



République Algérienne Démocratique et Populaire
Ministère de l'Enseignement Supérieur
et de la Recherche Scientifique



Université Constantine 3 Salah Bounider
Faculté de Médecine

THÈSE de
Doctorat en sciences médicales
Présentée et soutenue publiquement le 15 février 2024 par
BELALA Redouane
Maitre-assistant en Pneumologie

**ÉTUDE DE LA QUALITÉ DE VIE CHEZ LES
ASTHMATIQUES ADULTES DANS LA WILAYA
DE CONSTANTINE**

Directeur de thèse
Professeur DJEGHRI Yacine

Jury

Président : Professeur GHARNAOUT Merzak Faculté de médecine d'Alger
Membres : Professeur ALI HALASSA Sofiane Faculté de médecine de Blida
Professeur CHERKASKI Hamid Faculté de médecine de Annaba
Professeur YKHLEF Mohamed Faculté de médecine de Constantine

Année Universitaire 2023-2024

DÉDICACES

À Maman et papa.

Si on est tous réunis là aujourd'hui c'est grâce à vous deux. À vos efforts, à vos encouragements et à vos prières. Réaliser cette thèse c'est ma façon à moi de vous dire merci.

Je vous promets de continuer à progresser et d'aller de l'avant.

Je ne vous remercierai jamais assez.

*À mon épouse **Nabila** pour son aide de tous les jours depuis de nombreuses années...*

*À mes deux rayons de soleil, **Zakaria et Racim***

*À mes chers frères : **Hichem et Amine***

À ma famille

À tous mes chers amis et collègues.

*À mes Maîtres et Professeurs **Haouichat. H et Aissani. S** qui m'ont transmis leur savoir.*

*À la mémoire du Professeur **Aidaoui Hacéne.***

REMERCIEMENTS

À mon Maître et Directeur de thèse **Professeur DJEGHRI Yacine**, qui a veillé à la réalisation de cette thèse, ne me ménageant ni son temps ni ses précieux conseils. Il a été, à la fois, le guide qui m'instruit inlassablement, encourage et stimule incessamment. Cette thèse est le résultat de plus de trois années de collaboration. Qu'il soit aussi remercié pour mon initiation à la recherche scientifique, c'est trop peu que de vous remercier ou de vous assurer de ma gratitude.

Je remercie vivement le **Professeur GHARNAOUT Merzak**, Professeur à l'Université d'Alger et doyen de la faculté de médecine d'Alger qui me fait l'honneur de présider le jury de cette thèse et d'évaluer ce travail. Veuillez trouver ici, cher Maître, le témoignage de notre considération et de notre profond respect.

Mes sincères remerciements au **Professeur ALI HALASSA Sofiane**, Professeur à l'Université de Blida pour l'honneur qu'il m'a fait en acceptant d'être rapporteur de cette thèse. Nous espérons que notre travail répondra à vos attentes. Veuillez accepter, cher Maître, nos hommages les plus respectueux.

Mes remerciements au **Professeur CHERKASKI Hamid**, Professeur à l'Université d'Annaba pour avoir accepté d'être membre de ce jury de thèse. Veuillez trouver ici, l'expression de notre grande admiration, et de notre haute considération.

Un grand merci aussi au **Professeur YKHLEF Mohamed**, Professeur en psychiatrie à l'Université de Constantine pour sa gentillesse. Je vous remercie infiniment de m'avoir aidé dans l'élaboration de ce travail. Veuillez trouver, ici, l'expression de mon hommage très respectueux.

À **Monsieur le Général Belakhal. M S**, Directeur Général de l'HMRUC vous avez accepté et facilité la réalisation de ce travail. Grâce à votre soutien et votre bienveillance et votre compréhension inébranlable, ce travail s'est déroulé dans de très bonnes conditions matérielles et techniques. Je tiens à vous exprimer ma vive reconnaissance et réitérer mes respects les plus vifs.

REMERCIEMENTS

J'exprime ma gratitude

*Aux Docteurs **Meridj. A, Tlili. K, Bouhant. A et sakhane. T** maîtres assistants au service de pneumologie de l'HMRUC, ainsi qu'au **Pr Benknida** service de pneumologie du CHU Constantine et au **Dr Bourghida** du STMR Zouagui Slimane pour leur collaboration scientifique.*

On vous remercie pour votre disponibilité et pour votre amabilité.

*Aux infirmiers **Belaidi, Nadja, Babouri, Hichem et Bilal**, ainsi que tout le personnel du service de Pneumologie de l'hôpital militaire régional universitaire de Constantine, grâce à vous, j'ai mené, sans difficulté ce travail, que je vous dédie aujourd'hui.*

Je remercie vivement tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à l'élaboration de ce travail.

Sommaire

Table des matières

| | |
|--|-----------|
| Liste des acronymes | 4 |
| Liste des figures..... | 6 |
| Liste des tableaux..... | 9 |
| Chapitre 1 : Introduction et problématique | 11 |
| I. Introduction | 12 |
| II. Problématique..... | 18 |
| III. Questions de recherche | 19 |
| IV. But de l'étude..... | 19 |
| Chapitre 2 : État actuel des connaissances | 21 |
| I. L'asthme de l'adulte | 22 |
| I.1. Généralités..... | 22 |
| I.2. Le contrôle de l'asthme | 39 |
| I.3. Les recommandations pour la prise en charge de l'asthme..... | 45 |
| I.4. Asthme et comorbidités | 53 |
| V. La santé et la qualité de vie | 55 |
| V.1. Définition de la santé | 55 |
| V.2. Le concept de la qualité de vie | 57 |
| V.3. Le concept de la qualité de vie dans le champ médical | 61 |
| V.4. Les domaines affectant la qualité de vie..... | 65 |
| VI. La qualité de vie liée à la santé (QVLS) | 65 |
| VI.1. Les composantes de la QVLS | 67 |
| VI.2. Les objectifs de la mesure de la QVLS..... | 68 |
| VI.3. Les différentes approches d'évaluation de la qualité de vie liée à la santé | 70 |
| VI.4. Les types de mesures de la QVLS | 73 |
| VI. Asthme et qualité de vie..... | 79 |
| VI.1. Comment l'asthme affecte-t-il la QVLS ? | 79 |
| VI.2. Les instruments PRO pour mesurer la qualité de vie chez les patients asthmatiques..... | 80 |
| Chapitre 3 : Matériel et méthodes | 84 |
| I. Objectifs de l'étude..... | 85 |
| II. Type de l'étude..... | 85 |
| III. Matériel | 85 |
| III.1. Zone de l'étude | 85 |
| III.2. Population cible | 87 |
| III.3. Critères d'inclusion..... | 87 |
| III.4. Critères de non-inclusion | 87 |
| III.5. Critères d'exclusion | 88 |
| III.6. Taille de l'échantillon | 88 |

| | |
|--|------------|
| III.7. Équipement | 88 |
| III.8. Support de l'enquête | 89 |
| IV. Variables de l'étude et critères de jugement | 91 |
| V. Personnels | 96 |
| VI. Enquête de faisabilité..... | 96 |
| VII. Les démarches administratives et considérations éthiques | 97 |
| VIII. Le déroulement de l'enquête | 98 |
| IX. Recueil des données | 99 |
| X. Gestion des données..... | 102 |
| XI. Analyse des données | 102 |
| Chapitre 4 : Résultats | 103 |
| I. Taux de participation | 104 |
| II. Les données socio-démographiques | 104 |
| III. Les données anthropométriques | 105 |
| IV. Répartition des patients en fonction des données de l'interrogatoire et de l'examen clinique | 105 |
| V. Répartition des patients en fonction des résultats de la spirométrie | 108 |
| VI. Répartition des patients en fonction de la prise en charge thérapeutique | 108 |
| VII. Répartition des patients en fonction du score de l'anxiété (Échelle d'Hamilton) | 111 |
| VIII. Répartition des patients en fonction de l'observance du traitement (Score MARS-5)..... | 112 |
| IX. Répartition des patients en fonction du contrôle de l'asthme..... | 112 |
| VIII. Répartition des patients en fonction de la qualité de vie selon l'AQLQ..... | 116 |
| VIII.1. Répartition des patients en fonction du score global moyen de l'AQLQ | 116 |
| VIII.2. Répartition des patients en fonction de la qualité de vie selon le score de l'AQLQ par domaine..... | 116 |
| IX. Facteurs affectant la qualité de vie selon le score global de l'AQLQ | 117 |
| IX.2. La qualité de vie selon le score global de l'AQLQ en fonction des paramètres anthropométriques..... | 119 |
| IX.3. La qualité de vie selon le score global de l'AQLQ en fonction des résultats de la spirométrie | 119 |
| IX.4. La qualité de vie selon le score global de l'AQLQ et tabagisme | 120 |
| IX.5. La qualité de vie selon le score global de l'AQLQ en fonction des comorbidités | 120 |
| IX.6. La qualité de vie selon le score global de l'AQLQ en fonction des caractéristiques de l'asthme | 121 |
| IX.8. La qualité de vie selon le score global de l'AQLQ en fonction des paliers thérapeutiques GINA 2021 (345).. | 122 |
| IX.9. La qualité de vie selon le score global de l'AQLQ en fonction de formation à l'utilisation des dispositifs d'inhalation..... | 122 |
| IX.10. La qualité de vie selon le score global de l'AQLQ en fonction de la technique d'inhalation : Aérosol-doseur | 123 |
| IX.11. La qualité de vie selon le score global de l'AQLQ en fonction de la technique d'inhalation : Dispositif à poudre | 123 |
| IX.12. La qualité de vie selon le score global de l'AQLQ en fonction de l'observance | 123 |
| IX.13. La qualité de vie selon le score global de l'AQLQ en fonction de l'anxiété (échelle d'Hamilton) | 124 |
| IX.14. La qualité de vie selon le score global de l'AQLQ en fonction du contrôle de l'asthme selon ACT..... | 124 |
| IX.15. La qualité de vie selon le score global de l'AQLQ en fonction du contrôle de l'asthme selon GINA..... | 125 |
| X. Facteurs affectant la qualité de vie dans le domaine « symptômes » de l'AQLQ..... | 125 |
| XI. Facteurs affectant la qualité de vie dans le domaine « fonction émotionnelle » de l'AQLQ | 136 |
| XII. Facteurs affectant la qualité de vie dans le domaine « limitation d'activité » de l'AQLQ | 147 |
| XIII. Facteurs affectant la qualité de vie dans le domaine « stimuli environnementaux » de l'AQLQ..... | 158 |

| | |
|--|------------|
| Chapitre 5 : Discussion | 169 |
| I. Discussion de la méthodologie | 170 |
| II. Discussion des résultats | 170 |
| II.1. L'âge | 170 |
| II.2. Le genre..... | 171 |
| II.3. Le niveau socio-économique..... | 172 |
| II.4. La couverture sociale | 172 |
| II.5. Les données anthropométriques | 172 |
| II.6. La consommation de tabac | 173 |
| II.7. Les données concernant l'asthme..... | 174 |
| II.8. Les comorbidités | 175 |
| II.9. Asthme et anxiété..... | 176 |
| II.13. Qualité de vie et asthme | 181 |
| II.13.1. La qualité de vie globale liée à l'asthme selon le score moyen de l'AQLQ..... | 182 |
| II.13.2. La qualité de vie liée à l'asthme par domaine de l'AQLQ | 182 |
| II.13.3. Relation entre la qualité de vie liée à l'asthme et le contrôle de l'asthme | 185 |
| II.13.4. Relation entre la qualité de vie liée à l'asthme et les caractéristiques socio-démographiques | 189 |
| II.13.5. Relation entre la qualité de vie liée à l'asthme et l'âge | 191 |
| II.13.6. Relation entre la qualité de vie liée à l'asthme et le niveau et socioéconomique | 193 |
| II.13.7 Relation entre la qualité de vie liée à l'asthme et comorbidités | 194 |
| II.13.8. Relation entre la qualité de vie liée à l'asthme et le tabagisme | 198 |
| II.13.9 Relation entre la qualité de vie liée à l'asthme et l'obésité | 201 |
| II.13.10 Relation entre la qualité de vie liée à l'asthme et les caractéristiques de la maladie | 203 |
| II.13.11 Relation entre la qualité de vie liée à l'asthme et le VEMS | 204 |
| II.13.12 Relation entre la qualité de vie liée à l'asthme et l'anxiété | 205 |
| II.13.13 Relation entre la qualité de vie liée à l'asthme et l'observance thérapeutique | 208 |
| II.13.14 Relation entre la qualité de vie liée à l'asthme et la technique d'inhalation..... | 209 |
| Chapitre 6 : Conclusion | 211 |
| Chapitre 7 : Perspectives et propositions de recommandations | 213 |
| Bibliographie | 215 |
| Annexes | 242 |
| Résumé | 264 |

Liste des acronymes

- ACO : Asthma COPD Overlap
- ACQ : Asthma control questionnaire
- ACT : Asthma control test
- AIR MAG : Asthma Inside Reality in Maghreb
- AIRE : Asthma Insights and Reality in Europe
- AQLQ : Asthma Quality of Life Questionnaire
- AREA : Affection respiratoire exacerbée par l'aspirine
- ATAQ : Asthma therapy Assessment Questionnaire
- ATS : American Thoracic society
- β_2 LDA : Bronchodilatateur bêta₂ à longue durée d'action
- β_2 CA : Bronchodilatateur bêta₂ à courte durée d'action
- BPCO : Broncho-pneumopathie chronique obstructive
- CHU : Centre hospitalo-universitaire
- CRF : Capacité résiduelle fonctionnelle
- CSI : Corticostéroïdes inhalés
- CV : Capacité vitale
- CVF : Capacité vitale fonctionnelle
- DEP : Débit expiratoire de pointe
- DNS : Différence non significative
- DS : Différence significative
- EFR : Exploration fonctionnelle respiratoire
- ET : Écart-type
- FDA : Food and Drug Administration
- FeNo : Fraction expirée de monoxyde d'azote
- GINA : Global initiative for asthma
- GAD-7 : General Anxiety Disorder-7
- HAD: Hospital anxiety and depression scale
- HTA : Hypertension artérielle
- HMRUC : Hôpital Militaire Régional Universitaire de Constantine
- IGE : Immunoglobuline E
- IMC : Indice de masse corporelle
- INSP : Institut national de santé publique

- INSPIR : International asthma patient Insight research
- LABA : Long-Acting Beta Agonist
- LAMA : Long-acting Inhaled Antimuscarinics
- LWAQ : Living with Asthma Questionnaire
- MARS-5 : Medication Adherence Report Scale
- NO : Monoxide d'azote
- OCS : Oral Corticosteroids
- OMS : Organisation mondiale de la santé
- OR : Odds ratio
- ORL : Oto-rhino-laryngologie
- PHQ5 : Patient health questionnaire
- PPB : Particule par billon
- PRO : Patient-Reported Outcome
- QoL : Quality of Life
- QVLS : Qualité de vie liée à la santé
- RGO : Reflux gastro-œsophagien
- SABA : Short-Acting Beta-Agonist
- SAMA : Short-acting Inhaled Antimuscarinics
- SAOS : Syndrome d'apnée obstructive du sommeil
- ICS : Inhaled Corticosteroid
- MOS SF-36 : Medical Outcome Study Short Form-36 items
- SGRQ : St. George's Respiratory Questionnaire
- TA : Tension artérielle
- TDM : Tomodensitométrie
- Th2 : T helper 2
- UCTMR : Unité de contrôle de la tuberculose et des maladies respiratoires
- USA : The United States of America
- USD : American Dollar
- VEMS : Volume expiré maximal par seconde

Liste des figures

| | |
|--|-----|
| Figure 1 : Prévalence de l’asthme dans le monde chez les adultes de 18 à 45 ans..... | 24 |
| Figure 2 : Répartition des coûts de l’asthme en fonction de la sévérité. | 27 |
| Figure 3 : Les paliers thérapeutiques de l’asthme selon GINA 2023. | 48 |
| Figure 4 : la théorie des besoins fondamentaux de Maslow (1970) représentée par une pyramide | 61 |
| Figure 5 Nombre de publications dans la base de données de Pubmed (1966-2019) faisant référence au mot-clé « quality of life ». | 63 |
| Figure 6 : Modèle d’interrelation entre la santé, la qualité de vie et la qualité de vie liée à la santé. | 67 |
| Figure 7 : Modification du modèle de Wilson et Cleary indiquant le potentiel d’une interaction à double sens entre plusieurs composantes du modèle (Osoba, 2007) | 71 |
| Figure 8 Les communes de la wilaya de Constantine. | 86 |
| Figure 9 : Répartition des patients en fonction du statut tabagique..... | 105 |
| Figure 10 : Répartition des patients en fonction des comorbidités..... | 106 |
| Figure 11 : Répartition des patients en fonction du nombre de comorbidités. | 106 |
| Figure 12 : Répartition des patients en fonction de la prise en charge de la rhinite. | 107 |
| Figure 13 : Répartition des patients en fonction du palier thérapeutique le GINA 2021 | 108 |
| Figure 14 : Répartition des patients en fonction de la dose quotidienne du corticoïde inhalé. | 109 |
| Figure 15 : Répartition des patients selon qu’ils ont bénéficié ou non d’une formation à l’utilisation des dispositifs | 109 |
| Figure 16: Répartition des patients en fonction de la source de la formation sur la technique d’inhalation | 110 |
| Figure 17 : Répartition des patients selon le dispositif du traitement de fond utilisé. | 110 |
| Figure 18 : Répartition des patients en fonction de l’anxiété (Échelle d’Hamilton)..... | 111 |
| Figure 19 : Répartition des patients en fonction de l’observance du traitement | 112 |
| Figure 20 : Contrôle de l’asthme selon l’ACT..... | 112 |
| Figure 21 : Contrôle de l’asthme selon l’ACT modifier | 113 |
| Figure 22 : Contrôle de l’asthme selon GINA | 113 |
| Figure 23 : Contrôle de l’asthme en fonction de l’âge en année. | 114 |
| Figure 24 : Contrôle de l’asthme en fonction de l’IMC des patients..... | 114 |
| Figure 25 : Contrôle de l’asthme en fonction de la spirométrie..... | 115 |
| Figure 26 : Contrôle de l’asthme en fonction du palier thérapeutique..... | 115 |
| Figure 27 : Contrôle de l’asthme et observance thérapeutique (score MARS-5) | 116 |
| Figure 28 : La qualité de vie selon le score global de l’AQLQ en fonction de l’âge | 117 |
| Figure 29 : La qualité de vie selon le score global de l’AQLQ en fonction du niveau d’instruction..... | 118 |
| Figure 30 : La qualité de vie selon le score global de l’AQLQ en fonction des paliers thérapeutiques GINA 2021 | 122 |
| Figure 31 : La qualité de vie selon le score global de l’AQLQ en fonction de l’anxiété (échelle d’Hamilton)..... | 124 |
| Figure 32 : La qualité de vie selon le score global de l’AQLQ en fonction du contrôle de l’asthme selon ACT..... | 124 |
| Figure 33 : La qualité de vie selon le score global de l’AQLQ en fonction du contrôle de l’asthme (GINA) | 125 |
| Figure 34 : La qualité de vie dans le domaine « symptômes » de l’AQLQ en fonction de l’âge | 126 |
| Figure 35 : La qualité de vie dans le domaine « symptômes » de l’AQLQ en fonction du niveau intellectuel | 127 |
| Figure 36 : La qualité de vie dans le domaine « symptômes » de l’AQLQ en fonction de l’IMC | 127 |
| Figure 37 : La qualité de vie dans le domaine « symptômes » de l’AQLQ en fonction du palier thérapeutique. | 131 |
| Figure 38 : La qualité de vie dans le domaine « symptômes » de l’AQLQ en fonction de la dose quotidienne de CI. | 132 |
| Figure 39 : La qualité de vie dans le domaine « symptômes » de l’AQLQ en fonction de formation à l’utilisation des dispositifs d’inhalation..... | 132 |
| Figure 40 : La qualité de vie dans le domaine « symptômes » de l’AQLQ en fonction du nombre d’erreurs : Aérosol-doseur..... | 133 |
| Figure 41 : La qualité de vie dans le domaine « symptômes » de l’AQLQ en fonction du nombre d’erreurs : Dispositif à poudre..... | 133 |
| Figure 42 : La qualité de vie dans le domaine « symptômes » de l’AQLQ en fonction de l’observance. | 134 |

| | |
|---|-----|
| Figure 43 : La qualité de vie dans le domaine « symptômes » de l'AQLQ en fonction de l'anxiété (échelle d'Hamilton)..... | 134 |
| Figure 44 : La qualité de vie dans le domaine « symptômes » de l'AQLQ en fonction du contrôle de l'asthme selon ACT | 135 |
| Figure 45 : La qualité de vie dans le domaine « symptômes » de l'AQLQ en fonction du contrôle de l'asthme selon GINA. | 135 |
| Figure 46 : La question la moins notée dans le domaine des symptômes. | 136 |
| Figure 47 : La qualité de vie dans le domaine « fonction émotionnelle » de l'AQLQ en fonction de l'âge | 137 |
| Figure 48 : La qualité de vie dans le domaine « fonction émotionnelle » de l'AQLQ en fonction du niveau intellectuel..... | 138 |
| Figure 49 : La qualité de vie dans le domaine « fonction émotionnelle » de l'AQLQ en fonction de l'IMC..... | 138 |
| Figure 50 : La qualité de vie dans le domaine « fonction émotionnelle » de l'AQLQ en fonction du palier thérapeutique..... | 142 |
| Figure 51 : La qualité de vie dans le domaine « fonction émotionnelle » de l'AQLQ en fonction de la dose quotidienne des CI | 142 |
| Figure 52 : La qualité de vie dans le domaine « fonction émotionnelle » de l'AQLQ en fonction du nombre d'erreurs : Aérosol-doseur..... | 143 |
| Figure 53 : La qualité de vie dans le domaine « fonction émotionnelle » de l'AQLQ en fonction de la technique d'inhalation : Dispositif à poudre..... | 144 |
| Figure 54 : La qualité de vie dans le domaine « fonction émotionnelle » de l'AQLQ en fonction de l'observance (score MARS)..... | 144 |
| Figure 55 : La qualité de vie dans le domaine « fonction émotionnelle » de l'AQLQ en fonction du contrôle de l'asthme selon GINA | 145 |
| Figure 56 : La qualité de vie dans le domaine « fonction émotionnelle » de l'AQLQ en fonction du contrôle de l'asthme selon l'ACT | 145 |
| Figure 57 : La qualité de vie dans le domaine « fonction émotionnelle » de l'AQLQ en fonction du contrôle de l'asthme selon GINA | 146 |
| Figure 58 : La question la moins notée dans le domaine « fonction émotionnelle »..... | 146 |
| Figure 59 : La qualité de vie dans le domaine « limitation d'activité » de l'AQLQ en fonction de l'âge..... | 147 |
| Figure 60 : La qualité de vie dans le domaine « limitation d'activité » de l'AQLQ en fonction du niveau intellectuel. | 148 |
| Figure 61 : La qualité de vie dans le domaine « limitation d'activité » de l'AQLQ en fonction de l'IMC | 149 |
| Figure 62 : La qualité de vie dans le domaine « limitation d'activité » de l'AQLQ en fonction du palier thérapeutique..... | 153 |
| Figure 63 : La qualité de vie dans le domaine « limitation d'activité » de l'AQLQ en fonction du dosage du CI.... | 153 |
| Figure 64 : La qualité de vie dans le domaine « limitation d'activité » de l'AQLQ en fonction du nombre d'erreurs : Aérosol-doseur..... | 154 |
| Figure 65 : La qualité de vie dans le domaine « limitation d'activité » de l'AQLQ en fonction de la technique d'inhalation : Dispositif à poudre..... | 155 |
| Figure 66 : La qualité de vie dans le domaine « limitation d'activité » de l'AQLQ en fonction de l'anxiété. | 156 |
| Figure 67 : La qualité de vie dans le domaine « limitation d'activité » de l'AQLQ en fonction du contrôle de l'asthme selon l'ACT | 156 |
| Figure 68 : La qualité de vie dans le domaine « limitation d'activité » de l'AQLQ en fonction du contrôle de l'asthme selon GINA. | 157 |
| Figure 69 : La question la moins notée dans le domaine de la limitation de l'activité. | 157 |
| Figure 70 : La qualité de vie dans le domaine « stimuli environnementaux » de l'AQLQ en fonction de l'âge..... | 158 |
| Figure 71 : La qualité de vie dans le domaine « stimuli environnementaux » de l'AQLQ en fonction du niveau intellectuel..... | 159 |
| Figure 72 : La qualité de vie dans le domaine « stimuli environnementaux » de l'AQLQ en fonction du palier thérapeutique..... | 164 |
| Figure 73 : La qualité de vie dans le domaine « stimuli environnementaux » de l'AQLQ en fonction de la dose quotidienne de CI..... | 164 |
| Figure 74 : La qualité de vie dans le domaine « stimuli environnementaux » de l'AQLQ en fonction du nombre d'erreurs : Aérosol-doseur..... | 165 |

| | |
|---|-----|
| Figure 75 : La qualité de vie dans le domaine « stimuli environnementaux » de l'AQLQ en fonction de la technique d'inhalation : Dispositif à poudre..... | 166 |
| Figure 76 : La qualité de vie dans le domaine « stimuli environnementaux » de l'AQLQ en fonction de l'anxiété (évaluation de l'anxiété par l'échelle d'Hamilton)..... | 167 |
| Figure 77 : La qualité de vie selon le score global de l'AQLQ en fonction du contrôle de l'asthme selon ACT | 167 |
| Figure 78 : La qualité de vie dans le domaine « stimuli environnementaux » de l'AQLQ en fonction du contrôle de l'asthme selon GINA | 168 |
| Figure 79 : La question la moins notée dans le domaine des stimuli environnementaux..... | 168 |

