REPUBLIQUE DU BENIN

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

------*

UNIVERSITE D'ABOMEY-CALAVI

------*

FACULTE DES SCIENCES DE LA SANTE

--------*

UNITE DE FORMATION ET DE RECHERCHE EN MEDECINE

------**

ANNEE : 2021 **N°2391**

EFFET D'UNE PRISE EN CHARGE SPECIFIQUE ET D'UN BON SUIVI SUR LE CONTRÔLE DE LA MALADIE ASTHMATIQUE CHEZ L'ENFANT

THESE

Présentée et Soutenue publiquement pour obtenir le grade de

DOCTEUR EN MEDECINE

DIPLÔME D'ETAT

Par

Gloria Stéphanie Prestige FAGNON

Née le 24 novembre 1995 à Cotonou (Rép. du BENIN)

Directeur de Thèse :

Pr Gratien G. SAGBO

Co-directeurs de thèse :

Dr Annatou YAKOUBOU

Dr Omoyèlé LADIPO

Président du jury :

Pr Gratien SAGBO

Membres du jury :

Pr Gildas AGODOKPESSI

Pr Francis LALYA

REPUBLIQUE DU BENIN
*****
UNIVERSITE D'ABOMEY-CALAVI

FACULTE DES SCIENCES DE LA SANTE
****

UNIVERSITE D'ABOMEY-CALAVI FACULTE DES SCIENCES DE LA SANTE

LISTE DU PERSONNEL ENSEIGNANT

Université d'Abomey - Calavi
LE DOYEN
FACULTE DES SCIENCES DE LA SANTE

DOYEN : Professeur MEHINTO Delphin K.

VICE-DOYENNE U.F.R Médecine : Professeur ZOUMENOU Eugène

VICE-DOYENNE U.F.R Pharmacie : Maître de Conférences Agrégé YEMOA Loconon Y. Achille

VICE-DOYEN /ECOLES : Professeur EZIN-HOUNGBE Josiane

Année : 2020-2021 (version décembre 2020)

PROFESSEURS TITULAIRES

1.	Dr EZIN-HOUNGBE Josiane.....	Psychiatrie Adulte
2.	Dr HOUINATO Dismand Stéphan.....	Neurologie
3.	Dr ADJIBABI Wassi.....	ORL-ChirurgieCervicoFaciale
4.	Dr KINDE GAZARD Dorothée Akoko.....	Parasitologie Mycologie
5.	Dr MEHINTO Delphin Kuassi.....	Chirurgie Viscérale
6.	Dr VIGNIKIN -YEHOUESSI Bernadette	ORL-Chirurgie- Cervico- Faciale
7.	Dr GANGBO Flore	Histologie- Embryologie-Cytogénétique
8.	Dr HOUNNOU-TCHABI Sidonie	Ophtalmologie
9.	Dr LALEYE Anatole O. A	Histologie-Embryologie-Cytogénétique
10.	Dr AMOUSSOU-GUENOU Marcellin Kuassi.	Biophysique, Médecine Nucléaire
11.	Dr FIOGBE Michel Armand.....	Chirurgie Pédiatrique
12.	Dr HOUENASSI D. Martin	Cardiologie
13.	Dr HANS-MOEVI Aristote	Orthopédie -Traumatologie
14.	Dr KPADONOU Toussaint Godonou.....	Médecine Physique – Réadaptation
15.	Dr SOUNOUNOU Ignace.....	Ophtalmologie
16.	Dr BIAOU Olivier	Imagerie Médicale
17.	Dr ODOULAMI-YEHOUESSI Lisette.....	Ophtalmologie
18.	Dr ZANNOU D. Marcel	Médecine Interne
19.	Dr ZOUMENOU Eugène.....	Anesthésie-Réanimation
20.	Dr DENAKPO Justin Lewis	Gynécologie Obstétrique
21.	Dr DOSSOU Francis Moïse	Chirurgie Générale
22.	Dr ADEGBIDI Hugues Daniel Gbadébo	Dermatologie Vénérologie
23.	Dr AFFOLABI Dissou.....	Bactériologie-Virologie
24.	Dr ALAO Modjere Ola Maroufou Jules.....	Pédiatrie et Génétique Médicale
25.	Dr ATADOKPEDE Agbomènou Félix.....	Dermatologie- Vénérologie
26.	Dr AWEDE Bonaventure Lucien Sévérin.....	Physiologie
27.	Dr FIOSSI-KPADONOU Emilie.....	Pédopsychiatrie
28.	Dr HOUNNOU d'ALMEIDA Marcelline Edith S	Pédiatrie et Génétique Médicale
29.	Dr TONATO-BAGNAN Josiane Angéline A.	Gynécologie-Obstétrique
30.	Dr ADJIEN Kodjo Constant	Neurologie

Université d'Abomey-Calavi
FACULTE DES SCIENCES DE LA SANTE
LE DOYEN

31. Dr OGOUYEMI-HOUNTO Aurore Bertille.	Parasitologie
32. Dr SAGBO Gratien.....	Pédiatrie
33. Dr SEHONOU Jean	Hépato-Gastro-Entérologie
34. Dr AGODOKPESSI Gildas	Pneumo-Phtisiologie
35. ALAMOU Soulé.....	Ophtalmologie
36. Dr ALLABI Aurel Constant Eustache.....	Pharmacologie Clinique
37. Dr AVAKOUDJO Josué D. Georges	Urologie-Andrologie
38. Dr AYELO Ahounmènou Paul	Médecine du Travail
39. Dr GANSOU Grégoire Magloire	Psychiatrie
40. Dr GNONLONFOUN Dieudonné	Neurologie
41. Dr HOUNKPATIN Benjamin I. Bodounrin.....	Gynécologie Obstétrique
42. Dr TSHABU AGUEMON Christiane	Gynécologie Obstétrique
43. Dr ZOMALHETO Zavier Cossi	Rhumatologie

MAÎTRES DE CONFERENCES AGREGES

1. Dr ASSOUTO A. Pamphile.	Anesthésie –Réanimation
2. Dr AVAKOUDJO François	ORL-Chirurgie Cervico Faciale
3. Dr GBENOU Antoine Séraphin	Chirurgie Pédiatrique
4. Dr HOUNKPE Pierre Claver	Anesthésie-Réanimation
5. Dr LAWSON AFOUDA Sonia.....	ORL-Chirurgie Cervico Faciale
6. Dr YEKPE AHOUANSOU Patricia Frida.....	Imagerie Médicale
7. Dr AGUEMON Badirou Din.....	Santé Publique
8. Dr ALAGNIDE Hountondji Etienne	Médecine Physique et de Réadaptation
9. Dr AZON KOUANOU Angèle	Médecine Interne
10. Dr GBESSI Dansou Gaspard	Chirurgie Générale
11. Dr HINSON Vikkey Antoine	Médecine du Travail
12. Dr LALYA Francis Honorat.....	Pédiatrie et Génétique Médicale
13. Dr SISSINTO SAVI DE TOVE Yolande.....	Parasitologie-Mycologie
14. Dr VIGAN Jacques	Néphrologie
15. Dr YEMOA Loconon Y. Achille.	Chimie Analytique-Bromatologie
16. Dr AGBODANDE Kouessi Anthelme	Médecine Interne

Université d'Abomey - Calavi
LE DOYEN
FACULTE DES SCIENCES DE LA SANTE

17. Dr ALIHONOU Thierry	Neurochirurgie
18. Dr BAGNAN TOSSA Léhila.....	Pédiatrie et Génétique Médicale
19. Dr GANFON Habib M. Yoel.	Pharmacognosie
20. Dr KEREKOU Célestine Annelie.	Endocrinologie
21. Dr VODOUHE Ulrich B.	ORL-Chirurgie Cervico Faciale
22. Dr WANVOEGBE Armand.....	Médecine Interne

MAITRES ASSISTANTS

1. Dr BIO-TCHANE Imrane.....	Chirurgie Maxillo-Faciale
2. Dr GANDAHO Hugues Jean-Thierry	Neurochirurgie
3. Dr AGBOTON Bruno Léopold	Néphrologie
4. Dr ALIHONOU Florence	Pédiatrie et Génétique Médicale
5. Dr ABOUKI Chakiratou Olaïdé Adoukê.....	Ophtalmologie
6. Dr AKPADJAN Gbèmawonmédè Fabrice.....	Dermatologie-Vénérologie
7. Dr CHIGBLO Sègla Pascal Eric.....	Chirurgie Orthopédique et Traumatologie
8. Dr DEGBOE Kaï Bérénice Esthelle	Dermatologie-Vénérologie
9. Dr DJOSSOU Médéssè David (Demande de mise à disponibilité).....	Odontologie Pédiatrique
10. Dr HODONOU Détondji Fred Jean-Martin...	Urologie-Andrologie
11. Dr LAWANI Ismaïla.....	Chirurgie Viscérale
12. Dr OGOUDJOBI Ogourindé Mathieu.....	Gynécologie-Obstétrique
13. Dr ZOHOUN-GUIDIGBI Lutécia Myria A.....	Pédiatrie et Génétique Médicale
14. Dr ABOUBACAR Moufalilou	Gynécologie-Obstétrique
15. Dr ADJADOHOUN Sonia B. M. Gwladys....	Radiologie
16. Dr ADJAGBA D. Philippe M	Cardiologie
17. Dr AMOSSOU L. François.....	Traumatologie-Orthopédie
18. Dr ATTOLOU Sètondji	Chirurgie Générale
19. Dr AZONBAKIN Azandégbé Simon	Histologie-Embryologie-Cytogénétique
20. Dr BADOU Agnès Sylvie.....	Ethnologie
21. Dr GNANGNON Freddy Houehanou R.....	Cancérologie Chirurgicale
22. Dr GNINKOUN Comlan Jules.....	Endocrinologie Métabolisme et Nutrition
23. Dr IMOROU SOUAÏBOU Yacoubou.....	Chirurgie Générale
24. Dr KPOSSOU Aboudou Raïmi	Gastroentérologie et Hépathologie
25. Dr LOKOSSOU M. Symphorose.....	Gynécologie-Obstétrique
26. Dr PADONOU Abiodoun Djossè.....	Traumatologie-Orthopédie
27. Dr PADONOU Sètondji Géraud Roméo.....	Santé Publique

Université d'Abomey - Calavi
LE DOYEN
FACULTE DES SCIENCES DE LA SANTE

28. Dr SEIDOU Falilatou	Anatomie Pathologique
29. Dr SONOU Djidjoho Joël A.....	Cardiologie
30. Dr TOGNIFODE M. Véronique.....	Gynécologie-Obstétrique
31. Dr TOKOUDAGBA Kossi Jean-Marie Dénis...	Chimie Organique et Chimie des Substances Naturelles
32. Dr WACHINOU Ablo Prudence.....	Pneumo-Phtisiologie
33. Dr YEVI Dodji Magloire Inès.....	Urologie Andrologie
34. Dr ADJOBIMEY Mênonli	Santé au Travail
35. Dr AKODJENOU Joseph	Anesthésie Réanimation
36. Dr ANAGONOU Lary Lucrèce.....	Pédopsychiatrie
37. Dr BIGOT Cédric Egnonwa Parfait	Médecine Légale
38. Dr BOGNON Gilles M.....	Pédiatrie
39. Dr BANCOLE POGNON Sylvie Arlette A.....	Chirurgie Buccale
40. Dr KLIKPO Elvire	Psychiatrie Adulte
41. Dr MIKPONHOUE Rose Christelle	Médecine du Travail
42. Dr PADONOU Caroline	Pédiatrie
43. Dr ZOHOUN Comlan Gildas Alban	Hématologie

ASSISTANTS

1. Dr VIGNON Cyprien K. (Procédure d'appel en cours pour service abandonné).....	Chirurgie Générale
2. Dr LANKPEKO-AFFOLABI Clémence M.	Pédiatrie et Génétique Médicale
3. Dr HOUNKPONOU Eliane K. Murielle	Cardiologie
4. Dr YAKOUBOU YOBO Annatou	Pédiatrie et Génétique Médicale
5. Dr SOSSA Jean	Urologie
6. Dr VIGNON Koffi Rodolphe	Hépato-Gastroentérologie
7. Dr AMONLES Yves D.	Psychiatrie
8. Dr LAWSON Roland F (Situation non connue)	Pharmacologie
9. Dr AHOUNOU Ernest Stéphane.....	Anesthésie-Réanimation
10. Dr HOUESSOU ENIANLOKO Nicole Zinhoué épse TCHIAKPE.....	Pédiatrie
11. Dr DANGBEMEY Djima Patrice.....	Gynécologie-Odstrétique
12. Dr HOUNDETOUNGAN David Gilles.....	Biophysique
13. Dr MIZEHOUN Gbèdécon Carmelle.....	Nutrition et Diététique
14. Dr LALEYE Christel Marie Fortunat Olatumbossum B.I.	Anatomie

Université d'Abomey - Calavi
LE DOYEN
FACULTE DES SCIENCES DE LA SANTE

15. Dr AÏGBE Nestor	Ophtalmologie
16. Dr AZA-GNANDJI Guy-Gérard	Psychiatrie
17. Dr DADJO Kinski Aumar	Traumatologie Orthopédie
18. Dr Alexis Do SANTOS ZOUNON	OTO-Rhino Laryngologie et Chirurgie Cervico-Faciale
19. Dr GOUKODADJA Oswald	Traumatologie Orthopédie
20. Dr ASSANHOU Assogba Gabin	Pharmacie Galénique
21. Dr BAGLO Dédé Priscillia Tatiana	Hématologie Biologie

EMERITES

1- Dr BASSABI Souleymane

2- Dr AHYI Réné A. Galbert

3- Dr PADONOU Nazaire

4- Dr HOUNKPE Célestin

5- Dr Do ANGO-PADONOU Florencia

6- Dr GNINAFON Martin

7- Dr ALIHONOU Eusèbe Magloire

Université d'Abo... LE DOYEN FACULTE DES SCIENCES DE LA SANTE

MBK

COLLABORATEURS

A- COLLABORATEURS EXTERIEURS

1- Dr LECLERCQ Joëlle.....	Professeur de Pharmacognosie à l'Université Catholique de Louvain (UCL)
2 - Dr CREPPY Edmond.....	Professeur de Toxicologie- Université de Bordeaux 2
3 - Dr ATINDEHOU Eugène.....	Professeur de Chimie Analytique à l'Université Félix HOUPHOUËT BOIGNY
4 - Dr GRISLAIN Luc.....	Professeur de Galénique à l'Université Bordeaux 2
5 - Dr POUPAERT Jacques.....	Professeur de Chimie Pharmaceutique à l'UCL (Belgique)
6 - Dr EVRARD Brigitte.....	Professeur de Galénique à l'Université de Liège
7-Dr ROBERT Jean-Michel	Professeur de Chimie Thérapeutique/UFR Pharmacie Université de Nantes
8-Dr ZIME DIAWARA H. Hermine	Maître-Assistant en Sciences Pharmaceutiques : Option Pharmacie Galénique.-Burkina Faso
9-Dr OUATTARA Mahama.....	Professeur de Chimie Médicale à l'Université Félix HOUPHOUËT BOIGNY
10-Dr SANGARE Béatrice.....	Professeur de Toxicologie à l'Université Félix HOUPHOUËT BOIGNY

Université d'Abomey - Calavi
LE DOYEN
FACULTE DES SCIENCES DE LA SANTE

B- COLLABORATEURS NATIONAUX

1- Dr LOKO Frédéric Simplice	Professeur Titulaire de Biochimie à l'Ecole Polytechnique de l'UAC
2–Dr AHISSOU Hyacinthe.....	Professeur Titulaire de Biochimie à la Faculté des Sciences et Techniques de l'UAC
3–Dr GBENOU Joachim	Professeur Titulaire de Chimie Organique à la Faculté des Sciences et Techniques de l'UAC
4- Dr OUENDO Marie-Edgard Dona.....	Professeur Titulaire en Santé Publique, Epidémiologie, Nutrition

MAK

5- Dr KPATCHAVI Adolphe.....	Professeur en Sociologie Anthropologie
6- Dr AGUEH Victoire.....	Professeur Titulaire en Santé Publique (IRSP)
7–Dr JOSSE Roger Gérard	Professeur Titulaire de Chimie Analytique à la Faculté des Sciences et Techniques de l'UAC
8–Dr GBAGUIDI Fernand	Professeur Titulaire de Chimie Organique à la Faculté des Sciences et Techniques de l'UAC
9–Dr WOTTO Valentin	Professeur Titulaire de Chimie Physique à la Faculté des Sciences et Techniques de l'UAC
10- Mr ATOHOUN Guy	Professeur Titulaire de Chimie Minérale
11- Dr EZIN Eugène.....	Professeur Titulaire en Informatique à l'Institut de Mathématiques et de Sciences Physiques de l'UAC
12– Dr OGOUYANDJOU Simplice.....	Maître de Conférences en Mathématiques
13- Dr KPOVIESSI Salomé	Professeur Titulaire en Chimie Organique à la Faculté des Sciences et Techniques de l'UAC
14- Dr DJEGO Gaudens	Professeur Titulaire en Ecologie/Botanique
15- Mr AGBANI Benoît	Maître Assistant de Physique à la Faculté des Sciences et Techniques de l'UAC
16- Dr MEDEGAN FAGLA Sèdami Romarique.....	Maître-Assistant en Chimie Organique.

C- AUTRES ENSEIGNANTS ASSOCIES

1 - Mr JADIN Olivier	Kinésithérapie
2 - Mr YEHOUESSI Jacques	Soins infirmiers
3 - Mme QUENUM Marie	Soins Infirmiers
4 - Mr AFANUH Matthew.....	Anglais
5- Dr HENADOU Martin	Législation Pharmaceutique
6 - Dr AHLONSOU Prosper	Législation Pharmaceutique
7 - Mr ANANI Yves.....	Techniques de kinésithérapie passive
8 - Mr ASSOGBA Franck.....	Techniques de kinésithérapie active

Université d'Abomey - Calavi
LE DOYEN
FACULTE DES SCIENCES DE LA SANTE

9 - Mr GNIMASSOU Karol.....	Techniques de kinésithérapie respiratoire
10- Mme DJIVOH Yolande.....	Périnéologie
11- Mr AHO Audrey	Electrothérapie
12 - Dr HOUNGBEDJI Germain	Analyse du mouvement, Biomatériaux et Thérapie Manuelle Orthopédique
13 - Mr SOGBOSSI Emmanuel.....	Anatomie palpatoire
14 - Mme ZOUNON Diane.....	Analyse du mouvement
15 - Mr OLOUKA Jean.....	Techniques de kinésithérapie en neurologie adulte
16 - Mme BABI Josiane.....	Techniques de kinésithérapie en neurologie-pédiatrie
17 - Mr ACAKPO Alfred.....	Nutrition
18- Mr KADI Christophe.....	Anglais
20 - Mr DJOSSOU A. K. Alfred.....	Anglais
21 - Mr SOUMANOU Mohamed.....	Technologie alimentaire
22 - Mr ABOU Adam.....	Technologie alimentaire
23 - Mme CAPO-CHICHI Callinice.....	Biologie moléculaire
24 - Mr SANNI Ambaliou.....	Biologie moléculaire
25 - Dr ALASSANI Adébayo.....	Médecine interne/Nutrition
26 - Mr MIKODE Denis.....	Nutrition
27 - Mme LOKOSSOU Céline.....	Nutrition
28 - Mme HOUNGBO Hermance.....	Nutrition
29 - Mr ADOMAHOU David.....	Nutrition
30 -Mme DOSSOU-SINTONDJI Reine.....	Nutrition
31- Dr SOSSA Charles.....	Nutrition
32 - Mr HESSOU Joseph.....	Nutrition
33 - Mme MELOME Marie Constance	Communication

Université d'Abomey - Calavi
LE DOYEN
FACULTE DES SCIENCES DE LA SANTE

34 - Mme COSSI Reine.....	Méthodologie
35 – Dr MOROU Karim	Nutrition
36– Dr AZANDJEME Colette	Nutrition
39-Mme Napporn Clarisse.....	Psychologie Sociale, (Maître-assistant à la FLASH)
40 - Mr AÏHOU Mamère.....	Finances Publiques
41 -Mr AMOUSSOU YEYE Denis	Psychologie générale, Psychologie du couple
42- Dr BODEA Gilbert	Méthodologie de la recherche, Sociologie de la famille
43 - Mr ZANNOU Jules.....	Droit Administratif et Constitutionnel
44 - Mr KEKE Jean-Claude.....	Economie
45 - Mr AVOCE Viagamou.....	Economie
46- Mr EKPINSE Emile.....	Rédaction administrative
47 - Mme SAGBOHAN Mireille.....	Economie Familiale, Economie Sociale
48- Mr HOUEDJISSIN Benoit.....	Déviance et délinquance juvénile
49 - Mme AKINHOLA Valérie.....	Méthodologie d'intervention, intervention sociale d'aide à la personne
50 - Mme IDOSSOU Valérie.....	Introduction à la politique sociale, politique de protection des personnes âgées, cadre théorique, service social de groupe
51- Mr ADJAÏ Olivier.....	Politique de protection sociale de l'enfant
52 - Mr TONI Mathias.....	Politique de la jeunesse, Politique de protection sociale des personnes handicapées
53- Mr COMAHOUE Franck	Politique de protection sociale de l'enfant, TD devoir médico-social (Méthodologie d'intervention)
54- Mme SESSOU Fidélia	TD Devoir social (Méthodologie d'intervention)
55- Dr de SOUZA Pélagie Léchidia.....	Socio-Anthropologie Générale
56 - Mr SOSSOU Janvier	Technique d'animation
57 - Mr HOUNTONDJI Albert	Droit du travail

Université d'Abomey - Calavi
LE DOYEN
FACULTE DES SCIENCES DE LA SANTE

58 - Mr HOUNTONDJI Jules	Service social communautaire
59- Mr ALADATIN Prévert	Droit Pénal Général, Procédure Pénal
60 - Dr IBIKUNLE Charles	Introduction au Droit, Droit civil
61 - Mme TCHIBOZO Pauline	Intervention d'aide à la personne
62- Mr ATODJINOU Candide	Statistique
63- Mr AKOCHAYE Nicolas	Démographie
64 - Dr VISSOH Séraphin.....	Méthodologie de la Recherche
65 – Mr GBEHINTO Bruno	Gestion de projet
66- Mr NANSI Célestin	Sécurité Sociale
67- Mr AGBOGBE Nestor	RBC et Pédiatrie Sociale
68- Mme DARBOUX Marie Antoinette Brigitte.	Littérature Anglaise et Américaine

Université d'Abomey - Calavi
LE DOYEN
FACULTE DES SCIENCES DE LA SANTE

VM 25/02/2021

Université d'Abomey - Calavi
LE DOYEN
FACULTE DES SCIENCES DE LA SANTE

Professeur Delphin K. MEHINTO

DEDICACES

A l'Eternel des armées, le Dieu des victoires

Je dis un grand Merci pour sa fidélité et son amour.

Oh Seigneur, que tes œuvres sont belles ! ; Tu me combles de joie. Merci pour cette œuvre qui est avant tout le tien. Fais-en un outil puissant pour l'accomplissement de ta sainte volonté.

Amen !

- A mon merveilleux **Père Damien FAGNON,**

Papa tu as toujours su nous motiver mes sœurs et moi par tes conseils, par ta présence, par ta rigueur. Tu as toujours été là pour moi chaque fois quand il le fallait et je te témoigne encore ce jour ma profonde gratitude. Je prie le Seigneur de te garder longtemps près de nous pour jouir pleinement de ce que tu as semé. Reçois aujourd'hui ce travail comme le premier fruit de ta semence. Puisse-t-il réjouir ton cœur.

Soit abondamment bénis.

- A ma merveilleuse **Mère Madeleine AGOSSOU**,

Maman MERCI beaucoup. Merci pour cette belle éducation que vous nous donné papa et toi. Merci pour ce modèle que tu es pour nous. Ta rigueur et ta détermination dans notre éducation m'ont beaucoup aidé à finir ce travail. Reçois aujourd'hui ce travail signe de ma profonde gratitude. Que le Seigneur t'accorde une robuste santé et la longévité afin que tu puisses jouir pleinement de ce que tu as semé avec papa.

Sois abondamment bénie.

- A mes **frères et sœurs Lucette, Hilary, Katia, Ariane, Jean-Marc,**

Vous avez toujours fait de votre mieux pour alléger mon stress au cours de cette formation. Ce travail n'aurait pas pu se réaliser sans votre présence et votre affection. Je vous aime très forts mes amours. Que Dieu vous bénisse.

Bon courage à vous aussi pour la suite.

- A ma **cousine Cécile,**

Tu as également, d'une manière ou d'une autre, joué un rôle important dans la réalisation de ce travail. Je t'exprime ici ma gratitude pour tous les sacrifices consentis.

Que le Seigneur te bénisse.

- A mon bien aimé, **Fadus SENOU,**

Je bénis l'Eternel pour avoir permis que je croise ton chemin mon chéri. Tes précieux conseils, ton soutien indéfectible, tes différentes motivations ont toujours su me donner le punch nécessaire pour conduire à son terme cette modeste œuvre. T'avoir à mes côtés au cours de cette formation été le plus beau cadeau de ma vie. Merci pour tout mon trésor. Ce travail est aussi le tien. Que Dieu nous unisse davantage. Qu'il nous accorde santé robuste et longévité afin que nous puissions accomplir ensemble des œuvres encore plus grandes pour la gloire de son Nom.

Amen.

