

REPUBLIQUE DE COTE D'IVOIRE

UNION — DISCIPLINE — TRAVAIL

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE



UFR SCIENCES MEDICALES

THESE

Année : 2006-2007

Pour l'obtention du

DOCTORAT EN MEDECINE
(DIPLOME D'ETAT)

**EVALUATION DES CONNAISSANCES DES
ETUDIANTS EN 6^{ème} ANNEE DE MEDECINE
A ABIDJAN EN MATIERE D'ASTHME**

Présentée et soutenue publiquement le 20 Juin 2007

Par

GNAOULE DEBATO TINA

Interne des Hôpitaux

Née le 01 Novembre 1979 à Treichville-Abidjan (R.C.I.)

COMPOSITION DU JURY :

<i>Président</i>	: Monsieur le Professeur KASSANYOU SALAMI
<i>Directeur de thèse</i>	: Monsieur le Professeur KOFFI N'GORAN BERNARD
<i>Assesseurs</i>	: Monsieur le Professeur Agrégé YAPI ACHY
	: Monsieur le Professeur Agrégé N'DRI KOUADIO

Co-Directeur : Docteur **KOUASSI BOKO ALEXANDRE**



ABREVIATIONS

ADP	: Aérosol Doseur Pressurisé
BDCDA	: Broncho-dilatateurs de Courte Durée d' Action
batt	: Battements
β2	: Béta 2
CAP	: Connaissances – Attitudes – Pratiques
CCDA	: Corticoïdes de Courte Durée d'Action
CES	: Certificat d'Etudes Spécialisées
CHU	: Centre Hospitalo Universitaire
CV	: Capacité Vitale
Cf.	: Confère
DCEM1	: 1 ^{ère} année du Deuxième Cycle d'Etudes Médicales
DCEM2	: 2 ^{ème} année du Deuxième Cycle d'Etudes Médicales
DCEM4	: 4 ^{ème} année du Deuxième Cycle d'Etudes Médicales
DEP	: Débit Expiratoire de pointe
EFR	: Exploration Fonctionnelle Respiratoire
GINA	: Global Initiative for Asthma
HRB	: Hyper Réactivité Bronchique
H	: Heure
IAC	: Irritants Aéro –Contaminants
Ig E	: Immunoglobuline E
IM	: Intra Musculaire
IV	: IntraVeineuse
Kg	: Kilogramme
l	: litre
mg	: milligramme
min	: minute
ml	: millilitre

µg	: microgramme
NFS	: Numération Formule Sanguine
n.	: nombre
OMS	: Organisation Mondiale de la Santé
ONG	: Organisation Non Gouvernementale
ORL	: Oto Rhino Laryngologie
PPH	: Pneumo Phitisiologie
RGO	: Reflux Gastro-Oesophagien
S/C	: Sous-Cutanée
SIPP	: Société Ivoirienne de Pneumo-Phitisiologie
SSI	: Sérum Salé Isotonique
TA	: Tension Artérielle
UFR- SM	: Unité de Formation de Recherche des Sciences Médicales
VEMS	: Volume Expiratoire Maximal Seconde



SOMMAIRE

INTRODUCTION

Première partie : GENERALITES SUR L'ASTHME

I. Définition

II. Physiopathologie

III. Facteurs de l'asthme

IV. Tableaux cliniques

V. Evaluation de l'asthme

VI. Traitement

VII. Prévention et éducation dans l'asthme

VIII. Formation académique

Deuxième partie : NOTRE ETUDE

I. Méthodologie

II. Résultats

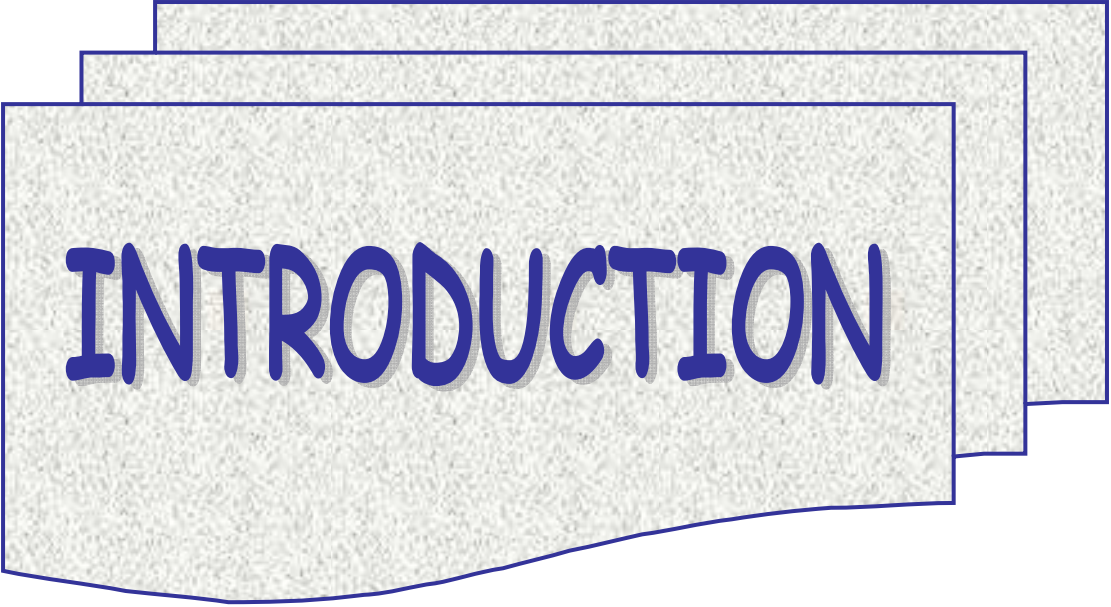
III. Discussion

CONCLUSION

RECOMMANDATIONS

REFERENCES

ANNEXES



INTRODUCTION

De par son ampleur, l'asthme pose au niveau mondial un véritable problème de santé publique. C'est une des maladies les plus fréquentes dans le monde. En effet, environ 300 millions de personnes en souffrent et certaines projections**(1)** évaluent à environ 100 millions de patients asthmatiques supplémentaires en 2025 .

La prévalence de l'asthme a connue une ascension au cours des dernières décennies. Aux Etats-Unis, elle a augmenté de 30% en 8 ans et sa fréquence a doublé en 24 ans en Finlande **(2)**. En France, elle est passée de 3 à 10% chez l'adulte et à 15% chez l'enfant en 15 ans **(3)**.

En Afrique, quelques études parcellaires réalisées au Togo, au Burkina Faso, au Kenya et au Mali la situent respectivement à 3,65% ; 9,6% ; 12,6% et 14,9% **(4-7)**

En Côte d'Ivoire, la prévalence de l'asthme, étant de 15,63%, se compte parmi les plus élevées d'Afrique et se situe à un niveau intermédiaire au plan international **(8)**.

La prise en charge de cette maladie a fait l'objet de recommandations de l'OMS regroupées au sein de la GINA. Malheureusement, bon nombre de travaux réalisés dans notre pays font état d'une prise en charge mal assurée par les professionnels de la santé **(9-13)**.

Les raisons de cette mauvaise qualité de prescription médicale relèvent de la conjonction de plusieurs facteurs dont la formation.

Il serait ainsi judicieux de sensibiliser chaque médecin et de corriger certaines attitudes afin de parfaire la prise en charge optimale de l'asthmatique. Cependant, ce renforcement des qualités doit passer par la formation des futurs médecins. Afin d'être efficace, une évaluation des étudiants en fin de formation médicale est nécessaire.

C'est dans ce cadre que s'inscrit cette étude dont

-l'**objectif général** est d'apprécier les connaissances des étudiants en fin de formation médicale sur l'asthme.

-**De façon spécifique**, il s'agit de :

- * évaluer les différents aspects de la définition, du diagnostic (clinique et para clinique), de l'évolution, du traitement et de la prévention qui leur ont été enseignés tout au long de leur cursus universitaire

- * identifier ainsi leurs lacunes afin de les corriger.

PREMIERE PARTIE

GENERALITES SUR

LA MALADIE ASTHMATIQUE

I. DEFINITION

La définition de l'asthme a considérablement évolué depuis quelques années. Dans les années 60, elle reposait uniquement sur des éléments cliniques et l'asthme était défini comme **un syndrome caractérisé par la survenue de crises de dyspnée sifflante, volontiers nocturnes, réversibles spontanément ou sous l'effet de la thérapeutique (14).**

La définition retenue en 1995 dans le document élaboré par une conférence d'experts est beaucoup plus complète et prend en compte trois types de paramètres cliniques, physiopathologiques et fonctionnels respiratoires :

- **l'asthme est une maladie inflammatoire chronique des voies aériennes** au cours de laquelle interviennent de nombreuses cellules, en particulier mastocytes éosinophiles et lymphocytes T.
- chez les individus présentant une prédisposition, cette inflammation entraîne des **épisodes récidivants d'essoufflement, d'oppression thoracique et de toux**, particulièrement la nuit et/ou au petit matin.
- ces symptômes sont généralement associés à **une obstruction bronchique d'intensité variable, réversible spontanément ou sous l'effet de la thérapeutique**. Cette inflammation entraîne une majoration de l'hyperréactivité bronchique à différents stimuli.

II. PHYSIOPATHOLOGIE

La cause de l'asthme reste inconnue chez la majorité des patients qui n'ont pas une profession exposant à l'asthme. Quoi qu'il en soit, il reste utile de distinguer l'asthme à début précoce, ou asthme extrinsèque, qui touche en général des enfants atopiques, de l'asthme à début tardif, ou asthme idiopathique de l'adulte, non atopique.

II.1. Asthme à début précoce (atopique) (15)

L'asthme débute souvent dans l'enfance et touche généralement des sujets atopiques, formant facilement des anticorps Ig E contre des allergènes communément rencontrés.

L'asthme de ces patients est souvent appelé asthme « atopique ». Ils peuvent être reconnus par des tests d'hypersensibilité cutanée, donnant des réponses positives vis-à-vis d'un large éventail d'allergènes courants. Il est inhabituel qu'un seul allergène soit le seul responsable de l'asthme. D'autres affections allergiques telles que le rhume des foins et l'eczéma sont souvent présentes, et des antécédents familiaux de ces affections ainsi que d'asthme « à début précoce » sont fréquents.

Les allergènes responsables de l'asthme des sujets atopiques pénètrent habituellement dans les bronches avec l'air inspiré et proviennent d'un matériel organique, tels que les pollens, les acariens de la poussière de maison, les plumes, les phanères d'animaux et les spores fongiques. Des expositions antérieures à ces agents ont stimulé la formation d'Ig E, et une « réaction anaphylactique antigène-anticorps » dans les bronches peut suivre une nouvelle exposition à l'allergène spécifique. Cela entraîne la libération, par des cellules telles que les mastocytes de la paroi bronchique, de substances pharmacologiquement actives qui provoquent une immédiate réponse broncho constrictive asthmatique, et souvent une seconde réaction

retardée de type allergique dans la paroi bronchique. Des effets semblables sont beaucoup moins souvent produits par des allergènes ingérés provenant de certains aliments tels que le poisson, les œufs, la levure de bière, le froment, allergènes qui atteignent les bronches probablement par le sang circulant.

Classiquement, l'allergène inhalé interagit avec la surface des mastocytes par un mécanisme dépendant des Ig E, amenant ces cellules à libérer des médiateurs tels que l'histamine. Ceux-ci agissent sur des récepteurs des cellules musculaires, entraînant la broncho constriction. Il s'agit là probablement d'un mécanisme de la réaction asthmatique précoce, mais plusieurs cellules différentes sont impliquées dans la perturbation de la réaction inflammatoire chronique de la paroi bronchique, caractérisant l'asthme.

Les éosinophiles jouent un rôle important, la réaction inflammatoire asthmatique étant caractérisée par une infiltration cellulaire riche en éosinophiles activés.

Les lymphocytes T sont en nombre accru dans les voies aériennes asthmatiques, et des marqueurs immunologiques suggèrent qu'ils sont activés. Ils jouent un rôle important en orchestrant et en perpétuant la réponse asthmatique chronique.

Le nombre de macrophages des voies aériennes est également augmenté dans l'asthme, et ces cellules peuvent être activées selon divers mécanismes dont celui impliquant le récepteur de faible affinité des Ig E. Une desquamation de l'épithélium est souvent observée dans les biopsies des voies aériennes provenant d'asthmatiques, et cela a été longtemps considéré comme une caractéristique de l'asthme mortel. Les lésions épithéliales peuvent contribuer à l'hyperréactivité bronchique de diverses façons notamment en exposant les terminaisons nerveuses sous épithéliales

et en permettant aux allergènes inhalés d'accéder davantage aux cellules inflammatoires.

Une fuite capillaire est aussi une caractéristique de l'asthme, pouvant être déclenchée par de nombreux médiateurs inflammatoires ; l'exsudation de plasma dans la lumière des voies aériennes qui en résulte contribue à la formation de bouchons muqueux ainsi qu'à l'œdème de la paroi bronchique, qui lui-même facilite la desquamation de l'épithélium.

Bien que la sensibilité du muscle lisse des bronches aux agents broncho constricteurs reste normale dans l'asthme, l'augmentation de la masse musculaire autour des voies aériennes semble contribuer à l'obstruction du flux aérien. L'inflammation des voies aériennes induit vraisemblablement un déséquilibre dans le contrôle neuronal cholinergique et le contrôle peptidergique, générant des réponses broncho constrictrices exagérées.

Enfin, le remodelage des voies aériennes, avec fibrose sous endothéliale, hyperplasie des cellules caliciformes, modifications des muscles lisses et des vaisseaux, peut entraîner une obstruction fixée des voies aériennes. Par conséquent, l'asthme ne peut plus être considéré comme une simple broncho constriction produite par la contraction de la musculature bronchique.

II.2 Asthme à début tardif (non atopique)

L'asthme peut débuter à n'importe quel âge chez les sujets non atopiques et, parce que les patients sont en majorité des adultes, ce type d'asthme est souvent appelé asthme à début tardif. Il n'est pas prouvé que des allergènes extérieurs jouent un rôle dans la production de la maladie, à laquelle l'appellation « asthme intrinsèque » est parfois donnée.

III. FACTEURS DE L'ASTHME

III.1 Facteurs de risque du développement de l'asthme (16)

III.1.1 Facteurs prédisposant à l'asthme

L'atopie est le plus important facteur prédisposant à l'asthme. Elle est reflétée par la faculté de produire une quantité anormalement élevée Ig E en réponse à l'exposition à des substances de l'environnement.

L'hérédité joue un rôle prédisposant pour l'asthme et des antécédents familiaux d'asthme sont fréquemment retrouvés chez les asthmatiques.

III.1.2 Facteurs causaux

Certaines substances sont capables de stimuler et d'entraîner la réaction du système immunitaire avec une production d'anticorps spécifiques de type Ig E.

Les facteurs causaux sont divers :

- les allergènes à l'intérieur des maisons : les acariens (les plus fréquents des allergènes dans le monde entier), se trouvant dans la poussière de maison, principalement dans la literie, les tapis, les moquettes...; les animaux (chats, chiens, rats, cafards...) et les moisissures qui se développent en particulier dans les lieux sombres, humides et mal ventilés ;
- les allergènes extérieurs au domicile : pollens, moisissures ;
- les substances dans le milieu professionnel d'origine chimique ou contenus dans les poussières
- les médicaments : aspirine et certains anti-inflammatoires non-stéroïdiens.

III.1.3 Facteurs contributifs

Ce sont des facteurs qui contribuent au développement d'un asthme chez des sujets exposés à des facteurs causaux :

- le tabac dans l'environnement : le tabagisme passif est un facteur de risque particulièrement important pour le développement de l'asthme.
- le rôle des infections respiratoires aiguës sur le développement de l'asthme est complexe. La survenue d'une infection sévère, en particulier due au virus respiratoire syncytial, avant l'âge de 1 ou 2 ans, serait un facteur favorisant du développement de l'asthme.
- les aéropolluants se trouvant à l'intérieur des maisons jouent un rôle dans le déclenchement des symptômes mais leur rôle dans le développement de l'asthme n'est pas prouvé.

III.2 Facteurs déclenchant des crises d'asthme

Ces facteurs sont souvent les mêmes pour un malade déterminé et les patients les identifient facilement. En plus des facteurs causaux qui peuvent être la cause d'exacerbations, d'autres facteurs n'ayant que peu ou aucun rôle dans le développement de l'asthme peuvent être capables de déclencher des crises et doivent être recherchés :

- les irritants : fumée de bois, aérosols ménagers, aéropolluants des véhicules ;
- les infections bactériennes ou virales des voies respiratoires supérieures et inférieures, aussi bien chez l'adulte que chez l'enfant ;
- l'effort peut déclencher des crises brèves, secondaires à l'hyper ventilation ; et l'inhalation d'air froid particulièrement chez les enfants et chez les sportifs ;
- les changements de temps comme le refroidissement de la température,

- l'humidité et le brouillard ;
- le reflux gastro-oesophagien ;
- la grossesse, les périodes menstruelles ou la ménopause peuvent provoquer une augmentation du nombre de crises d'asthme chez certaines patientes ;
- le stress et les émotions violentes ;
- les animaux de compagnie ; chats, chiens....

IV. TABLEAUX CLINIQUES

IV.1 Forme typique : crise d'asthme paroxystique (17)

- Le début est :

. souvent brutal, réveillant le malade en proie à une sensation d'oppression thoracique

. parfois, la crise est précédée par des signes annonciateurs ou prodromes qui sont variables (larmoiement, rhinite, toux, prurit sous mentonnier...), mais sont les mêmes pour un malade donné.