Liste des tableaux

| | |
|--|-----|
| Tableau 1 : Impact de la présence de comorbidités sur le contrôle de l’asthme..... | 53 |
| Tableau 2 : Instruments PRO génériques et spécifiques à l’asthme..... | 80 |
| Tableau 3 : La concentration moyenne observée des particules fines (PM) à Constantine..... | 87 |
| Tableau 4 : Les données socio-démographiques..... | 104 |
| Tableau 5 : Données anthropométriques..... | 105 |
| Tableau 6 : Répartition des patients en fonction des caractéristiques de la maladie..... | 107 |
| Tableau 7: Répartition des patients en fonction des résultats de la spirométrie..... | 108 |
| Tableau 8 : Répartition des patients en fonction des erreurs lors de l’utilisation des dispositifs d’inhalation..... | 111 |
| Tableau 9 : Score global moyen de l'AQLQ..... | 116 |
| Tableau 10 : Répartition des patients en fonction de la qualité de vie selon le score de l'AQLQ par domaine..... | 116 |
| Tableau 11 : La qualité de vie selon le score global de l'AQLQ en fonction du genre..... | 117 |
| Tableau 12 : La qualité de vie selon le score global de l'AQLQ en fonction du statut matrimonial..... | 118 |
| Tableau 13 : La qualité de vie selon le score global de l'AQLQ en fonction des paramètres anthropométriques..... | 119 |
| Tableau 14 : La qualité de vie selon le score global de l'AQLQ en fonction des résultats de la spirométrie..... | 119 |
| Tableau 15 : La qualité de vie selon le score global de l'AQLQ et tabagisme..... | 120 |
| Tableau 16 : La qualité de vie selon le score global de l'AQLQ en fonction des comorbidités..... | 120 |
| Tableau 17 : La qualité de vie selon le score global de l'AQLQ en fonction des caractéristiques de l’asthme..... | 121 |
| Tableau 18 : La qualité de vie selon le score global de l'AQLQ en fonction de la Formation à l’utilisation des dispositifs d’inhalation..... | 122 |
| Tableau 19 : La qualité de vie selon le score global de l'AQLQ en fonction de la technique d’inhalation : Aérosol-doseur..... | 123 |
| Tableau 20 : La qualité de vie selon le score global de l'AQLQ en fonction de la technique d’inhalation : Dispositif à poudre..... | 123 |
| Tableau 21 : La qualité de vie selon le score global de l'AQLQ en fonction de l’observance..... | 123 |
| Tableau 22 : La qualité de vie dans le domaine « symptômes » de l'AQLQ en fonction du genre..... | 125 |
| Tableau 23 : La qualité de vie dans le domaine « symptômes » de l'AQLQ en fonction du statut matrimonial..... | 126 |
| Tableau 24 : La qualité de vie dans le domaine « symptômes » de l'AQLQ en fonction de la masse grasse et du tour de taille..... | 128 |
| Tableau 25 : La qualité de vie dans le domaine « symptômes » de l'AQLQ en fonction des résultats de la spirométrie..... | 128 |
| Tableau 26 : La qualité de vie dans le domaine « symptômes » de l'AQLQ et tabagisme..... | 129 |
| Tableau 27 : La qualité de vie dans le domaine « symptômes » de l'AQLQ en fonction des comorbidités..... | 130 |
| Tableau 28 : La qualité de vie dans le domaine « symptômes » de l'AQLQ en fonction des caractéristiques de l’asthme..... | 131 |
| Tableau 29 : La qualité de vie dans le domaine « fonction émotionnelle » de l'AQLQ en fonction du genre..... | 136 |
| Tableau 30 : La qualité de vie dans le domaine « fonction émotionnelle » de l'AQLQ en fonction du statut matrimonial..... | 137 |
| Tableau 31 : La qualité de vie dans le domaine « fonction émotionnelle » de l'AQLQ en fonction de la masse grasse et du tour de taille..... | 139 |
| Tableau 32 : La qualité de vie dans le domaine « fonction émotionnelle » de l'AQLQ en fonction des résultats de la spirométrie..... | 139 |
| Tableau 33 : La qualité de vie dans le domaine « fonction émotionnelle » de l'AQLQ et tabagisme..... | 140 |
| Tableau 34 : La qualité de vie dans le domaine « fonction émotionnelle » de l'AQLQ en fonction des comorbidités..... | 140 |
| Tableau 35 : La qualité de vie dans le domaine « fonction émotionnelle » de l'AQLQ en fonction des caractéristiques de l’asthme..... | 141 |
| Tableau 36 : La qualité de vie dans le domaine « fonction émotionnelle » de l'AQLQ en fonction de la Formation à l’utilisation des dispositifs d’inhalation..... | 143 |
| Tableau 37 : La qualité de vie dans le domaine « limitation d’activité » de l'AQLQ en fonction du genre..... | 147 |

| | |
|---|-----|
| Tableau 38 : La qualité de vie dans le domaine « limitation d'activité » de l'AQLQ en fonction du statut matrimonial | 148 |
| Tableau 39 : La qualité de vie dans le domaine « limitation d'activité » de l'AQLQ en fonction de la masse grasse et du tour de taille | 149 |
| Tableau 40 : La qualité de vie dans le domaine « limitation d'activité » de l'AQLQ en fonction des résultats de la spirométrie | 150 |
| Tableau 41 : La qualité de vie dans le domaine « limitation d'activité » de l'AQLQ et tabagisme | 150 |
| Tableau 42 : La qualité de vie dans le domaine « limitation d'activité » de l'AQLQ en fonction des comorbidités. | 151 |
| Tableau 43 : La qualité de vie dans le domaine « limitation d'activité » de l'AQLQ en fonction des caractéristiques de l'asthme | 152 |
| Tableau 44 : La qualité de vie dans le domaine « limitation d'activité » de l'AQLQ en fonction de la Formation à l'utilisation des dispositifs d'inhalation | 154 |
| Tableau 45 : La qualité de vie dans le domaine « limitation d'activité » de l'AQLQ en fonction de l'observance . | 155 |
| Tableau 46 : La qualité de vie dans le domaine « stimuli environnementaux » de l'AQLQ en fonction du genre ... | 158 |
| Tableau 47 : La qualité de vie dans le domaine « stimuli environnementaux » de l'AQLQ en fonction du statut matrimonial | 159 |
| Tableau 48 : La qualité de vie dans le domaine « stimuli environnementaux » de l'AQLQ en fonction des paramètres anthropométriques..... | 160 |
| Tableau 49 : La qualité de vie dans le domaine « stimuli environnementaux » de l'AQLQ en fonction des résultats de la spirométrie | 160 |
| Tableau 50 : La qualité de vie dans le domaine « stimuli environnementaux » de l'AQLQ et tabagisme | 161 |
| Tableau 51 : La qualité de vie dans le domaine « stimuli environnementaux » de l'AQLQ en fonction des comorbidités..... | 162 |
| Tableau 52 : La qualité de vie dans le domaine « stimuli environnementaux » de l'AQLQ en fonction des caractéristiques de l'asthme | 163 |
| Tableau 53 : La qualité de vie dans le domaine « stimuli environnementaux » de l'AQLQ en fonction la Formation à l'utilisation des dispositifs d'inhalation | 165 |
| Tableau 54 : La qualité de vie dans le domaine « stimuli environnementaux » de l'AQLQ en fonction de l'observance | 166 |
| Tableau 55 : Asthme et obésité | 173 |
| Tableau 56 : Asthme et tabagisme | 174 |
| Tableau 57 : Asthme et anxiété | 177 |
| Tableau 58 : Contrôle de l'asthme selon l'ACT..... | 180 |
| Tableau 59 : Contrôle de l'asthme selon l'ACT modifié. | 181 |
| Tableau 60 : Contrôle de l'asthme selon le GINA. | 181 |
| Tableau 61 : Scores globaux et par domaine pour la qualité de vie liée à l'asthme en fonction du genre en Arabie saoudite. | 185 |
| Tableau 62 : Contrôle de l'asthme et qualité de vie..... | 187 |
| Tableau 63 : Corrélations AQLQ et contrôle de l'asthme | 189 |
| Tableau 64 : Corrélations le score AQLQ et nombre de comorbidités | 195 |
| Tableau 65 : Corrélations entre le score de l'AQLQ et rhinite allergique | 196 |
| Tableau 66 : Corrélations entre le score de l'AQLQ et RGO | 198 |
| Tableau 67 : Corrélations entre le score de l'AQLQ et tabagisme | 200 |
| Tableau 68 : Corrélations entre le score de l'AQLQ et l'obésité..... | 202 |
| Tableau 69 : Corrélations entre le score de l'AQLQ et VEMS | 205 |
| Tableau 70 : Corrélations entre le score de l'AQLQ et anxiété | 208 |

Chapitre 1 :
Introduction et problématique

I. Introduction

L'Organisation mondiale de la santé (OMS) définit les maladies chroniques comme des affections ou des maladies de longue durée (plus de six mois) dont l'évolution est généralement lente (who) (1).

Le terme « maladie chronique » est souvent utilisé comme synonyme de « maladie non transmissible » ou MNT pour désigner des affections qui ne sont pas causées par des agents infectieux. Ce n'est pas tout à fait exact, car certaines MNT sont de nature aiguë (l'infarctus du myocarde ou l'accident vasculaire cérébral, par exemple). À l'inverse, certaines maladies chroniques peuvent avoir une origine infectieuse (comme le VIH/SIDA ou le cancer du col de l'utérus dû à une infection par le papillomavirus humain). Le terme « maladie socialement transmissible » a été récemment utilisé comme synonyme des MNT (2). Cette dénomination souligne la nature anthropique et socialement contagieuse de ces affections dont la cause est en effet à trouver dans la pauvreté, l'urbanisation, l'industrialisation et les intérêts commerciaux.

Les maladies chroniques sont de loin les premières causes de mortalité et ont un impact majeur sur la qualité de vie liée à la santé et sur l'utilisation des services de santé

La prévalence des maladies chroniques est en nette augmentation. Les impacts personnels et économiques des maladies chroniques constituent un défi de taille pour les gouvernements et les organisations internationales (1).

Les exemples incluent les maladies cardiaques, l'arthrite, l'asthme, l'hypertension artérielle et le diabète. De nombreuses maladies chroniques sont complexes et sont souvent associées à des facteurs de risque liés au mode de vie tels qu'une mauvaise alimentation, l'inactivité physique et le tabagisme (2).

En plus des coûts directs des soins de santé, il y a des charges importantes et nombreuses pour les patients, leurs soignants et leurs familles.

Outre leur impact médical et économique, les maladies chroniques ont un impact important sur la qualité de vie et le bien-être. On le comprend aisément puisqu'elles ont des conséquences négatives en matière de santé physique (douleur, gêne...), mentale (anxiété, dépression...) et sociale (solitude, isolement social...). Plusieurs études confirment que les malades chroniques ont une qualité de vie réduite par rapport à la majorité de la population (3).

Ces dernières décennies, l'intérêt pour l'optimisation de la qualité de vie dans le cas de maladies chroniques s'est accru, principalement parce que la plupart sont incurables. Les données de l'Enquête de santé ont permis de calculer le nombre d'années de qualité de vie perdues en raison de maladies chroniques (4).

Compte tenu du fardeau mondial des maladies chroniques pour le patient et la société, s'attaquer à ces problèmes est devenu une priorité pour les systèmes de santé du monde entier. En 2002, l'OMS a publié un rapport intitulé « Innovation Care for Chronic Conditions: Building Blocks for action » et a signalé la nécessité urgente d'agir pour soigner les personnes atteintes de maladies chroniques (5).

En conséquence, un effort important a été fait pour orienter les politiques nationales et internationales vers l'amélioration de la prévention, du traitement et de la prise en charge continue des maladies chroniques (5). Dans le cadre de l'amélioration de la prise en charge des maladies chroniques, les professionnels de la santé sont encouragés à passer d'une pratique axée sur la maladie à une approche plus centrée sur la personne. C'est-à-dire une prise en charge collaborative répondant aux besoins des patients et les responsabilisant (6).

Les maladies respiratoires imposent un immense fardeau sanitaire mondial et sont la principale cause de mortalité et de morbidité (7). De toutes les affections respiratoires chroniques, l'asthme et la broncho-pneumopathie obstructive chronique (BPCO) sont les plus courantes. En 2015, ces maladies se classaient parmi les 20 principales affections causant une invalidité dans le monde (7). On estime que plus de 300 millions de personnes dans le monde souffrent d'asthme, avec environ 250 000 décès annuels (8-10). Selon le rapport mondial sur l'asthme de 2018, l'Europe du Nord et de l'Ouest, le Brésil et l'Australie ont la prévalence de l'asthme la plus élevée au monde (9).

L'asthme impose un fardeau économique important à la société. On estime que les coûts économiques associés à l'asthme sont parmi les plus élevés des maladies chroniques en raison de l'utilisation importante des soins de santé associée à cette maladie (11).

L'étude de la qualité de vie, en médecine, consiste à évaluer la façon dont les patients vivent au quotidien leur maladie, leurs traitements, et apportent au clinicien de précieux indicateurs qui peuvent le guider dans leur prise en charge.

Ces dernières années, la qualité de vie liée à la santé (QVLS) a suscité un intérêt majeur et croissant de la communauté médicale. Cet engouement relativement récent peut s'expliquer par des changements d'orientation de la pratique médicale dans les dernières décennies et les défis exceptionnels auxquels sont confrontés les systèmes de soins de santé contemporains. Tels que les changements démographiques (modification de la pyramide des âges), les préoccupations sociales (droits des patients), l'accès massif à l'information sanitaire grâce à la technologie, et la nécessité de rationaliser les coûts.

En effet, parallèlement aux progrès scientifiques, qui ont été considérables dans le domaine médical dans la seconde moitié du XXe siècle, la médecine ayant quasiment surmonté les grands fléaux que sont les maladies infectieuses, les médecins se sont trouvés davantage confrontés à la

prise en charge de pathologies chroniques pour lesquelles la guérison ne peut pas toujours être obtenue. La qualité de vie devient alors un indicateur important guidant les efforts des professionnels prenant en charge ces malades chroniques et de nombreuses études considèrent l'engagement du patient comme un levier pour relever ces défis. De plus, elle peut également contribuer à l'amélioration globale de la santé des populations, ainsi qu'à la qualité et à la sécurité des soins (12-14).

Plusieurs auteurs considèrent l'intégration régulière d'instruments de mesure de la qualité de vie liée à la santé (QVLS) comme une méthode visant à impliquer activement le patient dans sa prise en charge médicale (15-17).

De plus, l'utilisation de tels instruments dans la pratique clinique présente divers avantages. En premier lieu, cela favorise la communication entre le patient et le fournisseur de soins (18). Ces outils permettent en effet d'aborder la santé sous ses aspects physiques, psychologiques et sociaux, facilitant ainsi l'introduction dans la discussion d'éléments importants pour le patient qui n'auraient peut-être pas été abordés par le professionnel de la santé (19). Deuxièmement, cela permet de détecter des symptômes souvent négligés ainsi que des problèmes qui revêtent une importance particulière pour le patient, tels que la dépression ou la lourdeur du traitement (20). En outre, ces instruments de mesure facilitent le suivi de l'évolution de la maladie et de la réponse du patient aux interventions thérapeutiques (18). Enfin, les praticiens peuvent se baser sur les résultats rapportés par le patient pour choisir, de manière autonome ou en collaboration avec lui, le traitement le mieux adapté à la spécificité et à la singularité de chaque patient (17).

Cependant, malgré les avantages mentionnés précédemment, la littérature indique un usage limité des instruments de mesure de la qualité de vie liée à la santé par les professionnels de la santé (21). Plusieurs obstacles peuvent expliquer cette faible adoption de ces instruments en pratique clinique. Tout d'abord, certains auteurs s'accordent sur le fait que la plupart de ces outils ont été conçus pour une utilisation en contexte de recherche clinique, principalement dans le but d'évaluer l'efficacité des traitements thérapeutiques (21-23). De plus, certains praticiens hésitent à les utiliser, doutant de la valeur ajoutée des informations que ces outils peuvent fournir (24).

Par ailleurs, l'intégration et l'utilisation de ces instruments de manière régulière se heurtent à des contraintes logistiques telles qu'une augmentation de la charge de travail pour les praticiens. En effet, ces derniers doivent s'assurer que chaque patient a rempli correctement le questionnaire requis, prendre en compte le temps supplémentaire nécessaire à l'analyse des résultats et prévoir des consultations plus longues (15). Enfin, face à la diversité d'instruments de mesure

disponibles, y compris pour une même pathologie, certains praticiens peuvent rencontrer des difficultés pour choisir l'outil le plus approprié (24).

À côté des principaux avantages et défis associés à l'utilisation d'instruments de mesure de la qualité de vie liée à la santé (QVLS) en pratique clinique, le recours à un tel instrument peut inciter le praticien à réfléchir à ses objectifs de soins. En tant que professionnel de la santé, il se pose les questions suivantes : pourquoi et dans quel but vais-je utiliser un ou plusieurs instruments de mesure de la QVLS ? Comment devrais-je intégrer ces instruments dans la prise en charge de mes patients en tant que praticien ? En quoi l'utilisation régulière de ces instruments remet-elle en question ma pratique professionnelle ? Dans cette perspective, l'instrument pourrait être considéré comme un "outil de réflexivité" pour les soignants (25).

De plus, le choix de l'instrument par le praticien devrait le pousser à réfléchir à sa vision de la santé. Opter pour un instrument dont l'objectif est exclusivement d'évaluer l'impact de la maladie sur la fonction physique et la symptomatologie révèle une conception réductrice de la santé alignée sur le paradigme biomédical. Enfin, même si l'utilisation d'un instrument de mesure de la QVLS donne au patient l'opportunité de faire entendre sa voix, son engagement dans ses soins, sous forme de partenariat, dépend en partie de la finalité et de la vision portées par l'instrument utilisé (25).

Chez l'asthmatique, bien que les mesures cliniques objectives, comme la fonction pulmonaire, fournissent des informations précieuses sur l'état de la maladie, elles peuvent être incapables d'évaluer pleinement si les patients se sentent mieux physiquement, socialement et émotionnellement dans la vie de tous les jours (26-28).

La qualité de vie liée à l'asthme englobe à la fois le contrôle de la maladie (son contrôle) et l'impact de la maladie sur la vie du patient. Aux côtés de questionnaires généraux mesurant la qualité de vie liée à la santé tels que le SF-36 (29), des questionnaires spécifiques se sont développés comme le St George's Respiratory Questionnaire destiné à mesurer la qualité de vie liée à la santé respiratoire (30). L'Asthma Quality of Life Questionnaire standardisé (AQLQ) (31, 32) est un outil spécifiquement conçu pour évaluer la qualité de vie des personnes asthmatiques, développé dans les années 1990. Il est constitué de 32 questions réparties en 4 domaines : la limitation d'activités (12 questions), les symptômes ressentis (11 questions), la fonction émotionnelle (5 questions) et l'environnement (4 questions). Les patients sont invités à répondre en se basant sur leurs expériences des deux dernières semaines, en choisissant parmi 7 options allant de 1 (mauvais ou tout le temps) à 7 (bon ou jamais). Le score total de l'AQLQ est calculé

en faisant la moyenne des 32 réponses, tandis qu'un score spécifique est également calculé pour chaque domaine. Un score plus élevé indique une meilleure qualité de vie.

La différence minimale cliniquement significative entre deux mesures du score de l'AQLQ a été évaluée à 0,5 point. (33).

Une étude transversale sur une large cohorte d'asthmatiques recrutés à la clinique de l'asthme du CHU Liège (Belgique) entre 2003 et 2019 a conclu que le contrôle de l'asthme est le principal prédicteur de la qualité de vie de l'asthme, même si certaines caractéristiques démographiques telles que le sexe, l'IMC et le statut tabagique peuvent également avoir un impact sur certains domaines de la qualité de vie (34)

Dans une autre étude réalisée à l'hôpital A. Mami à Tunis et qui a évalué la qualité de vie chez 100 asthmatique à l'aide du questionnaire AQLQ, la qualité de vie des asthmatiques était considérée comme faiblement altérée chez 40 % des patients, moyennement altérée chez 35 % des patients et fortement altérée chez 25 % des patients (35).