- A mon **Père spirituel Antoine BOKO,**

Berger ! Merci pour l'éducation spirituelle que vous m'avez donnée. Merci d'avoir été pour moi un si bon guide. Vous n'avez pas hésité à me tenir la main dans la prière au cours de cette formation. Recevez ce travail comme le signe de ma profonde reconnaissance.

Soyez abondamment béni.

- A ma **mère spirituel YAYA Viviane,**

Mummy comme j'aime bien t'appeler, tu sais tout. Tu as été pour moi d'un grand secours au cours de la rédaction de ce travail. MERCI pour tes multiples intercessions. Je te suis infiniment reconnaissante. Je bénis le Seigneur pour ta vie. Avec Dieu nous ferons des exploits.

Merci pour tout, ma YAYA.

REMERCIEMENTS

- A tous mes **Maîtres de la Faculté des Sciences de la Santé,**

Sans la formation reçue de vous, je ne serais pas à cette étape de ma vie.

Recevez notre profonde gratitude.

- A notre **Maître et directeur de cette thèse, le professeur Gratien G. SAGBO,**

Recevez toute notre gratitude pour n'avoir ménagé aucun effort dans le cadre du suivi et de la supervision de ce travail malgré vos multiples occupations. Je vous suis infiniment reconnaissante. Votre rigueur et votre sens du travail bien fait nous ont beaucoup aidé dans la réalisation de ce travail. Merci pour le temps que vous nous aviez accordé et pour la patience que vous aviez eue tout au long de ces travaux de recherches. Trouvez ici l'expression de notre gratitude.

Que le Seigneur vous bénisse.

- A **Dr Annatou YAKOUBOU, co-directeur de la présente thèse,**

En acceptant de prendre une part active à la réalisation de ce travail, vous nous avez fait un honneur. Malgré vos multiples occupations et engagements, vous avez su trouver le temps nécessaire pour nous encadrer au cours de travail. Nous avons beaucoup appris de vous et nous vous en remercions sincèrement. Recevez notre profonde gratitude.

Que Dieu vous bénisse.

- **A Dr LADIPO Omoyèlé, co-directeur de la présente thèse,**

Nous tenons à exprimer toute notre reconnaissance pour l'encadrement que vous nous avez donné au cours de ce travail. Nous sommes consciente de tous les sacrifices que vous avez consentis en vue de nous aider à finir notre thèse et nous vous en remercions du fond du cœur.

Que l'Eternel vous bénisse.

- A mon groupe d'étude**, " Docteurs Etudiants ",**

Yasmine LALEYE, Yasmine ADISSO, Férol GBENOU, Lauriane FAGNON, Hémeline ALLABI, Sylvio FALADE, Charbel DATO, Myrethe ADANZOUNON, Amen SINSIN, Espérancia WINSOU, Sœur Diane HODONOU

Chers confrères, merci pour les merveilleux moments partagés. Merci pour le soutien et l'accompagnement que vous m'avez offerts au cours de cette formation. Plaise à Dieu que chacun de nos rêves se concrétise.

Belle carrière à nous.

- A mon **collègue, Madjer DEGBEY,**

Je dis un spécial MERCI pour son accompagnement au cours de travail. Merci pour ton soutien et ta présence.

Belle carrière à toi cher ami.

- A toi **Gloria Juste COTOMALE,**

Merci de m'avoir soutenue et accompagnée. Plus qu'une amie, tu es devenue une sœur. Merci infiniment pour tout. Que le Seigneur te bénisse et t'accorde tout ce que ton cœur désire.

Belle carrière à toi ma chérie.

- A vous **Latif SALIFOU**

Je vous dis également merci pour le travail abattu. Merci d'avoir su répondre présent en temps et en heure quand j'ai eu besoin de vous.

Que le Seigneur vous le rende au centuple.

- A vous **Epiphanie TOSSOU,**

J'exprime toute ma reconnaissance pour votre soutien sans failles au cours de la rédaction de ce document. Merci d'avoir été là pour moi, maman.

Que le Seigneur vous bénisse.

- Aux familles FAGNON, AGOSSOU et SENOU, je dis un sincère merci pour votre contribution à ce travail.

Que Dieu vous le rende au centuple.

Je ne puis hélas citer les noms de tous ceux qui, de près ou de loin, d'une manière ou d'une autre, ont contribué à la réalisation de ce travail.

Qu'ils reçoivent mes sincères remerciements.

HOMMAGES

- A tous nos **maitres de la faculté des sciences de la santé,**

Merci pour tous les sacrifices consentis pour nous assurer une formation de qualité. Nous ne serions pas arrivés sans vous.

Hommages respectueux.

- **A nos juges**

A notre Président du jury,

C'est un grand honneur pour nous de vous voir présider ce jury.

Vos précieux conseils pour parfaire ce travail nous serons d'une grande utilité.

Daignez recevoir l'expression de notre profonde considération.

A nos Membres du jury,

Grande est la joie qui nous anime de vous voir juger notre travail. Merci pour les observations, contributions et amendements qu'il vous plaira de nous faire pour améliorer ce travail.

Nous vous prions d'accepter l'expression de notre profond respect.

LISTE DES SIGLES ET ABREVIATIONS

SIGLES, ACRONYMES ET ABREVIATIONS

AD	:	Aérosol Doseur
AIRE	:	Asthma Insights and Reality in Europe
ALT	:	Anti-leucotriène
ANAES	:	Agence nationale d'accréditation et d'évaluation de la santé
Anti-IgE	:	Anti- Immunoglobuline E
BD	:	Bronchodilatateur
BDCA	:	Bronchodilateurs à courte durée d'action
BDLA	:	Bronchodilatateur de longue durée d'action
BIE	:	Bronchospasme induit par l'exercice
CHU-MEL	:	Centre Hospitalo-Universitaire de la Mère et de l'Enfant
CPAP	:	Continuous Positive Airways Pressure
CSI	:	Corticostéroïdes inhalés
CV	:	Capacité vitale
DEP	:	Débit expiratoire de Pointe
EFR	:	Exploration Fonctionnelle Respiratoire
ETP	:	Education thérapeutique du patient
GINA	:	Global Initiative for Asthma
HAS	:	Haute Autorité de la Santé
HRB	:	Hyperréactivité Bronchique
ISAAC	:	International Study of Asthma and Allergies in Childhood
IV	:	Intraveineuse
j	:	Jour
kg	:	Kilogramme
mg	:	Milligramme
ml	:	Millilitre
mn	:	Minute
MRA	:	Muscles respiratoires abdominaux
NO	:	Monoxyde d'azote

OMS	:	Organisation mondiale de la Santé
ORL	:	Oto-Rhino-Laryngologie
$PaCO_2$	:	Pression partielle de dioxyde de carbone
PaO_2	:	Pression partielle d'oxygène
PEC	:	Prise en charge
RGO	:	Reflux gastro-œsophagien
SPSS	:	Statistical Package for the social sciences
µg	:	Microgramme
VM	:	Ventilation mécanique
VNI	:	Ventilation non invasive

LISTE DES TABLEAUX ET FIGURES

LISTE DES TABLEAUX

Tableau I : Critères de sévérité des exacerbations 18
Tableau II : Classification de la maladie asthmatique selon la sévérité 20
Tableau III : Diagnostics différentiels de l'asthme 21
Tableau IV : Facteurs favorisants l'asthme 22
Tableau V : BDCA et anticholinergique de synthèse 24
Tableau VI : Corticoïdes systémiques 26
Tableau VII : Corticoïdes par voie inhalée 27
Tableau VIII : Posologie des CSI utilisés chez les enfants de 5 ans à 11 ans 28
Tableau IX : Posologie des CSI utilisés chez les enfants de plus de 12 ans. 29
Tableau X : Bronchodilatateurs de longue durée d'action (BDLA) 29
Tableau XI : Anti-leucotriènes 30
Tableau XII : Anticorps anti-IgE 31
Tableau XIII : Définition de chaque niveau de contrôle de l'asthme 43
Tableau XIV : Répartition des parents des enfants selon les antécédents familiaux d'asthme et/ou d'atopie 51
Tableau XV : Répartition des enfants selon les antécédents personnels 52
Tableau XVI : Répartition des enfants selon les facteurs déclenchants la survenue des symptômes 54
Tableau XVII : Répartition des enfants en fonction du traitement de fond de la maladie asthmatique 56
Tableau XVIII : Répartition des enfants en fonction du contrôle de la maladie asthmatique 58
Tableau XIX : Relation entre le sexe et le contrôle de l'asthme 58
Tableau XX : Association entre les antécédents familiaux d'asthme et le contrôle de l'asthme 59

Tableau XXI : Association entre les facteurs d'exposition aux acariens et le contrôle de l'asthme 60
Tableau XXII : Relation entre la manifestation allergique associée et le contrôle de l'asthme 61
Tableau XXIII : Relation entre régularité du suivi, l'observance du traitement prescrit et contrôle de l'asthme 62
Tableau XXIV : Relation entre sévérité et contrôle de l'asthme 62

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Prévalence mondiale de l'asthme 7
Figure 2 : Aspect des bronches pendant et en dehors des crises d'asthme 9
Figure 3 : Radiographie d'un patient asthmatique 12
Figure 4 : Radiographie d'un patient patient non asthmatique……...12
Figure 5 : Spirométrie de bureau..... 14
Figure 6 : Courbe débit volume normale 14
Figure 7 : Courbe débit volume d'un syndrome obstructif..... 15
Figure 8 : Courbe volume temps normale..... 14
Figure 9 : Courbe volume temps dans un syndrome obstructif 14
Figure 10 : Débimètre de Pointe 16
Figure 11 : Technique d'utilisation du Débitmètre de Pointe**Erreur ! Signet non défini.**
Figure 12 : Plan d'action en cas de crise d'asthme 33
Figure 13 : Prise en charge de la crise d'asthme en unité de soins..... 34
Figure 14 : Approche thérapeutique par palier avant six ans..... 35
Figure 15 : Approche thérapeutique à partir de six ans 35
Figure 16 : Critère d'évaluation du contrôle de la maladie asthmatique 38
Figure 17 : Répartition selon le sexe sur l'asthme chez les enfants..... 49
Figure 18 : Répartition selon les tranches d'âge en début de suivi de l'asthme chez les enfants..... 49
Figure 19 : Répartition selon les tranches d'âge à la fin du suivi de l'asthme chez les enfants..... 50
Figure 20 : Répartition des enfants selon leur mode d'arrivée 51
Figure 21 : Répartition des enfants selon l'âge en début des symptômes 53
Figure 22 : Répartition des enfants selon la classification de la maladie asthmatique 55

Figure 23 : Approche thérapeutique par palier avant six ans..... 57

Figure 24 : Approche thérapeutique à partir de six ans 57

Par délibération, la faculté des sciences de la santé de Cotonou a arrêté que les opinions émises dans cette thèse n'engagent que leur auteur

SOMMAIRE

INTRODUCTION 1

1. GÉNÉRALITÉS 4

2. CADRE ET MÉTHODE D'ÉTUDE 40

3. RÉSULTATS 48

4. DISCUSSION 61

CONCLUSION ..... A

SUGGESTIONS C

RÉFÉRENCES ..... D

ANNEXES ..... Q

TABLE DES MATIÈRES ..... B

INTRODUCTION

L'asthme est une maladie hétérogène caractérisée par une inflammation chronique des bronches et se définit par des manifestations telles que des sifflements, des essoufflements, des toux nocturnes, le tout variant en intensité, en fréquence. Elle constitue la maladie chronique la plus fréquente chez l'enfant **[1].**

Sur le plan épidémiologique, l'asthme représente un vrai problème de santé publique car environ 300 millions de personnes dans le monde seraient asthmatiques. L'asthme concerne toutes les classes d'âge avec une prévalence croissante dans de nombreux pays en voie de développement **[2]**. En pédiatrie, l'asthme est l'une des plus fréquente maladies chroniques avec une prévalence variant de 8 à 10 % dans le monde **[3]**.

L'asthme impose un fardeau important aux enfants et aux parents. Elle peut affecter l'évolution scolaire de l'enfant, sa vie sociale et sa vie familiale. Mal prise en charge dans l'enfance, elle peut laisser des séquelles respiratoires pouvant affecter négativement la vie adulte de cet enfant **[4,5]**. Pour éviter ces conséquences, il est nécessaire de procéder à une prise en charge optimale.

La Haute Autorité de Santé (HAS) **[6]** en France et le Global Initiative for Asthma (GINA) **[1]** à l'échelle internationale, ont établi des recommandations pour la prise en charge des asthmatiques et l'évaluation du niveau de contrôle de leurs symptômes. Ainsi, une étude faite par Hounkpati et coll en 2005 dans le cadre de l'évaluation de la prise en charge de l'asthme en Afrique, à travers une enquête nationale auprès des médecins et des internes du Togo a permis de noter que la prise en charge de l'asthme reste mal assurée **[7]**. Au Bénin, selon une étude réalisée par Sagbo et coll, 9,6% des enfants qui ont présenté des crises ont tous reçu un traitement adapté à base de bronchodilatateur et/ou de corticoïdes par voie générale **[8]**. Dans les services d'urgences pédiatriques francophones, sur vingt-quatre centres seulement deux soit 8 % utilisent des beta 2 mimétiques et des corticoïdes oraux dans la prise en charge des crises d'asthme **[9]**.

Rappelons également qu'il est indiscutable que le suivi de la fonction respiratoire fait partie intégrante de la démarche d'évaluation objective de l'asthme chez l'enfant **[10]**.

Cependant, les explorations fonctionnelles respiratoires (EFR), essentielles dans le bilan de tout asthmatique sont en pratique peu prescrites et réalisées en Afrique subsaharienne **[11]**. Ces insuffisances sont aussi parfois retrouvées dans les pays développés. Ainsi en Seine Maritime (France), 34,7 % des asthmatiques n'avaient par exemple jamais bénéficié d'une EFR **[12]** de même qu'à l'Île de la Réunion où seuls 31 % des asthmatiques avaient bénéficié d'EFR **[13]**.

Au Bénin, la non-disponibilité d'un protocole de prise en charge validé, l'absence d'utilisation de l'EFR de façon systématique et l'absence d'un bon suivi sont autant d'arguments motivant cette étude dont le but est d'améliorer le pronostic de l'enfant asthmatique et de prouver l'impact d'un traitement codifié sur le bon contrôle de cette affection.

L'objectif du présent travail était d'évaluer l'effet d'une prise en charge spécialisée et bien codifiée sur le contrôle de la maladie asthmatique.

Les objectifs spécifiques de l'étude étaient :

- déterminer la sévérité de l'asthme selon le GINA

- décrire le suivi en fonction de la sévérité de la maladie

- identifier les facteurs de bon pronostic

1. GÉNÉRALITÉS

1.1 Définition

Asthme

L'asthme est une maladie chronique inflammatoire des voies aériennes avec une hyperréactivité bronchique qui conduit à des épisodes récurrents de sibilants, de dyspnées, de toux en particulier nocturne ou au petit matin. Ces épisodes sont en général associées à une obstruction bronchique diffuse variable souvent réversible soit spontanément soit sous traitement **[1]**.

La crise d'asthme

Elle se définit par un épisode paroxystique de symptômes caractérisés par des épisodes de gêne respiratoire, de *wheezing*, de sensation d'oppression thoracique. Il s'agit d'une dyspnée paroxystique expiratoire, à recrudescence nocturne, complètement réversible, soit spontanément, soit sous traitement bronchodilatateur. Elle est de brève durée **[16,17]**.

L'exacerbation de l'asthme

L'exacerbation se définit comme une rupture de l'équilibre obtenu lors du contrôle et du suivi de la maladie. Elle se manifeste par un bronchospasme intense à l'origine d'un syndrome obstructif sévère. Il s'agit de l'aggravation aigüe des symptômes d'asthme persistants sur plus de 24h quel que soit le mode d'installation brutal ou progressif **[17,18]**.

1.2 Epidémiologie

L'asthme constitue dans le monde l'une des pathologies chroniques les plus fréquentes et représente une cause de morbidité importante dans les pays développés en raison de sa prévalence élevée **[16]**. Selon les dernières estimations de l'OMS en 2019, environ 300 millions de personnes sont atteintes d'asthme dans le monde **[2]**. En Inde on retrouve 20 millions d'asthmatiques dont 15 millions d'enfants. En Australie, sur 10 enfants de moins de 16 ans, on retrouve

un qui souffre d'asthme. En Amérique Centrale et en Amérique du Sud chez 20% à 30 % des enfants, on retrouverait des symptômes d'asthme **[16]**. En France, la prévalence de l'asthme chez les enfants est passée de 6,7 % en 2006 à 9,8 % en 2012 selon l'enquête ESPS (enquête santé et protection sociale) **[16]**. Des différents types d'enquêtes sur l'asthme à travers le monde, l'étude ISAAC reste celle de référence en termes de prévalence chez l'enfant. Pour les enfants âgés de 13-14 ans, les résultats de cette enquête montrent une prévalence de 14,1% en Guadeloupe en 2003 **[19]**.

En Afrique, les études parlant de l'épidémiologie de l'asthme sont des études parcellaires c'est-à-dire qu'elles concernent chacune des régions bien précises de l'Afrique.

Selon une étude réalisée par Koffi N. et coll en Côte d'Ivoire, le taux d'enfants asthmatiques scolarisés est de 15,63 % en 2000 **[20]**. Au Sénégal cette prévalence est estimée à 9,7 % en 2016 **[21]**. Au Togo, Douti NK. et coll ont retrouvé une prévalence de l'asthme chez les enfants d'âge scolaire de 40,9 % entre 2000 et 2007 **[22]**. Au Bénin Houndigandé et coll ont quant à eux, noté un taux de 3,77% en milieu scolaire en 1981 **[15]** alors que pour Hounssin et coll cette prévalence était de 7 % en 2005 chez les enfants âgés de dix ans à quatorze ans **[23]**. Par ailleurs, une étude réalisée par Sagbo G. en milieu hospitalier de 2011 à 2015 au Bénin, avait noté une fréquence hospitalière de 0,20 % **[8]**. Ainsi l'asthme est encore sous diagnostiqué en Afrique. La figure numéro 1 illustre la répartition mondiale des prévalences de cette maladie.

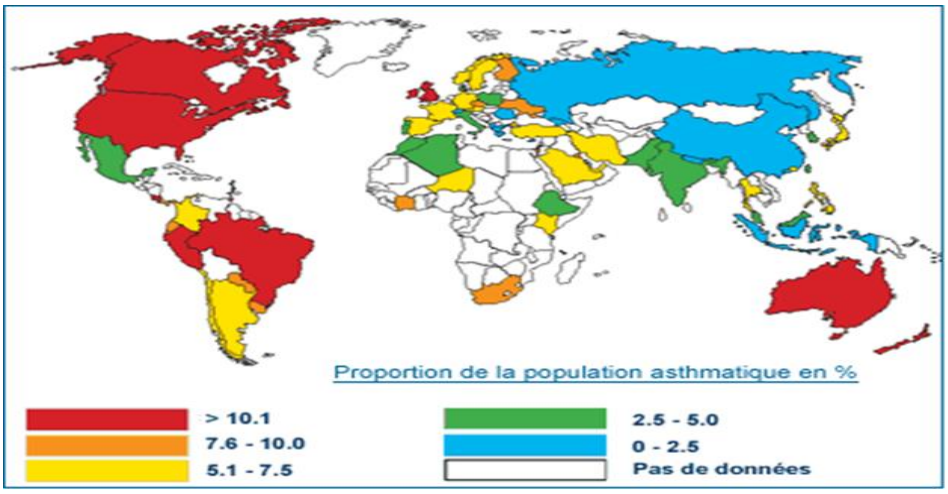


Figure 1 : Prévalence mondiale de l'asthme **[24]**

En dehors de cette sous-évaluation de l'asthme chez l'enfant en Afrique, il faut noter que la prise en charge n'est pas toujours optimale. Au Togo, selon une étude réalisée par Hounkpati et coll sur l'évaluation de l'attitude des médecins et internes dans la prise en charge de l'asthme, il ressort que cette prise en charge reste mal assurée par les médecins non-pneumologues. Les examens les plus prescrits étaient la radiographie pulmonaire (97,5 %) et l'hémogramme (91,2 %). Dans le traitement de la crise d'asthme, les bêta 2 agonistes étaient prescrits sous formes inhalées (55,9 %) et en perfusion (88,9 %) associées souvent aux corticoïdes sous forme injectable (92,5 %). Entre les crises, les bêta 2 agonistes en aérosols (90,5 %) et en comprimés à libération prolongée (88,1 %) étaient les plus prescrits avec les corticoïdes (aérosol et comprimés) pour le traitement de fond **[7]**. Un constat similaire a été fait auprès des médecins du Nigeria lors d'une étude réalisé par Osaretin et coll en 2009 **[25]**.

Au Maroc, Bouskraoui et coll ont trouvé que la prise en charge des crises était dominée par la nébulisation aux bronchodilatateurs (46 %), et une corticothérapie orale de courte durée chez 24,5 % des enfants, avec un traitement de fond chez 14% des enfants **[26]**. Ainsi, la gestion de l'asthme n'est pas encore bien maitrisée par les praticiens en Afrique et la notion de suivi n'est pas intégrée dans la prise en charge de l'enfant asthmatique. Ces insuffisances justifient que l'on s'intéresse

à la prise en charge de cette maladie pour favoriser un contrôle optimal chez les enfants.

1.3 Physiopathologie

La physiopathologie de l'asthme fait intervenir trois facteurs : une hyperréactivité bronchique, une inflammation et un remodelage bronchique.

1.3.1 L'hyperréactivité bronchique

L'hyperréactivité bronchique (HRB) est la contraction des muscles lisses des bronches en réponse à des stimuli qui peuvent être soit des allergènes soit des substances de la voie parasympathique. On parle d'hyperréactivité bronchique spécifique lorsque le stimulus déclencheur de la bronchoconstriction est un allergène précis (air froid, poussière, poils de chien, effort physique) et on parle d'hyperréactivité non spécifique lorsque ce stimulus est un médiateur intrinsèque (métacholine, histamine). Dans l'HRB, le muscle lisse qui entoure les bronches proximales est très hypertrophié **[27,28]**.

1.3.2 L'inflammation bronchique

Elle est un ensemble de réaction inflammatoire déclenchée par un allergène et aboutissant à un remodelage de la structure et de la morphologie des bronches. En effet, une fois l'allergène en contact avec les lymphocytes Th0, ces derniers vont se sensibiliser et se différencier en lymphocytes Th1 et Th2. Chez l'asthmatique, la voie privilégiée est la voie Th2 qui aboutit à la production des interleukines 4, 5, 10. Le rôle de ces cytokines est de favoriser le recrutement des éosinophiles et la sécrétion des IgE par les lymphocytes B. Après le contact allergénique, dans les premières minutes, ces IgE spécifiques vont se fixer à la surface des mastocytes et entrainer une dégranulation de ces derniers avec libération de médiateurs de l'inflammation tels que l'histamine, les prostaglandines, les thromboxanes, les leutriènes. Il s'agit de la réaction d'hypersensibilité immédiate. Au bout de quelques heures, on aura la deuxième phase de la réaction

d'hypersensibilité qui est la phase tardive au cours de laquelle beaucoup de cellules inflammatoires telles que les polynucléaires neutrophiles, les polynucléaires éosinophiles, les macrophages sont recrutés pour amplifier la réaction inflammatoire. Il en résulte une importante production de sécrétion bronchique, une desquamation de la muqueuse et un épaississement des muscles lisses des bronches **[27,28]**.

1.3.3 Le remodelage bronchique

Elle est la conséquence du processus de réparation de l'épithélium bronchique. Elle aboutit à une désorganisation de la structure de la muqueuse par production excessive du collagène et des myofibroblastes. Cette désorganisation facilite l'installation d'une obstruction bronchique **[27,28]**.

1.3.4 L'obstruction bronchique

Elle est la conséquence des trois premiers facteurs décrits. Elle peut être réversible soit spontanément soit sous l'effet de traitement **[29,30]**.

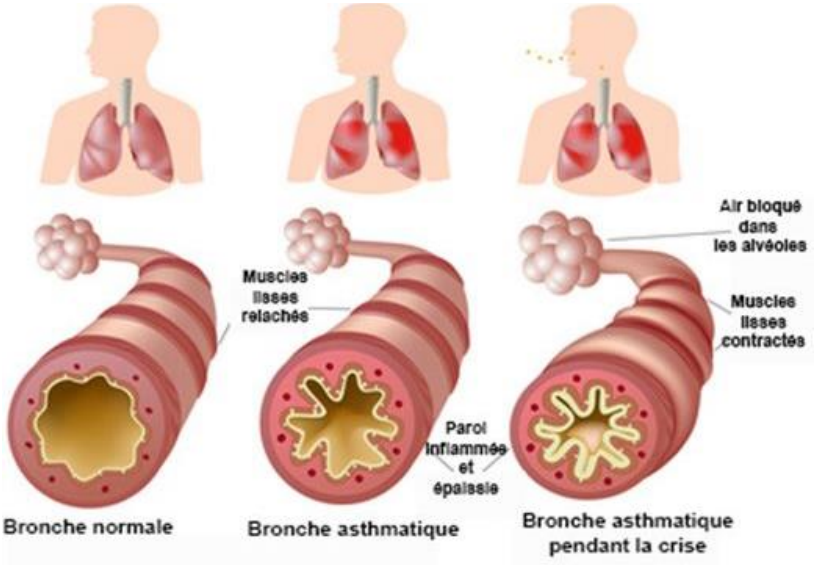


Figure 2 : Aspect des bronches pendant et en dehors des crises d'asthme **[31]**

1.4 Diagnostic de l'asthme

Le diagnostic de la maladie d'asthme peut se faire soit au cours de la crise soit en dehors de la crise.

