

SOMMAIRE

I. INTRODUCTION.....	5
II. EXPOSITION DES OUTILS D'INHALATION ET DE LEUR TECHNIQUE	7
2.1. La chambre d'inhalation + aérosol doseur (Avec et sans masque facial).....	7
2.2. Les autohalers.....	8
2.3. Les IPS (inhalateurs de poudre sèche)	9
2.3.1. Turbuhaler.....	9
2.3.2. Diskus	9
2.4. Les aérosols doseurs seuls et les nébuliseurs.....	11
III. MATERIEL ET METHODE.....	12
3.1. Présentation de l'étude.....	12
3.1.1. Type d'étude.....	12
3.1.2. Justification du choix du type d'étude et de la méthodologie.....	12
3.2. Méthodologie de l'étude : objectif principal.....	14
3.2.1. Sélection des médecins interrogés.....	14
3.2.2. Elaboration du guide d'entretien.....	15
3.2.3. Réalisation des entretiens.....	15
3.2.3.1. L'interviewer.....	15
3.2.3.2. Date et lieu des entretiens.....	15
3.2.3.3. Durée des entretiens.....	15
3.2.3.4. Matériel utilisé.....	16
3.2.3.5. Déroulement de l'entretien.....	16
3.2.4. Méthodologie d'analyse des entretiens.....	18
3.2.4.1. Retranscription des entretiens.....	18
3.2.4.2. Données statistiques.....	18
3.2.4.3. Analyse des entretiens.....	18
3.3. Méthodologie de la recherche bibliographique.....	20

IV. RESULTATS.....	21
4.1. Résultats principaux.....	21
4.1.1. Données statistiques.....	21
4.1.1.1. Sélection des participants.....	21
4.1.1.2. Caractéristiques sociodémographiques des médecins interrogés.....	22
4.1.1.2.1. Caractéristiques démographiques.....	22
4.1.1.2.2. Caractéristiques socioprofessionnelles.....	22
4.1.1.3. Données statistiques à propos des entretiens réalisés.....	24
4.1.2. Analyse du discours.....	25
4.1.2.1. Habitudes de pratiques d'outils et de techniques d'inhalation des médecins généralistes et comparaison aux recommandations.....	25
4.1.2.2. Difficultés rencontrées dans l'éducation des techniques d'inhalation dans l'asthme de l'enfant par les médecins généralistes.....	38

V. DISCUSSION.....	48
5.1. Le thème de la recherche : intérêt du sujet.....	48
5.2. Méthodologie utilisée.....	49
5.2.1. Justification du choix de la méthode.....	49
5.2.2. Les difficultés rencontrées.....	49
5.2.3. Les limites de l'étude.....	50
5.2.3.1. Biais internes.....	50
5.2.3.2. Biais externes.....	50
5.2.3.3. Biais d'investigation.....	51
5.2.3.4. Biais d'interprétation.....	52
5.3. Discussion concernant les habitudes de pratique et l'éducation des médecins généralistes dans les techniques d'inhalation dans l'asthme de l'enfant et comparaisons par rapport aux recommandations et à la littérature.....	53
5.4. Discussion concernant les difficultés rencontrées par les médecins généralistes face à l'éducation des techniques d'inhalation dans l'asthme de l'enfant.....	59

VI.CONCLUSION.....	64
ANNEXES.....	66
➤ Annexe 1 : Livret d'entretien.....	66
➤ Annexe 2 : Fiche mémo.....	69
BIBLIOGRAPHIE.....	75

I. INTRODUCTION

Selon l'Organisation mondiale de la santé, environ 300 millions de personnes dans le monde seraient asthmatiques (1).

En France, la prévalence de l'asthme actuel (sifflements dans l'année écoulée chez un enfant ayant déjà eu une crise d'asthme ou traitement pour asthme dans l'année écoulée; chez l'adulte, crise d'asthme dans l'année écoulée ou traitement actuel pour asthme) est de près de 9 % chez l'enfant (1).

Selon une étude entre 2005 et 2012 en France, près de 12 % des enfants scolarisés en grande section de maternelle avaient eu des sifflements dans les 12 derniers mois et 11 % avaient déjà eu de l'asthme (2).

La prévalence ne diminue pas en France, contrairement à ce qui a été observé ces dernières années dans certains pays (2).

Il y a de nombreux dispositifs d'inhalation avec des techniques différentes, à adapter selon l'âge de l'enfant (chambre d'inhalation avec ou sans masque couplée à l'aérosol doseur, Turbuhaler, Autohaler, Diskus) pouvant conduire à de fréquentes erreurs de techniques d'inhalation.

Dans la bibliographie, on remarque qu'il y a 70 à 90% d'erreurs de manipulation des inhalateurs chez les enfants asthmatiques (3) et la plupart des travaux notent une observance d'à peu près 50% du traitement de fond inhalé, en particulier dues à ces erreurs de manipulation (4,5).

Du fait de ces erreurs concernant la technique d'inhalation et de leurs outils, une partie importante du produit inhalé est gaspillée.

Il est à noter que l'inhalateur est la forme médicamenteuse la plus prescrite dans le monde après la forme sous pilule (1), toutes maladies confondues.

Une étude estime qu'aux Etats Unis, sur 25 milliards dépensés par an concernant un traitement par voie inhalé, entre 5 et 7 milliards de dollars en traitement inhalé sont "gâchés ou perdus" du fait d'une mauvaise technique d'inhalation ou d'une mauvaise utilisation de l'outil d'inhalation (5).

De nombreuses études ont été réalisées concernant la technique d'inhalation chez les enfants asthmatiques, leur entourage et l'observance de ceux-ci par rapport au traitement, mais un des biais souvent rapporté dans ces études était de savoir l'état des connaissances des techniques d'inhalation et de leur outils par les médecins généralistes qui prescrivaient ces traitements inhalés, étant donné que les médecins généralistes se trouvent en général en première ligne dans la prise en charge de l'asthme de l'enfant (6,7).

Etant donné le faible nombre d'étude se focalisant sur cette question, c'est pourquoi nous avons choisi de réaliser cette étude avec pour objectif principal d'étudier les habitudes de pratiques et l'éducation par les médecins généralistes dans les techniques d'inhalation dans l'asthme de l'enfant, tout en les comparant aux recommandations de bonne pratique (8).

Dans un second temps, nous avons cherché à comprendre les difficultés des médecins généralistes dans cette éducation des techniques d'inhalation dans l'asthme de l'enfant.

II. EXPOSITION DES OUTILS D'INHALATION ET DE LEURS TECHNIQUES

2.1. La chambre d'inhalation couplée à l'aérosol doseur (Avec et sans masque facial)

Ce système est recommandé pour les patients entre 0 et 8 ans, voire plus si les autres systèmes d'inhalation ne sont pas acceptés ou bien maîtrisés par le patient et/ou son entourage (8,9,10).

Il existe différentes marques et espèces de chambres d'inhalations mais globalement, on retiendra qu'il ne faut associer une chambre et un traitement inhalé d'un même laboratoire que dans le cadre d'un traitement de fond (corticoïdes inhalés, Béta mimétique de longue durée d'action) bien que cela ne soit pas toujours simple à appliquer dans la pratique. Il n'y a pas de restriction pour le traitement inhalé dans le cadre d'une exacerbation d'asthme par beta 2 mimétique de courte durée d'action.

Les aérosols doseurs les plus courants sont la Ventoline, Beta 2 mimétique de courte durée d'action, pour les exacerbations d'asthme, et Flixotide, corticoïde inhalé pour le traitement de fond de l'asthme.

La déposition pulmonaire des traitements inhalés avec des chambres statiques (Ex : able spacer) est de 2 % chez le nourrisson calme (0.35 % si l'enfant pleure) et 6 % chez le jeune enfant. L'utilisation de chambre non statiques (ex : Vortex), avec des parois empêchant le phénomène d'électrostatisme et la capture sur les parois d'une partie du traitement inhalé permet d'améliorer la déposition pulmonaire (28% pour un enfant entre 4 et 8 ans, 41 % pour un enfant entre 8 et 12 ans (11,12).

Le passage sans le masque facial peut s'envisager et est recommandé s'il est bien toléré par le patient et l'entourage à partir de 4 ans (8,11).

2.2. Les Autohalers

Ce système permet une délivrance automatique du médicament lors de l'inspiration lente. Une apnée en fin d'inspiration de quelques secondes est requise. Leur utilisation est recommandée à partir de 8 ans, à condition que la synchronisation soit bonne chez l'enfant (8,13), bien qu'en pratique cela soit possible avant 8 ans selon les capacités et la synchronisation de l'enfant.

Avant 8 ans le débit inspiratoire risque de ne pas être pas suffisant pour déclencher le dispositif et permettre la distribution du produit inhalé (13).

Le système de l'Autohaler est représenté principalement par l'Airomir (beta 2 mimétique de courte durée d'action) et le QVAR (corticoïde inhalé seul).

Le dépôt pulmonaire est assez important également : 37 % entre 4 et 8 ans, 47 % entre 8 et 12 ans, 54 % entre 12 et 14 ans (11,14).

Une étude a montré que les enfants asthmatiques entre 0 et 12 ans avec un Autohaler ont moins de prescription de corticoïdes oraux, moins de prescription/utilisation de Béta mimétique de courte durée qu'avec ceux ayant un aérosol doseur seul, avec moins de consultations concernant l'asthme chez le médecin généraliste (15).

Une autre étude a montré que les médecins généralistes faisaient moins de surestimation de bonne prise du traitement inhalé par l'enfant asthmatique avec le système d'autohaler qu'avec le système de Turbuhaler (7).

Enfin, il a été démontré que son apprentissage d'utilisation est relativement aisé par rapport à d'autres systèmes (16).

2.3. Les IPS (inhalateurs de poudre sèche)

Sans gaz propulseur, équipés de compteur de doses, les inhalateurs de poudre sèche sont classés en inhalateurs monodose (inhalateurs de Foradil et Méflasone, Spinhaler) ou multidose (Diskhaler : 8 doses ; Diskus : 60 doses ; Turbuhaler : 200 doses). Leur principe repose sur une délivrance du produit lors d'une inspiration rapide et profonde qui permet la séparation du médicament et du vecteur (lactose par exemple). Ce type d'inspiration explique l'importante impaction oropharyngée obtenue avec ces outils d'inhalation.

Il existe de nombreux dispositifs, nous ne parlerons ici que des deux plus fréquents recensés dans notre étude, le Turbuhaler et le Diskus.

2.3.1. Turbuhaler

Leur utilisation est recommandée à partir de 8 ans (8, 13) mais en pratique cela est possible à partir de 4 ans si la coordination et la compréhension de l'enfant est bonne et s'il y a eu une répétition de l'explication orale et de la démonstration de la technique d'inhalation (17,18).

Le dispositif peut être utilisé pour un traitement inhalé d'exacerbation d'asthme (Bricanyl) ou pour un traitement inhalé de fond de l'asthme (Symbicort, association de corticoïde et de bêta 2 mimétique de longue durée d'action, Pulmicort, corticoïde inhalé seul).

La déposition pulmonaire est entre 15 et 30 % chez les enfants entre 8 et 14 ans (10,19, 20).

2.3.2. Diskus

Leur utilisation est recommandée à partir de 8 ans (8, 13).

Le dispositif peut être utilisé uniquement en France pour un traitement inhalé de fond de l'asthme (Seretide, association de corticoïde et de bêta 2 mimétique de longue durée d'action, Flixotide, corticoïde inhalé seul).

La déposition pulmonaire est de 8 % en moyenne (21). Son apprentissage est relativement aisé et ce système fait partie de ceux pour lesquels il y a le moins d'erreurs de manipulation de la part de patients asthmatiques (6)

Une autre étude a montré que les médecins généralistes faisaient moins de surestimation de bonne prise du traitement inhalé par l'enfant asthmatique avec le système de Diskus qu'avec le système de Turbuhaler ou de l'aérosol doseur (7).

2.4. Les aérosols doseurs seuls et les nébuliseurs

Concernant les aérosols doseurs seuls, malgré une grande prescription dans la pratique courante et décrit dans la littérature (22,23), ceux-ci ne sont pas recommandés en usage seul quelque soit l'âge du patient (8,9,10) et n'ont pas été abordés dans cette étude.

Il existe un grand nombre d'erreur de manipulation chez les enfants asthmatiques concernant du fait du manque de coordination, entre 70 à 90 % selon la littérature (6,7).

Concernant les nébuliseurs, leur prescription est peu courante et ont pour inconvénient d'être couteux et encombrant, leur mode de délivrance est long et moins de 2 % du produit délivré se fixe sur les poumons (10) ;ils n'ont pas donc été abordés dans cette thèse

La déposition pulmonaire est selon la littérature de 2 % en moyenne chez le nourrisson (3)

III. MATERIELS ET METHODES

3.1. Présentation de l'étude

3.1.1. Type d'étude

L'étude que nous avons réalisée est une étude qualitative par entretiens semi dirigés s'adressant à des médecins généralistes exerçant en cabinet libéral.

3.1.2. Justification du choix du type d'étude et de la méthodologie

Le but de notre étude était d'étudier l'éducation et les habitudes de pratique par les médecins généralistes dans les techniques d'inhalation dans l'asthme de l'enfant, comparées aux recommandations de bonne pratique.

Dans un second temps, nous avons cherché à comprendre les difficultés des médecins généralistes dans cette éducation des techniques d'inhalations dans l'asthme de l'enfant.

L'approche qualitative par entretien nous a semblé la méthode la plus appropriée pour répondre à l'objectif, l'entretien permettant la création d'un discours, et d'une interaction entre les 2 participants, contrairement au questionnaire.

De même, il est fort probable que les réponses diffèrent selon la méthode d'investigation faite au cabinet plutôt que par mail ou par téléphone, améliorant la fiabilité des réponses, dans un souci de qualité de l'étude.

Quant au type d'entretien retenu, nous avons au départ le choix entre l'entretien libre, le focus group et l'entretien semi dirigé.

Nous avons donc choisi l'entretien semi dirigé (ou semi directif) qui permet de guider la discussion selon des axes définis à l'avance, constituant le guide d'entretien, tout

en laissant la parole à la personne interrogée qui peut ainsi s'exprimer plus librement que lors d'une enquête par mail ou téléphone

3.2. Méthodologie de l'étude : objectif principal

3.2.1. Sélection des médecins interrogés

L'échantillon en recherche qualitative ne recherche pas la représentativité statistique (24).

La taille de l'échantillon a été déterminée pendant l'étude selon le principe de saturation des données, c'est-à-dire que les nouveaux entretiens n'apportent aucune donnée nouvelle.