- La période d'état

Elle se traduit par une dyspnée caractérisée par :

. Une fréquence respiratoire diminuée du fait d'une expiration prolongée, l'ensemble réalisant une bradypnée expiratoire sifflante perçue par le malade et son entourage.

- L'examen clinique

L'auscultation pulmonaire met en évidence des râles ronflants et des râles sibilants. L'association de ces 2 types de râle réalise le bruit du pigeonier. La mesure du débit expiratoire de pointe (DEP), avec un débit-mètre de pointe (ou peak flow meter) doit être réalisée afin de quantifier l'importance de l'obstruction bronchique et, d'évaluer ultérieurement la réponse au traitement. Le débit-mètre de pointe est un appareil peu coûteux et facile à utiliser (**annexe 2**).

IV.2 L'asthme aigu grave (18)

Il s'agit d'une crise d'asthme sévère, qui se prolonge et résiste au traitement bien conduit.

Cliniquement, il existe une tachypnée plus souvent qu'une bradypnée associée à une cyanose entraînant rapidement une fatigue musculaire.

Le malade est dyspnéïque, il n'a ni toux, ni expectoration.

L'auscultation retrouve une diminution du murmure vésiculaire, une absence de sibilants.

Les signes d'insuffisance cardiaque souvent associés, traduisent sa gravité mais peuvent aussi détourner le diagnostic vers une origine cardiaque du fait d'une hypotension artérielle voire d'un collapsus, et des signes d'insuffisance cardiaque droite aiguë (tachycardie, galop droit, reflux hépato jugulaire, signe de harzer). Les signes d'encéphalopathie respiratoire (sommolence, épuisement, flapping tremor, sueurs, voire coma) sont parfois au premier plan. Il est fondamental de reconnaître les signes de gravité quand un asthmatique est en crise, car ils feront décider de son hospitalisation. Ces signes de gravité sont respiratoires, cardio-vasculaires, neuropsychiques et para cliniques :

- Les signes respiratoires

Ils sont variés et peuvent concerner les éléments suivants :

- sensation inhabituelle par le malade
- évolution plus rapide de la crise (vers l'aggravation)
- difficulté à respirer, à tousser
- polypnée > 30 cycles/min
- pauses respiratoires
- tirage des sterno-cléido-mastoïdiens
- cyanose
- sueurs
- silence respiratoire

- Les signes cardiovasculaires

L'existence d'un des signes suivants doit faire considérer la crise d'asthme comme grave, ce sont :

- fréquence cardiaque > à 120 batt /min
- pouls paradoxal > 18 mmHg
- hypo ou hypertension
- insuffisance ventriculaire droite
- collapsus

- Les signes neuropsychiques

L'un des signes suivants doit faire redouter du caractère grave de la crise :

- agitation
- troubles de la conscience
- somnolence
- coma

- Les éléments para cliniques

Ils concernent :

- le débit expiratoire de pointe < 150 l/min
- l'hypoxémie < 60mmHg
- la normocapnie ou surtout l'hypercapnie

IV.3 L'attaque d'asthme (18)

L'attaque d'asthme est la répétition de crises qui ne cèdent pas complètement ou seulement pour une courte période.

Elle survient volontiers après un épisode infectieux, avec des crises peu nettes, parfois dominées par la toux, la dyspnée passant inaperçue. Une telle attaque peut également être due à une exposition à un toxique ou à d'autres antigènes (maison longtemps fermée où des moisissures ont proliféré).

IV.4 Asthme à dyspnée continue (18)

L'asthme à dyspnée continue, succède le plus souvent à de nombreux épisodes d'asthme à dyspnée paroxystique, mais parfois survient d'emblée : il s'agit alors de paroxysmes sur un fond de dyspnée permanente.

IV.5 Formes cliniques particulières

IV.5.1 Asthme professionnel (17)

C'est un asthme induit ou exacerbé par l'exposition répétée à un agent présent exclusivement dans l'environnement professionnel. Le diagnostic exige :

- une anamnèse précise des conditions de travail, surtout en ce qui concerne l'exposition des agents allergisants
- l'absence de manifestation d'asthme avant l'embauche
- et une relation reconnue entre l'apparition des symptômes sur les lieux du travail et leur amélioration lorsque le patient s'en éloigne.

IV.5.2 Asthme d'effort (17)

Survient 15 à 30 minutes après un effort physique. La crise est suivie d'une période réfractaire d'une heure et demie. Cette crise est provoquée par le refroidissement trachéobronchique et par l'inhalation de l'air froid et sec. Elle est entretenue par l'hyper ventilation qui suit l'exercice.

IV.5.3 Asthme asymptomatique (19)

C'est un paradoxe, cependant il existe. Cette forme clinique souligne d'une part, le fait que le seuil de perception du trouble ventilatoire obstructif peut-être élevé ; d'autre part, que l'exploration fonctionnelle respiratoire est indispensable, car elle pourrait permettre de mettre en évidence des asthmes plus graves que ne le laisseraient penser les symptômes.

IV.5.4 Equivalents d'asthme (19)

Ce sont des expressions frustrées de la maladie :

- salves d'éternuements
- toux quinteuse vespéro-nocturne
- rhinorrhée
- rhinite
- trachéite spasmodique

V. EVALUATION DE L'ASTHME

V.1 Bilan (17)

Au terme de la première consultation, l'interrogatoire, l'examen clinique et parfois la mesure du DEP permettent d'affirmer l'asthme. Cependant, un certain nombre d'examens complémentaires est nécessaire. Ils seront réalisés en dehors des crises et ont pour objectifs de :

- confirmer le diagnostic
- déterminer si possible l'étiologie
- apprécier la sévérité de l'asthme

V.1.1 Examens indispensables

- L'exploration fonctionnelle respiratoire (EFR)

La spirométrie avec courbe débit volume doit être pratiquée chez tout asthmatique, en période inter critique. Elle peut objectiver :

- soit un syndrome obstructif se traduisant par :
 - Une diminution du DEP ou du VEMS (déficit d'au moins 15%)
 - Diminution du rapport de Tiffeneau (VEMS / CV) et des débits normalisés

(DEM 75 - DEM 50 - DEM 25)

La réversibilité du syndrome obstructif sous bêta 2 mimétique (augmentation du VEMS et du DEP de plus de 15% de la valeur théorique) est caractéristique de l'asthme.

- soit l'examen est normal et un test de provocation sera indiqué pour affirmer une hyperréactivité bronchique (HRB).

- La radiographie thoracique

Elle doit être systématique au cours du bilan initial. Elle peut être redemandée en cas de crise inhabituelle chez un asthmatique déjà connu. Elle montre généralement une distension thoracique plus ou moins importante.

Elle permet surtout d'éliminer une cause infectieuse ou une complication mécanique (pneumothorax, pneumo médiastin).

- La numération formule sanguine (NFS)

Elle recherche essentiellement une hyperéosinophilie (> 800 éléments/mm) et une éventuelle hyperleucocytose.

- Examen clinique ORL avec une radiographie des sinus de la face (Blondeau)

Recherche de foyers sinusiens (sinusite, polype, rhinite)

V.1.2 Examens facultatifs

- Tests cutanés allergologiques

Sont souhaitables chez tout asthmatique. La technique la plus utilisée est celle du Prick-test qui consiste à piquer l'épiderme avec une aiguille stérile et fine, à travers une goutte d'allergène. La papule et l'érythème sont mesurés au bout de 15 à 20 minutes et confrontés avec ceux des tests témoins (positif et négatif). La batterie d'allergènes testés comporte les acariens, les phanères d'animaux, les blattes et les moisissures. L'enquête pourra être

complétée par d'autres tests, orientés par l'interrogatoire : allergènes saisonniers, professionnels.

- **Gaz du sang**
- **Le dosage des Ig E spécifiques**
- **Scanner thoracique et sinusien**
- **Fibroscopie bronchique**
- **Examen des expectorations**

V.2 Evaluation de la sévérité

En général on tient compte des événements remontant aux 12 derniers mois. Les scores de sévérité établis comportent 3 à 5 stades. Le score en 4 stades du GINA a été adopté. **(Tableau I).**

Tableau I : Les degrés de sévérité selon le GiNA (caractéristiques cliniques avant le traitement) (17)

1^{er} degré : asthme intermittent	-manifestations intermittentes < 1 fois par semaine -crises courantes (quelques heures à quelques jours) -manifestations nocturnes < 2 fois par mois -absence de manifestations et de perturbations fonctionnelles entre les crises -DEP ou VEMS $\geq$ 80% de valeur théorique ; variabilité < 20%
2^{ème} degré : léger, persistant	-manifestations $\geq$ 1 fois par semaine et < 1 fois par jour -crises pouvant gêner l'activité ou le sommeil -manifestations nocturnes > 2 fois par mois -DEP ou VEMS $\geq$ 80% de valeur théorique ; variabilité 20 à 30%
3^{ème} degré : modéré, persistant	-manifestations quotidiennes -crises troublant l'activité ou le sommeil -manifestations nocturnes d'asthme > 1 fois par semaine -usage quotidien de β 2 agonistes à action immédiate -DEP ou VEMS > 60-80% de valeur théorique ; variabilité > 30%
4^{ème} degré : sévère, persistant	-manifestations permanentes -crises fréquentes -asthme nocturne fréquent -limitation par les manifestations d'asthme des activités physiques -DEP ou VEMS $\leq$ 60 % valeur prédite ; variabilité > 30 %

VI. TRAITEMENT DE L'ASTHME

VI.1 Les moyens (20)

VI.1.1. Les broncho-dilatateurs

Ils comprennent trois classes thérapeutiques :

- les bêtas sympathomimétiques

Ils sont composés de trois types de médicaments :

- L'adrénaline

Elle est utilisée seulement dans les crises d'asthme aigu grave, souvent après échec des bêtas 2 mimétiques sélectifs

- Les bêta stimulants non sélectifs

Ils sont abandonnés à cause de leurs effets secondaires cardiaques.

- Les bêta stimulants sélectifs

Ils comprennent essentiellement les médicaments d'action rapide et les produits retard.

Les médicaments d'action rapide (tableau II) :

salbutamol (Ventoline ®)

terbutaline (Bricanyl ®)

fénotérol (Berotec ®)

Ces formes d'action rapide sont les meilleurs médicaments de la crise.

Tableau II : Les bêtas 2 mimétiques d'action rapide (21)

MOLECULE	PRESENTATION	VOIE D'ADMINISTRATION	DISPONIBILITE A LA PHARMACIE DU CHU DE COCODY
SALBUTAMOL	•Aérosol doseur	Inhalée	Non
	•Solution pour nébulisation	Inhalée	Oui
	•Ampoule injectable	Sous cutanée /intra veineuse	Oui
TERBUTALINE	•Aérosol doseur	Inhalée	Non
	•Solution pour nébulisation	Inhalée	Non
	•Ampoule injectable	Sous cutanée / intraveineuse	Non
FENOTEROL	•Aérosol doseur	Inhalée	Non

Les produits retard :

salmétérol (Serevent®)

formétérol (Foradil®)

bambutérol (Oxéol®)

Ils ont un **intérêt** dans le **traitement de fond**.

- Les xanthiniques

La théophylline

Elle a longtemps représenté le traitement de première intention dans l'asthme, mais ces dernières années, elle a été supplantée par les bêtas 2 mimétiques, à cause de ses nombreux effets secondaires : convulsion,

trouble du rythme cardiaque, syndrome confusionnel etc. et de l'étroitesse de son index thérapeutique.

Actuellement, les dérivés xanthiniques sont utilisés sous **forme retard** dans **le traitement de fond**.

- Les atropiniques ou anti cholinergiques de synthèse (tableau III)

Plus que l'atropine, les dérivés de synthèse de l'atropine (*ipratropium*, *oxitropium*) peuvent s'employer par inhalation et ils s'opposent à l'action du parasympathique, en provoquant une bronchodilatation et en inhibant la sécrétion bronchique.

Les atropiniques peuvent être utiles dans le traitement de la crise d'asthme en deuxième intention mais toujours **associés aux bêtas 2 mimétiques**.

Tableau III : Les atropiniques (21)

MOLECULE	PRESENTATION	VOIE D'ADMINISTRATION	DISPONIBILITE A LA PHARMACIE DU CHU DE COCODY
BROMURE D IPRATROPIUM	•Aérosol doseur	Inhalée	Non
	•Solution pour nébulisation	Inhalée	Non
BROMURE D'OXITROPIUM	•Aérosol doseur	Inhalée	Non

VI.1.2 Les corticoïdes

- Formes systémiques (tableau IV)

Ils sont actifs sur la composante inflammatoire de l'asthme, mais ils sont

potentiellement dangereux à long terme, par voie systémique. Ils agissent par une action anti inflammatoire. Leur délai d'action est plus long que celui des bêtas 2 mimétiques. Il existe des corticoïdes retard, cependant ils n'ont aucune indication dans le traitement de la crise.

Tableau IV: les corticoïdes systémiques (21)

MOLECULE	PRESENTATION	VOIE D'ADMINISTRATION	DISPONIBILITE A LA PHARMACIE DU CHU DE COCODY
HEMISUCCINATE D'HYDROCORTISONE	Ampoule injectable	IM/IV	Oui
PREDNISONE et PREDNISOLONE	Comprimé	Orale	Non
METHYL PREDNISOLONE	Comprimé	Orale	Non
	Ampoule injectable	IM/IV	Non
BETHAMETHASONE	Comprimé	Orale	Non
DEXAMETHASONE	Comprimé	Orale	Non
	Ampoule injectable	IM/IV	Non

- Formes inhalées

Les formes inhalées permettent de minimiser les inconvénients de la corticothérapie systémique, au profit de l'effet local bronchique. Ce dernier groupe est plutôt utilisé en **traitement de fond**.

VI.1.3 Le traitement anti allergique

Le premier traitement anti allergique de l'asthme est l'éviction de l'allergène si elle est possible.

VI.1.4 Les antihistaminiques

Ils ont une place mal définie dans le traitement préventif de l'asthme.

VI.1.5 Les cromones

Les *cromoglycates disodiques* (Lomudal®) et le *nédocromil* (Tilade®) sont des cromones qui inhibent la dégranulation des mastocytes et les phénomènes inflammatoires dans l'asthme allergique, en particulier chez l'enfant.

VI.1.6 Les anti leucotriènes (18)

Les anti leucotriènes (*zafirlukast* : Accolate®, *montelukast* : Singulair®) diminuent l'inflammation. Lors des crises, ils ont une activité clinique beaucoup plus faible que celle des bêta 2 mimétiques. Ils ne sont pas indiqués pendant la crise mais pour le traitement continu de l'asthme comme les corticoïdes inhalés ou les cromones.

VI.1.7 Les nouvelles thérapeutiques : les anti Ig E (22)

L'*omalizumab* (xolair®) est le premier représentant d'une nouvelle classe thérapeutique disponible pour le traitement de l'asthme allergique sévère.

En neutralisant les anti corps Ig E , il exerce une action anti-inflammatoire et est bien toléré.

VI.1.8 Les autres thérapeutiques

Ils comprennent :

- Les antibiotiques

En cas d'exacerbation imputable à une infection bactérienne (sinusite ou bronchite) une antibiothérapie est de mise. Les recommandations du consensus international préconisent le recours à l'antibiothérapie, exclusivement chez les asthmatiques fébriles avec une expectoration purulente.

- la thérapie comportementale et cognitive (23)

Elle a fait ses preuves dans la prise en charge des émotions négatives, des comportements inadéquats et de la non- compliance aux traitements, suscités par les maladies chroniques notamment dans l'asthme. Elle est utile dans l'établissement d'une relation médecin-malade empathique et collaborative, dans la distinction entre composantes subjectives et objectives de la dyspnée, dans l'élaboration et la mise en œuvre du programme d'éducation.

- Les mucolytiques et les muco-régulateurs

- L'oxygénothérapie

- La kinésithérapie

- La psychothérapie

- La désensibilisation

- La cure climatique thermale

VI.2 Les voies d'administration (20)

Les bêtas 2 mimétiques peuvent être utilisés par voie intraveineuse, sous cutanée ou par voie inhalée.

VI.2.1 La voie intraveineuse

On préconise l'administration continue à la seringue automatique, sur une voie veineuse périphérique réservée à cet effet, à la dose de 1 à 2 µg/kg /min de *salbutamol* sous surveillance électrocardiographie. La posologie peut être adaptée par palier de 10 minutes en fonction de l'évolution.

VI.2.2 La voie sous cutanée

Une injection sous-cutanée de *terbutaline* ou de *salbutamol* peut être faite par le malade lui-même ou un de ses proches; elle peut être recommandée en urgence dans l'attente de l'arrivée du médecin.

VI.2.3 La voie inhalée

- Les aérosols doseurs pressurisés (ADP) (annexe 3)

Ils sont la pierre angulaire du traitement symptomatique. Ils sont inhalés à la demande ou de façon régulière. La technique d'inhalation doit être contrôlée, enseignée, éventuellement aidée par une chambre d'inhalation qui permet une meilleure pénétration du principe actif dans l'ensemble des voies aériennes.

Après avoir donné des conseils de prise de l'aérosol doseur pressurisé à son patient, le médecin vérifie que le malade exécute bien les différentes manœuvres; à savoir :

1. enlever le capuchon
2. agiter le spray doseur
3. mettre le spray dans le bon sens
4. vider le poumon
5. serrer les lèvres autour de l'embout
6. inspirer lentement et déclencher le spray en même temps
(coordination main - poumon)
7. continuer à inspirer à fond, puis maintenir l'apnée pendant 10 secondes

- La voie nébulisée (17)

C'est la **voie d'administration de référence** des bêtas 2 agonistes.

a- Ventoline®) solution 50mg/10ml

- Adulte : mélanger 5 à 10 ml de Ventoline®) soit 1 à 2 ml ou 20 à 40 ml de Ventoline®) solution et 4 ml de sérum salé physiologique.
- Enfant : 0,05 mg à 0,15 mg/kg soit 0,01ml/kg à 0,03 ml/kg.