1.4.1 Manifestations cliniques pendant la crise

En phase aigüe, les signes de l'asthme sont patents. Le début est rarement brutal. Les manifestations sont souvent précédées de prodromes variant d'un enfant à un autre mais toujours les mêmes pour le même enfant : rhinorrhée claire aqueuse, toux sèche quinteuse. Les principaux symptômes de la crise sont : la dyspnée expiratoire, le sifflement ou wheezing, la toux sèche surtout aggravée la nuit et au réveil, l'oppression thoracique, une tachycardie, une tachypnée, une distension thoracique, un encombrement bronchique, les râles fins sibilants. Dans les crises sévères, on peut avoir un trouble de la conscience, une cyanose, un silence auscultatoire **[32,33]**.

1.4.2 Manifestations cliniques en dehors de la crise

En dehors de la crise, le diagnostic d'asthme est évoqué devant **[34]** :

- des épisodes récidivants de dyspnée expiratoire, avec sibilants à l'auscultation ;
- des épisodes de toux nocturnes surtout en deuxième moitié de la nuit réveillant l'enfant ;
- des épisodes de toux ou de sibilants après l'effort ou ses équivalents (rires, pleurs) ;
- des épisodes de toux, de sibilants ou de gêne respiratoire après exposition à des allergènes ou des polluants.

1.4.3 Les formes selon la symptomatologie

En dehors de la crise d'asthme, nous avons d'autres formes symptomatologiques de la maladie : la toux et trachéite spasmodique, l'asthme d'effort et l'asthme allergique.

1.4.3.1 Toux et trachéite spasmodique

La toux est un motif fréquent de consultation en pédiatrie. La toux spasmodique se traduit par des épisodes de toux sèches, à prédominance nocturne survenant en dernière partie de la nuit mais également lors des efforts de rires, lors de fortes

émotions, lors des changements de température. Elle est peu ou pas sensible aux traitements symptomatiques habituels **[34]**.

1.4.3.2 Asthme d'effort

Chez l'enfant, le bronchospasme induit par l'exercice (BIE) est quasi constant et quasi pathognomonique de l'asthme. Au décours d'un exercice physique intense, survient une dyspnée avec sibilance qui s'accompagne d'un accès de toux. L'intensité et le type de l'exercice qui provoquent le BIE sont variables d'un sujet à l'autre, et dépendent en grande partie des conditions ambiantes et du caractère stable ou instable de l'asthme **[33]**.

1.4.3.3 Asthme allergique

L'asthme de l'enfant est allergique dans la très grande majorité des cas. Le profil de sensibilisation évolue avec l'âge, marqué par la sensibilisation aux aliments puis aux aéroallergènes et la possibilité de développer une polysensibilisation. L'association d'une rhinite allergique ou d'une allergie alimentaire à l'asthme est identifiée comme facteur de risque de moins bon contrôle de l'asthme ou d'exacerbation sévère **[32,35]**.

1.4.4 Les manifestations allergiques associées

1.4.4.1 La rhinite allergique

Elle se manifeste la plupart du temps par les signes suivants : les éternuments en salves, le prurit nasal, l'obstruction nasale, la rhinorrhée.

1.4.4.2 L'eczéma ou la dermatite atopique

C'est une dermatose qui se caractérise par la survenue de plaques érythémateuses et vésiculeuses de la peau par endroit. Elle survient après un contact allergénique, évolue par poussée et suscite le grattage de la peau chez l'enfant **[36]**.

1.4.4.3 La conjonctivite allergique

Elle est une inflammation de la conjonctivite bulbaire à la suite d'un contact allergénique. Elle se manifeste par une rougeur des yeux, un prurit oculaire et des larmoiements.

1.4.4.4 L'urticaire

Elle se caractérise par une éruption cutanée diffuse sur tout le corps ou localisée, organisée en plaque évoluant de façon aigüe. Elle peut s'accompagner de démangeaisons **[37]**.

1.4.5 Explorations paracliniques

1.4.5.1 La radiographie

Elle n'est pas systématique lors des crises mais fait partie du bilan initial à distance des crises. Elle permet de mettre en évidence une horizontalisation des côtes et un piégeage d'air dans les alvéoles **[38]**. Elle aide au diagnostic différentiel et permet de rechercher des complications **[33].**

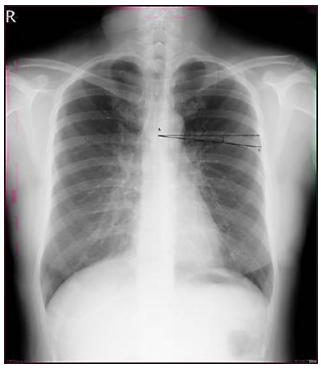


Figure 3 : Radiographie d'un patient asthmatique **[38]**

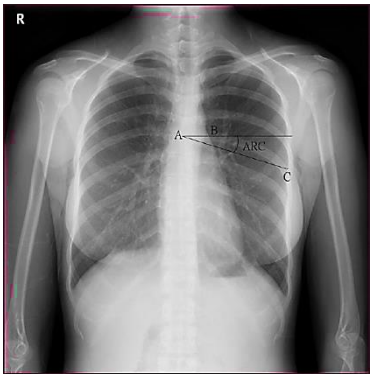


Figure 4 : Radiographie d'un patient non asthmatique **[38]**

1.4.5.2 L'Exploration fonctionnelle et respiratoire (EFR)

L'EFR permet d'explorer le volet fonctionnel de la maladie chez tout enfant capable de faire des manœuvres respiratoires forcées (à partir de six ans). Cet

examen se fait à l'aide d'un spiromètre de laboratoire ou de bureau et elle dure entre 15 minutes et 45 minutes. Elle a un intérêt diagnostic , un intérêt pronostic et aussi dans la surveillance du contrôle de l'asthme **[33,39]**. Elle doit être réalisée trois à six mois après le début du traitement puis tous les ans **[34]**. Pour obtenir des résultats fiables d'un EFR, il faut réunir trois conditions : avoir un technicien bien formé, un spiromètre étalonné et un patient coopérant. Les valeurs obtenues à l'EFR sont comparées à celles d'un patient normal ayant le même âge, le même sexe, la même taille et étant de la même race que le patient malade **[39]**. Les trois paramètres fondamentaux mesurés sont : la capacité vitale (CV), le volume expiratoire maximal en une seconde (VEMS) et le rapport de Tiffeneau (VEMS/CV). On obtient une courbe dont l'aspect permet de juger de la qualité de l'expiration forcée. Une courbe normale comprend un pic, suivi d'une pente rectiligne, voire convexe chez le sujet normal. Un aspect concave vers le haut de cette deuxième partie est un argument en faveur d'une obstruction bronchique **[39]**. Du point de vue diagnostic, l'EFR permet de mettre en évidence un syndrome obstructif variable dans le temps (VEMS inférieur à 80 % des valeurs prédites ou VEMS/CV inférieur à 80 %), d'évaluer la sévérité de l'obstruction bronchique. Plus le VEMS est bas, plus l'obstruction est sévère. Pour parler de réversibilité de cette obstruction, il faut mesurer un gain d'au moins 12 % de la valeur prédite, après inhalation d'un bronchodilatateur, sur le VEMS ou sur la capacité vitale forcée. Ce gain doit être d'au moins 200 ml **[34,39]**. Sur le plan du suivi thérapeutique, un VEMS diminué malgré le traitement de fond, traduit le risque d'exacerbation dans les prochains mois indépendamment des symptômes **[34]**.



Figure 5 : Spirométrie de bureau **[40]**

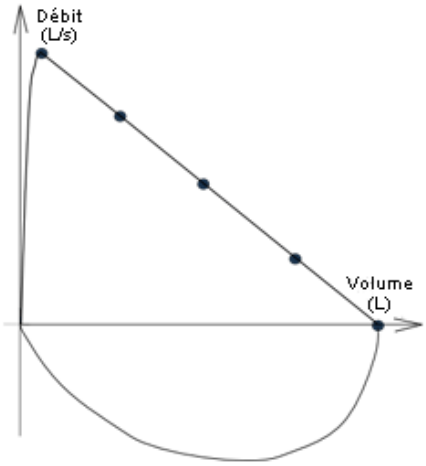
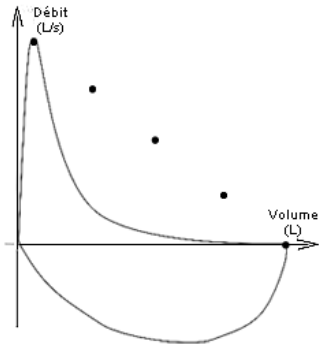


Figure 6 : Courbe débit volume normale **[41]**



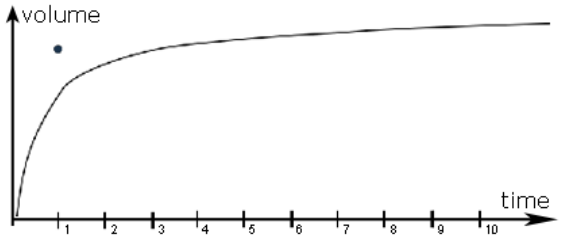


Figure 7 : Courbe débit volume d'un syndrome obstructif **[41]**

Figure 8: Courbe volume temps normale**[41]**

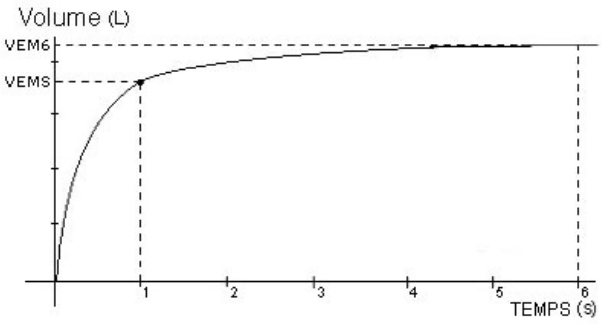


Figure 9 : Courbe volume temps d'un syndrome obstructif **[41]**

1.4.5.3 Le bilan allergique [42]

Elle doit toujours être précédée d'un interrogatoire bien fouillé. Le bilan allergique est un ensemble d'examens qui permettent de prouver l'existence de facteurs allergiques associés à l'asthme du patient. Il s'agit du Prick Tests et du dosage des IgE totaux ou spécifiques.

1.4.5.4 Le débit expiratoire de pointe

Le Débitmètre de Pointe ou Peak Flow meter en anglais, est un appareil qui mesure la vitesse maximale à laquelle le patient peut expulser l'air des poumons lors d'une expiration forcée. Il possède un embout buccal et un filtre. Le débitmètre de pointe permet de mesurer le degré d'obstruction des bronches en litre par minute **[42,43]**. L'interprétation se fait en fonction de la zone dans laquelle se trouve l'indicateur de débit. Ainsi la zone verte correspond à la zone normale, la zone jaune signifie qu'il faut réajuster le traitement et la zone rouge signifie que le patient est en crise. Le mode d'emploi du peak-flow : après avoir gonflé ses poumons au maximum, bouche ouverte, placer l'embout de l'appareil entre ses dents, refermer ses lèvres autour, et souffler le plus fort et le plus rapidement possible. La manœuvre est répétée trois fois de suite et la valeur retenue est la plus élevée obtenue **[44,45]**.

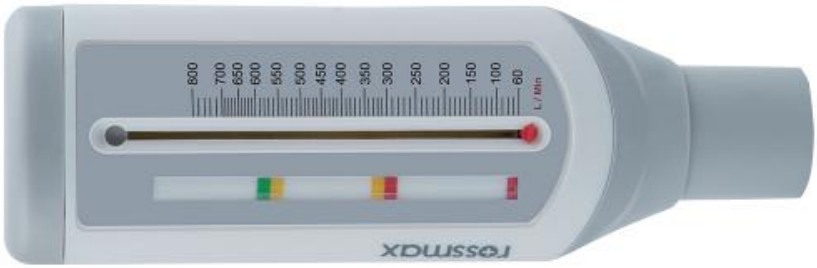


Figure 10 : Débitmètre de Pointe **[46]**

1.4.5.5 La numération formule sanguine

Elle est réalisée à la recherche d'une hyperéosinophilie mais n'est pas spécifique de l'asthme.

1.5 Evolution de l'asthme

1.5.1 Eléments de surveillance

La surveillance de l'asthme est basée sur des éléments cliniques et paracliniques. Elle se fait lors de chaque rendez-vous de consultations**.**

1.5.1.1 Sur le plan clinique

Les éléments à surveiller à la clinique permettent d'évaluer le contrôle de l'asthme sur les quatre dernières semaines ayant précédé la consultation et d'évaluer aussi le risque d'exacerbation en dehors de tout symptômes **[34]**. Il faut rechercher l'existence de :

- symptômes diurnes plus de deux fois par semaine chez l'enfant de moins de six ans et plus d'une fois par semaine chez l'enfant de plus de six ans
- symptômes nocturnes au moins une fois par semaine
- gêne à l'effort
- recours au bronchodilatateur plus de deux fois par semaine chez l'enfant de moins de six ans et plus d'une fois par semaine chez l'enfant de plus de six ans

On recherchera aussi les facteurs de risque d'exacerbation tels que la mauvaise observance du traitement, la non-maitrise de la technique d'inhalation, l'exposition à des allergènes environnementaux, un antécédent d'exacerbation sévère dans les 12 mois précédents **[34]**.

1.5.1.2 Sur le plan paraclinique

La surveillance de la fonction respiratoire de l'enfant passe par la réalisation des examens tels que : l'EFR, le Débit Expiratoire de Pointe (DEP), la mesure du monoxyde d'azote (NO).

- L'EFR : elle doit être réalisée de façon régulière tous les trois à six mois dès la mise en route du traitement puis au moins tous les ans. La fréquence de sa réalisation est adaptée à la sévérité de la maladie et au contrôle de cette dernière. Elle est essentielle après une modification thérapeutique dans un délai de deux à quatre mois et au décours d'une hospitalisation pour une réévaluation de la prise en charge **[10,34]**.
- Le DEP : La mesure régulière de ce paramètre est utile chez les patients présentant des crises sévères et fréquentes. Elle permet d'adapter le traitement

dans les périodes de mauvais contrôle chez les patients présentant un syndrome obstructif ou une variabilité importante du DEP **[10]**.

- La mesure du NO : elle reflète l'inflammation des voies aériennes et permet ainsi de prédire l'efficacité thérapeutique, d'obtenir un meilleur contrôle de l'asthme et facilite le suivi après l'arrêt thérapeutique **[10]**.

1.5.2 Classification de l'asthme

1.5.2.1 Classification de la crise d'asthme

La crise d'asthme est classée en fonction de son degré de sévérité. Le tableau I illustre cette classification.

Tableau I : Critères de sévérité des exacerbations **[47]**

Paramètres	Légère	Modérée	Sévère	Arrêt respiratoire imminent
Dyspnée	Peut marcher, peut s'allonger	Peut parler, doit rester assis	Au repos, penché en avant	
Parle	Parle normalement	Morceaux de phrases	Mots	
Coloration	Normale	Légère pâleur	Cyanose	Cyanose marquée
Vigilance	Peut-être agité	Souvent agité	Souvent agité	Confus/somnolent
Fréquence respiratoire	Normale ou augmentée	Augmentée	Augmentée ++	Pauses
Tirage des MRA	Non	Oui	Oui	Mouvements paradoxaux thoraco-abdominales
Sibilants	Modérés, expiratoires	Bruyantes aux 2 temps	Bruyantes ou diminuées	Silence
F. Cardiaque	Normale	Légère	Importante	Bradycardie
DEP après BD	> 70-80 %	50-70 %	< 50 %	
PaO2/ou PaCO2	Normal (tes non nécessaire) < 45 mmHg	> 60 mmHg < 45 mmHg	< 60 mmHg > 45 mmHg	
SpO_2 %	> 95	91-95	< 90	

1.5.2.2 Classification de la maladie asthmatique

On distingue quatre catégories d'asthme selon la classification du GINA : l'asthme intermittent, persistant léger, persistant modéré et persistant sévère. Cette classification est présentée dans le tableau II.

Tableau II : Classification de la maladie asthmatique selon la sévérité **[48]**

Asthme	Symptômes diurnes	Symptômes nocturnes	VEMS (%)	Variation du DEP (%)
Intermittent	< 1/semaine	< 2/mois	≥ 80	< 20
Persistant léger	> 2/semaine	> 2/mois	≥ 80	20 - 30
Persistant modéré	1/jour	> 1/semaine	60 - 80	> 30
Persistant sévère	Continus	Fréquents	≤ 60	> 30

1.5.3 Complications de l'asthme [11]

Elles sont nombreuses et peuvent être réparties comme il suit :

- les complications mécaniques : le pneumothorax, le pneumo-médiastin, l'atélectasie, l'emphysème sous cutané, les troubles de la ventilation
- les complications infectieuses : la pneumonie
- les complications iatrogènes : le surdosage de bêtamimétiques, le surdosage de théophylline, les effets secondaires des corticoïdes
- l'arrêt cardio-respiratoire anoxique
- la déformation thoracique à long terme

1.6 Diagnostics différentiels

Les épisodes de dyspnée sifflante peuvent aussi révéler d'autres pathologies en dehors de l'asthme. Ces pathologies sont classées en cinq groupes que sont : l'obstruction des voies aériennes proximales, l'obstruction des petites voies aériennes, les pathologies d'inhalation, les cardiopathies congénitales et les pneumopathies en contexte d'immunosuppression. Sur le tableau ci-dessous sont résumées ces différentes pathologies.

Tableau III : Diagnostics différentiels de l'asthme **[34]**

Obstruction des voies aériennes proximales	-Anomalies dynamiques ou constitutionnelles des voies aériennes (malacie, sténose) -Corps étranger inhalé -Compression extrinsèque par processus malformatifs -Compression extrinsèque par processus acquis
Obstruction des petites voies aériennes	-Mucoviscidose -Dysplasies bronchopulmonaire -Bronchiolite oblitérante
Pathologie d'inhalation	-Reflux gastro-œsophagien -Fistule oeso-trachéale -Troubles de la déglutition
Cardiopathie congénitale	-Shunt gauche-droit -Cardiomégalie
Pneumopathies en contexte d'immunosuppression	

1.7 Diagnostic étiologique

Plusieurs facteurs sont incriminés dans la survenue de l'asthme chez un enfant. Ces facteurs peuvent être classés en deux groupes : les facteurs prédisposants ou facteurs génétiques et les facteurs favorisants.

1.7.1 Les facteurs prédisposants ou génétiques

Il s'agit de l'existence d'atopie chez le patient ou d'un terrain génétique. L'atopie est la capacité anormale de l'individu à secréter des IgE spécifiques contre un allergène naturel de l'environnement. Le terrain génétique résulte du patrimoine génétique hérité soit des deux parents soit de l'un d'entre eux.

1.7.2 Les facteurs favorisants [42,49–51]

Il s'agit des pneumallergènes, des trophallergènes, des facteurs climatiques ; des activités physiques ; du sexe et des médicaments. (Tableau IV)

Tableau IV : Facteurs favorisants l'asthme

Fa Facteurs favorisants	Exemples
Pneumallergènes	Pollen, moisissures, acariens, phanères des animaux domestiques, arthropodes (criquets ou blattes ...), pollution atmosphérique.
Trophallergènes	Lait de vache, blanc d'œuf, arachide
Facteurs climatiques	Exposition à l'air sec et froid, humidité excessive
Activités physiques	Épreuves sportives, jeux, les efforts de rires, fortes émotions : le stress, les pleurs
Médicaments	Anti-inflammatoires, la pénicilline, la quinine etc.

1.8 Traitement

1.8.1 But

Le but du traitement est d'obtenir un contrôle total de l'asthme, d'éviter la survenue des exacerbations graves et d'améliorer la qualité de vie de l'enfant.

1.8.2 Moyens

Ils sont classés en médicamenteux et non médicamenteux. Les moyens médicamenteux sont de deux (02) sortes : les médicaments pour la prise en charge de la crise d'asthme et les médicaments pour le traitement de fond.

Les médicaments pour la prise en charge de la crise d'asthme sont :

- les bronchodilatateurs de courte durée d'action (BDCA),
- les corticoïdes systémiques (prednisolone, bétaméthasone),
- les anticholinergiques de synthèse (bromure d'ipratropium).

Dans les tableaux V et VI, sont présentés ces médicaments selon les molécules, la posologie, le dosage et aussi quelques exemples de noms commerciaux.

Les médicaments pour le traitement de fond sont :

- corticoïdes inhalés (fluticasone, beclomethasone, budesonide),
- bronchodilatateurs à Longue Durée d'Action (BDLA),
- anti-leucotriènes (montélucast),
- anticorps anti-IgE (omalizumab).

Dans les tableaux VII, VIII, IX, X, XI et XII, sont présentés ces médicaments selon les molécules, la posologie, le dosage et aussi quelques exemples de noms commerciaux.

1.8.2.1 Médicaments de crise

- **Les bronchodilatateurs et les anticholinergiques de synthèse**

Tableau V : BDCA et anticholinergique de synthèse **[33,34]**

Molécule	Présentation et posologie	Dosage	Exemple de nom commercial et Image
Salbutamol	-Aérosol doseur 1 bouffée pour 2 kgs de poids (10 bouffées maximum) -Solution nébulisable 150 µg / kg / nébulisation + 6l à 8l / mn d'O2 Si Poids < 16 kg : 1 dosette de 2.5 mg Si poids > 16 kg : 5 mg	100 µg / bouffée 1,25 mg ; 2,5 mg ; 5 mg / 2,5 ml	VENTOLINE* AEROL*   

Terbutaline	Aérosol doseur Solution pour nébulisation 0,1 à 0,2 mg / kg ou 1 à 2 gouttes par kg (min 10 gouttes, max 5 mg, soit une dosette de 2 ml).	250 µg / bouffée 5 mg / 2 ml		BRICANYL* ; BIOGARAN*	TERBUTALINE 
Ipratropium bromure	Aérosol doseur	20 µg / bouffée	ATROVENT*		
	Solution de nébulisation 0,25 mg (jusqu'à 6 ans) ou 0,5 mg (après 6 ans) réservées aux exacerbations sévères, associées aux BDCA.	0,25 mg / 1 ml ; 0,25 mg/ 2 ml ; 0,5 mg / 2 ml			

- **Les corticoïdes systémiques**

Tableau VI : Corticoïdes systémiques **[33,34]**

Molécules	**Présentation et Posologie**	**Dosage**	**Exemple de nom commercial et Images**
Prednisone	Comprimés 1 à 2 mg/kg sans dépasser 40 à mg/j pour une durée de 3 à 5 jours	20 mg et 5 mg	ISOLONE*  SOLUPRED*  COTIPRED* 
Bétaméthasone	Comprimés, (0,15 à 0,3 mg/kg) en une prise par jour pour une durée de 3 à 5 jours Gouttes+++,	2 mg ; 4 mg/1 ml ;	CELESTENE*  

			10 gouttes / kg / jour solution injectable

1.8.2.2 Médicaments de traitements de fond

- Corticoïdes par voie inhalée

Tableau VII : Corticoïdes par voie inhalée **[33,34]**

Molécules	Présentation	Dosage	Exemple de nom Commercial et Images
Fluticasone	Aérosol doseur	50 et 125 µg/dose	OXALAIR* Ou FLIXOTIDE*  

Béclometasone	Aérosol doseur	50 et 250 µg/dose	INNOVAIR* FOSTER*	 
Budésonide	Aérosol doseur	100 µg et 200 µg/dose	BUDECORT*	 

Tableau VIII : Posologie des CSI utilisés chez les enfants de 5 ans à 11 ans **[52]**

Molécules	Doses faibles	Doses moyennes	Doses fortes	Doses maximales
Béclometasone	100-200 µg/j	200-400 µg/j	400-1000 µg/j	1000 µg/j
Budésonide	100-200 µg/j	200-400 µg/j	400-800 µg/j	800 µg/j
Fluticasone	50-100 µg/j	100-250 µg/j	250-500 µg/j	500 µg/j

Tableau IX : Posologie des CSI utilisés chez les enfants de plus de 12 ans **[52]**

Molécules	Doses faibles	Doses moyennes	Doses fortes	Doses maximales
Béclometasone	200-500 µg/j	500-1000 µg/j	1000-2000 µg/j	2000 µg/j
Béclometasone (Particules ultrafines)	100-250 µg/j	250-500 µg/j	500-1000 µg/j	1000 µg/j
Budésonide	200-400 µg/j	400-800 µg/j	800-1600 µg/j	1600 µg/j
Fluticasone	100-250 µg/j	250-500 µg/j	500-1000 µg/j	1000 µg/j

- Bronchodilatateurs de longue durée d'action (BDLA)

Ils sont utilisés en association aux CSI.

Tableau X : Bronchodilatateurs de longue durée d'action (BDLA) **[47]**

Molécule	Présentation	Dosage	Nom commercial Image

Salmétérol (à partir de 4 ans)	Aérosol doseur	50 µg, 125 µg, 250 µg	SERETIDE* SEREVENT*	
Formotérol (à partir de 4 ans)	Aérosol doseur	100 µg ,200 µg ,400 µg	FORACORT*	

- Anti-leucotriènes

Tableau XI : Anti-leucotriènes **[47]**

Molécule	Présentation et Posologie	Dosage	Nom commercial Images

Montélucast (à partir de 6 mois)	Comprimés 5 mg/j entre 6 et 14 ans et 10 mg/j à partir de 14 ans	4 mg, 5 mg 10 mg	SINGULAIR*	

- Anticorps anti-IgE

Tableau XII : Anticorps anti-IgE **[33]**

Molécule	Présentation et Posologie	Dosage	Nom commercial Image
Omalizumab	Solution injectable en sous-cutanée Autorisé chez enfants de plus de 6 ans, dose poids et dépendant du taux initial d'IgE	75 mg/0,5 ml	XOLAIR* 

1.8.2.3 Les moyens non médicamenteux

Les moyens non médicamenteux sont regroupés en deux groupes : le contrôle de l'environnement et l'immunothérapie.