En Finlande, une étude publiée en 2019, incluant 203 patients, constate que l'asthme affecte la vie quotidienne dans ces différents aspects, y compris l'activité sexuelle (36).

L'identification des facteurs affectant la qualité de vie est importante et utile pour assurer une prise en charge multidisciplinaire de ces patients.

Le contrôle de l'asthme est susceptible de jouer un rôle central sur la QVLS, plusieurs études ont conforté cette hypothèse.

L'étude Epidemiological study on Genetics and Environment of Asthma (EGEA) a comparé 498 patients asthmatiques à 584 sujets sains et a conclu que la qualité de vie chez les patients asthmatiques totalement contrôlés était similaire à celle de sujets non asthmatiques (37).

L'asthme mal contrôlé est également associé à une augmentation de l'anxiété ou des symptômes dépressifs (38, 39). De manière générale, les troubles psychologiques (anxiété, symptômes dépressifs, trouble de panique) sont plus fréquents chez les patients asthmatiques que dans la population générale près de 20 % des asthmatiques en souffriraient (40).

Une étude portant sur l'association entre le contrôle de l'asthme, les coûts des soins de santé et la qualité de vie en France et en Espagne montre que dans les deux pays, les patients présentant un asthme non contrôlé avaient des coûts d'asthme significativement plus élevés et des scores de QVLS inférieurs à ceux des asthmatiques totalement contrôlés (41)

The Gaining Optimal Asthma controL study (GOAL) conclue que les thérapeutiques visant à contrôler l'asthme améliorent la QVLS à des niveaux proches de la normale et que la différence dans les scores de la QVLS entre les différents niveaux de contrôle de l'asthme est significative(42).

L'étude TENOR réalisée par Chen et collab. (2007) et qui a regroupé 987 adultes indique que le niveau de contrôle de l'asthme est significativement lié à la qualité de vie (43).

D'après Mayasari (2015), les asthmatiques qui avaient un asthme non contrôlé avaient une moins bonne qualité de vie que les asthmatiques qui avaient un asthme contrôlé (44)

En Europe une étude a comparé la QVLS par le questionnaire l'AQLQ chez 341 patients asthmatiques de 4 pays (Suède, Norvège, Pays-Bas et Grèce) et a confirmé la corrélation entre les indices cliniques et la qualité de vie (45).

En Pologne une étude qui comprenait 100 patients (73 femmes, 27 hommes) a conclu que les patients présentant un meilleur contrôle des symptômes ont des scores de qualité de vie plus élevés (46).

En Indonésie, une étude publiée en 2020 a montré qu'il y a une relation entre le niveau de contrôle de l'asthme et la qualité de vie de 30 patients asthmatiques (47).

En Jordanie, une étude observationnelle transversale révèle que l'absence d'un contrôle optimal de l'asthme était associée à une faible qualité de vie (48).

Une étude tunisienne publiée en 2019 s'est intéressée à la relation entre le contrôle de l'asthme et la qualité de vie chez 134 asthmatiques et a prouvé l'existence d'une corrélation positive entre la qualité de vie et le contrôle de l'asthme (49).

Par ailleurs, la présence de comorbidités entraînera un mauvais contrôle de l'asthme, une diminution de la qualité de vie et une utilisation accrue des soins de santé. Selon Boulet, les comorbidités fréquemment retrouvées chez les patients asthmatiques sont la rhinite allergique, l'allergie à l'aspirine, la sinusite, les troubles hormonaux(50).

La qualité de vie est également associée au niveau socioéconomique des patients. Wijnhoven. HA et coll. ont révélé que la qualité de vie des asthmatiques été corrélée à leur niveau d'instruction. Les patients asthmatiques qui avaient un niveau d' instruction élevé avaient une meilleure qualité de vie (51).

En Tunisie, une étude qui s'est penchée sur la question de la qualité de vie chez les enfants et adolescents souffrant d'asthme a montré que la qualité de vie de l'enfant était associée au niveau socio-économique des parents (52).

La qualité de vie des patients asthmatiques est également corrélée à la durée d'évolution de l'asthme (46).

II. Problématique

- En Algérie, aucune étude ne s'est intéressée à la qualité de vie chez les asthmatiques adultes, ce qui peut paraître surprenant, étant donné que cette pathologie peut réduire considérablement la qualité de vie du patient, astreignant ses activités quotidiennes.
 - Bien que des enquêtes évaluant la qualité de vie chez les asthmatiques aient été menées dans de nombreux pays, les résultats de ces enquêtes ne peuvent pas être extrapolés à l'Algérie qui a un système de santé et des particularités, notamment religieuses, culturelles, socio-économiques différents des sociétés occidentales.
 - Les médecins n'abordent que rarement cet aspect lors de l'entretien avec les asthmatiques. Alors que, lorsqu'on interroge soigneusement les patients par l'utilisation de questionnaires validés, il apparaît que même les asthmes modérés peuvent significativement altérer la qualité de vie, un phénomène qui ne se reflète pas dans les paramètres de l'asthme classiquement évalués par les médecins (53).
 - La réalisation d'une analyse approfondie de la qualité de vie chez les patients asthmatiques constitue un élément essentiel pour une prise en charge optimale de leur condition médicale. Une telle analyse va au-delà des simples paramètres cliniques en offrant une compréhension plus holistique des perspectives individuelles des patients. En comprenant les aspects physiques, psychologiques et sociaux qui influent sur la qualité de vie, les professionnels de la santé sont mieux équipés pour adapter leurs interventions de manière personnalisée. La prise en compte des perspectives des patients permet non seulement d'identifier les symptômes et les limitations physiques, mais aussi de cerner les préoccupations psychologiques, les aspects émotionnels et les défis sociaux liés à leur maladie. Cette approche centrée sur le patient favorise une communication plus ouverte entre les soignants et les patients, renforçant ainsi la relation thérapeutique. En intégrant ces informations dans la prise de décision médicale, il devient possible de concevoir des plans de traitement plus adaptés, d'améliorer la prise en charge des symptômes et, par conséquent, de favoriser une meilleure qualité de vie globale pour les individus asthmatiques. En résumé, une analyse approfondie de la qualité de vie, en tenant compte des perspectives des patients, offre une approche plus complète et personnalisée qui conduit à une prise en charge plus efficace et centrée sur les besoins spécifiques de chaque personne atteinte d'asthme (54).
- Face à cette situation, il devient impératif d'évaluer de manière approfondie la qualité de vie des individus atteints de cette pathologie respiratoire. Dans cette optique, l'utilisation d'un instrument de mesure spécifique tel que l'AQLQ se révèle essentielle.

III. Questions de recherche

- Quel est l'impact de l'asthme sur la qualité de vie des patients résidants dans la wilaya de Constantine ?
- Quels sont les aspects spécifiques de la vie quotidienne, physique et psychosociale, qui sont le plus affectés chez les asthmatiques dans cette région ?
- Comment ces résultats peuvent-ils orienter les interventions et améliorer la prise en charge des patients asthmatiques à Constantine ?

IV. But de l'étude

Le but de cette étude est d'évaluer de manière approfondie la qualité de vie des personnes asthmatiques à Constantine en utilisant le questionnaire spécifique à l'asthme, l'AQLQ, afin de mieux comprendre l'impact de l'asthme sur différents aspects de leur vie quotidienne. Les résultats visent à fournir des informations précieuses pour améliorer la prise en charge, l'adaptation des traitements et les interventions visant à améliorer la qualité de vie de cette population spécifique.

Organisation de l'ouvrage

Cet ouvrage est organisé en plusieurs chapitres :

Le premier chapitre aborde l'état actuel des connaissances sur l'asthme et le concept de la qualité de vie à travers une revue de littérature, et un survol des théories et des approches actuelles proposant différentes perspectives sur la définition de critères menant à une évaluation de la qualité de vie.

Le deuxième chapitre, expose les objectifs, le contexte géographique et le cadre méthodologique en détaillant et l'approche adoptée.

Dans le chapitre trois, nous exposons les résultats issus de notre étude. Cette section constitue le point central de notre démarche de recherche, dévoilant les résultats significatifs découlant de l'analyse des données collectées. Nous présentons également les tendances, les corrélations et les éléments saillants émergeant des réponses des participants.

Le chapitre quatre constitue une étape cruciale de notre travail, se consacrant à la discussion approfondie des résultats obtenus au cours de notre étude. Dans cette section, nous analysons en détail les données recueillies et examinons comment elles s'articulent autour des objectifs fixés dans le cadre méthodologique. En analysant nos données, nous examinons comment nos résultats se comparent aux conclusions antérieures émanant de recherches similaires menées à l'échelle nationale et internationale. Cette démarche comparative permet d'éclairer davantage nos

constatations, de confirmer ou de remettre en question les tendances évoquées dans la littérature, et de dégager des spécificités propres à notre population étudiée à Constantine.

Le chapitre cinq synthétise les principales découvertes et implications tirées de notre étude sur la qualité de vie des patients asthmatiques à Constantine.

Dans le chapitre six, nous abordant les perspectives et les recommandations découlant des résultats de notre étude. Cette section joue un rôle essentiel en synthétisant les enseignements tirés des chapitres précédents pour élaborer des recommandations pratiques et significatives.

Chapitre 2 :
État actuel des connaissances

I. L'asthme de l'adulte

I.1. Généralités

I.1.1. Définition

Le mot « asthme » vient du grec « àsthma », lui-même dérivé du latin « asthma » qui veut dire « respiration difficile ». C'est Hippocrate qui a utilisé le terme d'asthme pour la première fois dans un contexte médical il y a près de 2500 ans. Il a défini l'asthme et décrit ces symptômes.

The Global Initiative for Asthma (GINA) définit l'asthme comme :

« L'asthme est une maladie hétérogène, généralement caractérisée par une inflammation chronique des bronches. Elle est définie par des symptômes respiratoires tels que sifflements, dyspnée, oppression thoracique et toux, qui varient dans leur intensité et dans le temps, associés à une obstruction bronchique variable » (GINA 2023) (55).

Le diagnostic formel de l'asthme est parfois difficile, car ses manifestations sont nombreuses et variables. En dehors de la situation aigüe où le diagnostic est en général facile, le diagnostic de l'asthme se fait en deux étapes selon les recommandations du GINA.

Le médecin s'appuie, tout d'abord, sur les symptômes respiratoires, leur fréquence, leur intensité, leur ancienneté et les circonstances dans lesquelles ils surviennent. À ce stade, le diagnostic repose sur les perceptions du patient et l'interprétation du médecin. En cas de présomption à partir des critères cliniques, des critères fonctionnels sont évalués au cours d'une exploration fonctionnelle respiratoire (existence d'un trouble ventilatoire obstructif, caractère réversible de cette obstruction, hyperréactivité bronchique). Chez les sujets de plus de 45 ans, le diagnostic peut s'avérer difficile en raison du diagnostic différentiel entre asthme et bronchopneumopathie chronique obstructive (BPCO). La BPCO se caractérise par un trouble ventilatoire obstructif non réversible, dont la cause principale est le tabagisme. Asthme et BPCO sont deux maladies respiratoires chroniques distinctes qui peuvent coexister chez certains patients (56).

I.1.2. Histoire de l'asthme

Alors que l'asthme était reconnu par les Grecs anciens, c'est Sir John Floyer qui a fourni la première définition contemporaine de l'asthme dans son livre « A Treatise of the Asthma » en 1698. En tant que médecin et asthmatique, il a proposé que la bronchoconstruction contribuée à l'asthme, il a décrit les exacerbations de l'asthme et comment ses propres symptômes ont été influencés par les saisons et l'environnement (57).

En 1860, Henry Hyde Salter a publié « On asthma, its pathology and treatment » qui comprenait une définition formelle de l'asthme ainsi que des descriptions vives (et probablement personnelles) des exacerbations de l'asthme. Salter préconisait le café chaud et fort pendant les exacerbations de

l'asthme (58) ce qui n'est pas une suggestion déraisonnable étant donné qu'une revue Cochrane en 2010 a conclu que la caféine était un bronchodilatateur modeste (59). Utilisés à la fin des années 1800, les premiers médicaments anticholinergiques pour traiter l'asthme provenaient d'alcaloïdes de la belladone, souvent administrés en fumant des cigarettes contre l'asthme, mais aussi sous forme de solutions ou de pastilles. Ils ont produit une bronchodilatation en inhibant la bronchoconstriction réflexe via le blocage des récepteurs de l'acétylcholine (60).

En 1910, Melland a décrit les effets de l'injection d'adrénaline comme « vraiment merveilleux » pour l'asthme aigu (61) annonçant le début de l'ère des bêta-agonistes pour traiter les symptômes de l'asthme. Des inhalateurs contenant de l'adrénaline et de l'isoprotérénol étaient disponibles à partir des années 1950.

À partir des années 1960-1970, des bêta2-agonistes spécifiques à courte durée d'action (SABA), y compris le salbutamol et la terbutaline, ont été développés et sont rapidement devenus le traitement principal de l'asthme. Les bronchodilatateurs à longue durée d'action (LABA) ont été développés dans les années 1980 (60).

La première série de cas décrivant l'utilisation de corticostéroïdes pour gérer l'asthme était dans les années 1950. Dans les années 1970, les corticostéroïdes oraux (OCS) étaient couramment utilisés pour prévenir et traiter les exacerbations de l'asthme, mais étaient associés à des effets secondaires importants. Le premier grand essai confirmant l'efficacité et l'équivalence du corticoïde inhalé (ICS) par rapport à l'OCS dans l'asthme stable a été mené par la British Thoracic Society (BTS) publiée en 1975 (62) et a marqué le début du paradigme actuel dans la prise en charge de l'asthme du CSI pour la prévention et du SABA pour le soulagement. L'introduction de bêta-agonistes a donné aux patients un soulagement symptomatique, et l'utilisation du CSI a permis de contrôler l'asthme et de prévenir les exacerbations.

I.1.3. Épidémiologie et ampleur du problème

I.1.3.1 Prévalence

Dans le monde, l'asthme est un problème de santé publique. C'est l'une des maladies chroniques les plus courantes, responsables d'une morbidité et d'une mortalité importante, d'une altération de la qualité de vie des patients et de leurs familles et d'un coût élevé pour le système de santé (2).

La prévalence de l'asthme a augmenté au cours des 30 dernières années, on estime qu'actuellement environ 300 millions de personnes souffrent d'asthme dans le monde (8-10). Cette augmentation serait associée à l'adoption d'un mode de vie urbain (63).

Une vaste étude (World Health Survey) lancée par l'OMS chez les jeunes adultes de 18 à 45 ans, dans les années 2000 et regroupant 70 pays a mis en évidence une grande hétérogénéité de la

prévalence de l'asthme. Les plus fortes valeurs sont observées en Australie, dans le nord et l'ouest de l'Europe et au Brésil (64) (Figure 1).

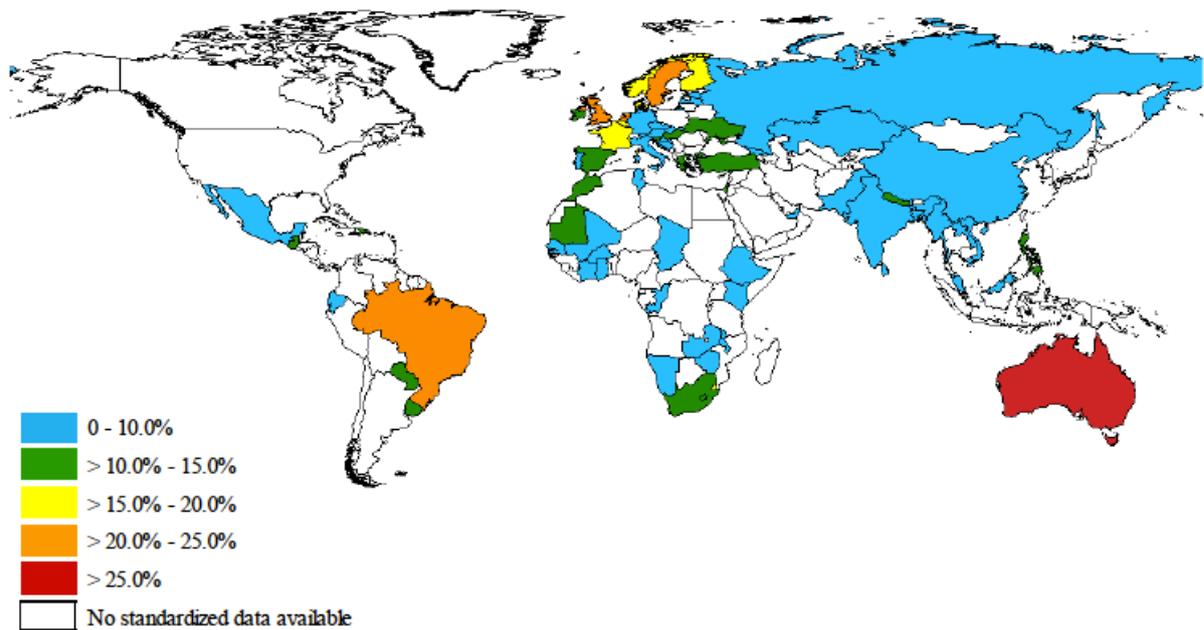


Figure 1 : Prévalence de l'asthme dans le monde chez les adultes de 18 à 45 ans.

Sources : To et collab. (64).

Aux États-Unis d'Amérique (USA), la prévalence globale de l'asthme en 2017 est 7,9 %, avec des taux plus élevés chez les enfants (8,4 %) que chez les adultes (7,7 %) (2).

En Europe, des écarts de prévalence ont été signalés dans l'enquête communautaire sur la santé respiratoire (ECRHS). La prévalence de l'asthme variait de 2 à 3,3 % en Allemagne, en Espagne, en Grèce, en Autriche et en Italie (65).

La prévalence de l'asthme dans une population générale suédoise âgée de plus de 15 ans a été estimée à 8,3 % (66, 67).

En France, selon les données de la cohorte CONSTANCES, la prévalence de l'asthme chez l'adulte est 5,8 % (hommes : 5,1 % ; femmes : 6,4 %) (68).

Au Canada, en 2019, 7,8 % de la population âgée de plus de 12 ans était atteinte d'asthme (4), et les femmes sont souvent les plus touchées (69).

Au Maghreb, l'étude AIRMAG (Asthme Inside Reality in Maghreb) menée en 2008 retrouve une prévalence de l'asthme ajustée selon l'âge et le sexe estimée à 3,89 % au Maroc, 3,53 % en Tunisie et 3,45 % en Algérie (70).

Plus récemment, la prévalence de l'asthme dans la population générale de la Wilaya d'Alger a été analysée dans le cadre d'une étude plus vaste sur la consommation de tabac et de la santé respiratoire et a retrouvé une prévalence de 3,4 % chez les adultes (71).

I.1.3.2. Mortalité

L'asthme est une maladie mortelle. Bien que le nombre de décès dus à l'asthme ait baissé ces dernières années, l'asthme reste la 32e cause de décès (72). Le nombre mondial de décès dus à l'asthme est d'environ 180 000 par an, avec une grande variation entre les continents, les régions, l'âge et les groupes économiques (73). Aux USA le taux de mortalité est passé de 0,8 à 2,1 pour 100 000 habitants. En France en 2005, le taux de mortalité par asthme était estimé à 1,2 décès pour 100 000 habitants (74). Au Canada, chaque année, on note près de 150 décès dus à cette maladie (69).

Selon les dernières estimations de l'OMS publiées en décembre 2017, il y a eu 383 000 décès dus à l'asthme en 2016, la plupart dans les pays à revenu faible ou intermédiaire (75).

En Algérie : Selon l'enquête TAHINA l'asthme représente 3,3 % de causes de décès parmi les maladies respiratoires(76).

D'après le Royal College of Physicians en Angleterre, près des deux tiers des décès dus à l'asthme seraient évitables en améliorant la prise en charge et l'éducation thérapeutique des malades (77).

En fait, avec l'adoption des nouvelles lignes directrices sur le traitement, qui mettent l'accent sur l'utilisation des corticostéroïdes inhalés préventifs pour contrôler la maladie, la mortalité due à l'asthme a considérablement diminué dans la plupart des régions à revenu élevé ; les États-Unis sont une exception, cependant, aucune réduction significative de la mortalité par asthme n'a été observée au cours des dernières décennies, en particulier chez les patients asthmatiques à faible revenu (73, 78-80).

Les décès prématurés et les incapacités permanentes sont coûteux, en particulier pour les pays où ces situations sont plus courantes (73, 78)

I.1.3.3. Conséquences économiques

L'impact économique d'une pathologie est la somme des coûts directs dus aux services de santé et les coûts indirects sociétaux.

Les coûts directs comprennent la prise en charge de l'asthme (par exemple, visites aux services d'urgence ; admissions à l'hôpital ; médicaments, visites ambulatoires, y compris toutes les ressources humaines impliquées, telles que les médecins, les infirmières, les ambulanciers paramédicaux, les psychologues...), les investigations ou traitements complémentaires (par

exemple, imagerie, tests cutanés et sanguins, tests de la fonction pulmonaire, réadaptation pulmonaire...) et d'autres coûts (par exemple, mesures préventives domestiques ou professionnelles, assistance aux soins à domicile, transport vers des visites médicales...).

Les coûts indirects comprennent les pertes liées au travail (par exemple, l'invalidité temporaire en termes de jours perdus partiels ou totaux ; l'invalidité précoce ; l'invalidité permanente...) et la mortalité précoce.

Enfin, les coûts intangibles sont ceux liés aux pertes non quantifiables, telles que la diminution de la qualité de vie, l'augmentation de la douleur ou de la souffrance, la limitation des activités physiques et les changements d'emploi. Malheureusement, ces coûts ne sont pas encore systématiquement pris en considération dans l'évaluation du coût de l'asthme.

Il va sans dire que l'asthme est une maladie qui peut être maîtrisée. Cependant la méconnaissance de la prise en charge de la maladie et une mauvaise adhérence au traitement conduisent à une utilisation accrue et coûteuse des services de santé.

D'après l'OMS, en 2004, le coût global de l'asthme dans le monde excédait ceux de la tuberculose et du VIH combinés. En 2003, il a été estimé que l'asthme génère en Europe et aux États-Unis un surcoût de 18 milliards de dollars US (USD) par an (81).

Aux USA, le coût total estimé de l'asthme en 1985 était proche de 4,5 milliards USD ; les dépenses directes médicales approchaient 2,4 milliards d'USD soit 53 % du coût total (82). Une estimation de 1990 révèle que le fardeau financier était alors d'approximativement 6,2 milliards d'USD, dont 3,6 milliards d'USD pour des dépenses directes de santé et 2,6 milliards pour des coûts indirects attribués à la maladie (83), qui comprennent aussi bien les coûts reliés aux absences, aux arrêts maladie que les frais d'hospitalisation.