En pratique : enfant < 20 kg dose de 2,5 mg/nébulisation

enfant > 20 kg dose de 5 mg/ nébulisation.

b- Ventoline®) solution unidose, Bricanyl®) solution, Atrovent®) solution

Il s'agit de présentations unidoses à utiliser sans dilution préalable.

La solution obtenue est introduite dans le nébuliseur qui est muni d'un embout buccal, ou d'un embout à masque dans les crises d'asthme sévères.

La durée de la séance de nébulisation est de 15 à 20 minutes environ. Généralement, on réalise 2 à 3 nébulisations par heure. La fréquence des séances ultérieures se fera en fonction de l'état du malade et de l'effet des premières nébulisations. Cette fréquence peut aller d'une à huit heures

VI.3 Stratégies thérapeutiques (17)

VI.3.1 La crise d'asthme

- Principes

- Décider hospitalisation ou traitement ambulatoire
- Médicament essentiel de la crise = les β_2 mimétiques
- Voie d'administration préférentielle des β_2 mimétiques = Voie inhalée (aérosol doseur ou système de nébulisation)
- Corticothérapie en cure brève
- Oxygène

La prise en charge optimale de la crise d'asthme nécessite un équipement :

- chambre d'inhalation
- débit-mètre de pointe + embout
- aérosol doseur pour démonstration
- appareil de nébulisation
- source d'oxygène

- Modalités pratiques

Figure 1 : Possibilité de faire une nébulisation (17)

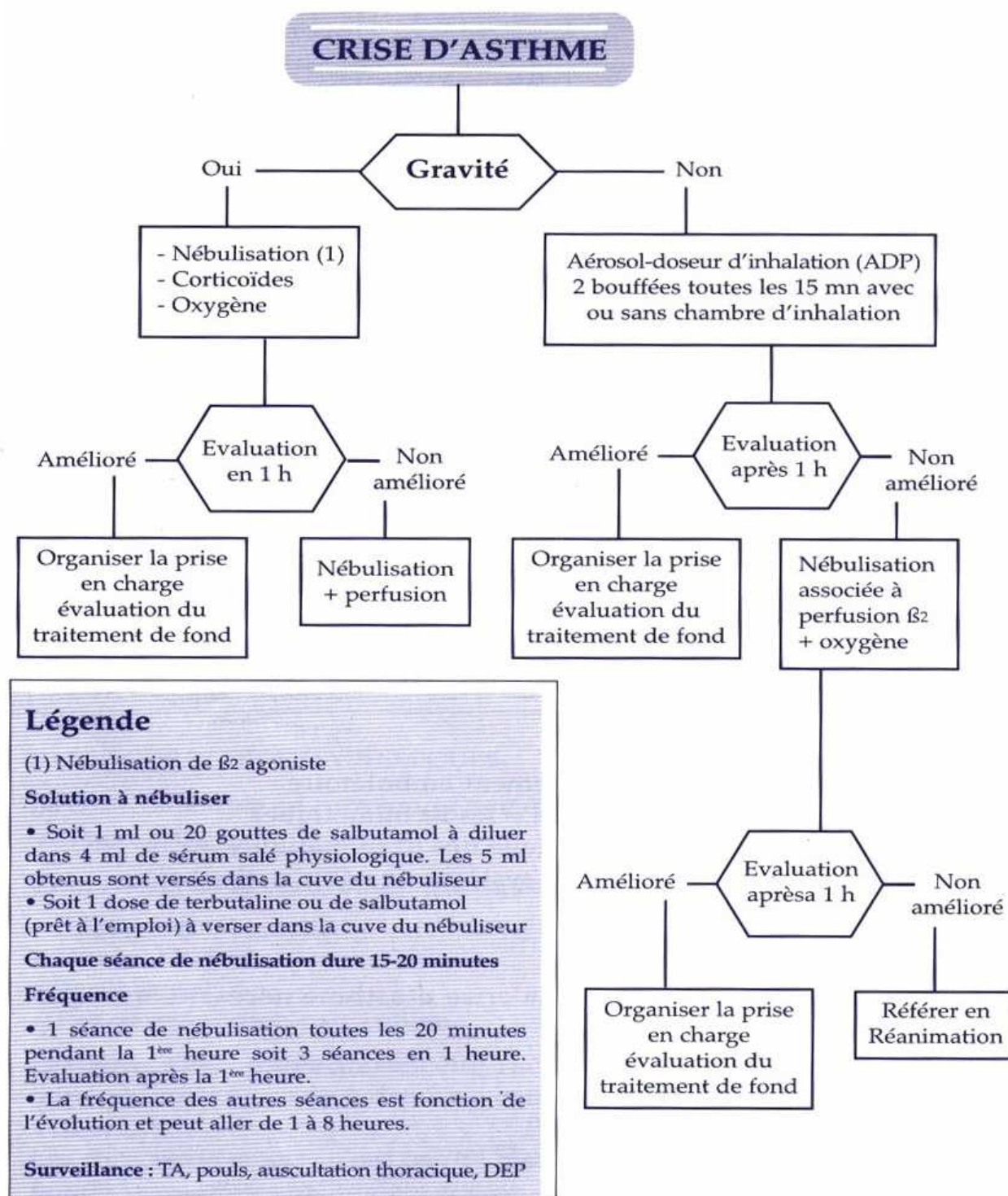
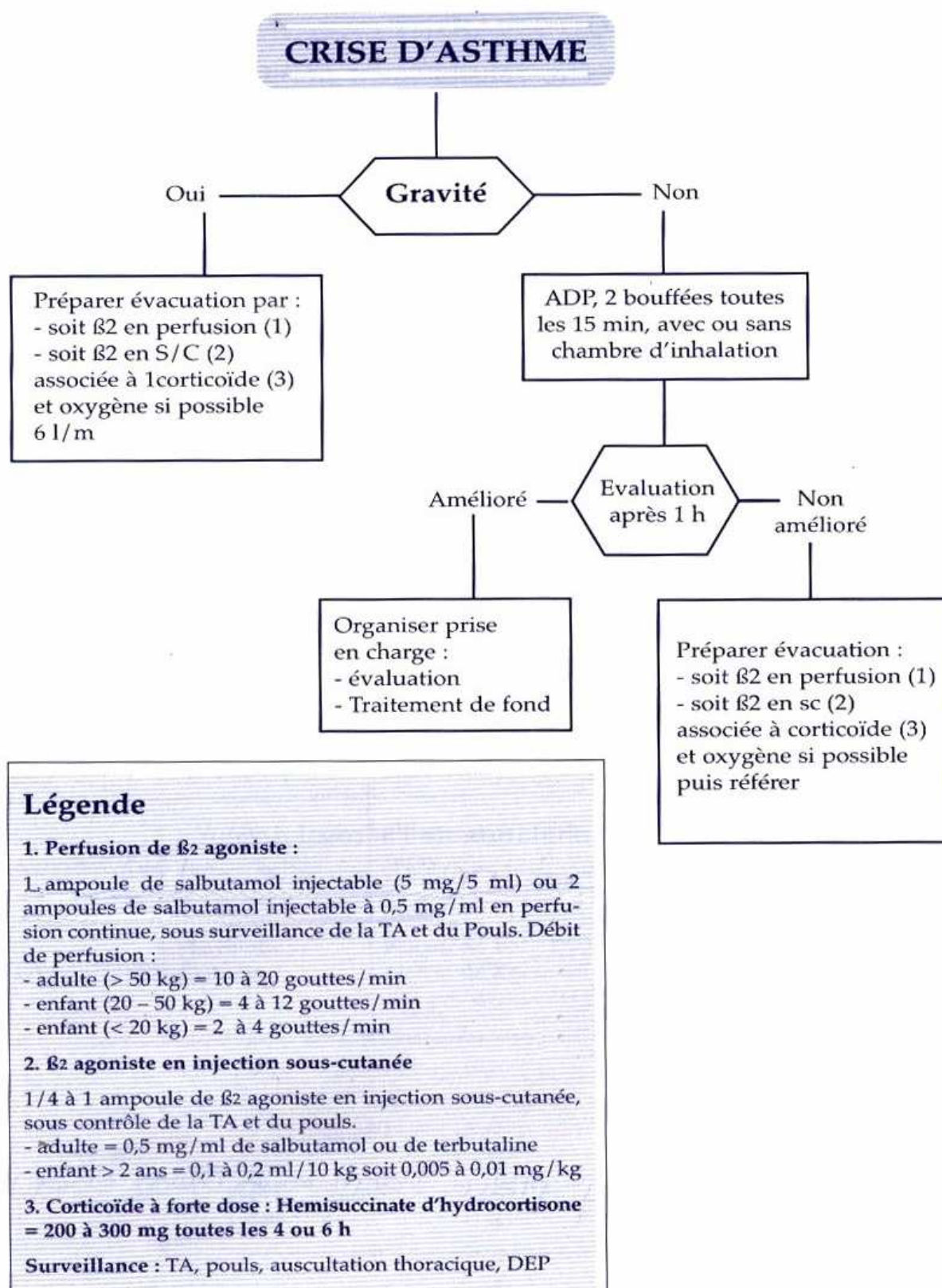


Figure 2 : Impossibilité de faire une nébulisation (17)



VI.3.2 Le traitement de fond

- Principes du traitement

- Repose sur le stade de sévérité
- La corticothérapie constitue la base du traitement de fond de l'asthme
- La voie préférentielle est la voie inhalée
- Les $\beta 2$ agonistes de longue durée d'action sont à associer

- Modalités pratiques

- Toute décision thérapeutique doit être précédée d'une classification de la maladie selon le degré de sévérité **(tableau V)**.

Tableau V : Les stratégies thérapeutiques (GINA) (17)

Degré de sévérité	Pour contrôler quotidiennement l'asthme	Pour soulager l'asthme	Adaptation du traitement
1er degré : intermittent	Aucun médicament Eviter ou contrôler les facteurs déclenchants	- $\beta 2$ agoniste inhalé à action rapide à la demande mais moins d'une fois/semaine - $\beta 2$ agoniste inhale ou cromoglycate avant l'exercice ou l'exposition à une allégeance	Si contrôle imparfait, en visage de monter d'un degré mais auparavant, vérifier la technique d'utilisation des médicaments, l'observance et le contrôle de l'environnement
2 ^{ème} degré : léger, persistant	- soit corticoïde inhalé 200-500 μ g ou cromoglycate ou nedocromil - soit théophylline à libération prolongée - si nécessaire la dose de corticoïde inhalée : si dose actuelle est de 500 μ g, passer à 800 μ g ou ajouter un broncho-dilatateur à action prolongée (surtout contre les troubles nocturnes) : $\beta 2$ inhalé à longue durée d'action ou $\beta 2$ comprimé à action prolongée ou théo-phylline à action prolongée; éviter ou contrôler les facteurs déclenchants.	- $\beta 2$ agoniste inhalé à la demande sans dépasser 3-4 fois/jour	
3 ^{ème} degré : modéré, persistant	- corticoïde inhalé : 800-2000 μ g - et bronchodilatateur à action prolongée : - $\beta 2$ inhalé ou - $\beta 2$ comprimé - ou théophylline éviter ou contrôler les facteurs déclenchants	- $\beta 2$ agoniste inhalé à action rapide sans dépasser 3-4 fois/jour	
4 ^{ème} degré : sévère, persistant	- corticoïde inhalé ; 800-2000 μ g ou plus - et bronchodilatateur à action prolongée : - $\beta 2$ inhalé ou - $\beta 2$ comprimés - ou théophylline éviter ou contrôler les facteurs déclenchants	- $\beta 2$ découverte durée d'action	Faire le bilan du traitement tous les 3 ou 6 mois si le contrôle a été maintenu, 3 mois au moins envisager une descente progressive d'un degré.

VII. PREVENTION ET EDUCATION DANS L'ASTHME

VII.1 Prévention primaire (17)

VII.1.1 Contrôle de l'environnement

Il s'agit en particulier du contrôle de l'environnement domestique des nouveau-nés de parent(s) atopique(s) ou des nourrissons atteints d'eczéma atopique (étant donné le risque de développer ultérieurement un asthme dans 20 à 50 % des cas). Ce qui implique de réduire, l'exposition et la charge allergéniques :

- 1- éviction des nids à poussières (tapis/ moquettes ...)
- 2- réduction de l'humidité des domiciles par une bonne exposition au soleil, une bonne aération.
- 3- utilisation des acaricides
- 4- usage des housses anti-acariennes pour les matelas et les oreilles.
- 5- éviction des animaux domestiques (chat, chien, etc.)

VII.1.2 Eviction du tabagisme

Eviction du tabagisme de la femme enceinte et de l'enfumage de l'enfant notamment par les parents. Le risque de faire un asthme semble plus important dans les premières années et est corrélé au degré d'exposition à la fumée de tabac.

VII.1.3 Mesures logiques mais difficiles à appliquer

- réduction de la pollution ambiante du domicile et de l'extérieur
- réduction du risque d'infection respiratoire
- meilleur équilibre nutritionnel

L'identification et le contrôle des facteurs déclenchants figurent dans les tableaux VI et VII. L'éviction adéquate de ces agents déclenchants peut prévenir et atténuer les symptômes, réduire le besoin en médicaments et le niveau d'hyper-réactivité bronchique.

Tableau VI : Identification et contrôle des facteurs allergéniques (17)

1 - Pneumallergènes - Les acariens de la poussière de maison Réduire la charge allergénique et modifier les conditions écologiques des acariens par : Des mesures d'hygiène basées sur l'aération et l'ensoleillement de l'habitat afin de réduire l'humidité ambiante L'aménagement de l'habitat qui vise à éradiquer les nids d'acariens : - Retrait des tapis et des moquettes - L'éviction si possible de la literie en laine - Usage éventuel des housses hermétiques et des acaricides - Aspiration - Ventilation mécanique • Les Blattes : bonne hygiène domestique et usage des insecticides	• Les poils et squames d'animaux : • Les pollens : éviter l'exposition en période de pollinisation (séjour à la campagne, promenade, pique-nique ...) • Certains allergènes professionnels : farine de céréales et amylase (boulangers) enzymes détergents, protéines des animaux de laboratoire, ... 2 - Allergènes alimentaires Leur identification est souvent difficile. Leur éviction ne s'impose qu'en cas de diagnostic de certitude. Usage éventuel des housses hermétiques et des acaricides
---	---

Tableau VII : Identification et contrôle des facteurs non allergéniques (17)

1 - Les irritants aéro-contaminants * A domicile - Suppression du tabagisme actif ou passif - Réduction des fumées et vapeurs, domestiques (bois, charbon, gaz, etc.) - Réduction de l'usage des aérosols ménagers * Sur les lieux du travail : Produits chimiques organiques (antibiotiques, formaldéhyde, isocyanates...) et non organiques (sels de nickel, de cobalt, de platine, ...): - Aération des locaux - Aspiration des aérocontaminants - Mesures individuelles (port de masque, changement de poste au besoin) * Dans l'environnement général Eviction des zones polluées, de l'exposition au froid et au brouillard, séjours prolongés dans des régions de microclimat. 2 - L'effort L'asthme post-exercice peut survenir dans n'importe quelles conditions climatiques surtout chez l'enfant. IL est favorisé par l'inhalation d'air froid et sec. Parmi les mesures de prévention : - L'échauffement musculaire préalable - L'entraînement progressif et séquentiel - La respiration par le nez	- Au besoin, l'inhalation préalable de 2 bouffées de B2-mhnétique ou de Cromone 3 - Les infections respiratoires Notamment virales constituent un facteur déclenchant non négligeable. Elles doivent être prévenues par des mesures d'hygiène d'éviction, si possible par une vaccination ou traitées précocement- 4 - Le reflux gastro-oesophagien (RGO) Il peut déclencher ou aggraver un asthme. Les mesures hygiéno-diététiques sont souvent efficaces. Le recours à d'autres mesures thérapeutiques peut s'avérer nécessaire. 5 - Les médicaments Certains médicaments peuvent déclencher l'asthme comme l'aspirine, les anti-inflammatoires non stéroïdiens. La prévention passe avant tout par l'éviction de ces médicaments chez les asthmatiques sensibilisés. Les bêta bloquants y compris en collyre sont contre-indiqués chez l'asthmatique. 6 - Le stress Peut être à l'origine de crise d'asthme. La prévention repose essentiellement sur une bonne hygiène de vie, la relaxation et la pratique régulière d'une activité sportive.
--	---

VII.2 Prévention secondaire ou éducation (17)

L'éducation est un processus continu, permanent et constitue un volet fondamental de la prise en charge de l'asthme.

VII.2.1 Qui éduquer ?

Les différents partenaires de l'éducation sont :

- Les médecins impliqués dans la prise en charge (pneumologue, allergologue, pédiatre, généraliste, réanimateurs, ORL...)
- Les autres personnels de santé (infirmiers, pharmaciens, kinésithérapeutes, psychologues, étudiants en médecine, assistantes sociale, ambulanciers, pompiers, agents de santé communautaire)
- Le patient et sa famille
- Autres : responsables ou décideurs de santé, enseignants, public, ONG, organisme internationaux.

VII.2.2 Comment éduquer ?