- **Contrôle de l'environnement [33,53–55]**

Le contrôle de l'environnement passe essentiellement par l'éviction des allergènes. Pour ce faire, il existe des mesures physiques permettant de réduire le risque d'exposition du patient. Il faut éviter les contacts avec les allergènes auxquels l'enfant est sensibilisé, et lutter contre le tabagisme parental. L'aménagement du lieu de vie doit porter principalement sur la chambre à coucher : literie synthétique, housses antiacariens, aération quotidienne et nettoyage fréquent de la chambre. L'application régulière d'acaricides peut contribuer à diminuer la concentration d'acariens.

- **Immunothérapie [27,33]**

Elle ne remplace pas le traitement de fond de l'asthme mais vient renforcer ce dernier dans la mesure du possible. Elle a tout intérêt à être mise en place chez les enfants qui présentent une sensibilisation à un allergène spécifique donné. On distingue l'immunothérapie sublinguale et l'immunothérapie spécifique.

1.8.3 Indications

Le prise en charge en cas de crise et en dehors de la crise (traitement de fond) est clairement élaborée et expliquée aux parents.

1.8.3.1 Gestion d'une crise d'asthme à domicile

Le patient a recours à son plan d'action déjà pré établi et adapté à lui. Ce plan d'action comprend le nom du patient, l'âge, le poids, l'identité du médecin traitant, la conduite en cas de crise et les résultats attendus (Figure 12).

Patient : Poids :

Age :

Cachet du médecin

Si symptômes de crise d'asthme : toux sèche incessante, toux nocturne, sifflements dans la poitrine, difficultés respiratoires, sensation d'oppression thoracique

Prendre 2 bouffées de Salbutamol spray et attendre 10 min

Pas d'amélioration

Refaire 1 bouffée/2kg de Salbutamol spray (max 10) et attendre 20 à 30 min

Pas d'amélioration

Refaire 1 bouffée/2kg de Salbutamol spray (max 10), attendre 20 à 30 min







Amélioration des symptômes	**Persistance d'une gêne respiratoire modérée**	**Si aggravation : difficultés à parler, coloration bleutée des ongles ou des lèvres**
- Poursuivre 4 bouffées de de Salbutamol spray toutes les 8 heures pendant 4 jours	- Poursuivre 4 bouffées de Salbutamol spray toutes les 6 heures pendant 4 à 7 jours	- **Aller aux Urgences immédiatement**
		- Continuer 10 bouffées de Salbutamol spray toutes les 10 min en attendant
- Poursuivre le traitement de fond à la même dose (si en cours)	- Poursuivre le traitement de fond à la même dose (si en cours)	-
	-Appeler votre pédiatre pour une consultation pour évaluation dans les 24 heures	

Adapté de S. Eguienta, M. Fayon et le GGAPP (CHU de Bordeaux, 2014)Signature

Figure 11 : Plan d'action en cas de crise d'asthme

1.8.3.2 Traitement de l'exacerbation en unité de soins

En unité de soins, la prise en charge est fonction de la gravité de la crise et se fait comme détaillé dans le tableau ci-dessous :

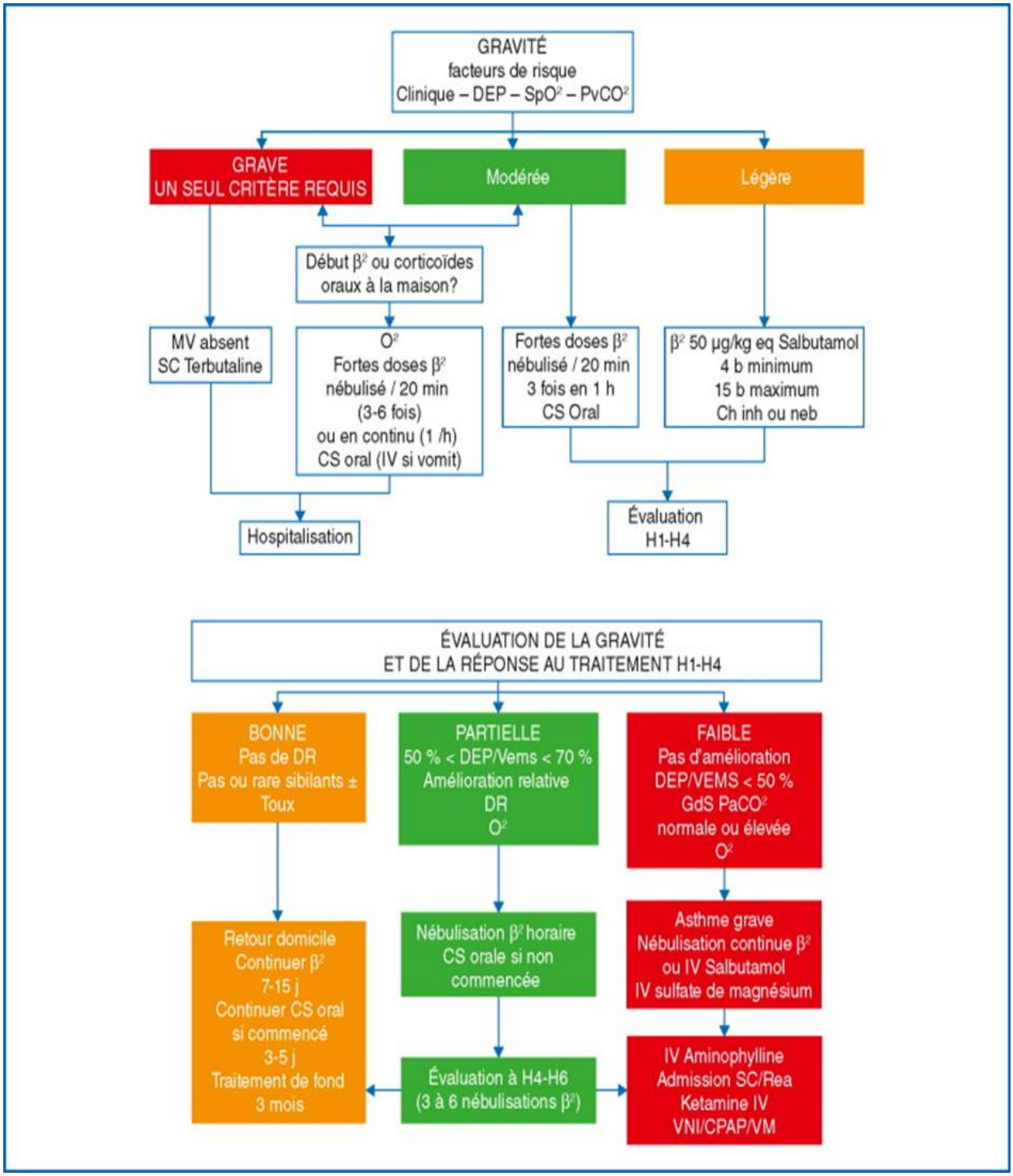


Figure 12 : Prise en charge de la crise d'asthme en unité de soins **[56]**

1.8.3.3 Traitement de fond [48,57]

En fonction de la classification de l'asthme faite selon le GINA un palier de traitement est appliqué au patient. Une fois la phase critique de la crise passée, on maintient l'amélioration de l'obstruction bronchique.

On distingue 5 paliers de traitement de l'asthme comme décrit ci-dessous : Figure 14 et Figure 15

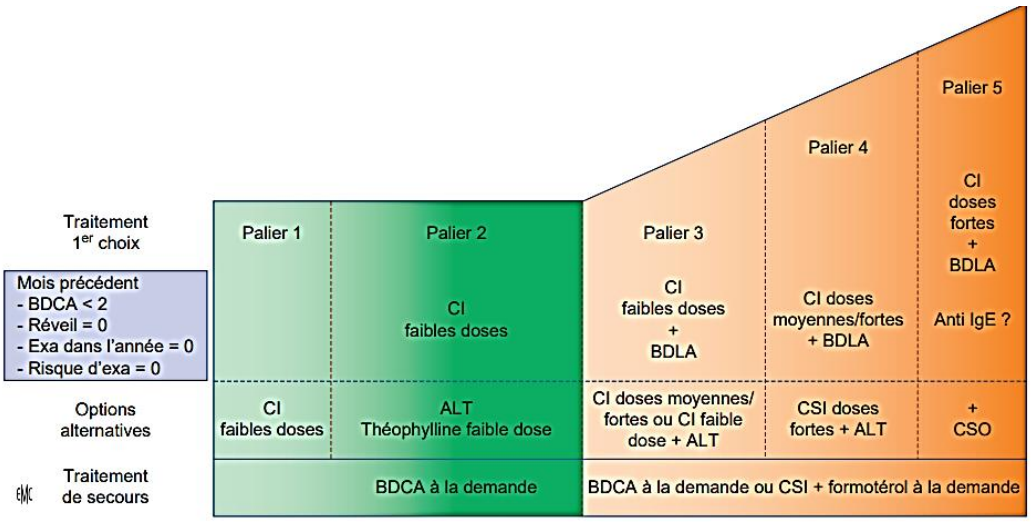


Figure 13 : Approche thérapeutique par palier avant six ans **[47]**

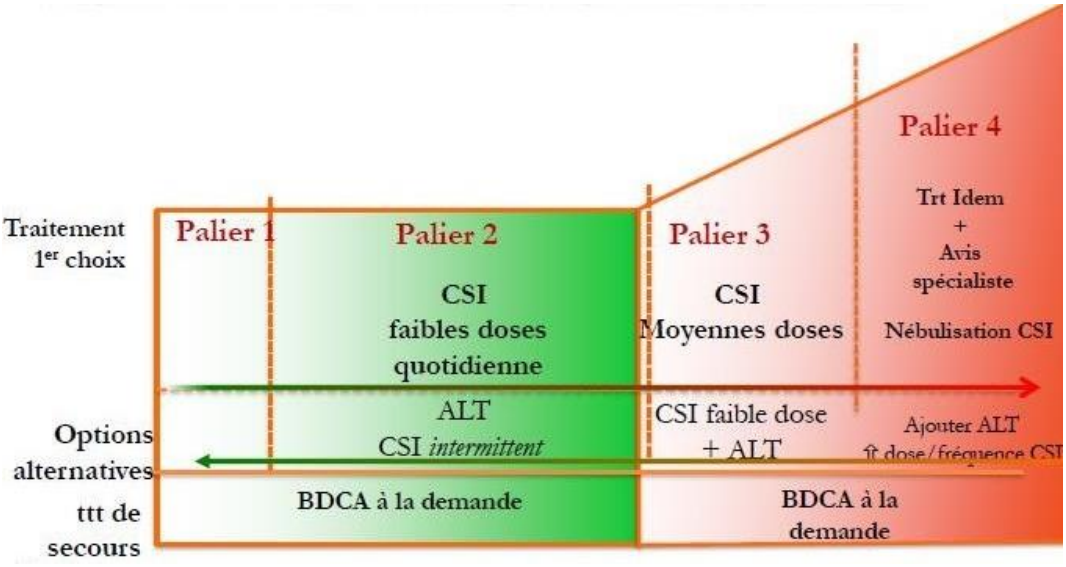


Figure 14 : Approche thérapeutique à partir de six ans **[47]**

1.8.3.4 Suivi

Une fois la phase critique passée, le patient doit être vu un à trois mois après le début du traitement puis tous les trois à douze mois **[1]**.

Après une exacerbation, une visite de contrôle doit être programmée dans la semaine qui suit. La fréquence des contrôles dépend du niveau de contrôle initial du patient et de la réponse au traitement précédent.

Au cours de ce suivi il faut **[10,32,48]**:

- réévaluer le traitement tous les mois si asthme sévère et tous les trois mois dans les autres cas ;
- vérifier la technique d'administration des médicaments ;
- discuter des séances d'éducation et des effets bénéfiques ressentis par l'enfant et ses parents ;
- s'assurer que le traitement est bien pris et rechercher un facteur environnemental en cas d'inefficacité du traitement sur les symptômes ;
- prendre en charge les facteurs associés tels que : les pathologies ORL (Sinusite, Rhinite obstructive), le Reflux Gastro-Œsophagien (RGO) ;
- faire des bilans complémentaires : l'EFR tous les trois mois si asthme sévère et tous les six mois si asthme modéré persistant sinon une fois par an, la radiographie pulmonaire en cas d'aggravation ou de crise fébrile, les tests cutanés allergiques tous les ans entre trois et six ans.

1.8.3.5 Education thérapeutique (ETP)

C'est un point clé du traitement de l'asthme. Souvent nommé « Ecole de l'asthme » ou « Ecole du souffle », la majorité des lieux d'ETP sont hospitaliers, ouverts aux enfants et/ou aux adolescents. Le personnel doit avoir une formation spécifique permettant ainsi d'atteindre les objectifs suivants :

- connaissance des facteurs déclenchants propres à l'enfant et de leur prévention,
- connaissance des médicaments utilisés dans l'asthme, et de leur adaptation en

cas de symptômes d'asthme ou de situation à risque,

- utilisation optimale des techniques d'inhalation choisies,
- utilisation correcte d'un débitmètre de pointe,
- connaissance des mesures à prendre en cas de crise d'asthme à la maison,
- connaissance des signes nécessitant une consultation médicale en urgence,
- compréhension de la chronicité de la maladie et de la nécessité d'un traitement au long cours.

1.8.4 Résultats

Dans deux tiers des cas, les enfants présentant des épisodes répétés de wheezing, d'infections virales ne présentent plus d'asthme à l'âge adulte. La présence d'atopie est un facteur de persistance de l'asthme à l'âge adulte. Un traitement bien adapté et un suivi bien planifié permet d'obtenir un contrôle optimal de la maladie.

Les effets secondaires locaux des CSI sont la candidose (éviter par le rinçage de la bouche après chaque bouffée) et la dermite péri-oral. Les effets systémiques sont rares. Il s'agit du ralentissement transitoire de la vitesse de croissance avec rattrapage secondaire **[34]**.

1.8.4.1 Evaluation des symptômes de l'asthme

Le contrôle de l'asthme se définit par la présence ou l'absence de critères essentiellement cliniques, mais aussi fonctionnels respiratoires et thérapeutiques sur une période de sept à trente jours pour les recommandations de l'agence nationale d'accréditation et d'évaluation en santé (ANAES), et de trois mois ou depuis la dernière consultation pour le global initiative for asthma (GINA) **[1]**.

Les critères d'évaluation de contrôle de l'asthme sont illustrés par la figure ci-dessous :

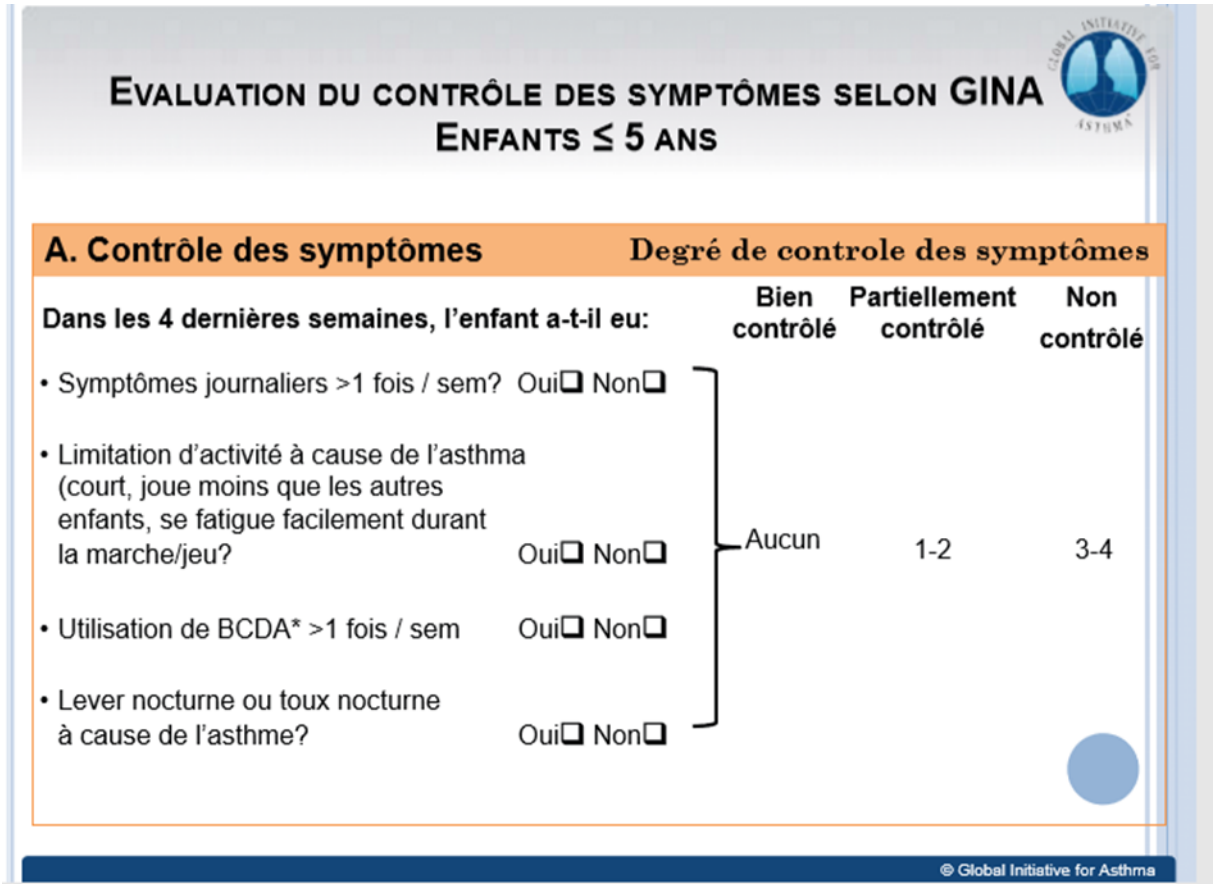


Figure 15 : Critère d'évaluation du contrôle de la maladie asthmatique **[1]**

1.8.4.2 Les facteurs de risques de l'exacerbation

On distingue les facteurs de risques d'exacerbation dans les prochains mois, les facteurs de risques d'obstruction fixe des voies aériennes et les facteurs de risque d'effets secondaires.

- **Les facteurs de risque d'exacerbation**

Il s'agit de :

- symptômes d'asthme non contrôlés,
- une ou plusieurs exacerbations sévères dans l'année précédente,
- exposition au tabagisme passif, aux polluants intérieurs et extérieurs, aux allergènes intérieurs (acariens, cafards, moisissures) surtout en cas d'association avec une infection virale,
- problèmes psychologiques ou socio-économiques majeurs pour l'enfant ou la

famille,

- mauvaise adhérence au traitement de fond ou mauvaise technique d'inhalation.

- **Facteurs de risque d'une obstruction fixe des voies aériennes**

Il s'agit de l'existence de :

- l'asthme sévère avec plusieurs hospitalisations,
- l'histoire de bronchiolite.

- **Facteurs de risque d'effets secondaires**

Les effets secondaires du traitement de l'asthme peuvent être systémiques et locaux :

- les effets secondaires systémiques : sont fréquents en cas de recours aux CSO et aux fortes doses de CSI,
- les effets secondaires locaux : sont fréquents en cas de recours aux doses moyennes/fortes de CSI. Il s'agit de la mauvaise technique d'inhalation ou du non-lavage de la peau du nez ou du pourtour de la bouche en cas d'utilisation du CSI par nébulisation ou avec une chambre d'inhalation avec masque.

2. CADRE ET MÉTHODE D'ÉTUDE

2.1 Cadre d'étude

L'étude a eu pour cadre le CHU de la Mère et de l'Enfant-Lagune de Cotonou (CHU-MEL) et plus précisément le service de Pédiatrie.

Le service de Pédiatrie : la consultation externe

Il est composé de quatre unités que sont les urgences pédiatriques, la pédiatrie générale, la néonatologie et la pédiatrie préventive et génétique médicale. Le service de Pédiatrie est organisé en infrastructures, ressources humaines et activités. Mais dans le cadre de notre étude, nous nous sommes servis uniquement de la consultation externe. Cette dernière, est décrite comme suit :

-Sur le plan infrastructurel, nous disposons d'un box de consultation, d'un spiromètre de bureau, de chambre d'inhalation utilisées pour l'éducation thérapeutique.

-Sur le plan des ressources humaines, nous disposons d'un médecin pneumopédiatre, d'une surveillante, de deux aides-soignants.

2.2 Méthodes d'étude

2.2.1 Type d'étude

Il s'agit d'une étude de cohorte prospective, descriptive et analytique.

2.2.2 Période d'étude

C'est une étude qui s'est étendue sur 2 ans, allant d'octobre 2019 à octobre 2021.

2.2.3 Population d'étude

Elle concernait tous les enfants âgés de trois à douze ans chez qui le diagnostic de l'asthme a été posé en consultation spécialisée faite par la pneumopédiatre au CHU-MEL.

2.2.4 Echantillonnage

Le recrutement était exhaustif prenant en compte tous les enfants répondant à nos critères d'inclusion pendant la période d'étude.

2.2.4.1 Critères d'inclusion

Etaient inclus dans cette étude, les enfants âgés de trois à douze ans chez qui le diagnostic de l'asthme a été posé au cours d'une consultation pneumo pédiatrique et remplissant les critères suivants :

- confirmation du diagnostic par la pneumo pédiatre sur la base de la clinique ou des explorations paracliniques,
- avoir signé le consentement éclairé.

2.2.4.2 Critères de non-inclusion

Enfant asthmatique présentant une autre pathologie respiratoire chronique ou cardiaque associée.

2.2.4.3 Critères d'exclusion

Tout enfant asthmatique qui n'était pas revenu pour le suivi en dehors de la première consultation d'inclusion.

2.2.5 Variable dépendante

La variable dépendante est le contrôle de l'asthme.

On a trois niveaux de contrôle de l'asthme : Asthme contrôlé, partiellement contrôlé ou non contrôlé. Le contrôle s'évalue sur les quatre dernières semaines ayant précédé la consultation. Un asthme est dit contrôlé lorsqu'au cours des quatre dernières semaines ayant précédé la consultation, nous n'avons eu ni symptômes diurnes, ni limitation d'activité, ni symptômes nocturnes, ni recours aux beta 2 de secours. Le tableau XIII présente les différents critères correspondants aux différents niveaux de contrôle de l'asthme.

Tableau XIII : Définition de chaque niveau de contrôle de l'asthme **[10]**

	Asthme contrôlé	**Asthme partiellement contrôlé**	**Asthme non contrôlé**
	Tous les items validés	Au moins un item présent n'importe quel semaine	
Symptômes diurnes	Aucun (≤ 2/semaine)	(≥ 2/semaine)	≥ à 3 items du contrôle partiel présents n'importe quelle semaine
Limitation d'activité	Aucune	Oui	
Symptômes nocturnes	Aucun	Oui	
Beta 2 de secours	Aucun (≤ 2/semaine)	(≥ 2/semaine)	
VEMS/DEP	Normale	< 80 % (prédite ou meilleur)	
Exacerbations	Aucune	≥ 1 dans l'année	1 crise dans n'importe quel semaine

2.2.6 Variables indépendantes

- Caractéristiques démographiques : le sexe ; la provenance, l'âge de début du suivi et l'âge à la fin du suivi.

- Les données cliniques : le poids au début du suivi, les antécédents personnels et familiaux d'asthme et/ou d'atopie et d'infections virales à répétition, l'âge de début des symptômes d'asthme, les facteurs environnementaux, le diagnostic de l'asthme et la classification de l'asthme.

- Les données paracliniques : la radiographie thoracique, les tests cutanés allergiques réalisés, le dosage des IgE totaux, la numération formule sanguine et les explorations fonctionnelles respiratoires

- Les données thérapeutiques : le traitement reçu par chaque enfant

- Les facteurs environnementaux : les facteurs d'exposition aux acariens et les autres facteurs environnementaux

- La régularité du suivi : Selon le GINA, le rythme régulier de suivi pour un asthmatique est de tous les trois à six mois [1]. Dans le cadre de notre étude, nous avons considéré comme régulier tous les enfants ayant suivi au moins plus de la moitié des consultations prévues selon la classification de son asthme. Ainsi, s'il s'agit d'un intermittent, il doit être vu au moins une fois par an ; s'il s'agit d'un persistant léger il doit être vu au moins deux fois par an et s'il s'agit d'un persistant modéré ou persistant sévère il doit être vu au moins tous les trois (3) mois.

2.2.7 Collecte des données

2.2.7.1 Technique

Les données cliniques et paracliniques ont été recueillies lors des consultations faites avec le pneumo pédiatre. La première consultation avait pour but de poser le diagnostic, classer la maladie, prendre une décision pour la PEC adaptée et donner des explications aux parents sur la maladie. L'éducation thérapeutique du patient (ETP) était faite le même jour. Ensuite, il était au donné aux parents un rendez-vous de suivi tous les trois mois à six mois. Tout enfant mis sous traitement de fond était revu au bout de six semaines pour évaluation de la tolérance

2.2.7.2 Outils de collecte des données

Nous avions utilisé une fiche d'enquête que nous avons remplie au fur et à mesure lors des consultations.

2.2.7.3 Sources des données

Nous avions exploité les dires rapportés des parents sur les différents facteurs permettant de faire le suivi et d'évaluer le contrôle de l'asthme.