Une estimation récente des coûts annuels de l'asthme aux États-Unis indiquait qu'ils augmentaient rapidement et régulièrement, passant de 12 milliards d'USD en 1994 à 56 milliards d'USD en 2011 (84)

Le coût moyen annuel d'un patient augmente à mesure que le niveau de contrôle de la maladie diminue (85, 86). L'asthme non contrôlé est responsable d'une grande part des dépenses de santé liées à l'asthme (11, 64). En France une étude a estimé que les dépenses moyennes de santé (euros/trimestre) d'un patient avec un asthme contrôlé étaient d'environ 90 € et de 540 € chez un asthmatique non contrôlé (86). Les coûts indirects sont liés notamment à l'impact de la maladie sur l'emploi (perte de productivité, absentéisme, etc.) et représentent une grande part des coûts totaux (11, 85). Il a été estimé en Europe que 25 % des asthmatiques ont eu au moins un à quatre jours d'absence au travail par semestre à cause de leur affection (87).

Cependant, ce n'est qu'en 2009 qu'a été publiée la première revue systématique de la littérature concernant le fardeau économique de l'asthme. Les auteurs ont inclus 68 études et ont constaté que les hospitalisations et les médicaments étaient les principaux facteurs de coûts directs ; les pertes de travail et d'école représentaient le pourcentage le plus élevé des coûts indirects. À l'échelle mondiale, l'augmentation du coût de l'asthme est étroitement corrélée aux comorbidités, à l'âge et à la gravité de l'asthme (11).

La sévérité de l'asthme est une composante majeure liée au coût de la pathologie. Plus de la moitié des dépenses liées à l'asthme sont générées par des patients asthmatiques sévères qui ne représentent que 5 à 10 % des asthmatiques (84, 88-90) (Figure 2).

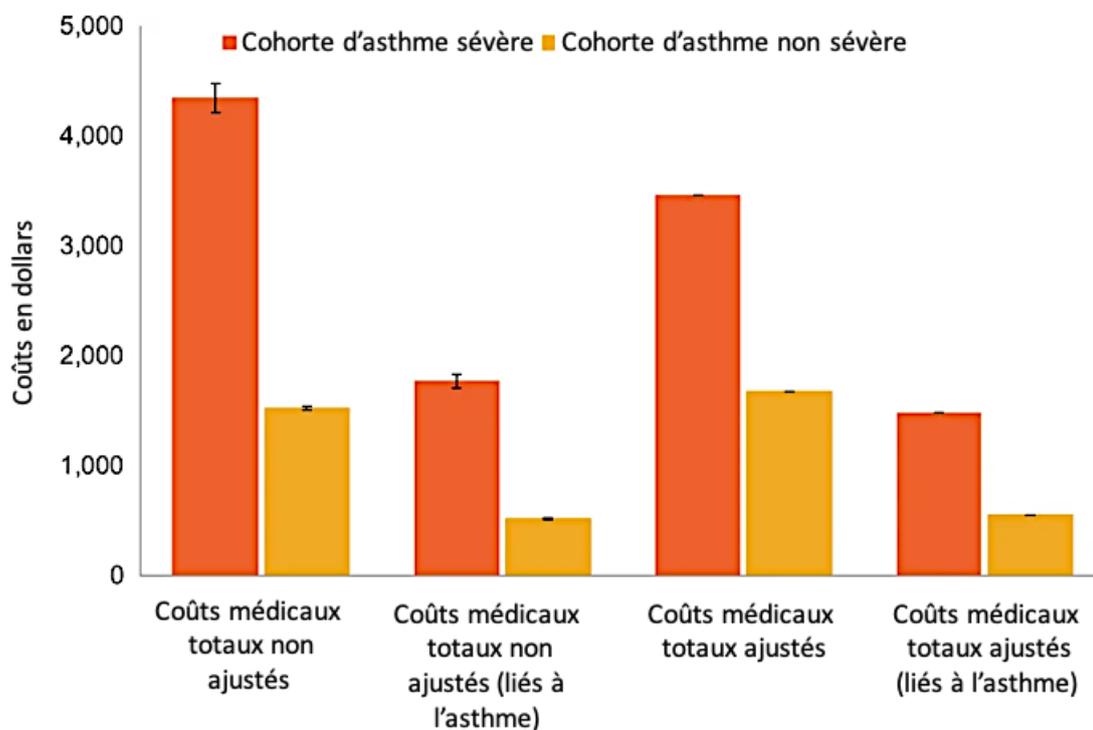


Figure 2 : Répartition des coûts de l'asthme en fonction de la sévérité.

Source : Inoue et collab. (89)

I.1.3.4. Impact social

Au-delà des coûts économiques, l'asthme est également la source de nombreux coûts liés à l'invalidité. L'asthme a été classé comme la 28^e cause d'invalidité (parmi 291 maladies) en termes d'années de vie perdues en bonne santé (DALYs) (91).

I.1.4. Les facteurs de risque de l'asthme

L'asthme est une maladie particulièrement complexe qui résulte d'interrelations entre des facteurs génétiques, environnementaux, comportementaux et sociaux (92-94). Ces différents facteurs peuvent avoir un rôle dans l'apparition de la maladie et/ou dans son évolution et son expression au cours du temps et notamment sur le contrôle.

Le développement et le contrôle de l'asthme peuvent aussi être affectés par une interaction entre des expositions environnementales et les prédispositions des individus à développer cette maladie (95, 96)

I.1.4.1. Les facteurs de risque génétiques

Des liens incontestables ont été retrouvés dans les familles d'asthmatiques et/ou d'atopiques sur un grand nombre de chromosomes. Les gènes localisés pourraient expliquer une partie de la physiopathologie de l'asthme. Sept régions géniques de susceptibilité ont été localisées avec certitude. Dont quatre gènes concernant principalement le phénotype asthme seul, ou en association à l'augmentation des IgE : ADAM33chr 20p13, DRP10 chr 2q14, GPRA chr 7p15-14, PHF11 chr 13q14 (97).

De nombreux gènes sont polymorphes, c'est-à-dire présentant une modification minimale d'une ou plus rarement plusieurs paires de bases par rapport à la séquence normale (single nucléotide polymorphismes). Ces variants ou expliqueraient la majorité des maladies génétiques dites complexes telles que l'asthme et l'atopie ou bien encore l'HTA et le diabète et la plupart des réponses aux thérapeutiques (97).

I.1.4.2. Les infections

Le rôle des agents infectieux dans la genèse de l'asthme est matière à controverse, la bronchiolite virale liée au virus respiratoire syncytial constitue le principal facteur de risque d'apparition d'un asthme jusqu'à l'âge de 3 ans (98).

Inversement d'autres infections (virales ou bactériennes) de la petite enfance pourraient détourner le système immunitaire et prévenir le développement de maladies allergiques c'est la théorie dite hygiénique (99, 100).

I.1.4.3. Les facteurs de risque environnementaux

Parmi les expositions environnementales liées à l'asthme, les infections virales et bactériennes sont des facteurs de risque importants, particulièrement dans le développement de l'asthme de l'enfant (101).

Les expositions à des aéro-allergènes présents soit dans des environnements clos (via les acariens, les animaux domestiques ou les moisissures) soit en extérieur (pollens) constituent des facteurs de risque principalement dans le développement et les exacerbations de l'asthme allergique (102, 103).

Dans le cadre de l'environnement domestique, plusieurs types d'exposition ont été associés à l'asthme particulièrement pour les femmes, que ce soit en lien avec les tâches de la vie quotidienne (cuisine et ménage) ou avec la qualité de l'air intérieur (tabac passif, moisissures, etc.) (104). L'exposition domestique aux produits de nettoyage est un facteur de risque de l'asthme, tant pour les adultes que pour les enfants (105, 106). Concernant l'asthme de l'adulte, une étude a montré que l'utilisation fréquente d'eau de javel était associée à l'incidence de l'asthme non allergique pour les femmes (107).

De même, l'utilisation de produits de nettoyage sous forme de sprays était associée à une augmentation des symptômes d'asthme (108).

Cependant, l'exposition aux produits de nettoyage est difficile à estimer et repose souvent sur la déclaration des sujets ce qui pourrait engendrer un biais de déclaration différentiel (105). La possibilité d'utiliser les codes-barres pour accéder à la composition détaillée des produits et améliorer l'estimation de l'exposition domestique aux produits de nettoyage a été déjà proposée (109).

L'asthme représente la première cause de maladie professionnelle dans les pays industrialisés (110). Près de 15 % des cas incidents d'asthme de l'adulte seraient attribuables aux expositions professionnelles (103, 111, 112).

À ce jour, environ 500 agents asthmogènes ont été identifiés dans le cadre professionnel (113). L'asthme (préexistant) exacerbé au travail concernerait jusqu'à 25 % des asthmatiques qui travaillent (110, 114). Plusieurs études ont montré que les personnes qui utilisaient fréquemment des produits de nettoyage comme le personnel hospitalier (112) ou le personnel de ménage (115) étaient particulièrement à risque.

De nombreuses études ont également montré un lien entre la pollution de l'air extérieur et l'asthme. Les effets de l'exposition à court terme à la pollution atmosphérique, lors de pic de pollution par exemple, sur l'aggravation de l'asthme sont connus depuis longtemps et ont été largement documentés (103). Ces effets se caractérisent notamment par une augmentation des symptômes (116), un recours accru à des traitements d'urgence (117), des visites en urgence chez le médecin et une augmentation des hospitalisations et de la mortalité (118). La recherche sur les effets chroniques de l'exposition à la pollution atmosphérique dans l'asthme est plus récente que la recherche sur les effets aigus, en lien avec le développement de nouvelles

méthodes pour évaluer l'exposition à long terme. Le niveau de preuve est de ce fait plus limité et les études ont été principalement menées dans des cohortes d'enfants. Néanmoins, une étude menée dans une population d'adultes asthmatiques a suggéré le rôle néfaste d'une exposition à long terme aux particules fines (PM10) et à l'ozone (O₃) sur l'augmentation des symptômes de l'asthme (119). Le rôle de la pollution de l'air sur l'incidence de l'asthme est cependant discuté (120, 121).

Il existe très peu d'études épidémiologiques sur le rôle des expositions environnementales dans le contrôle de l'asthme de l'adulte, que ce soit en termes d'expositions professionnelles (122), domestiques (108) ou en lien avec la pollution atmosphérique (123). L'étude de Le Moual et collab. a suggéré qu'une exposition professionnelle aux agents asthmogènes, dont les produits de nettoyage industriels, était associée à un moins bon contrôle (122).

À domicile, l'exposition aux produits de nettoyage sous forme de sprays était associée à un mauvais contrôle (108). Concernant la pollution de l'air extérieur, l'étude de Jacquemin et collab. a suggéré quant à elle des effets à long terme de la pollution de l'air sur un mauvais contrôle de l'asthme (123). Dans les trois études citées, le contrôle de l'asthme était défini selon les critères de GINA de 2006. Enfin, deux études écologiques menées à Strasbourg (124) et au Havre (125) ont montré des associations positives entre une exposition aiguë à la pollution de l'air et la consommation de médicaments pour asthme.

I.1.4.4. Le sexe

Le sexe est un facteur de risque bien connu dans l'asthme. L'asthme de l'enfance (< 12 ans) touche plus souvent les garçons que les filles. À la puberté, la tendance s'inverse et la prévalence, l'incidence, et les exacerbations de l'asthme sont plus élevées parmi les filles (126). L'asthme commençant à l'âge adulte (> 16 ans) concerne plus souvent les femmes, notamment dans le cas de l'asthme non-allergique. La différence de prévalence entre hommes et femmes est particulièrement marquée après 35 ans, et augmente avec l'âge (126).

Ces différences peuvent être liées à des déterminants biologiques (taille des poumons (127), facteurs hormonaux (128)) et également à des différences de genre (déterminants socioculturels ou environnementaux) notamment liées à des comportements différenciés (tabagisme, pratiques alimentaires)(127) ou à des expositions à des facteurs de risque environnementaux différenciés (129) au travail (130) comme à domicile (131).

Certains facteurs liés au style de vie ou comportementaux ont été identifiés comme pouvant avoir un rôle délétère ou protecteur dans l'asthme.

I.1.4.5. Le tabac

Les effets du tabac sur l'incidence de l'asthme sont bien connus dans le cas de l'asthme de l'enfant (tabagisme passif), mais moins dans celui de l'adulte. L'effet du tabac pour les malades asthmatiques est cependant bien documenté. Notamment, le tabac actif ou passif est associé à une plus grande morbidité à court terme (exacerbation, symptômes, contrôle) et à long terme avec un effet délétère sur le développement des poumons, la réponse aux traitements, le contrôle et les exacerbations (102).

I.1.4.6. L'alimentation

Des études récentes ont permis de montrer le rôle de l'alimentation dans l'asthme (132). La modification des habitudes alimentaires, dans les dernières décennies au sein des pays industrialisés, caractérisées notamment par une moindre consommation de fruits et légumes et une plus grande consommation de produits transformés, a été proposée pour expliquer l'augmentation de la prévalence de l'asthme (133). Il a été suggéré notamment qu'une alimentation riche en charcuteries était associée à une aggravation des symptômes d'asthme (134).

A contrario, une alimentation de type « régime méditerranéen » ou la consommation fréquente de fruits, légumes et poissons était associée à une plus faible prévalence de l'asthme (102, 135).

I.1.4.7. L'obésité

L'obésité est maintenant un facteur de risque reconnu de l'incidence de l'asthme, notamment chez les femmes. Les mécanismes liant l'obésité et l'asthme sont complexes. Une des hypothèses proposées est que l'obésité pourrait être un épiphénomène, et la modification de facteurs environnementaux et comportementaux, durant les 40 dernières années, serait responsable de l'augmentation à la fois de l'asthme et de l'obésité (136). Par exemple, il a été suggéré que les personnes en surpoids ou obèses seraient plus susceptibles aux effets inflammatoires de l'exposition à la pollution de l'air qui a particulièrement augmenté dans les dernières décennies (137).

I.1.4.8. Les autres facteurs

Parmi les autres facteurs de risque, une carence en vitamine D a été associée à une augmentation du risque d'exacerbation d'asthme pour les enfants et les adultes asthmatiques (138).

Les facteurs psychosociaux comme le stress (139), la dépression (140) seraient également associés à l'asthme et à son expression. Des études ont observé des prévalences de troubles anxieux et de dépression particulièrement élevées parmi les adultes asthmatiques (141).

Comme de nombreuses maladies chroniques, les maladies respiratoires, y compris l'asthme, sont marquées par des disparités sociales(142).

Dans une revue de la littérature récente, il a ainsi été montré que la prévalence de l'asthme était associée à un niveau socioéconomique bas, pour les enfants comme pour les adultes dans les pays industrialisés alors que la prévalence des allergies était associée à un niveau socioéconomique élevé(143).

En France, une étude en population générale dresse le même constat : les catégories sociales les plus désavantagées souffrent davantage d'asthme(144) et des études écologiques ont suggéré que le fait de résider dans un quartier socialement désavantagé était associé à des taux de prévalence et d'hospitalisation plus élevés(145).

I.1.5. Physiopathologie

L'asthme est caractérisé par une inflammation chronique des voies aériennes associée à une hyperactivité bronchique et à un remodelage structural de la paroi bronchique. Les mécanismes des réactions qui constituent la réponse immunologique conduisant à l'asthme sont de mieux en mieux connus.

I.1.5.1. Asthme et inflammation

Le processus inflammatoire dans l'asthme se caractérise par une accumulation, dans la paroi bronchique d'éosinophiles, de lymphocytes T, de cellules B, de macrophages, de cellules dendritiques, de mastocytes et de plaquettes ; la plupart de ces types cellulaires présentent des marqueurs d'activation à leur surface(146).

Cette inflammation semble toucher l'ensemble du système immunitaire pulmonaire et atteint préférentiellement la muqueuse bronchique des bronches centrales et périphériques(147). La production de cytokines, comme l'IL-5, IL-13, GM-CSF, etc., surexprimée dans l'asthme, favorise le maintien des cellules inflammatoires dans les voies aériennes en augmentant leur survie et/ou en diminuant l'apoptose(148), et en accroissant l'expression des molécules d'adhésion sur les cellules épithéliales.

Toutes les cellules résidentes des voies aériennes, notamment les cellules épithéliales et musculaires lisses bronchiques, ainsi que les cellules endothéliales, et les fibroblastes/myofibroblastes, participent à l'inflammation(149).

La mise en avant de l'inflammation a eu des implications dans la prise en charge de l'asthme :

- Les anti-inflammatoires, dont les corticoïdes inhalés sont les plus efficaces, sont passés au premier plan dans la stratégie de prise en charge au long cours de l'asthme.

- Les cellules, les médiateurs, les récepteurs, voire les gènes impliqués, constituent autant de points d'impact pour les thérapeutiques futures. Des agents inhibant l'activité de médiateurs, tels les anti-leucotriènes (Montelukast), les anticorps monoclonaux anti-IgE (Omalizumab) et les anticorps monoclonaux ciblant la voie de l'interleukine 5 sont déjà disponibles. D'autres sont en cours d'évaluation.
- Un outil de mesure de l'inflammation pouvant aider le clinicien dans le cadre du monitoring de l'asthme est disponible : la mesure de la fraction exhalée du monoxyde d'azote (FeNO). Il existe de nombreuses études démontrant l'intérêt de cette mesure pour l'amélioration du contrôle de l'asthme, la prédiction des exacerbations, l'évaluation de la compliance thérapeutique, ou l'adaptation de la dose de corticoïdes inhalés (150).

I.1.5.2. Asthme et remodelage bronchique

Le déclin de la fonction respiratoire des asthmatiques est accéléré et certains patients ne sont plus capables de normaliser leurs capacités fonctionnelles. On explique ces anomalies persistantes par des modifications structurales de la paroi bronchique que l'on désigne sous l'appellation remodelage bronchique.

Le remodelage est un aspect de la réparation tissulaire, retrouvé dans tous les organes, représentant « *un processus dynamique associant production et dégradation de la matrice, en réaction à une inflammation chronique et conduisant à une réparation normale de l'organe ou au contraire à un processus pathologique* » (149).

Il inclut des altérations de l'épithélium avec une hyperplasie des cellules à mucus et une fragilité des cellules épithéliales, une fibrose sous-épithéliale avec modifications de la matrice extracellulaire, une hypertrophie des cellules musculaires lisses bronchiques et une hyperplasie des vaisseaux sanguins, des nerfs et des glandes de la sous-muqueuse bronchique(151). La lamina reticularis est épaissie de façon significative par rapport au sujet sain, essentiellement par un dépôt accru de collagène sécrété principalement par des myofibroblastes sous-épithéliaux(152). Cette anomalie est plus importante chez les sujets atopiques par rapport aux non atopiques(153). Il existerait aussi une corrélation de l'épaississement avec l'hyperréactivité bronchique, la fréquence des épisodes d'exacerbations de la maladie, et l'éosinophilie sanguine et tissulaire(154).

Le remodelage bronchique est la conséquence d'un processus de réparation mal maîtrisé, en particulier dans l'asthme sévère, en association avec la persistance d'une inflammation chronique et aboutit à la constitution d'un trouble ventilatoire obstructif irréversible et résistant aux thérapies conventionnelles, notamment aux corticoïdes (155). Cette inefficacité des corticoïdes, observée chez 5 à 10 % des patients asthmatiques, serait liée à une capacité limitée de ces composés

d'inhiber certaines altérations structurales caractéristiques du remodelage bronchique comme l'épaississement de la membrane basale ou la fibrose sous-épithéliale (156). Un dérèglement de l'expression et/ou de la fonction des récepteurs des corticoïdes sur les cellules de la paroi bronchique a été proposé pour rendre compte de l'inefficacité de ce traitement (157).

L'épithélium respiratoire pourrait être une des cibles pour le développement de nouvelles thérapeutiques visant à prévenir les risques lésionnels dus à la sécrétion de molécules cytotoxiques et à limiter ainsi l'inflammation chronique et le remodelage tissulaire dans l'asthme. Des molécules potentiellement efficaces sont actuellement à l'étude : elles agissent sur différentes cibles cellulaires ou moléculaires impliquées dans le remodelage bronchique et plus particulièrement dans la survenue de la fibrose. Un anticorps humanisé dirigé contre les immunoglobulines E (IgE) a été développé ; il bloque l'établissement de l'inflammation dès la réaction précoce allergique et limite ainsi le recours aux corticoïdes(158).

I.1.5.3. Asthme de l'adulte et phénotypes

Il existe une hétérogénéité phénotypique importante de l'asthme qui rend son diagnostic clinique complexe. Il est maintenant admis que l'asthme regroupe différents phénotypes associés à des mécanismes biologiques et physiopathologiques distincts(159).

L'âge de début et la présence d'une sensibilisation allergique sont deux caractéristiques qui depuis longtemps ont permis de définir des phénotypes d'asthme(160).

- L'asthme de profil Th2 (T helper 2) est le phénotype le plus courant. Asthme débutant dans l'enfance, plutôt allergique, avec un niveau de sévérité variable, et souvent persistant à l'âge adulte. Souvent associé à d'autres maladies allergiques comme l'eczéma ou la rhinite (161, 162). La FeNO pourrait constituer un biomarqueur de cet endotype.
- L'asthme de profil non Th2 débute à l'âge adulte et est considéré comme un phénotype plus prévalent parmi les femmes, plus sévère et non allergique(162). Il présente les mêmes caractéristiques cliniques générales que l'asthme allergique (obstruction des voies respiratoires, hyperréactivité bronchique)(113), mais a été beaucoup moins étudié et ses mécanismes sont encore mal connus.
- L'asthme de la personne obèse est considéré comme un phénotype à part entière (163). C'est un asthme associé à un plus mauvais contrôle et à une plus mauvaise qualité de vie, pouvant être lié à une moins bonne réponse aux traitements(164).
- D'autres phénotypes ont été identifiés plus récemment comme l'asthme éosinophile et neutrophile (159, 162, 165). Si l'asthme a été classiquement décrit pendant des décennies comme associé à une inflammation éosinophile (166), le rôle de l'inflammation neutrophile a

été décrit plus récemment (167, 168). Notamment, l'asthme neutrophile serait plutôt associé à un asthme débutant à l'âge adulte(159) et potentiellement associé aux expositions professionnelles (113, 167) ou au tabagisme qui est associé à une neutrophilie pulmonaire.

L'identification de différents phénotypes a une implication directe pour le clinicien au quotidien, à savoir l'évaluation de la réponse au traitement.

La réponse aux corticoïdes inhalés est d'autant meilleure que les individus concernés ont une éosinophilie bronchique (>2 %)(169).

Les travaux de Robin Taylor sur le NO dans l'air exhalé (170) ont révélé que la présence de NO dans l'air exhalé chez l'asthmatique permet de prédire la réponse aux corticoïdes inhalés avec une bonne fiabilité si les taux dépassent 47 ppb.

