliniques
  - DEP < 33%
  - $SpO_2$ <92%
  - $PaO_2$ < 60mmHg ou $PaCO_2$ 30 – 45mmHg
  - FC ≥ 120 battements par minute
  - FR ≥ 30/ minute

- Le « Near-Fatal asthma »
  - $PaCO_2$ > 45 mmHg
  - La nécessité de recourir à la ventilation mécanique

Des critères diagnostiques et d'évaluation initiale plus simples permettraient une meilleure orientation initiale et une reconnaissance plus précoce des signes de gravité.

**b) Protocole de service**

Afin d'améliorer la prise en charge diagnostique et thérapeutique un protocole de service parait indispensable. Actuellement, la démarche d'amélioration du service conduit à la rédaction de protocoles de prise en charge pour les principales pathologies rencontrées au SAU.

Le protocole pourrait être organisé de façon à :

- Préciser les signes de gravité initiaux
- Guider les prescriptions thérapeutiques et la mise en condition initiale
- Proposer des délais de mesure du DEP et du suivi des constantes vitales
- Définir clairement un schéma d'orientation des patients selon l'évolution

Dans cette optique nous avons proposé une ébauche de protocole de prise en charge basé sur les différentes recommandations. (Annexe 1)

### c) Schéma d'orientation

La prise en charge complémentaire des patients proposée par la SRLF est un schéma « proposé pour une population d'asthme aigu sévère et non pas d'AAG ». Elle précise que, malgré ça, l'existence de signes de gravité initiaux doit conduire à une hospitalisation systématique.

Certaines publications plus récentes, telle que la SFAR de 2012, proposent un schéma d'orientation différent. [45-46-59-62]

- DEP initial inférieur à 30% de sa valeur théorique : l'hospitalisation est systématique quelle que soit la réponse au traitement.

- DEP initial entre 30% et 50% : l'hospitalisation est recommandée notamment si l'amélioration du DEP est inférieur à 70% après trois heures d'observation et un traitement bien conduit.

- DEP initial entre 50% et 70% : l'hospitalisation n'est indiquée que si la réponse au traitement est insuffisante avec un DEP inférieur à 70% après trois heures de prise en charge.

Ce schéma simplifié prenant en compte l'évaluation initiale et l'évolution du DEP peut permettre une meilleure orientation des patients.

### d) Nouvelles thérapeutiques

Plusieurs molécules ont fait leur apparition et certaines études montrent leurs possibles efficacités et leurs apports dans la prise en charge de l'asthme aigu grave. Elles ne font pas encore l'objet de recommandations mais il est intéressant de les citer.

- L'Heliox

Ce mélange d'hélium et d'oxygène en tant que gaz vecteur pour les nébulisations ou comme support de ventilation n'a pour l'instant pas montré de bénéfices dans les études randomisées.[58]

Néanmoins certaines études montrent un certain bénéfice dans les asthmes les plus sévères.[63- 64]

- Isoflurane

Les gaz halogénés sont maintenant utilisés dans l'AAG réfractaire comme thérapeutique de sauvetage.[65]

De par leurs propriétés bronchodilatatrices, leur efficacité a été démontrée[66]. Néanmoins leur utilisation n'est pas sans effets indésirables[67] et doit être encadrée par des praticiens et des équipes paramédicales ayant reçus une formation spécifique. Son utilisation aux urgences n'est pour l'heure pas d'actualité à notre connaissance.

- Enoximone

L'enoximone est un inhibiteur sélectif de la phosphodiesterase III, initialement utilisé dans le traitement de l'insuffisance cardiaque. Son utilisation chez huit patients atteints d'asthme aigu grave réfractaire a permis de lever le bronchospasme. Son utilisation pourrait permettre d'éviter l'intubation et la ventilation mécanique chez ces patients.[68]

Toutefois son utilisation dans cette indication reste insuffisamment fréquente et nécessite d'autres études pour connaître sa place exacte dans l'arsenal thérapeutique de l'AAG.

### e) Amélioration du service

Un des premiers axes d'amélioration du service serait la formation des équipes médicales et paramédicales.

- La formation de l'équipe médicale :
  - Reprise des points importants des recommandations en s'appuyant sur les défauts de prise en charge du service.
  - Insister sur l'importance du Débit Expiratoire de Pointe à visée diagnostique.