2.2.7.4 Déroulement de la collecte

Au cours de la première consultation faite par la pneumopédiatre, une fois le diagnostic de l'asthme confirmé, l'asthme des enfants était classé selon les recommandations du GINA (Asthme intermittent, Asthme persistant léger, Asthme persistant modéré, Asthme persistant sévère) **[1]**.

Il était demandé ensuite aux enfants un bilan fait : d'une radiographie pulmonaire de face, d'une numération formule sanguine, du dosage des IgE totaux, de l'EFR et de la consultation ORL pour certains.

Le traitement adéquat selon la classification était prescrit à ces enfants et le rythme des rendez-vous de suivi était déterminé en fonction des recommandations du GINA **[1]**.

La pneumopédiatre lors des consultations, expliqué aux parents le but de notre étude et leur accord était obtenu et matérialisé par signature d'une fiche de consentement éclairé.

Chaque enfant asthmatique était vu tous les trois mois ou tous les six mois sauf ceux qui étaient mis sous traitement de fond. Ces derniers étaient vus immédiatement 6 semaines après leur inclusion. En dehors des rendez-vous de suivi les enfants étaient vus en cas de problème.

Un plan d'action écrit personnalisé pour chaque enfant et expliqué aux parents avait été établi pour la gestion des crises à domicile.

Au cours du suivi, le plan d'action de chaque enfant était modifié en fonction de son poids actualisé dans le temps.

La technique d'utilisation de la chambre d'inhalation après une ETP avait été enseignée et vérifiée avec les enfants. Cette ETP qui vise à aider le patient et son

entourage à comprendre la maladie asthmatique, son traitement et les modalités de coopération avec les soignants consiste à :

- informer du diagnostic exact et leur expliquer de façon simple les mécanismes de l'asthme : l'inflammation et le bronchospasme,
- aider à identifier puis à éviter les facteurs déclenchants des symptômes,
- convaincre les parents de l'importance du traitement de fond.

Les paramètres de contrôle de la maladie ont été obtenus par appels téléphoniques pour certains et lors des consultations de suivi.

En consultation de suivi, nous avions refait l'ETP et vérifié l'utilisation de la chambre d'inhalation. En fonction du contrôle asthmatique ou non, le traitement était réajusté.

Les enfants chez qui le diagnostic d'asthme n'a pas été retenu ont été réorientés.

Ces informations ont été recueillies sur la fiche d'enquête.

2.2.8 Traitement et analyse des données statistiques

Après la collecte des données, une vérification de la complétude et l'exactitude des données a été faite. Ensuite les données ont été codifiées et saisies dans un masque de saisie réalisé avec le logiciel EPI info. L'analyse des données a été effectuée avec le logiciel SPSS. Les variables quantitatives ont été exprimées en moyenne avec l'écart type tandis que les variables qualitatives en fréquence. Les moyennes ont été comparées avec le test de Student et les fréquences avec le chi – 2 de Pearson ou le test exact de Fisher selon le cas. Pour toutes les comparaisons la différence a été considérée comme significative pour une p – value inférieure à 5%.

2.2.9 Formalités administratives

L'autorisation de l'administration du CHU-MEL a été obtenue avant le démarrage des inclusions.

2.2.10 Considérations d'ordre éthique

Les données recueillies ont été traitées de façon confidentielle à partir des numéros attribués à chaque enfant enregistré. Un consentement éclairé a été obtenu des parents avant toute inclusion. (Voir annexe)

3. RÉSULTATS

3.1 Caractéristiques sociodémographiques

Au terme de ce suivi, sur une étude de deux ans, 47 enfants ont été inclus.

3.1.1 Sexe

Les enfants de sexe féminin étaient majoritairement représentés avec 53,19 % des cas (n = 25) et le sexe ratio était de 0,88. Sur la figure 17 est présentée la répartition des enfants selon le sexe.

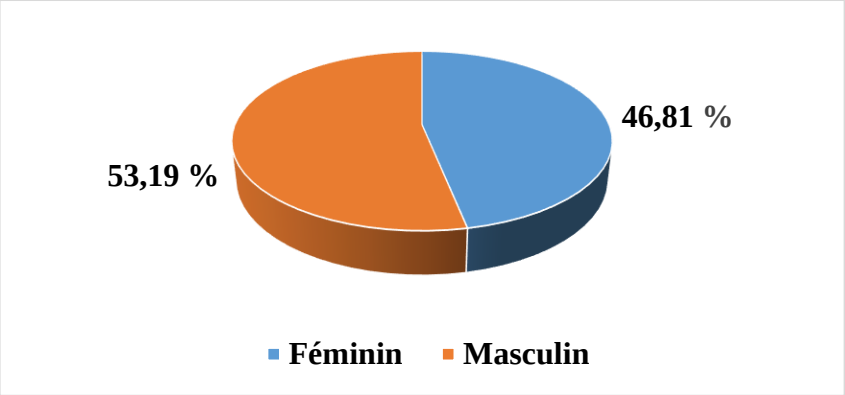


Figure 16 : Répartition selon le sexe sur l'asthme chez les enfants

3.1.2 Age au début du suivi

L'âge des enfants au début du suivi variait de 3 ans à 12 ans. La tranche d'âge la plus représentée était celle de 3 à 5 ans (Figure 18).

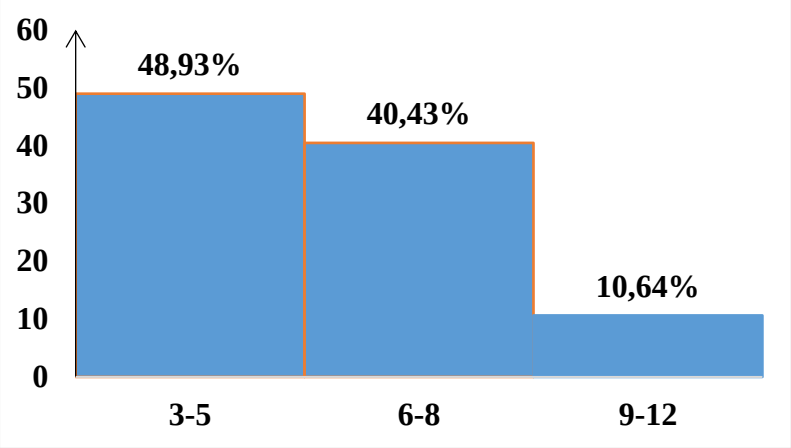


Figure 17 : Répartition selon les tranches d'âge en début de suivi de l'asthme chez les enfants

L'âge moyen à l'inclusion était de 5,70 +/- 2,16 ans.

3.1.3 Age à la fin de l'étude

L'âge des enfants à la fin du suivi variait de 3 ans à 12 ans et la tranche d'âge la plus représentée était celle de 6 à 8 ans (Figure 19).

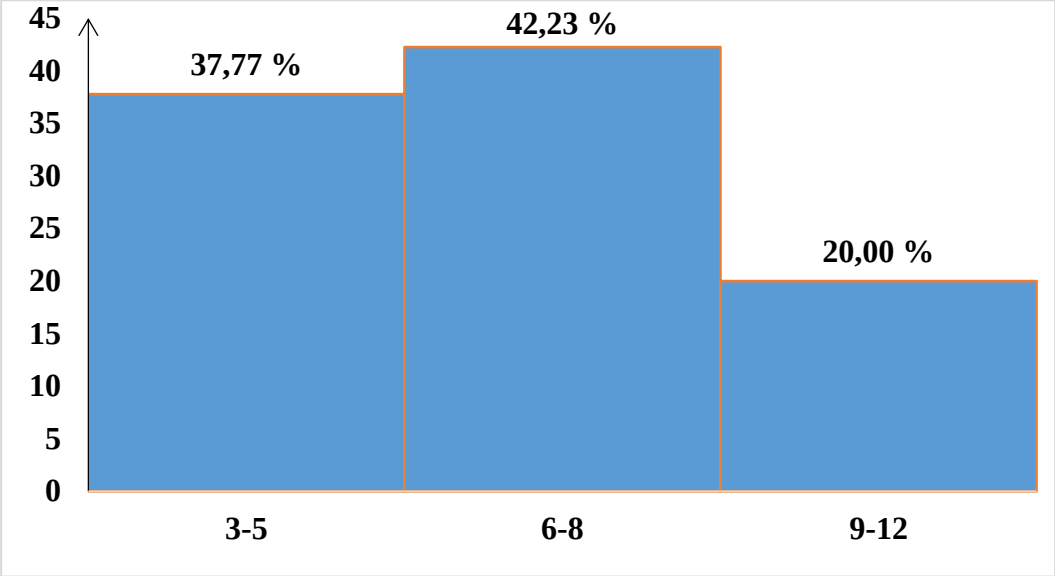


Figure 18 : Répartition selon les tranches d'âge à la fin du suivi de l'asthme chez les enfants

L'âge moyen des enfants à la fin de l'étude était de 6,49 ± 2,35 ans.

3.2 Type d'orientation

La majorité des enfants 55,32 % (n = 26) que nous avons inclus dans cette étude avait été orientés par des médecins travaillant en secteur public (Figure 20).

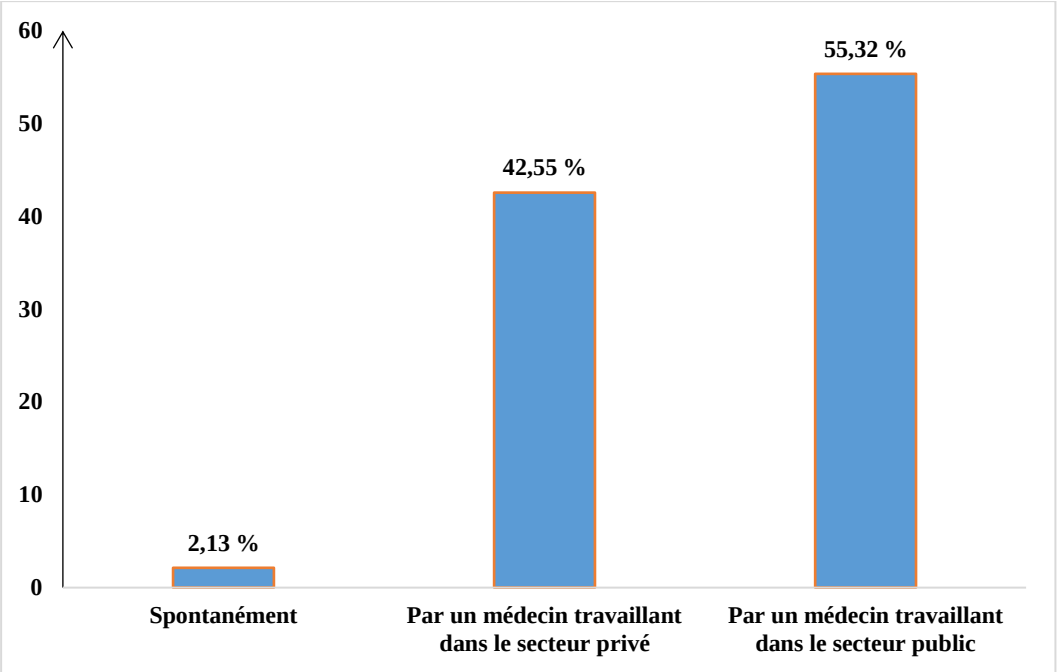


Figure 19 : Répartition des enfants selon leur mode d'arrivée

3.3 Aspects cliniques

3.3.1 Antécédents

3.3.1.1 Antécédents familiaux d'asthme et/ou d'atopie

La majorité des parents 74,47 % (n = 35) avait un antécédent d'asthme ou d'atopie. Dans dix cas, les parents d'un même enfant, présenterait un antécédent. (Tableau XIV)

Tableau XIV : Répartition des parents des enfants selon les antécédents familiaux d'asthme et/ou d'atopie

Parents souffrant de l'asthme et/ ou atopie	Effectifs	Pourcentage %
Père	14	29,79
Mère	11	23,40
Les deux	10	21,28
Aucun des deux parents	12	25,53

Total	47	100

3.3.1.2 Antécédents personnels

Près de deux enfants sur trois (63,83 %, n = 30), avaient un antécédent d'infection respiratoire aigüe à répétition ; seize avaient présenté une allergie alimentaire et dix une dermatite atopique. Douze enfants n'avaient présenté aucun antécédent personnel d'asthme ou d'atopie (Tableau XV)

Tableau XV : Répartition des enfants selon les antécédents personnels

Antécédents personnels	**Effectifs N = 47**	**Pourcentage (%)**
Infections virales respiratoires à répétition	30	63,83
Allergie alimentaire	16	34,04
Dermatite atopique	10	21 ;28
Conjonctivite allergique	4	8,51
Allergie médicamenteuse	2	4,26
Aucun antécédents respiratoire ou d'atopie	12	25,53

3.3.2 Histoire naturelle de la maladie asthmatique

3.3.2.1 Age au début des symptômes

Au début de la maladie asthmatique, le plus jeune enfant était âgé d'un an et le plus âgé avait neuf ans. La maladie asthmatique avait débuté entre un an et trois ans chez la plupart des enfants (65,96 % ; n = 31). (Figure 21)

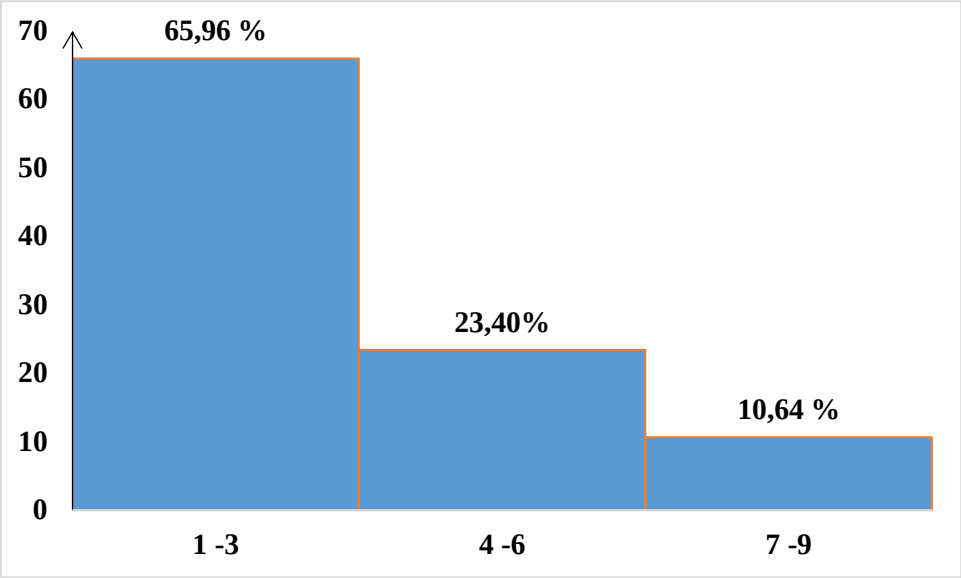


Figure 20 : Répartition des enfants selon l'âge en début des symptômes

L'âge moyen au début de la maladie asthmatique était de 3,17 +/- 2,23 ans.

3.3.2.2 Facteurs environnementaux

Les facteurs environnementaux propres aux acariens relevés au cours de ce suivi étaient des habitations anciennes (dix cas) et/ou mal aérées (quinze cas) ou mal ensoleillées (seize cas). Comme autres facteurs environnementaux, on avait le tabagisme passif (six cas), la présence d'animaux domestiques tels le chien et le chat (treize cas), la présence de jardins (seize cas). Ces différents facteurs environnementaux dans lesquels vivaient ces enfants sont présentés dans le tableau XVI.

Tableau XVI : Répartition des enfants selon les facteurs déclenchants la survenue des symptômes

Facteurs environnementaux	Effectifs N=47	Pourcentage (%)
Ancienneté de l'habitation (sup à 10 ans)	30	63,83
Ancienneté du matelas (sup à 5 ans)	10	21,28
Humidité excessive dans les habitats	16	34,04
Habitat mal aéré et mal ensoleillé	31	65,96
Moquette, tapis, lit en laine de mouton	14	29,79
Tabagisme passif	6	12,77
Animaux domestiques (chiens chats)	13	27,66
Jardin	16	34,04

NB : Un enfant peut présenter un ou plusieurs facteurs

3.3.3 Classification de l'asthme maladie

La plupart de ces enfants (53,19 %, n = 25) présentaient un asthme persistant modéré selon la classification par rapport à la sévérité de la maladie asthmatique (Figure 22).

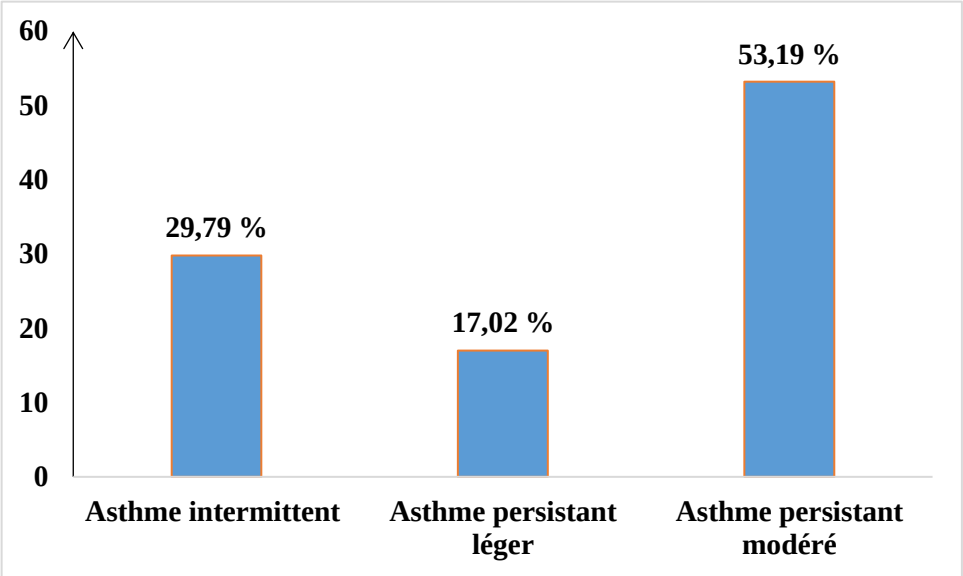


Figure 21 : Répartition des enfants selon la classification de la maladie asthmatique

3.4 Aspects paracliniques

3.4.1 Radiographie thoracique

La radiographie avait été réalisée chez 11 enfants et était revenue normale.

3.4.2 Résultats des tests cutanés allergologiques réalisés

Douze enfants ont pu bénéficier de tests cutanés. Neuf avaient une sensibilisation aux acariens quatre aux *dermatophagoides farinae* trois pour *dermatophagoides pteronyssinus* et deux *Blomia tropicalis*). Par ailleurs on a noté des co-sensibilisations aux blattes germaniques (4 cas) et aux phanères d'animaux (chat, de chien) : (5 cas).

3.4.3 Résulats des numérations formules sanguines réalisées

Dix-neuf enfants avaient réalisé une numération formule sanguine et une hyperéosinophilie était présente dans onze cas.

3.4.4 Résultats des dosages des IgE

Les dosages des IgE avaient été réalisés chez quatorze enfants. Les IgE étaient élevées chez eux tous avec des variations allant de 145 UI/l à 5651 UI/L. La normes étant moins de 120 UI/L.

3.4.5 Explorations fonctionnelles respiratoires

L'EFR a été réalisé chez trois enfants. Elle était normale chez deux enfants et montrait un syndrome obstructif chez un enfant.

3.5 Profil thérapeutique

3.5.1 Traitement de la maladie asthmatique

Vingt-quatre enfants avaient reçu un traitement de niveau 3 selon le GINA et neuf enfants de niveau 1 (Tableau XVII).

Tableau XVII : Répartition des enfants en fonction du traitement de fond de la maladie asthmatique

Palier de traitement	Effectif	Fréquence (%)
Niveau 1	14	27,79
Niveau 2	9	19,15
Niveau 3	24	51,04
Total	47	100

Nous avons cinq paliers de traitement du GINA dans l'asthme (Figure 23 et 24).

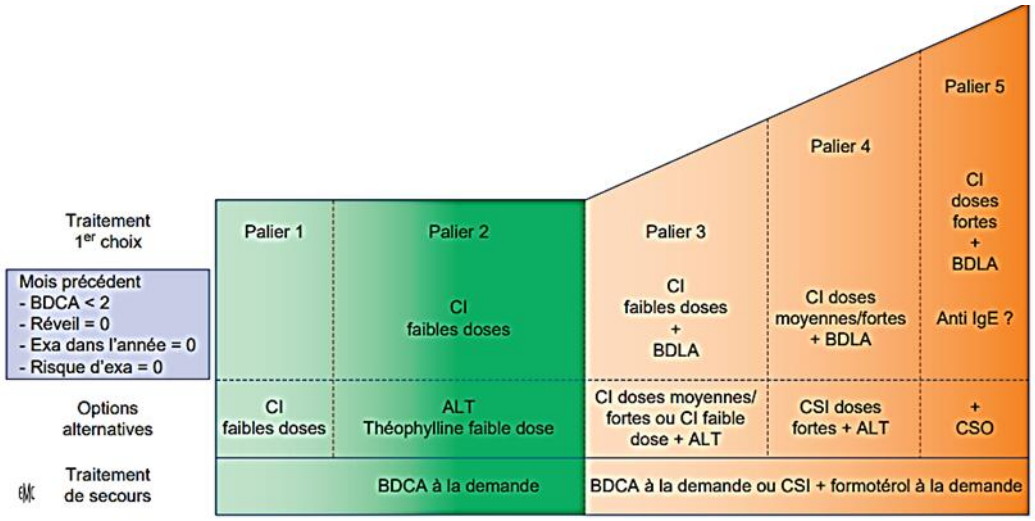


Figure 22 : Approche thérapeutique par palier avant six ans **[47]**

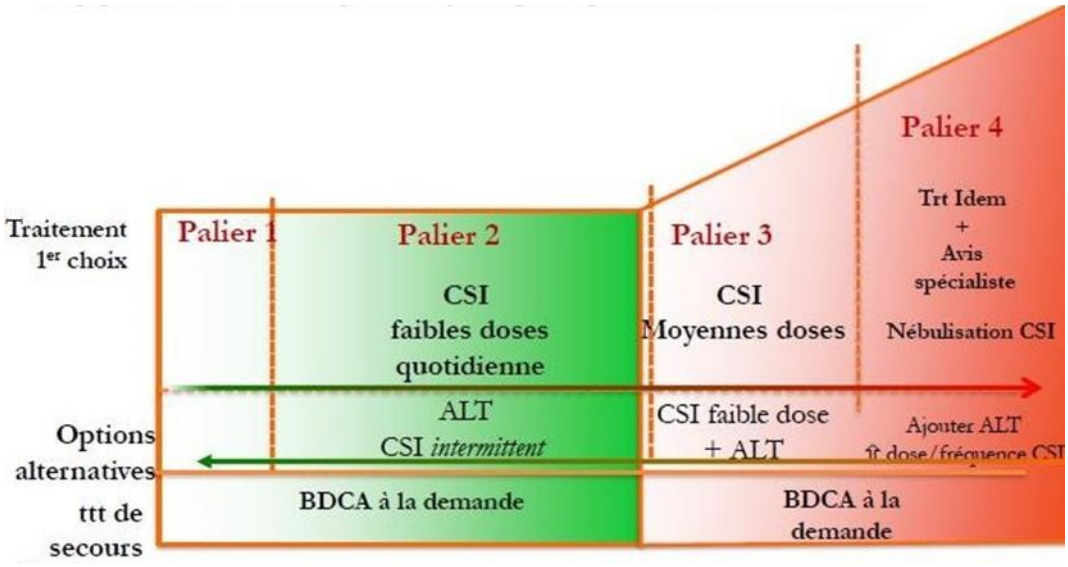


Figure 23 : Approche thérapeutique à partir de six ans **[47]**

3.5.2 Contrôle de la maladie asthmatique chez les enfants suivis

Le contrôle de la maladie asthmatique a été évalué chez 31 de ces enfants. Parmi ceux-ci huit avaient un asthme contrôlé et huit un asthme partiellement contrôlé. (Tableau XVIII)

Tableau XVIII : Répartition des enfants en fonction du contrôle de la maladie asthmatique

Contrôle de l'asthme	Effectifs N = 31	Pourcentage (%)
Asthme contrôlé	8	25,81
Asthme partiellement contrôlé	8	25,81
Asthme non contrôlé	15	48,39

3.6 Régularité de suivi

Le suivi était régulier chez 22 enfants et irrégulier chez les 25 autres.