Identifier de nouveaux sous-groupes caractérisés justement par la réponse à tel ou tel traitement permettra de proposer de manière ciblée des thérapeutiques et de développer ainsi des prises en charge adaptées à chaque patient (171). Le phénotypage précis de l'asthme est d'autant plus important dans les formes sévères.

I.1.6. Diagnostique de l'asthme

Les critères retenus pour faire le diagnostic d'asthme chez l'adulte sont (10) :

I.1.6.1. Critères cliniques

Le diagnostic repose essentiellement sur l'anamnèse qui doit s'attacher à retrouver les éléments évocateurs du diagnostic :

- Des symptômes respiratoires à type de dyspnée et toux, particulièrement évocateurs lorsqu'ils sont associés à une respiration sifflante, nocturnes ou au réveil, récidivants, et entrecoupés de périodes de rémission.
- L'aggravation des symptômes en présence de certains facteurs peut être un argument : exercice physique, exposition à des animaux, des pollens, de la poussière (acariens), aggravation par certains médicaments ou facteurs professionnels.
- La variabilité et la réversibilité des symptômes, spontanées ou sous traitement bronchodilatateur.
- De même qu'une anamnèse familiale ou personnelle d'atopie (rhino-sinusite, conjonctivite, eczéma) ou d'asthme est évocatrice du diagnostic.

L'examen physique chez les personnes asthmatiques est souvent normal, mais l'observation la plus fréquente est la présence de sibilants diffus à l'auscultation, en particulier lors d'une

expiration forcée.

I.1.6.2. Preuve d'une limitation du flux expiratoire variable et réversible

La spirométrie est la pierre angulaire du diagnostic initial. Elle permet de mettre en évidence un syndrome obstructif (rapport VEMS/CVF < 70 %) et de caractériser sa sévérité et sa réversibilité. Une réversibilité supérieure à 12 % avec un minimum de 200 ml du VEMS est considérée comme significative. Une spirométrie normale n'exclut pas un asthme.

Le Débit de pointe (DEP) est une mesure simple et économique, néanmoins peu sensible. La variabilité diurne du DEP peut être évaluée de la manière suivante (GINA) (55)

À partir de 2 valeurs prises sur une journée, calculer :

$$\frac{DEP_{max} - DEP_{min}}{DEP_{moyen}} \times 100$$

Une variabilité diurne du DEP >10 % est considérée comme significative. Par ailleurs, une réversibilité avec un gain supérieur à 20 % avec un minimum de 60 L/min du DEP après la prise d'un bronchodilatateur est également significative.

I.1.6.3. Test de provocation bronchique

Le principe général des tests de provocation bronchique non spécifique consiste en l'administration par voie inhalée de doses ou concentrations croissantes d'une substance induisant la contraction du muscle lisse bronchique. L'agent bronchoconstricteur le plus communément utilisé est la méthacholine. Une réponse bronchoconstrictrice pour des doses inhalées de méthacholine n'induisant pas de modification significative des paramètres physiologiques respiratoires chez les sujets sains définit l'hyperréactivité bronchique non spécifique. Cette hyperactivité bronchique n'est pas spécifique à l'asthme et peut se voir dans de nombreuses situations telles que la rhinite allergique, la BPCO, l'insuffisance cardiaque gauche, l'obésité et chez 1 à 7 % des sujets normaux.

La sensibilité du test à la méthacholine est par ailleurs insuffisante pour éliminer un asthme(172).

I.1.6.4. Azote exhalé

La mesure de la FeNO dans l'air expiré permet de détecter et de quantifier une inflammation éosinophilique, qui est la forme prépondérante de l'inflammation dans l'asthme. Une concentration élevée en FeNO peut laisser suspecter la présence d'un asthme atopique(173).

Cependant, la FeNO peut aussi être élevée chez les sujets atopiques non asthmatiques, en cas de bronchites aiguës virales ou bactériennes, pneumopathies infectieuses ou maladies systémiques auto-immunes avec une atteinte pulmonaire(174). De même, il existe des facteurs diminuant la concentration de NO expiré, comme la fumée de cigarette (tabagisme actif et passif), la corticothérapie orale et inhalée, et la consommation de café. La mesure de la FeNO dans l'air expiré n'a pas été établie comme étant utile au diagnostic d'asthme, mais un résultat FeNO>50 particules par billion (ppb), est associé à une bonne réponse à court terme aux corticoïdes inhalés.

I.1.6.5. Examen ORL

Rechercher une atteinte ORL chez l'asthmatique est utile en cas de symptômes associés (rhino-sinusite, hyposmie...). Plusieurs études ont montré un moins bon contrôle de l'asthme lorsqu'il est associé à une rhinite(175).

I.1.6.6. Bilan allergologique

L'allergie respiratoire est fréquente chez l'asthmatique. Elle est étroitement associée à l'apparition de la maladie et à sa persistance. La positivité de l'enquête allergologique permet de définir le phénotype allergique de l'asthme, de guider la prise en charge vers des mesures d'éviction adaptées aux allergènes identifiés et le cas échéant de proposer des traitements spécifiques.

- Les tests cutanés aux pneumallergènes sont recommandés en première intention dans le bilan allergologique d'un patient asthmatique. Le choix des extraits d'allergènes respiratoires à tester repose sur la batterie standard des allergènes respiratoires et doit être adapté aux particularités régionales pour les allergènes polliniques (175).
- Les dosages d'IgE spécifiques peuvent compléter le bilan allergologique, en cas de discordance entre les symptômes rapportés à l'interrogatoire du patient et les résultats des prick tests ou lorsque les tests cutanés ne sont pas réalisables ou non interprétables.
- Le dosage des IgE sériques totales n'est pas recommandé chez l'asthmatique, sauf dans deux situations cliniques : le bilan et le phénotypage de l'asthme sévère et lorsqu'une aspergillose bronchopulmonaire allergique est suspectée(175).
- La détermination du taux d'éosinophiles sanguin est recommandée dans le bilan des patients asthmatiques sévères.

I.1.6.7. Bilan radiologique

- Radiographie du thorax : Souvent normale, mais permet d'écartier un diagnostic alternatif en cas de doute ou de non-réponse au traitement.
- Scanner thoracique en cas d'asthme sévère ou d'une réponse insatisfaisante au traitement à la recherche de dilatations des bronches.

I.1.7. Formes particulières de l'asthme

- Asthme professionnel et asthme aggravé par le travail (AAT) :
Il faut interroger tout patient dont l'asthme est apparu à l'âge adulte sur ses expositions. Il est important de confirmer objectivement le diagnostic et d'obtenir l'éviction de l'exposition le plus rapidement possible(176).
- Personnes âgées :
L'asthme peut être sous-diagnostiqué chez les personnes âgées, en raison d'une perception erronée des symptômes, de l'idée que la dyspnée est normale en vieillissant, d'une mauvaise condition physique ou de la sédentarité. L'asthme peut également être surdiagnostiqué chez les personnes âgées si un essoufflement dû à une insuffisance cardiaque ou à une cardiopathie ischémique est attribué à tort à de l'asthme. En présence d'antécédents de tabagisme ou d'exposition aux carburants obtenus à partir de biomasse, il faut également tenir compte d'une possibilité de BPCO ou d'un chevauchement asthme-BPCO (176).
- Fumeurs et anciens fumeurs :
L'asthme et la BPCO peuvent coexister ou se chevaucher en particulier chez les fumeurs et les personnes âgées. Cette affection est parfois appelée chevauchement asthme-BPCO (ACO). Les antécédents, le profil des symptômes peuvent aider à différencier un asthme associé à un trouble ventilatoire obstructif persistant d'une BPCO. Le chevauchement asthme-BPCO est associé à un pronostic plus défavorable que l'asthme ou la BPCO seuls. Peu de données sur la façon de traiter ces patients sont disponibles, car ils sont souvent exclus des essais cliniques. Toutefois, les patients ayant reçu un diagnostic de BPCO qui ont également un antécédent ou un diagnostic d'asthme doivent suivre un traitement par CSI à faible dose associé à des bronchodilatateurs, en raison de risques accrus d'hospitalisation ou de décès si leur traitement repose uniquement sur des bronchodilatateurs (176).
- Les patients présentant une toux persistante comme seul symptôme respiratoire.
Cette situation peut être due au syndrome de toux d'origine des voies aériennes supérieures (rhinorrhée postérieure), à une sinusite chronique, à un reflux gastro-œsophagien pathologique (RGO), à une toux induite par les inhibiteurs de l'enzyme de conversion (IEC), à une

dysfonction des cordes vocales, à une bronchite à éosinophiles ou à une toux équivalente asthmatique.

La toux équivalente d'asthme se caractérise par une toux et une hyperréactivité bronchique, et l'observation d'une variabilité de la fonction respiratoire est essentielle pour en établir le diagnostic(176).

I.2. Le contrôle de l'asthme

I.2.1 Le concept de contrôle de l'asthme

Le contrôle est un mot d'origine française qui vient du « contre-rôle » utilisé par l'armée.

Le mot « rôle » désigne un registre tenu en double, l'un servant à vérifier l'autre.

Les Anglais en ont fait évoluer le sens : vérification, puis surveillance et enfin maîtrise.

Selon la définition du GINA, le contrôle de l'asthme est une notion qui exprime dans quelle mesure les symptômes de l'asthme peuvent être constatés pour un patient et dans quelle mesure ces symptômes peuvent être réduits ou supprimés grâce à la prise d'un traitement(176).

C'est une notion multidimensionnelle caractérisée par un ensemble de symptômes, d'évolution de la fonction ventilatoire, de conséquences sur la qualité de vie et sur les activités quotidiennes des personnes asthmatiques.

L'évaluation clinique du contrôle doit prendre en considération deux composantes (176) :

- L'absence de détérioration de la santé.
- L'absence de risque pour la santé future du patient.

Un contrôle optimal de l'asthme peut être défini comme l'absence (ou quasi-absence) de symptômes diurnes et nocturnes, un recours minimal au traitement d'exacerbation, l'absence d'exacerbation et l'absence de limitation de l'activité physique.

À l'inverse, un asthme insuffisamment contrôlé se caractérise par des exacerbations fréquentes, des exacerbations et un déclin accéléré de la fonction ventilatoire (177), contribuant à une dégradation de la qualité de vie (37) et dans les cas les plus graves à des hospitalisations voire des décès (178).

La mesure du contrôle apprécie l'évolution de la maladie sur quelques semaines (une semaine à trois mois) selon l'outil d'évaluation (179).

I.2.2. Les outils d'évaluation du contrôle de l'asthme

Il n'existe pas de « gold standard » de la mesure du contrôle, cependant plusieurs questionnaires validés au niveau international (180) ont été proposés comme :

I.2.2.1. Index de contrôle de l'asthme ou ATAQ (asthma therapy assesment questionnaire) (181)
Questionnaire auto administré, dont le but est de dépister les problèmes de prise en charge thérapeutique et d'évaluer le niveau de contrôle de l'asthme (limitation des activités, utilisation de β_2 -agonistes à courte durée d'action, perturbation du sommeil, auto-évaluation du contrôle global).

Avantages :

Évaluation globale de l'asthme : L'ATAQ offre une évaluation complète en prenant en compte différents aspects de la maladie, y compris les symptômes, les déclencheurs, et l'utilisation de médicaments.

Auto-évaluation par le patient : Il s'agit d'un outil d'auto-évaluation, ce qui signifie que les patients peuvent fournir des informations directes sur leur expérience de la maladie, contribuant ainsi à une perspective plus holistique.

Suivi dans le temps : En utilisant l'ATAQ de manière régulière, il est possible de suivre l'évolution des symptômes et d'évaluer l'efficacité des traitements au fil du temps.

Inconvénients :

Subjectivité : Comme il s'agit d'une auto-évaluation, l'ATAQ peut être influencé par la subjectivité des patients, ce qui peut entraîner une certaine variabilité dans les réponses.

Dépendance à la mémoire : Les patients peuvent avoir des difficultés à se rappeler avec précision leurs symptômes et leur utilisation de médicaments sur une période prolongée, ce qui peut affecter la fiabilité des données recueillies.

I.2.2.2. Asthme contrôle questionnaire (ACQ)(182)

Évalue le contrôle de l'asthmatique au cours de la semaine précédente selon trois composantes, la mesure du VEMS exprimé en pourcentage de la valeur prédite, la fréquence d'utilisation de bronchodilatateurs de courte durée d'action et l'activité de l'asthme.

Le contrôle de la maladie asthmatique est évalué par cinq questions qui se réfèrent au réveil nocturne par des symptômes d'asthme, à la sévérité des symptômes matinaux, à la limitation dans les activités quotidiennes, à l'essoufflement et à la fréquence des sifflements dans la poitrine.

La mesure du VEMS et les réponses aux questions sont codées de 0 (bon ou jamais) à 6 (mauvais ou tout le temps).

La moyenne des réponses à ces sept éléments constitue un score allant de 0 (asthme totalement contrôlé) à 6 (asthme très mal contrôlé), si l'ACQ est supérieur à 1,5 ; l'asthme est non contrôlé.

Avantages :

Évaluation rapide : L'ACQ permet une évaluation rapide du contrôle de l'asthme, ce qui peut être particulièrement utile pour les professionnels de la santé dans le suivi régulier des patients.

Mesure multidimensionnelle : L'outil évalue plusieurs aspects du contrôle de l'asthme, y compris les symptômes diurnes et nocturnes, l'utilisation des bronchodilatateurs de secours, et la limitation des activités quotidiennes. Cela offre une perspective plus complète de la situation clinique.

Facilité d'utilisation : L'ACQ est généralement simple à administrer et à comprendre pour les patients, ce qui facilite son intégration dans la routine de suivi médical.

Suivi longitudinal : En permettant un suivi régulier, l'ACQ peut être utilisé pour évaluer les changements dans le contrôle de l'asthme au fil du temps, aidant ainsi à ajuster le plan de traitement si nécessaire.

Inconvénients :

Subjectivité : Comme tout outil basé sur des questionnaires, l'ACQ repose en partie sur les réponses subjectives des patients, ce qui peut introduire un certain degré de biais.

Dépendance à la communication du patient : L'efficacité de l'ACQ dépend de la capacité des patients à communiquer de manière précise leurs symptômes, ce qui peut être influencé par divers facteurs, y compris la compréhension individuelle des symptômes.

La version simplifiée de l'ACQ, qui consiste en l'exclusion de la composante fonctionnelle avec la mesure du VEMS, a des propriétés semblables et est plus facilement utilisable à la fois en clinique et en épidémiologie(182, 183)

I.2.2.3. Asthma control test (ACT) (184)

L'ACT est un des questionnaires auto-administrés qui porte sur les quatre dernières semaines précédant la réponse au questionnaire. Il est composé de cinq questions sur les conséquences de l'asthme dans les activités quotidiennes (travail, école, loisirs), sur l'intensité et la fréquence des différents symptômes de gênes respiratoires diurnes et nocturnes (essoufflement, sifflement, toux, douleur ressentie à la poitrine), le recours à un traitement d'urgence et une évaluation subjective du patient sur son contrôle. Pour chaque question, il y a cinq items-réponses au choix, codés de 5 (aucun symptôme, aucune limitation, asthme totalement contrôlé) à 1 (symptômes récurrents, limitations récurrentes, asthme non contrôlé) et permettant de calculer un score variant de 5 à 25 : plus le score est bas et moins le contrôle est atteint.

La somme des 5 réponses forme un score allant de 5 (asthme totalement non contrôlé) à 25 (asthme parfaitement contrôlé).

Le score de l'ACT peut être catégorisé en 3 groupes : un score ≤ 15 traduit un asthme non contrôlé, un score entre 16 et 19 désigne un asthme partiellement contrôlé et un score ≥ 20 correspond à un asthme contrôlé (185) (49). Corrado et collab. ont récemment proposé de subdiviser la catégorie ≥ 20 en deux catégories : un score entre 20 et 24 représenterait un asthme bien contrôlé et un score de 25 représenterait un contrôle total de l'asthme et des symptômes (186).

Il a été montré cependant qu'un score ACT ≤ 19 était un bon marqueur pour évaluer les patients avec un asthme non contrôlé comme défini par GINA 2006 (187).

L'ACT a été validé dans des populations de patients et en population générale (142, 184, 185).

Les outils d'évaluation clinique du contrôle comme l'ACT présentent l'intérêt de pouvoir être facilement administrés dans les enquêtes épidémiologiques par questionnaire, car ils ne nécessitent pas d'avoir de mesure de la fonction ventilatoire comme c'est le cas pour la sévérité.

Avantages :

Simplicité d'utilisation

Auto-évaluation : Il permet aux patients de s'auto-évaluer, offrant ainsi un aperçu subjectif de leur propre perception du contrôle de leur asthme.

Suivi régulier : En raison de sa facilité d'utilisation, l'ACT peut être utilisé à plusieurs reprises au fil du temps pour suivre l'évolution du contrôle de l'asthme.

Identifie les besoins d'ajustement du traitement : Les résultats de l'ACT peuvent aider les professionnels de la santé à ajuster le traitement en fonction du niveau de contrôle de l'asthme du patient.

Inconvénients :

Subjectivité : Comme il dépend des réponses du patient, l'ACT peut être sujet à la subjectivité et ne reflète pas toujours de manière précise la réalité clinique.

Dépendance à la compréhension du patient : L'efficacité de l'ACT dépend de la compréhension du patient des questions posées, ce qui peut être un défi pour certains individus.

Oubli ou minimisation des symptômes : Certains patients peuvent oublier ou minimiser leurs symptômes lors de l'auto-évaluation, ce qui peut conduire à une évaluation moins précise du contrôle de l'asthme.

Limité dans la détection de variations quotidiennes : L'ACT peut ne pas être sensible pour détecter des variations quotidiennes ou des exacerbations subites de l'asthme.

I.2.2.4. Critère du GINA 2016 (188)

Le degré de contrôle des symptômes asthmatiques, s'évalue selon GINA 2016, au cours des quatre dernières semaines en appréciant les symptômes diurnes (le patient a-t-il présenté des symptômes diurnes ?), nocturnes (réveil nocturne dû à l'asthme), le besoin d'un traitement d'urgence plus de deux fois par semaine et la limitation de l'activité due à l'asthme. Le patient doit répondre par oui ou non.

Il est dit bien contrôlé s'il ne présente aucun item, partiellement contrôlé s'il présente un ou deux items et non contrôlé s'il présente trois à quatre items.

Depuis 2016, la nouvelle définition du contrôle de l'asthme par le GINA ne prend plus en compte la mesure de la fonction ventilatoire comme c'était le cas en 2006. De ce fait, les définitions du contrôle de GINA 2016 et de l'ACT sont très similaires. Une différence néanmoins porte sur les symptômes d'essoufflement moins pris en compte dans les critères GINA.

Avantages :

Objectivité clinique : Les critères GINA fournissent des indicateurs cliniques objectifs pour évaluer le contrôle de l'asthme, tels que la fréquence des symptômes et l'utilisation des médicaments de secours. Cela offre une base solide pour évaluer la gravité de la maladie.

Orientation dans la prise de décision : Les critères de contrôle GINA guident les professionnels de la santé dans la prise de décision quant à l'ajustement du traitement, en fonction du niveau de contrôle de l'asthme. Cela peut contribuer à une prise en charge plus personnalisée de la maladie.

Standardisation internationale : En tant qu'initiative mondiale, la GINA établit des critères standardisés, favorisant la cohérence dans l'évaluation et la prise en charge de l'asthme à l'échelle internationale.

Inconvénients :

Simplicité excessive : Certains critiques estiment que les critères de contrôle GINA peuvent être trop simplistes et ne refléter qu'une vision limitée de la complexité de l'asthme chez certains patients, ne prenant pas suffisamment en compte la variabilité individuelle.

Dépendance aux symptômes subjectifs : Certains critères, tels que la fréquence des symptômes, peuvent dépendre largement de l'auto-déclaration du patient, ce qui peut être influencé par des facteurs subjectifs et culturels.

I.2.3. Les facteurs de risque d'un mauvais contrôle de l'asthme

Des études se sont intéressées spécifiquement aux facteurs de risque du contrôle de l'asthme.

À ce jour, il apparaît établi que l'âge est un facteur de risque d'un moins bon contrôle. Les femmes seraient également plus à risque d'un mauvais contrôle de la maladie (189-193). De

même, il a été observé un moins bon contrôle parmi les fumeurs. Cette association pourrait s'expliquer en partie par une moindre efficacité des corticoïdes parmi les asthmatiques fumeurs (194). La présence d'une sensibilisation allergique ou la dermatite atopique, reflets d'un phénotype d'asthme allergique, a également été associée à un risque de moins bon contrôle (195). Une alimentation de type « régime méditerranéen » a été associée à un meilleur contrôle de l'asthme (196), mais il existe très peu d'études sur le sujet. L'obésité est également un facteur de risque d'un moins bon contrôle de la maladie (185, 190-192) et le traitement de l'asthme chez les personnes obèses peut être difficile, notamment du fait d'une mauvaise réponse aux traitements classiques de l'asthme, et à une cortico-résistance dans certains cas (197). Des études ont suggéré qu'une carence en vitamine D, particulièrement fréquente pour le sujet âgé, était associée à un moins bon contrôle (198). Enfin, les facteurs psychosociaux comme la dépression (40), l'anxiété (199) ou le stress (142, 200) ont également été évoqués en lien avec un moins bon contrôle.

L'absence d'observance, caractérisée par le non-respect des traitements médicaux prescrits, se positionne comme un facteur de risque significatif entravant la prise en charge efficace de l'asthme. Les individus qui ne respectent pas scrupuleusement leur plan de traitement, que ce soit en délaissant la prise régulière des médicaments, en omettant des doses, ou en n'utilisant pas correctement les dispositifs d'inhalation, s'exposent à un risque plus élevé d'avoir un contrôle insatisfaisant de leur asthme (55).

I.2.4. Les facteurs de risque d'exacerbations (55)

- Symptômes asthmatiques insuffisamment contrôlés
- Corticostéroïdes inhalés non prescrits, défaut d'observance des CSI ou mauvaise technique d'inhalation.
- Consommation excessive de bronchodilatateurs à action rapide (augmentation de la mortalité si > 1 flacon de 200 doses/mois).
- VEMS faible, surtout si < 60 % de la valeur théorique
- Problèmes psychologiques ou socioéconomiques importants
- Exposition au tabac, à des allergènes (si sensibilisation)
- Co-morbidités, obésité, rhino sinusite, allergie alimentaire avérée.
- Présence d'éosinophiles dans les crachats ou le sang.
- Grossesse

La présence d'un ou plusieurs de ces facteurs de risque augmente le risque d'exacerbation, même si les symptômes sont bien contrôlés.

Les autres facteurs indépendants majeurs de risque d'exacerbation sont :

- Avoir déjà été intubé ou séjour en réanimation pour l'asthme.
- Avoir fait une exacerbation sévère ou plus en cours des 12 derniers mois.