18 entretiens ont mené à la saturation des données, 3 entretiens supplémentaires ont confirmé cette saturation des données.

Les médecins interrogés ont été choisis de façon à avoir un panel de réponse le plus diversifié possible (âge, sexe, méthode d'exercice) dans l'annuaire des pages jaunes, doctolib.fr et mon docteur.fr, titulaires d'un doctorat de médecin généraliste dans le Var, entre le Beausset et Toulon, exerçant la médecine générale.

Un 1^{er} contact téléphonique était pris, au cours duquel on ne dévoilait à notre interlocuteur que le thème de notre travail « les techniques d'inhalation dans l'asthme de l'enfant », afin de ne pas guider nos réponses lors de l'entretien. Les médecins étaient avertis que l'entretien serait enregistré et que les données seraient utilisées de manière anonyme, et que l'entretien ne commencerait qu'après accord oral et écrit de l'interviewé.

A l'issue de cet entretien, en cas d'accord du médecin, une date était convenue pour réaliser l'interview au cabinet du médecin, dans un souci de meilleure fiabilité des réponses et de l'étude.

Les données ont été enregistrées avec accord oral et écrit des médecins généralistes et utilisés de manière anonyme.

3.2.2. Elaboration du guide d'entretien

Un guide d'entretien semi-directif a été élaboré avec 12 questions principales.

Ces grands thèmes portaient sur les habitudes de pratiques d'outils et de techniques d'inhalation aux différents âges dans l'asthme de l'enfant par les médecins généralistes, ainsi que sur les difficultés rencontrées par les médecins généralistes dans l'éducation thérapeutique concernant ces techniques d'inhalation ;

Nous leur avons posé également des questions de connaissance concernant la manipulation des outils d'inhalations ;

CF annexe 1

3.2.3. Réalisation des entretiens

3.2.3.1. L'interviewer

Les entretiens ont tous été réalisés par le même interviewer (Guillaume GAZZONE), après une première prise de contact téléphonique avec le médecin interviewé.

3.2.3.2. Date et lieu des entretiens

Les entretiens se sont déroulés entre début novembre 2017 et fin janvier 2018
Les entretiens ont eu lieu à une date décidée en commun accord entre l'interviewer et le médecin, au cabinet du médecin interrogé.

3.2.3.3. Durée des entretiens

Notre objectif était de réaliser des entretiens d'une quinzaine de minutes afin que l'on obtienne suffisamment de données exploitables sans que les entretiens soient trop long afin que ce soit compatible avec le planning du médecin interviewé.

3.2.3.4. Matériel utilisé

Tous les entretiens ont été enregistrés par le téléphone portable (Huawei Honor 7), après accord oral et écrit des médecins généralistes interrogés.

3.2.3.5. Déroulement de l'entretien

- **Présentation de l'interviewer :**

Nous déclinons notre identité à l'interviewé et nous l'informons de notre statut actuel de formation au cours de l'internat de médecine générale.

- **Présentation de l'étude :**

Nous informons notre interlocuteur du thème dans lequel notre étude s'inscrit, qui est « Les techniques d'inhalation dans l'asthme de l'enfant ».

Nous n'avons pas souhaité dévoiler le sujet précis de notre enquête afin de ne pas influencer les réponses de notre interlocuteur.

Nous précisons à nouveau que l'entretien est enregistré afin de faciliter sa retranscription ultérieure.

Il a été spécifié que ces données seraient anonymisées et ne seraient pas utilisées à d'autres fins que notre travail de recherche.

Un dossier au CIL (Correspondant informatique et libertés) a été déposé afin de s'assurer sur le fait que l'étude réalisée soit éthique.

- **Présentation de l'interviewé :**

Nous recueillons des informations d'ordre socioprofessionnel et démographique et démographique concernant le médecin interrogé : sexe, âge, type d'installation libérale, lieu d'installation, nombre d'années de pratique de la médecine générale.

- Entretien semi directif :

Nous avons posé plusieurs questions ouvertes, abordant les 2 objectifs de notre étude.

CF ANNEXE 1

- Conclusion de l'entretien :

Nous signifions au médecin que nous avons terminé notre entretien. Nous l'invitons à proposer des remarques ou des commentaires supplémentaires.

Nous remercions ensuite le médecin interrogé de nous avoir accordé du temps pour la réalisation de notre étude.

Nous lui avons proposé, selon le souhait du médecin interrogé ; s'il souhaitait bénéficier par clé USB de la « fiche mémo » que nous avons rédigé résumant les techniques, schémas d'inhalation en cas d'exacerbation ou de traitement de fond de l'asthme pour les principaux outils d'inhalation.

Cette « fiche mémo » a été réalisée à partir de plusieurs sites spécialisés et recommandations nationales ou internationales concernant l'asthme de l'enfant, les outils d'inhalations et techniques d'inhalation (8,25,26,27,28).

Il est à noter que par la suite, un lien internet (27) contenant des vidéos démonstratives concernant les différents outils et techniques d'inhalation dans l'asthme de l'enfant, dans un souci de pratique, notamment dans le cadre de l'exercice quotidien de la médecine générale, a été également transmis aux médecins généralistes ayant accepté la « fiche mémo ».

CF ANNEXE 2

3.2.4. Méthodologie d'analyse des entretiens

3.2.4.1. Retranscription des entretiens

Les entretiens ont été retranscrits par l'interviewer, de façon manuelle, avec le logiciel Word 2015, sans logiciel de reconnaissance vocale.

Les hésitations et les temps de silence du médecin interrogé ont été retranscrits sous forme de points de suspension.

3.2.4.2. Données statistiques

Nous avons réalisé des statistiques concernant la sélection des médecins généralistes participant à l'étude, caractéristiques sociales et démographique (âge, sexe, type d'exercice, lieu d'exercice, durée d'exercice) ainsi que sur les données générales des entretiens (lieu, durée).

3.2.4.3. Analyse des entretiens

Les entretiens ont tous été analysés par l'interviewer, de façon manuelle, sans utilisation de logiciel d'aide à l'analyse, selon la méthode d'analyse thématique.

L'analyse thématique permet de découper de façon transversale ce qui se rapporte à un même thème, d'un entretien à l'autre (24,29).

Une grille d'analyse a ensuite été établie suite à la lecture des entretiens, à partir des thèmes qui en ressortent.

- Habitudes de pratique/d'utilisation et éducation des outils et méthodes/protocoles d'inhalation dans l'asthme de l'enfant tout âges confondus, comparées aux recommandations.
 - Outils d'inhalation utilisés aux différents âges.

- Protocoles d'inhalation en cas d'exacerbation d'asthme et en traitement de fond de l'asthme.
 - Concernant la possibilité de démonstration de la technique d'inhalation et évaluation de cette dernière par rapport aux recommandations.
- Difficultés des médecins généralistes dans les outils, techniques et protocoles d'inhalation dans l'asthme de l'enfant tout âges confondus, points importants souhaitant être développés/approfondis par les médecins généralistes afin de résoudre ces difficultés.

Nous avons choisi de retranscrire des extraits des entretiens et sélectionné ceux qui reflétaient de manière précise la pratique quotidienne des médecins généralistes et qui illustraient le mieux la réponse à la question posée.

3.3. Méthodologie de la recherche bibliographique :

La bibliographie nécessaire à la réalisation de notre travail a été réalisée de la façon suivante :

- Utiliser des moteurs de recherche par internet, essentiellement *pubmed*, *medline*, *emconsult*.
- Consultation des banques de données des thèses de médecine, BIUM, Sudoc
- Prêt entre bibliothèques.

Les articles disponibles pouvaient être soit en français soit en anglais.

IV. RESULTATS

4.1. Résultats principaux

4.1.1. Données statistiques

4.1.1.1. Sélection des participants

Nous avons contacté par téléphone, 41 cabinets de médecine générale exerçant entre le Beausset et Toulon, sélectionnés dans les pages jaunes, doctolib.fr ; mondocteur.fr selon l'âge, le sexe et le type d'activité libérale (seul ou en association) afin d'avoir un échantillon de réponse le plus varié possible.

Sur ces 41 appels, 8 sont restés sans réponse : répondeur, médecin absent.

Sur les 33 appels restants, 5 messages ont été laissés au secrétariat des médecins mais pour lequel nous n'avons pas eu de réponse.

Sur les 28 appels restants, nous avons eu 7 réponses négatives pour plusieurs raisons : manque d'intérêt, absent de temps/disponibilité, pas de pratique de la pédiatrie.

Nous avons pu réaliser 21 entretiens.

4.1.1.2. Caractéristiques sociodémographiques des médecins interrogés

4.1.1.2.1. Caractéristiques démographiques

Les médecins interrogés étaient en majorité des hommes : 11 hommes pour 10 femmes.

L'âge moyen était de 46.5 ans (de 28 à 62 ans).

Dans la population masculine, l'âge moyen était de 47.3ans (de 28 à 62 ans).

Dans la population féminine, l'âge moyen était de 45.5 ans (de 30 à 62 ans).

4.1.1.2.2. Caractéristiques socioprofessionnelles

- Type d'exercice :

Sur les 21 médecins interrogés, 10 étaient installés seuls ; 11 étaient en cabinet de groupe.

Dans la population masculine, 6 étaient installés seuls, 5 étaient en cabinet de groupe.

Dans la population féminine, 6 étaient installées seules, 4 étaient en cabinet de groupe.

- Lieu d'exercice :

On notait une activité en zone semi rurale pour 5 médecins (3 hommes, 2 femmes), 16 médecins étaient en zone urbaine (8 hommes, 8 femmes).

- Activité professionnelle et nombre de consultations moyennes par mois pour asthme de l'enfant :

Tous les médecins rencontrés déclaraient rapporter une activité quotidienne de pédiatrie générale non négligeable, dans la moyenne des cabinets de médecins générale.

Le nombre de consultations mensuelles pour asthme de l'enfant était en moyenne de 6 par mois (entre 1 et 40 consultations par mois) ;

4.1.1.3. Données statistiques à propos des entretiens réalisés

- **Nombre d'entretiens réalisés :**

Nous avons réalisé en tout 21 entretiens, la saturation des données a été atteinte à 18 entretiens, 3 entretiens supplémentaires ont confirmé cette saturation des données.

- **Lieu et période de réalisation des entretiens :**

Tous les entretiens ont été réalisés au cabinet du médecin interrogé de début novembre 2017 à fin janvier 2018.

- **Durée des entretiens réalisés :**

La moyenne de la durée des entretiens était de 15 minutes (entre 8 et 22 minutes).

Aucun rendez-vous n'a dû être reporté.

4.1.2. Analyse du discours

4.1.2.1. Habitudes de pratiques d'outils et de techniques d'inhalation des médecins généralistes et comparaison aux recommandations

Concernant les outils d'inhalations utilisés :

- Entre 0 et 4 ans (pour le traitement d'exacerbation et de fond) :

Tous les médecins interrogés utilisaient une chambre d'inhalation avec masque facial couplé à l'aérosol doseur entre 0 et 4 ans, conformément aux recommandations (8).

- Entre 4 et 8 ans (pour le traitement d'exacerbation et de fond) :

16 médecins ont déclaré utiliser une chambre d'inhalation avec masque facial couplée à un aérosol doseur.

5 médecins déclaraient l'utiliser sans masque facial, conformément aux recommandations.

Cela traduit plus un manque d'initiative de la part des médecins généralistes, une volonté de ne pas interférer avec le spécialiste et un manque d'habitude de pratique / un réflexe de sureté de la part des médecins généralistes.

Le médecin 17 a déclaré : « Souvent le pneumo fait le passage aux autres outils d'inhalation du coup je laisse la chambre d'inhalation avec masque ».

Le médecin 19 a déclaré : « Pareil qu'avant 4 ans car c'est plus sûr dans l'utilisation lors d'une crise a l'école par exemple ».

Le médecin 7 a déclaré : « Je n'ai jamais fait sans masque a cet âge-là ».

▪ Après 8 ans (Pour le traitement d'exacerbation) :

Après 8 ans, 15 médecins déclaraient utiliser l'aérosol doseur dont 7 uniquement l'aérosol doseur seul, malgré une connaissance des autres modèles, qui n'est pourtant pas recommandés en première intention, du fait du risque de dispersion du produit lors de la manipulation (8).

Les médecins qui déclaraient l'utiliser se justifiaient ainsi :

Le médecin 2 a déclaré : « Ils ont sorti plein de système, j'ai peur de changer ».

Le médecin 11 a déclaré : « Je prescris le traitement classique ».

Le médecin 19 a déclaré : « Je prescris l'aérosol doseur car je ne connais pas bien les autres modèles ».

Le médecin 3 a déclaré : « Je ne vois pas ce qu'est l'Autohaler par exemple, je connais bien le Turbuhaler et l'aérosol doseur ».

Concernant l'Autohaler : 11 médecins déclaraient l'utiliser pour le traitement d'exacerbation en alternance avec d'autres systèmes.

Concernant le Turbuhaler : 5 médecins déclaraient l'utiliser pour le traitement d'exacerbation en alternance avec d'autres systèmes.

Aucun médecin n'a déclaré utiliser uniquement l'Autohaler ou le Turbuhaler comme outil d'inhalation lors du traitement d'exacerbation de l'asthme de l'enfant de plus de 8 ans.

Concernant le Ventilastin (novolizer) et l'Innovair : 1 médecin déclarait l'utiliser pour le traitement d'exacerbation en alternance avec d'autres systèmes.

▪ Pour le traitement de fond : Après 8 ans

Concernant le Diskus : 15 médecins déclaraient l'utiliser pour le traitement de fond en alternance avec d'autres systèmes (8 médecins déclaraient n'utiliser seulement que le Diskus).

Concernant le Turbuhaler : 10 médecins déclaraient l'utiliser pour le traitement de fond en alternance avec d'autres systèmes (3 médecins déclaraient n'utiliser seulement que le Turbuhaler).

Concernant l'Autohaler : 4 médecins déclaraient l'utiliser pour le traitement de fond en alternance avec d'autres systèmes (1 médecin déclarait n'utiliser seulement que l'Autohaler).

4 médecins ont déclaré ne pas prescrire de traitement de fond (tout âge confondu).

Le médecin 21 a déclaré : « Je n'en instaure pas, le pneumo pédiatre le fait donc je n'ai pas d'idée sur la question car besoin de l'envoyer chez le pneumo pédiatre pour le bilanter avec les EFR et les Prick tests et initier le traitement de fond ».

Le médecin 7 a déclaré : « Aucune idée car c'est le pneumo qui le prescrit et je ne sais pas ce qui a l'AMM ».