3.7 Facteurs associés au contrôle de l'asthme

3.7.1 Le sexe

Le sexe est associé au contrôle de l'asthme (p= 0,045). (Tableau XIX)

Tableau XIX : Relation entre le sexe et le contrôle de l'asthme

	Total (N)	A contrôlé		A partiellement contrôlé		A non contrôlé		Chi^2
		n	%	n	%	n	%	
Sexe								**0,045**
Féminin	16	5	31,25	3	18,75	8	50,00	
Masculin	15	3	20,00	5	33,33	7	46,67	

3.7.2 Les antécédents familiaux d'asthme

La présence d'un antécédent d'asthme ou d'atopie chez l'un ou les deux parents est associée au contrôle de l'asthme chez l'enfant (p = 0,021). (Tableau XX)

Tableau XX : Association entre les antécédents familiaux d'asthme et le contrôle de l'asthme

	Total N	**A contrôlé**		**A partiellement contrôlé**		**A non contrôlé**		**Chi²**
		n	**%**	**n**	**%**	**n**	**%**	
Antécédents familiaux d'asthme								**0,021**
Oui	21	7	33,33	6	28,57	8	38,10	
Non	10	1	10,00	2	20,00	7	70,00	

3.7.3 Facteurs d'exposition aux acariens

Tableau XXI : Association entre les facteurs d'exposition aux acariens et le contrôle de l'asthme

	Total N	A contrôlé		A partiellement contrôlé		A non contrôlé		Chi²
		n	%	n	%	n	%	
Jardin								0,308
Oui	13	2	15,38	5	38,46	6	46,15	
Non	18	6	33,33	3	16,67	9	50,00	
Animaux domicile								0,594
Oui	12	2	16,67	3	25,00	7	58,33	
Non	19	6	31,58	5	26,32	8	42,11	
Humidité excessive dans les habitats								**0,025**
Oui	10	2	20,00	1	10,00	7	70,00	
Non	21	6	37,50	7	98,75	8	63,75	
Habitat mal aéré et mal ensoleillé								0,860
Oui	21	5	23,81	6	28,57	10	47,62	
Non	10	3	30,00	2	20,00	5	50,00	
Moquette, tapis, lit en laine de mouton								0,826
Oui	9	2	22,22	3	33,33	4	44,44	
Non	22	6	27,27	5	22,73	11	50,00	
Tabagisme passif								0,560
Oui	3	0	0,00	1	33,33	2	66,67	
Non	28	8	28,57	7	25,00	13	46,43	
Aliments								0,971
Oui	11	3	27,27	3	27,27	5	45,45	
Non	20	5	25,00	5	25,00	10	50,00	
Ancienneté de l'habitation								0,562
Oui	20	4	20,00	6	30,00	10	50,00	
Non	11	4	36,36	2	18,18	5	45,45	
Ancienneté du matelas								0,132
Oui	6	1	16,67	00	0,00	5	83,33	
Non	25	7	28,00	8	32,00	10	40 ,00	

Les caractéristiques de l'habitat (aéré, ensoleillée, humidité excessive dans les habitats) sont associées au contrôle de la maladie asthmatique (p = 0,025).

3.7.4 Relation entre les facteurs d'allergies et le contrôle de l'asthme

Tableau XXII : Relation entre la manifestation allergique associée et le contrôle de l'asthme

	Total N	**A contrôlé**		**A partiellement contrôlé**		**A non contrôlé**		**Chi²**
		n	**%**	**n**	**%**	**n**	**%**	
Rhinite								**0,049**
Oui	21	5	23,81	8	38,10	8	38,10	
Non	10	3	30,00	0	0,00	7	70,00	
Conjonctivite								0,713
Oui	6	2	33,33	2	33,33	2	33,33	
Non	25	6	24,00	6	24,00	13	52,00	
Dermatite atopique								0,319
Oui	10	3	30,00	4	40,00	3	30,00	
Non	21	5	23,81	4	19,05	12	57,14	
Urticaire								0,226
Oui	1	0	0,00	1	100	0	0,00	
Non	30	8	26,67	7	23,33	15	50,00	
Allergie alimentaire								0,971
Oui	11	3	27,27	3	27,27	5	45,45	
Non	20	5	25,00	5	25,00	10	50,00	
Allergie médicamenteuse								0,595
Oui	2	1	50,00	0	0,00	1	50,00	
Non	29	7	24,14	8	27,59	14	48,28	

Aucune manifestation allergique n'est associée au contrôle de la maladie asthmatique. (p > à 0,05)

3.7.5 Influence de la régularité du suivi et l'existence d'un traitement bien codifié sur le contrôle de l'asthme

Tableau XXIII : Relation entre régularité du suivi, l'observance du traitement prescrit et contrôle de l'asthme

Régularité								**0,002**
Oui	16	6	37,50	6	25,00	4	25,00	
Non	15	2	13,33	1	6,67	12	80,00	
Observance du traitement prescrit								**0,009**
Oui	20	7	35,00	6	30,00	7	35,00	
Non	11	1	8,33	1	8,33	9	83,33	

La régularité du suivi était associée au contrôle de la maladie asthmatique (p = 0,02) ; il en est de même pour l'observance du traitement prescrit (p = 0,009)

3.7.6 La sévérité de la maladie et le contrôle de l'asthme

Tableau XXIV : Relation entre sévérité et contrôle de l'asthme

	Total N	**A contrôlé**		**A partiellement contrôlé**		**A non contrôlé**		**Chi²**
		n	**%**	**n**	**%**	**n**	**%**	
Classification de l'asthme maladie								0,648
Asthme persistant modéré	21	5	23,81	7	33,33	9	42,86	
Asthme persistant léger	8	2	25,00	1	12,50	5	62,50	
Asthme intermittent	2	1	50,00	0	0,00	1	50,00	

Il n'y a pas d'association entre la sévérité et le contrôle de la maladie asthmatique (p > 0,05).

4. DISCUSSION

4.1 Forces et limites de cette étude

La présente étude nous a permis de faire le suivi des enfants chez qui le diagnostic de l'asthme a été posé par un pneumopédiatre. Les objectifs de cette étude ont été atteints.

4.1.1 Les forces de l'étude

Les forces de cette étude résident dans :

- la nature de l'étude : prospective, descriptive et analytique avec un recueil exhaustif des données,
- le suivi fait par une pneumopédiatre, la seule actuellement au Bénin et qui a mis en place un suivi optimal nécessaire pour la bonne prise en charge de cette maladie,
- le sujet de l'étude, qui concerne une affection dont le suivi et la prise en charge bien codifiée améliore le pronostic et peut servir à l'élaboration d'un protocole national de prise en charge de l'asthme chez les enfants.

4.1.2 Les limites de l'étude

Cette étude comportait quelques limites à savoir :

- la non-disponibilité de certains parents pour le respect du calendrier de suivi car la notion du concept de suivi de l'asthme était nouvelle pour eux.
- la petite taille de l'échantillon qui ne permet pas de généraliser les conclusions.

4.2 Comparaison des résultats

Pour aborder cette discussion, nous parlerons des aspects socio-démographiques, cliniques, paracliniques, thérapeutiques et des facteurs associés au contrôle de l'asthme chez ces enfants qui ont été suivis.

4.2.1 Aspects socio démographiques

4.2.1.1 Sexe

Dans notre étude, le sexe féminin était majoritairement représenté avec 53,19 % des cas (n = 25). Une étude réalisée au Bénin en 2005 avait fait le même constat

avec un sex ratio de 0,6 **[23].** Bossé I. et coll en France ainsi que Méthari en Algérie en 2013 avaient trouvé une prédominance féminine avec respectivement un pourcentage de 54,3 % et de 50,58 % **[58,59]**. D'autres études réalisées au Bénin, au Togo, au Burkina Faso et en Algérie avaient retrouvé une prédominance masculine **[8,60–62]**.

Contrairement aux données de la littérature qui disent que le sexe masculin est prédominant, la prédominance féminine constatée dans la présente étude a été objectivée par d'autres auteurs. La faible taille de notre échantillon ne nous permet pas de tirer une conclusion.

4.2.1.2 Age au début du suivi

L'âge des enfants au début du suivi variait de 3 ans à 12 ans et l'âge moyen à l'inclusion était de 5,70 +/- 2,16 ans. Ouedraogo S. au Burkina-Faso retrouvait en 2013 un âge médian de 6,5 ans avec des extrêmes de trois et quinze ans **[62]**. Oviawe O. au Nigéria en 2012 notait au cours d'une étude rétrospective en milieu hospitalier un âge médian de 8,5 ans avec des âges extrêmes de cinq et seize ans **[63]**. Le diagnostic de l'asthme se fait souvent en retard chez l'enfant ce qui explique probablement un âge de suivi souvent au-delà de 7 ans.

Ces résultats semblaient comparables en tenant compte des âges extrêmes retenus.

4.2.1.3 L'âge à la fin du suivi

L'âge à la fin du suivi variait de 3 ans à 12 ans et la tranche d'âge la plus représentée était celle de 6 à 8 ans. Cette fourchette d'âge était relative et dépendant de la tranche d'âge des enfants inclus dans l'étude. Aussi le suivi de l'enfant asthmatique se fait jusqu'à la fin de l'adolescence. La durée de notre étude nous a obligé a arrêté ce suivi.

4.2.1.4 Le type d'orientation

Nous avions pu noter que la majorité des enfants qui avaient été inclus dans cette étude, avaient été orienté par des médecins travaillant dans le secteur public. Ceci

peut s'expliquer par le fait que l'existence de la consultation pneumopédiatrique n'était pas connue par les parents des enfants. La plupart des praticiens n'étaient pas informés de la possibilité d'un suivi spécialisé de l'asthme chez l'enfant. Cette observation devrait inciter à la mise en place de stratégies adaptées pour mieux vulgariser la consultation pneumopédiatrique.

4.2.2 Aspects cliniques

4.2.2.1 Antécédents familiaux d'asthme et/ou d'atopie

Dans cette cohorte, la majorité des parents d'enfants (74,47 %, n = 35) avait un antécédent d'asthme et/ou d'atopie. Burrows et coll en 1972 avaient réalisé une étude prospective sur 1177 enfants suivis pendant 20 ans et ils ont remarqué que 11,5 % des enfants sans parents asthmatiques développaient un asthme contre un tiers des enfants si l'un des parents était asthmatique et un demi si les deux parents l'étaient [64]. En Côte d'Ivoire, Roudaut en 1992 avait retrouvé 31,1 % d'antécédents familiaux d'asthme et/ou d'atopie chez 245 élèves ayant déjà eu des crises d'asthme [65]. Brouskraoui au Marrakech en 2011, avait noté que 39 % des enfants avaient un antécédent familial d'asthme et/ou d'atopie **[26]**. Ces données concordent bien avec ceux de la littérature qui s'accordent sur le fait que le terrain génétique est un facteur favorisant d'asthme et d'atopie **[42,64,66,67].**

4.2.2.2 Antécédents personnels respiratoires et/ou d'atopie

Dans cette cohorte, nous avions remarqué que près de deux enfants sur trois (63,83% ; n = 30) avaient un antécédent personnel d'infection respiratoire aigüe à répétition. Selon Freymuth et coll en 1998, les infections virales sont très fréquentes dans l'enfance contrairement à l'âge adulte **[68]**. Le même constat a été fait à travers nos résultats car la majorité des enfants ont présenté un antécédent d'infection respiratoire à répétition. Il en était de même dans l'étude réalisée par Bouskraoui et coll en 2011 au Marrakech à propos de 400 cas d'enfants âgé de 2 à 15 ans et suivis pour asthme **[26]**. L'association entre le développement de

l'asthme durant l'enfance et les infections respiratoires virales est avérée depuis plusieurs années. Des études récentes ont trouvé que plus de 80 % des épisodes de sibilance étaient associés à des infections respiratoires virales et le virus respiratoire syncitial (VRS) a été détecté dans 60 % des cas **[68–70]**. Presque un cinquième des patients dans l'étude faite au Maroc présentait une rhinite allergique **[71]**. L'étude réalisée par Agodokpessi en 2017 au Bénin sur l'évaluation de la sensibilisation à trois trophallergènes courants chez les enfants suivis pour asthme et/ou rhinite allergique en Afrique subsaharienne avait trouvé également que l'association asthme et rhinite était la plus fréquente 55,5 % cas **[72]**. La rhinite allergique était la manifestation allergique la plus fréquemment associée chez ces enfants asthmatiques 67,74 % (n = 21), suivie de l'allergie alimentaire alléguée pour le tiers d'entre eux 34,04 % (n = 16), de la dermatite atopique 21,27 % (n = 10), de la conjonctivite allergique 12,77 % (n = 6) et des allergies médicamenteuses 4,26 % (n = 2).

Le traitement adéquat des infections respiratoires chez l'enfant et plus précisément de la rhinite allergique est un élément essentiel dans le contrôle de l'asthme.

4.2.2.3 Age de début de la maladie

Plusieurs études épidémiologiques rapportent que la grande majorité des enfants asthmatiques ont débuté leur asthme durant la petite enfance [26,73,74]. Cette assertion est en concordance avec nos résultats car l'âge moyen au début de la maladie asthmatique était de 3,17 +/- 2,23 ans.

Tidjani et coll au Togo **[60]** ainsi que Benkirane et coll **[26]** au Marrakech avaient constaté que les premières manifestations apparaissaient avant 4 ans chez les enfants. Dans la réalité le diagnostic de l'asthme du nourrisson parait sous-estimé en Afrique car les critères de diagnostic ne semblent pas bien connus.

4.2.2.4 Facteurs de risque environnementaux de l'asthme

Plusieurs facteurs de risque d'exposition aux acariens ont été relevés dans notre étude. Nous avons retrouvé 30 enfants soit 63,83 % qui habitaient dans une maison ancienne, avec humidité jugée excessive pour 16 enfants (34,04 %) et 10 sur 47 (21,28 %) qui dormaient sur un matelas de plus de 5 ans. Par ailleurs il était noté la présence de tapis et de moquettes pour 29,79 % de l'effectif (n = 16).

Une étude faite par Bouskraoui en 2011 avait noté au Marrakech 10 % de foyers humides, non aérés, non ensoleillés et 19,8 % des enfants étaient exposés aux acariens à travers des moquettes, tapis et literies en laine **[26]**. Les moquettes, les tapis et la literie constituent des gîtes naturels des acariens.

Comme autres facteurs environnementaux nous avions trouvé, la notion de tabagisme passif chez six enfants, la présence d'animaux domestiques chez treize enfants et la présence de jardin dans les habitats chez seize enfants.

Plusieurs études s'accordent sur le fait que le tabagisme passif augmente le risque de survenue de la maladie, d'aggravation des symptômes et de recours aux soins médicaux **[26,75–77]**. En effet l'exposition aux tabagisme environnemental favorise la fréquence des crises, des symptômes d'asthme et entraine une dégradation de la fonction pulmonaire **[61,78,79]**.

4.2.2.5 Classification de l'asthme

L'asthme avait été classifié selon le GINA chez les enfants recrutés pour notre étude. L'asthme persistant modéré a été le plus représenté avec une proportion de 53,19 %. Les formes légères et intermittentes suivaient respectivement avec des pourcentages de 17,02 % et 29,79 %. Sagbo. G et coll avaient trouvé 51,3 % d'asthme persistant modéré, et 25,6 % d'asthme persistant léger **[8]**. Cependant, Nitiema, Ouedraogo S et Oviawe avaient trouvé majoritairement l'asthme intermittent dans leur étude. Cette différence pourrait s'expliquer par le retard au diagnostic et au traitement dans notre pays **[62,63,80]**.

4.2.3 Examens paracliniques

4.2.3.1 Radiographie pulmonaire

Un cliché thoracique de face en dehors de toute crise fait partie du bilan de tout enfant asthmatique. Amon Tanoh-dick F et coll en Côte d'Ivoire avaient retrouvé essentiellement des images de distension thoracique et d'atteinte bronchique diffuse à type d'épaississement pariétal chez les 49 enfants ayant réalisé une radiographie pulmonaire **[81]**. Bouskraoui et coll avaient retrouvé dans leur série, une radiographie normale chez 56,6 % des enfants et un foyer pulmonaire chez 14% des enfants **[26]**.

Sur les 47 enfants de notre cohorte, seulement onze enfants avaient réalisé la radiographie pulmonaire. Les radiographies ont été réalisées comme recommandé à distance des signes aigus et étaient toutes normales.

4.2.3.2 Tests cutanés allergologiques

Au cours de l'asthme, l'enquête allergologique est une étape importante dans la prise en charge puisqu'une sensibilisation est détectée dans environ 80 % des cas **[82]**.Toutefois, la découverte d'une sensibilisation vis-à vis d'un ou de plusieurs allergènes témoigne du terrain atopique mais pas obligatoirement de la responsabilité de ces allergènes dans les manifestations cliniques. L'interprétation du bilan allergique doit donc être confrontée à l'histoire clinique : le caractère saisonnier ou non des manifestations, les circonstances de déclenchement, les conditions d'habitat et d'environnement **[83].** Dans notre série, neuf de nos enfants avaient effectué des tests cutanés. Tous avaient des résultats positifs aux acariens notamment les *dermatophagoides farinae* et *ptéronyssinus* ainsi que *blomia tropicalis* ; cinq sur les neuf aux phanères d'animaux et deux aux blattes germaniques. Ainsi donc les acariens constituent dans notre cohorte les principaux pneumallergènes auxquels étaient sensibilisés les enfants. Ceci s'explique par

l'existence d'un climat chaud et humide qui existe dans notre pays. Il faut noter aussi que les acariens constituent l'allergène principal chez les enfants **[83]**.

Dans la littérature la prévalence de la sensibilisation varie d'une région à un autre et d'un pays à un autre **[84]**. Le profil allergénique retrouvé dans cette cohorte est similaire à ceux obtenus dans certains pays de l'Afrique du Nord avec une nette prédominance des acariens **[85–87]**. En effet, les acariens pyroglyphides ont une croissance importante en milieu humide, chaud et ces pays partagent un climat et un environnement similaire favorisant le développement de ces allergènes **[54,84].**

4.2.3.4 Numération formule sanguine

L'éosinophilie joue un rôle majeur dans la cascade physiopathologique qui concourt à la pérennisation des symptômes et au remodelage tissulaire **[83,88,89].** Chez l'enfant asthmatique, on observe souvent une éosinophilie sanguine élevée même en cas d'asthme modéré **[90]**.

Dix-neuf enfants avaient réalisé une numération formule sanguine et nous avions noté une hyper éosinophilie chez les dix-neuf en dehors de toutes parasitoses. Ces données sont conformes à celles de la littérature **[90]**.

4.2.3.5 Dosage des IgE totaux

Ce dosage ne doit pas être un examen de routine mais peut participer au diagnostic phénotypique de l'asthme. En effet, un taux d'IgE élevé corrélé aux arguments cliniques peut être contributif pour confirmer une étiologie allergique de l'asthme. Dans l'étude, les 14 enfants chez qui l'examen a été réalisé, présentaient des taux élevés allant de 145 UI/ml et 5651 UI/ml.

4.2.3.6 Explorations fonctionnelles respiratoires (EFR)

Outre le fait d'aider au diagnostic de l'asthme, l'EFR permet d'évaluer la sévérité de la maladie et l'efficacité des traitements prescrits. Selon les recommandations du GINA, devant un patient présentant des symptômes respiratoires ou chez qui

un asthme est suspecté, la preuve d'une limitation variable du flux expiratoire doit être documentée et ce, dans la mesure du possible, avant le début d'un traitement de fond **[1].** Dans notre étude seulement trois enfants avaient pu bénéficier d'une EFR parmi ceux chez qui cet examen était possible car pour le moment c'est le praticien lui-même qui doit le réaliser dès qu'il en a la disponibilité. Les résultats obtenus étaient dans les limites de la normale pour deux d'entre eux.

4.2.4 Profil thérapeutique

4.2.4.1 Traitement de la maladie

Les enfants de notre cohorte étaient vus en dehors de toute crise. Les corticostéroïdes inhalés représentent la base du traitement de fond de l'asthme persistant léger à sévère. Contrairement aux traitements de la crise qui sont pris instantanément pour les symptômes aigues, le traitement de fond doit être pris de façon régulière pour maîtriser les symptômes et réduire le nombre de crises. Ces médicaments permettent également d'empêcher la dégradation de la fonction respiratoire au cours du temps.

En Europe dans l'étude AIRE, seuls 26 % des enfants recevaient un traitement par corticoïdes inhalés alors que 46 % avaient un asthme persistant **[91]**. Par ailleurs, Oviawe au cours de son étude a objectivé dans sa cohorte un passage de l'asthme intermittent à l'asthme persistant en l'absence de corticoïdes. (48 % Vs 29 %) puis (37,7 % Vs 57,1 %) **[63].** Ceci traduit l'existence d'un processus inflammatoire progressif d'où l'intérêt de la mise précoce sous corticostéroïdes inhalés.

Dans notre étude trente-trois enfants ont été mis sous corticoïdes inhalés comme traitement de fond. Parmi ces enfants 41,04 % (n = 24) avait reçu le niveau 3 et 19,15 % (n = 9) le niveau 2 des recommandations du GINA. Ces résultats sont expliqués par le fait que la majorité des patients étaient jusque-là indemnes de traitement de fond. En effet ils n'avaient jamais été traités et avaient donc reçu comme recommandé des corticoïdes inhalés de doses faibles à moyennes en première intention.

4.2.4.2 Contrôle de la maladie asthmatique

Dans l'asthme, l'obtention du contrôle optimal est devenue la pierre angulaire du suivi de l'asthmatique sous traitement. Ceci permet de raréfier les crises et de garantir une qualité de vie, la plus normale possible. Au vu des résultats de notre étude 51,62 % des enfants ont leur asthme contrôlé ou partiellement contrôlé et 48,39 % sont mal contrôlés. Ailleurs, la proportion d'asthmatiques contrôlés et non contrôlés varie selon les études et les régions. Ouédraogo S. en 2012 retrouvait 63,2 % des enfants qui avaient un asthme bien contrôlé. Mais il faut préciser que ceux-ci avaient majoritairement un asthme intermittent **[62]** et il en est de même pour l'étude faite par Moussa et coll en 2018 qui retrouvait 64 % des enfants avec un asthme contrôlé **[92].** Dans l'étude AIRE, seulement 5,8 % des enfants avaient un contrôle satisfaisant de l'asthme et 20 % des enfants dont le contrôle n'était pas acceptable, n'avaient pas de traitement de fond **[91].**

4.2.5 Facteurs associés au contrôle de la maladie

Le contrôle de l'asthme est aujourd'hui est un axe essentiel de la prise en charge des enfants asthmatiques. Les facteurs associés dans notre étude à ce contrôle sont le sexe (p = 0,045), les antécédents familiaux d'asthme (p = 0,021), les facteurs d'exposition aux acariens (p = 0,025), la rhinite allergique (p = 0,049), l'observance du traitement prescrit (p = 0,009) et la régularité dans le suivi (p=0,002).

4.2.5.1 Le sexe

Dans l'asthme de l'enfant**,** les garçons sont plus fréquemment affectés à cause de la différence qu'il y a dans la maturation pulmonaire des deux sexes en période pré et post-natales **[73,93]**. L'épithélium respiratoire du garçon est moins développé que celui de la fille et donc facilement remodelable après une agression respiratoire. Cette observation se confirmait dans notre étude car les enfants de sexe féminin avaient un meilleur contrôle de leur asthme par rapport aux enfants

de sexe masculin. Mais l'incidence lié au sexe est inversée plus tard après la puberté **[73]**.

4.2.5.2 Antécédents familiaux

Dans notre cohorte, une association existait entre les antécédents familiaux d'asthme et/ou d'atopie et le bon contrôle de l'asthme. Ceci peut s'expliquer par le fait que les parents ayant souffert d'asthme et/ou d'atopie étaient plus informé sur la maladie et donc ont beaucoup moins de difficulté que les autres parents dans la gestion du suivi de l'enfant. De plus ces parents avaient facilement de l'empathie pour les enfants ce qui renforce leur engagement dans la prise en charge de la maladie.

4.2.5.3 Facteurs de risques environnementaux

L'étude de Platts-Mills et Coll **[94]** a montré, chez neuf sujets allergiques aux acariens, une amélioration des signes cliniques et une diminution de l'hyperréactivité bronchique après un séjour de 2 mois dans un milieu hospitalier sans acariens. Ces constatations ont été confortées par les études de Boner et coll et de Peroni et coll réalisées auprès d'enfants asthmatiques séjournant à 175 mètres d'altitude. Ces dernières études ont révélé l'existence d'une récidive des symptômes et de l'aggravation de l'HRB non spécifique lorsque les enfants séjournaient à nouveau à leur domicile, riche en acariens, traduisant le rôle probable de ceux-ci dans la responsabilité de la symptomatologie d'asthme **[95,96]**. Ces données de la littérature correspondaient bien à nos résultats. En effet nous avions remarqué dans notre étude qu'il existait une association ($p < 0,025$) entre l'humidité excessive de l'habitat et le contrôle de l'asthme. Ainsi le bon contrôle de l'asthme dépend de la bonne gestion de l'environnement du patient **[26]**. Cette bonne gestion environnementale passe par l'aération des habitations, le nettoyage fréquent de la literie et des moquettes, l'utilisation des housses

antiacariens. L'éviction des acariens de poussière de maison est essentielle pour contrôler l'asthme **[97]**.

4.2.5.4 Manifestations allergiques associées à l'asthme

Dans notre étude, l'asthme non contrôlé était significativement associé à la rhinite allergique (p = 0,049). La rhinite allergique et l'asthme sont fréquemment associés chez l'enfant et cette association est responsable d'une plus grande sévérité des symptômes chez les patients **[98,99]**. Bechikh et coll en Algerie avait rapporté dans sa série de 286 enfants que la rhinite était associée à l'asthme chez 66,1 % des enfants. Il a été noté que l'asthme n'était pas contrôlé chez 53 % des enfants et est associé significativement à la rhinite allergique sévère **[100].** D'après Bensaadi et coll, dans son étude au CHU Tizi Ouzou en 2013, sur 367 enfants asthmatiques, l'association rhinite allergique et asthme était de 24 %. Il avait constaté que le traitement de la rhinite améliorait le contrôle de l'asthme **[101].**

4.2.5.5 Suivi de l'enfant asthmatique

Tout traitement initié, comme toute modification, doit être réévalué au bout d'un mois, trois mois, voire six mois selon la sévérité de la maladie asthmatique. Le suivi était régulier et adapté à la gravité de l'asthme chez 46,9 %. Nitiema au Burkina Faso avait noté seulement 36,4 % des asthmatiques suivis **[80].** Dans notre étude, l'éducation thérapeutique était bien faite à chaque consultation de suivi et par le spécialiste qu'est la pneumopédiatre.