Il pourrait être intéressant de travailler en concertation pluridisciplinaire sur ce point afin de bénéficier de l'expérience des pneumologues et des réanimateurs à ce sujet.

- La formation des équipes paramédicales :
    - Importance du suivi rapproché des constantes vitales
    - Importance de la réalisation et de la bonne utilisation du DEP

La mise en place d'un protocole de service est indispensable. Il doit se composer d'un algorithme thérapeutique, de surveillance clinique et paraclinique ainsi que des critères d'orientation selon l'évolution du patient.

Ces mesures devraient permettre d'améliorer la qualité des soins et d'uniformiser les pratiques au SAU. La réalisation d'une nouvelle évaluation des pratiques, prospective cette fois-ci, permettrait de valider l'adhésion au protocole et d'évaluer l'amélioration des pratiques.

# CONCLUSION

L'asthme aigu grave est une pathologie grave qui nécessite, selon les recommandations, une prise en charge spécifique ainsi que l'utilisation du débit expiratoire de pointe systématique.

Cette étude réalisée au SAU du CHU de Poitiers entre 2013 et 2015 montre, malgré ses limites, un défaut de prise en charge à plusieurs niveaux.

Le débit expiratoire de pointe est très largement sous utilisé pour le diagnostic et l'orientation des patients.

La prise en charge thérapeutique recommandée par la conférence de consensus de la SRLF[3] est peu appliquée dans son intégralité.

On le constate notamment concernant le rythme d'administration des aérosols bronchodilatateurs dans les premières heures de prise en charge. L'oxygénothérapie n'est pas suffisamment prescrite et souvent avec un débit insuffisant. Le sulfate de magnésium n'est pas assez souvent administré au vu de ses indications. Enfin seule la corticothérapie apparaît correctement prescrite même si des améliorations sont encore possible.

Concernant la prise des constantes vitales et leur suivi, il est important d'insister sur la mesure de la fréquence respiratoire qui se fait plus rare que celle de la tension artérielle ou de la saturation en oxygène. La gazométrie doit, elle aussi, être plus systématique. L'orientation des patients montre un trop grand nombre de patients qui retournent à domicile malgré l'existence de signes de gravité. Enfin la mortalité à 30 jours des patients de l'étude est de deux décès.

Il se dégage de cette étude plusieurs améliorations à envisager dans le service.

Ainsi il parait indispensable de mettre au point un protocole de service.

# BIBLIOGRAPHIE

1. 2016 GINA Report: Global Strategy for Asthma Management and Prevention [Internet]. Global Initiative for Asthma - GINA. [cited 2016 Aug 25]. Available from:http://ginasthma.org/2016-gina-report-global-strategy-for-asthma-management-and-prevention/.

2. Salmeron S, Ellrodt A, Liard R, et al. Asur-2, application des critères d'hospitalisation de l'asthme aigu de l'adulte aux urgences : résultats préliminaires. Revue des maladies respiratoires.2003 Jan ;20(1 HS) :63-69

3. L'her E. Revision of the 3rd Consensus Conference in Intensive Care and Emergency Medicine in 1988: management of acute asthmatic crisis in adults and children. Rev Mal Respir. 2002 Oct;19(5 Pt 1):658–65.

4. Reddel HK, Bateman ED, Becker A, et al. A summary of the new GINA strategy: a roadmap to asthma control. European Respiratory Journal. 2015 Jul 23;ERJ – 00853–2015.

5. Didier, Godard, Tillie-Lebond et Al. Asthme de l'adulte. Collège des Enseignants de Pneumologie. Item 226

6. Afrite A, Allonier C, Com-Ruelle L, et al. L'asthme en France en 2006 : prévalence, contrôle et déterminants. IRDES. 2006.

7. InVS. Surveillance épidémiologique de l'asthme en France. 2016.

8. Godard P, Chanez P, Siraudin L, et al. Costs of asthma are correlated with severity: a 1-yr prospective study. Eur Respir J. 2002 Jan;19(1):61–7.

9. Delmas M-C, Fuhrman C. L'asthme en France : synthèse des données épidémiologiques descriptives. Revue des Maladies Respiratoires. 2010 Feb;27(2):151–9.

10. Beasley R. The burden of asthma with specific reference to the United States. J Allergy Clin Immunol. 2002 May;109(5 Suppl):S482–9.