Tableau VIII : Contenu de l'éducation (17)

• Comprendre ce qu'est l'asthme et admettre que c'est une maladie chronique mais qui peut être bien contrôlée. • Reconnaître les différents aspects des crises d'asthme (toux, oppression thoracique, sifflements thoraciques, essoufflement, etc.) • Identifier les facteurs déclenchants allergéniques ou non pour les éviter ou les contrôler • Reconnaître un épisode sévère d'emblée et savoir y faire face • Connaître les médicaments essentiels de l'asthme et distinguer ceux qui soulagent les épisodes d'asthme de ceux qui contrôlent la maladie (médicaments du traitement de fond)	• Maîtriser parfaitement l'utilisation des aérosols doseurs avec ou sans chambre d'inhalation • Maîtriser éventuellement l'utilisation du débit-mètre de pointe. • Prendre des mesures pour éviter les effets secondaires des corticoïdes inhalés • Utilisation de la chambre d'inhalation, rinçage de la bouche après utilisation de corticoïdes inhalés, etc. • Comprendre la nécessité d'avoir toujours à sa disposition les médicaments des crises • Identifier les facteurs de non observance afin d'y remédier. • Être convaincu de la nécessité d'un suivi régulier. • Appliquer les mesures de prévention de l'asthme pour ses enfants (cf. prévention primaire).
--	---

VIII. FORMATION ACADEMIQUE

VIII.1- Historique (24)

L'école de médecine d'Abidjan a été créée en 1962, au sein de l'hôpital de Treichville. Elle fut transformée par un décret du 13 mars 1968 en Faculté.

La faculté de médecine d'Abidjan à ses débuts, a été portée sur les fonds baptismaux du savoir médical moderne par les universitaires français. Après l'avoir soigneusement élevée, ils ont passé la main aux ivoiriens afin que ceux-ci prennent entièrement en charge leur « produit ». Ainsi, après le doyen Pierre Pène, le doyen Edmond Bertrand, le décanat de la faculté est revenu au premier doyen ivoirien, le Professeur Théodore Koffi Allangba.

La faculté de médecine d'Abidjan a construit son rayonnement sur une croissance active et rapide. Elle a su en quelques années, créer et développer les structures nécessaires de formation, de recherche et de soins significativement performantes avec les CHU d'abord, l'Institut de cardiologie, l'Institut de santé publique, la bibliothèque, un service d'informatique médicale...

Aujourd'hui, la faculté de médecine d'Abidjan devenue UFR a atteint dans son évolution un stade qui lui permet de répondre aux besoins sanitaires de la Côte d'Ivoire et à ceux des pays voisins demandeurs.

VIII.2-Organisation

La faculté de médecine d'Abidjan est administrée par un décanat regroupant des professeurs de l'université.

Ses infrastructures se composent de 6 amphithéâtres, 10 laboratoires, 4 salles d'enseignement dirigé, une grande bibliothèque, un service informatique.

Elle est ouverte aux étudiants d'horizons diverses dont le Bénin, le Burkina-Faso, le Cameroun, le Congo, le Gabon, la Guinée, le Mali, le Niger, le Sénégal, le Zaïre, le Tchad, le Liban.

La faculté de médecine d'Abidjan a une mission d'enseignement et de recherche, et dispense un enseignement supérieur en médecine générale et en spécialités.

VIII.3-Enseignement de l'asthme

La prise en charge académique des étudiants en médecine se fait tant sur le plan théorique que pratique.

VIII.3-1-Cours théoriques

Ceux-ci sont dispensés sur la faculté de médecine d'Abidjan.

- Dès le DCEM1, sont inculquées aux étudiants la sémiologie pulmonaire pendant 8h et la bactériologie médicale. Sont donc étudiés lors de cette année universitaire, les signes cliniques et paracliniques des différentes pathologies de l'appareil respiratoire notamment l'asthme, avec en outre l'étude de l'anatomie de l'appareil respiratoire et de la systématisation bronchique.
- En DCEM2, le département des maladies respiratoires dispose de 56h pour enseigner la pathologie respiratoire. Concernant les cours sur l'asthme, ils sont dispensés pendant 4h, soit 7% du temps imparti au département. Durant cette année académique sont enseignés (annexe) :
 - La physiopathologie de l'asthme,
 - La clinique de l'asthme,
 - Le traitement de l'asthme.

Chaque fin d'année est scellée par une évaluation théorique.

- En DCEM4, l'épreuve multi disciplinaire constituant la synthèse clinique et thérapeutique permet d'évaluer les étudiants en cas cliniques. L'enseignement concernant l'asthme est dispensé pendant 2h.

VIII.3-2-Pratique

Elle se déroule dans les différents services PPH sis au CHU de Cocody et de Treichville. Les étudiants sont encadrés par les internes, assistants, CES, et les professeurs sous forme d'enseignements dirigés et de gestes pratiques. Le tout couronné par une évaluation pratique.

- A partir de la DCEM1, chaque groupe d'étudiants y est accueilli pendant une période d'un mois et demi.

Ainsi, lors des stages hospitaliers en DCEM1, les étudiants vont bénéficier d'enseignements sémiologiques en particulier sur la maladie asthmatique.

- en DCEM2, pour l'asthme, il faudrait, en pratique, à la fin du stage hospitalier, savoir :
 - ❖ reconnaître une crise d'asthme et les signes de gravité,
 - ❖ prescrire un traitement en urgence devant une crise d'asthme,
 - ❖ la technique de nébulisation,
 - ❖ la technique de prise des aérosols doseurs,
 - ❖ les principes du traitement de fond de l'asthme.
- Au cours de l'année universitaire des 7^{ème} année (clinique), ce sont des synthèses des différentes connaissances. Ainsi, ces étudiants en fin de formation médicale qui ne reçoivent plus de cours théoriques sur la faculté, sont mis en présence de malades qu'ils prennent en charge. L'examen de fin d'année se déroule de la même manière.

DEUXIEME PARTIE
NOTRE ETUDE

I. METHODOLOGIE

I.1-Type d'étude

Il s'agit d'une étude prospective, transversale à visée descriptive de type CAP (Connaissances Attitudes Pratiques) et non comparative par questionnaire anonyme sur les connaissances des étudiants (en 6^{ème} année de médecine) sur la maladie asthmatique.

I.2-Lieu d'étude

L'étude s'est déroulée au sein de l'UFR des sciences médicales de Cocody où sont dispensés les cours magistraux aux étudiants de 6^{ème} année.

I.3-Période de l'étude

Elle s'est étendue sur 45 jours (du 15 août au 29 septembre 2006).

I.4-Population d'étude

Ont été inclus, les étudiants de 6^{ème} année de formation médicale quels que soient l'âge, le sexe, la race, et qui ont accepté de se soumettre au questionnaire. Nous avons exclu, après 5 passages à l'amphithéâtre, les étudiants absents pour diverses raisons pendant la période d'étude. En Côte d'Ivoire, la 6^{ème} année de médecine correspond à la dernière année de cours théoriques donc à la fin de la formation médicale.

I.5-Recueil des informations

Nous avons utilisé une fiche d'enquête anonyme que devait remplir chaque étudiant. Le remplissage de la fiche devait se faire dans les minutes suivant la distribution et en présence de l'enquêteur.

Si les étudiants ignoraient la réponse, ils ne répondaient pas à la question.

Les questions élaborées tenaient compte, d'une part, des cours théoriques sur l'asthme dispensés à ces étudiants en 4^{ème} année de médecine et, d'autre part, des exposés et gestes pratiques réalisés au cours des stages hospitaliers en pneumologie.

I.6-Déroulement de l'enquête

Avec l'autorisation de l'UFR des Sciences Médicales à effectuer notre étude, nous sommes rentré en contact avec le délégué d'amphithéâtre des étudiants de 6^{ème} année. Suite à son accord de principe, nous avons débuté et mené notre enquête en étroite collaboration avec ce dernier.

I.7-Les paramètres étudiés

Les paramètres analysés concernent la définition, les manifestations cliniques et para cliniques, l'évolution, le traitement et la prévention de l'asthme. Ils sont consignés sur la fiche d'enquête (annexe 1)

I.7.1 Caractéristiques de la population étudiée

- sexe
- âge

I.7.2 Connaissances de la définition

- l'élément anatomique atteint dans l'asthme
- les éléments caractérisant l'asthme

I.7.3 Connaissances au plan diagnostic clinique

- l'élément du diagnostic de la crise d'asthme
- le temps de la dyspnée de la crise d'asthme
- le type de la dyspnée de la crise d'asthme
- les signes retrouvés à l'auscultation pendant la crise
- la stadification du score de sévérité

I.7.4 Connaissances au plan diagnostic para clinique

- le bilan à prescrire au malade asthmatique
- l'examen permettant de faire le diagnostic en dehors de la crise

I.7.5 Connaissances sur l'évolution

- l'évolution spontanée de la crise
- la possibilité de guérison de l'asthme
- la possibilité d'évolution mortelle de l'asthme

I.7.6 Connaissances au plan thérapeutique

- le médicament essentiel de la crise
- le médicament essentiel du traitement de fond
- la voie d'administration recommandée

- la technique d'utilisation de l'aérosol doseur
- les éléments entrants dans la préparation d'une solution à nébuliser
- les indications de la nébulisation

I.7.7 Connaissances au plan préventif

- les facteurs allergéniques
- les facteurs non allergéniques

I.8 Traitement et analyse des données

Le questionnaire comporte 20 questions d'évaluation dont 2 en matière de définition, 5 en diagnostic clinique, 3 en évolution, 2 en diagnostic para clinique, 6 en thérapeutique et 2 en prévention. Nous avons donc compté 1 point par réponse juste.

Pour certaines questions nécessitant plusieurs réponses (2 dans le traitement ou 3 dans la définition, le diagnostic para clinique et la prévention), nous avons fixé le seuil de performance à 2 ou 3 réponses justes citées.

Pour la saisie et l'analyse des données, nous avons utilisé respectivement les logiciels Epi-data et SPSS.

Pour les données qualitatives nous avons utilisé les proportions et pour les données quantitatives, les moyennes.

Les graphes ont été réalisés grâce aux logiciels Excel et Word 2003.

II. RESULTATS

Sur les 225 étudiants inscrits en 6^{ème} année à la faculté de médecine d'Abidjan, au compte de l'année universitaire 2005-2006, 155 ont bien voulu participer à notre étude, soit un taux de participation de 68,8%.

II.1 Identification des étudiants

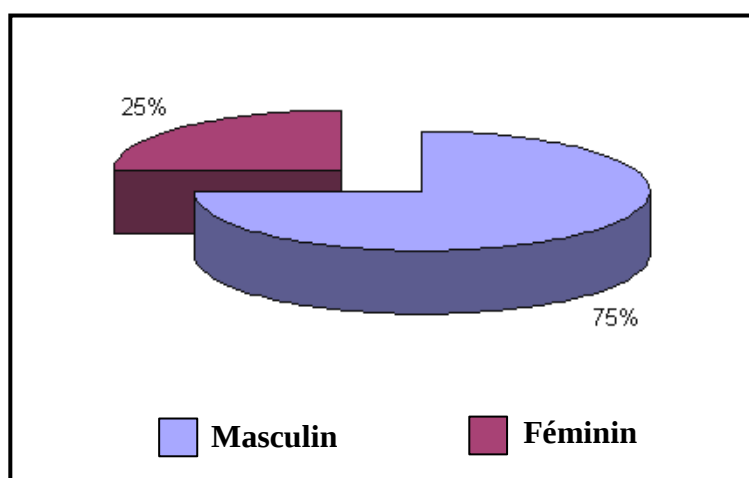


Figure 3 : Répartition des étudiants selon le sexe

Le sexe masculin représente 75% des étudiants interrogés avec un sex ratio de 3,08 soit environ 3 hommes pour une femme.

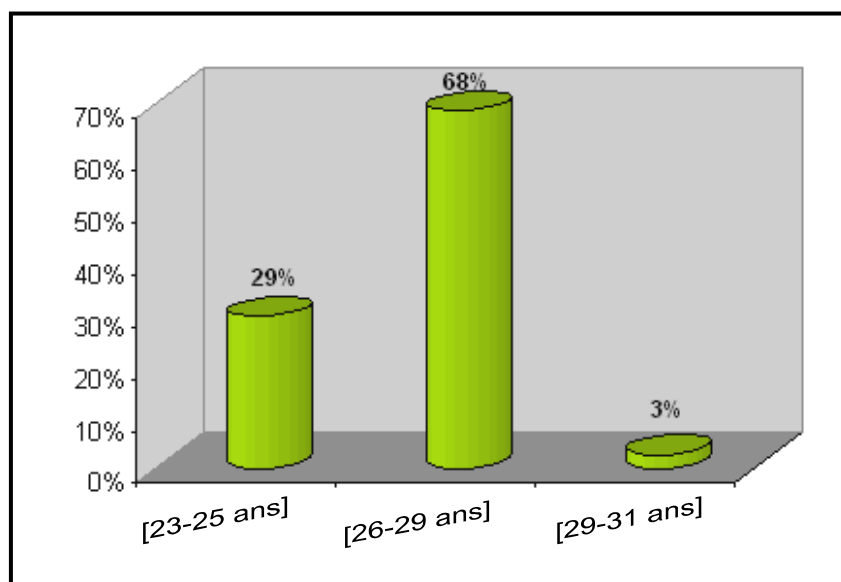


Figure 4 : Répartition des étudiants selon l'âge

68,4% des étudiants se trouvent dans la tranche d'âge de 26 à 29 ans.

La moyenne d'âge des étudiants est de 26 ans.

Les extrêmes sont 23 et 32 ans.

II.2. Connaissance de la définition

Tableau IX : Répartition des étudiants selon l'élément anatomique atteint dans l'asthme

Elément anatomique atteint dans l'asthme	Effectif	Pourcentage
Alvéoles	3	1,9
Trachée	4	2,6
Bronche	153	98,7
Glotte	0	0

Tableau X : Répartition des étudiants selon le type de réponse

Bilan de la réponse	Effectif	Pourcentage
Réponse juste	148	95,5
Réponse fausse	7	4,5
Total	155	100,0

95,5% des étudiants savent que l'asthme est une maladie des bronches.

Tableau XI : Répartition des étudiants selon les éléments caractérisant l'asthme

Élément caractérisant l'asthme	Effectif	Pourcentage
Restriction bronchique	66	42,6
Inflammation	138	89
Augmentation du diamètre des bronches	0	0
Dyspnée de décubitus	2	1,9
Dyspnée sifflante	120	77,4
Hypersécrétion bronchique	124	80
Dyspnée ronflante	6	3,9

Tableau XII : Répartition des étudiants selon le type de réponse

Bilan de la réponse	Effectif	Pourcentage
Réponse juste	73	47,1
Réponse fausse	82	52,9
Total	155	100,0

L'inflammation a été citée par 89% des étudiants. Par ailleurs, 42,6% d'entre eux estiment que la restriction bronchique est une composante physiopathologique.

Au total, 47,1% des étudiants ont pu reconnaître les 3 éléments.

Tableau XIII: Récapitulatif de l'évaluation des connaissances sur la définition de l'asthme

Nombre de questions trouvées	Effectif	Pourcentage
0/2	5	3,2
1/2	80	51,6
2/2	70	45,2
Total	155	100,0

Sur les 2 questions que comportait le volet définition, l'évaluation a permis de noter que seulement 45,2% des étudiants ont répondu correctement à toutes les questions de définition

II.3- Connaissance au plan diagnostic clinique

Tableau XIV : Répartition des étudiants selon l'examen du diagnostic de la crise d'asthme typique

Examen du diagnostic de la crise d'asthme	Effectif	Pourcentage
Radiologique	2	1,3
Clinique	152	98,1
Biologique	5	3,2
Anatomopathologique	0	0

Tableau XV : Répartition des étudiants selon le type de réponse

Bilan de la réponse	Effectif	Pourcentage
Réponse juste	150	96,8
Réponse fausse	5	3,2
Total	155	100,0

96,8% des étudiants ont noté que le diagnostic d'une crise d'asthme typique est clinique.

Tableau XVI : Répartition des étudiants selon le temps de la dyspnée

Temps de la dyspnée	Effectif	Pourcentage
Expiratoire	137	88,4
Inspiratoire	13	8,4
Expiratoire et Inspiratoire	5	3,2
Paradoxe	1	0,6

Tableau XVII: Répartition des étudiants selon le type de réponse

Bilan de la réponse	Effectif	Pourcentage
Réponse juste	137	88,4
Réponse fausse	17	11,0
Aucune réponse	1	0,6
Total	155	100,0

88,4% des étudiants reconnaissent que l'asthme se caractérise par une dyspnée expiratoire.

Tableau XVIII: Répartition des étudiants selon le type de la dyspnée

Type de la dyspnée	Effectif	Pourcentage
Tachypnée	2	1,3
Bradypnée	135	87,1
Polypnée	16	10,3
Eupnée	0	0
Orthopnée	0	0

Tableau XIX : Répartition des étudiants selon le type de réponse

Bilan de la réponse	Effectif	Pourcentage
Réponse juste	134	86,5
Réponse fausse	19	12,3
Aucune réponse	2	1,3
Total	155	100,0

La dyspnée dans l'asthme est généralement une bradypnée. 87,1% des enquêtés le savent. cependant seulement 10,3% reconnaissent qu'elle peut, en cas de crise sévère, être remplacée par une polypnée.