I.2.5. Les facteurs de risque d'apparition d'une limitation du flux expiratoire

- Absence de traitement par corticostéroïde inhalé
- Exposition à la fumée du tabac
- Les expositions professionnelles ou à des substances chimiques nocives
- Un VEMS bas
- L'hypersécrétion chronique de mucus
- Présence d'éosinophiles dans les crachats ou le sang.

Les spirométries sont utilisées comme indicateur d'un risque ultérieur, doivent être effectuées au moment du diagnostic, trois à six mois après le début du traitement, puis régulièrement.

I.2.6. Les facteurs de risque d'effets indésirables des traitements

- Systémiques : corticostéroïde oral fréquent, corticostéroïde inhalé prolongé à fortes doses et/ou puissants, prise concomitante d'inhibiteur du P 450.
- Locaux : corticostéroïde inhalé puissant ou à fortes doses, mauvaise technique d'inhalation.

I.3. Les recommandations pour la prise en charge de l'asthme

Il n'existe pas de traitement curatif de l'asthme (178). Le but de la prise en charge est d'atteindre et de maintenir un contrôle optimal de la maladie (55).

l'évolution de la maladie peut être contrôlée notamment grâce à l'évitement des facteurs déclencheurs de l'asthme et à la prise d'un traitement adapté (201).

Il est important de noter que les patients doivent être formés à l'auto prise en charge de l'asthme : techniques l'inhalation, observance du traitement, auto-surveillance, contrôle médical régulier.

I.3.1. Les moyens

La thérapeutique de l'asthme vise trois aspects fondamentaux impliqués dans le processus physiopathologique de l'asthme : la bronchoconstriction, l'inflammation et les mécanismes cellulaires spécifiques(176), et repose sur la combinaison d'un traitement pour soulager les exacerbations et d'un traitement de fond.

La voie inhalée doit toujours être préférée, car apporte un maximum de principe actif dans la zone à traiter avec un minimum d'effets secondaires.

I.3.1.1. Les médicaments bronchodilatateurs

- Les β_2 -mimétiques inhalés

Ce sont des agonistes des récepteurs bêta2-adrénergiques qui soulagent les symptômes en cas de gêne respiratoire. Ils constituent la principale classe thérapeutique de traitement de l'exacerbation de l'asthme (178).

Ils agissent sur le récepteur β_2 des cellules musculaires bronchiques entraînant une bronchodilatation, ils stimulent la clairance mucociliaire et diminuent la libération des médiateurs broncho-constricteurs à partir des éosinophiles.

Ils sont classés en deux catégories selon leur durée d'action :

- Les bronchodilatateurs inhalés d'action rapide ou SABA ont une action pharmacologique immédiate et leur durée d'action s'étend de 4 à 6 heures.
- Les bronchodilatateurs inhalés de longue durée d'action ou LABA sont utilisés comme traitement de fond de l'asthme, en complément d'un corticoïde inhalé et leur durée d'action s'étend jusqu'à 12 heures (202).

Effets indésirables :

Tachycardie, tremblements des extrémités, hyperglycémie, agitation, hypokaliémie.

- Les antagonistes muscariniques inhalés(55)

Les anticholinergiques à courte durée d'action (SAMA) et à longue durée d'action (LAMA) sont rarement prescrits en monothérapie, mais plutôt utilisés en complément des β_2 -agonistes dans le traitement de l'asthme. Les SAMA, tels que l'Ipratropium agissent en bloquant les récepteurs cholinergiques dans les voies respiratoires, entraînant une bronchodilatation. Les LAMA, comme le Tiotropium, offrent une durée d'action prolongée, permettant un contrôle plus durable des symptômes respiratoires. Ces deux classes d'anticholinergiques sont souvent prescrites en association avec des β_2 -agonistes, tels que les bronchodilatateurs à action rapide ou à action prolongée. L'utilisation combinée de ces médicaments vise à maximiser l'effet bronchodilatateur et à améliorer le contrôle des symptômes respiratoires, offrant ainsi aux patients une approche thérapeutique plus complète et adaptée à leur fonction pulmonaire.

- Les xanthines (théophylline et dérivés)

- Marge thérapeutique étroite.
- Nombreux effets secondaires notamment neurologiques (convulsion)

- Dosage à adapter individuellement.

I.3.1.2 Les médicaments anti-inflammatoires

- Les glucocorticoïdes

Agissent sur l'inflammation en diminuant la production de cytokines Th2, la formation des prostaglandines, des leucotriènes, du facteur d'activation plaquettaire et la formation d'IL3.

Les corticoïdes inhalés sont les principaux médicaments du traitement de fond de l'asthme (béclométasone, budésonide, fluticasone)

Les corticoïdes systémiques par voie orale ou injectable sont réservés à la prise en charge de l'exacerbation d'asthme.

Effets indésirables :

- Par inhalation : toux réflexe, dysphonie, candidose oropharyngée),
- Par voie générale : inhibition de l'axe hypothalamo-hypophyso-surrénal.

- Les antagonistes des récepteurs aux leucotriènes (Montelukast, Zafirlukast)

Montrent une efficacité dans l'asthme léger à modéré, en particulier dans l'asthme d'effort et l'asthme allergique, et permettent de réduire les doses de corticoïdes.

- Les nouveaux médicaments

- Les anti-IgE (omalizumab) : anticorps monoclonal humanisé recombinant anti-IgE. Indiqués, en complément du traitement conventionnel, dans l'asthme allergique grave si l'hypersensibilité médiée par des IgE est démontrée. La posologie est déterminée en fonction du taux d'IgE.
- Anti-interleukine 5 (mépilizumab)
- Anti- interleukine 13
- Anti- interleukine 4
- Autres : thermoplastie, anti- interleukine 9, Anti-Thymic stomal lympho protein, Anti-tumor necrosis factor, Anti- interleukine 17.

I.3.1.3. Les thérapies et stratégies non pharmacologiques (176)

- Lutte contre le tabagisme actif et passif.
- Pratique d'une activité physique régulière avec prise en charge de la broncho-constriction induite par l'effort.
- Éviction des allergènes.

I.3.2. Le plan d'action écrit

Un plan écrit, facilitant l'autogestion de l'asthme, doit inclure (176) :

- Les médicaments habituels du patient.
- Quand et comment augmenter les doses ?
- Quand commencer un traitement par les corticoïdes par voie générale ?
- Comment accéder aux soins en l'absence de réponse au traitement ?

I.3.3. La conduite du traitement

Selon les recommandations GINA (55), la prise en charge de l'asthme en pratique clinique s'inscrit dans un cycle continu avec dans un premier temps une évaluation des symptômes et des facteurs de risque, puis la définition d'une stratégie de prise en charge médicamenteuse et non médicamenteuse et enfin une évaluation régulière de la réponse au traitement. Le suivi régulier permet d'ajuster le niveau de traitement, soit en l'augmentant, lorsque le contrôle n'est pas atteint soit en le réduisant à son niveau d'efficacité minimal, lorsque le contrôle est atteint et maintenu sur la durée.

I.3.3.1. Les paliers thérapeutiques

Le niveau de traitement est défini selon cinq paliers thérapeutiques d'intensité croissante (fig. 3).

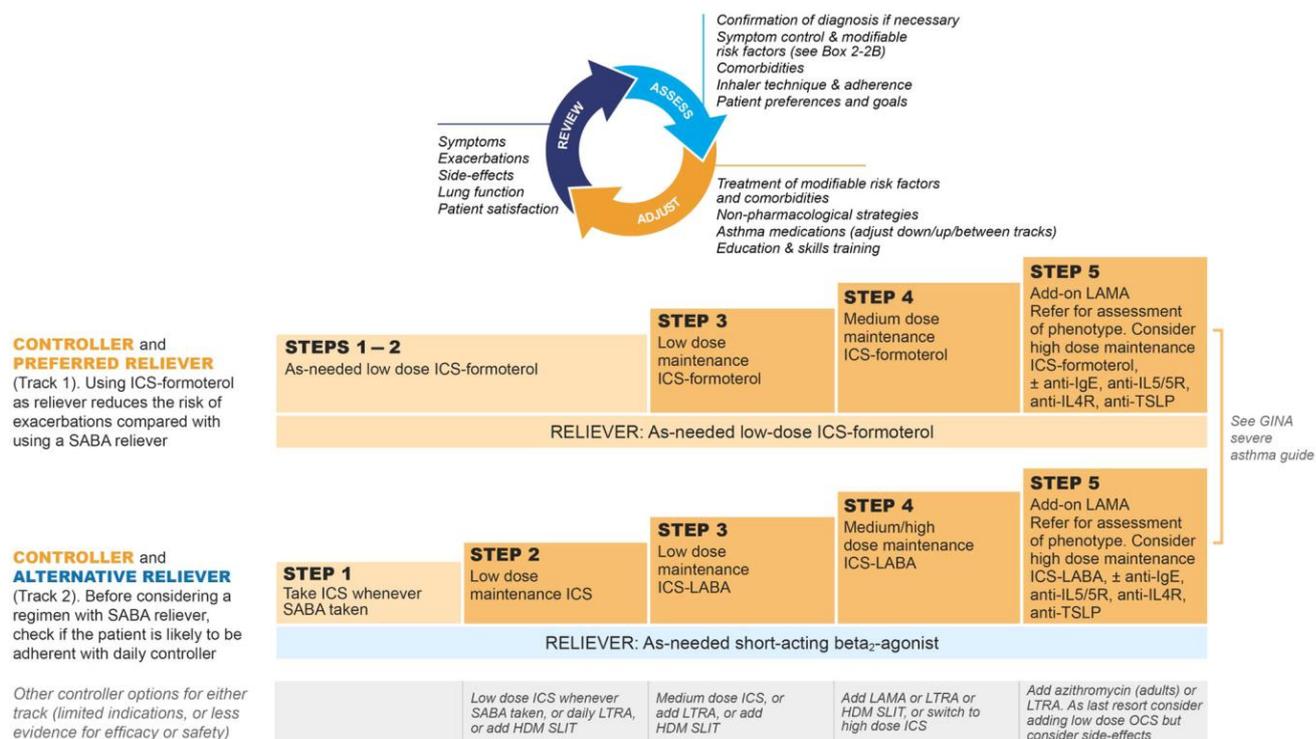


Figure 3 : Les paliers thérapeutiques de l'asthme selon GINA 2023.

I.3.3.2. La surveillance du traitement

- La fréquence des consultations

Le patient doit être revu un à trois mois après le début du traitement. La fréquence des consultations ultérieures dépend du patient, du traitement et du contrôle de l'asthme.

En cas de grossesse, la patiente est revue toutes les quatre à six semaines. Après une exacerbation, la visite de contrôle est programmée dans la semaine qui suit.

- L'augmentation progressive du traitement

- Augmentation progressive continue pendant deux à trois mois au moins, en cas de persistance des symptômes et/ou des exacerbations malgré le traitement de contrôle. Rechercher les problèmes fréquents avant l'escalade thérapeutique.
- Augmentation progressive à court terme pendant une à deux semaines (par exemple au cours d'une exposition à un allergène ou une infection virale)
- Augmentation progressive par le patient, si association béclométasone/formotérol ou budesonide/formotérol à faible dose comme traitement d'entretien et aigu.

- La diminution du traitement quand l'asthme est bien contrôlé

Diminuer les doses du CSI de 25 à 50 % tous les deux à trois mois dès qu'un bon contrôle de l'asthme a été obtenu et maintenu pendant au moins 3 mois. L'objectif est d'atteindre la dose optimale de CSI assurant le contrôle des symptômes et des exacerbations et sans les effets indésirables. Ne pas arrêter complètement le CSI.

I.3.3.3. Le traitement de certaines populations ou contextes particuliers

- Grossesse : Pour l'enfant et la mère, les bénéfices du traitement actif de l'asthme surpassent nettement les risques potentiels des traitements de contrôle et aigus habituels. Le traitement à base de CSI et de β_2 -mimétiques inhalés doit être poursuivi.
- Rhinite allergique : Le traitement de la rhinite allergique par un corticoïde nasal associé à un antihistaminique améliore le contrôle de l'asthme.
- L'obésité : Une diminution de poids doit être intégrée au plan de traitement des patients asthmatiques et obèses, un amaigrissement de 5 à 10 % seulement permet d'améliorer le contrôle de l'asthme (203, 204).
- Patients âgés : Tenir compte des pathologies associées et de leurs traitements qui peuvent compliquer le traitement de l'asthme.
- RGO : Doit être traité par un inhibiteur de la pompe à proton.

- Affection respiratoire exacerbée par l'aspirine (AREA) : Les antécédents sont très évocateurs. Les patients présentent souvent un asthme sévère et une polypose nasale. La confirmation du diagnostic d'AREA nécessite un test de provocation réalisé dans un centre spécialisé disposant de moyens de réanimation cardiorespiratoire.
- L'allergie alimentaire et l'anaphylaxie : L'allergie alimentaire est rarement un facteur déclenchant des symptômes. Mais quand elle est confirmée, elle est un facteur de risque de décès lié à l'asthme.
- Chirurgie : Un bon contrôle de l'asthme doit être obtenu avant l'intervention chirurgicale et maintenu pendant toute la période péri-opératoire. Si le patient est sous CSI à fortes doses ou a reçu plus de 2 semaines de corticostéroïdes oraux au cours des 6 mois précédents alors prescription d'hydrocortisone per os pour diminuer le risque de crise surrénalienne.

I.3.4. L'observance thérapeutique dans le traitement de l'asthme

Malgré des traitements optimaux, performants et réajustés lors des examens cliniques, la prise en charge de l'asthme reste pour beaucoup insatisfaisante, en partie à cause de la mauvaise adhésion au traitement.

L'observance se définit comme le degré d'adéquation entre les prescriptions et recommandations médicales et le comportement du patient (205, 206).

Dans son rapport de 2003 intitulé « Adherence to long-term therapies Evidence for action » (207), l'OMS propose le terme d'adhésion thérapeutique, afin d'évoquer davantage l'adhésion du patient au traitement plutôt que l'obéissance à une prescription médicale.

On distingue différents types d'inobservance, que l'on distingue d'ailleurs bien dans le questionnaire Medication Adherence Report Scale (MARS-5) qui permet de mesurer l'observance thérapeutique. L'inobservance peut se traduire par la modification des doses prescrites, par l'oubli de prendre son traitement, par l'arrêt pendant un temps ou la décision de sauter une prise ou encore de ne pas prendre du tous les médicaments (208).

Dans l'asthme, l'observance du traitement a tendance à être mauvaise, avec des taux < 50 % chez les enfants (209) et 30 à 70 % chez les adultes (210), selon le pays, l'âge, le sexe et l'ethnie (211).

Une revue systématique publiée en 2015 (212) a montré une adhésion globale aux CSI de 20 à 33,9 % chez les enfants, et de 15 % à 54 % chez les adultes. Une autre revue systématique de 2018 (213) a révélé que la moyenne groupée du pourcentage global d'observance était de 48 % parmi les 23 études fournissant ces données.

Une raison importante du mauvais contrôle de l'asthme est une adhésion sous-optimale aux régimes prescrits (210, 214). Une mauvaise observance a été associée à des symptômes d'asthme

plus fréquents (215), à une mortalité accrue (216), à une élévation des coûts direct et indirect de l'asthme et à une diminution qualité de la de vie (217, 218).

Selon le rapport de l'OMS (207), l'augmentation de l'observance peut avoir un effet plus important sur la santé que n'importe quelle autre amélioration des traitements médicaux spécifiques.

I.3.4.1 Les facteurs liés à l'adhérence au traitement

Les raisons de la non-observance des médicaments contre l'asthme sont variées et complexes.

- Les facteurs sociaux et économiques

Les facteurs socio-économiques identifiés par l'OMS comme ayant un effet négatif sur l'observance des médicaments contre l'asthme sont (207) :

- Les conflits familiaux.
- Le déni de la gravité de la maladie chez l'adolescent.
- Les troubles de la mémoire chez les patients âgés.
- Les croyances culturelles sur la maladie et le traitement.
- La médecine alternative.
- La perte de confiance dans le système de santé.
- La pauvreté.

- Les facteurs liés à l'équipe soignante et au système de santé

Alors qu'une bonne relation patient-soignant peut améliorer l'observance (219), de nombreux facteurs ont un effet négatif, tels que (207) :

- Le manque de connaissances et de formation des prestataires de soins dans la prise en charge du traitement de l'asthme.
- La compréhension insuffisante de la maladie par les professionnels de santé
- Les consultations courtes.
- Le manque de formation des prestataires de soins de santé sur le l'éducation thérapeutique des patients non adhérents.

- Les facteurs liés au traitement de l'asthme

De nombreux facteurs liés au traitement affectent l'observance(207) :

- La polymédication.

- Les schémas thérapeutiques complexes.
- La longue durée de traitement.
- Les doses fréquentes.
- Les effets indésirables du traitement.

- Les facteurs liés au patient

Plusieurs facteurs liés au patient et affectant l'observance ont été identifiés (207) :

- La perception du patient de sa vulnérabilité à la maladie.
- L'oubli.
- L'incompréhension des instructions concernant les médicaments.
- Le manque d'information des patients sur la posologie quotidienne prescrite.
- Les idées fausses sur la maladie et les traitements.
- Les idées reçues sur les effets secondaires et les risques d'abus des médicaments.

I.3.5. L'éducation thérapeutique du patient (ETP)

L'éducation thérapeutique a été définie par l'OMS en 1998(1), de la façon suivante :

« L'éducation thérapeutique doit permettre aux patients d'acquérir et de conserver des capacités et des compétences qui les aident à vivre de façon optimale leur vie avec la maladie. Il s'agit d'un processus permanent, intégré dans les soins et centré sur le patient. L'éducation thérapeutique comprend des activités organisées, y compris un soutien psychosocial, conçues pour rendre les patients conscients et informés de leur maladie. Elle a pour but d'aider les patients et leur famille à comprendre leur maladie et leur traitement, et à coopérer avec les professionnels de santé afin de maintenir ou d'améliorer leur qualité de vie. »

Dans le cas de l'asthme, pathologie chronique et variable dont le traitement exige une utilisation correcte et précise de dispositifs médicaux, l'éducation thérapeutique est nécessaire. C'est un bon outil de prévention des exacerbations et un élément de limitation de la fréquence des exacerbations (220).

Un programme d'éducation thérapeutique centré sur le patient peut entraîner une réduction des facteurs de morbidité et une amélioration de la qualité de vie (221). Il favorise également l'adhésion au traitement et permet d'améliorer la perception de sévérité de l'asthme et des symptômes, afin d'identifier de potentielles exacerbations (222).

L'objectif serait de proposer une prise en charge personnalisée, pour permettre d'adhérer au mieux à un traitement contraignant, mais nécessaire, à travers une proposition de soin centrée sur les objectifs du patient (223).

Une étude réalisée par Lesourd et collab. (224) a mis en évidence une amélioration significative du niveau de contrôle de l'asthme après une période de séances d'éducation thérapeutique (plus de 80 % d'asthme contrôlé), une diminution du nombre d'hospitalisations et de consultations aux urgences. Les analyses secondaires révèlent aussi une amélioration de la prise en charge et de la prévention des exacerbations ainsi qu'une amélioration des techniques d'inhalation.

I.4. Asthme et comorbidités

On retrouve plusieurs associations entre asthme et autres pathologies chroniques somatiques et psychiatriques. Ces comorbidités vont retentir sur la qualité de vie du patient (225) ainsi que sur le contrôle de la maladie. En effet, selon une étude un asthme sans comorbidité est contrôlé dans 41 % des cas alors qu'un asthme avec au moins une comorbidité l'est dans 20 % des cas (226).

On peut observer cette même tendance sur le tableau 1 qui reprend les résultats des travaux de El Fadili et collab. (227) :

Tableau 1 : Impact de la présence de comorbidités sur le contrôle de l'asthme.

| | Asthme avec comorbidités | Asthme sans comorbidités |
|-------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| Asthme contrôlé | 49 % | 60 % |
| Asthme partiellement contrôlé | 18 % | 20 % |
| Asthme non contrôlé | 25 % | 15 % |

Source : El Fadili S et collab. (227)

IV.1. Asthme et rhinite allergique

L'une des comorbidités les plus courantes associées à l'asthme est la rhinite allergique, qui contribue également à la gravité de l'asthme (228).

Les études épidémiologiques montrent une comorbidité importante de l'asthme et la rhinite allergique. La littérature rapporte que 40 à 90 % des asthmatiques présentent des symptômes de rhinite allergique, tandis que les patients atteints de rhinite allergique ont une prévalence nettement inférieure de symptômes d'asthme (10 à 40 %) (229, 230).

La prévalence de la rhinite allergique chez les patients asthmatiques classiques était de 50 à 69 % selon étude de Tajiri et collab. (231).

Une étude française a montré que 58 % des enfants asthmatiques présentaient des symptômes de rhinite allergique (232). Une étude italienne a montré un pourcentage encore plus élevé (70 %) (233).

Parmi les patients souffrant d'asthme diagnostiqué par un médecin, 64 % avaient une rhinite allergique dans l'étude d'Eriksson et collab. (234).

La force de l'association asthme-rhinite allergique est proportionnelle au contrôle de la rhinite (235). Ainsi, chez les patients atteints de rhinite allergique, la prévalence de l'asthme augmente avec le nombre de symptômes de rhinite, passant de 2,1 % dans le groupe sans symptômes à 44,4 % dans le groupe avec symptômes nasaux associés à des symptômes oculaires (235).

Par ailleurs, la présence de rhinite allergique chez les asthmatiques a été confirmée comme étant un marqueur de la sévérité de l'asthme (236). En effet, les symptômes de la rhinite allergique étaient plus fréquents si les symptômes de l'asthme étaient plus sévères (232, 236). La rhinite allergique non traitée chez les asthmatiques contribue à la gravité des symptômes, à l'exacerbation et à l'asthme non contrôlé (228, 229, 237).

Par conséquent, un meilleur contrôle de l'asthme peut être obtenu si le diagnostic et le traitement de la rhinite allergique sont correctement effectués (238).

IV.2. Asthme et l'obésité

La revue de la littérature s'accorde à dire qu'un certain nombre de données objectives, épidémiologiques, cliniques et physiopathologiques vont dans le sens d'un réel lien entre l'asthme et l'obésité (239, 240).

Cette comorbidité a un impact sur le contrôle de la maladie(241). Bergeron(242) a constaté un déclin accéléré du VEMS chez les asthmatiques obèses.

IV.3. Asthme et reflux gastro-œsophagien (RGO)

La comorbidité asthme et reflux gastro-œsophagien (RGO) est constatée. Sheikh et collab. (243) rapportent les résultats d'une étude qui a concerné 84 enfants asthmatiques, 64 % avaient une pH-métrie œsophagienne anormale et 44 % ne manifestaient aucun symptôme digestif. De plus, on constate une nette amélioration de la symptomatologie respiratoire lorsque l'on traite le RGO. Miguères et collab.(244) confirment que la fréquence du RGO chez l'asthmatique est plus élevée qu'en population générale. Cette association est à double sens puisque le RGO aggrave l'hyperréactivité bronchique et l'asthme aggrave le RGO.