11. Barnes PJ, Jonsson B, Klim JB. The costs of asthma. Eur Respir J. 1996 Apr;9(4):636–42.

12. Programme d'actions, de prévention et de prise en charge de l'asthme 2002 – 2005 www.sante.gouv.fr/htm/actu/asthme/asthme.pdf

13. Weiss KB, Gergen PJ, Hodgson TA. An economic evaluation of asthma in the United States. N Engl J Med. 1992 Mar 26;326(13):862–6.

14. Smith DH, Malone DC, Lawson KA, et al. A national estimate of the economic costs of asthma. Am J Respir Crit Care Med. 1997 Sep;156(3 Pt 1):787–93.

15. Com-Ruelle L, Grandfils N, Midy F, et al. Les déterminants du coût médical de l'asthme en Ile de France. Credes. Paris 2002.

16. Lajoie S, Lewkowich IP, Suzuki Y, et al. Complement-mediated regulation of the IL-17A axis is a central genetic determinant of the severity of experimental allergic asthma. Nat Immunol. 2010 Oct;11(10):928–35.

17. Plaisance P. Asthme aigu grave de l'adulte. SFAR 2009

18. Thys F, Feye F, Verschuren F, et al. Prise en charge de la crise d'asthme chez l'adulte dans les services d'urgences. SFMU. 2004

19. White CS, Cole RP, Lubetsky HW, et al. Acute asthma. Admission chest radiography in hospitalized adult patients. Chest. 1991 Jul;100(1):14–16

20. Rodrigo GJ, Rodrigo C.Assessment of the patient with acute asthma in the emergency department. A factor analyticstudy.Chest.1993 Nov;104(5):1325-8

21. McFadden ER, Elsanadi N, Dixon L, et al. Protocol Therapy for Acute Asthma: Therapeutic Benefits and Cost Savings. The American Journal of Medicine. 1995;6(99):651–61.

22. Rodrigo GJ, Rodrigo C, Hall J.B. Acute Asthma in Adults : a review. Chest 2004 ;125 ;1081-1102

23. Kallstrom TJ. Evidence-based asthma management. Respir Care. 2004 Jul;49(7):783–92.

24. Rossing TH, Fanta CH, Goldstein DH, et al. Emergency therapy of asthma: comparison of the acute effects of parenteral and inhaled sympathomimetics and infused aminophylline. Am Rev Respir Dis. 1980 Sep;122(3):365–71.

25. Travers AH, Rowe BH, Barker S, et al. The effectiveness of iv β-agonists in treating patients with acute asthma in the emergency department*: A meta-analysis. Chest. 2002 Oct 1;122(4):1200–7.

26. Inwald D, Roland M, Kuitert L, et al. Oxygen treatment for acute severe asthma. BMJ. 2001 Jul 14;323(7304):98–100.

27. Rodrigo GJ, Rodrigo C. The role of anticholinergics in acute asthma treatment: an evidence-based evaluation. Chest. 2002 Jun;121(6):1977–87.

28. Salo D, Tuel M, Lavery RF, et al. A randomized, clinical trial comparing the efficacy of continuous nebulized albuterol (15 mg) versus continuous nebulized albuterol (15 mg) plus ipratropium bromide (2 mg) for the treatment of acute asthma. J Emerg Med. 2006 Nov;31(4):371–6.

29. Rodrigo GJ. Oxygen treatment for acute severe asthma. Oxygen saturation may help identify patients in need of intensive management. BMJ. 2001 Nov 3;323(7320):1069.

30. Rowe BH, Spooner C, Ducharme FM, et al. Early emergency department treatment of acute asthma with systemic corticosteroids. Cochrane Database Syst Rev. 2001;(1):CD002178.

31. McFadden ER. Acute severe asthma. Am J Respir Crit Care Med. 2003 Oct 1;168(7):740–59.

32. Edmonds ML, Camargo CA, Pollack CV, et al. The effectiveness of inhaled corticosteroids in the emergency department treatment of acute asthma: a meta-analysis. Ann Emerg Med. 2002 Aug;40(2):145–54.

33. Skobeloff EM, Spivey WH, McNamara RM, et al. Intravenous magnesium sulfate for the treatment of acute asthma in the emergency department. JAMA. 1989 Sep 1;262(9):1210–3.

34. Kew KM, Kirtchuk L, Michell CI. Intravenous magnesium sulfate for treating adults with acute asthma in the emergency department. Cochrane Database Syst Rev. 2014;(5):CD010909.

