

**THESE
POUR LE DIPLOME D'ETAT
DE DOCTEUR EN PHARMACIE**

**Soutenue publiquement le lundi 20 juin 2016
Par M. Jonathan LEJEUNE**

**ACCOMPAGNEMENT DU PATIENT ASTHMATIQUE A
L'OFFICINE : DE LA MAÎTRISE DES SYSTEMES
D'ADMINISTRATION DES MEDICAMENTS AU SUIVI
DU TRAITEMENT**

Membres du jury :

Président : Monsieur le Professeur Thierry DINE,

Pharmacien hospitalier au groupe hospitalier Loos- Haubourdin, Professeur en Pharmacie
Clinique Université Lille II,

Assesseur : Monsieur le Professeur Bertrand DECAUDIN,

Pharmacien hospitalier au Centre Hospitalier Régional Universitaire de Lille, Professeur en
Pharmacie Clinique Université Lille 2,

Membres extérieurs :

Docteur Johann PAUL,

Docteur en Pharmacie à Ronchin, Pharmacie du Petit Ronchin,

Docteur Laurence SUEUR,

Docteur en Pharmacie à Wattrelos, Pharmacie Saint Gérard.



**Faculté des Sciences Pharmaceutiques
et Biologiques de Lille**



3, rue du Professeur Laguesse - B.P. 83 - 59006 LILLE

Université Lille 2 – Droit et Santé

Président :	Professeur Xavier VANDENDRIESSCHE
Vice- présidents :	Professeur Alain DUROCHER Professeur Régis BORDET Professeur Eric KERCKHOVE Professeur Eric BOULANGER Professeur Frédéric LOBEZ Professeur Damien CUNY Professeur Benoit DEPREZ Professeur Murielle GARCIN Monsieur Pierre RAVAUX Monsieur Larbi AIT-HENNANI Monsieur Antoine HENRY
Directeur Général des Services :	Monsieur Pierre-Marie ROBERT

Faculté des Sciences Pharmaceutiques et Biologiques

Doyen :	Professeur Damien CUNY
Vice-Doyen, 1 ^{er} assesseur :	Professeur Bertrand DECAUDIN
Assesseur en charge de la pédagogie	Dr. Annie STANDAERT
Assesseur en charge de la recherche	Pr. Patricia MELNYK
Assesseur délégué à la scolarité	Dr. Christophe BOCHU

Assesseur délégué en charge des

relations internationales

Pr. Philippe CHAVATTE

Assesseur délégué en charge de la vie étudiante M. Thomas MORGENROTH

Chef des services administratifs :

Monsieur Cyrille PORTA

Liste des Professeurs des Universités - Praticiens Hospitaliers

Civ.	NOM	Prénom	Laboratoire
Mme	ALLORGE	Delphine	Toxicologie
M.	BROUSSEAU	Thierry	Biochimie
Mme	CAPRON	Monique	Immunologie
M.	DECAUDIN	Bertrand	Pharmacie Galénique
M.	DINE	Thierry	Pharmacie Clinique
Mme	DUPONT-PRADO	Annabelle	Hématologie
M.	DUTHILLEUL	Patrick	Hématologie
M.	GRESSIER	Bernard	Pharmacologie
M.	LUYCKX	Michel	Pharmacie Clinique
M.	ODOU	Pascal	Pharmacie Galénique
M.	DEPREUX	Patrick	Chimie Organique (ICPAL)

Liste des Professeurs des Universités

Civ.	NOM	Prénom	Laboratoire
M.	ALIOUAT	El Moukhtar	Parasitologie
Mme	AZAROUAL	Nathalie	Physique
M.	BERTHELOT	Pascal	Chimie Thérapeutique 1
M.	CAZIN	Jean-Louis	Pharmacologie – Pharmacie Clinique
M.	CHAVATTE	Philippe	Chimie Thérapeutique 2
M.	COURTECUISSÉ	Régis	Sciences Végétales et Fongiques
M.	CUNY	Damien	Sciences Végétales et Fongiques
Mme	DELBAERE	Stéphanie	Physique
M.	DEPREZ	Benoît	Chimie Générale

Mme	DEPREZ	Rebecca	Chimie Générale
M.	DUPONT	Frédéric	Sciences Végétales et Fongiques
M.	DURIEZ	Patrick	Physiologie
M.	GARÇON	Guillaume	Toxicologie
Mme	GAYOT	Anne	Pharmacotechnie Industrielle
M.	GOOSSENS	Jean François	Chimie Analytique
Mme	GRAS	Hélène	Chimie Thérapeutique 3
M.	HENNEBELLE	Thierry	Pharmacognosie
M.	LEMDANI	Mohamed	Biomathématiques
Mme	LESTAVEL	Sophie	Biologie Cellulaire
M.	LUC	Gerald	Physiologie
Mme	MELNYK	Patricia	Chimie Thérapeutique 2
Mme	MUHR – TAILLEUX	Anne	Biochimie
Mme	PAUMELLE-LESTRELIN	Réjane	Biologie Cellulaire
Mme	PERROY – MAILLOLS	Anne Catherine	Droit et économie Pharmaceutique
Mme	ROMOND	Marie Bénédicte	Bactériologie
Mme	SAHPAZ	Sevser	Pharmacognosie
M.	SERGHERAERT	Eric	Droit et économie Pharmaceutique
M.	SIEPMANN	Juergen	Pharmacotechnie Industrielle
M.	STAELS	Bart	Biologie Cellulaire
M	TARTAR	André	Chimie Organique
M.	VACCHER	Claude	Chimie Analytique
M.	WILLAND	Nicolas	Chimie Organique
M.	MILLET	Régis	Chimie Thérapeutique (ICPAL)

Liste des Maitres de Conférences - Praticiens Hospitaliers

Civ.	NOM	Prénom	Laboratoire
Mme	BALDUYCK	Malika	Biochimie
Mme	GARAT	Anne	Toxicologie

Mme	GOFFARD	Anne	Bactériologie
M.	LANNOY	Damien	Pharmacie Galénique
Mme	ODOU	Marie Françoise	Bactériologie
M.	SIMON	Nicolas	Pharmacie Galénique

Liste des Maitres de Conférences

Civ.	NOM	Prénom	Laboratoire
Mme	AGOURIDAS	Laurence	Chimie Thérapeutique 2
Mme	ALIOUAT	Cécile Marie	Parasitologie (90%)
M.	ANTHERIEU	Sébastien	Toxicologie
Mme	AUMERCIER	Pierrette	Biochimie
Mme	BANTUBUNGI	Kadiombo	Biologie Cellulaire
Mme	BARTHELEMY	Christine	Pharmacie Galénique
Mme	BEHRA	Josette	Bactériologie
M	BELARBI	Karim	Pharmacologie
M.	BERTHET	Jérôme	Physique
M.	BERTIN	Benjamin	Immunologie
M.	BLANCHEMAIN	Nicolas	Pharmacotechnie Industrielle
M.	BOCHU	Christophe	Physique
M.	BORDAGE	Simon	Pharmacognosie
M.	BRIAND	Olivier	Biochimie
Mme	CACHERA	Claude	Biochimie
M.	CARNOY	Christophe	Immunologie
Mme	CARON	Sandrine	Biologie Cellulaire (80%)
Mme	CHABÉ	Magali	Parasitologie (80%)
Mme	CHARTON	Julie	Chimie Organique (80%)
M	CHEVALIER	Dany	Toxicologie
M.	COCHELARD	Dominique	Biomathématiques
Mme	DANEL	Cécile	Chimie Analytique

Mme	DEMANCHE	Christine	Parasitologie (80%)
Mme	DEMARQUILLY	Catherine	Biomathématiques
Mme	DUMONT	Julie	Biologie Cellulaire
M.	FARCE	Amaury	Chimie Thérapeutique 2
Mme	FLIPO	Marion	Chimie Organique
Mme	FOULON	Catherine	Chimie Analytique
M.	GELEZ	Philippe	Biomathématiques
Mme	GENAY	Stéphanie	Pharmacologie Galénique
M.	GERVOIS	Philippe	Biochimie
Mme	GRAVE	Béatrice	Toxicologie
Mme	GROSS	Barbara	Biochimie
Mme	HAMOUDI	Chérifa Mounira	Pharmacotechnie Industrielle
Mme	HANNOTHIAUX	Marie-Hélène	Toxicologie
Mme	HELLEBOID	Audrey	Physiologie
M.	HERMANN	Emmanuel	Immunologie
M.	KAMBIA	Kpakpaga Nicolas	Pharmacologie
M.	KARROUT	Youness	Pharmacotechnie Industrielle
Mme	LALLOYER	Fanny	Biochimie
M.	LEBEGUE	Nicolas	Chimie Thérapeutique 1
Mme	LECOEUR	Marie	Chimie Analytique
Mme	LEHMANN	Hélène	Droit et Economie Pharmaceutique
Mme	LIPKA	Emmanuelle	Chimie Analytique
Mme	MARTIN	Françoise	Physiologie
M.	MOREAU	Pierre Arthur	Sciences végétales et fongiques
Mme	MUSCHERT	Susanne	Pharmacotechnie Industrielle
Mme	NEUT	Christel	Bactériologie
Mme	NIKASINOVIC	Lydia	Toxicologie
Mme	PINÇON	Claire	Biomathématiques
M.	PIVA	Frank	Biochimie
Mme	PLATEL	Anne	Toxicologie

M.	RAVAUX	Pierre	Biomathématiques
Mme	RIVIERE	Céline	Pharmacognosie
Mme	ROGER	Nadine	Immunologie
M.	ROUMY	Vincent	Pharmacognosie
Mme	SEBTI	Yasmine	Biochimie
Mme	SIEPMANN	Florence	Pharmacotechnie Industrielle
Mme	SINGER	Elisabeth	Bactériologie
Mme	STANDAERT	Annie	Parasitologie
M.	TAGZIRT	Madjid	Hématologie
M.	WILLEMAGNE	Baptiste	Chimie Organique
M.	WELTI	Stéphane	Sciences Végétales et Fongiques
M.	YOUS	Saïd	Chimie Thérapeutique 1
M.	ZITOUNI	Djamel	Biomathématiques

M.	FURMAN	Christophe	Pharmacobiochimie (ICPAL)
Mme	GOOSSENS	Laurence	Chimie Organique (ICPAL)
Mme	LELEU-CHAVAIN	Natascha	ICPAL

Professeurs Agrégés

Civ.	NOM	Prénom	Laboratoire
Mme	MAYES	Martine	Anglais
M.	MORGENROTH	Thomas	Droit et Economie Pharmaceutique

Professeurs Certifiés

Civ.	NOM	Prénom	Laboratoire
M.	HUGES	Dominique	Anglais

Mlle	FAUQUANT	Soline	Anglais
M.	OSTYN	Gaël	Anglais

Professeur Associé - mi-temps

Civ.	NOM	Prénom	Laboratoire
M.	DHANANI	Alban	Droit et Economie Pharmaceutique

Maîtres de Conférences ASSOCIES - mi-temps

Civ.	NOM	Prénom	Laboratoire
Mme	BERTOUX	Elisabeth	Pharmacie Clinique - Biomathématiques
M.	BRICOTEAU	Didier	Biomathématiques
M.	CUCCHI	Malgorzata	Information Médicale
M.	FRIMAT	Bruno	Pharmacie Clinique
M.	GILLOT	François	Droit et économie Pharmaceutique
M.	MASCAUT	Daniel	Pharmacie Clinique
M.	ZANETTI	Sébastien	Biomathématiques

AHU

Civ.	NOM	Prénom	Laboratoire
Mme	DEKYNDT	Bérengère	Pharmacie Galénique
M.	PEREZ	Maxime	Pharmacie Galénique

***Faculté des Sciences Pharmaceutiques
et Biologiques de Lille***

3, rue du Professeur Laguesse - B.P. 83 - 59006 LILLE CEDEX

Tel. : 03.20.96.40.40 - Télécopie : 03.20.96.43.64

<http://pharmacie.univ-lille2.fr>

L'Université n'entend donner aucune approbation aux opinions émises dans les thèses ; celles-ci sont propres à leurs auteurs.

Remerciements

A Monsieur le Professeur Thierry DINE,

Je vous remercie de me faire l'honneur de présider le jury de cette thèse. Merci également pour tous vos enseignements au cours de ces six années d'études ainsi que pendant ces 9 mois de stage hospitalier où j'ai beaucoup appris.

A Monsieur le Professeur Bertrand DECAUDIN,

Je vous remercie d'avoir accepté d'être mon conseiller de thèse. Merci pour l'attention portée à mon travail et pour votre disponibilité.

Au Docteur Johann PAUL,

Je vous remercie de bien vouloir évaluer ma thèse. En tant que maître de stage et pour tout ce que vous m'avez appris, il était très important pour moi que vous soyez membre de mon jury.

Au Docteur Laurence SUEUR,

Je vous remercie d'avoir accepté d'être membre du jury. Nous nous connaissons depuis le début de mes études et vous avez toujours eu de bonnes attentions pour moi. Il m'était impensable de ne pas vous compter parmi les membres de mon jury.

A mes parents,

Merci de m'avoir permis de faire ces études que je voulais tant faire, de m'avoir soutenu pendant ces 6 ans. C'est grâce à vous si aujourd'hui je peux devenir Docteur en Pharmacie.

A ma famille,

Qui a toujours été présente pour moi. Je vous remercie tous très chaleureusement.

A mes collègues,

Merci à la Pharmacie Saint- Gérard pour m'avoir permis de découvrir ce beau métier, cela m'a permis d'avoir la certitude que je voulais devenir Pharmacien. Merci à la Pharmacie du Petit Ronchin pour m'avoir aidé et encouragé et pour toutes les choses que j'ai pu apprendre. Merci à tous les collègues avec qui j'ai pu travailler et qui ont contribué à faire de moi le Pharmacien que je serai.

A mes amis,

Je suis persuadé que vous vous reconnaîtrez tous. Merci à chacun d'entre vous pour m'avoir fait passé des moments inoubliables mais également pour votre soutien. Cela restera toujours dans ma mémoire.

A mes amis de la fac,

Merci pour ces années d'études, très belle période de ma vie, qui resteront inoubliables. Je suis très content de voir qu'on a tous réussi ces études.

A tous ceux qui m'ont aidé à réaliser cette thèse,

Je vous remercie pour le temps passé et l'attention portée à cette thèse. Cela m'a beaucoup aidé et motivé. Vous avez toute ma reconnaissance.

A tous ceux que je n'ai pas cité précédemment,

Merci à tous ceux qui m'ont soutenu dans ma vie privée comme professionnelle.

TABLE DES MATIERES

TABLE DES MATIERES	1
LISTE DES FIGURES	5
LISTE DES TABLEAUX	6
LISTE DES ANNEXES	7
INTRODUCTION	8
I. DESCRIPTION DE LA PATHOLOGIE	11
A. Epidémiologie	11
B. Signes cliniques	11
C. Formes cliniques	13
D. Facteurs déclenchants	13
E. Les stades de l'asthme	14
F. Diagnostic	15
G. Complication	16
H. Suivi de l'asthme	16
II. PLACE DES SYSTEMES D'ADMINISTRATION DANS LA PRISE EN CHARGE THERAPEUTIQUE	18
A. Objectifs de la prise en charge	18
B. Traitement selon le stade de la maladie	18
C. Etat des lieux des spécialités sur le marché	20
1. Bronchodilatateurs	20
2. Corticoïdes	21
a) En inhalation	21
b) Per os	22
3. Les dérivés xanthiques	22
4. Antileucotriènes	23
5. Les cromones	23
6. Omalizumab Xolair®	23
III. BON USAGE DES SYSTEMES D'ADMINISTRATION	24
A. Généralités sur la voie inhalée	24
B. Conseils généraux sur l'utilisation des différents dispositifs	25
C. Le système d'inhalation idéal	25
D. Choix du dispositif d'inhalation	26
E. Les sprays avec gaz propulseur ou pMDI	26
1. L'aérosol doseur ou spray	26
a) Médicaments concernés	27
b) Principe	27
c) Bon usage	28

Table des matières

d)	Avantage	28
e)	Inconvénient	29
f)	Cas particuliers	29
2.	Les aérosols autodéclenchés	30
a)	Médicaments concernés	30
b)	Principe	30
c)	Easi- Breathe	30
d)	Autohaler	31
F.	Les aérosols- doseurs de poudre ou DPI	32
1.	Aerolizer	32
a)	Médicaments concernés	33
b)	Principe	33
c)	Bon usage	33
d)	Avantage	33
e)	Inconvénient	33
2.	Turbuhaler	34
a)	Médicaments concernés	34
b)	Principe	34
c)	Bon usage	34
d)	Avantage	35
e)	Inconvénient	35
f)	Cas particulier : le Twisthaler	35
3.	Diskus	36
a)	Médicaments concernés	36
b)	Principe	37
c)	Bon usage	37
d)	Avantage	37
e)	Inconvénient	37
4.	Clickhaler	38
a)	Médicaments concernés	38
b)	Principe	38
c)	Bon usage	38
d)	Avantage	38
e)	Inconvénient	39
5.	Easyhaler	39
a)	Médicament concerné	39
b)	Principe	39
c)	Bon usage	39
d)	Avantage	40
e)	Inconvénient	40
6.	Novolizer	40
a)	Médicaments concernés	40
b)	Principe	40
c)	Bon usage	41
d)	Avantage	41
e)	Inconvénient	41
7.	Nexthaler	42
a)	Médicament concerné	42
b)	Bon usage	42
c)	Avantage	42
d)	Inconvénient	42
8.	Ellipta	43
a)	Médicament concerné	43

Table des matières

b)	Bon usage _____	43
c)	Avantage _____	43
d)	Inconvénient _____	44
9.	Spiromax _____	44
a)	Médicament concerné _____	44
b)	Bon usage _____	44
c)	Avantage _____	44
d)	Inconvénient _____	45
G.	Solution à inhaler : le Spiriva® Respimat _____	46
1.	Principe _____	46
2.	Bon usage _____	46
3.	Avantage _____	47
4.	Inconvénient _____	47
H.	Les chambres d'inhalation _____	47
1.	Intérêt _____	48
2.	Principe _____	48
3.	Indication _____	49
4.	Bon usage _____	49
5.	Entretien _____	50
6.	Inconvénient _____	50
7.	Les différents modèles sur le marché _____	50
8.	Cas particulier : le spacer _____	52
I.	Le débitmètre de pointe ou peakflow _____	52
1.	Intérêt _____	52
2.	Principe _____	53
3.	Bon usage _____	53
4.	Interprétation du résultat _____	54
5.	Les différents modèles sur le marché _____	54
IV.	ROLE DU PHARMACIEN DANS LA PRISE EN CHARGE DU PATIENT ASTHMATIQUE _	55
A.	Aider à la compréhension de la maladie et des traitements _____	55
B.	Promouvoir le bon usage du médicament _____	56
1.	A chaque délivrance _____	56
2.	Pour les dispositifs inhalés _____	56
3.	Pour les aérosols _____	57
4.	Pour les dispositifs avec poudre sèche _____	57
5.	Pour les chambres d'inhalation _____	57
6.	Pour les débitmètres de pointe _____	57
7.	Conduite à tenir en cas de crise _____	58
C.	Apprentissage et évaluation des techniques d'inhalation _____	58
D.	Aider à identifier et à maîtriser les facteurs déclenchants _____	59
1.	Les acariens _____	60
2.	Les animaux de compagnie _____	60
3.	Les moisissures _____	60
4.	Les plantes _____	60
5.	La pollution domestique _____	61
6.	Les aliments ingérés _____	61
E.	Surveiller l'utilisation de médicaments susceptibles d'interagir avec l'asthme _____	62
F.	Aider à l'apprentissage et à l'autogestion _____	62

Table des matières

1. Le débitmètre de pointe	62
2. Le plan d'action écrit	62
G. Repérer un mauvais contrôle de l'asthme	63
V. ADAPTATION DES CONSEILS DU PHARMACIEN A CERTAINES SITUATIONS PARTICULIERES	65
A. Asthme et sport	65
B. Asthme et maladie associée	66
1. Le reflux gastro-œsophagien	66
2. Asthme et eczéma	66
C. Asthme et départ en vacances	67
D. Asthme et personne âgée	67
E. Asthme et enfant	68
F. Asthme et femme ménopausée	69
CONCLUSION	71
ANNEXES	73
BIBLIOGRAPHIE	95

LISTE DES FIGURES

Figure 1- Représentation d'une bronche saine et d'une bronche asthmatique	11
Figure 2 : Un aérosol doseur ou spray	26
Figure 3 : Easi- Breathe	30
Figure 4 : Autohaler	31
Figure 5 : Un Aérosolizer	32
Figure 6 : Un turbuhaler	34
Figure 7 : Un Twisthaler	35
Figure 8 : Un diskus	36
Figure 9 : Un clickhaler	38
Figure 10 : Easyhaler	39
Figure 11 : Un novolizer	40
Figure 12 : Un nexthaler	42
Figure 13 : Un ellipta	43
Figure 14 : Un spiromax	44
Figure 15 : Un respimat	46
Figure 16 : Exemple d'une chambre d'inhalation	47
Figure 17 : Un débitmètre de pointe ou Peakflow	52

LISTE DES TABLEAUX

<i>TABLEAU I : LES SIGNES DE LA CRISE D'ASTHME EN FONCTION DE SON INTENSITE</i>	<i>12</i>
<i>TABLEAU II : LES DIFFERENTES FORMES D'ASTHME</i>	<i>15</i>
<i>TABLEAU III- LES DIFFERENTS PALIERS DE L'ASTHME</i>	<i>19</i>
<i>TABLEAU IV : LISTE DES SPECIALITES BRONCHODILATATRICES</i>	<i>20</i>
<i>TABLEAU V : LISTE DES SPECIALITES A BASE DE CORTICOÏDES EN INHALATION</i>	<i>21</i>
<i>TABLEAU VI : SYNTHESE DES AVANTAGES ET INCONVENIENTS DES DIFFERENTS INHALATEURS DE POUDRE</i>	<i>45</i>
<i>TABLEAU VII : LISTE DES CHAMBRES D'INHALATION DISPONIBLES</i>	<i>51</i>
<i>TABLEAU VIII : INTERPRETATION DES DIFFERENTES VALEURS DU DEP</i>	<i>54</i>
<i>TABLEAU IX : CRITERE DE CONTROLE DE L'ASTHME</i>	<i>63</i>

LISTE DES ANNEXES

<i>Annexe A : Facteurs déclenchants et conseils pour les éviter</i>	73
<i>Annexe B : Administration d'un aérosol : de la masse initiale à la masse active</i>	75
<i>Annexe C : Niveau du dépôt pulmonaire en fonction de la taille des particules inhalées</i>	75
<i>Annexe D : Evaluation de la technique d'inhalation chez les enfants après instructions par les généralistes ou les pharmaciens. Taux de patient effectuant correctement l'inhalation</i>	76
<i>Annexe E : Test de contrôle de l'asthme ACT</i>	77
<i>Annexe F : Exemple de plan d'action</i>	78
<i>Annexe G : Grille d'évaluation de l'utilisation des dispositifs d'inhalation utilisés dans l'asthme</i>	78

INTRODUCTION

UJOURD'HUI, nous pouvons constater qu'il existe de nombreux

A dispositifs médicaux disponibles à l'officine. Ils sont utilisés dans divers domaines : orthopédie, dépistage, maladies métaboliques, maladies respiratoires. Si nous nous intéressons aux dispositifs médicaux utilisés dans les pathologies chroniques, nous pouvons remarquer que ces derniers nécessitent une certaine technique ainsi qu'une connaissance avérée afin de les utiliser de manière optimale. En tant que pharmacien d'officine, nous connaissons le fonctionnement de ces dispositifs médicaux mais aussi des systèmes d'administration intégrés au médicament, ainsi que leur bon usage et leur entretien.