Concernant la possibilité de démonstration de la technique d'inhalation :

5 médecins généralistes ont répondu que cela ne leur était pas possible en consultation, pour diverses raisons :

Le médecin 1 a déclaré : « Non, car pas de questions et pas de demande des parents et de plus, pas de problème de résultat ».

Le médecin 15 a déclaré : « Je ne fais pas la démonstration car je n'ai pas le bon matériel, on s'est mis d'accord avec le pharmacien pour le faire car il le fait mieux que moi ».

Le médecin 9 a déclaré : « Non, je donne juste une explication orale aux parents ».

Le médecin 7 a déclaré « Non, en général il a déjà été vu par le pneumo ou le pédiatre donc ça ne me vient pas à l'esprit, donc je pars du principe qu'il sait l'utiliser, donc non de plus pas d'initiation du traitement sauf au babyhaler lors de la 1ère prescription ».

Le médecin 6 a déclaré : « quasiment jamais car faute de temps et peu de dispositifs sous la main »

16 Médecins généralistes ont déclaré avoir la possibilité de pouvoir faire une démonstration de la technique d'inhalation en consultation, 11 médecins ont déclaré parmi ces 16 médecins ne réaliser la démonstration que lors de l'initiation principalement.

Le médecin 11 a déclaré : « Oui, mais pas a chaque consultation, pour la premiere prescription, après je ne le le reprend pas car pas le temps ».

Le médecin 16 a déclaré « Oui, lors de l'instauration du traitement inhalé, je ne remontre pas ensuite mais je demande si les parents ou le patient peut le refaire ».

Le médecin 20 a déclaré « Non, on ne m'a jamais redemandé » « Jamais eu a réexpliquer, les gens ne viennent pas me dire, ca ne marche pas du coup je ne réexplique pas ».

Le médecin 7 a déclaré : « Non, en général il a déjà été vu par le pneumo ou le pédiatre donc ça ne me vient pas à l'esprit, donc je pars du principe qu'il sait l'utiliser, donc non de plus pas d'initiation du traitement sauf au babyhaler lors de la 1ere prescription ».

5 médecins ont déclaré effectuer la démonstration de la technique d'inhalation, à chaque consultation, conformément aux recommandations.

Le médecin 18 a déclaré : « Il faut toujours le faire tout le temps chez l'asthmatique, à chaque consultation, je regrette que ce ne soit pas fait systématiquement par le pharmacien ».

Le médecin 4 a déclaré : « C'est nécessaire de remontrer car il y a régulièrement oubli d'une étape ».

Le médecin 17 a déclaré : « Oui, le patient fait devant moi à chaque consultation, si je vois que la démonstration est mauvaise, je reprends tout ».

Concernant la nécessité de remontrer la technique d'inhalation et le nombre de consultations nécessaires à la maîtrise de cette dernière par le patient et/ou les parents :

8 médecins généralistes ont déclaré ne pas avoir besoin de remontrer la technique d'inhalation lors des consultations suivantes.

Le médecin 5 a déclaré : « Les enfants et les parents sont habitués, pas besoin de remontrer en général ».

Le médecin 16 a déclaré : « Aucune idée car c'est le pneumo qui les suit, je ne le vois pas pour le suivi de l'asthme ».

Le médecin 15 a déclaré : « Non, pas besoin de remontrer mais je demande à toute la famille d'essayer de le faire pour une meilleure maîtrise à domicile ».

Le médecin 19 a déclaré : « Je ne pose pas la question en général si ça va et si la compliance est bonne, sauf si les parents ne comprennent pas ou n'arrivent pas à faire marcher l'outil d'inhalation ».

Le médecin 20 a déclaré : « Si les parents ont une difficulté, sinon non, je leur recommande de jouer avec, de l'utiliser avec toute la famille comme un jouet, de jouer au pilote de chasse, ou au pilote d'avion ».

Il faut en moyenne remontrer la technique d'inhalation tout âge confondu, pendant 2.36 consultations (au minimum 1 consultation, au maximum 4 consultations, selon les données recueillies dans notre étude) calculé sur le nombre de médecins généralistes ayant déclaré avoir besoin de remontrer la technique d'inhalations, soit 14 médecins généralistes.

Le médecin 13 a déclaré : « Le nombre de consultations nécessaire est très patient dépendant ».

Les raisons liées à la nécessité de remontrer la technique d'inhalation au patient et/ou aux parents sont très variées :

Les médecins 1 et 2 ont déclaré : « les patients ou parents ont du mal à coordonner, à synchroniser le tout ».

Le médecin 11 a déclaré : « Ils ne maîtrisent pas tout de suite la technique ».

Le médecin 4 a déclaré : « On a besoin de remontrer car ils oublient toujours une étape en général ».

Le médecin 3 a déclaré : « Il est nécessaire de leur remontrer car ils n'ont pas tout entendu ou pas tout compris ».

Le médecin 10 a déclaré : « Ils n'entendent que la moitié des choses, ne retiennent qu'un tiers des explications par consultation, parasitée par d'autres motifs, en général peu importants ».

Le médecin 16 a déclaré : « En général, lorsque j'ai l'impression de surusage de ventoline si le traitement de fond est bien suivi ».

Le médecin 8 a déclaré : « les parents sous dosent et ont peur d'étouffer l'enfant d'où réexplication et réassurance à faire, ou alors ils n'écoutent ou ne regardent pas vraiment lors de l'explication, il y a aussi un problème de coordination, seulement 70 % de la ventoline est prise sur l'aérosol doseur mais c'est plus facilement accepté et plus facile à mettre en place donc on garde l'aérosol doseur plutôt qu'un autre outil d'inhalation ».

Le médecin 9 a déclaré : « En général, ce sont les parents n'ayant pas compris pas les explications ou en situation précaire sociale Les causes ? Des exacerbations, récurrences cliniques, des problèmes de synchronisation et compréhension », « si on comprend pas, on synchronise pas....., le patient entend que ce qu'il veut entendre ».

Le médecin 19 a déclaré : « Pour les petits, soit rapidement l'enfant en a assez et le produit est mal pris soit il y a une mauvaise compréhension des parents, pour les plus grands, plus un problème de coordination et de protocole de technique respecté ».

Le médecin 18 a déclaré : « A cause de la récurrence de l'asthme et/ou de la non réponse au traitement et des consultations incessantes, où il n'y a vraiment pas eu de maîtrise de l'appareil....

La chambre est fiable en général, les parents n'ont rien compris en général, le masque qui doit être hermétique, le nombre de cycles

Si les parents me disent qu'il gigote ou que c'n'est pas simple, je suis sûr que c'est mal fait.

Je leur fais faire manipuler 1 consultation sur 2 devant moi , 1 consultation sur 2 c'est mal fait ».

Au terme de ces entretiens, on a pu faire ressortir plusieurs causes principales, conduisant à une nouvelle démonstration de la technique d'inhalation de la part du médecin généraliste :

- une difficulté dans la synchronisation (8 médecins l'ont évoqué).
- l'apparition d'une récurrence clinique, liée à un sous dosage ou à une non compliance vis-à-vis du traitement inhalé de la part des parents ou de l'entourage de peur d'aggraver l'état de l'enfant (6 médecins l'ont évoqué).
- un problème de compréhension de la part du patient et/ou des parents (6 médecins l'ont évoqué).
- un problème d'écoute/de concentration de la part du patient et/ou des parents (4 médecins l'ont évoqué).
- une erreur dans la technique d'inhalation, l'oubli d'une étape (4 médecins l'ont évoqué).

Concernant l'acteur du renouvellement de la démonstration de la technique d'inhalation :

13 médecins généralistes soit près de 2/3 déclaraient remonter la technique d'inhalation à leur initiative uniquement.

Le médecin 6 a déclaré : « Rarement demandé par les parents, c'est à l'initiative du praticien si c'est refait, je trouve d'ailleurs que c'est surtout au pharmacien de faire la démo et les explications, qui a plus de temps ».

Le médecin 10 a déclaré : « C'est souvent à l'initiative du praticien car le pharmacien n'explique pas, les parents ne demandent jamais ».

2 médecins généralistes déclaraient remonter la technique d'inhalation à l'initiative des parents et/ou du patient uniquement.

Les 6 médecins restants ont déclaré ne pas avoir besoin de remonter la technique d'inhalation que ce soit à leur initiative ou à celle des parents et/ou du patient.

Le médecin 20 a déclaré :« Je n'ai pas eu à réexpliquer, les gens ne viennent pas me dire, ça ne marche pas du coup je ne réexplique pas, mais c'est peut être un peu naïf, je devrais recontrôler ».

Le médecin 12 a déclaré :« Les parents ne demandent jamais ou rarement disent que le traitement est inefficace ».

Concernant les habitudes de traitement d'exacerbation d'asthme par les médecins généralistes :

Entre 0 et 4 ans :

Concernant la définition d'une bouffée d'inhalation à la chambre d'inhalation couplée à l'aérosol doseur, 7 médecins sur 21, soit 1/3 avaient une bonne représentation des recommandations « 1 bouffée équivaut à 10 cycles respiratoires dans la chambre d'inhalation ».

Les différentes réponses que nous avons recueillies sont les suivantes :

- 4 médecins généralistes ont déclaré « une bouffée équivaut à 4 cycles respiratoires ».
- 4 médecins généralistes ont déclaré « une bouffée équivaut à laisser respirer plus d'une minute dans la chambre d'inhalation ».
- 4 médecins généralistes ont déclaré « une bouffée équivaut à laisser respirer 10 secondes ».

- 2 médecins généralistes ont déclaré « une bouffée équivaut à laisser respirer dans la chambre d'inhalation autant de temps estimé que nécessaire par les parents ».

Lors d'une exacerbation d'asthme, entre 0 et 4 ans, tous les médecins ont déclaré utiliser la ventoline en aérosol doseur couplée à la chambre d'inhalation avec le masque facial.

En revanche, le nombre de bouffées déclarées était très variable, ainsi que pour la durée du délai entre chaque série de bouffées :

- 2 médecins généralistes sur 21 appliquaient les recommandations (4 bouffées, en 4 séries maximum, toutes les 20 minutes) stricto sensu.
- 6 médecins généralistes sur 21 réalisaient 2 bouffées en 4 séries maximum.
- 6 médecins généralistes sur 21 ont déclaré faire 2 bouffées en 3 séries maximum.
- 4 médecins généralistes sur 21 ont déclaré faire 1 bouffée en 8 séries maximum.
- 3 médecins généralistes sur 21 ont déclaré faire 4 bouffées en 2 séries maximum.

La durée déclarée entre chaque série de bouffée variait entre 5 minutes et 1 heure :

- 3 médecins généralistes sur 21 déclaraient attendre entre chaque série de bouffées 20 minutes, ce qui est conforme aux recommandations.
- 5 médecins généralistes sur 21 déclaraient attendre entre chaque série de bouffées 5 minutes.
- 8 médecins généralistes sur 21 déclaraient attendre entre chaque série de bouffées 10 minutes.

- 2 médecins généralistes sur 21 déclaraient attendre entre chaque série de bouffées 15 minutes.
- 1 médecin généraliste sur 21 déclarait attendre entre chaque série de bouffée une heure.
- 2 médecins généralistes sur 21 déclaraient ne pas mettre de limite de temps entre les séries de bouffées, à renouveler selon l'appréciation des parents.

-Entre 4 et 8 ans et après 8 ans :

Les données sont identiques pour les enfants entre 4 et 8 ans et après 8 ans (A noter seulement qu'après 8 ans, 3 médecins généralistes donnent le beta 2 mimétique de courte durée d'action, autant que nécessaire versus 2 médecins généralistes chez les enfants entre 0 et 4 ans) sont sensiblement équivalentes que pour ceux entre 0 et 4 ans, que ce soit au niveau du nombre de bouffées, des séries, et du délai entre chaque série, y compris par rapport aux recommandations (8).

Nous avons remarqué que c'est souvent une habitude de prescription liée à la crainte des parents ou de l'entourage des effets secondaires ou tout simplement une habitude de pratique malgré la notion de ne pas être conforme aux recommandations, principalement du fait qu'il y a peu de récurrence clinique et/ou de protocole inefficace.

Le médecin 11 a déclaré : « Le personnel de l'école et les parents ont peur de trop mettre, alors on leur dit de faire 2 bouffées, toutes les 10 minutes ».

Le médecin 20 a déclaré : « Je leur fais faire 2 bouffées pendant 1 à 2 minutes, à répéter toutes les 20 minutes, et au bout de 3 séries de 2 bouffées, je leur dis d'appeler le SAMU, mais c'est au pif ce que je dis, je n'ai pas idée des recommandations ».

Concernant le traitement de fond inhalé d'asthme :

4 médecins généralistes sur 21 ne mettent pas en place de traitement de fond inhalé entre 0 et 4 ans et entre 4 et 8 ans et préfèrent attendre que le spécialiste le mette en place.

Le médecin 20 a déclaré : « Je n'en instaure pas, le pneumo pédiatre le fait donc pas d'idée car besoin de bilanter avec les EFR et les prick test ».

Le médecin 14 a déclaré : « Je demande l'avis au pneumo, je ne l'initie jamais ».

Le médecin 7 a déclaré : « Aucune idée à ces âges là c'est le pneumo qui le prescrit car je ne sais pas ce qui a l'AMM ».

14 médecins généralistes sur 21 ont déclaré utiliser du flixotide entre 0 et 4 ans et entre 4 et 8 ans, 1 bouffée matin et soir en inauguration du traitement de fond d'une crise d'asthme modérée.

2 médecins généralistes sur 21 ont déclaré utiliser du becotide entre 0 et 4 ans et entre 4 et 8 ans, 1 bouffée matin et soir en inauguration du traitement de fond d'une crise d'asthme modérée.

1 médecin généraliste sur 21 a déclaré utiliser du flixotide ou becotide, à la dose de 2 bouffées matin et soir entre 0 et 4 ans et entre 4 et 8 ans en inauguration du traitement de fond d'une crise d'asthme modérée.

Après 8 ans, les médecins généralistes nous ont déclaré ceci :

- 4 médecins généralistes sur 21 ne mettent pas en place de traitement de fond.
- 17 médecins généralistes sur 21 prescrivent un corticoïde inhalé associé à un Béta 2 mimétique de longue durée d'action, 1 bouffée matin et soir, toutes molécules et outils d'inhalation confondu (seretide, symbicort, innovair).

A noter que le seretide Diskus (cité par 17 médecins) et le symbicort Turbuhaler (cité par 6 médecins) sont les plus utilisés. L'innovair n'a été cité que par un médecin dans notre étude.