35. Green RH. Asthma in adults (acute): magnesium sulfate treatment. BMJ Clin Evid. 2016 Jan 13;2016. Pii :1513

36. Rowe BH, Bretzlaff JA, Bourdon C, et al. Intravenous magnesium sulfate treatment for acute asthma in the emergency department: a systematic review of the literature. Ann Emerg Med. 2000 Sep;36(3):181–90.

37. Rowe BH, Bretzlaff JA, Bourdon C, et al. Magnesium sulfate for treating exacerbations of acute asthma in the emergency department. Cochrane Database Syst Rev. 2000;(2):CD001490.

38. Andréjak C, Roger P-A, Monconduit J, et al. Place de la ventilation non invasive dans l'asthme aigu grave. Réanimation. 2015 Dec 28;25(1):107–16.

39. Corbridge T.C, Hall J.B.The assessment and management of adults with status asthmaticus. Am J of Respir and Crit Care Med, 1995 May ;151(5) :1296-316

40. Slutsky AS. Mechanical ventilation. American College of Chest Physicians' Consensus Conference.Chest. 1993 Dec;104(6):1833-59.

41. Vargas F, Hilbert G. La ventilation mécanique dans l'asthme aigu grave Mechanical ventilation in patients with severe asthma. Réanimation 14 (2005) 112–117.

42. Cook DR. Can succinylcholine be abandoned?.Anesth Analg. 2000 May;90(5 Suppl):S24–8.

43. Nowak RM, Tomlanovich MC, Sarkar DD, et al. Arterial blood gases and pulmonary function testing in acute bronchial asthma: Predicting patient outcomes. JAMA. 1983 Apr 15;249(15):2043–6.

44. McFadden ERJ, Lyons HA. Arterial-Blood Gas Tension in Asthma. New England Journal of Medicine. 1968 May 9;278(19):1027–32.

45. Banner AS, Shah RS, Addington WW. Rapid prediction of need for hospitalization in acute asthma. JAMA. 1976 Mar 29;235(13):1337–8.

46. McCarren M, Zalenski RJ, McDermott M, et al. Predicting recovery from acute asthma in an emergency diagnostic and treatment unit. Acad Emerg Med. 2000 Jan;7(1):28–35.

47. Goodacre S, Bradburn M, Cohen J, et al. Prediction of unsuccessful treatment in patients with severe acute asthma. Emerg Med J. 2014 Oct;31(e1):e40–5.

48. Rodrigo G, Rodrigo C. Early prediction of poor response in acute asthma patients in the emergency department. Chest. 1998 Oct;114(4):1016–21.

49. Rodrigo G, Rodrigo C. A new index for early prediction of hospitalization in patients with acute asthma. Am J Emerg Med. 1997 Jan;15(1):8–13.

50. Birring SS, Heartin E, Williams TJ, et al. Peak expiratory flow sequence in acute exacerbations of asthma. BMJ. 2001 May 26;322(7297):1281.

51. Chung KF, Wenzel SE, Brozek JL, et al. International ERS/ATS guidelines on definition, evaluation and treatment of severe asthma. Eur Respir J. 2014 Feb;43(2):343–73.

52. O'Driscoll BR, Howard LS, Davison AG, British Thoracic Society. BTS guideline for emergency oxygen use in adult patients. Thorax. 2008 Oct;63 Suppl 6:vi1–68.

53. Robert R, Bengler C, Beuret P, et al. Ventilation non invasive au cours de l'insuffisance respiratoire aiguë (nouveau-né exclu). Conférence de Consensus Commune SFAR, SPLF, SRLF 13-20 6. 2006;

54. Lim WJ, Mohammed Akram R, Carson KV, et al. Non-invasive positive pressure ventilation for treatment of respiratory failure due to severe acute exacerbations of asthma. Cochrane Database Syst Rev. 2012;12:CD004360.

55. Andréjak C, Roger P-A, Monconduit J, et al. Place de la ventilation non invasive dans l'asthme aigu grave. Réanimation. 2016 Jan;25(1):107–16.

56. Goodacre S, Bradburn M, Cohen J, et al. Prediction of unsuccessful treatment in patients with severe acute asthma. Emerg Med J. 2014 Oct;31(e1):e40–5.