IV.4. Asthme et trouble anxio-dépressif

Plusieurs travaux mettent en avant une corrélation significative entre le fait d'avoir une maladie chronique et un niveau élevé d'anxiété et de dépression (245).

C'est le cas pour l'asthme où les symptômes d'anxiété et de dépression sont fréquents (246, 247).

L'asthme en tant que maladie psychosomatique suscite des réactions émotionnelles. En effet, il ressort de l'étude qu'a menée El Ismaili et collab. (248) sur 80 patients, que la dépression est fréquente chez les asthmatiques avec environ 30 % des patients qui seraient concernés.

De plus, Nascimento et collab. (249) et Van Lieshout et collab. (250) suggèrent que la prévalence des troubles anxieux et dépressifs est plus élevée chez les patients asthmatiques que dans la population générale. Khouchilia et collab. (247) s'intéressent à la prévalence de l'anxiété et de la dépression chez les patients asthmatiques et trouvent chez 100 patients interrogés, un épisode dépressif dans 23 % des cas, un trouble anxieux dans 53 % des cas, avec une altération significative de la qualité de vie.

El Ismaili et collab.(248) montrent dans leur étude que la dépression est fréquente chez les asthmatiques. Le même constat a été fait dans l'étude de Raoufi et collab. (251) qui a concerné 300 asthmatiques, la dépression a été retrouvée chez 213 patients (71 % des cas).

L'anxiété et la dépression étant fréquentes chez les asthmatiques, il est donc nécessaire de les chercher systématiquement pour une meilleure prise en charge (247).

V. La santé et la qualité de vie

V.1. Définition de la santé

L'humain est un être individué, incorporé dans une « matrice biologique » évoluant au sein de groupes formant des ensembles sociaux, géopolitiques, économiques et culturels interconnectés, médiatisant des représentations de l'altérité et de la normalité (252). Les définitions de la maladie et de la santé, ainsi que les stratégies pour les maintenir ou les rétablir, sont largement diffusées et représentées dans des systèmes symboliques polysémiques fortement chargés de valeurs culturelles (253). À cet égard, la médecine, dont l'épidémiologie tire ses données sur la prévalence, la distribution et l'évolution des maladies, est une science d'observation et de classification des signes incorporés de l'altérité. Cependant, en fonction des origines sociales, de la culture et des besoins individuels, la notion de santé et de maladie est variable, voire interchangeable, créant un domaine d'étude caractérisé par une complexité sémantique accrue (254), rendant la définition de la santé un exercice périlleux en subjectivité.

Malgré cette complexité, l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) définit la santé comme « un état de complet bien-être physique, mental et social, et ne consiste pas seulement en une absence de maladie ou d'infirmité » (OMS, 1946). Dans cette définition quelque peu utopique, l'adjectif « complet » suggère un idéal de santé difficile à expliquer et à démontrer. Tant du point de vue individuel que médical, la santé va au-delà de l'établissement d'une norme physiologique ou d'une moyenne indiquant un idéal (254). Bien qu'apparemment holistique, cette définition opère une réduction en ne définissant la santé qu'au niveau individuel, ignorant les influences sociétales et négligeant ainsi la dimension des influences environnementales contribuant à la construction de la santé individuelle.

Près de soixante ans après que cette définition ait été inscrite à sa charte de fondation, c'est sous l'impulsion de l'OMS lors de la première conférence internationale pour la promotion de la santé à Ottawa que sera énoncée une nouvelle vision de la santé décrite comme suit :

« La santé est la mesure dans laquelle un groupe ou un individu peut d'une part réaliser ses ambitions et satisfaire ses besoins, et d'autre part évoluer avec le milieu ou s'adapter à celui-ci (...) il s'agit d'un concept positif mettant en valeur les ressources sociales et individuelles ainsi que les capacités physiques (...) la santé ne relève pas seulement du secteur sanitaire : elle dépasse les modes vie sains pour viser le bien-être » (Charte D'Ottawa, 1991) (255).

Cette définition suscite un intérêt particulier, car elle suggère que la santé peut être envisagée comme une mesure, voire un indicateur, de la satisfaction des besoins et de la réalisation de soi, en relation avec les capacités individuelles d'adaptation à l'environnement et les conditions sociales. Cette réalité se traduit par un état de bien-être qui peut être assimilé à un concept de qualité de vie. Néanmoins, bien que cette définition de la santé indique une évolution probablement influencée par une compréhension accrue de la complexité du domaine de la santé, en lien avec des contextes et des environnements spécifiques combinés aux capacités d'évolution et d'adaptation phénotypiques des individus et des sociétés, elle omet de considérer les inégalités sociales et l'injustice liées à des contextes géopolitiques particuliers.

En quelque sorte, cette représentation consolide la perspective actuelle des institutions de gestion de la santé publique, dont les stratégies socio-sanitaires établissent des liens entre la santé et des causes et risques individualisés, qui, à leur tour, se diluent dans des problématiques populationnelles (Bibeau, 2004)(256). Cependant, la définition de l'OMS suggère que tous les besoins fondamentaux d'un individu, qu'ils soient affectifs, sanitaires, nutritionnels, cognitifs, sociaux ou culturels, doivent être comblés pour indiquer un indice de bonne santé.

Implicitement, l'OMS trace ainsi la voie vers des critères validant un concept de qualité de vie. À partir de cette perspective, on accède à une définition plus globale avec un concept holistique

hérité de l'antiquité, établissant les critères de la santé sur trois principes basés sur le Salus, le Sanitas et le Salubritas, représentant l'équilibre entre l'individu, la morale et la société. Le Salus définit la préservation du bon état physique et moral de l'individu ; le Sanitas établit le principe moral et normatif indiquant les critères d'un esprit sain dans un corps sain ; enfin, le Salubritas définit le concept politique des moyens sociaux, économiques et culturels qu'une collectivité se donne pour conserver son état de santé. Bien que cette définition remonte à quelques millénaires, elle reste pertinente, car elle s'aligne sur la conjoncture contemporaine où la santé est déterminée par les habitudes liées aux modes de vie, aux critères normatifs d'une vie de qualité et aux politiques d'état en matière de santé publique. Ainsi, cette définition est conceptuellement assez globale et épistémologiquement assez précise pour être appliquée sur le terrain, car elle peut être liée aux modèles de représentation dans lesquels les individus et la société projettent leurs concepts de corps et de santé en relation avec le contexte social et politique.

V.2. Le concept de la qualité de vie

Dès que le sujet de la qualité de vie est abordé, nous sommes confrontés à l'étendue de sa relativité intrinsèque et à sa nature subjective. On peut se demander s'il existe une qualité de vie minimale (McAll, 2008)(257), ou quels critères nous pouvons utiliser pour accepter ou rejeter des éléments définissant une qualité de vie largement acceptée comme normale. En explorant différentes régions de notre planète, on réalise que les êtres humains vivent dans des conditions écologiques, sociales, culturelles et économiques bien au-delà de la variabilité des groupes qui les ont créées. Cependant, ces conditions, aussi diverses et contrastées soient-elles, suscitent souvent des questions sur l'existence de vies humaines se situant à la limite de la survie. Certains conviendront que les conditions de vie où seule la survie est possible servent uniquement à définir les critères minimaux de respect et de dignité de la vie humaine. En revanche, les conditions de vie liées aux modes de vie et à leurs qualités intrinsèques sont représentées par une multitude d'indicateurs le long d'une échelle de valeurs, créant ainsi une hiérarchie des besoins où la discrimination des critères de qualité dépend de la perception et, par conséquent, de la subjectivité. Ainsi, tout comme pour la santé, la définition de la qualité de vie relève d'une question épistémologique parsemée de défis méthodologiques en débat continu (257).

Malgré ce flou conceptuel, l'Organisation mondiale de la santé (OMS) définit la qualité de vie comme : « *La perception qu'a un individu de sa place dans l'existence, dans le contexte de la culture et du système de valeurs dans lequel il vit, en relation avec ses objectifs, ses attentes, ses normes et ses inquiétudes. Il s'agit d'un large champ conceptuel, englobant de manière complexe la santé physique de la personne, son état psychologique, son niveau d'indépendance,*

ses relations sociales, ses croyances personnelles et sa relation avec les spécificités de son environnement » (OMS, 1994).

Cette conceptualisation du concept de qualité de vie peut être perçue comme une évolution de la définition de la santé avancée en 1946 par le même organisme. Dans ce contexte, elle revêt un caractère holistique en intégrant la perception que chaque individu a de sa position dans la société. Cela suggère une relation implicite entre la santé physique et psychologique, les aspects affectifs, les besoins, les valeurs, le réseau social et l'autonomie, en lien avec des facteurs environnementaux spécifiques. Cependant, dans le domaine de la santé, les points de vue des patients, des professionnels de la santé, des institutions publiques et des normes sociales prédominantes génèrent souvent des visions divergentes, voire opposées sur les critères d'une vie de qualité. Par conséquent, les besoins individuels ou collectifs, les préoccupations des professionnels de la santé, et les orientations des politiques économiques et sociales ne coïncident pas nécessairement (Leplège, 1999)(258). D'emblée, il est évident que bien que la définition de l'OMS élargisse la perspective d'évaluation de la qualité de vie, son application pratique demeure ambiguë, éloignant ainsi la possibilité d'un consensus.

Cependant, certains chercheurs qui ont abordé la notion de qualité de vie dans une perspective globale. Leplège (258) a identifié la nature multidimensionnelle du concept et l'a organisé autour de quatre dimensions clés. Ces dimensions comprennent :

- L'état physique, englobant l'autonomie et les capacités physiques.
- Les sensations somatiques, couvrant les symptômes, les conséquences des traumatismes ou des procédures thérapeutiques, ainsi que les douleurs.
- L'état psychologique, incluant l'émotivité, l'anxiété et la dépression.
- Le statut social, englobant les relations sociales et le rapport à l'environnement familial, amical ou professionnel.

Bien que cette modélisation soit principalement axée sur l'interconnexion des dimensions physiques, psychologiques et sociales du développement humain en tant qu'indicateurs clés liés à la perception d'une vie de qualité, il est notable que cette hiérarchisation des paramètres de la qualité de vie ne fasse aucune mention du statut socioéconomique en tant que critère indicatif. En contraste, une évaluation de la qualité de vie repose sur le calcul du Produit Intérieur Brut (PIB) par habitant. Ce modèle, présenté par Sen et Ul Haq (259) au Programme des Nations Unies pour le Développement (PNUD), propose l'Indice de Développement Humain (IDH) comme un indicateur statistique composite de la qualité de vie, calculé en moyenne à partir de

trois indices constitués par la santé et l'espérance de vie à la naissance, le savoir et le niveau d'éducation, et le mode de vie conféré par les revenus.

Dans ce modèle, les indices de santé et d'espérance de vie reposent sur la satisfaction des besoins physiologiques et matériels essentiels, tels que l'accès à une alimentation saine, à une eau potable, à un logement décent, à une bonne hygiène et aux soins médicaux. Le savoir et le niveau d'instruction sont mesurés par le taux d'alphabétisation des adultes et le taux brut de scolarisation, reflétant également la satisfaction des besoins cognitifs, comme la capacité de participer aux prises de décision au travail et dans la société. Le niveau de vie est calculé par le logarithme du PIB par habitant, en parité de pouvoir d'achat, incluant des éléments de la qualité de vie non pris en compte par les deux premiers indices, tels que l'accès aux moyens de transport et à la culture. La formule de calcul est la suivante : $IDH = A + D + E/3$ (A= longévité, D= éducation, E= niveau de vie).

Cette méthode de calcul a ensuite été adoptée par Sen (260), liée à un concept de développement humain soutenu par le principe d'élargissement des choix individuels selon les opportunités offertes par les environnements de vie. Cependant, il est important de noter que ce modèle d'évaluation objective de la qualité de vie peut souffrir d'un excès de subjectivité culturelle, car l'IDH présente des défauts liés aux modèles composites présumant que ses critères sont non seulement universels, mais également cumulatifs et calculables. À cet égard, le modèle, en supposant que l'augmentation de la production marchande influence positivement l'espérance de vie, reflète des jugements de valeur issus d'une méthode d'analyse liée à une culture économique particulière. En ce sens, le modèle ignore les relations entre les aspects écologiques, sociaux, culturels, politiques et économiques, ainsi que l'effet de pondération que ces facteurs peuvent exercer sur la qualité de vie des populations, et ne fournit aucune information sur l'iniquité et l'inégalité des conditions de vie individuelles et populationnelles à l'intérieur de chaque pays. Ainsi, le sujet de la qualité de vie soulève la question particulièrement pertinente de la manière dont une vie de qualité est perçue, en se basant sur le degré de satisfaction des besoins fondamentaux qui contribuent au développement et à l'équilibre psychologique, biologique et social d'une personne. Étant donné que ces besoins sont partagés par tous les êtres humains, ils suggèrent l'existence de structures cognitives universelles sous-jacentes, dont la satisfaction dépend à la fois des capacités individuelles et des possibilités et contraintes présentes dans l'environnement. Dans cette optique, le concept de l'Habitus, tel que présenté par Bourdieu, offre une explication approfondie des conditions liées à la réalisation des besoins individuels.

« Il est au fondement de la demande effective, rapport réaliste aux possibles qui trouve son fondement et ses limites dans le pouvoir et qui, en tant que disposition incluant la référence à ses conditions (sociales) d'acquisition et de réalisation, tend à s'ajuster aux chances objectives de la satisfaction du besoin ou du désir, inclinant à vivre selon ses goûts, c'est-à-dire conformément à sa condition » (Bourdieu, 1980)(261).

Dans cette perspective, si le niveau de confort matériel et le statut économique ne peuvent servir universellement de baromètres de la qualité de vie, il est plausible que l'évaluation de la satisfaction de la vie, en tant qu'indicateur de la qualité de vie, soit liée à la satisfaction des besoins essentiels contribuant à l'équilibre psychique et biologique des individus, nécessaires à leur développement. Tout indice de satisfaction implique le jugement qu'une personne porte sur ses conditions de vie et sur l'équilibre perçu entre les aspects psychologique, physique, social et matériel. Par conséquent, le degré de satisfaction des besoins peut être associé au mode de vie supposé orienté vers la réalisation d'objectifs visant l'épanouissement personnel et définissant les critères d'une vie de qualité dans un contexte spécifique. En ce sens, si ces besoins s'avèrent constants à travers les sociétés, alors ce seront uniquement les moyens et les conditions de réalisation qui varieront en fonction des contextes sociaux, économiques et culturels, dont les aspects symboliques constitueront la toile de fond d'une cohérence historique.

Afin de conceptualiser de manière plus précise la satisfaction des besoins en lien avec une évaluation de la qualité de vie, la théorie des besoins fondamentaux de Maslow(262), représentée sous la forme d'une pyramide (Figure 1), offre un modèle de référence suggérant les critères d'un équilibre de vie pouvant être associé au concept de qualité de vie. Cette pyramide propose une hiérarchisation des besoins, qui, bien que non absolue, a le mérite de tracer les grandes lignes des besoins jugés essentiels pour maintenir une vie de qualité. Nous retrouvons ainsi, de la base vers le sommet, les besoins fondamentaux décrits par Maslow.

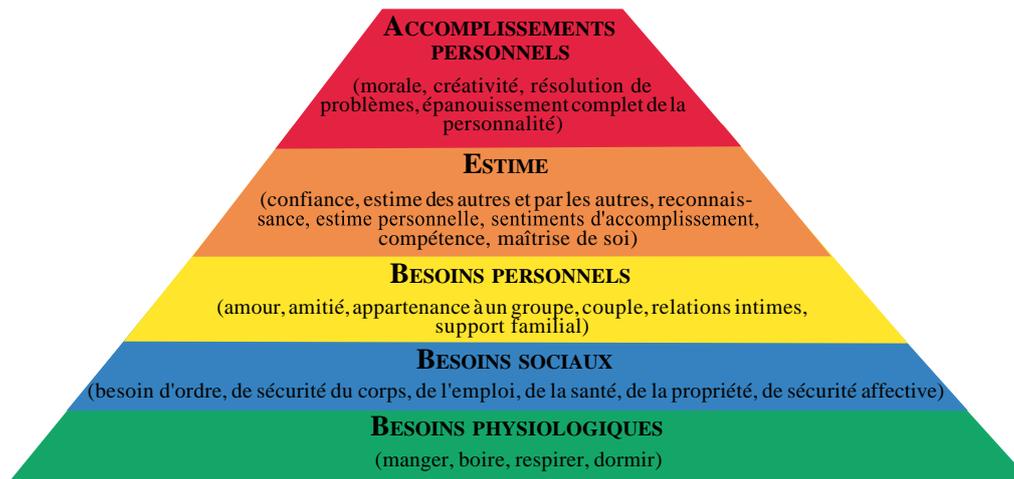


Figure 4 : la théorie des besoins fondamentaux de Maslow (1970) représentée par une pyramide

Source : Maslow (262)

Cette hiérarchisation des besoins nous permet de comprendre que leur actualisation est théoriquement réalisable, mais les conditions culturelles, sociodémographiques et politiques extrêmement variables d'une société à l'autre se combinant aux iniquités sociales rendent la satisfaction de ces besoins souvent problématique. De plus, rien n'empêche que cette pyramide soit inversée pour répondre à des critères correspondant à une échelle de valeurs différentes. Mais en réalité, la satisfaction des besoins fondamentaux dépend plus du pouvoir (261) qu'un individu détient de ses capacités biologiques, psychiques et cognitives innées et celles acquises par le biais des capitaux sociaux, culturels et économiques. Sur ce plan, chaque milieu de vie offre des conditions particulières modulées par ses ressources et permettant ou non aux individus de satisfaire leurs besoins de développement (260).

V.3. Le concept de la qualité de vie dans le champ médical

Au cours des cinquante dernières années, l'intérêt pour le concept de qualité de vie s'est accru de manière significative dans le domaine médical, tant du point de vue de la recherche que de la pratique clinique (263-265).

Dans le domaine médical, l'évaluation de la qualité de vie revêt une importance cruciale pour évaluer l'impact de la maladie et du traitement sur la vie des patients (266, 267). Malgré son importance au fil des décennies, il n'existe toujours pas de consensus scientifique sur une manière de la définir et de la mesurer (268).

V.4. Aperçu de l'origine de la notion de qualité de vie dans le champ médical

Avant de mettre en lumière les principaux facteurs expliquant l'émergence de la notion de qualité de vie dans le domaine médical, il est crucial de noter brièvement que cette notion a d'abord émergé dans d'autres domaines. En effet, les premières traces de la qualité de vie, bien qu'elle n'ait pas été explicitement nommée ainsi, remontent à la philosophie grecque antique. En témoigne cette maxime de Platon « L'essentiel n'est pas de vivre, mais de bien vivre » et aussi les travaux d'Aristote (384-322 av. J.-C.).

Le concept de qualité de vie n'existait pas dans la langue grecque à cette époque, mais Aristote note que « *tant la multitude que les personnes raffinées conçoivent « la bonne vie » ou « bien faire » comme étant la même chose que « être heureux »* » (269).

Cependant, selon Wood-Dauphinee (267), c'est en 1920 que la notion de qualité de vie apparaît pour la première fois dans le domaine des sciences sociales avec l'ouvrage fondateur de Pigou sur l'économie du bien-être (270). Peu de temps après cette parution, la notion commence à se répandre dans d'autres domaines.

Fait intéressant, ce n'est qu'en 1975 que le terme qualité de vie a été répertorié dans l'Index Medicus. Dans le domaine médical, l'émergence de cette notion peut s'expliquer par divers facteurs. Au cours du siècle dernier, la structure démographique globale a subi des changements, avec une augmentation de l'espérance de vie, en partie grâce à l'amélioration des thérapies médicales (264). Ce changement a conduit, surtout dans les pays industrialisés, à une transition épidémiologique où l'effondrement des maladies infectieuses a cédé la place à des maladies non transmissibles cliniquement gérables (271). Face à ce nouveau paysage épidémiologique, les mesures objectives de l'état de santé des populations, telles que la mortalité et la morbidité, ne semblent plus suffisantes (272). C'est pourquoi le monde académique et politique a appelé au développement de nouvelles mesures de l'état de santé des populations (273).

Ces nouvelles mesures ont émergé dans un contexte sociopolitique spécifique. Les bouleversements sociaux des années 60-70 ont contribué à la diffusion d'idées de démocratie participative et d'autogestion, trouvant un écho dans le monde universitaire (274). Dans ce contexte, la médecine n'a pas échappé à ces perturbations et a été l'objet de contestations (275). L'attitude paternaliste des professionnels de la santé a été remise en question au nom de valeurs égalitaires respectueuses du point de vue du patient (275). De plus, on a remis en question la contribution exclusive de la médecine à l'augmentation de l'espérance de vie, en faveur d'une amélioration substantielle des conditions sociales et économiques, ainsi que du niveau d'hygiène et de nutrition de la population. Selon Benamouzig, c'est dans ce contexte que des mesures émergent, aux côtés des mesures objectives de l'état de santé en phase avec le paradigme

biomédical, qui intègrent des éléments subjectifs directement rapportés par le patient, tels que la qualité de vie (275).

Le concept de qualité de vie a été développé dans les années 60 en sciences sociales pour englober le bien-être de l'ensemble de la population en tant qu'aspect de la mesure de l'expérience subjective de la personne. Mesurer la qualité de vie est devenu populaire après la Seconde Guerre mondiale (276).

La notion de qualité de vie apparaît de manière explicite dans le domaine médical en 1966 à travers un éditorial intitulé « Medicine and quality of life », rédigé par Elkinton (277) et publié dans la revue *Annals of Internal Medicine*. Dans cet éditorial, l'auteur met en avant le fait que les avancées des technologies médicales, en particulier les procédures de transplantation rénale et de dialyse chronique, suscitent de nouvelles interrogations chez les cliniciens quant à la valeur de la vie humaine. Notamment, la question de savoir si la dialyse chronique offre une vie qualitativement satisfaisante chez les patients concernés est soulevée.

Depuis la parution de l'éditorial d'Elkinton en 1966 (277), le nombre de contributions scientifiques sur ce sujet a connu une croissance exponentielle. En effet, une recherche d'articles dans Pubmed avec le mot-clé « quality of life » permet d'identifier 191 376 sources entre 1966 et 2019 (Figure 2)(25).