Le pharmacien d'officine a pour obligation déontologique de promouvoir l'éducation pour la santé. En effet, le pharmacien « *doit contribuer à l'information et à l'éducation du public en matière sanitaire et sociale* »¹. Il lui incombe, lors de la délivrance d'un dispositif médical, d'expliquer le fonctionnement et de s'assurer que le patient a acquis les compétences nécessaires au bon usage du dispositif médical.

Pour cela le pharmacien va accompagner le patient en mettant en œuvre notamment des actions d'éducation thérapeutique. En 1998, l'OMS² définit l'Education Thérapeutique du Patient comme un processus visant à aider les patients à acquérir ou maintenir les compétences leur permettant de gérer au mieux leur vie avec une maladie chronique.

Le pharmacien dispose d'une place de choix pour ce rôle car il est en première ligne dans la chaîne de soins. C'est lui qui dispense les médicaments en associant des conseils permettant le bon usage et il dispose également du dossier pharmaceutique, lui permettant, avec l'accord du patient, d'avoir un suivi des traitements et donc de permettre une sécurisation de la dispensation (1). De plus, depuis quelques années est apparue la notion de « pharmacien correspondant ».

La loi HPST³ du 21 juillet 2009 vient définir la notion de « pharmacien correspondant » comme un pharmacien adjoint ou titulaire d'une officine qui sera désigné par le patient (si le pharmacien est d'accord) pour mettre en place un protocole. Ce protocole va porter sur un traitement chronique et va permettre au pharmacien, à la demande du médecin traitant ou avec son accord, de renouveler un traitement, ajuster la posologie au vu du bilan de médication effectué. Le nombre de renouvellements et leur durée sont définis dans ce protocole et ne peuvent excéder douze mois. Le protocole va également préciser les posologies minimales et maximales, ainsi que la durée totale du traitement et la nature des éventuelles prestations. Un bilan de médication comprend l'évaluation de l'observance et de la tolérance du traitement. Pour cela, le pharmacien va recenser tous les effets indésirables et identifier les interactions médicamenteuses. (2)

¹ Article R. 4235-2 du Code de la Santé Publique

² Organisation Mondiale de la Santé

³ Portant sur la réforme de l'hôpital et relative aux patients, à la santé et aux territoires

Introduction

Pour illustrer la place du pharmacien d'officine dans le parcours de soin du patient, quelques exemples en se basant sur les différents guides du parcours de soin élaborés par la HAS⁴ :

- Dans la BPCO⁵, le pharmacien d'officine peut découvrir la maladie en remarquant certains symptômes et après avoir conseillé de consulter le médecin traitant. Il est également en première ligne pour proposer les substituts nicotiniques. Il joue aussi un rôle important lors de la délivrance des médicaments pour impliquer le patient dans sa prise en charge et contrôler les prescriptions médicamenteuses. Il peut participer à des programmes d'ETP⁶ et apprendre certaines compétences aux patients. (3)
- Dans la maladie de Parkinson, le pharmacien doit faire un rappel du schéma thérapeutique médicamenteux lors de chaque délivrance, proposer un tableau de doses, répondre aux éventuelles questions du patient ou de l'entourage, vérifier l'observance au traitement, rechercher les éventuels obstacles à la prise du traitement, être vigilant face à l'automédication notamment les médicaments contre la toux et le rhume. Le pharmacien peut participer à l'ETP et doit avoir connaissance des coordonnées de l'équipe pluridisciplinaire afin de les contacter si nécessaire. (4)
- Dans la maladie rénale chronique, le pharmacien a un rôle de conseil primordial notamment via les analyses biologiques et les différentes délivrances effectuées, dans l'ETP pour, en particulier, connaître les médicaments néphrotoxiques, comprendre l'intérêt d'éviter l'automédication, aider le patient pour l'achat d'un autotensiomètre homologué pour le suivi de la tension artérielle. (5)
- Dans l'insuffisance cardiaque, le pharmacien apporte des conseils sur les mesures hygiéno- diététiques, les risques de l'automédication, rappelle l'importance de l'observance au traitement et alerte le médecin si besoin. Il vérifie les médicaments prescrits et leurs interactions lors de la délivrance. En cas de traitement anticoagulant, il peut mener un entretien pharmaceutique. Il peut participer à l'ETP. (6)
- Dans le diabète de type 2 de l'adulte, le pharmacien peut vérifier la compréhension du traitement par le patient, participer à un suivi pluridisciplinaire du patient, être sollicité pour des conseils sur l'auto surveillance glycémique ainsi que ses modalités. (7)

⁴ Haute Autorité de Santé

⁵ BronchoPneumopathie Obstructive Chronique

⁶ Education Thérapeutique du Patient

- Dans la fibrillation atriale, le pharmacien peut participer à des programmes d'ETP avec des entretiens pharmaceutiques portés sur des médicaments anticoagulants⁷, être vigilant vis-à-vis des médicaments allongeant l'intervalle QT, permettre au patient de connaître les signes d'appel, être vigilant à l'automédication et aux médicaments et comportements susceptibles de modifier l'INR, proposer un carnet de suivi de l'INR (8)

Dans cette thèse, nous vous proposons, dans un premier temps, de décrire la pathologie asthmatique, ensuite nous verrons la place des systèmes d'administration dans la prise en charge thérapeutique ainsi que leur bon usage puis nous verrons le rôle du pharmacien dans la prise en charge du patient et enfin les conseils du pharmacien face à des situations bien particulières.

⁷ Notamment les AVK

I. DESCRIPTION DE LA PATHOLOGIE

SELON l'Organisation Mondiale de la Santé, « l'asthme est une maladie chronique dont la gravité et la fréquence varient d'une personne à l'autre et qui se caractérise par des crises récurrentes où l'on observe des difficultés respiratoires et une respiration sifflante. Lors d'une crise d'asthme, la paroi des bronches gonfle, ce qui entraîne un rétrécissement de leur calibre et réduit le débit de l'air inspiré et expiré ».(9)

A. Epidémiologie

6.25 millions de personnes en France métropolitaine ont souffert d'asthme à un moment donné de leur vie. Parmi cette population, 4.15 millions sembleraient toujours en souffrir ce qui représente 6, 7 % de la population. (10)

D'après une enquête décennale santé 2003, 4,4% des personnes âgées de plus de 15 ans déclarent avoir eu une crise d'asthme au cours de la dernière année. De plus, 4,6 % ont déclaré prendre un traitement pour l'asthme. (11)

En moyenne, 926 décès par an dû à l'asthme ont été enregistrés au cours de ces 3 dernières années. En 2013, 56 944 séjours hospitaliers pour l'asthme ont été enregistrés soit une prévalence de 8,9 pour 100 000 habitants. (11)

L'asthme est donc un problème de santé publique dont la prévalence est en constante augmentation depuis vingt ans (12).

B. Signes cliniques

La maladie asthmatique possède plusieurs caractéristiques :

- Une bronchoconstriction due à un œdème de la muqueuse et à la contraction du muscle lisse thoracique grâce au système nerveux autonome parasympathique. Cette bronchoconstriction sera également accompagnée d'une dyspnée. (13) (12)

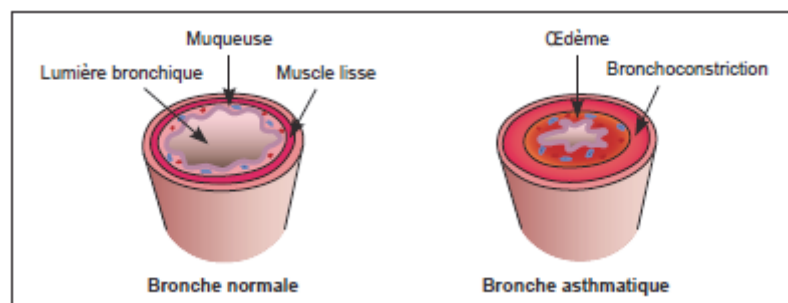


Figure 1- Représentation d'une bronche saine et d'une bronche asthmatique

Description de la pathologie

- Une inflammation quasi constante qui va entraîner une réponse immunitaire vers un profil Th2. Ceci va mettre en jeu des cellules de l'immunité telles que les éosinophiles, les lymphocytes T et/ ou B et les mastocytes ainsi que des médiateurs de l'inflammation comme l'histamine, les leucotriènes, les prostaglandines, les cytokines. Cette inflammation peut à long terme entraîner un remodelage des parois bronchiques avec perte de l'élasticité des bronches et donc amener à une insuffisance respiratoire. (10) (12)
- Une hyperréactivité bronchique se traduisant par une sensibilité exagérée à différents stimuli (12)
- Une hypersécrétion de mucus qui va aggraver l'obstruction des bronches (12)

On observera donc une toux, des sifflements émis par des bronches dont leur calibre a été diminué par le bronchospasme, une dyspnée, une oppression thoracique, une expectoration. (14)

La crise d'asthme est un bronchospasme aigu réversible, d'installation rapide entraînant une dyspnée le plus souvent sifflante qui peut pousser le malade à se mettre en position assise. (13)

Entre les crises, l'asthme peut être totalement silencieux et la respiration normale.

TABLEAU I : LES SIGNES DE LA CRISE D'ASTHME EN FONCTION DE SON INTENSITE

Crise	Les symptômes de l'adulte	Les symptômes de l'enfant
<i>Légère</i>	Ecoulement nasal Démangeaisons de la gorge Eternuements Picotement des yeux	Ecoulement nasal Démangeaisons de la gorge Eternuements Picotement des yeux
<i>Modérée</i>	Toux Essoufflement important Chute du DEP Respiration sifflante Oppression dans la poitrine Angoisse Réveils nocturnes	Toux Angoisse Sueurs Essoufflement important Respiration sifflante Fatigue
<i>Sévère</i>	Battements accélérés du cœur Transpiration Difficultés à bouger Tête qui tourne Lèvres ou doigts qui bleuissent Difficultés à parler	Difficultés à bouger Tête qui tourne Lèvres ou doigts qui bleuissent Oppression dans la poitrine Difficultés à parler Battements accélérés du cœur

D'après Valérie BATTU et Aude SAINT PAUL, (14)

C. Formes cliniques

Il existe trois formes cliniques dans l'asthme :

- La crise d'asthme classique, le plus souvent nocturne, d'apparition brutale et réversible spontanément sous traitement ; elle se manifeste par des symptômes de courte durée (quelques minutes à quelques heures). On peut retrouver une dyspnée avec ou sans sifflements, une toux sèche, une oppression thoracique, une expectoration. Le plus souvent, un facteur déclenchant est à l'origine de la crise. (15) (12)
- L'exacerbation d'asthme est une dégradation progressive sur plusieurs jours des signes cliniques ainsi que de l'obstruction bronchique. (12)
- L'asthme aigu grave est une crise d'asthme particulière. Il se manifeste par une crise inhabituellement grave et rapidement progressive, c'est une détresse respiratoire qui va nécessiter une hospitalisation. On constate des difficultés à parler, une agitation, des sueurs, une cyanose, une augmentation de la fréquence respiratoire et cardiaque ainsi qu'une inefficacité des β_2 mimétiques. C'est une urgence vitale engageant le pronostic vital (15) (12)

D. Facteurs déclenchants

(Annexe A : Facteurs déclenchants et conseils pour les éviter)

On ne connaît pas exactement l'étiologie mais on sait que l'asthme est une maladie multifactorielle avec une composante génétique indiscutable. Les facteurs déclenchant la crise sont multiples et peuvent différer d'un patient à un autre : (12)

- Les allergènes et notamment si on est sur un terrain atopique (l'asthme allergique est très fréquent chez l'enfant), on penserait même qu'il existerait un lien entre la rhinite allergique et l'asthme. (10)
- Les infections respiratoires, (10) (16) (17)
- Certains facteurs irritants pour les bronches comme le tabagisme actif ou passif, (16) (10) (17)
- Certains polluants (16) (10) dont la pollution atmosphérique mais aussi la pollution de l'habitat comme la fumée de cheminée, les peintures ou les solvants. (17)
- Le froid ou l'humidité (16) (17)
- L'effort, on pourra parler alors d'asthme d'effort (16) (10)

Description de la pathologie

- Certains médicaments comme les AINS, les β - bloquants ou encore les salicylés (16) (10)
- Les émotions comme le stress (16) (17)
- Certains facteurs hormonaux, un asthme apparaît plus fréquemment chez les femmes ménopausées (16) (10)
- La prédisposition génétique (10)
- La prématurité (10)

Au niveau des allergènes, on trouve en particulier : (17) (12)

- Les acariens et les moisissures,
- Les animaux domestiques,
- Les pollens,
- Les aliments notamment certains additifs alimentaires comme les sulfites, la tartrazine (E102), l'acide benzoïque (E210), ainsi que d'autres aliments pouvant entraîner des allergies comme des cacahuètes, noix, sésame, crustacés, produits laitiers, œufs.

E. Les stades de l'asthme

La maladie est habituellement classée en 4 stades :

- Stade I : Asthme intermittent avec moins d'une crise par semaine et moins de deux épisodes nocturnes par mois. La fonction respiratoire est normale entre les crises.
- Stade II : Asthme persistant léger avec plus d'une crise par semaine mais moins d'une crise par jour et plus de deux épisodes nocturnes par mois. L'activité physique et le sommeil peuvent être perturbés.
- Stade III : Asthme persistant modéré avec au moins une crise quotidienne et un épisode nocturne par semaine. L'activité physique et le sommeil sont fréquemment perturbés.
- Stade IV : Asthme persistant sévère avec des symptômes fréquents ou permanents. L'activité physique est fortement limitée.

Description de la pathologie
TABLEAU II : LES DIFFERENTES FORMES D'ASTHME

Stade	Symptômes	Exploration fonctionnelle respiratoire
<i>Intermittent</i>	< 1 crise par semaine <2 épisodes nocturnes/ mois Exacerbations brèves	VEMS > 80% ou DEP > 80% Variabilité du DEP < 20%
<i>Persistant léger</i>	>1 crise par semaine mais <1 fois par jour >2 épisodes nocturnes/ mois Exacerbations affectant le sommeil Les poussées peuvent limiter l'activité	VEMS ou DEP > 80% Variabilité du DEP < 20-30%
<i>Persistant modéré</i>	Symptômes quotidiens et plus d'un épisode nocturne/semaine Exacerbations affectant l'activité ou le sommeil Utilisation quotidienne de β 2 mimétiques de courte durée d'action	VEMS ou DEP entre 60 et 80% Variabilité du DEP > 30%
<i>Persistant sévère</i>	Symptômes quotidiens et continus Exacerbations fréquentes Symptômes nocturnes fréquents Activités physiques limitées	VEMS ou DEP < 60% Variabilité du DEP > 30%

(14) (18)

F. Diagnostic

Le diagnostic repose sur principalement trois éléments : (14)

- Recherche d'un terrain allergique : terrain atopique ou antécédents familiaux,
- Estimation de la gravité des symptômes respiratoires,
- Examen clinique des bronches et des voies ORL.

Seront nécessaires :

- Une radiographie des poumons pour éliminer d'autres étiologies,
- La consultation d'un allergologue,
- L'exploration fonctionnelle respiratoire⁸ afin de voir l'obstruction bronchique et la sévérité de l'asthme,

⁸ EFR

Description de la pathologie

- Le Débit Expiratoire de Pointe⁹ pour facilement évaluer l'obstruction bronchique à l'officine ou au cabinet du médecin,
- La spirométrie pour mesurer le VEMS¹⁰, la capacité vitale, le rapport de Tiffeneau¹¹, la courbe débit- volume,
- Un test de provocation par des substances bronchoconstrictives inhalées comme la métacholine pour rechercher une hyperactivité bronchique.

G. Complication

La principale complication est l'asthme aigu grave. Le pronostic vital du patient peut être mis en jeu et nécessite une prise en charge par le SAMU avec oxygénothérapie et administration parentérale de bronchodilatateurs et de corticoïdes. (10) (13)

Une autre complication est l'atélectasie¹² due à la formation de bouchons muqueux qui vont empêcher la ventilation dans certaines parties du poumon. (10)

De manière plus rare, on peut observer un pneumothorax avec un épanchement d'air dans la cavité pleurale due à un pneumomédiastin ou à une rupture d'une bulle d'emphysème¹³. (10)

Autre complication : le cœur pulmonaire aigu qui se traduit par une augmentation de la post- charge cardiaque droite, soit par une augmentation de la résistance à l'éjection. (10)

H. Suivi de l'asthme

Un asthme mal contrôlé peut vite se transformer en asthme aigu grave nécessitant une hospitalisation. Pour cela, le patient asthmatique doit être correctement suivi par les professionnels de santé.

Le pharmacien d'officine dispose de plusieurs outils permettant un suivi du contrôle de l'asthme :

- L'historique des délivrances. Pour les β - 2- mimétique, la délivrance de plus d'un aérosol doseur par trimestre doit alerter le pharmacien sur un mauvais contrôle de l'asthme. On peut également regarder les délivrances du traitement de fond.
- Le test ACT¹⁴ peut être proposé à tout patient de plus de douze ans, diagnostiqué depuis au moins un mois. Ce questionnaire va évaluer l'état du

⁹ DEP

¹⁰ Volume Expiratoire Maximal par Seconde

¹¹ Calcul du rapport VEMS/ Capacité vitale

¹² Affaissement des alvéoles pulmonaires sous l'effet d'une compression ou d'une obstruction des bronches

¹³ Augmentation permanente du volume des alvéoles pulmonaires terminales

¹⁴ Test de Contrôle de l'Asthme

Description de la pathologie

patient à travers la gêne provoquée par l'asthme dans la vie quotidienne, la dyspnée, la fréquence des réveils nocturnes, le recours aux β -2- mimétiques de courte durée d'action. Ce test peut être proposé directement dans l'officine. Si le patient a un score inférieur à vingt, on recherche la raison du mauvais contrôle de l'asthme. (10) D'autres tests existent, comme le test ACQ¹⁵ : il juge les sept derniers jours ou encore le test ATAQ¹⁶ qui lui va tenir compte des quatre dernières semaines. (19)

(Annexe E : Test de contrôle de l'asthme ACT)

- Le DEP¹⁷ est un dispositif permettant le contrôle de l'asthme et peut être aussi réalisé à l'officine.

¹⁵ Asthma Control Questionnaire

¹⁶ Asthma Therapy Assessment Questionnaire

¹⁷ Débit Expiratoire de Pointe

II. PLACE DES SYSTEMES D'ADMINISTRATION DANS LA PRISE EN CHARGE THERAPEUTIQUE

A. Objectifs de la prise en charge

LA PRISE en charge de cette maladie présente plusieurs objectifs : réduire au minimum les symptômes cliniques, prévenir les crises d'asthme et les exacerbations, permettre au patient de mener une vie aussi normale que possible et normaliser la fonction respiratoire (12). Ces objectifs vont permettre d'améliorer la qualité de vie du patient. (10) Nous tenterons d'arrêter les crises et nous mettrons en place des éléments pour les prévenir, nous diminuerons également les complications dont l'asthme aigu grave. L'objectif de la prise en charge sera aussi de réduire les symptômes entre les crises et de maintenir une activité physique. (15)

La prise en charge reposera sur trois éléments : le traitement médicamenteux, le contrôle de l'environnement et l'éducation thérapeutique du patient. (12)

B. Traitement selon le stade de la maladie

Dès que le diagnostic de la maladie asthmatique est posé, la prise en charge, dans un premier temps, consiste à respecter certaines règles hygiéno- diététiques comme :

- La pratique d'exercice physique (contre- indication absolue de la plongée sous- marine avec bouteille) adapté au patient,
- Le sevrage tabagique avec l'accompagnement du médecin et du pharmacien,
- L'éviction ou la maîtrise des facteurs déclenchants comme des allergènes retrouvés sur les animaux, la moquette, les acariens ou encore les moisissures. (10),
- L'arrêt de la prise des médicaments pouvant déclencher une crise d'asthme comme les AINS, les β bloquants (quelle que soit leur forme galénique), les analogues de la prostaglandine, les antitussifs... (10).

A chaque palier, on aura un traitement de fond pris quotidiennement et un traitement de la crise. Le traitement de fond aura pour intérêt de limiter la sévérité et la fréquence des crises tandis que le traitement de la crise diminuera l'intensité de celle- ci. (20)

Dès le palier I est instauré un traitement symptomatique de la crise avec un β_2 mimétique inhalé d'action brève.

Place des systèmes d'administration dans la prise en charge thérapeutique

Ensuite, le médecin évalue la gravité de l'asthme et selon le stade de la maladie, il dispensera un traitement médicamenteux précis. Ainsi, pour le palier I, il n'y aura pas de traitement de fond médicamenteux, mais la poursuite des règles hygiéno-diététiques et l'utilisation du $\beta 2$ mimétique inhalé d'action brève si besoin. Pour l'asthme persistant :

- Palier II : Corticoïdes inhalés à faible dose avec $\beta 2$ mimétiques d'action brève à la demande, ajouter le Montélukast si nécessaire,
- Palier III : Corticoïdes inhalés à faible dose avec bronchodilatateurs d'action prolongée ($\beta 2$ ou théophylline LP) ainsi qu'un $\beta 2$ mimétique d'action brève ou corticoïdes à inhaler à forte dose ou corticoïdes à inhaler à faible dose avec antileucotriènes,
- Palier IV : Corticoïdes inhalés à forte dose avec bronchodilatateurs d'action prolongée ($\beta 2$ mimétique ou théophylline LP) ainsi qu'un β mimétique d'action brève et si besoin un antileucotriène,
- Palier V : Palier IV et corticoïdes oraux à la dose minimale efficace et/ ou anti IgE.