Concernant la vérification de la bonne prise /bonne pratique de la technique d'inhalation par les médecins généralistes :

Pour les traitements inhalés par chambre d'inhalation couplée à un aérosol doseur, avec ou sans masque facial :

- 9 médecins sur 21 ont déclaré regarder que le système est hermétique ou que le masque facial est bien fixé.
- 8 médecins sur 21 ont déclaré regarder les battements de valve de la chambre d'inhalation/ le nombre de cycles respiratoires par bouffées, conformément aux recommandations.
- 6 médecins sur 21 ont déclaré se fier uniquement à la tolérance clinique et ne rien regarder en particulier.
- 3 médecins sur 21 ont déclaré s'assurer que l'enfant respire au minimum 10 secondes par bouffée.
- 1 médecin sur 21 a déclaré s'assurer que la ventoline ne soit pas périmée.
- 1 médecin sur 21 a déclaré regarder que les membranes de la chambre d'inhalation soient propres.

8 médecins généralistes sur 21 effectuaient une bonne vérification de la technique d'inhalation par chambre d'inhalation avec ou sans masque facial, couplée à un aérosol doseur, conformément aux recommandations.

Pour les traitements inhalés via Autohaler (10 médecins généralistes ont déclaré utiliser ce système) : mis à part le fait que tous les médecins oubliaient de secouer avant utilisation, 7 médecins savaient l'utiliser conformément aux recommandations, 3 médecins oubliaient d'activer le levier (2 médecins) et /ou ne laissaient pas minimum 5 secondes d'inspiration lors d'une bouffée (2 médecins).

Pour les traitements inhalés via Diskus (16 médecins généralistes ont déclaré utiliser ce système) : 8 médecins savaient l'utiliser conformément aux recommandations, 2 médecins ont déclaré ne pas savoir quoi regarder et passer la main au spécialiste, 2 médecins oubliaient de pousser la molette, 1 médecin oubliait de faire expirer le patient avant inspiration, 3 médecins ne laissaient pas minimum 5 secondes d'inspiration lors d'une bouffée.

Pour les traitements inhalés via Turbuhaler (12 médecins généralistes ont déclaré utiliser ce système) : 6 médecins utilisaient le système conformément aux recommandations, 3 médecins ont déclaré ne pas savoir quoi regarder, 2 médecins oubliaient de faire expirer le patient avant inspiration, 1 médecin ne regardait pas le compteur et/ ou oubliait d'activer le mécanisme.

Il n'y a pas eu de recueil de données pour l'aérosol doseur seul car son utilisation seule n'est pas recommandée (8).

4.1.2.2. Difficultés rencontrées dans l'éducation des techniques d'inhalation dans l'asthme de l'enfant par les médecins généralistes

Devant ces réponses très différentes par rapport aux recommandations, nous nous sommes interrogés concernant l'apprentissage et la maîtrise des techniques et outils d'inhalation par les médecins généralistes :

Les sources étaient souvent multiples pour les médecins généralistes, mais on remarquait que les laboratoires pharmaceutiques étaient la première source d'information de ces médecins concernant les outils et techniques d'inhalation avec 14 médecins citant cette source sur 21, incitant parfois à la prescription d'outils d'inhalation pas forcément toujours adaptés au patient et/ou aux parents.

Le médecin 18 a déclaré : « Nous sommes noyés par les labos qui vendent plein de systèmes parfois peu adaptés à l'enfant ».

Le médecin 7 a déclaré : « Via les labos qui viennent au cabinet, je prescris ce que les labos ont présenté, donc pas d'airimir ou d'autohaler prescrit par exemple ».

Le médecin 19 a déclaré : « Je n'ai pas eu l'impression de l'avoir appris à la fac et en stage, et je regrette car on se sent pris au dépourvu dans la vraie vie, j'ai plutôt appris avec les labos qui viennent pour vendre leur système et les faire prescrire, ce n'est pas le meilleur moyen d'apprendre néanmoins, et sur le tas lors des remplacements ».

L'apprentissage sur le tas ou lors de la pratique de médecine générale en cabinet était la deuxième source d'information (7 médecins sur 21), à égalité avec les stages d'internat de pneumologie et/ou de pédiatrie (7 médecins sur 21)

Le médecin 19 a déclaré : « Je n'ai pas eu l'impression de l'avoir appris à la fac et en stage, et je regrette car on se sent pris au dépourvu dans la vraie vie, j'ai plutôt appris avec les labos qui viennent pour vendre leur système et les faire prescrire, ce n'est pas le meilleur moyen d'apprendre néanmoins, et sur le tas lors des remplacements ».

Le médecin 9 a déclaré : « J ai appris au cours des temps de pratique de médecine générale et de pédiatrie en cabinet, je ne trouve pas normal que ce ne soit pas montré, c'est un geste à ne pas laisser passer en médecine générale, avec internet, la confrontation avec le patient pose problème d'où le besoin de faire nos propres recherches ».

Le médecin 10 a déclaré : « Je l'ai appris sur le tas, en médecine de ville, après l'internat ».

Les stages d'internat avec 7 médecins généralistes sur 21 étaient également assez cités.

Les journées de Formation Médicale Continue (FMC) étaient la 4^{ème} source d'informations avec 4 médecins généralistes sur 21.

Le fait d'être asthmatique, les livres ou cours données à la fac ne sont que très peu cités (1 médecin sur 21 pour chacune de ces sources).

Concernant les difficultés des médecins généralistes dans les techniques d'inhalations dans l'asthme de l'enfant :

16 médecins généralistes sur 21 ont déclaré ne pas avoir de difficulté sur les techniques d'inhalation dans l'asthme de l'enfant.

Le médecin 11 a déclaré : « Non, pas de difficultés car je suis moi même asthmatique, du coup je semble être plutôt à l'aise ».

Le médecin 14 a déclaré : « Non, pas spécialement, l'important c'est de surtout en avoir dans le cabinet (ndlr : des outils d'inhalations) ».

On note néanmoins avec néanmoins une nuance dans certaines réponses.

Le médecin 6 a déclaré : « Non, mais les différents outils disponibles d'inhalation doivent être mieux connus, je ne sais pas lesquels sont remboursés ».

Le médecin 1 a déclaré : « Non, pas trop de problème, à raison ou à tort ».

5 médecins généralistes reconnaissent avoir des difficultés concernant ces techniques d'inhalation avec une expression d'un certain regret de ce manque dans la formation à la faculté ou de ne découvrir cette problématique que plus tard, au cours de la pratique libérale.

Le médecin 15 a déclaré : « Oui, je ne suis pas sûr des techniques aux différents âges pour les différents outils, on aurait peut-être besoin d'une formation obligatoire dans le cursus, d'où l'envoi au pharmacien ».

Le médecin 8 a déclaré : « Oui, ce serait bien de se remettre à jour, personnellement j'ai appris ça sur le tas, et remettre en doute les acquis ».

Le médecin 9 a déclaré : « Oui, on manque de formation de ce côté-là, on apprend sur le tas du coup c'est difficile de faire l'éducation de ce fait, même si je trouve que c'est plus le job du pneumo ou pédiatre, il faudrait que ce soit plus mis en application dans les stages ».

Concernant l'aide nécessaire voulue par les médecins généralistes dans les techniques d'inhalation dans l'asthme de l'enfant

Paradoxalement, même si les trois quarts des médecins interrogés (16 médecins sur 21) ne déclaraient pas avoir de souci dans les techniques d'inhalations dans l'asthme de l'enfant, 17 médecins généralistes sur 21 interrogés se disaient intéressés par une formation sur les techniques d'inhalation dans l'asthme de l'enfant, traduisant

probablement indirectement leur difficulté dans ce domaine, avec souvent un besoin d'information sur plusieurs points en particulier.

- 9 médecins généralistes aimeraient qu'on leur remontre/ corrige leur technique d'inhalation voire qu'on leur donne un protocole du traitement inhalé aux différents âges avec les différents outils d'inhalation.

Le médecin 14 a déclaré : « on a toujours à apprendre, savoir si l'usage que l'on fait est le bon, mais j'avoue ne pas trop me poser pas trop de questions car peu de problème ».

Le médecin 19 a déclaré : « Ça m'intéresse surtout pour savoir ce que je fais mal, sur les tranches d'âges et les différents outils adaptés, les âges de transition ».

Le médecin 10 a déclaré : « Oui, ce serait bien d'approfondir sur les nouvelles techniques, les nouveaux matériels, quelles molécules associer avec quels appareils, quelles équivalences, les différentes efficacités des différentes molécules, remonter les techniques à ceux qui ne savent pas faire ou qui ont oublié ».

Le médecin 17 a déclaré : « Oui, appuyer sur les protocoles d'inhalation aux différents âges avec les différents outils d'inhalation ».

Le médecin 7 a déclaré : « Je voudrais qu'on nous fasse une petite vidéo avec l'ensemble des gestes et techniques d'inhalation de 5 minutes selon les différentes tranches d'âge, décrivant aussi les moments adaptés pour changer l'outil d'inhalation ».

Le médecin 8 a déclaré : « principalement être systématique sur les modèles et traitements adaptés pour chaque âge, avoir un protocole, quand faire le changement de traitement et de système d'inhalation, remonter les techniques d'inhalation aux différents âges car on oublie facilement ».

Le médecin 5 a déclaré : « Oui sur les différents inhalateurs, et techniques pour chaque tranche d'âge et comment mieux expliquer, pour l'éducation des parents et des patients ».

Le médecin 9 a déclaré : « Oui, sur les techniques d'inhalation selon les tranches d'âge, les modalités et les différentes molécules disponibles ainsi que les posologies, et également être mieux formé à faire l'éducation thérapeutique ».

- 6 médecins généralistes aimeraient qu'on leur précise les indications/recommandations des différents traitements de fond, d'exacerbation de l'asthme et des différents outils d'inhalations aux différents âges de l'enfance.

Le médecin 18 a déclaré : « Afin de refaire le point de ce qui existe sur les traitements de fond et de crise, les modèles existants, les possibilités de schémas recommandés, les recommandations pour l'asthme récidivant chez les moins de 2 ans car je suis embêtée avec les parents notamment ».

Le médecin 6 a déclaré : « Je serais intéressé d'approfondir les techniques d'inhalations, mais également par les indications des produits et les différentes indications des différents dispositifs ».

Le médecin 8 a déclaré : « principalement être systématique sur les modèles et traitements adaptés pour chaque âge, avoir un protocole, quand faire le changement de traitement et de système d'inhalation, remontrer les techniques d'inhalation aux différents âges car on oublie facilement ».

Le médecin 9 a déclaré : « Oui, sur les techniques d'inhalation selon les tranches d'âge, les modalités et les différentes molécules disponibles ainsi que les posologies, et également être mieux formé à faire l'éducation thérapeutique ».

- 4 médecins généralistes aimeraient qu'on insiste sur quand faire la transition aux différents âges avec les différents outils d'inhalation et traitements inhalés de fond ou d'exacerbation de l'asthme.

Le médecin 11 a déclaré : « Ce serait pas mal, notamment comment adapter le système d'inhalation à l'âge et à la situation ».

Le médecin 19 a déclaré : « Ça m'intéresse surtout pour savoir ce que je fais mal, sur les tranches d'âge et les différents outils adaptés, les âges de transition ».

Le médecin 7 a déclaré : « Je voudrais qu'on nous fasse une petite vidéo avec l'ensemble des gestes et techniques d'inhalation de 5 minutes selon les différentes tranches d'âge, décrivant aussi les moments pour changer l'outil d'inhalation ».

Le médecin 8 a déclaré : « principalement être systématique sur les modèles et traitements adaptés pour chaque âge, avoir un protocole, quand faire les changements de traitement et de système d'inhalation, remonter les techniques d'inhalation aux différents âges car on oublie facilement ».

- 4 médecins généralistes aimeraient qu'on améliore leur compétence d'éducation aux techniques et outils d'inhalation et plus globalement dans l'asthme de l'enfant.

Le médecin 5 a déclaré : « Oui sur les différents inhalateurs et techniques pour chaque tranche d'âge et comment mieux expliquer, pour l'éducation des parents et des patients ».

Le médecin 9 a déclaré : « Oui, sur les techniques d'inhalation selon les tranches d'âge, les modalités et les différentes molécules disponibles ainsi que les posologies, et également être mieux formé à faire l'éducation thérapeutique ».

Le médecin 15 a déclaré : « Oui, dépister les gens qui sont peu compliants et mieux les rendre compliants et leur faire mieux accepter leur traitement ».

- 2 médecins généralistes aimeraient qu'on leur précise quelles molécules /produits du traitement inhalé de fond ou d'exacerbation sont compatibles avec quels types d'outils d'inhalations.

A noter également un autre fait pouvant montrer indirectement les difficultés rencontrées par les médecins généralistes dans ce domaine : 17 fiches mémos sur

les techniques et outils d'inhalation ont été acceptées par les médecins généralistes interrogés, 4 médecins ont refusé la fiche mémo (absence d'intérêt ou de priorité, bonne formation selon le médecin généraliste, pas ou peu d'intérêt dans la pratique quotidienne) après proposition via clé usb de cette fiche mémo.

Concernant les difficultés dans la prescription d'outil d'inhalation par les médecins généralistes dans l'asthme de l'enfant :

Nous avons remarqué que seulement 5 médecins ont déclaré utiliser la chambre d'inhalation couplée à l'aérosol doseur sans masque facial entre 5 et 8 ans, conformément aux recommandations (8).

Cela traduit plus un manque d'initiative de la part des médecins généralistes, une volonté de ne pas interférer avec le spécialiste et un manque d'habitude de pratique et/ou un réflexe de sûreté de la part des médecins généralistes afin de ne pas perturber les habitudes du patient et/ou de l'entourage.

Le médecin 17 a déclaré : « Souvent le pneumo fait le passage aux autres outils d'inhalation du coup je laisse la chambre d'inhalation avec masque ».

Le médecin 19 a déclaré : « Après 4 ans, je fais pareil qu'avant 4 ans car c'est plus sûr dans l'utilisation lors d'une crise à l'école par exemple ».

Le médecin 7 a déclaré : « je n'ai jamais fait sans masque à cet âge-là ».

Après 8 ans, on remarque que c'est souvent une méconnaissance des autres systèmes que l'aérosol doseur seul et un mimétisme des prescriptions apprises par d'autres praticiens qui rend la prescription fréquente d'aérosol doseur seul dans le traitement d'exacerbation d'asthme.

Le médecin 2 a déclaré : « Ils ont sorti plein de systèmes, j'ai peur de changer ».

Le médecin 11 a déclaré : « Je prescris le traitement classique ».

Le médecin 19 a déclaré : « Je prescris l'aérosol doseur car je ne connais pas bien les autres modèles ».