Tableau XX : Répartition des étudiants selon le type de râles rencontrés à l'auscultation de l'asthmatique en crise

Type de râles	Effectif	Pourcentage
Crépitants	7	4,5
Sibilants	137	88,4
Sous crépitants	2	1,3
Ronflants	23	14,8

Tableau XXI : Répartition des étudiants selon le type de réponse

Bilan de la réponse	Effectif	Pourcentage
Réponse juste	145	93,5
Réponse fausse	8	5,2
Aucune réponse	2	1,3
Total	155	100,0

93,5% des étudiants reconnaissent les 2 types de râles rencontrés chez l'asthmatique en crise. Les sibilants demeurent les mieux connus (cités par 88,4% étudiants) contre 14,8% pour les ronflants

Tableau XXII : Répartition des étudiants selon les stades du score de sévérité de la GINA

Stades du score de sévérité de la GINA	Effectif	Pourcentage
2 stades	2	1,3
3 stades	36	23,2
4 stades	78	50,3
5 stades	5	3,2

Tableau XXIII : Répartition des étudiants selon le type de réponse

Bilan de la réponse	Effectif	Pourcentage
Réponse juste	78	50,3
Réponse fausse	43	27,7
Aucune réponse	34	21,9
Total	155	100,0

Près de la moitié des étudiants interrogés (49,6%) ignore le nombre de stades du score de sévérité de la GINA.

Tableau XXIV : Récapitulatif de l'évaluation des connaissances au plan du diagnostic clinique

Nombre de réponses trouvées	Effectif	Pourcentage
0/5	1	0,6
1/5	0	00,0
2/5	5	3,2
3/5	21	13,5
4/5	69	44,5
5/5	59	38,1
Total	155	100,0

Sur les 5 questions que comportait le volet du diagnostic clinique, l'évaluation des étudiants objective que seul 38,1% ont répondu juste à toutes les questions concernant le diagnostic clinique.

II.4. Connaissance au plan diagnostic para clinique

Tableau XXV : Répartition des étudiants selon le bilan à prescrire au malade asthmatique

Bilan à prescrire	Effectif	Pourcentage
Radiographie pulmonaire	99	63,9
EFR	105	67,7
DEP	35	22,6
Gazométrie	45	29,0
Radiographie des sinus	5	3,2
Test cutané allergologique	22	14,2
NFS	36	23,2
Dosage IGE	26	16,8
Réponses fausses	16	10,3

L' EFR et la radiographie pulmonaire sont les mieux connus de nos étudiants. La radiographie des sinus est très peu connue car mentionnée par seulement 3,2% d'entre eux.

Tableau XXVI : Répartition des étudiants selon le type de réponse

Bilan de la réponse	Effectif	Pourcentage
Réponse juste	39	25,2
Réponse fausse	105	67,7
Pas de réponse	11	7,1
total	155	100,0

Seulement 25,2% de nos enquêtés ont pu citer correctement 3 examens du bilan à prescrire à l'asthmatique.

Tableau XXVII : Répartition des étudiants selon l'examen permettant de faire le diagnostic en dehors de la crise

Examen du diagnostic en dehors crise	Effectif	Pourcentage
Radiographie pulmonaire	14	9,0
Dosage des IGE	9	5,8
Examen des crachats	0	0
EFR et tests de provocation	140	90,3
Gazométrie	5	3,2
NFS	3	1,9

Tableau XXVIII : Répartition des étudiants selon le type de réponse

Bilan de la réponse	Effectif	Pourcentage
Réponse juste	127	81,9
Réponse fausse	21	13,5
Pas de réponse	7	4,5
total	155	100,0

81,9% des enquêtés reconnaissent que l'EFR avec tests de provocation représente l'examen permettant de faire le diagnostic d'asthme en dehors de la crise.

**Tableau XXIX : Récapitulatif de l'évaluation des connaissances
au plan du diagnostic para clinique**

Nombre de questions trouvées	Effectif	pourcentage
0/2	13	8,4
1/2	52	33,5
2/2	90	58,1
total	155	100,0

Sur les 2 questions que comportait le chapitre du diagnostic para clinique, l'évaluation met en exergue que 58,1% de nos étudiants ont pu répondre correctement à toutes les questions de ce volet.

II.5.- Connaissances sur l'évolution

Tableau XXX : Répartition des étudiants selon l'évolution spontanée de la crise

Evolution spontanée de la crise	Effectif	Pourcentage
Peut céder spontanément sans traitement	119	76,8
Ne cède pas spontanément sans traitement	25	16,1
Pas de réponse	11	7,1
Total	155	100,0

76,8% des étudiants savent qu'une crise d'asthme peut céder spontanément sans traitement.

Tableau XXXI : Répartition des étudiants selon la possibilité de guérison ou non de l'asthme

Guérison définitive de l'asthme	Effectif	Pourcentage
On ne guérit pas d'asthme	128	82,6
On guérit d'asthme	16	10,3
Pas de réponse	11	7,1
total	155	100,0

Pour 82,6% de nos enquêtés, on ne guérit pas définitivement d'asthme.

Tableau XXXII : Répartition des étudiants selon la possibilité d'évolution mortelle de l'asthme

Evolution mortelle de l'asthme	Effectif	pourcentage
possible	143	92,3
impossible	3	1,9
Pas de réponse	9	5,8
total	155	100,0

L'asthme peut être mortel.92,3% de nos enquêtés le savent.

Tableau XXXIII : Récapitulatif de l'évaluation des connaissances sur l'évolution

Nombre de questions trouvées	Effectif	Pourcentage
0/3	1	0,6
1/3	12	7,7
2/3	48	31,0
3/3	94	60,6
total	155	100,0

Sur les 3 questions que comportait le volet évolutif, l'évaluation montre que 60,6% des étudiants ont répondu correctement à toutes les questions de ce chapitre.

II.6. Connaissances au plan thérapeutique

Tableau XXXIV : Répartition des étudiants selon le médicament essentiel de la crise

Médicament essentiel de la crise	Effectif	Pourcentage
Broncho-dilatateur de courte durée d'action	133	85,8
Broncho-dilatateur de longue durée d'action	17	11,0
Corticoïde retard	4	2,6
Corticoïde de courte durée d'action	23	14,8

Tableau XXXV : Répartition des étudiants selon le type de réponse

Bilan de la réponse	Effectif	Pourcentage
Réponse juste	113	72,9
Réponse fausse	41	26,5
Pas de réponse	1	0,6
total	155	100,0

72,9% des étudiants reconnaissent que les broncho-dilatateurs de courte durée d'action sont essentiels dans le traitement de la crise d'asthme.

Tableau XXXVI : Répartition des étudiants selon le médicament essentiel du traitement de fond

Médicament essentiel du traitement de fond	Effectif	Pourcentage
Broncho-dilatateur de courte durée d'action	2	1,3
Broncho-dilatateur de longue durée d'action	66	42,6
Corticoïde retard	75	48,4
Corticoïde de courte durée d'action	35	22,6

Tableau XXXVII : Répartition des étudiants selon le type de réponse

Bilan de la réponse	Effectif	Pourcentage
Réponse vraie	31	20,0
Réponse fausse	120	77,4
Pas de réponse	4	2,6
total	155	100,0

Seulement 20% des enquêtés savent que les corticoïdes de courte durée d'action sont essentiels dans le traitement de fond de l'asthme

Tableau XXXVIII: Répartition des étudiants selon la voie d'administration recommandée des médicaments

Voie d'administration	Effectif	Pourcentage
inhalée	142	91,6
Orale	11	7,1
Sous-cutanée	0	0
Parentérale	0	0

Tableau XXXIX: Répartition des étudiants selon le type de réponse

Bilan de la réponse	Effectif	Pourcentage (%)
Réponse juste	142	91,6
Réponse fausse	11	7,1
Pas de réponse	2	1,3
total	155	100,0

La voie inhalée est la voie d'administration recommandée dans la thérapeutique asthmatique .c'est un acquis pour la plupart de nos étudiants (91,6%).

Tableau XXXX : Répartition des étudiants selon la connaissance de la technique d'utilisation de l'aérosol doseur

Connaissance de la technique d'utilisation de l'aérosol doseur	Effectif	Pourcentage
Réponse exacte	24	15,5
Réponse fausse	117	75,5
Pas de réponse	14	9,0
Total	155	100,0

Seul 15,5% des étudiants maîtrise en théorie la technique d'utilisation de l'aérosol doseur .Elle est ignorée par la majorité d'entre eux (84,5%).

Tableau XXXXI: Répartition des étudiants selon les éléments entrant dans la préparation d'une solution à nébuliser

Eléments de préparation	Effectif	Pourcentage
Sérum glucosé isotonique	44	28,4
Sérum salé isotonique	71	45,8
Bêta 2 mimétique	145	93,5
Eau stérile	16	10,3
Ringer lactate	5	3,2

Tableau XXXXII : Répartition des étudiants selon le type de réponse

Bilan de la réponse	Effectif	Pourcentage
Réponse juste	67	43,2
Réponse fausse	82	52,9
Pas de réponse	6	3,9
Total	155	100,0

Moins de la moitié des étudiants (43,2%) savent en théorie préparer une solution à nébuliser.

Tableau XXXXIII: Répartition des étudiants selon les indications de la nébulisation

Indications de la nébulisation	Effectif	Pourcentage
Crise d'asthme légère	6	3,9
Après échec de l'aérosol doseur	134	86,5
Crise d'asthme grave	136	87,7
Période inter critique	7	4,5

Tableau XXXXIV : Répartition des étudiants selon le type de réponse

Bilan de la réponse	Effectif	Pourcentage
Réponse vraie	125	80,6
Réponse fausse	23	14,8
pas de réponse	7	4,5
Total	155	100,0

80,6% des enquêtés reconnaissent les indications de la nébulisation.

Tableau XXXXV: Récapitulatif de l'évaluation des connaissances au plan thérapeutique

Nombre de questions trouvées	Effectif	Pourcentage
0/6	3	1,9
1/6	4	2,6
2/6	36	23,2
3/6	41	26,5
4/6	51	32,9
5/6	19	12,3
6/6	1	0,6
Total	155	100,0

Sur les 6 questions que comportait le volet thérapeutique, l'évaluation a permis de montrer que seulement 0,6% des étudiants interrogés ont pu répondre correctement à toutes les questions de ce chapitre .

II.7. Connaissances sur la prévention

Tableau XXXXVI : Répartition des étudiants selon les facteurs Pneumallergènes

Facteurs pneumallergènes	Effectif	Pourcentage
Acariens	45	29,0
Poussière	106	68,4
Poils d'animaux	57	36,8
Moisissure	9	5,8
Foin	6	3,9
Allergènes professionnels	1	0,6
Pollen	88	56,8
Réponses fausses	41	26,5

Parmi les pneumallergènes, la poussière et le pollen sont les mieux connus des enquêtés car cités respectivement par 68,4 et 56,8% d'entre eux. Les allergènes professionnels, quant à eux, sont méconnus d'eux, mentionnés seulement à 0,6%

Tableau XXXXVII : Répartition des étudiants selon le type de réponse

Bilan de la réponse	Effectif	Pourcentage
Réponse juste	69	44,5
Réponse fausse	64	41,3
Pas de réponse	22	14,2
total	155	100,0

Moins de la moitié des étudiants interrogés (44,5%) ont pu citer correctement 3 des pneumallergènes

Tableau XXXXVIII: Répartition des étudiants selon les facteurs non allergéniques

Facteurs non allergéniques	Effectif	Pourcentage
Irritants aéro contaminants	1	0,6
Froid-brouillard	17	11,0
Chaleur	2	1,3
Effort	27	17,4
Infection respiratoire	5	3,2
RGO	1	0,6
Médicaments	28	18,1
Stress	16	10,3
Réponses fausses	38	24,5

Parmi les facteurs non allergéniques, les médicaments et l'effort semblent les mieux connus des étudiants, cités respectivement par 18,1 et 17,4% d'entre eux. Les irritants aéro contaminants et le reflux gastro oesophagien, quant à eux, sont méconnus, mentionnés tous deux à 0,6%.

Tableau XXXXIX: Répartition des étudiants selon le type de réponse

Bilan de la réponse	Effectif	Pourcentage
Réponse juste	11	7,1
Réponse fausse	65	41,9
Pas de réponse	79	51,0
total	155	100,0

Seuls 7,1% des étudiants ont pu citer correctement 3 des facteurs non allergéniques.

Tableau XXXXX: Récapitulatif de l'évaluation des connaissances sur la prévention

Nombre de questions trouvées	Effectif	Pourcentage
0/2	81	52,3
1/2	69	44,5
2/2	5	3,2
total	155	100,0

Sur les 2 questions que comportait le volet prévention, l'évaluation montre que seul 3,2% des étudiants ont pu répondre correctement à toutes les questions de ce chapitre

Tableau XXXXI: Récapitulatif de l'évaluation des connaissances sur tous les aspects abordés de façon générale

	Nombre de sujets	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart-type
Connaissance définition/2	155	0	2	1,43	0,56
Connaissance diagnostic clinique/5	155	0	5	4,15	0,85
Connaissance évolution/3	155	0	3	2,52	0,67
Connaissance diagnostic para clinique/2	155	0	2	1,50	0,65
Connaissance thérapeutique/6	155	0	6	3,25	1,15
Connaissance prévention/2	155	0	2	0,51	0,56
Note générale/20	155	3	18	13,32	2,61

A la fin de l'évaluation des connaissances des étudiants en fin de formation médicale sur l'asthme, on obtient une moyenne générale de 13,32/20.

Les étudiants ont donc obtenu une note minimale de 03 et maximale de 18/20.

Le traitement et la prévention sont les 2 aspects les moins connus.

Tableau XXXXXII : Note générale des étudiants

Note/20	Effectif	Pourcentage
3	1	0,6
6	1	0,6
7	2	1,3
8	2	1,3
9	7	4,5
10	10	6,5
11	13	8,4
12	16	10,3
13	20	12,9
14	20	12,9
15	36	23,2
16	14	9,0
17	10	6,5
18	3	1,9
Total	155	100,0

91,6% des étudiants ont obtenu une note supérieure ou égale à 10/20

II.8. Désir de formation

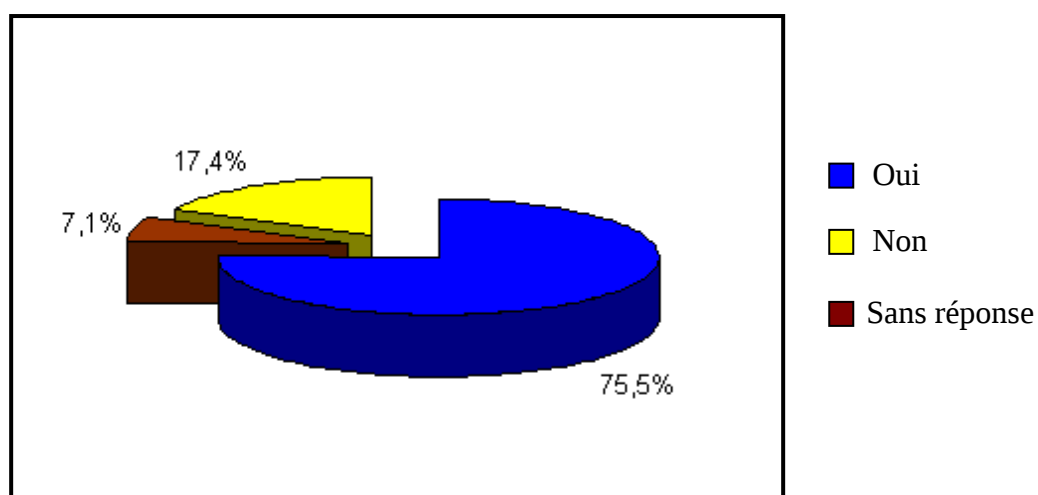


Figure 5: Répartition des étudiants selon leur désir d'une formation complémentaire sur l'asthme

75,5% des étudiants désirent une formation complémentaire sur l'asthme.

Tableau XXXXXIII: Aspects sur lesquels les étudiants souhaitent avoir une formation

Aspects de la formation	Effectif (n=117)	Pourcentage
Physiopathologie	6	3,9
Clinique	9	5,8
Para clinique	7	4,5
traitement	81	52,3
Prévention	2	1,3

Concernant cette formation, l'aspect thérapeutique est demandé par 52,3% des étudiants ayant émis le vœu d'une formation complémentaire.

III. DISCUSSION

III.1 Difficultés méthodologiques

En initiant ce travail, nous avons projeté de fournir, aussi bien à la SIPP qu'au corps enseignant, une base de données exploitable dans le but d'adapter et d'améliorer la formation médicale sur l'asthme.

Ainsi, les campagnes d'information et de sensibilisation du personnel soignant entreprises contribueraient à parfaire la prise en charge médicale de cette maladie.

Cependant, nous avons été confrontés à certaines difficultés au cours de l'étude. En effet sur 225 étudiants inscrits en 6^{ème} année à l'UFR des sciences médicales d'Abidjan au compte de l'année universitaire 2005-2006, 155 ont accepté de participer à notre enquête, soit un taux de participation de 68,88 %.

Ce taux relativement faible pourrait s'expliquer par le refus de certains d'entre eux à prendre part à notre enquête. Une autre raison, et non des moindres, est la concordance avec les périodes de révision (1^{er} -07 septembre 2006) et de composition (08-18 septembre 2006) pour les 2nd partiels de la 1^{ère} session.

En dehors de ces écueils, notre travail donne un aperçu de la connaissance des étudiants en fin de formation médicale en matière d'asthme. Il n'évalue que des intentions en l'occurrence au niveau thérapeutique. Dès lors, on ne peut avoir la certitude que ce soit le reflet exact de ce que font nos futurs médecins en pratique.

III.2 Connaissances de l'asthme

Dans la plupart des pays du monde, l'asthme est un véritable problème de santé publique. En effet, on a assisté au cours des dernières décennies à

une augmentation de la prévalence, de la morbidité et de la mortalité liées à cette maladie **(1, 25)**.