TABLEAU III- LES DIFFERENTS PALIERS DE L'ASTHME

Palier II	Palier III	Palier IV	Palier V
Corticoïdes à inhaler à faible dose OU Antileucotriènes	Corticoïdes à inhaler à faible dose + $\beta 2$ mimétique d'action longue OU Corticoïdes à inhaler à forte dose OU Corticoïdes à inhaler à faible dose + antileucotriènes	Corticoïdes à inhaler à forte dose + $\beta 2$ mimétique d'action longue + Antileucotriènes	Médicaments du palier IV + Corticostéroïdes oraux à la posologie la plus faible possible

(14)

C. Etat des lieux des spécialités sur le marché

(21) (22)

1. Bronchodilatateurs

TABLEAU IV : LISTE DES SPECIALITES BRONCHODILATATRICES

Famille thérapeutique	Principe actif	Spécialité	Système d'administration
Béta 2 stimulants			
Inhalés d'action brève			
Avec gaz propulseur	Salbutamol	Ventoline®	
		Airomir®	Autohaler
Sans gaz propulseur		Ventilastin®	Novolizer
		Asmasal®	Clickhaler
Inhalés d'action prolongée			
Seul	Formoterol	Asmelor®	Novolizer
		Atimos®	Aérosol doseur
		Formoair®	
		Foradil®	Aerolizer
Associe à un corticoïde	Formoterol/ beclométhasone	Formodual®	Aérosol doseur
		Innovair®	
	Formoterol/ budésonide	Symbicort®	Turbuhaler
		Duoresp®	Spiromax
	Salmétérol/ fluticasone	Seretide®	Aérosol doseur
			Diskus
	Vilanterol/ fluticasone	Relva®	Ellipta
	Inhalation pour nébuliseur	Salbutamol	Ventoline®
Terbutaline		Bricanyl®	
Formes injectables	Terbutaline	Bricanyl®	
	Salbutamol	Ventoline®	
		Salbumol®	
Formes orales à libération prolongée	Bambuterol	Oxeol®	
	Terbutaline	Bricanyl®	
Anticholinergiques	Ipratropium	Atrovent®	Aérosol doseur
	Tiotropium	Spiriva®	Respimat
Anticholinergique associé à un β stimulant	Ipratropium/ fénotérol	Bronchodual®	Aérosol doseur

L'association d'un β 2 stimulant à un corticoïde vise principalement à favoriser l'observance en diminuant le nombre de bouffées quotidiennes. (15)

Les bêta- 2- stimulants ont une action bronchodilatatrice en étant agoniste des récepteurs bêta- 2 des muscles lisses bronchiques. Cette stimulation va induire une

Place des systèmes d'administration dans la prise en charge thérapeutique
synthèse d'AMP¹⁸ cyclique et une diminution de la concentration intracellulaire de calcium. Cette diminution permet le relâchement de la musculature lisse bronchique.

Ils possèdent une très bonne tolérance mais peuvent rarement avoir des effets indésirables tels que des crampes, une tachycardie, des céphalées, des tremblements des extrémités. (15)

Ils vont bloquer de façon compétitive les récepteurs cholinergiques du muscle lisse bronchique. (10)

2. Corticoïdes

Ils agissent au niveau des récepteurs aux glucocorticoïdes intracytoplasmiques et empêcher la synthèse des cytokines pro- inflammatoires comme certains interleukines, le TNF- α , certaines cytokines ou encore les leucotriènes. On observera un effet anti- inflammatoire qui permettra une réduction de l'hyperréactivité, de l'œdème et de l'hypersécrétion bronchique. (12)

a) En inhalation

Les corticoïdes inhalés sont instaurés en cas d'asthme persistant (stade II, III et IV). Ils vont avoir une action anti- inflammatoire, spécialement au niveau des bronches. Les effets indésirables se traduiront plutôt par des candidoses oropharyngées, une dysphonie et/ ou une raucité de la voix. L'effet systémique des corticoïdes inhalés est minime, mais il n'est pas exclu. (15) Ils sont la base du traitement de l'asthme persistant. (12)

TABLEAU V : LISTE DES SPECIALITES A BASE DE CORTICOÏDES EN INHALATION

<u>Principe actif</u>	<u>Spécialité</u>	<u>Système d'administration</u>
Béclométasone	Beclojet®	Aérosol doseur
	Beclospray®	
	Becotide®	
	Ecobec®	
	Qvar®	
	Qvar®	Autohaler
Fluticasone	Flixotide®	Aérosol doseur
		Diskus
Ciclésone	Alvesco®	Aérosol doseur
Budésonide	Miflonil®	Aerolizer
	Novopulmon®	Novolizer
	Pulmicort®	Turbuhaler
Mométasone	Asmanex®	Twisthaler

¹⁸ Adénosine Mono Phosphate

b) Per os

Ils sont indiqués dans l'asthme persistant ainsi que dans les exacerbations d'asthme notamment l'asthme aigu grave. En cure courte, la corticothérapie orale est la base du traitement des exacerbations sévères d'asthme. Depuis l'arrivée des corticoïdes inhalés, leur utilisation au long cours est diminuée et permet d'éviter au patient les effets indésirables de la corticothérapie orale comme l'ostéoporose, l'hypertension artérielle, une hyperglycémie, la freination de l'axe hypothalamo-hypophysaire, des troubles cutanés,... (15) (12)

On pourra retrouver :

- La Bétaméthasone en comprimé ou solution buvable (Célestène®).
- La Dexaméthasone Dectancyl®
- La Méthylprednisolone Medrol®
- La Prednisolone en comprimé ou en solution buvable (Solupred)
- La Prednisone Cortancyl®

3. Les dérivés xanthiques

La Théophylline sous forme orale à libération prolongée dans les spécialités :

- Dilatrane® LP¹⁹
- Euphylline® LA
- Tédralan® LP
- Théostat® LP
- Xanthium® LP
- Dilatrane® sous forme de sirop

La Théophylline va permettre une bronchodilatation par relaxation des fibres lisses musculaires. C'est un médicament à marge thérapeutique étroite qui va limiter son utilisation. De plus, elle possède de nombreux effets indésirables comme des troubles digestifs, des insomnies, une tachycardie ou encore de l'excitation. Cette molécule est responsable également de nombreuses interactions médicamenteuses, notamment avec l'érythromycine ou le millepertuis par exemple. (15)

Nous retrouverons dans Trentadil® de la Bamifylline.

¹⁹ Libération Prolongée

Il existe également des formes rectales à base de Théophylline (Dilatrane® Suppos) et des formes injectables à base d'Aminophylline (Aminophylline® injectable).

4. Antileucotriènes

Ils sont antagonistes des récepteurs aux leucotriènes et vont inhiber l'inflammation, la bronchoconstriction ainsi que de l'hypersécrétion bronchique.

Ils sont indiqués dans l'asthme d'effort, chez les patients ayant un asthme persistant léger à modéré (stade II et III) et chez les patients ayant un asthme persistant léger en alternative aux corticoïdes inhalés à dose faible.

L'effet indésirable le plus souvent retrouvé est une céphalée.

Une seule molécule existe dans ce groupe, c'est le Montélukast Singulair® en comprimé pelliculé ou en comprimé à croquer.

5. Les cromones

Les cromones sont indiqués dans le traitement de l'asthme persistant léger et en prévention de l'asthme d'effort. Il serait inhibiteur de la dégranulation des mastocytes, ce qui empêcherait la libération des médiateurs chimiques de l'anaphylaxie. Dans ce groupe, on trouve l'acide cromoglicique Lomudal® qui est une solution pour inhalation par nébuliseur.

6. Omalizumab Xolair®

C'est un anticorps monoclonal qui a pour rôle de se fixer sur les IgE circulantes et donc de ne pas déclencher une réaction allergique. Il est utilisé par voie sous-cutané toutes les deux à quatre semaines. C'est un médicament d'exception. (10)

III. BON USAGE DES SYSTEMES D'ADMINISTRATION

A. Généralités sur la voie inhalée

LA MASSE initiale de principe actif dans le médicament et la masse arrivant au site d'action du médicament ne sont pas identiques. On estime qu'il y a une perte de 10 à 35 %. (23)

(Annexe B : Administration d'un aérosol : de la masse initiale à la masse active)

Le niveau de dépôt des particules de principe actif va dépendre de plusieurs choses : (23)

- La granulométrie des particules inhalées, notamment le DAMM²⁰,
- Le pourcentage de particules dont le diamètre est inférieur à cinq μm .

La voie inhalée possède deux avantages : (10) (24)

- Le principe actif se dépose directement sur les bronches, donc un délai d'action très court,
- Les doses administrées seront plus faibles, comparé à la voie orale, ce qui permettra de limiter les effets indésirables systémiques.

(Annexe C : Niveau du dépôt pulmonaire en fonction de la taille des particules inhalées)

Cependant, cette voie inhalée fait appel à des dispositifs médicaux dont l'utilisation peut être plus ou moins compliquée pour le patient. L'utilisation parfaite de ces dispositifs médicaux est essentielle afin d'avoir le maximum de principe actif sur les bronches. Une mauvaise utilisation amènera à une inefficacité du traitement. La quantité de principe actif arrivant aux bronches représenterait 10 à 15% de la quantité initiale d'une dose inhalée. (10) Tout le reste de la dose se dépose au niveau de la bouche et de la gorge.

Le pharmacien devra scrupuleusement vérifier que son patient ne rencontre pas de soucis avec l'utilisation du système, en particulier lors des renouvellements d'ordonnance. Il devra préciser également la différence entre le traitement de la crise et le traitement de fond. Il est aussi impératif d'expliquer que la prise de corticoïdes par voie inhalée nécessite un rinçage de la bouche systématique afin d'éviter une candidose et/ ou une raucité de la voix.

²⁰ Diamètre Aérodynamique Massique Médian : diamètre divisant la masse d'une particule en deux parties égales de part et d'autre

B. Conseils généraux sur l'utilisation des différents dispositifs

Le système d'inhalation doit être choisi soigneusement en fonction de la maladie, de sa sévérité, des aptitudes du patient. Le choix va se baser sur deux critères : (25)

- Les bénéfices attendus du médicament inhalé,
- L'adhésion du patient.

Tout dispositif utilisé implique que la tête soit légèrement relevé afin de libérer les voies aériennes supérieures. (24)

Avant il était recommandé d'utiliser dans un premier temps le bronchodilatateur puis ensuite d'utiliser le corticoïde. (24) Aujourd'hui, l'ordre d'administration n'aurait pas réellement de retentissement. (10)

Il est conseillé de noter les différentes prises sur un carnet de suivi pour éviter la prise de double dose ou éviter des oublis.

Il ne faudra jamais expirer dans l'appareil, cela pouvant altérer le fonctionnement de l'appareil. Il est déconseillé de laver le système avec de l'eau mais plutôt de le nettoyer avec un chiffon sec après chaque utilisation. Pour les dispositifs utilisant de la poudre, si jamais cette dernière se colmate au niveau de l'embout buccal, on peut la retirer à l'aide d'un pinceau par exemple.

Pendant l'utilisation, le patient doit veiller à bien fermer hermétiquement la bouche autour de l'embout buccal. Il est conseillé de retenir sa respiration dix secondes (ou moins si difficultés) afin que le principe actif puisse se déposer dans les poumons.

C. Le système d'inhalation idéal

Idéalement, le système d'inhalation doit : (26)

- Etre de faible dimension,
- D'un emploi simple,
- Déclenché par l'inspiration,
- Avoir une faible résistance intrinsèque,
- Avoir un dépôt du principe actif dans les poumons indépendant du débit respiratoire,
- Disposer de mécanismes multiples et automatiques de contrôle de l'inhalation,
- Disposer d'un système de mesure de doses,
- Réutilisable et valable pour tous les médicaments.

D. Choix du dispositif d'inhalation

Le médecin prescripteur joue un rôle clef dans la prescription du dispositif d'inhalation ainsi que dans l'éducation. Les autres professionnels de santé joueront également un rôle déterminant dans l'éducation du patient : le pharmacien, l'infirmier ou encore le kinésithérapeute.

Lors du choix du dispositif d'inhalation, il est nécessaire de prendre en compte certains facteurs liés :

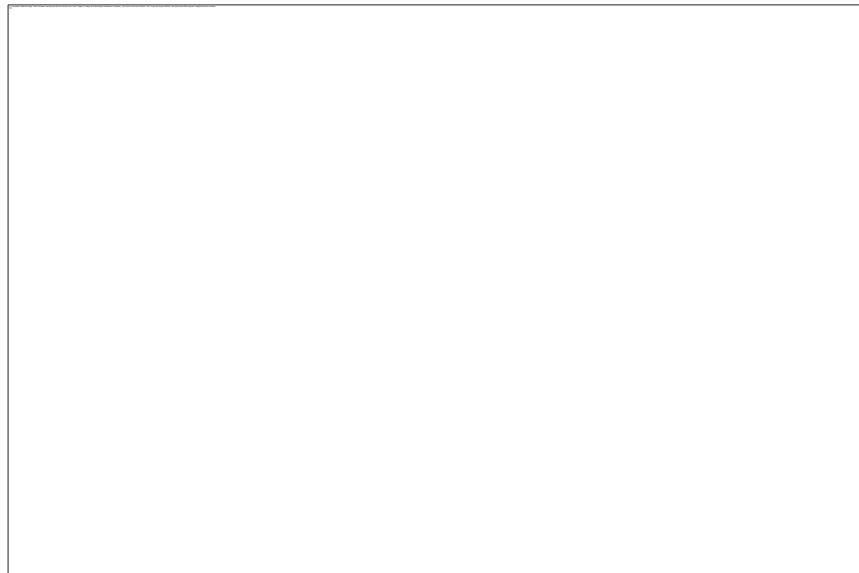
- Au patient : capacité de manipulation et de coordination, débit d'inhalation possible, préférences, adhésion et observance,
- A la maladie : indications thérapeutiques, niveau d'obstruction bronchique,
- Aux dispositifs : nécessiter de coordonner, contraintes liées au maniement, débit inspiratoire requis,
- Aux professionnels de santé : intérêt, connaissances, expérience, compétences éducatives.

En France, le pharmacien d'officine ne peut substituer un produit inhalé²¹. Ils ne sont pas interchangeables même s'ils possèdent le même principe actif.(27)

E. Les sprays avec gaz propulseur ou pMDI

Les sprays avec gaz propulseur font partie des premiers mis sur le marché. Ils peuvent être indiqués dans le traitement de fond comme dans le traitement de la crise. (28)

1. L'aérosol doseur ou spray



(28)

Figure 2 : Un aérosol doseur ou spray

²¹ Un équivalent doit répondre à des critères bien précis comme la manipulation pour délivrer le produit à inhaler, la résistance à l'inhalation, la forme physique, les propriétés de dissolution, la géométrie de l'aérosol, le ressenti du patient, la distribution des particules évaluée sur impacteurs, le profil de tolérance et le volume nécessaire de l'inspiration pour un dépôt pulmonaire ne doit pas différer de 15%.

C'est le système le plus répandu et le plus ancien comme :

- Alvesco®,
- Atimos®,
- Atrovent®,
- Beclojet® ; ce dernier étant équipé d'une chambre d'inhalation,
- Beclospray®,
- Bécotide®,
- Flutiform®,
- Formoair®,
- Formodual®,
- Innovair®,
- Qvarspray®,
- Seretide®,
- Serevent® et
- Ventoline®.

b) **Principe**

Les aérosols- doseurs se composent de plusieurs parties : (29) (23)

- Une valve doseuse,
- Un réservoir contenant le médicament,
- Un système d'activation avec l'orifice de sortie et une canule,
- Une formulation comprenant le principe actif, un ou plusieurs gaz propulseurs et parfois un excipient.

Le principe actif est en suspension ou en solution dans un gaz propulseur liquéfié sous pression. L'appui sur la cartouche va permettre de libérer une dose précise de médicament vers l'orifice buccal. (10) Le principe actif sera alors sous forme de spray constitué de particules de tailles non homogènes avec un diamètre de quelques dizaines de microns.

Le rôle de l'excipient est de faciliter la dissolution des substances actives, lubrifier le mécanisme et faciliter la dispersion des particules. (29)

Le gaz propulseur utilisé auparavant était les chlorofluorocarbones (CFC) mais ils ont été progressivement remplacés par les hydrofluoroalcanes (HFA) dont le Norflurane (tétrafluoroéthane ou HFA 134a) en particulier à cause de leur effet néfaste sur la couche d'ozone. (26) (29) (23) Il sera absorbé faiblement et rapidement au niveau des poumons pour passer dans la circulation générale et ensuite être éliminé. (24) Le choix du gaz propulseur va dépendre de la nature du principe actif. Par exemple, le salbutamol HFA est jugé équivalent au salbutamol CFC. Par contre, la Béclométhasone HFA aurait des caractéristiques différentes de la Béclométhasone CFC. (29)

c) **Bon usage**

Pour bien utiliser le dispositif : (10) (24) (30) (28)

- Agiter l'aérosol quatre ou cinq fois pour remettre en suspension le principe actif²²,
- Enlever le capuchon,
- Expirer complètement afin de vider les poumons,
- Placer l'embout entre les lèvres, le fond de la cartouche vers le haut, l'embout buccal vers le bas et le dispositif bien vertical,
- Inspirer lentement et profondément par la bouche tout en appuyant, de manière simultanée, sur le fond de la cartouche ; on parle alors de coordination main- poumon
- Retirer l'embout, fermer ses lèvres et retenir sa respiration pendant 10 secondes,
- Expirer lentement,
- Nettoyer l'embout buccal avec un chiffon doux
- Replacer le capuchon.

Si le patient doit prendre une deuxième dose, il convient d'attendre un délai d'au moins d'une minute.

Le contrôle de la technique d'inhalation peut s'effectuer devant une glace. Si du produit s'échappe par le nez ou la bouche : mauvaise coordination entre la pression et le début ou la fin de l'inspiration ou inspiration pas assez profonde. (28)

d) **Avantage**

L'aérosol doseur est peu encombrant donc facilement transportable et prêt à l'emploi. Pas de risque de contamination et son utilisation est très rapide. La présence du gaz propulseur assure au patient la bonne prise son médicament. Pas de débit inspiratoire minimal requis pour utiliser ces dispositifs. Bonne reproductibilité de la dose émise. Une chambre d'inhalation peut y être adaptée. Ces systèmes ont un coût relativement faible. (10) (23) (25) (29) (26)

²² Agiter l'aérosol doseur avant l'usage est nécessaire surtout si le gaz propulseur est le CFC, le principe actif étant en suspension micronisée. Si nous avons du HFA, certaines études montrent qu'il n'y aurait pas besoin d'agiter car il s'agit d'une solution. Pour ne pas semer le doute dans l'esprit du patient, il est préférable de recommander d'agiter l'aérosol doseur avant toute utilisation. (23)

e) **Inconvénient**

Le spray nécessite une bonne coordination main- poumon, le patient doit inspirer et en même temps appuyer sur le spray pour déclencher la dose. Cette coordination n'est pas forcément évidente. Il est difficilement utilisable chez l'enfant de moins de cinq ans sans chambre d'inhalation et chez les patients ayant des difficultés de synchronisation (28). Ces aérosols doseurs ne comportent pas de compteur de doses, exceptés pour le Seretide® et le Flutiform®. (29)

Les gaz propulseurs sont nécessaires et peuvent entraîner un bronchospasme ou une toux, en particulier avec les corticoïdes et les bêta- 2- stimulants de longue durée d'action ; cet effet est masqué avec les bêta- 2- stimulants de courte durée d'action, vu leur délai d'action très bref.

Ces sprays ne doivent pas être exposés à des températures supérieures à 50°C à cause du risque de surpression. (10) De plus, une propulsion extrêmement rapide va engendrer un dépôt oro- pharyngé important.

(10) (23) (25) (29) (26) (28)

f) **Cas particuliers**

Dans ce groupe d'appareils, il existe deux cas particuliers :

- Le Beclojet® possède une chambre d'inhalation (appelé spacer) qui va permettre de faciliter la coordination main- poumon et limiter le dépôt oro-pharyngé. (25) Il sera choisi chez le jeune enfant et les patients ayant des problèmes de coordination main- poumon. (28) Cependant, certains patients pourront trouver ce dispositif trop encombrant. On remarque une variabilité de la dose délivrée due à une perte dans la chambre d'inhalation. C'est un système qui nécessite également un gaz propulseur et il n'y a pas de compteur de dose ni de ressenti de la prise. (23) La chambre d'inhalation sera adaptée aux enfants âgés de moins de six ans, aux patients « mauvais coordinateurs », aux personnes âgées et aux situations de crise. (12)
- Pour les spécialités Atimos®, Formoair®, Formodual® et Innovair®, une conservation entre 2 et 8°C avant la délivrance au patient est obligatoire. La conservation est de 15 mois à partir de la date de fabrication. Lors de la délivrance, le pharmacien peut conseiller au patient de noter la date d'ouverture sur l'emballage afin de s'assurer du délai de conservation de 3 à 5 mois à température ambiante. (28)

2. Les aérosols autodéclenchés

a) Médicaments concernés

Dans ce groupe, nous avons deux technologies : Easi- Breathe et Autohaler. Le système Easi- Breathe se trouve dans la spécialité Ecobec® et le système Autohaler dans les spécialités Qvar® et Airomir®.

b) Principe

Ces aérosols contiennent, comme les aérosols doseurs un principe actif en suspension dans un gaz propulseur liquide. Lors de l'inspiration, un flux va entraîner l'ouverture du clapet et déclencher une dose.

Cette dose sera constante peu importe le débit inspiratoire, même si un minimum est requis. Le patient pourra s'apercevoir de la prise de la dose grâce au gaz propulseur, ce dernier pouvant provoquer un bronchospasme. On peut observer un dépôt oropharyngé important. Cependant, ces dispositifs ne contiennent pas de compteurs de dose. Le gaz propulseur peut entraîner un bronchospasme. (10) (23) (28)

c) Easi- Breathe



(31)

Figure 3 : Easi- Breathe

Avant l'utilisation, le patient doit ouvrir la partie supérieure du spray et appuyer sur la cartouche pour vérifier son bon fonctionnement. Il ne nécessite qu'un bas débit respiratoire pour fonctionner. Il est important de préciser au patient de ne pas obstruer la grille située à la partie inférieure du dispositif avec la main.

Pour bien utiliser le dispositif : (10)

- Agiter l'appareil,
- Basculer le capuchon en arrière pour libérer l'embout buccal,
- Expirer complètement puis introduire l'embout buccal dans la bouche,
- Inspirer, cette action va permettre le déclenchement du dispositif et donc la libération de la dose,
- Retirer l'embout buccal et retenir sa respiration pendant dix secondes,
- Expirer.

d) **Autohaler**



Figure 4 : Autohaler

Ce système nécessite un amorçage, lors de la première utilisation, et lorsque le dispositif n'a pas été utilisé pendant quinze jours. L'amorçage se fait en libérant deux bouffées. Il nécessite un débit respiratoire plus important et un déclic sonore va valider la libération de la dose.

Pour bien utiliser le dispositif : (10) (29)

- Retirer le capuchon par la languette arrière,
- Armer le système en relevant le levier situé sur le dessus de l'appareil (le patient pourra entendre un clic sonore),
- Agiter de bas en haut et expirer profondément,
- Placer l'embout buccal dans la bouche en tenant le système verticalement puis inspirer profondément ; une inspiration franche est nécessaire pour déclencher la dose,
- Retirer l'embout buccal et retenir sa respiration pendant dix secondes,
- Expirer,
- Refermer le levier. Si une seconde prise est nécessaire, réarmer le levier et attendre au moins une minute,
- Nettoyer avec un chiffon doux le dispositif.