Le médecin 3 a déclaré : « Je ne vois pas ce qu'est l'autohaler par exemple, je connais bien le turbuhaler et l'aérosol doseur ».

Par ailleurs, on note également une difficulté chez certains médecins (4 médecins sur 21) à la prescription de traitement de fond quelque soit l'âge du patient, motivé par le fait que le spécialiste l'instaure la plupart du temps et/ ou du manque de connaissance sur la question ou l'éducation concernant le traitement inhalé et la technique d'inhalation.

Le médecin 21 a déclaré : « Je n'en instaure pas, le pneumo pédiatre le fait donc je n'ai pas d'idée sur la question car besoin de l'envoyer chez le pneumo pédiatre pour le bilanter avec les EFR et les prick test et initier le traitement de fond ».

Le médecin 7 a déclaré : « Aucune idée car c'est le pneumo qui le prescrit et je ne sais pas ce qui a l'AMM ».

Concernant le nombre de démonstrations nécessaires à la maîtrise des outils et techniques d'inhalations par le patient et/ou parents

Autre difficulté mise en évidence, Il faut en moyenne remontrer la technique d'inhalation tout age confondu lors de 2.36 consultations (au minimum 1 consultation, au maximum 4 consultations) calculé sur le nombre de médecins généralistes déclarant avoir besoin de remontrer (14 médecins dans notre étude) notamment à cause d'une éducation très patient dépendant.

Parmi les motifs les plus fréquents conduisant à remontrer la technique d'inhalation sont surtout le fait que le patient n'écoute ou ne comprend que partiellement les explications et/ou n'a pas toujours une concentration totale sur les explications (autres motifs de consultations par exemple) et l'apparition d'une récurrence clinique de

l'asthme, liée à un sous dosage volontaire et/ou une non observance du traitement inhalé de la part des parents et de l'entourage liée à une peur de mal faire ou d'aggraver l'état de l'enfant via des effets secondaires , des facteurs qui échappent souvent au médecin car patient dépendant.

Ce sous dosage et cette crainte des parents et de l'entourage concernant les effets secondaires potentiels du traitement inhalé entraîne indirectement une habitude de prescription pour certains des médecins généralistes interrogés en dehors des recommandations (8) du traitement inhalé, à tout âges confondus.

Le médecin 11 a déclaré : « Le personnel de l'école et les parents ont peur de trop mettre, alors on leur dit de faire 2 bouffées, toutes les 10 minutes, sinon ils ne font rien ».

Il serait intéressant d'étudier ce sous dosage de l'entourage et de comprendre les peurs de ce dernier, afin de pouvoir les corriger et améliorer la compliance au traitement.

V. DISCUSSION

5.1. Le thème de la recherche : intérêt du sujet

Nous avons choisi de réaliser ce travail car très peu d'études ont été faites sur ce sujet.

C'est un problème fréquent en médecine générale (Selon l'INSERM, 4 millions d'asthmatique en France, une prévalence de 10 à 16% en milieu scolaire en 2012 en France (1,2).

Il y a de nombreux dispositifs d'inhalation avec des techniques différentes, à adapter selon l'âge de l'enfant (chambre d'inhalation avec masque, chambre d'inhalation seule, Autohaler, Diskus, Turbuhaler) pouvant conduire à des erreurs de techniques d'inhalation (dans l'étude "asthme: la jungle des chambres d'inhalation" de JC Dubus(3) , on remarque qu'il y a 70 à 90% d'erreurs de manipulation des inhalateurs chez les enfants et la plupart des travaux rapportés dans l'étude de F Payot (30) « asthme de l'enfant : comment améliorer l'observance » notent une observance d'à peu près 50% du traitement de fond, en particulier dues à ces erreurs de manipulation).

En effet, dans l'article de M Molimard, "Comparaison de l'utilisation des dispositifs d'inhalation par les enfants asthmatiques en pratique de ville" (6), une des limites de l'étude est l'évaluation de la prise faite par le médecin qui n'avait eu de formation particulière dans l'évaluation des gestes lors de l'utilisation de l'emploi des inhalateurs pédiatriques, qui était l'un des principaux biais de l'étude.

Dans une autre étude, en 1997, Plaza et Al ont montré que moins que de la moitié des médecins interrogés savaient utiliser le Turbuhaler (31).

En 2012, Price et Al (32) a remarqué que 15 à 70 % des médecins hospitaliers savaient utiliser correctement les différents outils d'inhalations (33) et qu'une seule session d'entraînement améliorerait fortement leur technique d'inhalation (34).

5.2. Méthodologie utilisée

5.2.1. Justification du choix de la méthode

Nous avons choisi de réaliser une étude qualitative afin d'étudier les habitudes de pratiques et l'éducation des médecins généralistes dans les techniques d'inhalation dans l'asthme de l'enfant afin de les comparer aux recommandations (8) ainsi que d'étudier dans un deuxième temps, les difficultés rencontrées par les médecins généralistes dans ce domaine.

Ce type d'étude permet également d'explorer les expériences vécues par les participants.

Nous avons ensuite décidé de réaliser des entretiens semi dirigés car ils permettent d'associer à la fois une liberté de parole laissée au médecin interrogé et un cadre de discussion pour nous guider dans notre interrogation.

5.2.2. Les difficultés rencontrées

Notre travail s'adressait à des médecins généralistes, exerçant une activité quotidienne de pédiatrie conséquente, seul ou en cabinet de groupe.

Le recrutement des médecins pour la réalisation des entretiens a été difficile en raison du manque de disponibilité de certains médecins, de l'impossibilité d'en joindre d'autres, de la nécessité d'avoir un échantillon le plus varié possible en âge, sexe et type d'activité restreignant d'autant plus la sélection et le choix de médecins éligibles, ou de leur souhait de ne pas vouloir participer à cette étude.

Nous rappelons que 41 médecins ont été contactés pour obtenir seulement 21 entretiens.

5.2.3. Les limites de l'étude

5.2.3.1. Biais internes

Choisir une méthode qualitative par entretiens semi dirigés nous a paru la manière la plus adaptée de traiter au mieux notre sujet mais ce choix de méthodologie a constitué une difficulté supplémentaire dans la réalisation du travail, celle de la formation à l'utilisation de cette méthode.

Nous avons pour cela réalisé une recherche bibliographique centrée sur cette méthode et sommes parvenu à disposer de sources d'informations précises et utiles pour notre information (24,29).

Une aide importante a été également apporté par notre référent méthodologique, le Dr Deparis L Haridon dans l'appropriation de l'étude qualitative.

L'aisance de l'interviewer et la qualité des entretiens réalisés se sont améliorées au fur et à mesure de leur réalisation, tous les entretiens réalisés ne sont donc pas égaux en termes de qualité mais tous ont pu être exploités.

Concernant la retranscription des interviews, par manque de temps, les entretiens n'ont pas été retranscrits en intégralité, seules les données les plus pertinentes ont été retranscrites comme telles.

5.2.3.2. Biais externes

Nous n'avons pas eu d'autres choix que de réaliser les entretiens aux cabinets des médecins interrogés. Les entretiens ont souvent été interrompus par les appels téléphoniques ou les intrusions de personnes tierces (patients ou secrétaires).

De même, la salle d'attente qui se remplit et le planning surchargé du médecin peuvent parfois limiter les échanges.

De plus, nous n'avons pu réaliser que 21 entretiens sur les 41 appels effectués. Il est possible que certains médecins n'aient pas souhaité participer à l'étude par manque de confiance dans leurs connaissances sur le sujet. Il est donc possible que notre travail comporte un biais qui surestimait les connaissances des médecins généralistes.

5.2.3.3. Biais d'investigation

Nous avons demandé aux médecins interrogés de nous révéler leurs habitudes de pratique, de prescription et d'éducation concernant les techniques d'inhalation dans l'asthme de l'enfant, et indirectement des questions de connaissances dans ce domaine car ces réponses étaient comparées aux recommandations.

Les médecins ont pu à certains moments se sentir jugés.

Si certains médecins se sont livrés sans trop de difficultés apparentes, d'autres sont apparus comme gênés.

Cela a pu influencer leur discours et il est possible que quelques données ne nous aient pas été communiquées.

De plus, le fait que l'entretien soit enregistré a pu gêner certains médecins.

En effet, même si nous avons informé les participants et recueilli leur approbation concernant l'enregistrement de l'entretien de façon anonyme en vue de faciliter la retranscription ultérieure, nous avons perçu pour certains médecins un sentiment d'inconfort.

Cette gêne a pu forcer les médecins à une certaine retenue dans leurs confidences, ce qui a pu nous faire perdre le recueil de certaines données.

5.2.3.4. Biais d'interprétation

L'analyse des entretiens a été réalisée par l'interviewer ; les idées rapportées par les médecins ont été retranscrites le plus fidèlement possible dans un souci d'objectivité.

Mais ces entretiens s'intégrant dans une démarche de recherche qualitative, il nous est difficile de pouvoir assurer l'absence totale d'interprétation de certaines données en rapport avec la personnalité et les convictions de l'interviewer, ce qui constitue à nos yeux un biais.

De même, lors de la retranscription, seules les phrases qui semblaient pertinentes à l'interviewer ont été retranscrites comme telles du fait d'un souci de temps disponible, il est possible que certaines phrases pouvant être pertinentes aient pu être oubliées du fait de la subjectivité de l'interviewer, constituant également un biais d'interprétation.

Concernant la « fiche mémo », il est vrai que dans notre fiche, nous aurions pu mettre à titre indicatif, l'âge approximatif minimum pour chaque outil d'inhalation même si cela est très patient dépendant et que chaque outil ne sera pas forcément adapté à chaque patient (6,8,35,36).

Nous n'avons pas parlé également dans la fiche mémo, de la nécessité d'après les recommandations d'associer à un même laboratoire le traitement de fond par corticoïde inhalé et l'outil d'inhalation, mais nous avons pensé que cela risquait d'embrouiller les médecins généralistes à qui nous avons remis cette fiche mémo (8,35).

Nous aurions pu aussi intégrer l'adresse du site web avec les vidéos démonstratives pour chaque outil et technique d'inhalation dans la « fiche mémo » que nous avons réalisée, plutôt que de la donner dans un second temps mais nous avons pensé dans un premier temps que cela serait moins pratique dans le cadre d'une consultation de médecine générale.

5.3. Discussion concernant les habitudes de pratique et l'éducation des médecins généralistes dans les techniques d'inhalation dans l'asthme de l'enfant et comparaisons par rapport aux recommandations et à la littérature

Dans notre étude, la prescription des outils d'inhalation était adapté chez les enfants de moins de 5 ans (8,9,10,22,37), contrairement à ce qui est évoqué dans la bibliographie(Chez Child et Al(22) ; 25 % des enfants asthmatiques n'utilisaient pas de chambre d'inhalation , 34 % des enfants asthmatiques avaient un Aérosol doseur seul prescrit selon Megas et Al(23)) mais concernant les plus de 8 ans , cela concorde avec la bibilographie(35 % des enfants asthmatiques utilisant l'aérosol doseur seul chez Child et Al (22) versus 1 médecin sur 3 utilisant l'aérosol doseur seul dans notre étude).

A noter la difficulté des médecins dans notre étude à enlever le masque facial de la chambre d'inhalation dès 5 ans (5 médecins généralistes sur 21 déclaraient le faire dans notre étude) , ce qui peut s'expliquer par une probable mesure de sécurité/ protection d'une part pour les médecins et deuxièmement par une habitude d'inhalation déjà présente en général avec le masque et la chambre d'inhalation auparavant et une peur de modifier cette habitude, l'éducation des parents étant connue fragile(30).

Concernant la possibilité de faire une démonstration de la technique d'inhalation, on note dans la littérature, (23,36,38,39) qu'entre 90% et 58% des médecins généralistes font une démonstration de la technique et de l'outil d'inhalation chez l'enfant asthmatique au moins une fois en général lors de la première prescription, ce qui est assez proche des données de notre étude (16 médecins généralistes sur 21 déclaraient le faire).

Dans notre étude, 5 médecins sur 21 laissent le soin le plus souvent au spécialiste (pédiatre, pneumologue) ou au pharmacien de faire la démonstration de la technique et de l'outil d'inhalation, pensant qu'ils ont plus l'habitude ou qu'ils savent mieux expliquer mais cela est un à priori qui n'est pas toujours confirmé par la littérature (à l'exception des pneumologues).

Concernant le fait que certains médecins laissent le soin à d'autres professionnels de santé tels que les pharmaciens d'expliquer et de montrer les techniques d'inhalation, il est avéré par certaines études que les pharmaciens en général ont également une connaissance approximative des techniques d'inhalation (5).

Fink et Al (5) l'ont ainsi rapporté d'après l'étude de Mickle (40) avec une démonstration correcte de 6 % pour le turbuhaler et de 13% pour le diskus chez 31 pharmaciens exerçant en officine.

Casset et Al (41) l'ont montré également dans leur étude faite sur 120 pharmaciens initialement dont 86 ont accepté de participer à l'étude, seuls 16.7 % des pharmaciens savaient parfaitement manier l'aérosol doseur, 4.7% pour l'autohaler, 18.6% pour la chambre d'inhalation et 27.9 % pour le turbuhaler.

Kesten et Al (42) rapportent des taux lors d'une étude sur 62 pharmaciens avec un taux de maîtrise complète de 29% pour le turbuhaler, mais des taux plus élevés pour la chambre d'inhalation (47%) et l'aérosol doseur (62%).

A noter également dans cette étude, la source des informations concernant les outils et techniques d'inhalations des pharmaciens : 33% des pharmaciens de l'étude n'ont pas reçu d'infos sur les dispositifs d'inhalations, 40% ont en reçu par les laboratoires pharmaceutiques vendant ces dispositifs, 24% des pharmaciens avaient leurs connaissances concernant les techniques d'inhalations qui venaient de la faculté de pharmacie.

Par ailleurs, ce constat vaut également pour les praticiens spécialisés en pédiatrie ou les praticiens hospitaliers, en particulier aux urgences.

Resnick et Al (43) montraient dans leur étude que seulement 26% des pédiatres maîtrisaient complètement l'utilisation d'un aérosol doseur avec chambre d'inhalation, alors que Mas et Al (44) ne retrouvaient que près de 10% des pédiatres dans le même contexte.

O'Donnell et al (45) remarquaient que sur 25 médecins dans un service des urgences, seuls 8% (2/25) maîtrisaient complètement la technique d'inhalation pour un aérosol doseur alors que chez Jones et al (46), cela passe à 42 %.

Concernant les pneumologues, peu de données sont présentes, Fink et al (5) estiment à 61 % le taux de pneumologue maîtrisant les différents outils et techniques d'inhalation et 69 % pour Price et al (32).