Par ailleurs sur 16 enfants régulièrement suivi, seulement 4 étaient non contrôlés (p = 0,002). La régularité du suivi était significativement associée au contrôle de l'asthme. Le niveau de contrôle de l'asthme était réévalué à chaque consultation de suivi ce qui permettait à la pneumopédiatre de revenir sur les points de l'éducation thérapeutique et d'ajuster s'il le faut le traitement de l'enfant.

4.2.5.6 L'observance du traitement prescrit

L'observance peut être décrite comme le respect des instructions et des prescriptions du médecin **[102]**. Dans notre étude seulement 42,55 % étaient observant de leur traitement. Selon la littérature l'observance est de 50 % chez les enfants **[103–105].** La mauvaise compréhension de la maladie par les parents, les croyances socio-culturelles, la durée du traitement peuvent contribuer à une mauvaise observance.

Une relation significative entre les enfants qui prenaient bien leur traitement et le contrôle de l'asthme dans cette cohorte a été trouvé. Ainsi, les enfants qui prenaient bien leur traitement étaient mieux contrôlés que ceux qui étaient inobservants.

4.2.5.7 Sévérité de la maladie et contrôle de la maladie asthmatique

Il n'y avait aucune association significative entre la sévérité de l'asthme et son contrôle. Cependant, Moussa I. et coll avait trouvé en 2018 une corrélation statistique significative (p = 0,005) **[92]**. En effet, moins l'asthme était sévère et mieux il était facilement contrôlable. L'absence de corrélation pourrait s'expliquer par notre effectif qui est réduit.

CONCLUSION ET SUGGESTIONS

CONCLUSION

La présente étude avait pour objectif d'évaluer l'effet d'une prise en charge spécifique et bien codifiée de la maladie asthmatique sur une cohorte de 47 enfants asthmatiques. Il en ressort que :

- l'âge au moment du recrutement était de 5,70 ans $\pm$ 2,16 ans,
- l'antécédent personnel le plus représenté était la rhinite allergique avec 21 cas,
- les facteurs environnementaux retrouvés étaient une exposition excessive aux acariens avec une habitation ancienne dans 30 cas et une humidité jugée excessive de celle-ci dans 16 cas,
- l'asthme persistant était prédominant avec 53,19 % d'asthme persistant modéré ; 29,79 % d'asthme persistant léger et 17,02 % asthme intermittent,
- la radiographie pulmonaire réalisée chez 11 enfants était revenue normale,
- douze enfants avaient fait les Prick-tests et ils étaient tous sensibles aux acariens (4 au dermatophagoides farinae, 3 pour dermatophagoides pteronyssinus et 2 Blomia tropicalis). On a par ailleurs noté des co - sensibilisation aux blattes germaniques (2 cas) et aux phanères de chats et d'animaux (5 cas).
- la numération formule sanguine réalisée chez certains (19 cas) avaient notées une hyperéosinophilie,
- les IgE totaux étaient élevés chez les 14 enfants les ayant réalisés avec une extrême de 145 UI/l à 5651 UI/L,
- l'EFR réalisé chez trois des enfants montrait un syndrome obstructif léger chez l'un d'entre eux,
- considérant les recommandations du GINA 51,03 % des enfants avaient eu comme traitement de fond de la maladie asthmatique le niveau 3 et 19,15 % le niveau 2.
- l'asthme était contrôlé chez 8 enfants et 25 enfants avaient un suivi régulier,
- l'ETP était faite à toutes les consultations de suivi,
- les facteurs associés au bon contrôle de l'asthme dans cette étude étaient le sexe féminin, les antécédents familiaux d'asthme et/ou d'atopie, la régularité du suivi

des enfants asthmatiques et l'observance du traitement prescrit.

L'étude a montré l'importance d'un bon suivi dans le contrôle de la maladie asthmatique. Il est très important de la poursuivre afin d'apporter la preuve de l'impact d'un suivi optimal sur le contrôle de la maladie asthmatique de l'enfant.

SUGGESTIONS

Au regard des résultats obtenus, nous formulons les suggestions suivantes

- **A l'endroit du ministère de la santé**
  - Promouvoir l'approche diagnostique et thérapeutique standardisée de l'asthme,
  - Appuyer les différents hôpitaux universitaires notamment les services de pédiatrie dans la prise en charge de l'asthme de l'enfant pour permettre une accessibilité des patients les plus pauvres.
- **A l'endroit du ministère du cadre de vie**

Lutter contre la pollution intra-domiciliaire en adoptant une politique permettant d'améliorer la qualité de l'air dans les maisons.

- **A l'endroit des autorités des hôpitaux**
  - Organiser des séances d'éducation thérapeutique pour les enfants asthmatiques,
  - Organiser des ateliers de formation et d'information sur l'asthme pour les enfants et leurs parents,
  - Equiper les hôpitaux d'un spiromètre (EFR),
  - Former le personnel médical et paramédical en ce qui concerne l'usage du spiromètre.
- **A l'endroit des pneumologues et pédiatres**
  - Organiser une formation pratique adaptée aux besoins réels du médecin pour une bonne prise en charge de l'asthme de l'enfant,
  - Organiser un réseau de prise en charge précoce et adéquate de l'asthme de l'enfant afin de préserver le capital respiratoire des enfants.

RÉFÉRENCES

1. Global Initiative For Asthma. Global strategy for asthma management and prevention. Global Initative for Asthma; 2021 p. 217. Disponible sur: www.ginasthma.org
2. Organisation Mondial de la Santé. Asthme. OMS: Site mondial. Disponible sur: https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/asthma
3. de Blic J, Scheinmann. Asthme de l'enfant et nourrisson. In: EMC Pediatrie. Elsevier; 2010. p. 20.
4. NADA A. Education thérapeutique de l'enfant asthmatique [Doctorat médecine générale]. [Rabat, Maroc]: Mohammed V Rabat: Faculté de médecine et de pharmacie; 2017.
5. Aniba J. Prévalence de l'asthme chez l'enfant dans la région de Safi [Doctorat médecine générale]. [Maroc, Marrakeh] : Université CADI AYYAD Faculté de médecine et de pharmacie; 2011.
6. Haute Autorité de Santé. Asthme de l'enfant de moins de 36 mois : diagnostic, prise en charge et traitement en dehors des épisodes aigus [Internet]. Haute Autorité de Santé. [cité 30 déc 2021]. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/jcms/c_796722/fr/asthme-de-l-enfant-de-moins-de-36-mois-diagnostic-prise-en-charge-et-traitement-en-dehors-des-episodes-aigus
7. Hounkpati A, Hounkpati H.-Y et Kpanla E. Évaluation de la prise en charge de l'asthme en Afrique : Revue des maladies respiratoires. 2009 ; 26 (1) : 11-20. DOI : RMR-01-2009-26-1-0761-8425-101019-200813480.
8. Sagbo G., Padonou C., Tohodjede Y., Bognon G., Bagnan Tossa L., Donoumassou N., et all. Assessment of Asthma Management among Children in Benin Hospitals, Res J Clin Pediatr 2017, 1 : 3.
9. Ducharme F.M. et coll. Enquête Réseau Mère Enfant de la Francophonie (RMEF)- Groupe Francophone d'Urgence et de Réanimation Pédiatrique (GFRUP) sur les modalités de prise en charge de la crise d'asthme dans les

services d'urgences pédiatriques francophones : des pratiques à la pratique. Archives de Pédiatrie,2012 (19). p149.

10. de Blic J, Deschildre A. Suivi de l'enfant asthmatique : définition et outils de mesure. Rev Générale. 2008; 25:695-704.
11. Aït-Khaled N, Enarson DA. Management of asthma: the essentials of good clinical practice. Int J Tuberc Lung Dis Off J Int Union Tuberc Lung Dis. févr 2006;10(2):133-7.
12. Berrier-Jouhair C, Huard MJ, Penit A, Thielly P. Évaluation de la prise en charge des patients asthmatiques en Seine-Maritime. Rev Médicale Assur Mal. 2001 ;32(4):327-32.
13. Paganin F, Prévot L, Assing M, Gilbert C, Bourdin A, Arvin-Berod C. Asthme à l'île de la Réunion : analyse de la sévérité et de la prise en charge thérapeutique. Rev Mal Respir [Internet]. 1 févr 2006 [cité 30 déc 2021] ;23(1,Part 1):29-36. Disponible sur : https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0761842506714590
14. Agodokpessi G, Dossou-Yovo S, Hountohotegbe T, Panou M, Djogbessi D, Bigot C, et al. Évaluation de la sensibilisation à 3 trophallergènes courants chez les enfants suivis pour asthme et ou rhinite allergique en Afrique subsaharienne : étude comparée du prick-test et du dosage des IgEs à Cotonou, Bénin. Rev Fr Allergol. 1 sept 2018 [cité 30 déc 2021] ;58(5) :361-6. Disponible sur : https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877032017304098
15. Houdigandé L. Contribution à l'étude épidémiologique de l'asthme en république populaire du Bénin [Doctorat en médecine général]. [Bénin] : Facultédes Scences de la Santé de Ctonou; 1981. Disponible sur : https://koha.uac.bj/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=19004&shelfbrowse_itemnumber=19004

16. Pham Van L. Modulation de la réponse immunitaire par des agonistes de la voie de signalisation TLR/IL-1R dans le modèle d'asthme [Doctorat en médecine]. [Paris] : Paris Descartes ; 2010. Disponible sur : HAL, archives-ouvertes.fr
17. Marguet C. Prise en charge de la crise d'asthme de l'enfant (nourrisson inclus): Recommandations pour la pratique clinique. Rev Mal Respir [Internet]. 1 avr 2007 [cité 30 déc 2021];24(4, Part 1):427-39. Disponible sur : https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0761842507915673
18. Cavaillès A, Pinot D, Nieves A, Botturi K, Lorec A-M, Vervloet D, et al. Exacerbations dans l'asthme : définitions et immunopathologie. Presse Médicale. 1 janv 2008 [cité 3 janv 2022] ;37(1, Part 2):136-42. Disponible sur: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0755498207006628
19. Mounouchy M-A, Cordeau L, Raherison C. Prévalence de l'asthme et des symptômes évocateurs chez les adolescents guadeloupéens selon l'enquête ISAAC, phase I, en 2003. Rev Mal Respir [Internet]. 1 nov 2009 [cité 3 janv 2022] ;26(9):944-51. Disponible sur : https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0761842509733297
20. Koffi N, Aka J, Nigue L, Kouassi B, Ngom A. Prévalence des maladies allergiques de l'enfant : résultats de l'enquête ISAAC- Cote d'ivoire phase I. Rev Fr Allergol Immunol Clin. 1 août 2000 [cité 3 janv 2022] ;40(5) :539-47. Disponible sur : https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0335745700800635
21. tropicale AS. Hôpital de Fann : Les estimations de 2016 révèlent une prévalence de l'asthme de 9,7 %. [Cité 3 janv 2022]. Disponible sur : http://www.santetropicale.com/sites_pays/actus.asp?id=26426&action=lire&rep=senegal
22. Douti NK, Balaka B, Djadou K, Kodjo A, Bakonde B, Kessie K. Asthme de l'enfant d'age scolaire en consultation de pneumoallergologie au Chu-

campus de Lome : Prevalence et facteurs environnementaux entre 2000 et 2007. Disponible sur : https://www.ajol.info/index.php/jrsul/article/view/68051

23. Houssin H. Prévalence de l'asthme bronchique en milieu scolaire à Cotonou [Doctorat en médécine]. [Cotonou, Bénin] : Faculté des sciences de la Santé; 2005.
24. Bême D, Cardenas J. Les chiffres de l'asthme dans le monde [Internet]. Doctissimo. 2018. Disponible sur : https://www.doctissimo.fr/html/sante/mag_2000/mag0811/sa_2150_asthme.htm
25. Osaretin W. Osaretin W. et coll. Prise en charge de l'asthme par les médecins : la situation dans un pays en développement.World J Pediatr, Vol 9 (1) .February 15, 2013. World J Pédiatr. 15 févr 2013 ;9(1).
26. Benkirane B, BOUSKRAOUI M. Asthme de l'enfant de 2 à 15 ans : A propos de 400 cas [Doctorat en médecine]. [Marrakech, Maroc]: Faculté de Médecine et de Pharmacie - Marrakech; 2012.
27. La communauté des étudiants en médecine des pays francophones. EMC pneumologie 2021. 2020e éd. SBA-MEDECINE.COM ; 2009. 2042 p.
28. Tillie-Leblond I, Iliescu C, Deschildre A. Physiopathologie de la réaction inflammatoire dans l'asthme. Arch Pédiatrie [Internet]. 11: S58-64. Disponible sur : https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0929693X04900012
29. Godard P, Chanez P, Pujol J, Michel F, Bousquet J, Demoly P. Asthmologie. Masson, 2000, 2ème édition. 289p. 2e éd. Paris, France : Elsevier Masson ; 1996. 130 p.
30. GODARD P. Asthme : physiopathologie, étiologie, diagnostic, évolution, pronostic. Revu Prat. 1995 ;45(11) :1421-31.

31. Magnan A. Asthme aigue grave. Disponible sur : https://www.docteurclic.com/encyclopedie/asthme-grave.aspx
32. Nicole B. pneumologie pédiatrique : Guide pédiatrique. 2e éd. Elsevier Masson SAS ; 2011. 197 p.
33. de Blic J, Delacourt C. Pneumologie pédiatrique. evelyne Magne. Paris, France : Flammarion; 2010. 491 p.
34. Bourillon A. Asthme : Pédiatrie. In: 7eme édition. Paris, France : Elsevier Masson ; (les référentiels des collèges).
35. Bourillon A. Pédiatrie pour le praticien. 2ème édition. Paris, France : Elsevier Masson; 2010. (Collection pour le praticien).
36. Bremont F. Dermatite atopique-Eczéma atopique de l'enfant. Hopitaux de Toulouse. Toulouse, France ; 2009. 190 p.
37. conseil scientifique de la société française d'allergologie. Urticaire Inserm, la science pour la santé [Internet]. Inserm. Disponible sur : https://www.inserm.fr
38. Su Y-J. Radiographic characteristics of asthma. Lung India Off Organ Indian Chest Soc [Internet]. 2013 ;30(4) :286-8. Disponible sur : https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3841683/
39. Marotel C, Guigay J, Grassin F. Asthme : les EFR sont indispensables. Revue du praticien [Internet]. 2001 ;15(1):556. Disponible sur : https://www.google.com/search?client=firefox-b-d&q=MAROTEL+C.+et+coll.+Asthme%3A+les+EFR+sont+indispensables%3A+la+Revue+du+praticien.+2001+%3B+3+%28556%29+%3A+1.+
40. Technique de la spirométrie, Février 2018. www.nanopdf.com [en ligne].
41. Nicole B. Interprétation de la courbe débits volume. EM CONSULTE. 2018 ;13(1):8.
42. Société Algérienne de Pédiatrie. Guide sur le diagnostic et la prise en charge de l'asthme de l'enfant. 1re éd. Algérie ; 2010. 105 p.

43. Pouessec G. Asthme de l'enfant et du nourisson: Pneumologie pédiatrique Réanimation Urgence. Servier. 2005. 110 p. Disponible sur : http://www.laconferencehippocrate.com
44. HUG. Asthme: Traitement par inhalation et mesure du débimètre de pointe (Peak Flow). Disponible sur: https://www.google.com/search?
45. CHU Sainte Justine. MESURE DES DÉBITS EXPIRATOIRES DE POINTE (DEP) À L'AIDE DU DÉBITMÈTRE DE POINTE. 2009.
46. Débitmètre de pointe Peak-Flow Colson®. securimed plus. Disponible sur : www.securimed.fr
47. La communauté médicale des étudiants en médecine. EMC pédiatrie 2020. BA-MEDECINE. 2020. 2040 p. Disponible sur : www.sba-medecine.com
48. J. De Blic, Scheinman P. Asthme de l'enfant et nourrisson EMC 2014 ; 4-63.
49. Lajoie P, Leclerc P. Asthme et allergies chez l'enfant : role des facteurs environnementaux et programme de prévention. Revue des connaissances scientifiques [Internet]. 2013 ;97. Disponible sur: https://www.inspq.qc.ca/publications/1673
50. Leynaert B, Le Moual N, Neukirch C, Siroux V, Varraso R. Facteurs environnementaux favorisants le dévelopement d'un asthme.2019. Presse Médicale. 1 mars 2019 ;48(3, Part 1):262-73. Disponible sur : https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0755498219300715
51. DUTAU G. Asthme et allergies chez l'enfant et l'adolescent. Elsevier. 2005. 11-17 p. Disponible sur : http://www.pediatrie.forumactif.com/
52. Hamzaoui A, Rekik K, Maalej S, Berraies A, Abouda M, Mhir N, et al. Asthme : Recommandations de la société Tunisienne des maladies respiratoires et d'allergologie : La Tunisie Médicale. 2017 ; 95 (08) : 714-721. Tunis Médicale. 2017 ;95(8-9):721.

53. Elsevier M. EMC pneumologie 2021. La communauté médicale des éetudiants en médecine. Edition SBA-MEDECINE, 2020. www.sba-medecine.com.
54. Demoly P, Godard P, Bousquet J. Une synthèse sur l'épidémiologie de l'asthme. Revue Française d'Allergologie et d'Immunologie Clinique. 2005 ;28:464-75.
55. Bourillon A. Hypersensibilité et allergies : Pédiatrie Le référentiel des collèges. Elsevier Masson. 7ème édition.2017,685. 7àme. paris, France; 2017. 685 p. (Le référentiel des collèges).
56. Clerc S, Marguet C. Crise d'asthme grave,particularité de l'enfant et de l'adolescent:Revue des Mal Respi,2015 (7): 72-76. Rev Mal Respir Actual. 1 mai 2015 ;7(2):72-6. Disponible sur : https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877120315300197
57. The global initiative for asthma global strategy for asthma management and prevention. 2021. available from : www.ginasthma.org.
58. Bossé I, De Blay F, Girodet PO, Magnan A, Oueslati J, Pham Ti N, et al. Étude prospective en vie réelle d'une association fixe de propionate de fluticasone et de fumarate de formotérol dans le contrôle de l'asthme et la prévention du risque d'exacerbation, étude RealLiffe. Revue française d'allergologie 57 (2017) 270–276. Rev Fr Allergol [Internet]. 1 avr 2017 ;57(3):272. Disponible sur : https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877032017302105
59. Méthari M, Snouber A, Kebbati S, Guermaz M. Diagnostic éducatif de l'asthme chez l'enfant scolarisé à Oran. Revue des maladies respiratoires. 2015 ; 4577(100) :P.A50. http://dx.doi.org/10.1016/j.rmr.2014.10.396. Rev Mal Respir. 2015 ;32:A50. Disponible sur : https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0761842514008018

60. Tidjani O. Aspect épidémiologiques de l'asthme en milieu scolaire dans la commune de Lomé (Togo). Med Afr Noire. 1:154.
61. Abdelkrim M, Nafissa B, Guillois B. Epidemiological profile of asthmatic children in the wilaya of Sidi Bel Abbes: factors of asthma severity. Batna J Med Sci. 2021;8(124-9).
62. Ouédraogo SO, Yugbaré F, Koueta J, Ramdé H, Sawadogo S, Kaboré S, et al. Profil épidémiologique, clinique et thérapeutique de l'asthme de l'enfant en milieu hospitalier pédiatrique au sud du Sahara, Médecine d'Afrique noire, Février 2015. Santé tropicale APIDM. 2015;101-11.
63. Oviawe O. Trend in asthma severity in steroid naive asthmatic children in Benin city, Nigeria. Niger J Clin Pract. 2013 ;16(3). Disponible sur : https://www.ajol.info/index.php/njcp/article/view/93986
64. Burrows B, Martinez FD, Cline MG, Lebowitz MD. The relationship between parental and children's serum IgE and asthma. Am J Respir Crit Care Med. 1995 ;52:1497-500.
65. Roudaut M, Meda A, Séka A, Fadiga D, Pigearias B, Akoto A. Prévalence de l'asthme et des maladies respiratoires en milieu scolaire à Bouaké (Cote d'Ivoire): résultats préliminaires. Med Trop. 1992.
66. DEMOLY P. et coll. TUne synthèse sur l'épidémiologie de l'asthme : revue des Francaise d'allergologie et d'immunologie. 2005 ; 10 (65) : 464-475. http://france.elsevier.com/direct/REVCLI/.
67. Wjst A, Fischer G, Immervoll T, Jung M, Saar K, Rueschendorf F, et al. A Genome-wide Search for Linkage to Asthma. Article ID geno.1999.5806, available online at http://www.idealibrary.com. Genomics. 15 mai 1999 ;58(1):1-8.
68. Freymuth F, Vabret C, Brouard J, Duhamel JF, Petitjean J, Gouarin S. Epidémiologie de l'infection virale et asthme. Rev Fr Allergol 1998; 38:319-325. Rev Fr Allergol Immunol Clin. 1 janv 1998;38(4):319-25.

69. Johnston SL, Pattemore PK, Sanderson G, Smith S, Lampe F, Josephs L, et al. Community study of the role virus infections in exacerbations of asthma in 9–11-year-old children. Br Med J 1995; 310: 1225. BMJ. 13 mai 1995;310(6989):1225-9.
70. Johnson SL et coll. The association of upper respiratory with hospital admissions for asthma in children: a time trend analysis. Am J Respir Crit Care Med 1996; 154:654.
71. Mohamed E et coll. Profil épidémiologique et prise en charge des exacerbations d'asthme chez l'enfant à l'hôpital d'enfants de Rabat au Maroc. Pan African Medical Journal. 20 (1). 2015: https://doi.org/10.11604/pamj.2015.20.73.4031.
72. Agodokpessi G et al. Evaluation de la sensibilisation à 3 trophoallergènes courants chez les enfants suivis pour asthme et ou rhinite allergique en Afrique subsaharienne : étude comparée du prick-test et du dosagedes IgEs à Cotonou,Bénin.Rev Fr Allergol (2017).
73. Wanin S, Just J. Asthma phenotype of child. Revue Française d'Allergologie. 2009 ;66-71.
74. DUTAU G. Diagnostic et prise en charge de l'asthme chez les enfants âgés de 5ans et moins. 2016.
75. Martinez FD, Cline M, Burrows B. Increased incidence of asthma in children of smoking mothers. Pediatrics 1992 ;89 :21–6. Pediatrics [Internet]. 1 janv 1992 ;89(1):21-6. Disponible sur : https://doi.org/10.1542/peds.89.1.21
76. Murray AB, Morrison BJ. The effect of cigarette smoke from the mother on bronchial responsiveness and severity of symptoms in children with asthma. J Allergy Clin Immunol 1986 ;77:575–81. J Allergy Clin Immunol. 1 avr 1986 ;77(4) :575-81. Disponible sur : https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/0091674986903489

77. Evans D, Moshe J, Charles H, Noreen M, Bruce L, Robert B, et al. Evans D et coll. The impact of passive smoking on emergency room visits of urban children with asthma. Am Rev Respir Dis 1987 ;135:567–72. ATS jornal. 14 févr 1986 ;
78. Charpentier C. Asthme et tabac. Rev Fr Allergol. 2016 ;56:156-68.
79. de Blic J. Quand et comment modifier la prise en charge de l'enfant asthmatique à partir de 4 ans ? Rev Mal Respir. 2009 ;26:827-35.
80. Nitiema I. Nitiéma I et coll. Aspects épidémiocliniques de l'asthme en milieu scolaire dans la ville de Ouagadougou revue des maladies respiratoires P27. Rev Mal Respir. :27.
81. Amon-Dick F. Profil et prise en charge de la crise d'asthme en milieu hospitalier pédiatrique à Abidjan (COTE D'IVOIRE). Med Afr Noire. 1998 ;45(5).
82. Association FFP. Asthme et Allergies. Laboratoires GSK; 2014.
83. Delacourt C. Diagnostic de l'asthme chez l'enfant. Médecine thérapeutique. 1999. 1746 p. (medecine therapeutique; vol. 3).
84. Joobeur S, Mhamed S, Mribah H, Skhiri N, EL Khamel A. Profil allergénique de l'asthme dans une région du centre tunien. Revue française allergologique (2015). http://dx.doi.org/10.1016/j.reval.2014.12.006. Rev Fr Allergol. 2015 ;4:293-6.
85. Alaoui Y. La sensibilisation cutanée aux pollens au Maroc : étude multicentrique. Rev Mal Respir. 2001 ;18:523-9.
86. Benzarti M et coll. sensibilisation cutanée aux pneumallergènes courants dans une population générale de la région de Sousse. Tunis Med 2002 ;80:450–4.
87. Triki M. Rhinite allergique en Tunisie : à propos de 4923 cas. Tunis Med. 2011;(4):89-93.