F. Les aérosols- doseurs de poudre ou DPI

Ces aérosols sont composés de quatre parties : (29)

- Un mécanisme de compteur de dose,
- Un mécanisme d'aérosolisation,
- Un mécanisme de désagrégation,
- Un adaptateur pour diriger l'aérosol dans la bouche du patient.

Parfois, on peut ajouter un excipient, le lactose, afin d'améliorer la dispersion de la poudre. Les particules de lactose vont jouer le rôle de transporteur de par leurs tailles plus volumineuses (60 à 80 μm) (29), les particules de principe actif ayant une taille inférieure à six μm . (33)

Les systèmes avec poudre ne vont pas avoir besoin de la coordination main-poumon. (29) C'est uniquement l'inspiration qui va amener le principe actif sous forme de poudre jusqu'aux bronches. Cette inspiration nécessite donc du patient un certain débit inspiratoire relativement élevé. Certains patients peuvent rapporter une irritation des voies respiratoires (principe actif sous forme de poudre) (33) (28)

Pour les dispositifs ne contenant pas de lactose, les patients peuvent ne pas ressentir la dose. Le pharmacien d'officine doit être vigilant par rapport à cela et prévenir le patient, lors de la délivrance, de bien respecter les doses prescrites afin d'éviter un sur- ou sous- dosage.

Ces dispositifs ne sont pas destinés pour la crise d'asthme sévère, car ils nécessitent un débit inspiratoire relativement important, et pour les enfants de plus de six ans, sauf pour le Diskus : quatre ans. En effet, il n'est pas possible pour ces dispositifs d'y adjoindre une chambre d'inhalation. (24) (29)

Ces dispositifs ne contiennent pas de gaz propulseur comme le CFC ou HFA. De plus, ces systèmes devront être conservés à l'abri de l'humidité du fait des propriétés hygroscopiques des poudres. (29)

1. Aerolizer



(28)

Figure 5 : Un Aérolizer

a) **Médicaments concernés**

Ce système va concerner les spécialités Foradil®, Miflasone® et Miflonil®.

b) **Principe**

Nous évoquons ici un principe de gélule unitaire. (33) Le système Aerolizer perfore la gélule que le patient aura préalablement placé contenant la poudre de principe actif. Pour vider le contenu de la gélule, il sera nécessaire d'avoir un certain débit inspiratoire. Certains patients inspireront le contenu en deux fois afin de vider totalement la gélule : important de préciser au patient de ne pas avaler les gélules et de bien la sortir du blister.

c) **Bon usage**

Pour bien utiliser le dispositif : (10) (30)

- Enlever le capuchon
- Faire pivoter l'embout buccal dans le sens de la flèche en tenant fermement le socle
- Introduire la gélule puis refermer l'inhalateur en le remettant dans sa position initiale
- Appuyer sur les deux boutons presseurs de part et d'autre de l'inhalateur vertical puis relâcher,
- Expirer complètement en dehors du dispositif,
- Mettre l'embout en bouche en serrant les lèvres et inspirer en inclinant la tête vers l'arrière. Un bruit caractéristique se fera entendre, c'est la gélule qui tourne dans le dispositif,
- Retenir sa respiration pendant dix secondes avant d'expirer,
- Ouvrir le dispositif et jeter la gélule. Il est important ici de bien vérifier que la gélule soit vide. Si ce n'est pas le cas, on reprend le processus en appuyant à nouveau sur les deux boutons presseurs.

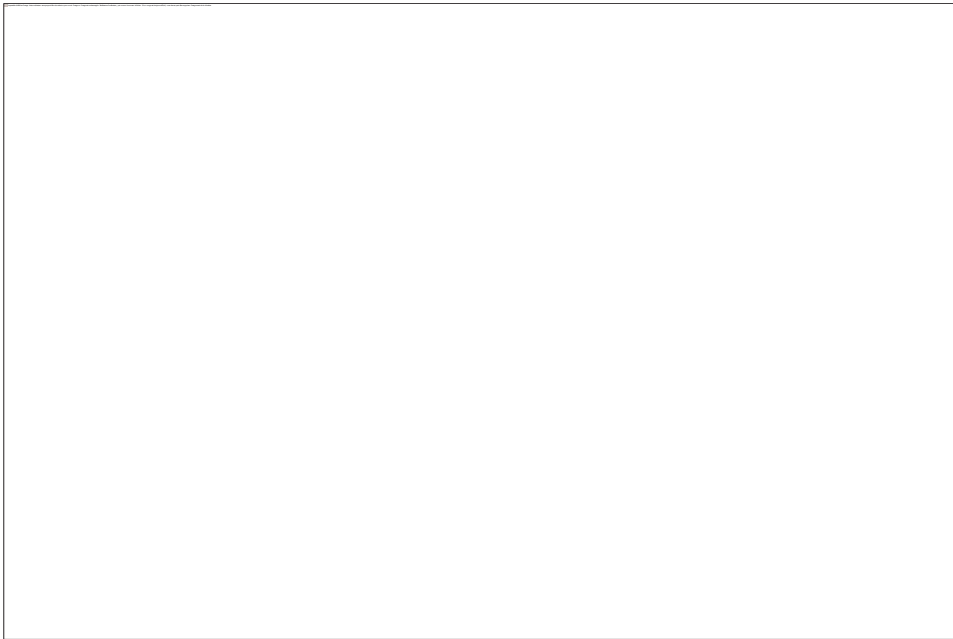
d) **Avantage**

Le principal avantage est le conditionnement unitaire de la dose qui va assurer au patient la prise ou non de cette dose.

e) **Inconvénient**

Dans un premier temps, ce système peut se révéler très complexe. De plus, comparé aux sprays avec gaz propulseur, il est plus volumineux et moins évident à transporter. Le pharmacien insistera sur le fait de ne pas avaler les gélules. (28)

2. Turbuhaler



(28)

Figure 6 : Un Turbuhaler

a) Médicaments concernés

Ce dispositif est retrouvé dans les spécialités Bricanyl®, Pulmicort® et Symbicort®.

b) Principe

Système multidose avec un réservoir et un disque calibreur, avec un chargement par bague rotative. (33)

c) Bon usage

Lors de la première utilisation, préparer le Turbuhaler à l'emploi en tournant deux fois à droite et à gauche successivement ; une fois armé, ne pas secouer, retourner ou faire tomber le dispositif.

Pour bien utiliser le dispositif : (10) (30)

- Dévisser le capuchon en s'aidant de la molette du bas,
- Tourner à fond la molette dans un sens puis dans l'autre. Un clic sonore permettra de s'assurer de la bonne manipulation,
- Expirer loin de l'embout buccal,
- Mettre l'embout entre les dents et inspirer rapidement et profondément,
- Retirer le dispositif et retenir sa respiration pendant dix secondes,
- Expirer.

d) **Avantage**

Excepté pour le Symbicort®, ces dispositifs ne contiennent pas d'additif, donc pas de bronchospasme. Tant que le patient n'aura pas inspiré, la dose ne se libère pas. Ces dispositifs sont munis d'un indicateur de doses restantes qui va tourner au rouge pour les vingt dernières doses pour le Bricanyl® et le Pulmicort®, et quand le dispositif sera vide pour le Symbicort®. Le débit inspiratoire nécessaire à la libération de la dose est relativement faible (environ trente litres par minute). (28)

e) **Inconvénient**

Comme il n'y a pas d'additif dans le Bricanyl® et le Pulmicort®, le patient n'aura aucune sensation de prise de la dose, contrairement au Symbicort® contenant du lactose. Un dispositif vide pourra encore faire du bruit à l'agitation. (28)

f) **Cas particulier : le Twisthaler**



(34)

Figure 7 : Un Twisthaler

Ce dispositif est utilisé dans la spécialité Asmanex® et fonctionne de la même façon que le Turbuhaler sauf qu'il a été simplifié, car la dose est automatiquement chargée à l'ouverture du dispositif. Le patient devra faire attention à ne pas retourner ou secouer le dispositif. (24)

Pour bien utiliser le dispositif : (30)

- Retirer le capuchon en tenant la base, tourner le capuchon dans le sens inverse des aiguilles d'une montre. Cela va permettre de charger une dose destinée à l'utilisation,
- Expirer en dehors du dispositif,
- Placer l'embout dans la bouche en fermant les lèvres autour,
- Inspirer rapidement et profondément,
- Retirer l'inhalateur de la bouche et retenir la respiration pendant environ dix secondes,
- Fermer l'inhalateur immédiatement après chaque utilisation en maintenant à la verticale et en faisant tourner le capuchon dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à entendre un clic et que la fermeture soit complète,
- L'encoche sur le capuchon doit être tout à fait alignée avec la fenêtre du compteur.

3. Diskus



(28)

Figure 8 : Un diskus

a) Médicaments concernés

Le Diskus sera retrouvé dans les spécialités Serevent®, Flixotide® et Seretide®.

b) Principe

Nous parlons d'un système multidose contenant un ruban de blisters unitaires, contenant lui-même une dose individualisée de médicament avec un chargement par levier. (33) Une fois l'emballage ouvert, le système peut être conservé pendant deux mois.

c) Bon usage

Pour bien utiliser le dispositif : (10) (30)

- Tenir le Diskus dans une main et placer le pouce de l'autre main sur le repose- pouce,
- Pousser le plus loin possible le levier jusqu'à l'entente d'un déclic,
- L'embout buccal va apparaître,
- Armer le dispositif,
- Souffler sur le côté,
- Prendre le produit en suivant les mêmes étapes qu'avec le Turbuhaler,
- Fermer le Diskus en ramenant la partie mobile en sens inverse de l'ouverture jusqu'au clic.

Une fois le Diskus armé, le garder impérativement horizontal, ne pas expirer en direction du système d'inhalation et éviter de bouger le Diskus.

d) Avantage

La poudre est protégée dans des cupules scellées individuellement, les doses administrées seront toujours identiques. La prise est indépendante du flux inspiratoire. Un compteur de doses est apparent et les cinq dernières sont indiquées en rouge.

e) Inconvénient

Une fois vide, le dispositif ne peut plus être utilisé. La poudre présente peut entraîner un bronchospasme.

4. Clickhaler



(35)

Figure 9 : Un Clickhaler

a) Médicaments concernés

Ce dispositif est utilisé pour les spécialités Asmasal® et Asmabec®

b) Principe

Nous sommes en présence d'un système multidose, contenant un réservoir et un cône calibreur, avec un chargement par bouton poussoir. (33)

c) Bon usage

Pour bien utiliser le dispositif : (10) (30)

- Tenir le Clickhaler entre le doigt et le pouce,
- Retirer le capuchon en appuyant latéralement sur les deux côtés,
- Secouer l'inhalateur et le tenir à la verticale,
- Appuyer fermement sur le bouton puis relâcher,
- Expirer hors de l'appareil,
- Positionner en bouche, inspirer profondément et régulièrement,
- Retenir sa respiration.

d) Avantage

Le Clickhaler possède un gros bouton poussoir permettant une pression facile. L'embout buccal est démontable pour le nettoyage. On ressent une présence de lactose, permettant la perception de la dose prise. Le système est bloqué après la prise de la dernière dose, empêchant le patient de prendre une double prise. Ce dispositif a un compteur de doses et un signal rouge pour les dix dernières doses. Il nécessite un faible débit inspiratoire d'environ quinze litres par minute.

e) **Inconvénient**

Ce dispositif nécessite un débit inspiratoire minimum.

5. **Easyhaler**



(36)

Figure 10 : Easyhaler

a) **Médicament concerné**

Ce dispositif est utilisé dans la spécialité Bemedrex®.

b) **Principe**

Système multidose, avec un réservoir et un cylindre calibreur, et un chargement par bouton poussoir. (33)

c) **Bon usage**

Pour bien utiliser ce dispositif : (10) (30)

- Sortir le dispositif de son sachet hermétique,
- L'insérer dans l'étui de protection,
- Retirer le capuchon,
- Fermer et secouer le dispositif,
- Placer l'ensemble en position verticale,
- Ouvrir le dispositif et presser le déclencheur jusqu'au déclic,
- Expirer à l'extérieur de l'appareil,
- Prendre la dose puis nettoyer avec un chiffon doux,
- Remettre le capuchon.

d) **Avantage**

Certains patients peuvent percevoir un goût sucré leur assurant d'avoir pris la dose²³. Ce dispositif possède un compteur de doses qui va afficher les doses restantes de cinq en cinq avec un fond rouge pour les vingt dernières restantes. Afin d'éviter l'impaction sur les dents, l'embout buccal est effilé.

e) **Inconvénient**

Le dispositif doit être utilisé dans les six mois après l'ouverture du sachet. Veiller à bien refermer le capuchon sinon la dose risque de se déclencher. La prise d'une seconde bouffée implique le réarmement du système. Le dispositif doit être impérativement bien fermé afin d'éviter de déclencher une dose par inadvertance. (28)

6. **Novolizer**



(37)

Figure 11 : Un Novolizer

a) **Médicaments concernés**

On retrouvera ce dispositif dans les spécialités Novopulmon® et Ventilastin®.

b) **Principe**

Dispositif multidose (deux cent doses par cartouche) avec des cartouches rechargeables. (33) (26)

²³ grâce à la présence de lactose

c) **Bon usage**

Pour bien utiliser le dispositif : (10) (30)

- Le tenir horizontalement,
- Retirer le couvercle supérieur en appuyant sur les côtés puis en tirant et en levant,
- Insérer la cartouche en orientant le compteur de dose vers l'embout buccal,
- Replacer le couvercle en le glissant
- Retirer le capuchon de l'embout buccal en appuyant sur les côtés,
- Appuyer sur le bouton- presseur jusqu'au déclic pour libérer une dose,
- La fenêtre de contrôle devient verte,
- Prendre la dose en inspirant rapidement et profondément,
- Bloquer la respiration pendant dix secondes,
- Un déclic valide la prise et la fenêtre de contrôle devient rouge.

L'appareil doit être nettoyé à chaque changement de cartouche au minimum avec un chiffon sec.

d) **Avantage**

Ce dispositif comporte un compteur de doses. De plus, il est composé de deux signaux différents :

- Un signal visuel avec une fenêtre verte pour indiquer que la dose est prête et une fenêtre rouge pour indiquer que la dose a été délivrée,
- Un signal sonore indiquant que l'inhalation est correcte.

Dans ce médicament, on retrouve la présence de lactose permettant la perception de la dose prise. De plus, il est impossible avec ce dispositif de prendre une double dose. (26) (10) (24)

e) **Inconvénient**

Vigilance quant à la manipulation du couvercle : pour le retirer bien appuyer sur les côtés, tirer, et lever : dispositif assez complexe à utiliser. La cartouche ne peut être laissée plus de six mois. Il nécessite un débit inspiratoire de 35 litres par minute. La cartouche de recharge doit être utilisée dans les trois mois après mise en place dans l'appareil. (28)

7. Nexthaler



(38)

Figure 12 : Un Nexthaler

a) Médicament concerné

Ce dispositif concerne l'Innovair® Nexthaler.

b) Bon usage

Pour bien utiliser le dispositif : (39)

- Ouvrir entièrement le couvercle en maintenant l'inhalateur en position verticale,
- Expirer complètement hors du dispositif,
- Placer les lèvres autour de l'embout buccal,
- Inspirer rapidement et profondément par la bouche,
- Retirer l'inhalateur de la bouche,
- Retenir la respiration pendant dix secondes ou moins si difficultés,
- Expirer lentement,
- Refermer le dispositif.

c) Avantage

Ce dispositif comporte un compteur de doses. Certains patients peuvent s'assurer d'avoir pris la dose en ressentant un goût sucré lors de l'administration.

d) Inconvénient

Il ne faut pas recouvrir l'orifice d'aération en tenant l'inhalateur.

8. Ellipta



(40)

Figure 13 : Un Ellipta

a) Médicament concerné

Le système Ellipta concerne le médicament Relvar®.

b) Bon usage

Pour bien utiliser le dispositif : (41)

- Ouvrir le couvercle vers le bas jusqu'à entendre un clic,
- Expirer autant que possible en éloignant l'inhalateur de la bouche,
- Mettre l'embout buccal entre les lèvres et les fermer fermement,
- Prendre une longue, profonde et régulière respiration pendant au moins trois secondes,
- Retirer l'inhalateur de la bouche,
- Expirer lentement et doucement,
- Fermer l'inhalateur.

c) Avantage

Le système ne doit pas être amorcé. Il est impossible de prendre une double dose. Le dispositif est équipé d'un compteur de dose dont la moitié devient rouge en dessous de dix doses. Lorsque l'inhalateur est vide, le compteur devient entièrement rouge. Le produit contient du lactose, assurant au patient la prise du médicament.

d) **Inconvénient**

Le patient doit être vigilant à ne pas boucher la grille d'aération avec ses doigts. Le dispositif ne doit pas être utilisé au- delà de six semaines après ouverture. (40)

9. **Spiromax**



(42)

Figure 14 : Un Spiromax

a) **Médicament concerné**

Le Spiromax est retrouvé dans la spécialité DuoResp®.

b) **Bon usage**

Pour bien utiliser le dispositif : (43)

- Ouvrir l'embout buccal en le pliant jusqu'à entendre un clic afin de préparer la dose,
- Placer les lèvres autour de l'embout buccal,
- Inspirer profondément,
- Retirer l'appareil tout en bloquant l'inspiration pendant dix secondes,
- Expirer lentement,
- Fermer l'embout buccal.

c) **Avantage**

Il est impossible de prendre une double dose. Si le patient désire prendre deux doses, il doit tout simplement refermer le dispositif puis le rouvrir afin de préparer la deuxième dose. (42)

d) Inconvénient

Le patient doit veiller à ne pas boucher les aérations lors de l'utilisation ni à souffler dans l'inhalateur. Il ne doit pas agiter l'inhalateur avant utilisation. (42)

TABLEAU VI : SYNTHÈSE DES AVANTAGES ET INCONVÉNIENTS DES DIFFÉRENTS INHALATEURS DE POUDRE

Système d'administration	Spécialité	Avantages	Inconvénient
Aerolizer	Foradil® Miflasone® Miflonil®	Conditionnement unitaire	Système complexe Volumineux
Turbuhaler	Bricanyl® Pulmicort® Symbicort®	Pas de bronchospasme (sauf Symbicort) Compteur de dose Débit inspiratoire requis faible	Pas de sensation de prise (sauf Symbicort) Bruit du dispositif vide faisant penser qu'il en reste
Twisthaler	Asmanex®	Idem Turbuhaler Dose automatiquement chargé	Idem Turbuhaler
Diskus	Serevent® Flixotide® Seretide®	Poudre protégée dans cupule scellée Prise indépendante du débit inspiratoire Compteur de dose	Bronchospasme possible
Clickhaler	Asmasal® Asmabec®	Bouton poussoir avec pression facile Embout buccal démontable Sensation de prise Double prise impossible Compteur de dose	Débit inspiratoire minimum requis
Easyhaler	Bemedrex®	Gout sucré lors de la prise Compteur de dose Embout buccal effilé	A utiliser six mois après ouverture Bien refermer le capuchon
Novolizer	Novopulmon® Ventilastin®	Compteur de dose Signal visuel et sonore Double dose impossible Gout sucré lors de la prise	Attention à la manipulation délicate du couvercle Dispositif complexe A conserver 6 mois après ouverture
Nexthaler	Innovair®	Compteur de dose Gout ressenti lors de la prise	Ne pas recouvrir l'orifice d'aération
Ellipta	Relvar®	Pas besoin d'amorçage Double dose impossible Compteur de dose Gout lors de la prise	Ne pas recouvrir l'orifice d'aération
Spiromax	Duoresp®	Double dose impossible	Ne pas recouvrir l'orifice d'aération

G. Solution à inhaler : le Spiriva® Respimat



(44)

Figure 15 : Un Respimat

1. Principe

Le Respimat est un appareil utilisant la force d'un ressort pour propulser le liquide, renfermé dans une cartouche cylindrique, à travers de fins capillaires. La vitesse des particules sera beaucoup moins importante car l'aérosol produit sera composé de deux jets rentrant en collision. On obtient donc un brumisat qui permet d'obtenir une fraction plus importante de fines particules. (29) (23)

2. Bon usage

Le patient doit prendre deux bouffées, une seule fois par jour. Plusieurs étapes vont être nécessaires pour utiliser correctement ce dispositif. (45)

Tout d'abord, avant la première utilisation, le patient doit insérer la cartouche :

- Appuyer sur le cliquer de sécurité en retirant la base transparente tout en maintenant le capuchon vert fermé,
- Sortir la cartouche de la boîte et pousser l'extrémité de la cartouche dans l'inhalateur jusqu'à ce qu'elle s'enclenche,
- Remettre en place la base transparente.

Ensuite, pour la première utilisation, l'inhalateur nécessite une préparation :

- Maintenir le dispositif verticalement avec le capuchon vert fermé et tourner la base dans la direction des flèches rouges imprimées sur l'étiquette jusqu'à entendre un déclic (environ un demi-tour),
- Ouvrir le capuchon vert complètement,
- Diriger l'inhalateur vers le sol et appuyer pour libérer une dose.
- Répéter ces étapes plusieurs fois jusqu'à apercevoir un nuage.

Enfin, pour l'utilisation quotidienne, le patient doit :

- Maintenir l'inhalateur en position verticale et tourner la base dans la direction des flèches rouges imprimées sur l'étiquette jusqu'à entendre un déclic tout en gardant le capuchon vert fermé,
- Ouvrir le capuchon complètement,
- Expirer lentement et complètement,
- Fermer les lèvres autour de l'inhalateur,
- Appuyer pour libérer une dose, tout en prenant une inspiration lente et profonde par la bouche,
- Retenir la respiration dix secondes.