Pour Price et al (32) toutes spécialités médicales confondues, l'estimation est entre 15 à 69% de maîtrise de ces outils et techniques d'inhalations.

Pour Plaza et al (33), Guidry et al (47) Hanania et al (48), le taux de maîtrise par les médecins non pneumologues (médecins généralistes ou pédiatres) des différents outils et techniques d'inhalation est significativement inférieure à celui des pneumologues.

Plaza et al (31) ont réalisé une étude portant sur les connaissances du personnel soignant concernant le Turbuhaler. Les auteurs ont montré que moins de la moitié des médecins, 1/4 des internes et moins de 1/4 des infirmières connaissaient toutes les consignes de maniement du Turbuhaler (29) Ce qui est similaire aux résultats réalisés lors de notre étude (6 médecins sur 12 pour le turbuhaler).

Plaza et al (33) dans une autre étude ont noté que 28% des médecins seulement maîtrisaient l'utilisation complète de l'aérosol doseur avec chambre d'inhalation, avec une forte différence entre les pneumologues et les médecins généralistes ou les pédiatres.

Pour Interiano et al (49), on passe à 42% le taux de médecins hospitaliers maîtrisant la chambre d'inhalation avec l'aérosol doseur.

Ce constat est valable également pour les internes, (50) seuls 5 % des internes participant à cette étude hospitalière maîtrisaient l'usage de l'aérosol doseur couplé à la chambre d'inhalation tandis que pour Kim et al (34), sur une étude faite en Corée portant sur 120 internes en médecine cela arrivait à 39.7 % pour l'usage de l'aérosol doseur seul, 44,1% pour le turbuhaler et 50 % pour le diskus.

Pour Hanania et Al (48), le taux de maîtrise complète par les médecins hospitaliers pour le turbuhaler, l'autohaler était de 30 % et de 57% pour la chambre d'inhalation couplée à l'aérosol doseur.

Concernant ces chiffres assez déroutants et contradictoires à l'idée que se font les médecins généralistes d'une meilleure maîtrise de la part des autres professionnels de santé pour les outils et techniques d'inhalation, cela pourrait être dû à une méconnaissance du processus de « fading », processus de disparition progressive avec le temps de la technique d'inhalation touchant aussi bien patient que médecin, rapporté par différents auteurs (5,50). Molimard et Al recommande une pratique régulière des techniques d'inhalation par les médecins (6,7) ainsi que Fink et al (5).

Brand et Al (51) remarquent dans leur étude que la technique d'inhalation disparaît petit à petit avec le temps, patients et médecins compris, et plus particulièrement chez l'enfant, nécessitant de remontrer la technique d'inhalation à chaque consultation.

Reddel et Al (52) ont montré qu'il y avait une baisse des connaissances à partir de 16 semaines depuis la dernière démonstration de la technique d'inhalation, pour Mayo et Al (50) on parle de 4 semaines, renforçant encore plus la nécessité autant pour le patient, son entourage que pour le médecin de répéter cette démonstration mais il est peu probable que les médecins aient conscience de ce problème de « fading ».

Concernant le fait de vérifier à chaque consultation la technique d'inhalation, 5 médecins sur 21 dans notre étude déclaraient le faire, ce qui est assez proche des données de la littérature (23,38,45) mais malheureusement bien en dessous de ce que les recommandations préconisent (8).

O'Donnell et Al (45) rapportent dans leur étude que 40% des médecins généralistes/urgentistes vérifiaient à chaque consultation la technique d'inhalation.

68% des médecins sur un échantillon de 1700 médecins (80% généralistes, 20% pneumologues) interrogés dans l'étude de Megaw (23) et al déclaraient contrôler régulièrement la technique d'inhalation mais pas nécessairement à chaque consultation.

Janssen et Al (38) sur 110 enfants asthmatiques ont noté que seulement 15% bénéficiaient d'un contrôle à chaque consultation de leur technique d'inhalation tandis que le temps d'explication est estimé à 2 minutes selon Brand (51) et Kamps (53).

Il est à noter d'après la littérature (54) qu'encore un patient sur 4 après une séance de démonstration ne maîtrise pas la technique et l'outil d'inhalation.

Kamps et al. (36) ont récemment démontré que le meilleur garant d'une technique d'inhalation adéquate chez l'enfant asthmatique était le fait des instructions médicales répétées à chaque consultation, confirmé par d'autres auteurs dans la littérature (8,9,10,55,56), en particulier en combinant instructions orales, écrites et démonstration pratique avec l'outil d'inhalation (56,57).

Brand et al (51) soulignent que la plupart des enfants asthmatiques malgré une première démonstration oublient très rapidement la technique d'inhalation et la nécessité de remontrer, notamment avec le fait que le temps d'explication et de démonstration est de 2 minutes dans son étude.

A noter qu'il n'y a pas de notion de temps de l'explication au patient et à son entourage dans notre étude, ce qui aurait pu être pertinent à analyser.

De plus, Reddel et al (52) ont montré qu'il y avait une baisse des connaissances à partir de 16 semaines depuis la dernière démonstration de la technique d'inhalation, pour Mayo et Al(50) on parle de 4 semaines, renforçant encore plus la nécessité autant pour le patient, son entourage que pour le médecin de répéter cette démonstration mais il est peu probable que les médecins aient conscience de ce problème de « fading ». D'autres études parlent de ce phénomène sans donner de notion de temps en particulier (53,55).

Concernant le traitement de fond, dans notre étude, après interview et analyse, devant la variation de traitement de fond utilisé, le nombre de dose, les posologies, le fait d'avoir des corticoïdes inhalés seuls ou non, nous nous sommes rendus compte que la question n°8 était mal posée concernant le traitement de fond dont le nombre de bouffées peut varier selon la dose du traitement de fond, la comparaison par rapport aux recommandations semble impossible dans ce cas.

De même, un certain nombre de médecins généralistes ont répondu ne pas initier le traitement de fond et laisser cette problématique au pneumologue, compliquant encore plus notre tâche (4 médecins sur 21).

Concernant les exacerbations d'asthme, une grande partie des médecins généralistes interrogés dans notre étude sont bien en dessous des recommandations (8) et ont, comme remarqué chez Marguet et Al (39) une grande variation des doses et durée d'inhalation, et dans notre étude cela est en grande partie biaisé par le comportement du patient et/ou des parents/ entourage et de cette appréhension des effets secondaires, phénomène décrit également dans la bibliographie (30).

La littérature a montré que plus la technique d'inhalation était meilleure , et plus la dose suffisante de traitement inhalé(que ce soit pour une exacerbation d'asthme ou pour un traitement de fond) était basse, et concernant le traitement de fond meilleur ou égal sera le contrôle de l'asthme , ce qui pourrait également contribuer à une meilleure observance et une amélioration de la technique d'inhalation par les parents et/ou le patient ainsi qu'à diminuer en partie la phobie entourant les traitements inhalés et leurs effets secondaires en donnant cette information aux patients et à leur entourage (30,32,58,59).

A noter également que la réciproque est confirmée par la littérature : une mauvaise technique d'inhalation conduira d'une part à une nécessité d'augmenter les doses de traitement inhalé lors d'une exacerbation et d'autre part à un plus mauvais contrôle de l'asthme et par la suite, à l'augmentation des doses de traitement inhalé de fond (32).

Il est à remarquer que pour les médecins généralistes qui seraient intéressés par une formation dans notre étude, un nombre important de ces médecins aimerait qu'on leur précise les indications/recommandations des différents traitements de fond, de crise de l'asthme et des différents outils d'inhalations aux différents âges de l'enfance, cela représentait le 2ème point par ordre de priorité à approfondir en formation.

Ce qui nous amène progressivement à la deuxième partie de la discussion, les problématiques rencontrées par les médecins généralistes dans l'éducation des techniques d'inhalations dans l'asthme de l'enfant.

5.4. Discussion concernant les difficultés rencontrées par les médecins généralistes face à l'éducation des techniques d'inhalation dans l'asthme de l'enfant

On peut noter la difficulté des médecins dans notre étude à enlever le masque de la chambre d'inhalation dès 5 ans (5 médecins généralistes sur 21 déclaraient le faire dans notre étude) ,ce qui peut s'expliquer par une probable mesure de sécurité/ protection d'une part pour les médecins et deuxièmement par une habitude déjà présente en général d'inhalation avec le masque et la chambre d'inhalation auparavant et une peur de modifier cette habitude, l'éducation des parents étant connue fragile (30).

Il existe également une difficulté à bien estimer la technique d'inhalation, un peu moins de la moitié de bonne estimation de la prise du traitement inhalé dans notre étude tout dispositifs confondus, similaire à la littérature (Hanania et al (48) et Kelling et Al(60) 40 à 50 % pour la chambre d'inhalation couplé à un aérosol doseur seul, chez Plaza et Al (31) 50 % pour le turbuhaler, et pour Molimard et Al (7), il y a une mauvaise estimation de la bonne prise de turbuhaler pour 28% des médecins généralistes).

La source des informations des médecins généralistes via la littérature concernant les techniques d'inhalation et les outils d'inhalation concordent avec le constat fait par notre étude, la faculté de médecine / les stages de médecine ne sont pas la première source d'information.

Selon O Donnell et Al (45), près de 72% de la source de ces connaissances se faisaient via observation du patient asthmatique, 40% grace à la fac de médecine, 35% via les notices d'informations. Pour Hanania et Al (48), seuls 43 % des médecins généralistes ont reçu une formation à la faculté/ et ou en stage clinique (contre 77% pour les pneumologues).

Parallèlement, selon Kesten et Al (42), les pharmaciens, sur lesquels se reposent certains médecins pour l'éducation des techniques d'inhalations, : 33% n'ont jamais eu d'infos sur les dispositifs d'inhalations, 40% avaient des connaissances venant

des laboratoires pharmaceutiques vendant ces dispositifs, 24% avaient des connaissances qui venaient de la faculté de pharmacie.

Les études de Kim et Al (34), Mas et Al (44) et de Mayo et Al (50) montrent que ces connaissances ne sont pas forcément toujours apprises à la faculté de médecine, en fonction des stages effectués pendant l'internat, en témoignent les faibles taux de maîtrise des différents dispositifs et techniques d'inhalations des internes et praticiens hospitaliers non pneumologues.

Cela se traduit également sur notre étude par un intérêt sur la formation des médecins généralistes : 17 médecins sur 21 seraient intéressés par une formation sur l'éducation des techniques d'inhalation et leurs outils dont plus de la moitié avec une accentuation sur la technique d'inhalation pour les différents outils et aux différents âges (1^{er} sujet de priorité pour les médecins généralistes souhaitant se former).

Différentes études dont celle de Mayo et Al (50) et Kim et Al (34) ont mis en évidence une forte augmentation du taux de maîtrise des techniques et outils d'inhalations après une session d'entraînement ou de formation (pour Mayo et Al (50) on passe de 5% à 73% pour l'aérosol doseur seul, et de 2% à 95 % avec l'aérosol doseur couplé à la chambre d'inhalation. Pour Kim et Al (34), à 2 mois d'intervalle, on passe à 83-88% de maîtrise des différents outils d'inhalation (turbuhaler, diskus, Aérosol doseur +chambre d'inhalation) versus 39 à 50% de maîtrise au début de l'étude).

Malheureusement, rasséner le fait que les médecins généralistes doivent plus se former n'est pas forcément le remède miracle.

D'après toujours Mayo et Al (50), on observe le même problème de « fading », de baisse des connaissances avec le temps, au bout de 4 semaines à compter de la formation réalisée sur les médecins. Ce processus de Fading est souligné également par différentes autres études (5,7,30,52), parfois estimé à 16 semaines (52).

De même, d'après Fink et Al (5), les médecins généralistes ont un nombre d'heures de formation limité et doivent établir des priorités dans leur formation, avec un grand nombre de pathologie chroniques nécessitant une mise à jour des connaissances (diabète, hypertension). Faisant probablement passer en formation la plupart de leur

temps d'activité les médecins généralistes si cela était appliqué à la lettre pour toutes les pathologies.

Par ailleurs, un des objectifs de formation (le 3^{ème} par ordre de priorité) est d'améliorer leur compétence d'éducation aux techniques d'inhalation afin d'améliorer la compliance des patients et parents.

Ce point particulier renforce le fait que le médecin généraliste n'est pas le seul responsable dans cette situation, en effet la compliance complète est difficile à obtenir (5,30,61) et la plupart des travaux notent 50% d'adhésion thérapeutique pour le traitement de fond inhalé.

Price et Al (32) et d'autres auteurs (63,64,65) notent également un taux de compliance entre 40 et 60% pour le traitement inhalé de l'asthme, d'exacerbation ou de fond.

Jonasson et Al (62), Bender et Al (61) constatent la même chose et notent de plus une décroissance de l'observance au cours de l'étude.

Cette absence de compliance, pas toujours exprimée par le patient, relatée dans notre étude, était ici la deuxième cause motivant les médecins généralistes à réexpliquer/remontrer les techniques d'inhalations, souvent lié à la peur de surdoser ou de causer des effets secondaires indésirables à l'enfant à court ou long terme, à la croyance que le traitement est inefficace du fait de récurrence, hors cela prend plusieurs semaines pour que le traitement de fond inhalé soit efficace, ou que l'enfant n'a pas besoin de ce traitement du fait de l'absence de conséquences immédiate, est bien décrite également dans la littérature et échappe parfois au médecin généraliste (5,23,30) et également liées à des croyances/idées préconçues / mauvaises expériences personnelles ou concernant des proches.

Néanmoins d'après Brand et Al (51) et Kamps et Al (53); le temps moyen d'explication de l'asthme, des outils et techniques d'inhalations est en moyenne de 2 minutes, temps insuffisant pour tout expliquer et notamment éradiquer ces croyances notamment.

Selon Casset et Al (41), ce que 88% des patients et parents attendent du pharmacien est une explication de la méthode d'utilisation des dispositifs prescrits (87,2 %), soulignant ainsi le manque d'informations reçues, retenues et/ou comprises par le patient et/ou son entourage lors de la prescription.

Selon Farber et al.(67), sur 571 parents d'enfants traités par corticoïdes inhalés, 23% ne comprennent pas le rôle de ce traitement, et cette mauvaise compréhension est significativement associée à une mauvaise observance.

Cela se confirme dans notre étude avec en moyenne 3 consultations nécessaires pour que l'assimilation de la technique et de l'outil d'inhalation soit acquise par le patient et/ou les parents, concordant avec ce que rapporte la littérature (36,37).