En Côte d'Ivoire, où le taux de prévalence est un des plus élevés d'Afrique **(8)**, l'asthme exige une attention particulière. De ce fait, tout médecin, quelle que soit sa spécialité, étant amené à prendre en charge un asthmatique, se doit de connaître parfaitement cette pathologie.

Etat inflammatoire chronique des voies aériennes, l'asthme se caractérise par une hyperréactivité de l'arbre trachéobronchique. Elle se traduit par des phénomènes obstructifs des voies aériennes inférieures en rapport avec un spasme et une inflammation de la paroi bronchique, et par des épisodes récurrents de dyspnée sifflante **(17)**.

Cette définition intègre 3 notions. Pour ce qui est du substrat anatomique, l'asthme est une maladie des bronches, fait connu par la plupart de nos étudiants, soit 95,5 %. Une infime proportion d'entre eux (4,5%), l'a tout de même définie comme étant une maladie soit alvéolaire soit trachéale.

Au niveau physiopathologique, notre étude fait ressortir que l'inflammation bronchique est bien connue de nos enquêtés, 89% d'entre eux l'ayant citée. Cependant, elle reste encore méconnue selon certains auteurs. En effet, pour Cunha A.J. et coll. **(26)** seuls 22% des pédiatres exerçant à Rio de Janeiro, au Brésil, considèrent l'asthme comme une maladie inflammatoire.

Thiam M. **(12)** va dans le même sens en affirmant que seulement 21,3% des Internes exerçant dans les CHU d'Abidjan connaissent l'inflammation.

Lagerlov **(27)** a également mis en évidence la faible considération de celle-ci par les médecins slovaques et allemands.

Une proportion non négligeable (42,6%) de nos étudiants estime que la restriction bronchique est une composante physiopathologique de l'asthme. On peut penser là qu'il s'agit d'une confusion faite avec l'obstruction bronchique. Confusion lourde de sens car témoignant de l'incapacité de ceux-ci à faire la différence entre ces deux vocables. Il serait dès lors

indispensable de faire la lumière sur cet aspect nécessaire à la compréhension de l'asthme.

Sur le plan clinique, 77,4% de nos enquêtés ont conscience de la dyspnée sifflante retrouvée chez le malade en crise.

Le diagnostic de la crise d'asthme typique est avant tout clinique et repose sur les données de l'interrogatoire **(28)**. C'est un acquis pour 96,8% des étudiants interrogés.

Dans le cadre de cette crise, le début est souvent brutal avec parfois des prodromes variables d'un malade à un autre mais identiques pour un malade donné **(17)**.

A la période d'état, on note une bradypnée expiratoire sifflante perçue par le malade et son entourage. Nos enquêtés ont une bonne maîtrise des temps et type de cette dyspnée car mentionnés respectivement par 88,4 et 86,5% d'entre eux.

Cependant, il s'avère que seuls 10,3% des étudiants ont envisagé une polypnée.

Cela à juste titre d'ailleurs, car la classique bradypnée peut être remplacée lors d'une crise sévère par une accélération du rythme respiratoire donc une polypnée **(2)**.

L'auscultation pulmonaire, réalisée lors de l'examen clinique du malade en crise, objective des râles ronflants et des râles sibilants **(17)**.

La majorité de nos enquêtés (93,5%) connaissent ces deux types de râles même si les sibilants demeurent les plus cités (à 88,4%) contre 14,8% pour les ronflants.

Dans le but de quantifier l'importance de l'obstruction bronchique et d'évaluer ultérieurement la réponse au traitement, la mesure du DEP avec un débit-mètre de pointe (ou peak flow meter) doit être réalisée **(17)**.

Cette étape, plus qu'importante dans le diagnostic de l'asthme, le débit-mètre de pointe étant à l'asthmatique ce que le tensiomètre est à

l'hypertendu **(29)**, n'a pas été évaluée auprès de nos étudiants. Nous avons été confortés dans ce choix par l'étude de Dongo **(30)** qui explique que la pratique du DEP n'est pas encore entrée dans les mœurs des praticiens en Côte d'Ivoire. De même, Koné S. **(31)** souligne la faible utilisation du débit-mètre dans notre pays comme ailleurs.

Une prise en charge optimale de l'asthme passe certes par l'établissement du diagnostic, mais aussi et surtout par l'évaluation de la sévérité de la maladie **(32)**. En Côte d'Ivoire, les recommandations en vigueur dans la codification de la démarche diagnostique et thérapeutique de l'asthme ont largement été inspirées par la GINA. Ainsi, le score de sévérité du consensus international de la GINA comportant quatre stades permet de stadifier tout asthmatique afin d'adapter le traitement. Au vue de notre étude, force est de constater que près de la moitié de nos enquêtés (49,6%) ne connaissent pas le nombre de stades de cette classification pourtant indispensable. On conçoit donc aisément qu'une mauvaise estimation de l'asthme soit monnaie courante comme l'attestent plusieurs travaux **(26, 33-35)**.

Sur le plan évolutif, une crise d'asthme peut être réversible donc céder avec ou sans traitement **(4)**. Environ 2/3 (78,8%) de nos étudiants le savent, même si pour le 1/3 restant (23,2%) ce n'est guère encore un acquis.

On ne guérit pas d'asthme. En effet, B. Dautzenberg **(18)** affirme qu'« il n'y a aucun médicament qui ne guérisse définitivement l'asthme, mais, il peut disparaître spontanément et les traitements actuels permettent de mener une vie tout à fait normale sous réserve d'un traitement régulier et adapté ».

Une large proportion de nos enquêtés (82,6%) abonde dans le même sens, même si 17,4% d'entre eux estiment que l'asthme est curable.

L'asthme peut être mortel. Le nombre de décès a augmenté ces 30 dernières années, nonobstant une meilleure connaissance de la maladie et la disponibilité de traitement plus efficace **(16)**. De nombreux travaux en ont

fait également le constat **(36-38)**. Cette vérité médicale, est l'aspect évolutif le mieux connu de nos étudiants interrogés car évoqué par 92,3% d'entre eux.

Cependant, C.K. Conolly et coll. **(39)**, dans une étude effectuée à Darlington au Royaume-Uni, ont retrouvé une réduction notable de la mortalité liée à une modification de la prise en charge.

Au terme de la première consultation, l'interrogatoire, l'examen clinique et parfois la mesure du DEP permettent d'affirmer l'asthme.

Cependant, un certain nombre d'examens complémentaires est nécessaire, bilan à réaliser en dehors des crises **(17)**.

Il ressort de notre étude que ce bilan complémentaire est imparfaitement prescrit. En effet, 74,8% des enquêtés n'ont pu énumérer correctement 3 examens. Parmi ceux-ci, l'EFR et la radiographie pulmonaire sont les plus connus, mentionnés respectivement par 67,7 et 63,9% des étudiants interrogés.

A des proportions moindres, N. Koffi et coll. **(40)** font le même constat dans une étude réalisée auprès d'asthmatiques adultes suivis en ambulatoire en milieu pneumologique. Etude dans laquelle, l'EFR et la radiographie pulmonaire sont prescrits respectivement à 40,15 et 26,77%. Ces habitudes relèveraient probablement d'une bonne disponibilité du plateau technique nécessaire à la réalisation de ces examens à Abidjan.

Cependant, de nombreux travaux situent la radiographie pulmonaire au 1^{er} rang des examens demandés **(10, 41, 42)**.

Les autres examens à savoir, la gazométrie, la NFS, la mesure du DEP sont suggérés par nos enquêtés à des proportions quasi similaires.

Point non négligeable à mettre en exergue, nos futurs médecins accordent très peu d'importance à la radiographie des sinus, mentionnée par seulement 3,2% d'entre eux. Ce manque d'intérêt pour l'exploration ORL est

également perçu dans l'étude de N. Koffi et coll. **(10)** où la radiographie des sinus reste moins sollicitée (à 14,9%) que la consultation ORL (24,16%).

Or, la littérature révèle que les anomalies ORL sont souvent associées à l'asthme **(14, 43, 44)**. Celles-ci doivent donc être l'objet d'une recherche acharnée.

Le diagnostic d'asthme repose sur le tableau clinique caractéristique constaté ou retrouvé à l'anamnèse et sur la mise en évidence d'une obstruction bronchique et de sa réversibilité par l' EFR **(15)**. En dehors des crises, celles-ci constituées de la spirométrie avec courbe débit/volume demeure l'examen fondamental permettant d'affirmer l'asthme. La plupart de nos enquêtés le savent (81,9%).

Objectivement, le trouble ventilatoire obstructif est mis en évidence par une diminution du VEMS et du rapport de Tiffeneau (VEMS/CV). La réversibilité est l'amélioration d'au moins 15% du VEMS sous traitement. Si l'examen est normal, un test de provocation est indiqué pour affirmer l'hyper réactivité bronchique non spécifique **(17)**.

Si la spirométrie est normale, la recherche de la variabilité du DEP c'est à dire son amélioration d'au moins 20% sous traitement peut aider au diagnostic.

Une fois l'asthme attesté, un traitement adapté au degré de sévérité de la maladie doit être institué **(28)**. Deux classes de médicaments sont utilisées : les traitements au long cours à visée essentiellement anti-inflammatoire et les traitements broncho-dilatateurs symptomatiques des exacerbations **(17, 28, 45)**.

Nous constatons dans notre étude que les étudiants interrogés ont une meilleure maîtrise du médicament essentiel de la crise comparativement à celui du traitement de fond. En effet, la plupart de nos sujets évalués (72,9%), considèrent les BDCDA comme essentiels en per critique. Les CCDA en traitement de fond ne sont connus que de 20% d'entre eux.

Ainsi malheureusement, une trop forte proportion (80%) de nos étudiants méconnaît la corticothérapie, base du traitement au long terme de la maladie asthmatique. Certains auteurs en ont déjà fait état dans leurs travaux **(13, 41)** dans lesquels on note, en terme de prescription, une meilleure attitude du personnel soignant à prendre en charge la crise d'asthme que le traitement au long cours.

Ce constat peut s'expliquer par une corticophobie perçue aussi bien chez les médecins que chez les malades, comme le soulignent certains travaux **(17, 46, 47)**, conduisant à une mauvaise observance thérapeutique.

Or, le traitement, validé par les réunions internationales de consensus, suggère une instauration précoce des anti-inflammatoires, afin de normaliser la fonction pulmonaire et pourquoi pas prévenir le remodelage ultérieur des voies aériennes **(28)**.

Il s'avère donc plus qu'important d'insister au plan académique sur cet aspect thérapeutique primordial permettant un contrôle de l'asthme.

Ce contrôle est d'autant plus optimal que les médicaments sont administrés par voie inhalée. Cette voie d'administration recommandée dans la thérapeutique asthmatique **(17)** est bien connue de nos enquêtés car citée à 91,6%. La voie inhalée est rapidement efficace à très faible dose et les effets secondaires sont minimes.

Elle est disponible sous forme de solutions à nébuliser qui sont composées de beta2 mimétique et de sérum physiologique (en général du sérum salé isotonique) **(17, 48)**. Près de la moitié des étudiants (56,8%) l'ignore. Par contre, leurs indications, à savoir la crise d'asthme grave et après l'échec de l'aérosol doseur, mentionné respectivement à 87,7 et 86,5%, sont mieux connues d'eux.

La voie inhalée est également disponible sous forme d'ADP nécessitant une technique d'utilisation qui ne doit souffrir d'aucun amateurisme pour être efficient.

Malheureusement, plus des 4/5 de nos futurs médecins (84,5%) ne maîtrisent pas cette technique. Dans le même sens, de nombreux écrits **(10, 13, 31, 34, 49, 50)** soulignent cette lacune observée chez le personnel soignant et les patients. Rebotier et Coll. **(51)** notent quant à eux, une bonne manipulation des ADP par les pharmaciens. Kotchi **(52)** dans son étude retrouve une frange satisfaisante de pharmaciens ivoiriens bons utilisateurs de l'ADP. Les internes en Turquie le manient aisément, Akkaya et Coll. **(53)** retrouvent un pourcentage de 82,4%. La formation des acteurs de santé doit insister vraiment sur ce point. Enfin, la voie inhalée peut être retrouvée sous poudres sèches.

Le succès de la prise en charge de l'asthmatique tient dans la prise de mesures préventives au sein desquelles son éducation est un volet fondamental. Le patient pour adhérer au traitement doit comprendre sa maladie et savoir reconnaître les facteurs qui la déclenchent. Il incombe donc au médecin d'être bien formé pour pouvoir informer son malade.

Parmi les nombreux pneumallergènes connus et recensés à ce jour, plus de la moitié des enquêtés soit 55,5% n'ont pu en citer correctement 3. On note cependant que la poussière et le pollen suggérés respectivement par 68,4 et 56,8% d'entre eux sont les plus connus. Ceci peut s'expliquer par l'étude de N. Koffi et coll. **(40)** où ils stipulent que la poussière est le pneumallergène le plus incriminé car étant le plus sensibilisant. Adjali et Coll. **(54)** vont dans le même sens en affirmant que la poussière est l'allergène principal. Les acariens et les poils d'animaux sont mentionnés dans des proportions proches (29 et 36,8%). Quant aux allergènes professionnels, ils sont totalement méconnus de nos étudiants. Seuls 0,6% d'entre eux en ont fait cas. Cela est très surprenant quand on sait que l'asthme occupe une place de plus en plus importante dans la pathologie professionnelle **(55)**. Il mérite l'attention du corps médical compte tenu de sa fréquence et de son impact socio-économique **(56-57)**.

Les facteurs non allergéniques sont presque inconnus de nos étudiants interrogés, la plupart (92,9%) n'ayant pu en citer correctement 3. L'effort et les médicaments sont les facteurs les plus connus (17,4 et 18,1%).

Quant aux IAC, ils sont quasi inconnus d'eux car uniquement 0,6% les ont mentionnés. Constat effrayant quand on connaît leur rôle prépondérant dans le déclenchement d'une crise d'asthme. En ce qui concerne le tabagisme, la littérature fait état de son effet néfaste sur la santé de l'asthmatique, qu'il soit actif ou passif.

Gusbin N. et coll. **(58)** affirment justement à ce titre que « l'asthme du fumeur est plus sévère que celui du non fumeur aussi bien au niveau physiopathologique, symptomatique que fonctionnel ».

Mcghan S.L. et coll. **(59)**, quant à eux, mettent en exergue dans leur étude que l'asthme des enfants est d'autant plus mal contrôlé que ceux-ci sont exposés à la fumée de cigarette.

Tout praticien devrait être au fait de ces données afin de pouvoir informer les patients sur les bienfaits de l'éviction du tabagisme et de l'enfumage des enfants.

Toujours dans le cadre des IAC, plusieurs travaux **(60, 61)** ont mis l'accent sur les polluants atmosphériques en général et sur la pollution liée au trafic automobile en particulier, en faisant ressortir leurs répercussions sur le score clinique et fonctionnel de l'asthmatique. Ils méritent une attention particulière même si les mesures logiques d'éviction sont difficiles à appliquer.

Notre travail démontre également que le RGO est tout aussi mal connu de nos étudiants interrogés, seuls 0,6% l'ont mentionné.

Cette maladie est pourtant très souvent associée à l'asthme comme le démontrent Dupont C. et coll. **(62)** dans leurs écrits où sa prévalence chez les asthmatiques est d'environ 75%. Selon eux, le RGO n'est pas la cause de l'asthme mais peut en être un facteur aggravant.

Sami K. et coll. **(63)** abondent dans le même sens quand ils affirment que le RGO est plus fréquent dans l'asthme.

Ainsi, une méconnaissance de tous ces facteurs, tous aussi importants les uns que les autres, par nos futurs praticiens, ne peut favoriser le contrôle de la maladie asthmatique, l'éviction de ceux-ci étant la base de la prévention. Leur formation devrait donc également mettre d'avantage l'accent sur ce volet primordial dans la réussite de la prise en charge.

A l'instar de nos étudiants, de nombreuses zones d'ombre dans la compréhension de la maladie asthmatique ont été constatées dans la littérature en général. Sa définition en elle-même a connu maints remaniements **(14)**.

Pour ce qui est de la physiopathologie, elle demeure incomplètement connue expliquant certaines difficultés de prise en charge **(18)**. Aussi certaines formes d'asthme restent encore de traitement difficile **(64)** et témoignent des limites des connaissances actuelles sur la maladie.

Cependant, l'espoir est permis. Des perspectives sont notables, en effet, dans l'avènement de nouvelles explorations para cliniques **(65, 66)**, de concepts physiopathologiques tendant à mieux expliquer l'asthme **(67)** et dans l'émergence de thérapeutiques mieux tolérées **(22, 68)**.

Dans le même esprit, un consensus de prise en charge de l'asthme en Côte d'Ivoire a été élaboré en 2005. Son but est d'améliorer la qualité des soins et/ ou de résoudre au mieux un problème de santé publique **(17)**. Ce consensus est actuellement au stade de diffusion et nous espérons que tous les professionnels de la santé sauront en tirer profit.



CONCLUSION

Considérant le poids global de l'asthme très significatif et ses répercussions sur la santé des populations, notre étude tombe à point nommé pour faire la synthèse des connaissances des futurs médecins. Ce bilan contribuerait à améliorer la qualité des soins et / ou à résoudre au mieux, cette énigme, on pourrait le dire, qu'est l'asthme.

Au terme de cette étude sur les connaissances des étudiants en fin de formation médicale sur l'asthme, nous notons une connaissance générale moyenne estimée à 13,32 / 20. Sur les différents volets, il ressort de cette enquête que les étudiants ont de très bonnes connaissances en ce qui concerne les chapitres du diagnostic clinique et de l'évolution.