3. Avantage

L'inhalateur va libérer le médicament lentement et doucement, pour permettre au patient de l'inhaler plus facilement. Ce produit ne contient pas de gaz propulseur. Il est portable et compact, prêt à l'emploi. La dose délivrée est indépendante des capacités inspiratoires. Le dépôt oro- pharyngé est faible. La coordination main-poumon est facilitée, comparée aux aérosols doseurs. Le Respimat a l'avantage de délivrer une dose sans un minimum de débit inspiratoire. Ce système permet également d'utiliser des doses plus faibles de principe actif. (23) (25) (45)

4. Inconvénient

C'est un dispositif assez complexe à utiliser pour la première fois. Une certaine coordination est requise. Ce produit est assez cher. (23) (25)

H. Les chambres d'inhalation



(46)

Figure 16 : Exemple d'une chambre d'inhalation

1. Intérêt

L'utilisation d'une chambre d'inhalation va améliorer l'efficacité de l'aérosol-doseur, peu importe l'âge du patient. Elle sera utilisée :

- Chez les enfants de moins de huit ans,
- Chez les personnes âgées ayant des difficultés à pratiquer la coordination main- poumon, (29)
- Egalement durant les exacerbations d'asthme vu qu'elles nécessitent une ventilation « normale ». (23)

Les chambres d'inhalation vont augmenter la distance parcourue par les particules jusqu'à la cavité buccale et vont diminuer leur vitesse à l'entrée de la sphère ORL : diminution du dépôt oropharyngé, augmentation de l'efficacité du principe actif tout en limitant les effets secondaires. (29) (23) (10)

On estime que le dépôt pulmonaire sera augmenté d'un tiers grâce à l'utilisation d'une chambre d'inhalation. (47)

Leur principal avantage : pallier la mauvaise coordination main- poumon (29) et donc permettre de s'affranchir des erreurs de manipulation, notamment chez les jeunes enfants et les personnes âgées. (23)

2. Principe

La chambre d'inhalation va s'insérer entre l'aérosol- doseur et la bouche. Elle est composée d'un réservoir interposé entre l'aérosol qui va s'emboîter dans un orifice et un embout buccal ou un masque facial fixé à l'autre extrémité. Le corps de la chambre se compose le plus souvent de silicone, polycarbonate, plastique ou métal. Le volume du réservoir peut varier de 150 à 350 millilitres. Quand le patient actionne l'aérosol, des gouttelettes d'aérosol se libèrent dans la chambre d'inhalation et seront inhalées lorsque le patient inspirera. (29) (10)

Il existe des chambres d'inhalation munies d'une valve unidirectionnelle pour retenir le principe actif dans la chambre, ou munies de deux valves (une pour l'inspiration et l'autre pour l'expiration). (29)

Les chambres d'inhalation peuvent être utilisées avec un masque ou un embout buccal. L'embout buccal sera recommandé pour les adultes et le masque facial plutôt pour les nourrissons et les enfants de moins de six ans. Ce masque doit être étanche et bien couvrir le nez et la bouche. (10) (29)

Elles ne pourront pas être utilisées avec les inhalateurs de poudre et les aérosols autodéclenchés mais uniquement avec des dispositifs aérosols doseurs. (10)

Le volume peut varier de 150 à 350 millilitres selon la capacité respiratoire du patient. (28)

3. Indication

Les chambres d'inhalation ont trois indications : (10)

- Eviter les erreurs de manipulation, en particulier une mauvaise coordination main- poumon, notamment chez les jeunes enfants, nourrissons et personnes âgées,
- En cas de crise, le patient ne pouvant pas utiliser correctement le spray,
- En cas de mycose buccale ou de raucité de la voix.

Elles seront également utilisées pour : (28)

- Les nourrissons et les jeunes enfants de moins de cinq ans avec un masque pédiatrique,
- Chez les patients âgés maîtrisant mal la technique d'inhalation,
- En cas de crise où l'inspiration du spray est difficile,
- De mycose buccale ou de raucité de la voix liée à l'inhalation répétée de corticoïdes.

4. Bon usage

Toutes les chambres d'inhalation peuvent accueillir n'importe quel aérosol doseur, excepté pour le Babyhaler qui ne sera compatible uniquement avec les aérosols du laboratoire GSK. (10)

La technique d'inhalation chez l'adulte est la suivante : (10) (23) (29)

- Agiter l'aérosol quatre ou cinq fois,
- Enlever le capuchon,
- Tenir l'aérosol verticalement, embout buccal vers le bas,
- Insérer l'aérosol sur la partie distale de la chambre d'inhalation,
- Expirer,
- Mettre l'embout buccal dans la bouche ou le masque facial sur le visage,
- Déclencher une dose dans la chambre d'inhalation en la maintenant horizontalement,
- Inspirer lentement et profondément par la bouche, attention à ne pas inspirer trop rapidement,
- Retenir la respiration pendant cinq à dix secondes puis expirer,
- Inspirer à nouveau puis retenir la respiration cinq à dix secondes, le patient doit alors faire cinq cycles respiratoires calmes,
- Retirer la chambre d'inhalation et expirer lentement.

Il est recommandé :

- De respecter un délai le plus court possible entre la délivrance de l'aérosol dans la chambre d'inhalation et l'inhalation afin d'optimiser le dépôt pulmonaire,
- De retenir sa respiration après l'inhalation. (23)

Certaines précautions sont à prendre avec les chambres d'inhalation : (28)

- Ne pas inspirer brutalement,
- Ne pas pulvériser deux bouffées à la suite dans la chambre mais attendre deux minutes avant d'administrer la deuxième bouffée.

5. Entretien

Aujourd'hui, il est recommandé de nettoyer la chambre au savon doux, sans rincer à l'eau ni essuyer, en trempant les différentes parties de la chambre d'inhalation pendant quinze minutes dans une solution de liquide vaisselle diluée avec de l'eau tiède pour diminuer les forces électrostatiques et augmenter la biodisponibilité de certains principes actifs. Le masque doit être nettoyé à l'eau après chaque utilisation et la chambre doit être lavée une fois par semaine. La durée moyenne d'utilisation d'une chambre est d'environ six mois à un an²⁴. Les valves devront être changées tous les six mois. (10) (23) (28) (47)

6. Inconvénient

La chambre d'inhalation reste un dispositif encombrant qui peut constituer un frein à son utilisation et à une mauvaise observance même si des efforts vont dans ce sens²⁵. De plus, il existe des charges électrostatiques pouvant se manifester lors de son utilisation mais leur impact clinique reste à démontrer. Elles doivent être entretenues régulièrement ; elles peuvent représenter un coût avec des dépassements non pris en charge par l'assurance maladie. (10) (23)

7. Les différents modèles sur le marché

Aujourd'hui, il existe différentes chambres d'inhalation ayant des spécificités : (10) (24) (28)

²⁴ Le renouvellement est pris en charge dans un délai de six mois après la première délivrance

²⁵ En particulier Tips- Haler et Itihaler sont des chambres d'inhalations pouvant se plier (10)

TABLEAU VII : LISTE DES CHAMBRES D'INHALATION DISPONIBLES

Able spacer®	Chambre en plastique Volume de 150 mL 15 cm de long Signal sonore retentissant si le patient inspire trop brutalement	3 modèles : - Nourrisson 0 à 12 mois - Enfant 1 à 6 ans - Adulte	Compatible avec tous les aérosols doseurs
Aerochamber Plus®	Chambre munie d'une valve d'inhalation en silicone et d'un embout buccal en propylène Volume de 150 mL	3 modèles : - Naissance à 18 mois - Enfant 1 à 5 ans - Adulte et enfant de plus de 6 ans	Compatible avec tous les aérosols doseurs Déclenche un signal sonore quand l'inspiration est trop brutale
Babyhaler®	Chambre allongée en plastique transparent Volume de 350 mL Deux valves souples mobilisables séparent les circuits inspiratoire et expiratoire	2 masques : - Moins de 3 mois - 3 mois à 5 ans	Compatible uniquement avec les aérosols GSK ²⁶
Funhaler®	Chambre d'inhalation pédiatrique Volume de 226 mL	Moins de 6 ans	Compatible avec la majorité des aérosols
Espace®	Chambre en polycarbonate et le masque en silicone	3 modèles	Compatible avec tous les aérosols doseurs
Itihaler®	Chambre souple compactable en silicone non électrostatique Volume de 225 mL	3 modèles : - Nouveau- né jusque 9 mois - 9 mois à 6 ans - Adulte et enfant de plus de 6 ans	Compatible avec tous les aérosols doseurs
Pocket Chamber®	Chambre cylindrique sans latex, en silicone, PVC et plastique antistatique La plus compacte des chambres d'inhalation	4 masques de tailles différentes	Compatible avec tous les aérosols doseurs
TipsHaler®	Chambre d'inhalation souple et compactable, Volume de 260 mL, Sans phtalates, sans bisphénol et sans latex Vendue au prix de la LPPR ²⁷	3 modèles : - Nouveau- né jusque 9 mois - Enfant de 9 mois à 6 ans - Adulte et enfant de plus de 6 ans	Compatible avec tous les aérosols doseurs
Vortex®	Corps en aluminium antistatique Masque ludique avec forme de canard pour les nourrissons et les enfants	4 modèles : - Embout pour enfant de plus de 4 ans et adulte - Masque de 1 à 2 ans - Masque de 3 à 4 ans - Masque pour adulte	Compatible avec tous les aérosols

²⁶ Soit Becotide®, Flixotide®, Serevent®, Seretide®, Ventoline®

²⁷ Liste des Produits et Prestations Remboursables

8. Cas particulier : le spacer

Le spacer est une chambre d'inhalation dépourvue de valves, juste un espace entre l'aérosol- doseur et la bouche pour stocker l'aérosol. (29) On peut en trouver, par exemple, dans le Béclojet®.

I. Le débitmètre de pointe ou peakflow



(28)

Figure 17 : Un débitmètre de pointe ou Peakflow

1. Intérêt

Le débitmètre de pointe²⁸ permet d'apprécier la gravité de l'asthme en phase aiguë ou son évolution sous traitement ; intérêt multiple : (10) (24)

- Le contrôle de l'asthme et le suivi de la variabilité de la maladie,
- L'évaluation de l'efficacité du traitement administré en particulier pour un changement de posologie ou d'habitat, en période de pollinisation, avant et après l'effort ou encore lors d'une crise pour évaluer sa gravité, (28)
- L'éducation par l'apprentissage à la détection précoce des exacerbations nécessitant un traitement de crise.

²⁸ Pour des patients atteints de mucoviscidose ou d'asthme sévère avec insuffisance respiratoire, le débitmètre de pointe peut être pris en charge dans le cadre d'une affection longue durée (ALD), dans la limite d'une attribution tous les trois ans.

2. Principe

Le débitmètre de pointe est un tube portable, léger et peu encombrant qui mesure la vitesse maximale du souffle du débit expiratoire de pointe lors d'une expiration forcée en litre par minute chez les adultes et les enfants âgés de plus de cinq ans. Il sera le reflet de l'obstruction bronchique et il permettra d'évaluer cette obstruction bronchique.

3. Bon usage

Pour utiliser ce dispositif de manière optimale : (10) (24) (28)

- Etre en position assise, les pieds droits sur le sol,
- Mettre le curseur du débitmètre sur le zéro,
- Enlever le capuchon de l'embout buccal,
- Inspirer à fond et mettre l'embout en bouche,
- Ne pas gêner le curseur avec la main,
- Souffler le plus fort et le plus vite possible dans l'embout en maintenant les lèvres serrées,
- Retirer l'embout sans toucher le curseur avec la main,
- Lire la valeur sur l'appareil.

Lors de l'utilisation de ce dispositif, le patient doit veiller à rester bien droit, il ne doit pas gonfler les joues pour inspirer dans le système. Il faut faire le test trois fois de suite et retenir la valeur la plus élevée. Les mesures sont à prendre de préférence le matin et elles sont à consigner dans un cahier de surveillance.

Le patient ne doit pas : (28)

- Utiliser le peak flow comme une sarbacane, joues gonflées,
- Ne pas introduire la langue dans l'embout buccal,
- Ne pas entraver la course du curseur avec les doigts,
- Ne pas boucher les sorties d'air.

Ce dispositif peut être utilisé au quotidien ou en période d'instauration ou d'adaptation du traitement. Par exemple, il est envisageable de l'utiliser après et avant l'administration d'un β 2 mimétique.

Le dispositif doit être nettoyé à l'eau tiède et séché soigneusement une fois par semaine. (28)

4. Interprétation du résultat

La valeur obtenue sera comparée à une valeur théorique qui dépendra du sexe, de la taille et de l'âge. On distingue alors trois zones : (10) (24)

- La zone verte : DEP supérieur à 80 % de la zone de référence, on a un bon contrôle de la maladie,
- La zone orange : DEP compris entre 60 et 80 % de la norme de référence, donc mauvais contrôle de la maladie et crise d'asthme possible. Il faudra alors adapter le traitement,
- La zone rouge : DEP inférieur à 60 % de la norme référence, cela nécessitera un traitement de la crise.

TABLEAU VIII : INTERPRETATION DES DIFFERENTES VALEURS DU DEP

Zone verte (stable)	DEP > 80% de la valeur de référence : bon contrôle de la maladie
Zone orange (instable)	DEP entre 60 et 80% de la valeur de référence : mauvais contrôle de la maladie (consultation médicale et ajustement thérapeutique)
Zone rouge (crise)	DEP < 60% : appel médical immédiat et mise en place du traitement de la crise

5. Les différents modèles sur le marché

Il existe des débitmètres de pointe adaptés aux enfants dont la mesure va de 60 à 275 litres par minute et un modèle destiné à l'adulte dont la plage de mesure va de 100 à 700 litres par minute.

Trois types de modèles : (10) (24)

- Les débitmètres classiques : la mesure se fait par un curseur manuel,
- Les débitmètres électroniques : affichage digital du DEP et du VEMS,
- Les débitmètres siffleurs : l'appareil sera réglé par le médecin et révélera une baisse du DEP par rapport à cette valeur de référence.

IV. RÔLE DU PHARMACIEN DANS LA PRISE EN CHARGE DU PATIENT ASTHMATIQUE

DANS un document du Cespharm (12), l'Ordre National des Pharmaciens a défini les différents rôles du pharmacien d'officine dans la prise en charge du patient asthmatique :

- Aider à la compréhension de la maladie et des traitements,
- Promouvoir le bon usage du médicament,
- Apprentissage et évaluation des techniques d'inhalation,
- Aider à identifier et à maîtriser les facteurs déclenchants,
- Surveiller l'utilisation de médicaments susceptibles d'interagir avec l'asthme,
- Aider à l'apprentissage et à l'autogestion,
- Repérer un mauvais contrôle de l'asthme,
- Evaluer l'observance médicamenteuse.

Dans ce document, on souligne la place privilégiée du pharmacien d'officine pour repérer des symptômes évocateurs d'asthme et orienter le patient vers un médecin généraliste. Quand le diagnostic d'asthme est établi, le pharmacien sensibilisera le patient au bon contrôle de la maladie, de l'observance médicamenteuse, du bon contrôle de l'environnement et de la nécessité d'un suivi régulier.

A. Aider à la compréhension de la maladie et des traitements

*Le patient doit comprendre les mécanismes de sa maladie, la différence fondamentale entre le traitement de fond et le traitement de la crise, les bénéfices escomptés et les effets indésirables potentiels pour mieux adhérer au traitement.*²⁹

De manière synthétique, le pharmacien peut expliquer que l'asthme est une apparition plus ou moins brutale d'épisodes aigus d'essoufflement avec des sifflements expiratoires. Le diagnostic repose sur la mise en évidence de l'obstruction bronchique grâce à la spirométrie, réalisée par un pneumologue. (48)

La bonne observance du traitement permettra de limiter l'inflammation, la fréquence et la durée des crises.

Aujourd'hui, l'état de santé d'un patient avec un asthme bien maîtrisé peut être identique à l'état de santé d'une personne non asthmatique, avec peu de manifestation des symptômes et ayant une fonction respiratoire normale, même dans ses activités (en particulier sportives). (48)

²⁹ D'après (12)

B. Promouvoir le bon usage du médicament

1. A chaque délivrance

Le pharmacien d'officine doit à chaque délivrance :

- *Expliquer la différence fondamentale entre le traitement de fond et le traitement de la crise,*
- *Expliquer les modalités de prise des médicaments avec, si besoin, un plan de prise,*
- *Rappeler au patient qu'il doit toujours avoir sur lui son traitement pour la crise,*
- *Expliquer l'intérêt de la prise quotidienne du traitement de fond même si le patient ne ressent pas de symptômes,*
- *Informer le patient du délai d'action des corticoïdes inhalés en précisant qu'ils n'ont pas d'effet préventif immédiat sur les crises,*
- *Renseigner le patient sur les différents effets indésirables. Insister en particulier sur le rinçage de la bouche après inhalation d'un corticoïde afin d'éviter les effets indésirables locaux.*
- *Si besoin, dédramatiser l'usage quotidien de la corticothérapie inhalée quotidienne en expliquant l'action locale du produit, les faibles doses administrées, le faible passage systémique.³⁰*

(Annexe D : Evaluation de la technique d'inhalation chez les enfants après instructions par les généralistes ou les pharmaciens. Taux de patient effectuant correctement l'inhalation)

2. Pour les dispositifs inhalés

Les messages clés à transmettre aux patients pour les dispositifs inhalés en général sont :

- Relever la tête pour libérer les voies aériennes pour permettre de limiter le dépôt du produit dans la bouche et l'arrière-gorge,
- Serrer de manière hermétique les lèvres autour de l'embout buccal,
- Bloquer la respiration durant dix secondes pour permettre le dépôt du produit actif sur la zone à traiter,
- Rincer impérativement la bouche après chaque utilisation d'un corticoïde,
- Nettoyer l'embout buccal avec un chiffon sec,
- Ne pas expirer dans le dispositif,
- Tenir un carnet de suivi,
- Utiliser si nécessaire une chambre d'inhalation

³⁰ D'après (12)

3. Pour les aérosols

Les messages clés pour un aérosol sont :

- S'entraîner devant une glace,
- Prendre une inspiration lente et profonde,
- La toux et le bronchospasme sont liés à la présence du gaz propulseur,
- Si le patient ne maîtrise pas la coordination main- poumon, lui conseiller un système auto- déclenché,
- Attention aux spécialités Formoair®, Innovair® et Formodual® qui se conservent entre 2 et 8°C avant délivrance. Ne pas oublier d'écrire la date après dispensation, la date de conservation étant de cinq mois.

4. Pour les dispositifs avec poudre sèche

Les messages clés pour ces dispositifs sont :

- Ne pas renouveler la prise si celle- ci n'est pas ressentie,
- Inspirer vivement et profondément,
- Ne pas souffler dans l'embout,
- Etre vigilant avec le nettoyage du dispositif,
- Le risque de bronchospasme est dû à la présence de poudre.

5. Pour les chambres d'inhalation

Les messages clés pour les chambres d'inhalation sont :

- De les utiliser uniquement avec les aérosols doseurs,
- S'assurer de la compatibilité entre la chambre et l'aérosol,
- Laver la chambre d'inhalation au moins une fois par semaine avec de l'eau tiède et laisser sécher à l'air libre,
- Ne pas rincer certaines d'entre elles,
- Ne pas pulvériser deux bouffées en même temps dans la chambre.

6. Pour les débitmètres de pointe

Les messages clés sont de les utiliser en cas de crise ou d'adaptation du traitement et obligatoirement chez les patients souffrant d'un asthme persistant. Le suivi à l'officine est possible à condition que le patient connaisse sa valeur cible.

7. Conduite à tenir en cas de crise

En cas de crise, le patient doit se mettre en position assise, le buste en avant. Il administre son bronchodilatateur d'action brève immédiatement à raison d'une ou deux bouffées, sans limitation en présence des symptômes, la dose maximale étant de quinze bouffées par vingt- quatre heures. Si la crise dure plus de dix minutes, il est nécessaire d'appeler le SAMU. Après la crise, il est essentiel de rappeler au patient que le traitement de fond vise à diminuer la fréquence et l'intensité des crises. (28)

Il arrive que le patient vienne à l'officine pour un « dépannage de Ventoline® ». Si cette situation reste exceptionnelle, le pronostic vital du patient est en jeu. L'administration du médicament listé est donc laissée à l'appréciation du pharmacien. Nous pouvons rencontrer deux types de situations :

- Le besoin est avéré : Le pharmacien prend donc la décision de délivrer le médicament en prenant ses responsabilités,
- La demande ne paraît pas fondée : le pharmacien explique son refus et propose une alternative ou une consultation chez le médecin généraliste.

L'historique du patient et le dossier pharmaceutique peuvent être ici d'une aide précieuse. (48)

C. Apprentissage et évaluation des techniques d'inhalation

Il s'avère aujourd'hui que l'efficacité du traitement inhalé dépend principalement du niveau de performance de la technique d'inhalation. Le pharmacien d'officine doit donc se montrer pédagogue et expliquer toutes les étapes d'utilisation du système d'inhalation. Il est fortement conseillé de réaliser une démonstration, suivie d'un essai par le patient, pour s'assurer de la bonne compréhension de la technique.

Cependant, il ne faut pas oublier que la technique n'est pas acquise et qu'il faut régulièrement vérifier si le patient réalise toujours la bonne manipulation. Il s'agit de maintenir et renforcer les compétences du patient.

En plus de cela, le pharmacien d'officine doit rappeler certaines choses :

- Ne pas inspirer trop brutalement, cela pourrait augmenter le dépôt oro-pharyngé,
- Réaliser une apnée de dix secondes après l'inhalation afin d'optimiser le dépôt bronchique,
- Ne pas oublier de se rincer la bouche après l'utilisation d'un corticoïde inhalé.

Le Cespharm met à disposition sur son site des grilles d'évaluation pour permettre au pharmacien d'officine de contrôler la technique d'inhalation des patients. Il est recommandé de les utiliser lors de la première délivrance et du premier renouvellement, une fois tous les trois mois à un an et en cas de suspicion d'un asthme non contrôlé. Cela doit se dérouler dans un espace de confidentialité.

Selon le Cespharm, les principales erreurs d'utilisation des inhalateurs sont l'inspiration par le nez, l'expiration dans un système poudre, la mauvaise coordination main- poumon pour les aérosols doseurs et un mauvais armement des systèmes auto- déclenchés.

(Annexe G : Grille d'évaluation de l'utilisation des dispositifs d'inhalation utilisés dans l'asthme)

(49)

Si, pour diverses raisons, le pharmacien ne peut faire une démonstration ou expliquer le mode de fonctionnement d'un système d'inhalation, il peut toujours inciter le patient à se rendre sur des sites internet³¹ où des vidéos sont mises à disposition. (50)

D. Aider à identifier et à maîtriser les facteurs déclenchants

Les facteurs déclenchants sont nombreux et propres à chaque patient. Le pharmacien d'officine devra donc personnaliser ses conseils et essayer de trouver avec le patient ces facteurs déclenchants.

Les principales mesures préventives apportées aux patients sont : (12)

- Assainir l'environnement domestique avec lutte contre les acariens et l'humidité,
- Eviter les contacts avec les animaux,
- Lutter contre le tabagisme passif et actif, proposer le cas échéant une aide au sevrage tabagique,
- Limiter les efforts physiques lors de pics de pollution,
- Pour la prévention de l'asthme d'effort, utiliser le β_2 à courte durée d'action 15 à 30 minutes avant l'effort et porter un foulard autour du nez et du cou par temps froid et sec.

Les facteurs déclenchants sont très importants en particulier chez l'asthme de l'enfant. L'aménagement de l'environnement domestique et l'éducation des familles restent les moyens de prévention les plus efficaces actuellement. (51)

Dans certains cas, le pharmacien peut conseiller au patient la kinésithérapie respiratoire afin d'apprendre au malade comment maîtriser sa respiration lors de la

³¹ Dont le pharmacien s'est assuré l'exactitude des informations

crise et aussi favoriser un bon drainage des sécrétions, mais aussi l'immunothérapie spécifique ou désensibilisation quand un allergène spécifique est connu. (48)

1. Les acariens

Les acariens sont des animaux microscopiques se nourrissant de moisissures, phanères humaines ou animales et prolifèrent entre 20 et 30°C et à taux d'humidité entre 75 et 80 %. Pour lutter contre les acariens, le pharmacien peut proposer de : (28)

- Utiliser des housses de matelas et d'oreiller spéciaux anti- acariens lavables à 60°C,
- Préférer un sommier à lattes,
- Eviter les moquettes et rideaux, véritables nids à acariens,
- Aérer et nettoyer quotidiennement les pièces,
- Opter pour un revêtement du sol lavable,
- Eviter la présence d'animaux à plumes et à poils.