Cela est néanmoins à mettre en rapport avec une des principales raisons de remontrer la technique d'inhalation dans notre étude, qui est l'absence de concentration ou/et de compréhension du patient et/ou des parents.

Une des difficultés est également le fait que le patient et/ou son entourage ne demande quasiment jamais de remontrer la technique d'inhalation alors que d'après ces derniers, selon la bibliographie, cela est leur attente principale (41), ce qui est difficile à deviner du côté du médecin généraliste (2 médecins généralistes sur 21 remontraient la technique d'inhalation à la demande des parents et/ou du patient).

Pour Fink et Al (68), le succès du traitement inhalé repose à 90% sur l'éducation du patient et 10 % sur le traitement en lui-même.

Une nouvelle consultation dédiée centrée sur une plus longue explication détaillée concernant la maladie et les différents traitements ;ainsi qu'un renforcement de la pratique en mettant en avant les bénéfices du traitement plutôt que les conséquences d'une non observance, des moyens ou une session d'éducation thérapeutique ou adresser le patient vers un centre spécialisé (« école de l'asthme) pourrait aider à résoudre ce problème(30,69) mais l'inconvénient est que cela prend du temps et de l'argent aux patients et parents, qui pourraient ne pas toujours suivre le mouvement , et que certaines de ces solutions sont méconnues par les médecins généralistes (23).

Selon Fink et Al (5,68), multiplier la distribution de trainers au médecin généraliste ainsi qu'à d'autres professionnels de santé (pharmacien, infirmiers) avec la formation nécessaire qui va avec pourrait être une solution, cela n'a pas été évoqué dans l'étude, cela pourrait être intéressant à creuser lors d'une prochaine étude.

De plus, selon la littérature (5,35,36,38), le fait que l'explication et la démonstration soit faite par un autre professionnel de santé formé auparavant que le médecin généraliste n'a que peu d'influence sur le fait que l'amélioration de la technique d'inhalation du patient et ou de son entourage.

VI. CONCLUSION

Le médecin généraliste joue un rôle capital dans la maîtrise des outils et techniques d'inhalation dans l'asthme de l'enfant.

Pourtant, il existe des lacunes dans ce domaine : les connaissances des médecins généralistes sur ce sujet sont parfois insuffisantes ou sont altérées par le comportement du patient et/ou de l'entourage ou les idées préconstruites de ces derniers.

Néanmoins, grâce à leur expérience, les médecins ont une réponse adaptée et raisonnable, se traduisant par un faible nombre de récurrence clinique, d'exacerbation de l'asthme et savent adresser au spécialiste pour la poursuite de l'éducation thérapeutique voire lors de l'introduction du traitement de fond.

Les difficultés rencontrées par les médecins dans ces techniques d'inhalations sont liées à une volonté de ne pas interférer avec le spécialiste, une méconnaissance des différents outils et techniques d'inhalations ainsi que des différentes molécules et posologies , aux différents âges ,liées en particulier à un apprentissage sur le tas ou via les laboratoires pharmaceutiques , un comportement problématique du patient et/ ou de l'entourage pas toujours réceptif aux explications du médecin (manque d'écoute, de compréhension, sous dosage volontaire liée à une crainte d'aggraver l'état de l'enfant ou de créer des effets secondaires).

Etant donné l'implication pratique et la fréquence des consultations pour asthme de l'enfant en médecine générale, la question d'une ou plusieurs sessions de travaux pratiques au cours du cursus de médecine concernant ces outils et techniques d'inhalations peut se poser.

Notre entretien et la distribution de notre fiche « mémo » ont certainement permis, à notre petite échelle, de sensibiliser quelques médecins à notre sujet.

Un nombre important des médecins interrogés nous a semblés être réceptif à cette fiche mémo (17 médecins sur 21) et à notre message en acceptant cette dernière.

Il serait intéressant par la suite d'étudier le comportement du patient et de l'entourage et de comprendre les craintes et idées fausses reçues de ces derniers, afin de pouvoir y remédier et améliorer la compliance au traitement et également d'étudier de nouveau les habitudes de pratique des médecins généralistes concernant les techniques d'inhalation après distribution de ces fiches mémos, ce qui a été amélioré et ce qu'il reste éventuellement à améliorer.

Il serait également intéressant de savoir, même si nous avons demandé aux médecins généralistes s'ils faisaient la démonstration de la technique d'inhalation, si le cabinet contient un ou plusieurs outils d'inhalations et/ou des trainers.

ANNEXES

Annexe 1 : Livret d'entretien

- 1) Quel est votre Sexe ? Quelle est votre tranche d'âge ? Quel est votre nombre d'années de pratique de médecine générale ? Quel est votre lieu d'exercice ? Etes vous en association ou en exercice seul ?
- 2) A quelle fréquence (par mois) recevez-vous des patients entre 0 et 16 ans pour une crise d'asthme ?
- 3) Quels procédés d'inhalation utilisez-vous pour un traitement de crise/fond chez un patient asthmatique chez un nourrisson/enfant en bas âge ? Chez un enfant en école primaire ? chez un adolescent ?
- 4) Vous est-il possible de montrer dans votre pratique une démonstration de la technique d'inhalation sur l'enfant ? Si non pourquoi ?
- 5) Vous est-il nécessaire de remontrer la technique d'inhalation au patient et/ou aux parents ? Si oui, combien de consultations /démonstrations de la technique d'inhalation en moyenne sont nécessaires à ce que la technique soit correctement acquise par les parents et/ou le patient ?
- 6) Quelle est la principale cause de cette nécessité de remontrer la technique d'inhalation ? Est-elle faite à la demande des parents ou à l'initiative du praticien ?
- 7) Quels schéma et méthode d'inhalation utilisez-vous lors d'une crise d'asthme ? et lors de l'application d'un traitement de fond d'asthme de l'enfant ?
- 8) Quels schéma et méthode d'inhalation utilisez-vous lors de l'initiation d'un traitement de fond d'asthme modéré de l'enfant ? Entre 0 et 4 ans ? Entre 4 et 8 ans ? à 8 ans et plus ?
- 9) Que regardez-vous pendant l'inhalation pour être sûr de la bonne prise du traitement inhalé de fond ou de crise d'asthme de l'enfant aux différents âges ?
- 10) Comment avez-vous appris les techniques d'inhalations aux différents âges évoqués précédemment ?

11) Eprenez-vous des difficultés concernant les techniques d'inhalations de l'asthme de l'enfant ?

12) Seriez-vous intéressé par une formation ou mise au point sur les différentes techniques d'inhalation dans l'asthme de l'enfant ? Et si, y a-t-il un point précis que vous souhaiteriez développer en particulier ?

Annexe 2 : Fiche mémo concernant les techniques et outils d'inhalations dans l'asthme de l'enfant

Chambre d'inhalation avec masque



La technique recommandée pour un traitement d'exacerbation d'asthme :

Respirer tranquillement dans la chambre, délivrer une bouffée, inhaler en dix cycles respiratoires calmes, faire ce procédé 4 fois en tout, s'assurer de la bonne mobilisation des valves.

Si persistance, recommencer 20 minutes après, 4 bouffées, jusqu'à 4 séries de 4 bouffées en tout.

La technique recommandée pour un traitement de fond d'asthme :

Respirer tranquillement dans la chambre, délivrer une bouffée, inhaler en dix cycles respiratoires calmes, s'assurer de la bonne mobilisation des valves. Bien rincer la bouche après utilisation.

Les points à retenir pour éviter une mauvaise technique d'inhalation :

- Masque bien en face, s'assurer de la bonne mobilisation des valves.

Chambre d'inhalation sans masque



La technique recommandée pour un traitement d'exacerbation d'asthme :

Respirer tranquillement dans la chambre, délivrer une bouffée, inhaler en dix cycles respiratoires calmes, faire ce procédé 4 fois en tout, s'assurer de la bonne mobilisation des valves.

Si persistance, recommencer 20 minutes après, 4 bouffées, jusqu'à 4 séries de 4 bouffées en tout.

La technique recommandée pour un traitement de fond d'asthme :

Respirer tranquillement dans la chambre, délivrer une bouffée, inhaler en dix cycles respiratoires calmes, s'assurer de la bonne mobilisation des valves. Bien rincer la bouche après utilisation.

Les points à retenir pour éviter une mauvaise technique d'inhalation :

- Masque bien en face, s'assurer de la bonne mobilisation des valves.

Autohaler



La technique recommandée pour un traitement d'exacerbation d'asthme :

Agiter le dispositif, soulever le levier, expirer avant de mettre l'embout puis mettre l'embout et inspirer la bouffée, validé par le déclenchement du mécanisme, continuer à inspirer et garder sa respiration pendant 5 à 10 secondes, faire ce procédé 4 fois en tout.

Si persistance, refaire le protocole expliqué ci-dessus 20 minutes après la dernière bouffée, jusqu'à 4 séries de 4 bouffées en tout

La technique recommandée pour un traitement de fond d'asthme :

Agiter le dispositif, soulever le levier, expirer avant de mettre l'embout puis mettre l'embout et inspirer la bouffée, validé par le déclenchement du mécanisme, continuer

à inspirer et garder sa respiration pendant 5 à 10 secondes. Bien rincer la bouche après utilisation

Erreurs de pratique les plus fréquentes :

- Ne pas agiter le dispositif
- Ne pas lever le levier ou ne pas le lever à fond
- Ne pas souffler avant inhalation
- Ne pas synchroniser inhalation et déclenchement
- Ne pas inspirer à travers l'embout buccal
- Ne pas continuer à inspirer après la libération du produit
- Ne pas retenir sa respiration 5 à 10 secondes

Diskus



La technique recommandée pour un traitement de fond :

Armer le dispositif en poussant le levier à fond, expirer avant de mettre l'embout puis mettre l'embout et inspirer la bouffée, validé par le déclenchement du mécanisme, continuer à inspirer et retenir sa respiration pendant 5 à 10 secondes. Bien rincer la bouche après utilisation.

Erreurs de pratique les plus fréquentes :

- Armer incorrectement le dispositif en ne poussant pas le levier à fond
- Ne pas souffler avant inhalation
- Ne pas synchroniser inhalation et déclenchement
- Ne pas inspirer à travers l'embout buccal
- Ne pas continuer à inspirer après la libération du produit
- Ne pas retenir sa respiration 5 à 10 secondes

Turbuhaler



La technique recommandée pour un traitement d'exacerbation d'asthme :

Armer le dispositif en tournant la molette verticalement dans un sens puis dans l'autre jusqu'au clic, expirer avant de mettre l'embout puis mettre l'embout et inspirer la bouffée, validé par le déclenchement du mécanisme, continuer à inspirer et retenir sa respiration pendant 5 à 10 secondes.

Faire ce procédé 4 fois en tout.

Si persistance, refaire le protocole expliqué ci-dessus 20 minutes après la dernière bouffée, jusqu'à 4 séries de 4 bouffées en tout.

La technique recommandée pour un traitement de fond :

Armer le dispositif en tournant la molette verticalement dans un sens puis dans l'autre jusqu'au clic, expirer avant de mettre l'embout puis mettre l'embout et inspirer la bouffée, validé par le déclenchement du mécanisme, continuer à inspirer et retenir sa respiration pendant 5 à 10 secondes. Bien rincer la bouche après utilisation.

Erreurs de pratique les plus fréquentes :

- Ne pas tenir le dispositif verticalement
- Ne pas tourner la molette à droite puis à gauche jusqu'au « clic »
- Ne pas souffler avant inhalation
- Ne pas souffler en dehors de l'appareil
- Ne pas inspirer à travers l'embout buccal
- Ne pas retenir sa respiration 5 à 10 secondes

BIBLIOGRAPHIE

- 1.** Delmas, M.-C., et C. Fuhrman. L'asthme en France : synthèse des données épidémiologiques descriptives. *Revue des Maladies Respiratoires* 27, n° 2 (février 2010) : 151-59.

- 2.** Delmas, M.-C., N. Guignon, B. Leynaert, M. Moisy, C. Marguet, et C. Fuhrman. Augmentation de la prévalence de l'asthme chez le jeune enfant en France. *Revue des Maladies Respiratoires* 34, n° 5 (mai 2017) : 525-34.

- 3.** Dubus, J. -C., Gachelin E, Baravalle-Einaudi M, Carsin A, et Vecellio L. Asthme : la jungle des chambres d'inhalation. *Archives de Pédiatrie, Hors série 2 : Congrès des Sociétés de Pédiatrie*, 22, n° 5 (mai 2015) : 157-58.

- 4.** Liard R, Zureik M, Aubier M, Korobaeff M, Henry C, Neukirch F. Misuse of pressurized metered dose inhalers by asthmatic patients treated in French private practice. *Rev Epidemiol Sante Publique* 1995 ;43 :242–249.

- 5.** Fink JB, Rubin BK. Problems with inhaler use: a call for improved clinician and patient education. *Respir Care* 2005 ;50(10) :1360-74.

- 6.** Molimard M, Comparaison de l'utilisation des dispositifs d'inhalation par les enfants asthmatiques en pratique de ville, *Archives de pédiatrie* 14 (2007) 1190-1195.

- 7.** Molimard M. How to achieve good compliance and adherence with inhalation therapy. *Current Medical Research and Opinion* 21, n° sup4 (1 août 2005) : S33-37.

- 8.** Global Initiative for Asthma. Global Strategy for Asthma Management and Prevention. [10 octobre 2017] <http://www.ginasthma.org>.

- 9.** Dubus, J.C. (2003). Délivrance des traitements inhalés en pédiatrie. *Archives de pédiatrie : organe officiel de la Société française de pédiatrie*. (10)12. p.1083 - 1088.

- 10.** Dubus J.C, Andrieu V, Reynier J.P, Les systèmes d'inhalation dans le traitement de l'asthme - EMC, *Revue des Maladies Respiratoires*, Vol 19, N° 1 - février 2002, pp. 90-92.