88. Rosenberg H. Eosinophil trafficking in allergy and asthma. J Allergy Clin Immunol. 2007 ;119:1303-10.
89. Papi A. Asthma. In 2018. p. 783-800. (Lancet ; vol. 391).
90. Le Bourgeois M. Jusqu'où explorer une hyperéosinophilie associée à des manifestations pulmonaires. Rev Fr Allergol. 2007 ;47 :457-62.
91. Blanc F. Étude AIRE : analyse des données recueillies chez 753 enfants asthmatiques [5] en Europe. Rev Mal Respir. 2002 ;19 :585-92.
92. Moussa I, Hamdi B, Belaiba R, Khalfallah I, Smaoui R, Slim A, et al. Contrôle et sévérité de l'asthme chez l'enfant d'âge scolaire en 2018. https://doi.org/10.1016/j.rmra.2019.11.059. Rev Mal Respir Actual. 1 janv 2020 ;12(1):37.
93. Hibbert M, Lannigan A, Raven J, Landau L, Phelan P. Gender differences in lung growth. Pediatr Pulmonol 1995; 19:129–34. Pediatr Pulmonol. 1995;19(2):129-34.
94. Platts M. Reduction of bronchial hyperreactivity during prolonged allergen avoidance. Lancet. 1982;(2):675-8.
95. Boner A. Pulmonary function and bronchial hyperreactivity in asthmatic children with house dust mite allergy during prolonged stay in the Italian alps (Misurina, 1756 m). Ann Allergy. 1985;54:42.
96. Peroni D. Effective allergen avoidance at high altitude reduces allergen-induced bronchial hyperresponsiveness. Am J Respir Crit Care Med. 1994 ; 149:1446.
97. Razouk H. Contrôle de l'environnement et prise en charge de l'asthme bronchique. Rev Mal Respir. 2017;(24):36-7.
98. Bousquet J. Characteristics of patients with seasonal allergic rhinitis and concomitant asthma. Clin Exp Allergy. 2004; 34:897-903.
99. Higushi O. Rhinitis has an association with asthma in school children. Am J Respir Crit Care Med. 2013 ;27(1):22-5.

100. Bechikh N. Impact de la rhinite allergique sur le contrôle de l'asthme de l'enfant. Rev Fr Allergol. 2018 ;58(3) :283-9.

101. Bensaadi N, Tariket A, Benani A, Idir A, Hamzaoui A. L'association asthme et rhinite allergique chez l'enfant. Arch Pédiatrie. 2014 ;21(5):860-4.

102. de Blic J. observance thérapeutique chez l'enfant asthmatique. Rev Mal Respir. 2007.

103. Bender B. Nonadherence in asthmatic patients: is there a solution to the problem? Ann Allergy Asthma Immunol. 1997;177-85.

104. Bauman L. Relationship of adherence to pediatric asthma morbidity among inner-city children. Pediatrics. 2002;10.

105. Walders N, Kopel SJ, Koinis-Mitchell D, McQuaid EL. Patterns of quick-relief and long-term controller medication use in pediatric asthma. J Pediatr 2005 ; 146 : 177-82. J Pediatr. 1 févr 2005 ;146(2). Disponible sur : https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0022347604009291

ANNEXES

Annexe 1

Fiche d'enquête

Numéro fiche /__ /__ /__ /

1/ Données sociodémographiques

Nom et prénoms : ……

Age au début du suivi /__ / 1= 3 à 5ans ; 2= 6 à 10ans ; 3= 11 à 12 ans

Sexe : /__ / 1= Féminin 2= Masculin

Niveau socio-économique des parents : /__ / 1= Bas 2= Moyen 3= Elevé

Couverture sociale : /__ / 1= Oui 2= Non

Type de maison : /__ / 1= Récente 2= Ancienne (> 10 ans)

Degré d'humidité : /__ / 1= Acceptable 2= Excessive

2/ Antécédents :

-Antécédents familiaux d'asthme et /ou d'atopie : /__ / 1= Oui 2= Non

Si oui : quel parent ? /__ / 1= Père 2= Mère 3= Les deux

-Antécédents personnels de l'enfant :

Mode d'accouchement : Voie basse : /__ / 1= Oui 2= Non

Césarienne : /__ / 1= Oui 2= Non

Prématurité : /__ / 1= Oui 2= Non

RCIU : /__ / 1= Oui 2= Non

DRNN : /__ / **1**= Oui 2= Non

Allaitement maternel : /__ / **1**= Oui 2= Non

Allergie aux PLV : /__ / **1**= Oui 2= Non

Dermatite atopique : /__ / **1**= Oui 2= Non

Conjonctivite allergique : /__ / **1**= Oui 2= Non

RGO : /__ / **1**= Oui 2= Non

Allergie médicamenteuse : /__ / **1**= Oui 2= Non

Infections virales des voies respiratoires à répétition : /__ / **1**= Oui 2= Non

3/ Histoire naturelle de la maladie :

-Age de début des symptômes : /__ /__ / Année

-Facteurs déclenchant :

- Environnementaux

Type de maison : /__ / **1**= Récente 2= Ancienne (>10 ans)

Degré d'humidité : /__ / 1= Acceptable 2= Excessive

Jardin : /__ / **1**= Oui 2= Non

Animaux à domicile : /__ / **1**= Oui 2= Non

Si oui préciser type : ……...

Moquette, tapis, lit en laine de mouton : /__ / **1**= Oui 2= Non

Age du matelas …< 5 ans ...> 5ans

Tabagisme passif /__ / **1**= Oui 2= Non

Aliments : /__ / **1**= Oui 2= Non

Si oui préciser type : ……...

Poussière de maison : /__ / **1**= Oui 2= Non

IRA (rhume, rhinopharyngites,) : /__ / 1= Oui 2= Non/

Médicaments (aspirine, AINS…) : /__ / **1**= Oui 2= Non

-Antécédents d'asthme aigu grave : /__ / **1**= Oui 2= Non

-Hospitalisation :

Hospitalisations antérieures pour crise d'asthme /__ / **1**= Oui 2= Non

Si oui : /__ / **1**= Réa /soins intensifs 2= Pédiatrie

Durée d'hospitalisation : /__ /__ / Jours

Nombre d'hospitalisation : /__ /

4/ Clinique :

-Examen clinique :

Cyanose : /__ / **1**= Oui 2= Non

Fièvre : /__ / **1**= Oui 2= Non

Tachycardie : /__ / **1**= Oui 2= Non

Polypnée : /__ / **1**= Oui 2= Non

Wheezing audible : /__ / **1**= Oui 2= Non

Râles sibilants expiratoires : /__ / **1**= Oui 2= Non

Signes de détresse respiratoire : /__ / **1**= Oui 2= Non

Complications : /__ / **1**= Oui 2= Non

Pneumothorax : /__ / **1**= Oui 2= Non

Surinfection : /__ / **1**= Oui 2= Non

Emphysème s/cutané : /__ / **1**= Oui 2= Non

5/ Classification de l'asthme maladie : /__ /

1= Asthme intermittent 2= Asthme persistant léger

3= Asthme persistant modéré 4= Asthme persistant sévère

6/ Manifestations allergiques associées :

Rhinite : /__ / **1**= Oui 2= Non

Conjonctivite : /__ / **1**= Oui 2= Non

Dermatite atopique : /__ / **1**= Oui 2= Non

Eczéma : /__ / **1**= Oui 2= Non

Urticaire : /__ / **1**= Oui 2= Non

Allergie alimentaire : /__ / **1**= Oui 2= Non

Allergie médicamenteuse : /__ / **1**= Oui 2= Non

7/ Co morbidité : /__ / **1**= Obésité 2= RGO

8/ Traitement actuel :

Bronchodilatateurs à courte durée d'action : /__ / **1**= Nébulisation 2= Inhalation

3= Avec chambre

Corticothérapie : /__ / **1**= Inhalée 2= Avec chambre 3= Orale

Antihistaminiques oraux : /__ / **1**= Oui 2= Non

Antibiothérapie : /__ / **1**= Oui 2= Non

9/Contrôle de l'asthme (classification de Gina) : /__ /

1= Asthme contrôlé 2= Asthme partiellement contrôlé 3= Asthme non contrôlé

10/ Education : /__ / 1= Oui 2= Non

11/ Bilans :

Radiographie thoracique : /__ / 1= Oui 2= Non

Résultat : …….
EFR /__ / 1= Oui 2= Non
Résultat : …….
DEP /__ / 1= Oui 2= Non
Résultat : …….
Tests cutanés (Prick test) : /__ / 1= Oui 2= Non
Résultat : …….
Autres : /__ / 1= Oui 2= Non

12/ Suivi de l'asthme :

-Age de début du suivi de l'asthme : /__ /__ / Année

-Régulier : /__ / 1= Oui 2= Non

-Observance du traitement prescrit : /__ / 1= Oui 2= Non

-Chambre d'inhalation : /__ / 1= Oui 2= Non

-Education : /__ / 1= Oui 2= Non

13/ Degré de contrôle des symptômes asthmatiques

Au cours des 4 semaines précédentes, le patient a-t-il :

Présenté des symptômes diurnes plus de 2 fois par semaine ? /__ / 1= Oui 2= Non

Eté réveillé la nuit par son asthme ? /__ / 1= Oui 2= Non

Eu besoin d'un traitement par BDCA plus de deux fois/semaine ? /__ / 1= Oui 2= Non

Présenté une limitation de l'activité physique due à l'asthme ? /__ / 1= Oui 2= Non

14/ CONCLUSION

1= Bien contrôlé 2=Partiellement contrôlé 3=Mal contrôlé

Annexe 2

Fiche de consentement éclairé

J'ai lu ou m'a lu et j'ai compris les informations sur le but de l'étude portant sur le suivi d'une cohorte d'enfants asthmatiques âgées de 3ans à 12ans.

J'ai eu l'occasion de poser toutes les questions aux membres de l'équipe de recherche. Les réponses m'ont été fournies dans un langage que je comprends.

J'ai compris qu'il n'y a pas d'impact réel du fait de la participation de mon enfant à cette étude, mais qu'il pourrait bénéficier d'une meilleure prise en charge.

J'ai compris aussi que :

-la participation à l'étude par mon enfant est volontaire et que je peux le retirer à tout moment

-les données qui le concernent seront gardées de manière anonyme et je n'autorise leur consultation que par les personnes qui collaborent à cette recherche sous la responsabilité des investigateurs

-les chercheurs impliqués dans cette étude auront accès aux données concernant mon enfant dans le respect de la plus stricte confidentialité

-les informations collectées pourront être publiées dans les revues scientifiques

-les dossiers de recherche pourraient être inspectés par le comité d'éthique au Bénin pour s'assurer du bon déroulement de l'étude

Il m'a été clairement expliqué et j'ai compris que mon consentement ne décharge pas les organisateurs de la recherche de leur responsabilité et je conserve tous mes droits tels que garantis par la loi.

Le sujet a accepté de participer à cette étude de recherche :

OUI ☐

NON ☐

Code de la ville : /_ /_ /_ /_ /_ /

Maison : …….

Nom (s) et prénom (s) des enfants participants :

-Enfant : …… Age:/_ /_ / Sexe : / _ / Numéro des parents : /_/_/_/_/_/_//_/_/

-Enfant : ……..... Age:/_ /_ / Sexe:/ _ / Numéro des parents : /_/_/_/_/_/_/_/_/

Nom et prénom de la personne consentante : …….

Lien de parenté aux enfants :…….

Profession de la personne consentante :……..

Contact téléphonique du gardien d'enfant : /_/_/_/_/_/_/_/_/ OU /_/_/_/_/_/_ /_/_/

Date : /_/_/_/_/_/_/_/_/ Signature (personne ayant servi de témoin/traducteur) :

A l'endroit de l'enquêteur, Je soussigné avoir expliqué tous les détails de l'étude au parent ou tuteur indiqué plus haut et atteste qu'il a compris et donné son consentement.

Annexe 2 Autorisation de l'administration du CHU- MEL

REPUBLIQUE DU BENIN

MINISTERE DE LA SANTE

CENTRE HOSPITALIER UNIVERSITAIRE DE LA MERE ET DE L'ENFANT-LAGUNE
CHU - MEL
*****
DIRECTION DES RESSOURCES HUMAINES
*****
SERVICE GESTION PREVISIONNELLE, FORMATION ET EVALUATION

Intertek 0015494-00

N° 0397 /2020/MS/CHU-MEL/DRH/SGPFE/SA Cotonou, le 10 FEV 2020

AUTORISATION DE RECHERCHE

****

Je soussigné **Hubert BOCOVO**, Directeur des Affaires Economiques du Centre Hospitalier Universitaire de la Mère et de l'Enfant-Lagune (CHU-MEL), autorise la nommée **FAGNON Gloria Stéphanie Prestige,** étudiante à la Faculté des Sciences de la Santé de Cotonou à recueillir des données dans le cadre de sa thèse de doctorat en médecine dont le sujet est : **« LE DIAGNOSTIC, LA CLASSIFICATION ET L'EVALUATION DE L'ASTHME CHEZ LES ENFANTS ÂGES DE 3 ANS A 13 ANS »** au Service de la Pédiatrie Générale dudit centre.

En foi de quoi, la présente autorisation lui est établie pour servir et valoir ce que de droit.

Le Directeur Général par Intérim

Le Directeur Général

Hubert BOCOVO

AMPLIATIONS
Directeur des Affaires Médicales |
Service de Pédiatrie |
Intéressée |
Chrono/Archives |

Centre Hospitalier Universitaire de la Mère et de l'Enfant-Lagune 01 BP 107 COTONOU Tél. : (229) 21-31-43-56 / 21-14-94-35 / 95-79-02-69
Urgences : 24H/24 : 94-01-78-03 / 94-01-78-11 Email bomelap@gmail.com

TABLE DES MATIÈRES

Table des matières

DEDICACES.....i
REMERCIEMENTS.....v
HOMMAGES.....viii
LISTE DES SIGLES ET ABREVIATIONS.....x
LISTE DES TABLEAUX ET FIGURES.....xv
LISTE DES TABLEAUX.....xiv
LISTE DES FIGURES.....xvi
SOMMAIRE.....xviii
INTRODUCTION.....1
1.GÉNÉRALITÉS.....4
1. 1 Définition.....5
1.2 Epidémiologie.....5
1.3 Physiopathologie.....8
1.3.1 L'hyperréactivité bronchique.....8
1.3.2 L'inflammation bronchique.....8
1.3.3 Le remodelage bronchique.....9
1.3.4 L'obstruction bronchique.....9
1.4 Diagnostic de l'asthme.....9
1.4.1 Manifestations cliniques pendant la crise.....10
1.4.2 Manifestations cliniques en dehors de la crise.....10
1.4.3 Les formes selon la symptomatologie.....10
1.4.3.1 Toux et trachéite spasmodique.....10
1.4.3.2 Asthme d'effort.....11
1.4.3.3 Asthme allergique.....11
1.4.4 Les manifestations allergiques associées.....11
1.4.4.1 La rhinite allergique.....11
1.4.4.2 L'eczéma ou la dermatite atopique.....11

1.4.4.3 La conjonctivite allergique 12
1.4.5 Explorations paracliniques 12
1.4.5.1 La radiographie 12
1.4.5.2 L'Exploration fonctionnelle et respiratoire (EFR) 12
1.4.5.3 Le bilan allergique 15
1.4.5.4 Le débit expiratoire de pointe 16
1.4.5.5 La numération formule sanguine 16
1.5 Evolution de l'asthme 16
1.5.1 Eléments de surveillance 16
1.5.1.1 Sur le plan clinique 17
1.5.1.2 Sur le plan paraclinique 17
1.5.2 Classification de l'asthme 18
1.5.2.1 Classification de la crise d'asthme 18
1.5.2.2 Classification de la maladie asthmatique 19
1.5.3 Complications de l'asthme 20
1.6 Diagnostics différentiels 20
1.7 Diagnostic étiologique 21
1.7.1 Les facteurs prédisposants ou génétiques 21
1.7.2 Les facteurs favorisants 22
1.8 Traitement 22
1.8.1 But 22
1.8.2 Moyens 22
1.8.2.1 Médicaments de crise 24
1.8.2.2 Médicaments de traitements de fond 27
1.8.2.3 Les moyens non médicamenteux 32
1.8.3 Indications 32
1.8.3.1 Gestion d'une crise d'asthme à domicile 32
1.8.3.2 Traitement de l'exacerbation en unité de soins 34

1.8.3.3 Traitement de fond 35
1.8.3.4 Suivi 36
1.8.3.5 Education thérapeutique (ETP) 36
1.8.4 Résultats 37
1.8.4.1 Evaluation des symptômes de l'asthme 37
1.8.4.2 Les facteurs de risque de l'exacerbation 38
2.CADRE ET MÉTHODE D'ÉTUDE 40
2.1 Cadre d'étude 41
2.2 Méthodes d'étude 41
2.2.1 Type d'étude 41
2.2.2 Période d'étude 41
2.2.3 Population d'étude 41
2.2.4 Echantillonnage 42
2.2.4.1 Critères d'inclusion 42
2.2.4.2 Critères de non-inclusion 42
2.2.4.3 Critères d'exclusion 42
2.2.5 Variable dépendante 42
2.2.6 Variables indépendantes 43
2.2.7 Collecte des données 44
2.2.7.1 Technique 44
2.2.7.2 Outils de collecte des données 44
2.2.7.3 Sources des données 45
2.2.8 Traitement et analyse des données statistiques 46
2.2.9 Formalités administratives 46
2.2.10 Considérations d'ordre éthique 47
3.RÉSULTATS 48
3.1 Caractéristiques sociodémographiques 49
3.1.1 Sexe 49

3.1.2 Age au début du suivi 49
3.1.3 Age à la fin de l'étude 50
3.2 Type d'orientation 50
3.3 Aspects cliniques 51
3.3.1 Antécédents 51
3.3.1.1 Antécédents familiaux d'asthme et/ou d'atopie 51
3.3.1.2 Antécédents personnels 52
3.3.2 Histoire naturelle de la maladie asthmatique 52
3.3.2.1 Age au début des symptômes 52
3.3.2.2 Facteurs environnementaux 53
3.3.3 Classification de l'asthme maladie 54
3.4 Aspects paracliniques 55
3.4.1 Radiographie thoracique 55
3.4.2 Résultats des tests cutanés allergologiques réalisés 55
3.4.3 Résulats des numérations formules sanguines réalisées 55
3.4.4 Résultats des dosages des IgE 56
3.4.5 Explorations fonctionnelles respiratoires 56
3.5 Profil thérapeutique 56
3.5.1 Traitement de la maladie asthmatique 56
3.5.2 Contrôle de la maladie asthmatique chez les enfants suivis 57
3.6 Régularité de suivi 58
3.7 Facteurs associés au contrôle de l'asthme 58
3.7.1 Le sexe 58
3.7.2 Les antécédents familiaux d'asthme 58
3.7.3 Facteurs d'exposition aux acariens 60
3.7.4 Relation entre les facteurs d'allergies et le contrôle de l'asthme 61
3.7.5 Influence de la régularité du suivi et l'existence d'un traitement bien codifié sur le contrôle de l'asthme 62

3.7.6 La sévérité de la maladie et le contrôle de l'asthme 62
4.DISCUSSION 61
4.1 Forces et limites de cette étude 62
4.1.1 Les forces de l'étude 62
4.1.2 Les limites de l'étude 62
4.2 Comparaison des résultats 62
4.2.1 Aspects socio démographiques 62
4.2.1.1 Sexe 62
4.2.1.2 Age au début du suivi 63
4.2.1.3 L'âge à la fin du suivi 63
4.2.1.4 Le type d'orientation 63
4.2.2 Aspects cliniques 64
4.2.2.1 Antécédents familiaux d'asthme et/ou d'atopie 64
4.2.2.2 Antécédents personnels respiratoires et/ou d'atopie 64
4.2.2.3 Age de début de la maladie 65
4.2.2.4 Facteurs de risque environnementaux de l'asthme 66
4.2.2.5 Classification de l'asthme 66
4.2.3 Examens paracliniques 67
4.2.3.1 Radiographie pulmonaire 67
4.2.3.2 Tests cutanés allergologiques 67
4.2.3.4 Numération formule sanguine 68
4.2.3.5 Dosage des IgE totaux 68
4.2.3.6 Explorations fonctionnelles respiratoires (EFR) 68
4.2.4 Profil thérapeutique 69
4.2.4.1 Traitement de la maladie 69
4.2.4.2 Contrôle de la maladie asthmatique 70
4.2.5 Facteurs associés au contrôle de la maladie 70
4.2.5.1 Le sexe 70

4.2.5.2 Antécédents familiaux 71
4.2.5.3 Facteurs de risques environnementaux 71
4.2.5.4 Manifestations allergiques associées à l'asthme 72
4.2.5.5 Suivi de l'enfant asthmatique 72
4.2.5.7 Sévérité de la maladie et contrôle de la maladie asthmatique 73
CONCLUSION ET SUGGESTIONS 74
CONCLUSION ..... A
SUGGESTIONS C
RÉFÉRENCES ..... D
ANNEXES ..... Q
TABLE DES MATIÈRES ..... B

SERMENT D'HYPOCRATE

Devant le peuple béninois et en présence des maîtres de cette faculté, de mes chers condisciples, devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure, au nom de l'être suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine. Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Je ne participerai à aucun partage clandestin d'honoraires. Admise à l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira les secrets qui me sont confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime. Je ne permettrai pas que les considérations de religion, de nation, de race, de parti ou de classe sociale viennent s'interposer entre mon devoir et mon patient. Je garderai le respect absolu de la vie humaine dès la conception. Même sous la menace, je n'admettrai pas de faire usage de mes connaissances médicales contre les lois de l'humanité. Respectueuse et reconnaissante envers les maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs parents. Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses. Que je sois couvert d'opprobres et méprisé de mes confrères si j'y manque.

JE LE JURE

VU LE PRESIDENT DU JURY

VU LE DOYEN DE LA FSS

VU ET PERMIS D'IMPRIMER

LE RECTEUR DE L'UNIVERSITE D'ABOMEY-CALAVI

Résumé

Introduction : L'asthme chez l'enfant constitue un problème de santé publique. Au Benin, il n'existe pas un protocole de prise en charge validé avec un suivi tel que recommandé sur le plan international. L'objectif de cette étude était d'évaluer l'effet d'une prise en charge spécifique et bien codifiée sur le contrôle de la maladie asthmatique.

Objectif : Evaluer l'objectif d'une prise en charge spécifique et bien codifiée sur le contrôle de la maladie asthmatique

Méthode : Il s'agit d'une étude prospective de cohorte à visée descriptive et analytique qui s'est déroulée d'octobre 2019 à octobre 2021. Ont été inclus dans cette étude les enfants âgés de 3 ans à 12 ans chez qui le diagnostic d'asthme a été confirmé par la pneumopédiatre au CHU-MEL. Les données ont été analysées grâce au logiciel SPSS.

Résultats : Au total le nombre d'enfant recrutés était de 47 âgés de 3 ans à 12 ans avec une sex-ratio de 0,88. L'âge moyen était de 5,70 ± 2,16 ans. Selon la classification du GINA, l'asthme persistant modéré était le plus représenté (53,19 %). Le bilan paraclinique était fait d'une Numération Formule Sanguine, d'un dosage des IgE totaux, d'une EFR et des tests cutanés allergologiques. On notait une hyperéosinophilie dans 11 cas, une élévation des IgE totaux dans 14 cas, un EFR normale chez 2 enfants, les tests cutanés allergologiques réalisés dans 20 revenus positifs aux acariens (les *dermatophagoides farinae* et *ptéronyssinus* ainsi que *blomia tropicalis)*. Le traitement de fond de niveau 3 (CSI dose moyenne) selon les recommandations de GINA a été prescrit dans 24 cas et 9 des enfants étaient sous le palier 2 (CSI doses faible). L'asthme était contrôlé chez 8 enfants sur les 22 qui avaient un suivi régulier. Tous les enfants avaient bénéficié d'une éducation thérapeutique. Les facteurs de bon contrôle de l'asthme identifiés étaient le sexe féminin (p = 0,045), les antécédents familiaux respiratoires et/ou d'asthme (p = 0,021), la régularité du suivi (p = 0,002) et l'observance du traitement prescrit (p = 0,009).

Conclusion : Le contrôle de la maladie asthmatique était obtenu lorsque : le suivi est fait selon les recommandations de GINA, le malade est régulier dans son suivi et observant de son traitement. Il serait souhaitable qu'un protocole validé de suivi des enfants soit mis en place.

Mots clés : EFR, éducation thérapeutique, contrôle maladie asthmatique, pneumallergènes.

Abstract

Introduction: Children's asthma is a public health problem. Benin doesn't have any accredited management protocol as recommended. With this study we wanted to assess the outcomes of a specific and well-coded treatment protocol on the control of asthmatic disease.

Objective: To assess the outcomes of specific and well-coded treatment protocol on the control of asthmatic disease.

Method: This is a prospective cohort study with a descriptive and analytical aim which took place from October 2019 to October 2020. This study included all children aged 3 to 12 years in whom the diagnosis was made. Asthma was confirmed by the pediatrician at CHU-MEL. Data were analyzed using SPSS software.

Results: In summury, we have 47 children aged 3 to 12 years with a sex ratio of 0.88. The average age was 5.70 ± 2.16 years. The moderate persistent asthma, according to GINA classification, was the most frequent (53.19%). Hypereosinophilia was noted in 11 cases. The paraclinical exam was done of hematologic exam, the total IgE level, the RFEs and allergological skin tests. We had elevation of the total IgE level of in 14 children, the performed RFEs in 2 children, the Allergological skin tests were performed on 20 children to mite (les *dermatophagoides farinae* et *ptéronyssinus* ainsi que *blomia tropicalis)*. DMARD level 3 (medium dose ICS) as recommended by GINA was prescribed in 24 cases and 9 children were below level 2 (low dose ICS). Asthma was controlled in 8 children in 22 who were regularly monitored. All the children had received therapeutic education. Factors in good asthma control were female gender, family history of breathing and / or asthma, regularity of follow-up and adherence to prescribed treatment.

Conclusion: The control of asthmatic disease is improved when: the follow-up is done according to the recommendations of GINA, the patient were regular in the monitoring and follow them treatment correctly. Edition and vulgarization of a national accredited treatment protocol for monitoring children should be a priority.

Keywords: EFR - therapeutic education - asthmatic disease control.