Cependant des lacunes ont été observées

- sur le plan de la définition à propos des composantes physiopathologiques,
- sur le plan diagnostic para clinique où le bilan à prescrire au malade asthmatique demeure inconnu par la plupart des étudiants,
- et surtout sur les plans de la thérapeutique et de la prévention.

Bon nombre d'entre eux ont d'ailleurs émis le vœu de recevoir une formation complémentaire sur l'asthme avec un accent porté sur l'aspect thérapeutique.

Il est donc nécessaire d'adapter de nouvelles stratégies pour parfaire la formation médicale des étudiants sur la maladie asthmatique ainsi que sa prise en charge.



RECOMMANDATIONS

Aux autorités et à la SIPP

*Création d'un programme national de lutte contre la maladie asthmatique dont les objectifs seront de centraliser la recherche, d'évaluer l'efficacité des thérapeutiques et d'organiser congrès et séminaires dans le cadre de la formation continue.

*Mener des actions de communication et de mobilisation sociale : journées scientifiques et culturelles sur l'asthme.

*Equiper l'UFR des sciences médicales et les services de pneumologie en matériel didactique (vidéo projecteur, diapositives, ordinateurs) pour des séances de démonstration.

*Vulgariser l'accès aux services Internet aussi bien à l'UFR que dans les services de pneumologie pour permettre aux enseignants et aux étudiants d'être au fait des connaissances et des avancées de la recherche dans le monde.

*Amener les étudiants à participer et à faire des recherches sur l'asthme à travers les enseignements dirigés.

*Mener des campagnes de prévention dans le but d'obtenir un contrôle optimale de l'environnement (lutte anti-tabac et lutte contre la pollution...).

Au département thorax et vaisseaux

*Insister sur l'enseignement de l'asthme en dispensant plus d'heures de cours

*Favoriser les formations pratiques des étudiants pour un bon apprentissage sur l'éducation des malades et sur le traitement de l'asthme en général.

Ceci, permettrait une adhésion des patients et par conséquent un contrôle optimal de leur maladie.

*Associer aux cours magistraux des séances de démonstration utilisant des supports audiovisuels ainsi que des cas cliniques.

*Vérifier l'atteinte ou non des objectifs des stages hospitaliers lors de la formation pratique sur l'asthme chez les étudiants, afin de corriger à temps les lacunes et les imperfections. Investiguer aussi les aptitudes des étudiants à utiliser l'aérosol doseur et à préparer les solutions à nébuliser.



REFERENCES

- 1- **MASOLI M, FABIAN D, HOLT S, BEASLEY R, FONTAINE Ch, GODARD Ph.** Le poids global de l'asthme. Résumé du rapport remis au comité exécutif du GINA. *Let pneumol* 2004 ; 7(6) : 227-34.
- 2- **DE BLAY F.** Asthme de l'adulte. *Rev Prat* 2002 ; 52 : 1023.
- 3- **VALDES L, CRETIN C.** L'asthme, un enjeu de santé publique : améliorer la santé et la qualité de vie des malades. *Rev Prat* 2005 ; 55(12) : 1281-82.
- 4- **TIDJANI O, SILUE Y, GBADOE A.H, KASSAN KOGNO Y.** Epidémiologie de l'asthme en milieu scolaire dans la commune de Lomé (Togo). *Med Afr Noire* 1994 ; 41(6) : 331-5.
- 5- **MININGOU S.D, ZOUGBA A.Z, MEDA H, MEDA N, TIENDREBEOGO H.** Prevalence of asthma in subjects aged 15-64 years in Bobo-Dioulasso (Burkina-Faso) in 1998. *Rev Pneumol Clin* 2002 Dec; 58 (6 pt 1): 341-5.
- 6- **ESAMAI F, AYAYA S, NYANDIKO W.** Prevalence of asthma, allergic rhinitis and dermatitis and Uasin Gishu District, Kenya. *East African medical Journal* 2002; 79 (10): 514-518.
- 7- **KAYANTAO D, TOLOBA Y, KAMISSOKO M, KEÏTA B, DIALLO S, M'BAYE O, SANGARE S.** Epidemiological, clinical and progressive aspect of asthma observed at Bamako, Mali. *Santé* 2001; 11(2): 101-3.
- 8- **KOFFI N, AKA J, NIGUIE L, KOUASSI B, NGOM A, AMON-DICK F, NIBAUD A, FADIGA A, AKA-DANGUY E.** Prévalence des maladies allergiques de l'enfant: résultats de l'enquête ISAAC Côte d'Ivoire phase I. *Rev Fr Allergol Immunol Clin* 2000 ; 40 : 539-47.

- 9- **KOUASSI B.**, Evaluation de la prise en charge de l'asthme aigu de l'adulte en réanimation pré hospitalière. Etude réalisée au SMUR et au GSPM d'Abidjan. Thèse. Méd. Abidjan 2002, n°2997.
- 10- **KOFFI N, KOUASSI B, NGOM A.K, KONE M.S, AKA-DANGUY E.** Evaluation de la prise en charge de l'asthme de l'adulte en Afrique : Une enquête nationale réalisée auprès des médecins généralistes ivoiriens. Rev Mal Respir 2001 ; 18 (5) : 531-6.
- 11- **ATIE H.** Condition de la prise en charge de l'asthme en urgence. Thèse. Méd. Abidjan 2001, n°2827.
- 12- **THIAM M. M.** Prise en charge de l'asthme en urgences : connaissances et attitudes des internes des CHU de la ville d'Abidjan. Thèse. Med, Abidjan 2001 n°2812.
- 13- **KOFFI N, KOUASSI B, N'GOM A, KOTCHI Z, YAVO J.C, AKA-DANGUY E.** Rôle du pharmacien dans la prise en charge de l'asthme en Afrique: Une enquête auprès des pharmaciens d'officine de la ville d'Abidjan. Rev Pneumol Clin 2001 ; 57 (6) : 415-21.
- 14- **BONFILS P, DIDIER A, JANKOWSKI R, PUJET J.C.** Polypose nasosinusienne et asthme. Symposium, Paris 30 mai 1997.
- 15- **HASLETT C, CHILVERS E.R, HUNTER J.A.A, BOON N.A.** Davidson, Principes et pratique de médecine. 18^{ème} édition. Paris : Maloine ; 2000. 326-35.
- 16- **Union Internationale contre la Tuberculose et les maladies respiratoires.** Guide pour la prise en charge de l'asthme. Mesures standardisées essentielles. Edition 2005.

- 17- **SIPP**. Consensus national sur la prise en charge de l'asthme en Côte d'Ivoire. Edition 2005.
- 18- **DAUTZENBERG B.** Guide pratique de l'asthme. Collection Mediguides – MIMI Edition 1999.
- 19- **GODARD P, CHANEZ P, BOUSQUET J. et Al.** Asthmologie, Paris, Masson 1996.
- 20- **BRE O.J.** Contribution à l'étude de la maladie asthmatique en consultation de pneumologie au CHU de Cocody. Thèse. Med. Abidjan 1999-2000 n°2572.
- 21- **DIARRASSOUBA K.** Profil des asthmatiques Hospitalisés dans le service de pneumologie du CHU de Cocody du 1^{er} avril 1998 au 30 avril 2000. Thèse. Med. Abidjan 2001. N°2668.
- 22- **MICHILS A, STERNON J.** L'omalizumab (Xolair ®), un anticorps monoclonal anti-Ig E pour traiter l'asthme sévère. Rev Méd. Brux 2006 ; 27 (3) : 167-172.
- 23- **NEWINGER G, LEGERON P.** Approche cognitivo-comportementale de l'asthme. J thér comport Cogn 2005 ; 15 (3) : 84-96.
- 24- **YANGNI-ANGATE A.** La faculté de médecine d'Abidjan dans la mouvance des universités d'expression française. Les Nouvelles Editions Africaines 1987.

25- **DEMOLY P, JAFFUEL D, BOUSQUET J, GODARD P, MICHEL F. – B,** Epidémiologie et génétique de l'asthme. II. Aspects génétiques de l'épidémiologie de l'asthme et de l'atopie. Rev Mal Respir 1996 ; 13(6) : 547 – 53.

26- **CUNHA A.J, SANTOS M.A, GALVAO M.G, IBIAPINA.** Knowledge of paediatricians in Rio de Janeiro, Brazil, about inhalation therapy in asthmatic children. Allergol Immunopathol 2003 Mar-Apr; 31 (2): 59-60, 61-62.

27- **LAGERLOV P, VENINGA C, MUSKOVA M, HUMMERS P, LUNBORG C, ANDREW M, HAAIJER R.** Asthma management in five European countries: doctors Knowledge.

28- **TAILLE C.** Asthme de l'adulte : diagnostic et traitement (en dehors de l'asthme aigu). Encycl Med Chir Akos, 6-0905, 2003, 6p.

29- **BARTAL M.** Prise en charge et surveillance de l'asthmatique. Rev Mal Resp 1991 ; 8 : 433-441.

30- **DONGO K.F.** Evaluation de l'efficacité et de la tolérance du salbutamol solution nébulisée dans les crises d'asthme aux urgences. Thèse. Med. Abidjan 1999-2000 n°2526.

31- **KONE M.S.** Evaluation de la prise en charge de l'asthme de l'adulte en CI. These Med Abidjan 1988 n°2144.

32- **AÏT-KHALED N, ENARSON D.A.** How to diagnose asthma and determine the degree of severity of the disease. Int J tuberc lung dis 2006; 10(3) : 252-5.

33- **JOUNIEAUX F, TILLIE-LEBLOND I.** Diagnostic de l'asthme chez l'adulte. Rev prat 2005 ; 55 (12) : 1307-12.

34- **PAGANIN F, GAUZERE B, HENRION G, GOMARD P., DJARDEM Y, BIEDA P, BOURDE A.** Asthme aigu grave : appréciation et prise en charge. Rev SAMU 1998 ; 20 (3) : 96-103.

35- **MOHAMMAD Y.** Etude analytique des asthmes vus en Consultation Spécialisée dans un pays de tiers monde, Rev Mal Resp 2000 ; 17(supl 1) 1S 20.

36- **BENATAR S.R.** Fatal asthma. N Engl J Med 1986; 314 (7): 423-9.

37- **VANDENTORREN S, BALDI I, ANNESI MAESANO I, CHARPIN D, NEUKIRCH F, FILLEUL L, CANTA GREL A, TESSIER J.F.** Long-term mortality among adults with or without Asthma in the PAARC study. Eur Resp J 2003; 21: 462-7.

38- **KOFFI N, NGOM A, KOUASSI B, YAVO J.C, AKA-DANGUY E.**
Asthme mortel. A propos de 7 cas observés chez le Noir africain et revue de
la littérature. Rev Mal Resp 1998 sept ; 15(4) :507-511.

- 39- **CONNOLLY C.K, ALCOCK S.M, PRESCOTT R.J.** Mortality in asthmatics over 15 years: a dynamic cohort study from 1983-1998. Eur Resp J. 2002; 19: 593-8.
- 40- **KOFFI N, NGOM A, KOUASSI B, HORO K, GONDOLA P, AKA-DANGUY E.** Profil de l'asthmatique adulte suivi en consultation en milieu africain à Abidjan Med Afr Noire 2001 ; 48 (11) : 477-80.
- 41- **KOUAME B.A.** Evaluation de la prise en charge thérapeutique de l'asthme chez l'adulte dans la commune d'Abobo. Thèse Med Abidjan 2002 n° 3243.
- 42- **KOFFI N, KOUASSI B, NGOM A, NIGUE L, AKA-DANGUY E.** Habitudes de prescription du bilan complémentaire initial dans l'évaluation de l'asthme de l'adulte en Côte d'Ivoire. Med Afr Noire 2002 ; 49 (1) : 5-8.
- 43- **KOFFI N, NDRI K, AKRE-ETTE E, LOUCOU F.** Panorama des anomalies ORL chez l'asthmatique adulte africain. Med Afr Noire 2000 ; 47 (12).
- 44- **KOFFI N, NDRI K, ETTE E, NGOM A, KOUASSI B, LOUKOU F, AKA-DANGUY E.** Intérêt de la radiographie systématique des sinus de la face dans le bilan Initial de l'asthme de l'adulte. Rev Mal Resp 2000 ; 17 (Supl 1) :1S05.
- 45- **BARNES P.J.** A new approach to treatment of asthma. N Engl J Med 1989; 321 (22): 1517-26.

46- **IRWIN R.S, RICHARDSON N.D.** Side effects with inhaled corticosteroids: The physician's perception. Chest 2006 Jul; 130 (1 suppl): 41 S– 53 S.

47- **MEGAS F, BENMEDJAHED K, LE FRANCOIS G, MUESER M, DUSSER D.** Enquête « Compli'Asthme »: Observance thérapeutique et bonne utilisation des médicaments inhalés dans l'asthme perçues par les médecins praticiens. Rev Pneumol Clin 2004 ; 60 (3) : 158 – 65.

48- **KOFFI N, NGOM A, KOUASSI B, HORO K, DONGO F, TOLOBA Y, AKA-DANGUY E.** Evaluation de la nébulisation de salbutamol solution dans les crises d'asthme en milieu hospitalier africain.

49- **AMIRAV I, GOREN A, PAWLOWSKI N.** What do paediatricians in training know about the correct use of inhalers and spacer devices. Eur Resp J 1998; 12: 10.

50- **CASSET A, REBOTIER P, LIEUTIER-COLAS F, GLASSER N, HEITZ C, SAIGNE J, PAULI G, DE BLAY F.** Prise en charge de l'asthme à l'officine : enquête auprès de 120 pharmaciens du Bas-Rhin. Rev Mal Respir 2004 ; 21 (5) : 925-33.

51- **REBOTIER P, LIEUTER F, MEYER P, HEITZ C, SAIGNE J, PAULI G , DE BLAY F.** conseil à l'officine dans le traitement de l'asthme : enquête auprès de 60 pharmaciens du Bas-Rhin. Paris-la villette 1999 P.37.

52- **KOTCHI Z.** Contribution du pharmacien dans la prise en charge de l'asthme à l'officine. Thèse. Med. Abidjan 1999-2000 n°2466.

53- **AKKAYA E, YILMAZ A, BARAN A, SARIBAS E, KILIC Z, SÜREYYAPAS A.** Evaluation of inhalation device usage techniques in medical personnel and asthmatic patients. Eur Resp J 1998; 12(supl 29):10.

54- **ADJALI S.A, SABOUR F, FERHANI Y, KEDDARI M.** Identification des allergènes de l'asthme dans la région algérienne. Annales de pédiatrie 1994 ; 41(4) : 235-238.

55- **HADDAR M, KACED N, KORICHI S, ALLOULA R.** Prévalence de l'asthme professionnel : enquête dans quatre secteurs d'activité professionnelle. Arch mal prof méd. trav. 2004 ; 65 (7-8) : 541 – 50.

56- **VANDEN PLAS O.** l'asthme professionnel en médecine générale. Louvain méd. 2004 ; 123 (2).

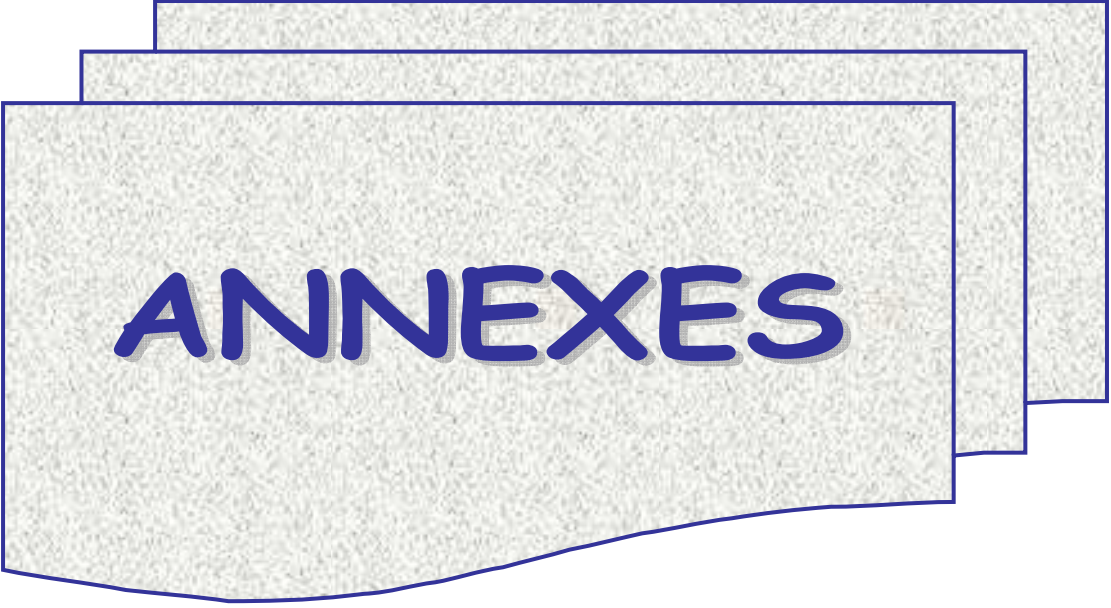
57- **PAULI G, BESSOT J.C, GASSMAN V, AUTELITANO A.M, BLAUMEISER M.** Asthme. Rev pneumol Clin. 1996; 52 (2): 104-9.

58- **GUSBIN N, GARZANITI N, LOUIS R.** Asthme et tabac. Rev Méd Liège 2006; 61 (2): 81-6.

59- **MCGHAN S.L, MACDONALD C, JAMES D. E, NAIDU P, WONG E, SHARPE H, HESSEL P.A, BEFUS A.D.** Factors associated with poor asthma control in children aged five to 13 years. Can Respir J 2006; 13 (1): 23-9.

60- **PAULI G, BESSOT J.C.** Asthme. Rev Pneumol Clin 1996 ; 52 (2) : 70-8.