En plus de cela, le pharmacien peut proposer de traiter l'habitat avec des substances acaricides comme le spray Acardust 200® ou A-par® pour la literie et les vêtements ou encore des Foggers comme Acardust®.

2. Les animaux de compagnie

Les animaux de compagnie doivent être évités dans la maison. Cependant, s'il est très difficile pour la famille de se séparer d'un animal, leur conseiller d'éviter qu'il ne fréquente la chambre ou le lit du sujet asthmatique, et de toiletter les animaux de compagnie régulièrement. (28)

3. Les moisissures

Pour être éliminées, augmenter l'aération, ventiler la maison et réguler la température et le taux d'humidité. (28)

4. Les plantes

Les plantes allergisantes sont proscrites et doivent être connues. Les pollens sont présents toute l'année mais deviennent virulents par un temps ensoleillé, chaud et en présence d'un vent modéré. Informer éventuellement le patient que le réseau national de surveillance aérobiologique³² publie régulièrement un bulletin allergo-pollinique.

³² RNSA

Des précautions peuvent être prises : (28)

- Prendre une douche en rentrant,
- Se laver les cheveux et changer de vêtements après une promenade, surtout si c'est une promenade dans la campagne,
- Porter chapeau et lunettes de soleil à l'extérieur,
- Choisir un lieu de vacances avec peu de pollens (bord de mer) et éviter la moyenne montagne l'été,
- Eviter d'ouvrir les fenêtres dans la journée, préférer le matin ou le soir,
- Eviter de laisser sécher le linge dehors s'il y a présence de pollens,
- Eviter de rouler les vitres ouvertes en voiture,
- Eviter de tondre et d'être en contact avec l'herbe,
- Penser à changer régulièrement le filtre de climatisation de la voiture.

5. La pollution domestique

Aujourd'hui il est admis que l'air intérieur est plus pollué que l'air extérieur. La principale pollution domestique reste le tabagisme, même passif. Le pharmacien a un rôle primordial sur le tabac d'un point de vue de la prévention et de l'explication des risques mais aussi pour fournir une aide à l'arrêt du tabac.

L'utilisation de produits organiques volatils (vernis, décapant, diffuseurs d'odeur, colle pour papier peint) ou de produits chimiques (produits d'entretien, de jardin, de travaux) est déconseillée, à moins de les utiliser dans un local aéré, en respectant les consignes d'utilisations ainsi que les pictogrammes. (28)

Le médecin généraliste ou le pharmacien peuvent orienter le patient vers un conseiller médical en environnement intérieur³³.

6. Les aliments ingérés

Ils peuvent déclencher une allergie alimentaire qui est souvent associée à un asthme, il est un facteur de risque d'asthme aigu ; on évoquera les œufs, crustacés, poisson, lait, ombellifères, certains additifs alimentaires et certains médicaments. (48)

³³ CMEI

E. Surveiller l'utilisation de médicaments susceptibles d'interagir avec l'asthme

Le pharmacien doit s'assurer que le patient ne prenne pas de médicaments contre-indiqués avec l'asthme, en particulier en auto-médication comme : (12)

- Les antitussifs à base d'opiacés qui sont dépresseurs respiratoires,
- Les β bloquants sous toute forme, dont les collyres, pouvant déclencher une crise d'asthme ou aggraver une crise,
- Aspirine et anti-inflammatoire non stéroïdien.

Le pharmacien dispose du dossier pharmaceutique, en particulier si le patient n'est pas connu dans l'officine.

F. Aider à l'apprentissage et à l'autogestion

1. Le débitmètre de pointe

Le pharmacien peut proposer l'utilisation d'un débitmètre de pointe, en expliquant la technique nécessaire à la bonne utilisation du système. En fonction du résultat, le patient pourra adopter une attitude thérapeutique préalablement définie avec le médecin traitant :

- Zone verte = asthme contrôlé, le patient ne modifie pas son traitement,
- Zone orange = vigilance, le patient doit consulter pour ajuster la thérapeutique,
- Zone rouge = alerte, le patient doit prendre le traitement de la crise et demander une consultation en urgence.

Ce débitmètre sera surtout destiné pour des patients « mauvais percepteurs » des symptômes ou chez les personnes mal contrôlées. Il peut être utilisé pour : (12)

- Aider le patient à comprendre sa maladie,
- Surveiller son état respiratoire,
- Détecter une détérioration de l'asthme,
- Apprécier la gravité d'une crise,
- Prendre conscience de l'efficacité du traitement et renforcer l'observance.

2. Le plan d'action écrit

Il existe deux types de plan d'action :

- Le plan de gestion de la crise,
- Le plan régissant les modalités du traitement de fond et ses adaptations.

Le plan de gestion de la crise permet de clarifier la conduite à tenir en cas d'exacerbation, les conditions d'appel au médecin et de recours aux services d'urgence.

Cependant, cette pratique est relativement peu utilisée. En effet, sur 785 asthmatiques interrogés, 3 % déclarent détenir un plan d'action écrit³⁴. (52)

Ces plans d'action appellent certaines précautions. Le patient doit connaître la différence entre une crise et une exacerbation. Une crise se définit par un accès paroxystique de symptômes de durée brève, inférieure ou égale à un jour alors qu'une exacerbation est définie comme un épisode de dégradation progressive, sur quelques jours, d'un ou plusieurs signes cliniques, ainsi que des paramètres fonctionnels d'obstruction bronchique. L'exacerbation est grave si elle nécessite une corticothérapie orale ou si le DEP a chuté de plus de 30 % au-dessous des valeurs initiales pendant deux jours consécutifs (19). Le plan d'action permet donc au patient de reconnaître les premiers signes d'une crise ainsi que les signes de gravité.

Il existe deux formes de plan d'action : (52)

- Les plans d'action type « feux tricolores » qui comportent trois zones de surveillance liées au débit expiratoire de pointe (verte, orange et rouge). Ils sont simples, visuels et synthétiques,
- Les plans d'action sous forme d'un algorithme écrit ou imagé.

Par exemple, une étude (52) propose un plan d'action selon les signes cliniques s'adressant aux enfants de quatre à cinq ans ne pouvant pas encore réaliser une mesure correcte du débit expiratoire de pointe. Ce plan d'action permet de gérer une gêne respiratoire d'après les signes cliniques avec une prise de corticoïde si besoin. Le plan d'action peut être présenté de différentes façons.

(Annexe F : Exemple de plan d'action)

G. Repérer un mauvais contrôle de l'asthme

Le pharmacien dispose d'une place de choix pour repérer un mauvais contrôle de l'asthme. En effet, il renouvelle tous les mois le traitement médicamenteux et donc peut s'entretenir avec le patient de manière régulière.

Lors de ces renouvellements, il doit rechercher les signes pouvant faire suspecter un mauvais contrôle de l'asthme. Les principaux signes d'alertes sont : (12)

- Utilisation de β 2 mimétique à courte durée d'action plus de deux fois par semaine ou plus de quatre fois par dans la même journée,
- Un réveil nocturne plus de deux fois par mois,
- Une toux persistante, une dyspnée inhabituelle,
- Une détérioration des valeurs du débit expiratoire de pointe ($DEP < 80\%$ de la meilleure valeur personnelle du patient),

TABLEAU IX : CRITERE DE CONTROLE DE L'ASTHME

³⁴ Selon Partridge

Critère	Contrôlé	Partiellement contrôlé ou non contrôlé
<i>Symptômes diurnes</i>	Maximum 2 fois par semaine	Plus de 2 fois par semaine
<i>Limitation des activités</i>	Non	Toute limitation
<i>Symptômes nocturnes</i>	Non	Toux- symptômes nocturnes
<i>Besoin en bronchodilatateurs</i>	Maximum 2 fois par semaine	Plus de 2 fois par semaine
<i>Fonction pulmonaire (DEP)</i>	Normale	< 80% de la meilleure valeur personnelle
<i>Exacerbation</i>	Non	Partiellement contrôlé : une ou plusieurs fois par jour Non contrôlé : une fois par semaine

(48) (18)

Le test de contrôle de l'asthme est un outil que le pharmacien ou le patient peut utiliser. C'est un questionnaire qui permet d'obtenir un score qui définira d'en discuter ou non avec le médecin.

(Annexe E : Test de contrôle de l'asthme ACT)

Si le pharmacien observe ou remarque un mauvais contrôle de l'asthme, il vérifiera d'abord l'observance médicamenteuse et la technique d'inhalation. Ensuite, il conseillera au patient de consulter son médecin traitant au risque de voir son asthme s'aggraver.

Le laboratoire GSK a créé une application pour iPhone® et iPad® : Mon asthme®. Elle est labellisée par l'Association Asthme et Allergie et le Comité National contre les Maladies Respiratoires. Elle permet l'accompagnement, le suivi et le dialogue avec le médecin lors des consultations. Elle se décline en quatre fonctionnalités :

- Test de contrôle de l'asthme (TCA),
- Relevé des prises du traitement de secours,
- Relevé des valeurs du DEP,
- Géolocalisation des écoles de l'asthme agréées par la Haute Autorité de Santé³⁵.

³⁵ HAS

V. ADAPTATION DES CONSEILS DU PHARMACIEN A CERTAINES SITUATIONS PARTICULIERES

AU COMPTOIR, le pharmacien d'officine se retrouve parfois confronté à certaines situations particulières où le patient demande des conseils bien précis. Nous proposons dans cette partie des messages clés que le pharmacien peut donner aux patients afin de personnaliser ses conseils.³⁶

A. Asthme et sport

La pratique d'un exercice physique est conseillée, en particulier les exercices d'endurance. Le patient peut utiliser, dans les 10 à 15 minutes précédentes, un bronchodilatateur de type β 2 mimétique. Cependant, le sport sera déconseillé en cas de pics de pollution ou si l'atmosphère est froide et sèche. Si le patient persiste à pratiquer son activité physique, lui conseiller de se couvrir le nez et la bouche et garder son β 2 mimétique sur lui. (28)

Les conseils généraux pour la pratique d'un sport sont :³⁷

- Toujours avoir un β 2 mimétique sur soi,
- Ne pas hésiter à l'utiliser avant un effort,
- Ne pas dépasser ses limites,
- Ne pas s'arrêter brutalement mais progressivement pour faciliter l'adaptation cardiorespiratoire,
- Boire de l'eau avant, pendant et après l'effort,
- Eviter un air froid et pollué.

La plongée sous-marine reste interdite et l'équitation déconseillée en raison du risque allergique. Les sports les plus asthmogènes sont la course à pied, le ski de fond, le hockey, le patinage, le football, le rugby. Conseiller le vélo, les jeux de raquette, le karaté, le judo, la boxe, la gymnastique, le golf, le ski de piste et la marche. Les sports en salle peuvent être conseillés à condition que les locaux soient bien aérés. Pour la natation, l'atmosphère chaude et humide donneraient moins de réactions bronchiques mais il faut être vigilant par rapport au chlore. (28)

La survenue de gênes respiratoires, sifflement ou toux doit imposer l'arrêt de l'activité sportive et la prise rapide d'un bronchodilatateur.

³⁶ Ces différents conseils sont issus de la bibliographie citée dans chaque paragraphe.

³⁷ D'après (28)

Cas particulier de l'asthme d'effort : Il se manifeste pendant ou après quelques minutes d'un effort physique rapide et intense. Il se caractérise par un essoufflement avec sifflements et/ ou par une toux. Le plus souvent, le patient récupère dans l'heure mais cela peut parfois déclencher une crise grave. Le diagnostic peut être confirmé par un test d'effort ou un EFR. On prescrira un traitement de fond à base de β 2 mimétique d'action prolongée et de leucotriènes. Une prévention par un β 2 mimétique d'action brève est possible. (14)

B. Asthme et maladie associée

1. Le reflux gastro- œsophagien

Le reflux gastro- œsophagien³⁸ est la remontée d'une partie du contenu de l'estomac dans l'œsophage et se manifeste par plusieurs symptômes comme des brûlures partant de la région épigastrique et remontante derrière le sternum, des régurgitations acides survenant sans nausée ni vomissement, un hocquet ou éructation (53). Parfois, il emprunte la voie pulmonaire et entraîne une toux, irritation de la gorge, otite et infections respiratoires récidivantes. Une toux induite par l'asthme peut donner un RGO.

Le RGO peut augmenter les difficultés à contrôler la maladie. (48)

Pour soulager le patient, nous pouvons lui conseiller :

- D'éviter les aliments acides : jus d'orange, tomate, pamplemousse, citron,
- Proscrire le thé, café, épices, menthe, alcool, réglisse,
- Eviter les boissons gazeuses et chewing gum,
- Privilégier des repas légers,
- Eviter la musculation ou l'haltérophilie, ces sports augmentant la pression abdominale,
- Eviter également de porter des vêtements trop serrés.

2. Asthme et eczéma

L'eczéma est une maladie cutanée prurigineuse évoluant par poussées (54). Il peut être d'origine allergique, tout comme l'asthme, ce qui explique le lien entre ces deux pathologies.

³⁸ RGO

Les conseils du pharmacien seront surtout des mesures d'hygiènes : (28)

- Utiliser un savon surgras sans parfum pour la toilette,
- Ne pas prendre des douches ou bains trop chauds,
- Utiliser des crèmes émollientes au quotidien,
- Eviter le tabac,
- Traitement rapide des infections ORL³⁹,
- Port de vêtements en coton,
- Exposition limitée aux allergènes.

C. Asthme et départ en vacances

Le pharmacien déconseillera un départ en vacances à la campagne en raison des allergies aux pollens et aux poils d'animaux. Les vacances à la mer sont moins polluées mais le vent peut être gênant, à la montagne pas d'acariens au-dessus de 1500 mètres d'altitude mais l'oxygène y est plus rare et le vent peut se révéler froid et sec. (28)

Si un départ à l'étranger est envisagé, il convient dans un premier temps de faire un point sur l'état vaccinal du patient, de prendre ses ordonnances et de connaître les DCI⁴⁰ des médicaments. Demander une carte d'assurance maladie européenne (si le voyage prévu est en Europe) et une assurance rapatriement sera à prévoir. Le patient peut également conserver dans son portefeuille une carte avec un numéro de téléphone à appeler, si urgence, avec l'indicatif de la France.

Ne pas oublier de proposer une trousse de pharmacie dans laquelle les éléments les plus importants pour l'asthmatique seront : l'ordonnance, le traitement de la crise et de fond, un débitmètre de pointe, un carnet de santé et la chambre d'inhalation si nécessaire. Si le voyage se déroule en avion, le patient devra garder son traitement et son ordonnance avec lui.

Un voyage peut être source de stress et doit se préparer minutieusement. Il est conseillé de consulter un médecin avant le départ pour s'assurer que l'asthme soit bien équilibré.

D. Asthme et personne âgée

La prévalence de l'asthme est estimée entre 6 et 17% chez les personnes de 65 ans et plus vivant en pays industrialisés ; cependant elle serait sous- estimée. Le nombre d'hospitalisation ainsi que la durée et les complications ont augmentés dans l'asthme de la personne âgée.

³⁹ Oro- rhino- laryngé

⁴⁰ Dénomination Commune Internationale

Le vieillissement est associé à un déclin progressif de la fonction respiratoire : la cage thoracique devient plus rigide suite à la calcification du cartilage intercostal, les articulations deviennent plus rigides, la force des muscles respiratoires diminue. On constatera donc une diminution des débits expiratoires parallèlement à une augmentation du volume résiduel.

Par rapport à l'asthme adulte, l'asthme de la personne âgée se présentera par une réduction de la perception de la dyspnée, les causes seront plutôt des infections respiratoires ou de l'automédication, une comorbidité est souvent associée et l'adhésion aux traitements est souvent faible. S'associent des troubles de la mémoire, des difficultés à la prise des différents dispositifs due à de l'arthrite ou à une coordination déficiente. Le risque d'interactions médicamenteuses est augmenté et l'asthme peut être induit par les β bloquants, l'aspirine ou les anti-inflammatoires non stéroïdiens.

Il existe un traitement non pharmacologique qui repose sur l'arrêt du tabac, la vaccination anti-grippale et antipneumococcique, le contrôle environnemental, l'éducation du patient ainsi que l'établissement d'un plan d'action en cas de crise.

Le principe du traitement de l'asthme reste la réduction de l'inflammation des voies aériennes à l'aide de la corticothérapie inhalée. Cependant, le traitement optimal reste encore à déterminer.

(55)

La principale difficulté reste la bonne utilisation du dispositif d'inhalation. Les personnes âgées représentent les patients où le plus grand nombre d'erreurs lors de l'inhalation est relevé. (27)

E. Asthme et enfant

Les enfants asthmatiques ont des symptômes plus variés par rapport à l'adulte qui peuvent changer au cours de la journée ou d'une journée à une autre. Dans 75 % des cas, il s'agit d'un asthme léger : asthme intermittent ou asthme persistant léger. Il est souvent sous-diagnostiqué et insuffisamment traité.

L'éviction des facteurs déclenchants reste primordiale. Tous les conseils pour limiter les facteurs déclenchants peuvent être prodigués.

(Aider à identifier et à maîtriser les facteurs déclenchants)

On pourrait conseiller plus spécifiquement de :

- Ne pas fumer en présence de l'enfant,
- Retirer les tapis, dépoussiérer les meubles régulièrement,
- Eviter de passer l'aspirateur ou de faire le ménage en présence de l'enfant,
- Maintenir une humidité relative ambiante entre 40 et 50%,
- Eviter les écarts subits de température,
- Eviter les oreillers et les couettes en plumes, préférer la literie hypoallergénique et lavable,
- Eviter les peluches en laine, laver les jouets régulièrement,
- Eviter d'accueillir un nouvel animal de compagnie s'il y a un déjà animal dans la maison, l'empêcher de pénétrer dans la chambre.

Avec un asthme bien contrôlé, l'enfant peut pratiquer du sport. Il progressera à son rythme et respectera ses limites. Il pourra toujours administrer un bronchodilatateur d'action brève 15 minutes avant l'exercice.

Le traitement de référence reste la corticothérapie à petite dose qui sera indiqué dès lors qu'il y a gêne à l'effort, toux facile, sifflements qui se répètent, la journée et/ ou la nuit, exacerbation.

A l'école, l'enfant emportera toujours son médicament de secours avec lui. L'enseignant devra en être informé, surtout sur les facteurs déclenchant de la crise. L'enfant doit bien connaître sa maladie ainsi que ses symptômes afin d'avoir la meilleure réaction possible.

(50) (56)

Avant huit ans, la technique de référence est l'aérosol doseur avec la chambre d'inhalation. Par la suite, le choix de l'inhalateur se fera en fonction :

- De la capacité de l'enfant à réaliser seul les différentes étapes,
- De son âge,
- De son choix pour un inhalateur en particulier,
- De l'aptitude des parents.

(47)

F. Asthme et femme ménopausée

C'est un asthme, le plus souvent, d'apparition tardive ou l'aggravation d'un asthme préexistant. Il se caractérise par l'absence d'atopie, de sinusites à répétition, une fréquente intolérance à l'aspirine et aux AINS et exacerbations peu fréquentes. L'asthme de la femme est sensible aux fluctuations hormonales, en particulier post-ménopausique.

Le déséquilibre hormonal entraîne une augmentation de l'hyperréactivité bronchique, des troubles de la diffusion et un trouble ventilatoire obstructif plus sévère (concerne 15 à 20% des femmes asthmatiques).

La prise en charge repose d'abord sur l'activité physique qui permet d'éviter la prise de poids, facteur aggravant chez la femme asthmatique ménopausée. On renforcera le traitement de fond. Cependant, le traitement n'est pas encore codifié aujourd'hui. (57)

Un régime riche en anti- oxydant peut être conseillé : fruits, vitamine C et manganèse.

(58)

CONCLUSION

TOUTE l'équipe officinale doit être capable d'expliquer tout dispositif. La démonstration doit être vue comme un acte pédagogique. Il est possible de créer dans chaque officine un protocole de présentation afin de donner une démonstration homogène et reproductible. Les laboratoires pharmaceutiques également peuvent fournir des dispositifs de démonstration. L'objectif est d'éduquer le patient afin qu'il montre au pharmacien sa capacité à utiliser le système de manière autonome. Cette présentation est un investissement si cette dernière est complète et efficace.

Le pharmacien d'officine endosse le rôle d'acteur central de l'éducation thérapeutique du patient asthmatique. L'asthme reste une pathologie chronique avec un enjeu de santé publique car 50% des patients sont observants et 39% ont un bon contrôle de l'asthme. Le bon contrôle de l'asthme est indispensable à une bonne qualité de vie. Le pharmacien dispose d'une place de choix car il rencontre son patient mensuellement lors du renouvellement du traitement ainsi que pour tout problème de santé sous-jacent. Il s'assurera de la technique de la prise du médicament, du suivi des précautions d'emploi et l'orientation du patient vers le médecin traitant.

Ce qui peut paraître évident pour le professionnel de santé ne l'est pas obligatoirement pour le patient, c'est pourquoi il est important de parler de tous les aspects. Nous pouvons proposer le plan suivant pour une présentation d'un dispositif :

- L'utilité,
- La description où le pharmacien ne doit pas hésiter à se répéter,
- La présentation avec une démonstration par le pharmacien ou à l'aide d'une vidéo,
- La vérification en incitant le patient à utiliser le dispositif devant le pharmacien,
- La détection d'éventuelles erreurs afin de les corriger et de les expliquer,
- Ne pas oublier de définir les conditions d'utilisation : le stockage, l'utilisation, l'entretien.

(59)

L'inobservance touche tous les traitements de pathologie chronique (asthme, diabète, hypertension artérielle, ...). De plus, l'utilisation d'un dispositif particulier d'administration (système d'inhalation, aiguille pour injecter l'insuline, bandelette et lancette pour connaître la glycémie capillaire, ...) ne favorise pas l'adhésion au traitement. Outre les aspects physiques, le pharmacien doit prendre en compte les aspects techniques mais aussi les freins psychologiques, physiques, culturels, organisationnels, les conditions de vie, l'environnement familial et professionnel, l'infirmité ou l'incapacité physique ou cognitive. Les aspects physiques ne sont donc pas les seuls à prendre en compte.

Conclusion

(Annexe D : Evaluation de la technique d'inhalation chez les enfants après instructions par les généralistes ou les pharmaciens. Taux de patient effectuant correctement l'inhalation)

ANNEXES

Annexe A : Facteurs déclenchants et conseils pour les éviter



Asthme

Facteurs déclenchants & conseils pour les éviter

Chez l'adulte, un asthme sur deux est dû à un facteur allergique.
Maîtriser son environnement en limitant les allergènes permet de prévenir les crises.