57. Carruthers DM, Harrison BD. Arterial blood gas analysis or oxygen saturation in the assessment of acute asthma? Thorax. 1995 Feb;50(2):186–8.

58. British Thoracic Society Scottish Intercollegiate Guidelines Network. British Guideline on the Management of Asthma. Thorax. 2008 May 1;63(Sup 4):iv1–121.

59. Plaisance P,Truchot J,Gayet A et al. Asthme aigu grave. SFAR 2012

60. Salmeron S, Liard R, Elkharrat D, et al. Asthma severity and adequacy of management in accident and emergency departments in France: a prospective study. Lancet. 2001 Aug 25;358(9282):629–35.

61. Salmeron S, Ellrodt A, Liard R, et al. Asur-2, application des critères d'hospitalisation de l'asthme aigu de l'adulte aux urgences : résultats préliminaires. EM-Consulte

62. Chung KF, Wenzel SE, Brozek JL, et al. International ERS/ATS guidelines on definition, evaluation and treatment of severe asthma. European Respiratory Journal. 2014 Feb 1;43(2):343–73.

63. Rodrigo G, Pollack C, Rodrigo C, et al. Heliox for nonintubated acute asthma patients. Cochrane Database Syst Rev. 2006;(4):CD002884.

64. Rodrigo GJ, Rodrigo C, Pollack CV, et al. Use of helium-oxygen mixtures in the treatment of acute asthma: a systematic review. Chest. 2003 Mar;123(3):891–6.

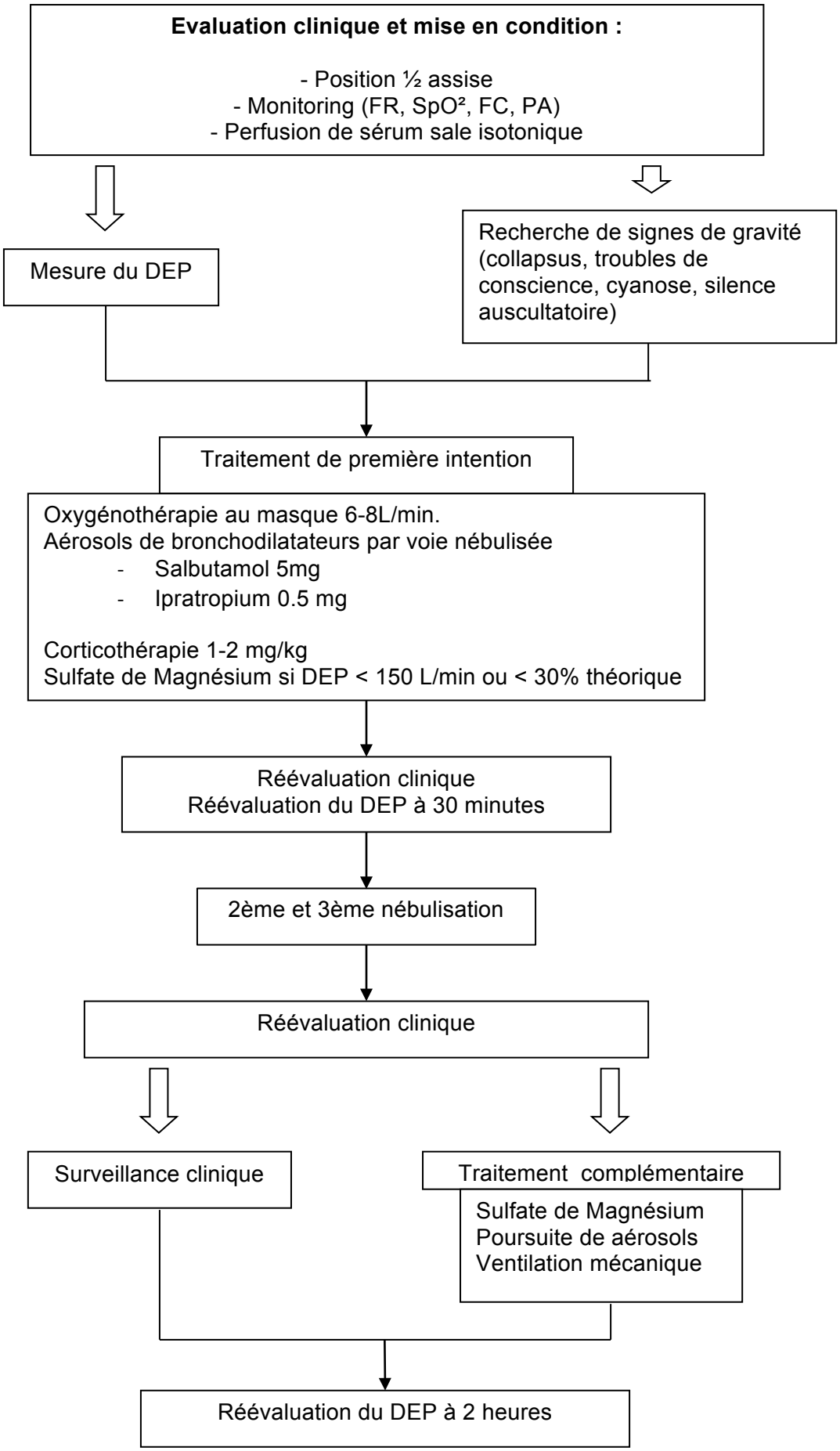
65. Saulnier FF, Durocher AV, Deturck RA, et al. Respiratory and hemodynamic effects of halothane in status asthmaticus. Intensive Care Med. 1990;16(2):104–7.