- 11.** Dubus J.C. Dispositifs d'inhalation : comment choisir ? Médecine thérapeutique / Pédiatrie. 2008 ;11(5) :277-280.
- 12.** Schüepp KG, Straub D, Möller A, Wildhaber JH. Deposition aerosols in infants and children. J Aerosol Med 2004 ; 17 : 153-6.
- 13.** Bisgaard H. Delivery of inhaled medication to children. J Asthma 1997 ;34 :443–67.
- 14.** Devadason SG, Huang T, Walker S, Troedson R, Le Souef PN. Distribution of technetium-99m-labelled QVAR delivered using an Autohaler device in children. Eur Respir J 2003 ; 21 : 1007-11.
- 15.** Price D; Thomas M; Mitchell G. Improvement of asthma control with a breath-actuated pressurised metered dose inhaler (BAI): a prescribing claims study of 5556 patients using a traditional pressurised metered dose inhaler (MDI) or a breath-actuated device, Respiratory Medicine, 2003, Volume 97, Numéro 1.
- 16.** Zureik M, Delacourt C. Évaluation de la facilité d'apprentissage d'un système d'inhalation déclenché par l'inspiration chez l'enfant asthmatique. Arch Pédiatr 1999 ; 6 :1172–8.
- 17.** Agertoft L, Pedersen S. Importance of training for correct Turbuhaler use in preschool children. Acta Paediatr 1998 ;87(8) :842e7.
- 18.** DeBoeck K, Alifier M, Warnier G. Is the correct use of a dry powder inhaler (Turbobaler) age dependent? J Allergy Clin Immunol 1999; 103:763–7.
- 19.** Brian J. O'Connor, The ideal inhaler: design and characteristics to improve outcomes, Respiratory Medicine (2004) Supplement A, S10–S16.
- 20.** Wildhaber JH, Devadason SG, Wilson JM, Roller C, Lagana T, Borgstrom L, et al. Lung deposition of budesonide from turbuhaler in asthmatic children. Eur J Pediatr 1998; 157: 1017-22.
- 21.** Pedersen S, Agertoft L, Lung Deposition and Systemic Availability of Fluticasone Diskus and Budesonide Turbuhaler in Children, American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine, 10/2003, Volume 168, Numéro 7.
- 22.** Child F., Davies S., Clayton S., Fryer A.A., Lenney W. Inhaler devices for asthma: do we follow the guidelines? Arch Dis Child 2002 ; 86 : 176-179.

- 23.** Megas F, Benmedjahed K, Lefrançois M, Mueser M, Dusser D. Enquête « Compli'Asthme » : observance thérapeutique et bonne utilisation des médicaments inhalés dans l'asthme perçues par les médecins praticiens . Revue de Pneumologie Clinique 60, n° 3 (1 juin 2004) : 158-65.
- 24.** Frappé P. Initiation à la recherche- Association française des jeunes chercheurs en médecine générale. Edition 2011. GMS Santé. CNGE 2011
- 25.** Marguet C, pour le GRAPP. Recommandations d'experts. Prise en charge de la crise d'asthme de l'enfant (nourrisson inclus). Rev Mal Respir 2007 ; 24 : 427-39.
- 26.** Ameli : fiche mémo « bien utiliser les dispositifs d'inhalation » , [10 octobre 2017] https://www.ameli.fr/sites/default/files/Documents/4439/document/bien-utiliser-dispositifs-inhalation_assurance-maladie.pdf
- 27.** SPLF (société de pneumologie de langue française) : vidéos des dispositifs d'inhalations [10 octobre 2017], <http://splf.fr/videos-techniques-dinhalation>
- 28.** RESPIR : outils et techniques d'inhalation de l'asthme, [10 octobre 2017] <http://www.respir.com/doc/abonne/pathologie/asthme/AsthmeOutilsTechniquesInhal.asp>
- 29.** Blanchet A, Gotman A. L'enquête et ses méthodes : l'entretien. Nathan université. 1992 : 125 pages. (128) ISBN 2.09.90652-2
- 30.** Payot F, Asthme de l'enfant : comment améliorer l'observance, archives de pédiatrie 13 (2006) 539-5435407.
- 31.** Plaza V, Giner J, Gómez J, Casan P, et Sanchis J. Health workers' knowledge and skills regarding the use of the Turbuhaler inhaler. Archivos de bronconeumologia 33, n° 3 (mars 1997): 113-17.
- 32.** Price D, inhaler competence in asthma: common errors , barriers to use and recommended solutions. Respiratory Medicine (2013) 107, 37e46.
- 33.** Plaza V, medical personnel and patient skill in the use of metered dose inhalers : a multicentric study . CESEA group. Respiration 1998.
- 34.** Kim SH, Kwak HJ, Kim TB, Chang YS, Jeong JW, Kim CW, et al. Inappropriate techniques used by internal medicine residents with three kinds of inhalers (a

metered dose inhaler, Diskus and Turbuhaler): changes after a single teaching session.

35. O'Callaghan C., Barry P.W. How to choose delivery devices for asthma. *Arch Dis Child* 2000 ; 82 : 185-187.

36. Kamps A.W., Brand P.L., Roorda R.J. Determinants of correct inhalation technique in children attending a hospital-based asthma clinic. *Acta Paediatr* 2002 ; 91 : 159-163.

37. Pedersen S, Dubus JC, Crompton G; ADMIT working group. The ADMIT series – Issues in inhalation therapy. Inhaler selection in children with asthma. *Prim Care Respir J* 2010;19:209-16.

38. Janssen CLW, Spoelstra AS, Brueren MM. Asthmatic children's inhalation techniques in general practice. *Eur J Gen Pract* 2003;9(4):143–5.

39. Marguet C, Couderc L, Le Roux P, Jeannot E, Lefay V, Mallet E. Inhalation treatment: errors in application and difficulties in acceptance of the devices are frequent in wheezy infants and young children. *Pediatr Allergy Immunol* 2001;12(4):224–30.

40. Mickle TR, Self TH, Farr GE, Bess DT, Tsiu SJ, Caldwell FL. Evaluation of pharmacists' practice in patient education when dispensing a metered-dose inhaler. *DICP* 1990;24(10):927–930.

41. Casset A, Rebotier P, Lieutier-Colas F, Glasser N, Heitz C, Saigne J, et al. Pharmacists' role in the management of asthma: a survey of 120 pharmacists in Bas-Rhin. *Rev Mal Respir* 2004;21(5 Part 1):925–33.

42. Kesten S, Zive K, Chapman KR. Pharmacist knowledge and ability to use inhaled medication delivery systems. *Chest* 1993;104:1737–42.

43. Resnick DJ, Gold RL, Lee-Wong M, et al. Physicians' metered dose inhaler technique after a single teaching session. *Ann Allergy Asthma Immunol* 1996;76:145-8.

44. Mas JC, Resnick DJ, Firschein DE, et al. Misuse of metered dose inhalers by housestaff members. *Am J Dis Child* 1992;146:783–5.

- 45.** O'Donnell J, Birkinshaw R, Burke V, et al. The ability of A&E personnel to demonstrate inhaler technique. *J Accid Emerg Med* 1997;14:163–4.
- 46.** Jones JS, Holstege CP, Riekse R, White L, Bergquist T. Metered dose inhalers. Do emergency health care providers know what to teach? *Ann Emerg Med* 1995;26(3):308–311.
- 47.** Guidry GG, Brown WD, Stogner SW, et al. Incorrect use of metered dose inhalers by medical personnel. *Chest* 1992;101:31–3.
- 48.** Hanania NA, Wittman R, Kesten S, et al. Medical personnel's knowledge of and ability to use inhaling devices. Metered-dose inhalers, spacing chambers, and breath-actuated dry powder inhalers. *Chest* 1994;105:111–1.
- 49.** Interiano B, Guntupalli KK, Metered-dose inhalers. Do health care providers know what to teach ? *Arch Intern Med* 1993;153:81–5.
- 50.** Lee-Wong M, Mayo P H, Results of a programme to improve house staff use of metered dose inhalers and spacers. *Postgrad Med J* 2003;79:221–225.
- 51.** Brand PL. Key issues in inhalation therapy in children. *Curr Med Res Opin* 2005;21 Suppl 4:S27-32.
- 52.** Bosnic-Anticevich SZ, Sinha H, So S, Reddel HK. Metered-dose inhaler technique: the effect of two educational interventions delivered in community pharmacy over time *J Asthma* 2010;47(3):251-6.
- 53.** Kamps AW, van Ewijk B, Roorda RJ, Brand PL. Poor inhalation technique, even after inhalation instructions, in children with asthma. *Pediatr Pulmonol* 2000;29:39-42.
- 54.** Gracia-Antequera M, Morales Suarez-Varela MM. An intervention to improve the inhalatory technique of children and adolescents with asthma. *Allergol Immunopathol* 1999;27:255–60.
- 55.** Sanchis J, inhaler devices: from theory to practice *Respiratory Medicine* (2013) 107; 495-502.
- 56.** Takemura M, Kobayashi M, Kimura K .Repeated instruction on inhalation technique improves adherence to the therapeutic regimen in Asthma. *J Asthma*, 47

(2) (2010), pp. 202-208.

57. Nimmo CJ, Chen DN, Martinusen SM, Ustad TL, Ostrow DN. Assessment of patient acceptance and inhalation technique of a pressurized aerosol inhaler and two breath-actuated devices. *Ann Pharmacother.* 1993 Jul-Aug;27(7-8):922-7.

58. Laube BL, Janssens HM, de Jongh FH, Devadason SG, Dhand R, Diot P, et al. ERS/ISAM task force consensus statement. *EurRespir J*2011;37(6):1308-31.

59. Kamps AW, Brand PL, Kimpfen JL, Maille AR, Overgoor-van de Groes AW, van Helsdingen-Peek LC, et al. Outpatient management of childhood asthma by paediatrician or asthma nurse : randomised controlled study with one year follow up. *Thorax* 2003;58(11):968-7.

60. Kelling JS, Strohl KP, Smith RL, et al. Physician knowledge in the use of canister nebulizers. *Chest* 1983 ;83 ;612–14.

61. Bender B, Wamboldt FS, O'Connor SL, et al. Measurement of children's asthma medication adherence by self report, mother report, canisterweight, and Doser CT. *Ann Allergy Asthma Immunol* 2000 ;85 :416–21.

62. Jonasson G, Carlsen KH, Mowinckel P. Asthma drug adherence in along-term clinical trial. *Arch Dis Child* 2000 ;83 :330–3.

63. Cochrane GM, Horne R, Chanez P. Compliance in asthma. *Respir Med*1999 ;93(11) :763-9.

64. Rand CS, Nides M, Cowles MK, Wise RA, Connett J. Long-term metered-dose inhaler adherence in a clinical trial. The Lung Health Study Research Group. *Am J Respir Crit Care Med* 1995 ;152(2):580.

65. Cochrane MG, Bala MV, Downs KE, Mauskopf J, Ben-Joseph RH. Inhaled corticosteroids for asthma therapy : patient compliance, devices, and inhalation technique. *Chest* 2000 ;117(2) :542-50.

66. Farber H.J, Capra A.M, J.A. Finkelstein J.A. Misunderstanding of asthma controller medications: association with non adherence. *J Asthma*, 40 (2003), pp. 17-25.

67. Fink B, Inhalers in asthma management : is demonstration the key to compliance ? *Respir. Care*, 50 (2005), pp. 598-600.

68. Minai B.A., Martin J.E., Cohn R.C. Results of a physician and respiratory therapist collaborative effort to improve long-term metered-dose inhaler technique in a pediatric asthma clinic *Respir. Care* 2004 ;49 : 600-60.

SERMENT D'HIPPOCRATE

Au moment d'être admis(e) à exercer la médecine, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité.

Mon premier souci sera de rétablir, de préserver ou de promouvoir la santé dans tous ses éléments, physiques et mentaux, individuels et sociaux.

Je respecterai toutes les personnes, leur autonomie et leur volonté, sans aucune discrimination selon leur état ou leurs convictions. J'interviendrai pour les protéger si elles sont affaiblies, vulnérables ou menacées dans leur intégrité ou leur dignité. Même sous la contrainte, je ne ferai pas usage de mes connaissances contre les lois de l'humanité.

J'informerai les patients des décisions envisagées, de leurs raisons et de leurs conséquences.

Je ne tromperai jamais leur confiance et n'exploiterai pas le pouvoir hérité des circonstances pour forcer les consciences.

Je donnerai mes soins à l'indigent et à quiconque me les demandera. Je ne me laisserai pas influencer par la soif du gain ou la recherche de la gloire.

Admis(e) dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me seront confiés. Reçu(e) à l'intérieur des maisons, je respecterai les secrets des foyers et ma conduite ne servira pas à corrompre les mœurs.

Je ferai tout pour soulager les souffrances. Je ne prolongerai pas abusivement les agonies. Je ne provoquerai jamais la mort délibérément.

Je préserverai l'indépendance nécessaire à l'accomplissement de ma mission. Je n'entreprendrai rien qui dépasse mes compétences. Je les entretiendrai et les perfectionnerai pour assurer au mieux les services qui me seront demandés.

J'apporterai mon aide à mes confrères ainsi qu'à leurs familles dans l'adversité.

Que les hommes et mes confrères m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ; que je sois déshonoré(e) et méprisé(e) si j'y manque.



L'éducation des techniques d'inhalation dans l'asthme de l'enfant par les médecins généralistes dans le Var

En France, la prévalence de l'asthme chez l'enfant est de 9% et ne diminue pas ces dernières années.

Beaucoup d'études se sont intéressées à la technique d'inhalation des enfants asthmatiques mais peu concernant l'éducation donnée par les médecins généralistes.

L'objectif de notre travail était d'étudier les habitudes de pratique et l'éducation donnée concernant les techniques d'inhalations dans l'asthme de l'enfant par les médecins généralistes, afin de les comparer aux recommandations, et secondairement de repérer les difficultés rencontrées par les médecins généralistes dans cette éducation.

Nous avons réalisé une étude qualitative par entretiens semi-dirigés.

Nous avons sélectionné un panel varié de médecins généralistes exerçant une activité libérale, dans le Var.

Nous avons réalisé 21 entretiens.

Il existe des lacunes concernant l'éducation des techniques et outils d'inhalation chez les médecins généralistes et les habitudes de prescription dans l'asthme de l'enfant

Deux des raisons principales sont liées au manque d'information ou de formation pratique lors du cursus et au processus de « fading » de la technique d'inhalation, phénomène relativement méconnu par les médecins.

Certaines raisons sont indépendantes du médecin et peuvent influencer sa prescription : manque d'écoute ou de compréhension du patient ou de son entourage, peur des effets secondaires rendant la compliance difficile.

Un grand nombre de médecins ont accepté notre fiche mémo et souhaitent améliorer leurs connaissances et leurs capacités d'éducation dans les techniques d'inhalation de l'asthme de l'enfant.

Une meilleure sensibilisation aux techniques et outils d'inhalation lors du cursus et au phénomène de « fading » de la technique d'inhalation, ainsi que des consultations dédiées uniquement à cette éducation, la distribution de trainers et la répétition de cette éducation via d'autres professionnels de santé, formés à ces techniques d'inhalation, sont des pistes à explorer pour améliorer la compliance et la prise en charge de l'enfant asthmatique.

Mots-clés : asthme de l'enfant, médecins généralistes, éducation, techniques d'inhalation, outils d'inhalation, difficultés rencontrées, sensibilisation.