Facteurs pouvant déclencher une crise d'asthme	Comment éviter les facteurs déclenchants ?	Indiquer le/les facteur(s) identifié(s) comme déclenchant(s)
Allergènes		
Les acariens et moisissures 	- Laver régulièrement la literie (1 fois par semaine). - Éviter les éléments qui retiennent la poussière : moquette, tapis, rideaux, tentures murales, canapé en tissu... - Aérer les chambres quotidiennement. - Aérer les pièces humides, telles que la salle de bains, afin de limiter la moisture.	
Les animaux domestiques 	- Évaluer la pertinence d'adopter un animal domestique au regard de votre asthme. - Éviter de faire entrer l'animal dans l'habitation. - Garder l'animal à distance de la chambre à coucher ou de la pièce principale. - Laver les chats et les chiens deux fois par semaine s'ils sont porteurs d'allergènes.	
Les pollens 	- Éviter de tondre la pelouse au printemps. - Bannir les plantes allergisantes, telles que thuyas, bouleaux, cyprès... - Passer régulièrement l'aspirateur. - Entêter la poussière avec un chiffon humide.	
Les aliments  - Allergènes alimentaires : lait, œufs, soja, gluten, arachides, noix, fruits de mer, etc. - Allergènes médicamenteux : aspirine, paracétamol, etc.	- Éviter de consommer les aliments identifiés comme déclenchant l'asthme. - Ne jamais consommer l'aliment responsable de la crise, en cas d'allergie médicamenteuse identifiée. - Porter sur soi la liste des allergies connues (par exemple dans un portefeuille).	

La santé progresse avec vous



Facteurs déclenchants de l'asthme & conseils pour les éviter

Pollution	
Atmosphérique  • Fumées de cheminée • Poudres • Solvants...	• Éviter l'exercice physique en cas de pic de pollution, notamment pour les personnes asthmatiques sensibles ou qui présentent une gêne à cette occasion. • Éviter d'utiliser des polluants domestiques (peintures, peintures, etc.) • En cas d'utilisation de ces produits, aérer les pièces de votre habitation.
Tabac	
Actif  Passif	• Arrêter le tabac et prendre rendez-vous avec votre médecin traitant ou un médecin spécialiste dans l'arrêt du tabac. • Contacter le service « Tabac Info Service » pour plus d'informations : site tabac-info-service.fr ou appeler le 36 35. • Limiter le contact avec les fumeurs. • Demander aux fumeurs de ne pas fumer dans les lieux de vie communs tels que les pièces de votre habitation, la voiture... • Si cela n'est pas possible, aérer les lieux de vie communs.
Autres facteurs	
Infection des voies respiratoires  • Rhume • Grippe • Bronchite • Sinusite...	• Se faire vacciner contre la grippe pour éviter les risques d'infections respiratoires qui pourraient aggraver votre asthme. • Le vaccin antigrippal est gratuit pour les personnes asthmatiques.
Facteurs psychologiques  • Anxiété • Stress • Grandes émotions...	• Penser à toujours avoir sur soi le traitement de la crise.
Changements de temps  • Froid • Humidité...	• Penser à toujours avoir sur soi le traitement de la crise.
Exercice physique 	• Discuter avec votre médecin de la conduite à tenir.

Pensez à ramener ce document à l'occasion de chaque consultation avec votre pharmacien.

La santé progresse avec vous

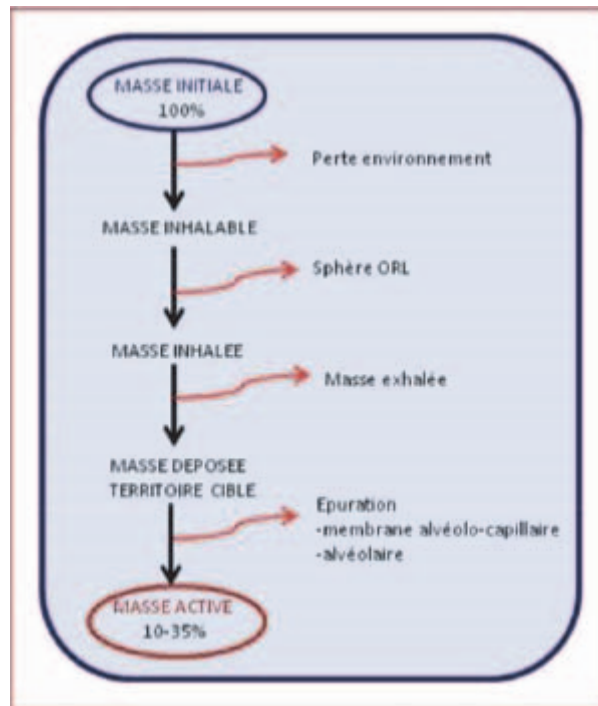
l'Assurance Maladie

34/2014

(17)

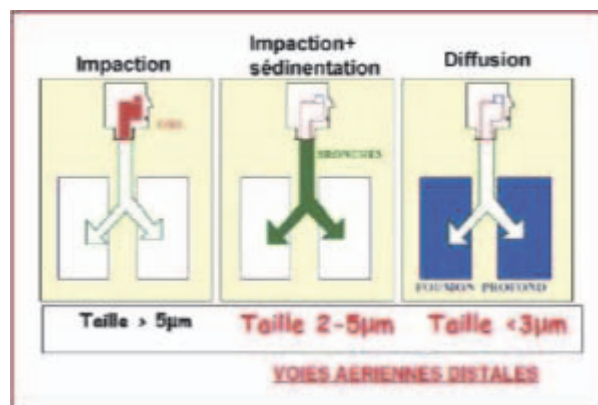
Annexes

Annexe B : Administration d'un aérosol : de la masse initiale à la masse active



(23)

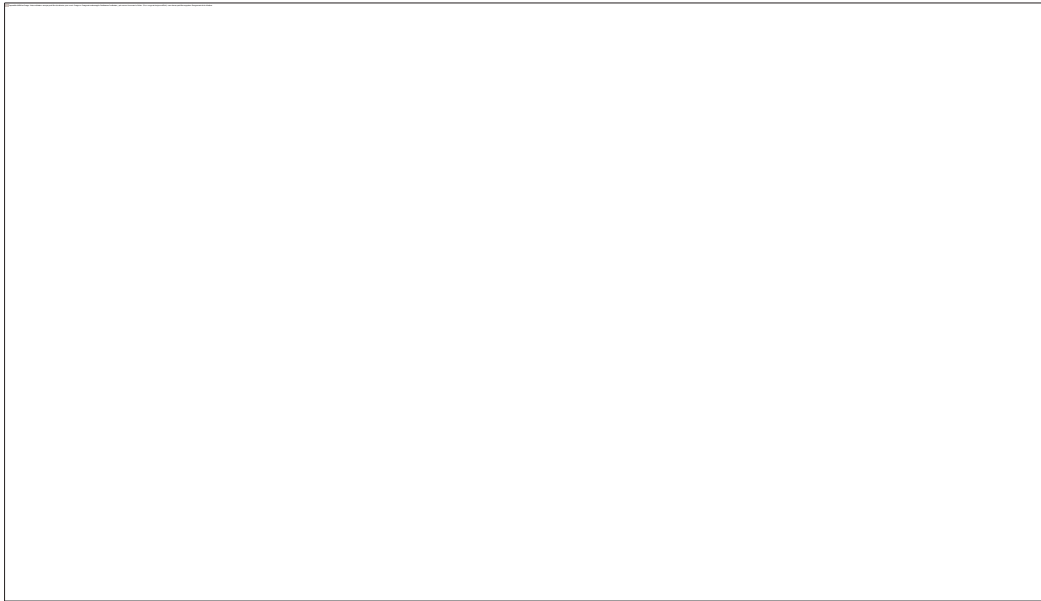
Annexe C : Niveau du dépôt pulmonaire en fonction de la taille des particules inhalées



(23)

Annexes

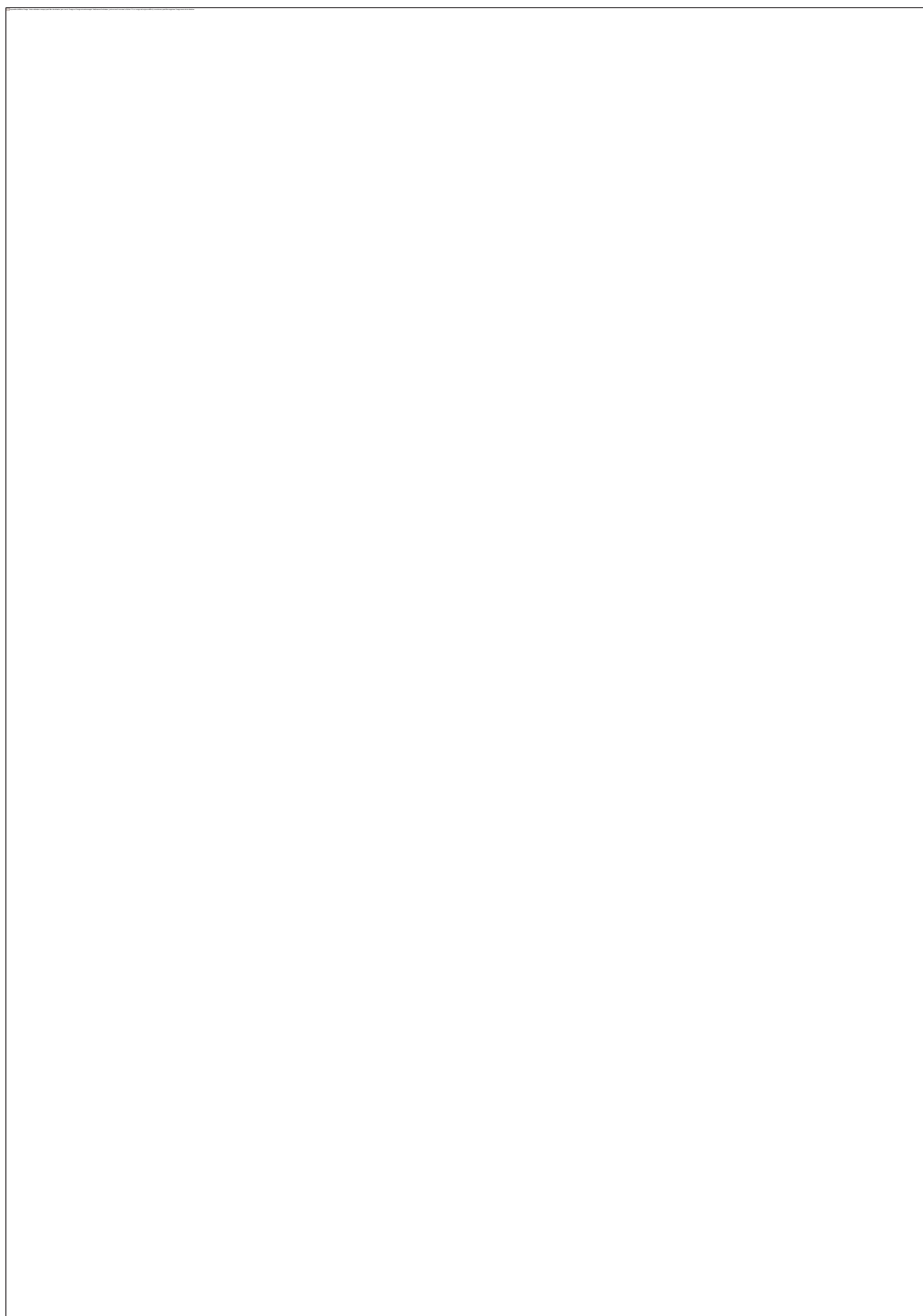
Annexe D : Evaluation de la technique d'inhalation chez les enfants après instructions par les généralistes ou les pharmaciens. Taux de patient effectuant correctement l'inhalation



(26)

Annexes

Annexe E : Test de contrôle de l'asthme ACT



(60)

Annexe F : Exemple de plan d'action

Plan d'action en cas de gêne respiratoire

Nom :

Date :

Dès les premiers signes d'alerte (toux répétitive, sifflements, gêne respiratoire), prendre deux bouffées de Ventoline®.



- Les signes disparaissent totalement : rester vigilant.
- Les signes s'améliorent : renouveler Ventoline® deux bouffées quatre à six fois dans la journée (c'est-à-dire : matin, midi, goûter, soir et si besoin la nuit), et poursuivre quatre jours après la disparition totale des signes.
- Les signes persistent (même s'ils sont moins importants) après la première dose de Ventoline® : reprendre Ventoline® deux bouffées toutes les vingt minutes pendant une heure.

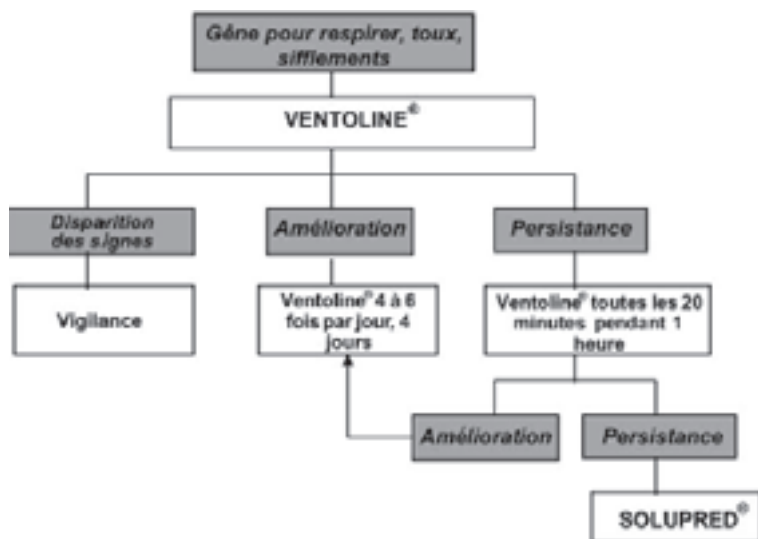


- Les signes s'améliorent : renouveler Ventoline® deux bouffées quatre à six fois dans la journée, et poursuivre quatre jours après la disparition totale des signes.
- Les signes persistent malgré les quatre prises de Ventoline® en une heure : prendre ... cp de Solupred, et consulter votre médecin dans la journée tout en continuant Ventoline® toutes les quatre heures.

Dans tous les cas, si vous hésitez sur la conduite à tenir, consultez votre médecin ou contactez les urgences.

Numéros d'urgence médicale : 15 (112 depuis un portable).

Notez tous les médicaments que votre enfant a pris.



(52)

Annexe G : Grille d'évaluation de l'utilisation des dispositifs d'inhalation utilisés dans l'asthme



GRILLES D'ÉVALUATION DE L'UTILISATION DES SYSTÈMES D'INHALATION UTILISÉS DANS L'ASTHME

Vous trouverez dans ce document :

- ↳ Une notice d'utilisation des grilles d'évaluation des gestes,
- ↳ Une grille d'évaluation des gestes pour chacun des systèmes d'inhalation disponibles dans le traitement de l'asthme (à l'exclusion toutefois des nébuliseurs) :
 - Dispositif AEROSOL-DOSEUR[®] (sans chambre d'inhalation)
 - Dispositif AEROSOL-DOSEUR[®] (avec chambre d'inhalation)
 - Dispositif AEROLIZER[®] (inhalateur de poudre en gélule)
 - Dispositif AUTOHALER[®]
 - Dispositif CLICKHALER[®]
 - Dispositif DISKUS[®]
 - Dispositif EASI-BREATHE[®]
 - Dispositif EASYHALER[®]
 - Dispositif NEXTHALER[®]
 - Dispositif NOVOLIZER[®]
 - Dispositif TURBUHALER[®]
 - Dispositif TWISTHALER[®]

Utilisation des grilles d'évaluation des gestes

L'efficacité d'un traitement antiasthmatique inhalé dépend du niveau de performance de la technique d'inhalation. Il est donc important de proposer régulièrement aux patients de vérifier la bonne utilisation de leur(s) dispositif(s) d'inhalation afin de s'assurer :

- qu'ils ont bien compris et mis en pratique les explications données au moment de l'apprentissage initial des gestes,
- que la technique d'inhalation ne s'est pas détériorée au fil du temps (l'apprentissage technique n'étant pas acquis une fois pour toutes),
- qu'une technique défectueuse n'est pas à l'origine d'un mauvais contrôle de l'asthme.

Quel est l'intérêt d'utiliser des grilles d'évaluation des gestes ?

Les grilles d'évaluation des gestes proposées dans ce recueil ont été conçues dans le cadre d'un partenariat entre le Cespharm, l'UTIP, la Société de pneumologie de langue française, l'Association Asthme & Allergies et le Comité national contre les maladies respiratoires.

Elles constituent un outil utile pour évaluer le degré de maîtrise des techniques d'inhalation des patients. Elles permettent ainsi d'identifier précisément les éventuelles erreurs ou omissions, d'en rechercher les causes (mauvaise compréhension des gestes à effectuer, difficultés techniques, ...) et de réajuster immédiatement. Il s'agit d'aider le patient à améliorer ou à maintenir ses compétences techniques.

Quand les utiliser ?

Elles peuvent être utilisées pour évaluer les techniques d'inhalation, notamment :

- Lors de la première dispensation et des premiers renouvellements d'un dispositif d'inhalation (évaluation de l'apprentissage initial des gestes). Une vérification des techniques d'inhalation est conseillée à chaque délivrance jusqu'à l'acquisition d'une technique correcte.
- Lors d'un renouvellement ultérieur d'une ordonnance relative à l'asthme :
 - ↳ Fréquence *minimale* recommandée : 1 fois par an,
 - ↳ Fréquence *optimale* recommandée : 1 fois tous les 3 mois.
- En cas de suspicion d'un asthme non contrôlé (surconsommation de β_2^* à courte durée d'action, présence d'une toux ou d'une dyspnée persistante, score inférieur à 20 au « *Test du contrôle de l'asthme*¹ », ...).

Comment les utiliser ?

- Proposer au patient de vérifier la bonne utilisation de son/ses dispositif(s) d'inhalation.
- L'inviter à réaliser la technique d'inhalation dans un espace approprié de la pharmacie, soit à l'aide d'un dispositif de démonstration, soit à l'aide du dispositif délivré au patient sous réserve de son accord.
- Pour chacune des étapes composant la technique d'inhalation : cocher le degré de maîtrise du geste.
- Repérer les éventuelles erreurs ou omissions et en rechercher les causes (mauvaise compréhension du mode de fonctionnement du système d'inhalation, difficulté à réaliser certains gestes techniques, ...).

Principales erreurs d'utilisation des inhalateurs

- Inspirer par le nez
→ *Astuce préventive : se pincer le nez pendant l'inspiration*
- Expirer dans un système poudre
- Selon le système :
 - ✓ Spray : mauvaise coordination « main-poumon »
 - ✓ Système autodéclenché : ne pas armer correctement le système, armer et inspirer en même temps

- Corriger les gestes erronés mis en évidence : réajuster les explications et vérifier la bonne compréhension du patient, faire une démonstration des bons gestes techniques, inviter à nouveau le patient à exécuter la technique d'inhalation et procéder à une nouvelle évaluation.
- En présence d'un corticoïde inhalé (CSI) : préciser si le patient effectue un rinçage de la bouche après chaque inhalation. Si besoin, lui rappeler les mesures à mettre en œuvre pour prévenir les effets indésirables locaux des CSI. Rechercher avec le patient des solutions pour systématiser cette prévention (à titre d'exemple : *conseiller de placer le dispositif d'inhalation près de la brosse à dent et de prendre la/les bouffée(s) au moment du brossage des dents*).
- Dans la rubrique « Commentaires » : mentionner notamment les points à améliorer ainsi que les progrès accomplis.
- Remettre au patient la grille d'évaluation une fois remplie et commentée. Celle-ci facilite la mémorisation des étapes à réaliser pour une bonne utilisation de l'inhalateur et permet d'identifier les gestes à améliorer.

GRILLE D'EVALUATION DES GESTES
- Dispositif AEROSOL-DOSEUR® (spray) -

Nom : Prénom : Médicament prescrit : Grille remplie le : / /	Cachet de l'officine
--	-----------------------------

Observations	Acquis	Non acquis
Retire le capuchon		
Agite le spray		
Tient le spray verticalement (embout buccal vers le bas)		
Expire profondément avant l'inhalation		
Serre l'embout buccal entre ses lèvres		
Commence à inspirer par la bouche à travers l'embout buccal et appuie simultanément sur la cartouche		
Continue à inspirer lentement et profondément		
Retire le spray de la bouche et retient sa respiration pendant quelques secondes		
Expire normalement		
Si 2 bouffées sont nécessaires, renouvelle l'opération		
Après usage, replace le capuchon sur l'embout buccal		
Après inhalation d'un corticoïde, se rince la bouche		

GRILLE D'EVALUATION DES GESTES
- Dispositif Aérosol-doseur® avec Chambre d'inhalation -

Nom : Prénom : Médicament prescrit : Grille remplie le : / /	Cachet de l'officine
---	---

SPRAY + CHAMBRE (avec embout buccal)	Acquis	Non acquis
Assemble correctement la chambre d'inhalation		
Retire le capuchon du spray		
Agite le spray		
Place le spray dans le logement prévu à cet effet		
Serre l'embout buccal de la chambre entre ses lèvres		
Appuie sur la cartouche		
Respire normalement dans la chambre d'inhalation plusieurs fois de suite		
Retire la chambre d'inhalation de la bouche		
Après usage, ôte le spray et replace le capuchon sur l'embout buccal		
Après inhalation d'un corticoïde, se rince la bouche		

Commentaires :

GRILLE D'EVALUATION DES GESTES
- Dispositif Aérosol-doseur® avec Chambre d'inhalation -

Nom : Prénom : Médicament prescrit : Grille remplie le : / /	Cachet de l'officine
---	----------------------

SPRAY + CHAMBRE (avec masque facial)	Acquis	Non acquis
Assemble correctement la chambre d'inhalation		
Retire le capuchon du spray		
Agite le spray		
Place le spray dans le logement prévu à cet effet		
Place le masque facial hermétiquement sur le nez et la bouche de l'enfant		
Appuie sur la cartouche		
Laisse respirer l'enfant normalement dans la chambre d'inhalation plusieurs fois de suite		
Vérifie les mouvements de la valve d'inspiration		
Retire le masque facial du visage de l'enfant		
Après usage, ôte le spray et replace le capuchon sur l'embout buccal		
Après inhalation d'un corticoïde, rince le contour et l'intérieur de la bouche de l'enfant		

GRILLE D'EVALUATION DES GESTES

- Dispositif AEROLIZER® -

Nom : Prénom : Médicament prescrit : Grille remplie le : / /	Cachet de l'officine
---	----------------------

Observations	Acquis	Non acquis
Retire le capuchon		
Fait pivoter l'embout buccal dans le sens de la flèche		
Place la gélule dans le logement prévu à cet effet, puis referme l'inhalateur		
Tient l'inhalateur verticalement (embout buccal vers le haut)		
Appuie simultanément sur les 2 boutons poussoirs jusqu'au clic, puis les relâche aussitôt		
Expire profondément avant l'inhalation, hors de l'inhalateur		
Serre l'embout buccal entre ses lèvres		
Inspire profondément par la bouche à travers l'embout buccal, la tête inclinée en arrière		
Retire l'inhalateur de la bouche et retient sa respiration pendant quelques secondes		
Expire normalement		
Vérifie s'il reste de la poudre dans la gélule		
S'il reste de la poudre dans la gélule, renouvelle l'opération		
Après usage, sort la gélule vide, referme l'inhalateur et replace le capuchon sur l'embout buccal		
Après inhalation d'un corticoïde, se rince la bouche		