66. Sridharan G, Tassaux D, Chevrolet JC. Emploi de mélanges d'agents volatils dans l'asthme aigu grave. Rev Méd Suisse. 2009;2499-2504

67. Chaillan M, Badin J, Kerforne T, et al. Asthme aigu grave : l'administration d'isoflurane par l'AnaConDa™ est-elle sans risque ? Annales Françaises d'Anesthésie et de Réanimation. 2011 Jan;30(1):70–2.

68. Beute J. Emergency treatment of status asthmaticus with enoximone. Br J Anaesth. 2014 Jun;112(6):1105–8.

# ANNEXE




Annexe 1 : Proposition de protocole de prise en charge

## Résumé

Depuis 2002, la Société de Réanimation de Langue Française a rédigé une conférence de consensus sur la prise en charge des Asthmes Aigus Graves (AAG). Nous nous sommes interrogés sur ce qu'il en était au sein du Service d'Accueil et d'Urgences du CHU de Poitiers.

**MATÉRIELS ET METHODE :** Nous avons réalisé une étude descriptive, rétrospective au sein du service des Urgences Adultes de Poitiers de 2013 à 2015. Nous avons recensé les patients de 18 ans ou plus ayant été pris en charge pour un AAG. Les critères de non-inclusion sont un âge inférieur à 18 ans, la survenue d'un asthme aigu simple et une prise en charge extra-hospitalière.

Le critère principal de jugement est l'adéquation de la prise en charge par rapport aux recommandations concernant le débit expiratoire de pointe et la prise en charge thérapeutique. Les critères secondaires sont le délai de prise en charge, le monitorage des patients, et le devenir des patients, incluant la mortalité à 30 jours.

**RESULTATS :** Cent sept patients ont été inclus. La moyenne de DEP réalisés par patient est de 1,29. Les aérosols sont fait dans 67,6% des cas conformément aux recommandations la première heure et dans 1,9% des cas la deuxième. L'oxygène est prescrit chez 59,3 % des patients avec un débit insuffisant dans 68% des cas. La corticothérapie est administrée chez 70,4% des patients, mais la posologie n'a pu être vérifiée. Le Sulfate de Magnésium a une indication dans 51,4% des dossiers et n'est réalisée que chez quatre patients. Les constantes vitales sont insuffisamment contrôlées et avec des intervalles de mesure trop longs. Le délai moyen de prise en charge est de 23 minutes. On constate que 29,6% des patients sont rentrés a domicile après leur prise en charge aux urgences. La mortalité à 30 jours est de 2 patients.

**CONCLUSION** : Malgré ses limites, notre étude montre un défaut de prise en charge, que ce soit au niveau du traitement médical ou de la mesure du DEP. La mise en place d'un protocole de service parait indispensable.

**MOT-CLES** : Asthme Aigu Grave, évaluation de pratique professionnelle, service d'accueil des urgences.

# SERMENT

⌘⌖⌘⌖⌘

En présence des Maîtres de cette école, de mes chers condisciples et devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine. Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Admis dans l'intérieur des maisons mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe ; ma langue taira les secrets qui me seront confiés, et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime. Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ! Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque !

⌘⌖⌘⌖⌘