- 61- **JUST J, NISAKINOVIC L, LAOUDI Y, GRIMFELD A.** Pollution et asthme de l'enfant. Arch pédiatr 2006 ; 13 (7) : 1055-60.
- 62- **DUPONT C, WAGUET J.C.** Reflux gastro-oesophagien et manifestations respiratoires de l'enfant. Rev Fr allergol Immunol Clin 2005 ; 45 (2) : 127-33.
- 63- **SAMI KAROUI, LILIA ZOUITEN, SAMIRA MATRI, JALEL BOUHAKER, AZZA FILALI.** Résultats de la pH-métrie oesophagienne des 24 heures au cours de l'exploration des manifestations respiratoires et otorhinolaryngologiques du reflux gastro-oesophagien. Tunis. Méd 2006 ; 84 (3) : 165-9.
- 64- **TILLIE-LEBLOND I, BERVAR J.F, JOUNIAUX F.** Asthme de traitement difficile : les 6 étapes de la prise en charge .Rev Prat Med gén 2006 ; 736-7 : 716-9.
- 65- **MAHUT B, DELCLAUX C.** place de la mesure du NO expiré dans l'asthme. Rev mal respir 2006 ; 23 (3).
- 66- **PREVOT G, TETU L, PONTIER S, DIDIER A.** Explorations non invasives des voies aériennes : applications pratiques dans l'asthme et l'allergie. Rev fr allergol Immunol clin 2006 ; 46 (3) : 324-9.
- 67- **MAGNAN A, VERVLOET D, GODEAU P, NEZELOF C, EUZEBY J.** Mécanismes physiopathologiques de l'asthme et de l'atopie : anciens et nouveaux concepts. Bull acad natl méd 2005 ; 189 (7) : 1451-60.
- 68- **FABER C.** Crise d'asthme : chambre ou nébulisations ? : asthme chronique : les anti-Ig E. Méd. Enfance. 2004 ; 24 (2) : 82 – 5.



ANNEXES

ANNEXE 1 : EVALUATION DES CONNAISSANCES DES ETUDIANTS EN FIN DE FORMATION MEDICALE SUR LA MALADIE ASTHMATIQUE

1-Identité

a- sexe M ☐ F ☐ b- âge

2-L'asthme est une maladie:

des alvéoles ☐ c-des bronches ☐ b-de la trachée ☐
d-de la glotte ☐

3-Parmi les éléments suivants 3 caractérisent l'asthme.Cochez les

restriction bronchique ☐ d-dyspnée de décubitus ☐ b-
inflammation ☐ e-dyspnée sifflante ☐ c-
augmentation permanente f-hypersécrétion bronchique ☐
du diamètre des bronches ☐ g-dyspnée ronflante ☐

4-Le diagnostic d'une crise d'asthme typique est :

radiologique ☐ c-biologique ☐ b-clinique ☐
d-anatomopathologique ☐

5-La crise d'asthme est marquée par une dyspnée :

a-expiratoire ☐ c-inspiratoire et expiratoire ☐ b-
inspiratoire ☐ d-paradoxe ☐

6-La dyspnée de la crise d'asthme est caractéristique.c'est une :

a-tachypnée ☐ d-eupnée ☐ b-
bradypnée ☐ e-orthopnée ☐ c-
polypnée ☐

7-A l'auscultation du malade asthmatique en crise on retrouve des râles :

crépitan ☐ c-sous crépitan ☐ b-
sibilan ☐ d-ronflan ☐

8-La crise d'asthme peut céder spontanément sans traitement

vrai ☐ b-faux ☐

9-Citez 3 examens entrants dans le bilan de le maladie asthmatique

..... c-..... b-

.....

10-Cochez l'examen recommandé pour faire le diagnostic de l'asthme en dehors de la crise

radiographie pulmonaire ☐ d-EFR et tests de provocation ☐ a-
des Ig E ☐ e-gazométrie ☐ psage ☐
c-examen des crachats ☐ f-NFS ☐

11-Le score de sévérité du consensus international de la GINA (Global Initiative for Asthma) comporte :

☐ c-5 stades ☐ b-4 stades a-3 stades
☐ 2 stades ☐

12-Quel est le médicament essentiel de la crise d'asthme ?

- a-bronchodilatateur de courte durée d'action ☐ b-
bronchodilatateur de longue durée d'action ☐ c-corticoïde
retard ☐ d-corticoïde de courte durée
d'action ☐

13- Quel est le médicament essentiel du traitement de fond ?

- a-
bronchodilatateur de courte durée d'action ☐ b-
bronchodilatateur de longue durée d'action ☐ c-corticoïde
retard ☐ d-corticoïde de courte durée
d'action ☐

14-Quelle est la voie d'administration des médicaments la plus recommandée dans le traitement de l'asthme ?

- a-parentérale ☐ c-sous cutanée ☐ b-
orale ☐ d-inhalée ☐

15-Numérotez de 1 à 6 dans l'ordre chronologique les différentes étapes de l'utilisation d'un aérosol doseur

- a-
introduire l'embout dans la bouche, le coincer entre les dents et serrer les ☐
lèvres autour ☐ b-
enlever le capuchon du spray ☐ c-expirer
longuement ☐ d-retenir votre
respiration pendant 10 secondes et expirer normalement e-agiter le spray ☐
☐ f-commencer une inspiration lente
et profonde par la bouche tout en
appuyant sur l'aérosol ☐

16-Cocher les éléments entrants dans la préparation d'une solution à nébuliser

- a-sérum
glucosé isotonique d-eau stérile ☐ b-sérum salé ☐
isotonique e-ring ☐ lactate ☐ c-béta 2 mimétique ☐

17-Cocher 2 indications de la nébulisation :

- a-
crise d'asthme légère ☐ c-crise d'asthme grave ☐ b-après
échec de l'aérosol doseur d-période ☐ critique ☐

18-citez 3 pneumallergènes

- a-
..... C-..... b-
.....

19-citez 3 facteurs non allergiques

- a-
..... C-..... b-
.....

20-Peut on guérir définitivement de l'asthme ?

oui ☐

b-non ☐

a-

21-Désirez vous une formation sur l'asthme ?

oui ☐

b-non ☐

a-

sur quel aspect ?.....

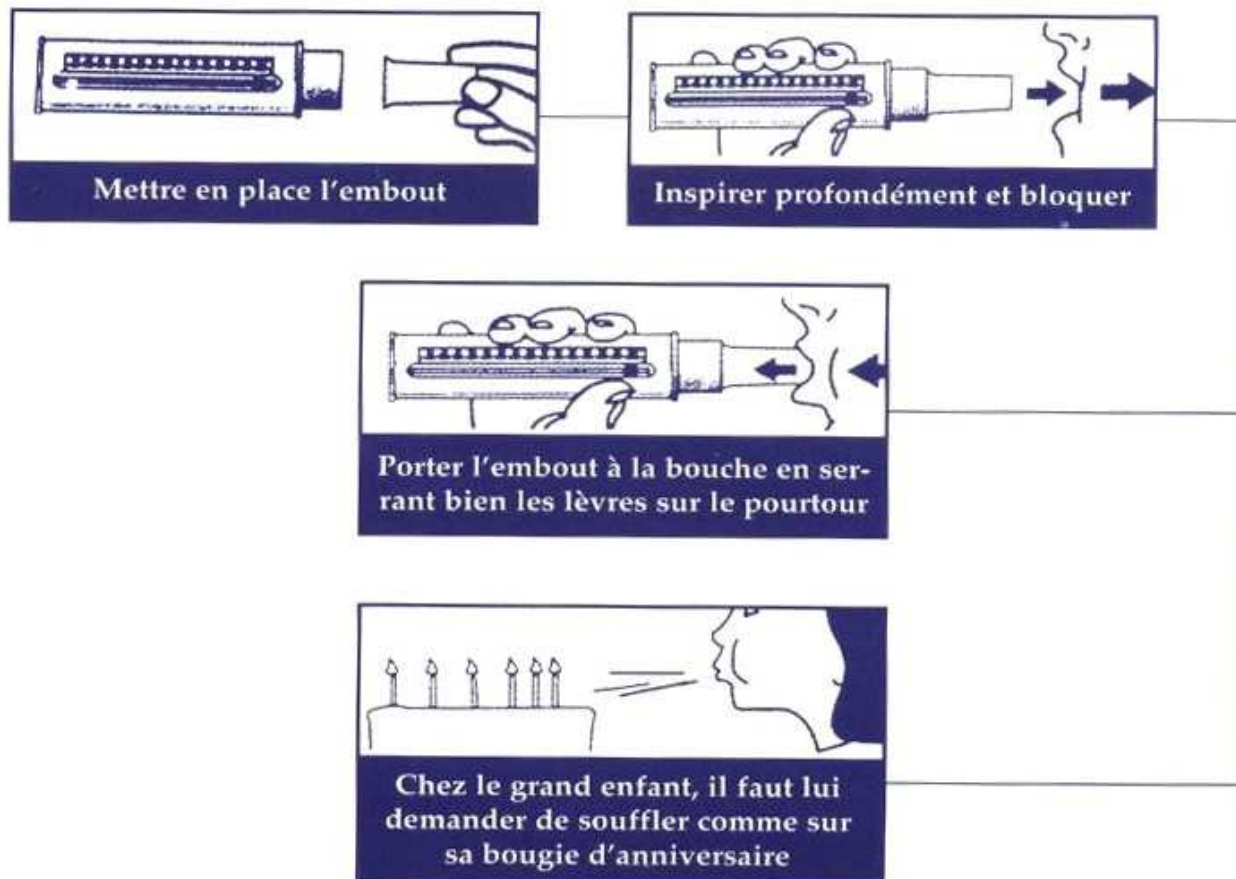
si oui,

22-L'asthme peut être une maladie mortelle

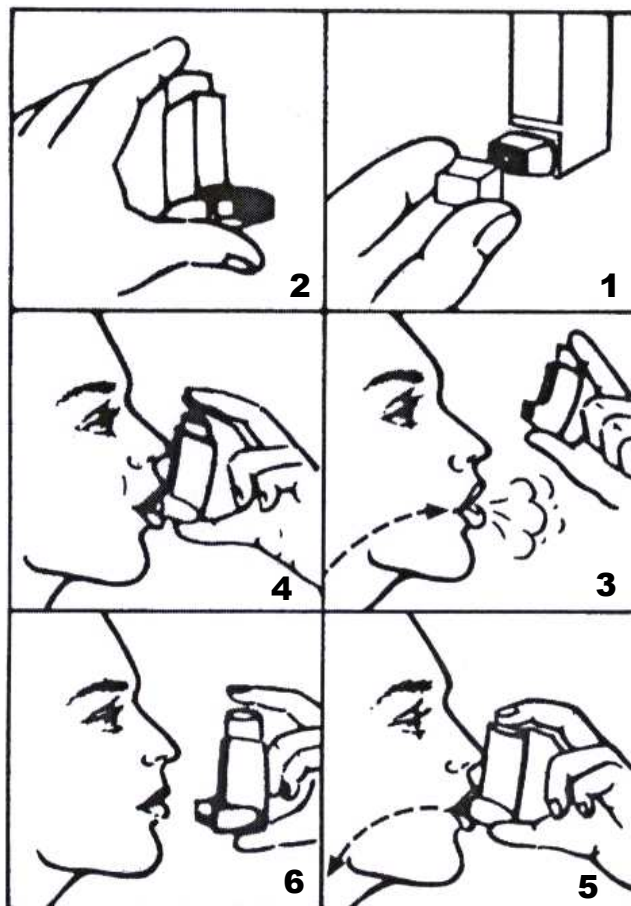
a- vrai ☐

b- faux ☐

ANNEXE 2 : LES ETAPES DE L' UTILISATION DU DEBIT-METRE DE POINTE



ANNEXE 3 : COMMENT UTILISER UN AÉROSOL DOSEUR PRESSURISÉ ?



1. Retirer le capuchon protecteur.
2. Bien agiter le flacon d'aérosol.
3. Souffler à fond pour vider les poumons.
4. Insérer l'embout dans la bouche et resserrer les lèvres.
5. Aspirer à fond tout en appuyant sur le fond de la cartouche pour faire pénétrer la aérosol profondément dans les bronches.
6. Retirer l'aérosol et retenir sa respiration pendant 10 secondes, sans expirer.
7. Expirer puis respirer normalement.

**ANNEXE 4 : DEPARTEMENT THORAX ET VAISSEaux UNITE DE PNEUMOLOGIE
PATHOLOGIE RESPIRATOIRE (D CEM II)
ANNEE ACADEMIQUE 2005-2006**

NOMBRE D'HEURE	THEME
02 H	PNEUMOPATHIE AIGUE BACTERIENNE
02 H	ABCES DU POUMON
02 H	PNEUMOPATHIES PARASITAIRES ET MYCOSIQUES (AMIBIASE, PNEUMOCYSTOSE, ASPERGILLOSE ...)
02 H	ASTHME (PHYSIOPATHOLOGIE ET CLINIQUE)
02 H	OEDEME AIGU DU POUMON
02 H	ASTHME (TRAITEMENT)
02 H	PLEURESIE A LIQUIDE CLAIR
02 H	PLEURESIE PURULENTE
02 H	PNEUMOTHORAX
02 H	TRAITEMENT CHIRURGICAL DES PLEURESIES ET DU PNEUMOTHORAX
02 H	CANCERS BRONCHOPULMONAIRES PRIMITIFS
02 H	TRAITEMENT CHIRURGICAL DES CANCERS BRONCHOPULMONAIRES PRIMITIFS
02 H	HEMOPTYSIE
02 H	TRAUMATISMES DU THORAX

02 H	TUMEURS DU MEDIASTIN
02 H	LE TABAGISME
01H	BRONCHITE CHRONIQUE
01H	EMPHYSEME PULMONAIRE
01H	DILATATION DES BRONCHES
01H	SARCOÏDOSE MEDIASTINO-PULMONAIRE
02 H	PROGRAMME NATIONAL DE LUTTE CONTRE LA TUBERCULOSE (première partie)
02 H	PRIMO-INFECTION TUBERCULOSE
02 H	PROGRAMME NATIONAL DE LUTTE CONTRE LA TUBERCULOSE (deuxième partie)
02 H	MILIAIRE TUBERCULEUSE
02 H	TUBERCULOSE PULMONAIRE COMMUNE
02 H	TUBERCULOSE EXTRA-PULMONAIRE (PLEURALE ET AUTRES)
02 H	TRAITEMENT MEDICAL DE LA TUBERCULOSE
02 H	TRAITEMENT CHIRURGICAL DES SEQUELLES PLEURALES DE TUBERCULOSE
02 H	KINESITHERAPIE RESPIRATOIRE
02 H	MANIFESTATIONS RESPIRATOIRES AU COURS DU SIDA

NB: Pour la tuberculose et l'asthme le traitement médical fait l'objet de cours à part entière. Pour les autres pathologies, le cours dispensé comprendra le traitement.

ANNEXE 5 : PROGRAMME D'ACTIVITE B2

Thème	Apprentissage	Activité	Nombre d'heure
OBSERVATION MEDICALE	Plan d'observation médicale, Savoir faire une mise à jour d'un dossier Savoir émettre et discuter des hypothèses diagnostiques Examen de l'appareil respiratoire	ED	3H
RADIOGRAPHIE PULMONAIRE	Plan de lecture d'une radiographie pulmonaire Interprétation d'un radiographie pulmonaire	ED	3H
TUBERCULOSE	Savoir faire un prélèvement de crachai à la recherche de BAAR, faire un tubage gastrique et correctement une IDR, Reconnaître les images radiologiques en rapport avec la tuberculose pulmonaire. Annoncer à un malade atteint de tuberculose le diagnostic ; expliquer le mode de transmission Chimiothérapie antituberculeux : prescrire, reconnaître les effets secondaire et les élément de surveillance du traitement.	ED	3H
PNEUMOPATHIE ABCES DU POU MON	Reconnaître une pneumopathie aiguë avec ou sans signe de gravité Reconnaître une radiographie en faveur d'une pneumopathie Savoir prescrire le traitement d'une pneumopathie aiguë Reconnaître une image radiologique compatible avec un abcès du poumon Traiter un abcès du poumon	ED	3H
VIH et poumon	Connaître les infections pulmonaire rencontrée chez les sujets VIH(+) Expliquer le mécanisme. Prise en charge (concilling, traitement)	ED	3H
EPENCHEMENT PLEURAUX • Liquidien • Gazeux	La technique de la ponction pleurale Connaître les examens à demander systématiquement sur un liquide pleural selon l'aspect macroscopique du liquide. Reconnaître une image radiologique de : pleurésie de faible, moyenne et grande abondance. Prendre en charge une pleurésie lymphocytaire	ED	3H

	Reconnaître une image radiographique de pneumothorax, d'hydropneumothorax Prendre en charge un pneumothorax		
ASTHME	Reconnaître une crise d'asthme et les signes de gravité Savoir prescrire un traitement en urgence devant une crise d'asthme Connaître la technique de nébulisation Connaître la technique de prise des aérosols doseurs Connaître les principes du traitement de fond de l'asthme	ED	3H
HEMOPTYSIE	Conduite à tenir devant une hémoptysie Connaître les étiologies d'une hémoptysie	ED	3H
TABAGISME CANCER PULMONAIRE	Reconnaître la nocivité du tabac sur l'organisme Connaître les pathologies provoquées par le tabagisme Reconnaître une image évocatrice de cancer broncho-pulmonaire Connaître les facteurs de risque du cancer broncho-pulmonaire Savoir la démarche diagnostique devant une suspicion cancer broncho-pulmonaire	ED	3H