GRILLE D'EVALUATION DES GESTES
- Dispositif AUTOHALER® -

Nom : Prénom : Médicament prescrit : Grille remplie le : / /	Cachet de l'officine
---	----------------------

Observations	Acquis	Non acquis
Retire le capuchon		
Agite l'inhalateur		
Tient l'inhalateur verticalement (embout buccal vers le bas)		
Soulève le levier		
Expire normalement avant l'inhalation		
Serre l'embout buccal entre ses lèvres		
Inspire profondément par la bouche à travers l'embout buccal		
Retire l'inhalateur de la bouche et retient sa respiration pendant quelques secondes		
Expire normalement		
Après usage, rabaisse le levier en position fermée et replace le capuchon sur l'embout buccal		
Après inhalation d'un corticoïde, se rince la bouche		

GRILLE D'EVALUATION DES GESTES
- Dispositif CLICKHALER® -

Nom : Prénom : Médicament prescrit : Grille remplie le : / /	Cachet de l'officine
--	-----------------------------

Observations	Acquis	Non acquis
Retire le capuchon		
Agite l'inhalateur		
Tient l'inhalateur verticalement (embout buccal vers le bas)		
Appuie fermement sur le bouton poussoir		
Expire profondément avant l'inhalation, hors de l'inhalateur		
Serre l'embout buccal entre ses lèvres		
Inspire profondément par la bouche à travers l'embout buccal		
Retire l'inhalateur de la bouche et retient sa respiration pendant quelques secondes		
Expire normalement		
Après usage, replace le capuchon sur l'embout buccal		
Après inhalation d'un corticoïde, se rince la bouche		

GRILLE D'EVALUATION DES GESTES
- Dispositif Diskus® -

Nom : Prénom : Médicament prescrit : Grille remplie le : / /	Cachet de l'officine
--	-----------------------------

Observations	Acquis	Non acquis
Ouvre l'inhalateur		
Tient l'inhalateur horizontalement (embout buccal face à soi)		
Pousse le levier à fond jusqu'en butée		
Expire profondément avant l'inhalation, hors de l'inhalateur		
Serre l'embout buccal entre ses lèvres		
Inspire profondément par la bouche à travers l'embout buccal		
Retire l'inhalateur de la bouche et retient sa respiration pendant quelques secondes		
Expire normalement		
Après usage, referme l'inhalateur		
Après inhalation d'un corticoïde, se rince la bouche		

GRILLE D'EVALUATION DES GESTES
- Dispositif EASI-BREATHE® -

Nom : Prénom : Médicament prescrit : Grille remplie le : / /	Cachet de l'officine
--	-----------------------------

UTILISATION SANS LE TUBE PROLONGATEUR DE L'EMBOUT BUCCAL		
Observations	Acquis	Non acquis
Ouvre le capuchon		
Agite l'inhalateur		
Tient l'inhalateur verticalement (embout buccal vers le bas)		
Expire normalement avant l'inhalation		
Serre l'embout buccal entre ses lèvres		
Inspire profondément par la bouche à travers l'embout buccal		
Retire l'inhalateur de la bouche et retient sa respiration pendant quelques secondes		
Expire normalement		
Après usage, ferme le capuchon		
Après inhalation d'un corticoïde, se rince la bouche		

GRILLE D'EVALUATION DES GESTES - Dispositif EASYHALER® -

Nom : Prénom : Médicament prescrit : Grille remplie le : / /	Cachet de l'officine
---	----------------------

Observations	Acquis	Non acquis
Ouvre l'étui (ou retire le capuchon)		
Agite l'inhalateur		
Tient l'inhalateur verticalement (embout buccal vers le bas)		
Presse le déclencheur jusqu'au déclic, puis le relâche		
Expire profondément avant l'inhalation, hors de l'inhalateur		
Serre l'embout buccal entre ses lèvres		
Inspire profondément par la bouche à travers l'embout buccal		
Retire l'inhalateur de la bouche et retient sa respiration pendant quelques secondes		
Expire normalement		
Après usage, ferme l'étui (ou replace le capuchon sur l'embout buccal)		
Après inhalation d'un corticoïde, se rince la bouche		

GRILLE D'EVALUATION DES GESTES
- Dispositif NEXTHALER® -

Nom : Prénom : Médicament prescrit : Grille remplie le : / /	Cachet de l'officine
---	----------------------------------

Observations	Acquis	Non acquis
Avant usage, vérifie que le couvercle est entièrement fermé		
Tient l'inhalateur verticalement (couvercle vers le haut)		
Ouvre entièrement le couvercle		
Expire profondément avant l'inhalation, hors de l'inhalateur		
Serre l'embout buccal entre ses lèvres (inhalateur tenu horizontalement, sans recouvrir l'orifice d'aération)		
Inspire profondément par la bouche à travers l'embout buccal		
Retire l'inhalateur de la bouche et retient sa respiration pendant quelques secondes		
Expire normalement		
Après usage, replace l'inhalateur en position verticale puis ferme entièrement le couvercle		
Après inhalation d'un corticoïde, se rince la bouche		

GRILLE D'EVALUATION DES GESTES
- Dispositif NOVOLIZER® -

Nom : Prénom : Médicament prescrit : Grille remplie le : / /	Cachet de l'officine
---	----------------------

Observations	Acquis	Non acquis
Retire le capuchon		
Tient l'inhalateur horizontalement (embout buccal face à soi)		
Appuie à fond sur le bouton doseur jusqu'au déclic, puis le relâche		
Vérifie que la dose est prête (fenêtre verte)		
Expire profondément avant l'inhalation, hors de l'inhalateur		
Serre l'embout buccal entre ses lèvres		
Inspire profondément par la bouche à travers l'embout buccal		
Retire l'inhalateur de la bouche et retient sa respiration pendant quelques secondes		
Vérifie que l'inhalation est correcte (fenêtre rouge)		
Expire normalement		
Après usage, replace le capuchon sur l'embout buccal		
Après inhalation d'un corticoïde, se rince la bouche		

GRILLE D'EVALUATION DES GESTES
- Dispositif TURBUHALER® -

Nom : Prénom : Médicament prescrit : Grille remplie le : / /	Cachet de l'officine
--	-----------------------------

Observations	Acquis	Non acquis
Dévisse le capuchon		
Tient l'inhalateur verticalement (molette vers le bas)		
Tourne la molette à fond vers la droite, puis à fond vers la gauche jusqu'au clic		
Expire profondément avant l'inhalation, hors de l'inhalateur		
Serre l'embout buccal entre ses lèvres		
Inspire profondément par la bouche à travers l'embout buccal		
Retire l'inhalateur de la bouche et retient sa respiration pendant quelques secondes		
Expire normalement		
Après usage, revisse le capuchon		
Après inhalation d'un corticoïde, se rince la bouche		

GRILLE D'EVALUATION DES GESTES
- Dispositif TWISTHALER® -

Nom : Prénom : Médicament prescrit : Grille remplie le : / /	Cachet de l'officine
---	----------------------

Observations	Acquis	Non acquis
Vérifie que l'encoche située sur le capuchon et la fenêtre du compteur de doses sont alignées		
Tient l'inhalateur verticalement (la base de couleur vers le bas)		
Dévisse le capuchon		
Expire profondément avant l'inhalation, hors de l'inhalateur		
Serre l'embout buccal entre ses lèvres		
Inspire profondément par la bouche à travers l'embout buccal		
Retire l'inhalateur de la bouche et retient sa respiration pendant quelques secondes		
Expire normalement		
Après usage, revisse complètement le capuchon tout en appuyant légèrement dessus jusqu'au clic (inhalateur tenu verticalement)		
Vérifie que l'encoche située sur le capuchon et la fenêtre du compteur de doses sont alignées		
Après inhalation d'un corticoïde, se rince la bouche		

(49)

BIBLIOGRAPHIE

1. **Dreux, Claudine et Blanchet, Fabienne.** L'éducation thérapeutique des patients, une ardente obligation pour les pharmaciens. *Bulletin de l'ordre*. Décembre 2009, 405, pp. 487- 491.
2. **Décret n°2011-375 du 5 avril 2011 relatif aux missions des pharmaciens d'officine correspondants.** *Legifrance*. [En ligne] Avril 2011. <http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000023823152&categorieLien=id>.
3. **Haute Autorité de Santé.** Guide du parcours de soins Bronchopneumopathie chronique obstructive. *has-sante*. [En ligne] Juin 2014. http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2012-04/guide_parcours_de_soins_bpco_finale.pdf.
4. —. Guide du parcours de soins Maladie de Parkinson. *has-sante*. [En ligne] Juin 2014. http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2012-04/guide_parcours_de_soins_parkinson.pdf.
5. —. Guide parcours de soins Maladie Rénale Chronique. *has-sante*. [En ligne] Février 2012. http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2012-04/guide_parcours_de_soins_mrc_web.pdf.
6. —. Guide de parcours de soins Insuffisance Cardiaque. *has-sante*. [En ligne] Juin 2014. http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2012-04/guide_parcours_de_soins_ic_web.pdf.
7. —. Guide parcours de soins Diabète de type 2 de l'adulte. *has-sante*. [En ligne] Mars 2014. http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2014-04/guide_pds_diabete_t_3_web.pdf.
8. —. Guide parcours de soins Fibrillation Atriale. *has-sante*. [En ligne] Février 2014. http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2014-05/guide_pds_fibrillation_atriale_vf.pdf.
9. **Organisation Mondiale de la Santé.** Organisation Mondiale de la Santé. [En ligne] <http://www.who.int/topics/asthma/fr/>.
10. **L'Asthme Pathologie et Traitement.** Le Moniteur des Pharmacies. [éd.] Newsmed. 3029, 26 Avril 2014, Le Moniteur des Pharmacies Formation. 0026-9689.
11. **Institut National de Veille Sanitaire.** Surveillance épidémiologique de l'asthme en France. *InVS*. [En ligne] 15 Janvier 2015. [Citation : 20 Octobre 2015.] <http://www.invs.sante.fr/Dossiers-thematiques/Maladies-chroniques-et-traumatismes/Asthme/Surveillance-epidemiologique-de-l-asthme-en-France>.

12. Ordre national des pharmaciens. Rôle du pharmacien dans la prise en charge du patient asthmatique. *Cespharm Education et prévention pour la santé*. [En ligne] Mai 2009. <http://www.cespharm.fr/fr/content/download/39743/892016/version/1/file/role-du-pharmacien-dans-la-prise-en-charge-du-patient-asthmatique-mise-a-jour-mars-2014-fiche-technique.pdf>.
13. Talbert, Marc, Willoquet, Gérard et Gervais, Roselyne. *Guide Pharmacologie Clinique GPC*. s.l. : Le Moniteur des Pharmacies, 2011. pp. 1265-1305. 978-2-915585-95-7.
14. Battu, Valérie et Saint Paul, Aude. L'asthme : maladie et diagnostic. *Actualités pharmaceutiques*. 2014, 537, pp. 1-4.
15. Charles, Caulin. *Vidal Recos*. 3e. s.l. : Vidal, 2009. 978-2-85091-182-8.
16. Assurance Maladie; Ameli Sophia. [En ligne] [Citation : 15 Octobre 2015.] <https://www.ameli-sophia.fr/asthme/mieux-connaître-asthme/definition-et-contrôle-de-l'asthme/definition-et-diagnostic-de-l'asthme.html>.
17. L'Assurance Maladie. Asthme Facteurs Déclenchants et Conseils pour les Traiter. Ameli. [En ligne] 2014. http://www.ameli.fr/fileadmin/user_upload/documents/CNAM1047_MEMO_ASTHME_A4_v8_au_1009.pdf.
18. Battu, Valérie et Saint Paul, Aude. L'asthme et son traitement. *Actualités pharmaceutiques*. 2014, 537, pp. 5-13.
19. afssaps et anaes. *Recommandations pour le suivi médical des patients asthmatiques adultes et adolescents*. 2004.
20. Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale. Asthme. *INSERM*. [En ligne] Mars 2015. [Citation : 20 Octobre 2015.] <http://www.inserm.fr/thematiques/physiopathologie-metabolisme-nutrition/dossiers-d-information/asthme>.
21. Vital Durand, D et Le Jeune, C. *Dorosz Guide Pratique des Médicaments*. 33e. s.l. : Maloine, 2014. pp. 1390-1420. 978-2-224-03343-9.
22. L'Assurance Maladie. Asthme Liste des médicaments. Ameli- Santé. [En ligne] 27 Octobre 2015. [Citation : 27 Octobre 2015.] <http://www.ameli-sante.fr/asthme/liste-des-medicaments.html>.
23. *Les dispositifs d'inhalation : propriétés, modélisation, réglementation et utilisation en pratique courante. Aérosolstorming du GAT, Paris 2011*. Ferré, A, et al. 29, Paris : s.n., 2011, Revue des Maladies Respiratoires, pp. 191-204.
24. *Le Matériel de l'Asthmatique*. Le Moniteur des Pharmacies. 2978, 6 Avril 2013.

25. *Respimat, premier inhalateur "Soft Mist" : intérêt dans la prise en charge de la BPCO*. Henriët, A.-C., et al. Tours : Elsevier Masson, 18 Novembre 2010, *Revue des Maladies Respiratoires*, Vol. 27, pp. 1141-1149.
26. *Comment se fait le choix d'un inhalateur dans le traitement de l'asthme ?* Virchow, J. Christian. 61, Rostock : s.n., 2005, *Revue de Pneumologie Clinique*, pp. 3815- 3819.
27. *Le choix du dispositif d'inhalation (hors nébulisation) : un acte médical*. Deviller, P, Salvator, H et Roche, N. 32, Paris : Elsevier Masson, 6 Novembre 2014, *Revue des Maladies Respiratoires*, pp. 599- 607.
28. *Conduite de l'entretien pharmaceutique auprès du patient asthmatique*. Battu, Valérie, Saint Paul, Aude et Buxeraud, Jacques. [éd.] Elsevier Masson. 537, 2014, *Actualités pharmaceutiques*, pp. 13-21.
29. *Aérosols de médicaments*. Guilleminault, L, et al. 1, Janvier 2015, *EMC-Pneumologie*, Vol. 12.
30. *L'Assurance Maladie. Asthme Comprendre ma Maladie et bien Utiliser mon Dispositif d'Inhalation. Ameli*. [En ligne] 2014.
http://www.ameli.fr/fileadmin/user_upload/documents/CNAM1047_MEMO_ASTHME_A4_v8_au_1009.pdf.
31. *Easi- breathe (Ecobec, Ecosal)*. [En ligne] <http://www.plicni-skwarlo.cz/uzitecne-informace/typy-inhalacnich-systemu/easi-breathe/>.
32. [En ligne] <http://www.nascholing.net/xcms/text/id/12083>.
33. *Les poudres sèches dans les situations cliniques extrêmes*. Roche, N, Dessanges, JF et Dubus, J- C. 22, Paris : s.n., 2 Mai 2005, *Revue des Maladies Respiratoires*, pp. 605- 613.
34. *Asmanex Twisthaler Nouveau corticoïde inhalé pour le traitement de fond de l'asthme*. 9 Février 2019, *Le Moniteur des Pharmacies*, p. 17.
35. *epmmagazine*. [En ligne]
<http://images.google.fr/imgres?imgurl=http%3A%2F%2Fwww.epmmagazine.com%2Fdownloads%2F645%2Fdownload%2FUntitled-1.jpg%253Fcb%253D1c1f1514b3aeb13b895ef0ca5de0c21&imgrefurl=http%3A%2F%2Fwww.epmmagazine.com%2Ftechnology%2Fcdmo-provides-access-to-salbutamol-i>.
36. [En ligne] <http://astma.astma-allergi.dk/boern/medicin/medicinoversigt/forebyggende>.
37. *Novopulmon Novolizer Dispositif inédit dans l'asthme. Le Moniteur des Pharmacies*. 9 Octobre 2004, 2552, p. 44.
38. *Innovair Nexthaler Une nouvelle forme pharmaceutique. Le Moniteur des Pharmacies*. 27 Septembre 2014, 3048, p. 26.

39. Ministère des affaires sociales de la santé et des droits des femmes. Notice Innovaire Nexthaler 100 microgrammes/ 6 microgrammes. *Bas de données publique des médicaments*. [En ligne] 25 Septembre 2015. <http://base-donnees-publique.medicaments.gouv.fr/affichageDoc.php?specid=64976412&typedoc=N>.
40. Relva Ellipta 92/22µg association fixe dans la BPCO. *Le Moniteur des Pharmacies*. 20 Juin 2015, 3085, pp. 18-19.
41. Ministère des affaires sociales de la santé et des droits des femmes. Notice Relvar Ellipta. *Base de données publique des médicaments*. [En ligne] 25 Septembre 2015. <http://base-donnees-publique.medicaments.gouv.fr/extrait.php?specid=64122611#Presentations>.
42. Duoresp Spiromax Un nouvel inhalateur dans l'asthme et la BPCO. *Le Moniteur des Pharmacies*. 23 Janvier 2016, 3112, p. 20.
43. *Le Moniteur des Pharmacies*. *Le Moniteur des Pharmacies*. 3112, 23 Janvier 2016, p. 20. 26-9689.
44. Spiriva Respimat Du tiotropium en solution. *Le Moniteur des Pharmacies*. 8 Janvier 2011, 2862/2863, p. 15.
45. Ministère des affaires sociales de la santé et des droits des femmes. Notice Spiriva Respimat. *Base de données publique des médicaments*. [En ligne] 25 Septembre 2015. <http://base-donnees-publique.medicaments.gouv.fr/affichageDoc.php?specid=62828920&typedoc=N>.
46. [En ligne] http://images.google.fr/imgres?imgurl=http%3A%2F%2Fstatic.drexco-kine.fr%2Fecommerce%2Fimages%2Fboutique%2Fzoom%2Fzoom_1356621598.jpg&imgrefurl=http%3A%2F%2Fwww.drexco-kine.fr%2Faudio-ophtalmologie-spirometrie-materiel-diagnostic%2Fchambre-d-inhalation.h
47. *Le traitement inhalé en pratique*. Pham Thi Thuong, N, et al. Paris : s.n., 12 Octobre 2004, Pédiatrie au quotidien, Vol. 11, pp. 1377-1383.
48. Berthélémy, Stéphane. Conseil à un patient asthmatique. *Actualités pharmaceutiques*. Octobre 2013, 529, pp. 41-45.
49. Grille d'évaluation d'utilisation des dispositifs d'inhalation utilisés dans l'asthme. *Cespharm*. [En ligne] Décembre 2014. <http://www.cespharm.fr/fr/Prevention-sante/Catalogue/Grilles-d-evaluation-d-utilisation-des-systemes-d-inhalation-utilises-dans-l-asthme-decembre-2014-outil-pedagogique>.
50. L'association pulmonaire Québec. Asthme. *pq.poumon*. [En ligne] 2016. <http://www.pq.poumon.ca/diseases-maladies/asthma-asthme/>.

51. *Traitement de la crise d'asthme : où sont aujourd'hui les enjeux ?* Ploin, D, et al. 12, s.l. : Elsevier SAS, 29 Janvier 2005, Pédiatrie au quotidien, pp. 351-356.
52. *Le plan d'action écrit : un outil pour l'autogestion de l'asthme.* Feuillet-Dassonval, C, et al. 26 Août 2005, Pédiatrie au quotidien, pp. 1788-1796.
53. Assurance Maladie. Reflux gastro-oesophagien de l'adulte. *ameli sante*. [En ligne] 3 Novembre 2014. <http://www.ameli-sante.fr/reflux-gastro-oesophagien-de-ladulte/quest-ce-que-le-reflux-gastro-oesophagien-rgo-de-ladulte-et-a-quoi-est-il-du.html>.
54. —. L'eczéma atopique du nourrisson et de l'enfant. *ameli sante*. [En ligne] 4 Septembre 2015. <http://www.ameli-sante.fr/eczema-atopique/eczema-atopique.html>.
55. *L'asthme de la personne âgée.* Robitaille, C et Boulet, L-P. 31, s.l. : Elsevier Masson, Avril 2014, Revue des Maladies Respiratoires, pp. 478- 487.
56. *Asthme léger de l'enfant : données nouvelles et regain d'intérêt.* Deschildre, A, et al. 30, Lille : Elsevier Masson, 13 Novembre 2012, Revue des maladies respiratoires, pp. 115-124.
57. *Particularités de l'asthme de la femme : quelle relation avec le statut hormonal ?* Taillé, C, et al. 31, s.l. : Elsevier Masson, 24 Mars 2014, Revue des maladies respiratoires, pp. 469-477.
58. *Asthme de la femme âgée : réalité et diagnostics différentiels.* Tonnel, A-B. 53, Lille : Elsevier Masson, 20 Février 2013, Revue française d'allergologie, pp. 208-211.
59. *Favoriser le bon usage d'un dispositif.* Boissière, Jean Michel. 13, Mai- Juin 2014, L'Entreprise Officinale, pp. 24-25.
60. Evaluation du contrôle de l'asthme : Questionnaire ACT pour adulte. [En ligne] <http://formation.qualipharm.fr/ipst-asthme/act-adulte.pdf>.
61. Global Initiative for Asthma (GINA). Pocket guide for asthma management and prevention. [En ligne] 2015. <http://www.ginasthma.org/documents/1>.

Université de Lille 2

FACULTE DES SCIENCES PHARMACEUTIQUES ET BIOLOGIQUES DE LILLE

DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN PHARMACIE

Année Universitaire 2015/2016

Nom : Lejeune

Prénom : Jonathan

Titre de la thèse : Accompagnement du patient asthmatique à l'officine : de la maîtrise des systèmes d'administration des médicaments au suivi du traitement

Mots-clés : asthme, pharmacien, conseil, suivi, traitement, compréhension, risque, officine, équipe

Résumé : L'asthme est une pathologie chronique où l'efficacité du traitement repose sur l'observance du patient. Le pharmacien d'officine dispense tous les mois le traitement médicamenteux. A cette occasion, il pourra s'assurer de l'utilisation du système d'inhalation, de la bonne observance au traitement et prodiguer des conseils selon certaines situations. Le pharmacien d'officine a donc un rôle primordial à jouer dans le traitement de la maladie asthmatique.

Membres du jury :

Président : Monsieur le Professeur Thierry DINE,

Pharmacien hospitalier au groupe hospitalier Loos- Haubourdin, Professeur en Pharmacie Clinique Université Lille II,

Assesseur : Monsieur le Professeur Bertrand DECAUDIN,

Pharmacien hospitalier au Centre Hospitalier Régional Universitaire de Lille, Professeur en Pharmacie Clinique Université Lille 2,

Membres extérieurs :

Docteur Johann PAUL,

Docteur en Pharmacie à Ronchin, Pharmacie du Petit Ronchin,

Docteur Laurence SUEUR,

Docteur en Pharmacie à Wattrelos, Pharmacie Saint Gérard.