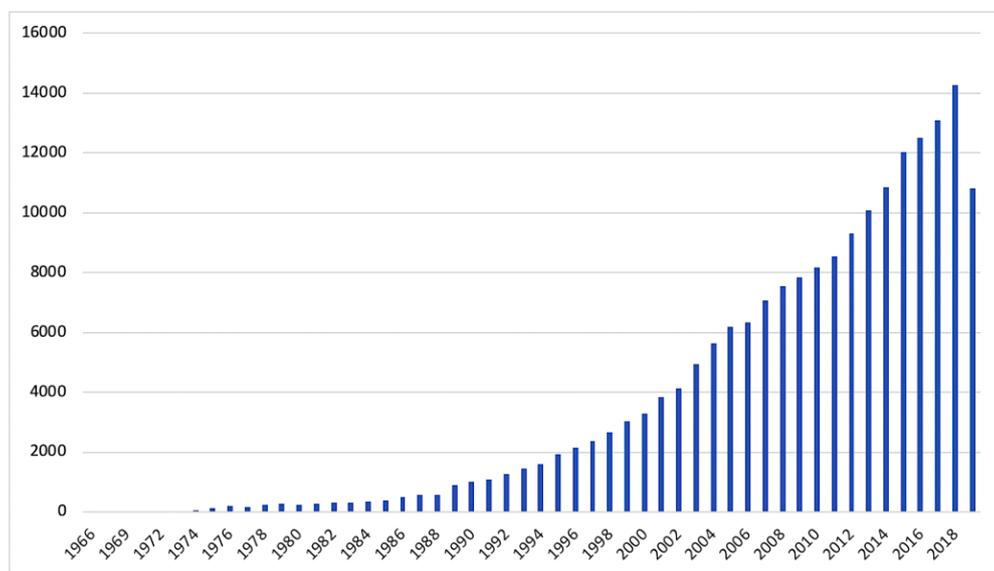


Figure 5 Nombre de publications dans la base de données de Pubmed (1966-2019) faisant référence au mot-clé « quality of life ».

Source : Louis G et collab (25)

La qualité de vie est un concept abstrait qui est personnel et unique à chaque individu.

Toutefois, la notion de qualité de vie liée à la santé demeure une thématique très large à définir. Ainsi un survol historique des théories passées et actuelles s'impose et mérite un regard panoramique.

Dès les années 70, les mesures de qualité de vie se propagent dans le champ médical, et plus particulièrement en recherche clinique, avec comme objectif principal d'évaluer les effets des traitements sur les patients (278). S'appuyant sur des données subjectives recueillies auprès des patients, les mesures de qualité de vie développées dans le champ médical ont l'avantage de pouvoir bénéficier des avancées déjà accomplies dans d'autres domaines tels que la statistique, la sociologie, l'économie et la psychologie (275).

À ce niveau, Ware (1970) avec le SF-36 et Bergner et collab. (1975) avec le Sickness Impact Profile (SIP) figurent comme les précurseurs d'une théorisation du concept de qualité de vie établissant les bases d'un modèle indicateur et prédictif (279).

Au tournant des années 80, l'utilisation de mesures de la qualité de vie dans le champ médical continue de croître et la part d'études médicales se référant uniquement à des mesures cliniques objectives décroît (280). La hausse des dépenses de santé dans les états occidentaux va favoriser le développement, dans le champ médical, de mesures de qualité de vie à usage économique, destinées à évaluer l'efficacité des stratégies de soins à partir de la qualité perçue par les patients (76). Ainsi, dans une optique de rationalisation des coûts, des problématiques cliniques vont être appréhendées par des économistes (281).

De nouveaux instruments de mesure de la qualité de vie, tels que le QALY (« Quality Adjusted Life Years ») et le DALY (« Disability Adjusted Life Years »), vont voir le jour. Ces derniers associant des mesures de préférences individuelles aux calculs coût-bénéfice vont se propager dans la littérature médicale et renforcer l'utilisation de la qualité de vie dans le champ médical (275). La multiplication des mesures de qualité de vie dans le champ médical entraînera une amélioration de leur qualité méthodologique, avec le développement d'une métrologie plus rigoureuse (267).

L'Indice de santé perceptuelle de Nottingham (ISPN) a été validé par l'Institut national de la santé et de la recherche médicale (INSERM) en 1988, et deux années plus tard, Sen et Ul Haq (1990) poursuivent des recherches effectuées dans le cadre du Programme des Nations Unies pour le Développement (PNUD) et proposent l'Indice de Développement Humain (IDH) comme indicateur statistique composite de la qualité de vie.

En 1991, Gerin et collab. proposent l'indice de perception de qualité de vie subjective (PQVS)(282).

Au début du troisième millénaire, Sen corrigea sa trajectoire théorique en proposant le principe de l'élargissement des choix individuels selon les possibilités offertes par les milieux de vie (283).

En 1999, Leplègue (1999) suivi de Mihalko et Rejeski (2001) proposent l'aspect multidimensionnel du concept tout en soulignant la relativité des définitions de la qualité de vie reliées à la subjectivité des critères (258, 284).

Sitôt le thème de la qualité de vie abordé, nous sommes saisis par l'étendue de sa relativité intrinsèque à sa subjectivité. On peut se questionner s'il existe une qualité de vie minimale, ou bien sur quels critères peut-on s'appuyer pour rejeter ou retenir des éléments entérinant une qualité de vie dont le standard serait largement approuvé.

Ainsi, tout comme la santé, la définition de la qualité de vie s'avère relever d'une question épistémologique parsemée d'embûches méthodologiques en débat continu (285).

V.4. Les domaines affectant la qualité de vie

Selon l'OMS (1997), la qualité de vie comporte quatre domaines, à savoir :

- Le domaine de la santé physique : Comprend l'énergie et la fatigue, la douleur et l'inconfort, repos et sommeil, mobilité, activités de la vie quotidienne, dépendance aux médicaments et assistance médicale, et capacité de travail.
- Le domaine psychologique : Comprends l'image corporelle, les sentiments positifs et négatifs, l'estime, réflexion, apprentissage, mémoire, concentration et spiritualité.
- Le domaine des relations sociales : Comprends les relations personnelles, le soutien social et l'activité sexuelle.
- Domaines environnementaux : Comprends la finance, la liberté, la sûreté et la sécurité physique, santé et protection sociale, cadre de vie, opportunités, accès à de nouvelles informations et compétences, participation et loisirs, l'environnement physique et le transport.

VI. La qualité de vie liée à la santé (QVLS)

Outre le développement de la qualité de vie dans divers domaines, il est évident qu'au sein du domaine médical, il existe une diversité de définitions et de mesures de la qualité de vie liée à la santé. Cette diversité peut s'expliquer en partie par le fait que la plupart des recherches dans

ce domaine ont été menées de manière inductive, sans découler d'un modèle théorique préétabli (81). En effet, les premières recherches étaient disparates et étaient orientées de manière pragmatique pour résoudre des problèmes médicaux spécifiques, tels que l'évaluation de la fonction physique de personnes paraplégiques dans un programme de réhabilitation de la moelle épinière ou l'évaluation de l'état émotionnel de patients en psychothérapie(81). Par conséquent, le besoin de développer un instrument de mesure fiable, valide et sensible était plus pressant que la création et la validation d'un modèle conceptuel (267).

La diversité des instruments développés pour mesurer la qualité de vie, dans des contextes culturels différents et dans des spécialités médicales différentes, a participé à la diffusion de plusieurs manières de la définir (286).

La QVLS a été définie comme :

« les effets fonctionnels d'une maladie et de son traitement conséquent sur un patient, tels qu'ils sont perçus par le patient » (287).

Selon Elizabeth Juniper, la qualité de vie liée à la santé (QVLS) fait référence à la composante de la qualité de vie globale qui est déterminée principalement par l'état de santé et qui peut être influencée par les interventions cliniques et se concentre sur les domaines fondamentaux physiques, psychologiques et sociaux. (288)

Donner. C définit la qualité de vie liée à la santé comme *« une gamme de capacités, de limitations, de symptômes et de caractéristiques psychosociales qui décrivent la capacité d'un individu à fonctionner et à tirer satisfaction d'une variété de rôles »* (289).

La qualité de vie liée à la santé a également été définie comme la valeur attribuée à la durée de vie telle que modifiée par les déficiences, les états fonctionnels, les perceptions et les opportunités sociales qui sont influencées par la maladie, la blessure, le traitement. Selon le concept de « qualité de vie liée à la santé », la partie de la qualité de vie qui est liée à l'état de santé d'un individu peut être potentiellement améliorée grâce à de meilleurs soins de santé.

Une définition pratique de PW Jones est *« la quantification de l'impact de la maladie sur la vie quotidienne et le bien-être de manière formelle et standardisée »* ; Jones a récemment proposé le terme « état de santé » comme alternative à la QVLS (290).

À partir de ces définitions de la QVLS, nous pouvons conclure que la QVLS est une construction multidimensionnelle avec un noyau constitué des dimensions : fonctionnement physique et symptômes, fonctionnement psychologique et fonctionnement social. Le patient étant au centre et reflète l'évaluation subjective que l'individu fait de son propre fonctionnement et de son bien-être.

VI.1. Les composantes de la QVLS

La QVLS peut être mesurée à trois niveaux. Plus largement, la QVLS peut être mesurée comme l'évaluation globale du bien-être d'un individu. Cependant, une plus grande précision peut être obtenue dans les mesures qui se concentrent sur l'évaluation du bien-être et du fonctionnement de l'individu dans chacun des trois domaines principaux de la QVLS : physique, psychologique et social (291).

Ces mesures de la QVLS plus détaillées évaluent généralement les dimensions de la perception ou de l'expérience dans ces domaines clés (292, 293).

Les dimensions souvent mesurées comprennent les symptômes, le fonctionnement physique et le handicap dans le domaine physique ; affect et comportement positifs et négatifs dans le domaine psychologique ; et les relations et les rôles de l'individu dans le domaine social (travail et loisirs). Un modèle simple des interrelations entre la qualité de vie, les domaines de la qualité de vie et la QVLS est illustré à la figure 5.

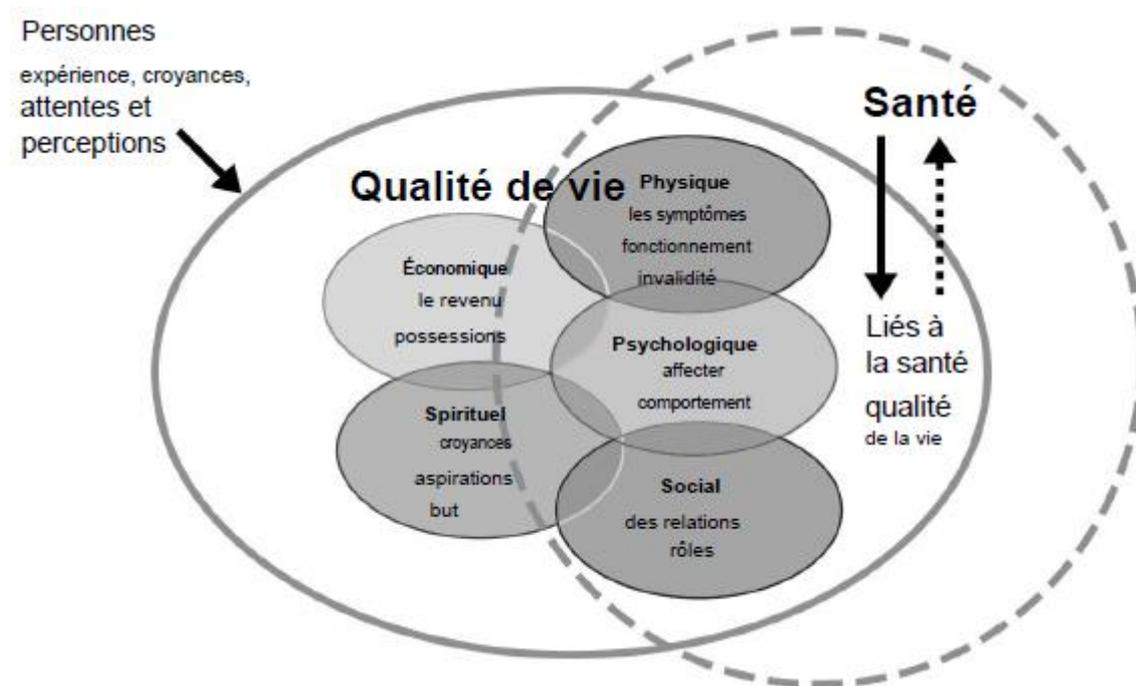


Figure 6 : Modèle d'interrelation entre la santé, la qualité de vie et la qualité de vie liée à la santé.

Notez que la QVLS peut être à la fois un déterminant de la santé et le résultat des impacts de la maladie. En d'autres termes, la relation entre la santé et la qualité de vie est réciproque, l'une influençant l'autre.

Il a été suggéré que certaines mesures de la QVLS mesurent en réalité la façon dont les gens évaluent la « qualité de leur santé » ou « l'état de santé » et ne mesurent pas l'impact de la santé sur leur bien-être (13).

Par exemple, une femme qui sait qu'elle souffre d'une maladie chronique peut évaluer son état de santé comme étant mauvais, même si cette maladie n'a pas d'impact substantiel sur sa vie ou son bien-être.

Les questionnaires évaluant l'état de santé donneront des résultats différents de ceux évaluant le bien-être. Ce débat, qui porte sur la nomenclature de ces mesures, n'est pas résolu.

VI.2. Les objectifs de la mesure de la QVLS

La mesure de la QVLS joue un rôle dans la description des résultats de santé, l'orientation et l'évaluation de la prise en charge, la prévision des résultats de santé, la formulation de politiques cliniques et l'allocation des ressources de santé. Les mesures traditionnelles de l'impact de la maladie telles que la prévalence, la mortalité et les taux d'hospitalisation sont d'une utilité limitée pour comprendre l'étendue de l'impact de la maladie sur l'individu. Les mesures de prévalence décrivent le nombre de personnes atteintes de la maladie, mais ne fournissent aucune information sur les impacts de la maladie sur les individus.

Heureusement, la mort est une issue très rare de l'asthme, en particulier chez les enfants et les jeunes adultes, et les décès dus à l'asthme signalés chez les personnes âgées peuvent être associés à d'autres maladies comme cause contributive (294).

Les données sur la mortalité reflètent donc la « pointe de l'iceberg » de l'impact de l'asthme. Les taux d'hospitalisation et d'autres mesures de l'utilisation des soins de santé peuvent être plus utiles en tant qu'indicateurs de certains impacts de l'asthme dans la population, car une proportion importante de personnes asthmatiques connaît des épisodes aigus, prennent des médicaments, consultent leur médecin ou se rendent au service des urgences d'un hôpital.

Cependant, ces données fournissent une indication incomplète de l'impact de l'asthme et tendent plus à refléter cet impact sur les personnes atteintes d'une maladie plus grave ou mal contrôlée.

De plus, ils sont influencés par des facteurs non liés à la maladie, notamment l'accessibilité aux services de santé.

Une gamme de mesures cliniques objectives de l'asthme, telles que les symptômes, la fonction pulmonaire et les besoins en médicaments, sont également considérées comme des indicateurs de l'état de l'asthme. Cependant, ces mesures cliniques ne fournissent également qu'une gamme limitée d'informations sur les résultats et l'impact de l'asthme et il n'y a qu'une corrélation faible à modérée entre ces indices cliniques et les scores QVLS (53, 295, 296).

Les mesures de la QVLS complètent les mesures cliniques et paracliniques traditionnelles et identifient le retentissement de l'asthme sur les aspects physiques, psychologiques et sociaux de la vie.

En effet, à côté des critères objectifs, résultant de l'examen clinique et des investigations paracliniques, il semble indispensable de tenir compte de l'individualité propre de chaque patient, de sa subjectivité, afin de pouvoir humaniser davantage la pratique médicale. Il ne faut pas perdre de vue que la finalité première de la médecine est de préserver la qualité de vie du patient.

Les principaux objectifs de la mesure de la QVLS sont la discrimination, l'évaluation et la prédiction (Kirshner & Guyatt 1985)(297).

– La discrimination : L'un des objectifs de la surveillance de la population dans l'asthme est de discerner les sous-groupes de la population qui ont des impacts plus ou moins importants attribuables à l'asthme (298). Cela nécessite un instrument capable de faire la distinction entre les groupes les plus touchés par la maladie. Les sous-groupes à charge élevée identifiés de cette manière peuvent ensuite être ciblés pour des interventions spécifiques ou une enquête plus approfondie sur les causes (par exemple environnementales, économiques ou culturelles) des disparités observées.

– L'évaluation : Le contexte le plus courant de la recherche en santé est peut-être l'évaluation de l'effet d'une intervention. Dans les essais cliniques, l'intervention peut être un médicament ou une autre forme de traitement, qui est généralement évalué dans un essai contrôlé randomisé. Dans le cadre de la population, il est courant d'évaluer l'impact de nouveaux programmes ou de nouvelles directives de gestion, soit en utilisant une conception randomisée en grappes, soit, plus simplement, en suivant l'évolution des résultats au fil du temps.

Des mesures d'évaluation de la QVLS sont nécessaires à cette fin. De nombreux instruments de mesure de la QVLS ont été conçus pour ces contextes, en particulier les mesures de la [QVLS spécifiques à l'asthme. Les principaux attributs de ces instruments de mesure sont qu'ils sont des mesures valides du changement de la QVLS et qu'ils réagissent au changement intra-sujet des attributs de la QVLS (297).

– La prédiction : Les instruments prédictifs sont utilisés dans la mesure de la QVLS soit pour prédire le résultat d'une autre mesure, soit pour prévoir un résultat à un moment futur (298). Ceux-ci peuvent être utiles pour aider aux processus de prise de décision, classer les individus entrant dans une étude ou identifier ceux qui sont susceptibles de développer un résultat particulier (297).

Des mesures prédictives de la QVLS pourraient être utilisées pour prédire les besoins futurs

en matière de santé et les impacts économiques.

Par exemple, Eisner et collab. (2002) (299) ont mené une étude de cohorte prospective visant à déterminer l'efficacité des mesures de la QVLS pour prédire l'utilisation future des soins de santé. Il a constaté que les personnes ayant de meilleurs scores QVLS spécifiques à l'asthme de base avaient un risque significativement plus faible d'hospitalisation toutes causes confondues.

VI.3. Les différentes approches d'évaluation de la qualité de vie liée à la santé

On distingue deux méthodes d'appréciation de la qualité de vie : l'entretien psychologique (évaluation qualitative) et les outils psychométriques (évaluation quantitative) (300).

- L'entretien psychologique : permet une évaluation plus globale de la qualité de vie et possède une valeur thérapeutique. Cependant, il a plusieurs inconvénients : difficulté de standardisation et donc d'utilisation dans des études comparatives, impossibilité d'application à grande échelle, et coût élevé.
- Les outils psychométriques : constitués d'échelles ou de questionnaires (auto- ou hétéro-évaluation). Ils réalisent une évaluation plus restrictive de la QVLS, permettent une mesure standardisée et sont généralement faciles à utiliser. Ces outils s'adressent aux individus d'une population donnée et sont aptes à fournir des informations valables en moyenne pour l'ensemble du groupe. Ils sont utilisés pour une aide à la prise de décision au niveau collectif.

La QVLS entre dans le champ des « Patient-Reported Outcomes » (PROs), des mesures de l'état de santé perçue par le patient (175, 269).

Ces mesures doivent donc être rapportées par le patient lui-même. Les PROs peuvent correspondre à une large variété de paramètres comme les symptômes liés à la maladie ou au traitement, par exemple, la fatigue ou la douleur. La satisfaction vis-à-vis des soins entre également dans le champ des PROs.

La mesure des résultats rapportés par les patients (PRO) par opposition aux résultats évalués par les médecins a connu une expansion massive. L'expérience du patient joue un rôle croissant dans la recherche clinique avec la reconnaissance qu'une approche centrée sur le patient est nécessaire pour une prise en charge globale de l'impact de la maladie, du traitement et des soins.

La FDA, a défini les PRO comme tout rapport sur l'état de santé d'un patient provenant directement du patient, sans interprétation de la réponse du patient par un clinicien ou toute autre personne » (301).

La mesure des PRO peut se faire par le biais d'entretiens, de questionnaires auto-administrés, de journaux ou d'autres outils de collecte de données tels que les appareils portatifs et les systèmes en ligne (218).

La plupart des PRO administrés évaluent aujourd'hui la qualité de vie liée à la santé.

Une revue systématique publiée en 2014 (302) a identifié 28 PRO génériques et 68 PRO spécifiques à une maladie.

L'évaluation de la QVLS est soumise à divers paramètres. Bien qu'il n'y ait pas de consensus sur la définition précise de la QVLS, le modèle conceptuel de Wilson et Cleary, présenté en 1995, a souvent été utilisé pour illustrer les différents facteurs qui peuvent potentiellement influencer l'évaluation de la QVLS et les interactions possibles avec des paramètres externes (303).

Ce modèle, composé de cinq niveaux, commence par les critères biologiques et physiologiques au premier niveau, qui ont un impact sur le niveau symptomatique du patient, décrivant la perception qu'il a de ses symptômes. Le troisième niveau concerne la perception du patient de son état fonctionnel, englobant son état physique et émotionnel. Cette perception est directement liée à la perception du patient de son état de santé globale, correspondant au quatrième niveau. Enfin, cette perception de la santé globale joue un rôle direct sur l'évaluation de la QVLS globale au cinquième niveau.

Dans ce modèle, les liens entre chaque niveau sont unidirectionnels. En 2007, Osoba et collab. (304) ont présenté une version révisée de ce schéma dans laquelle des interactions bidirectionnelles sont possibles entre l'état symptomatique, l'état fonctionnel, la santé perçue et la qualité de vie globale (Figure 1).

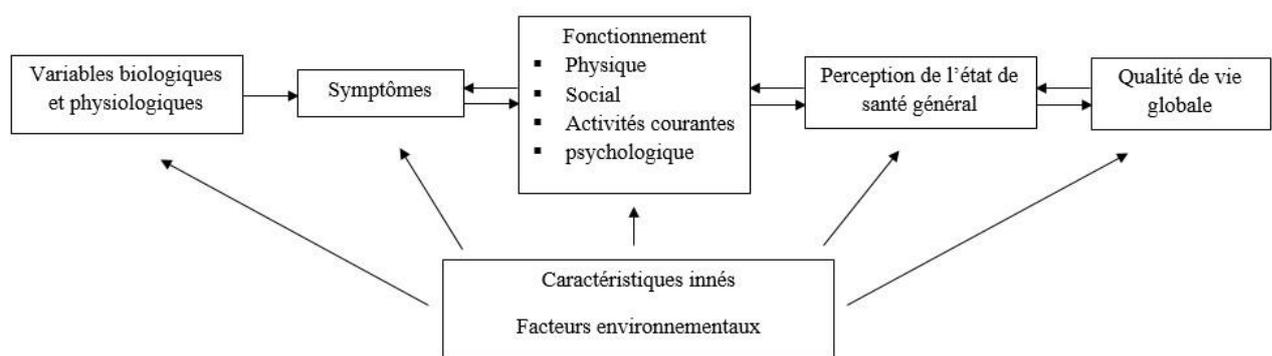


Figure 7 : Modification du modèle de Wilson et Cleary indiquant le potentiel d'une interaction à double sens entre plusieurs composantes du modèle (Osoba, 2007)

VI.3.1. Mesure subjective

La Qualité de Vie QVLS représente un trait latent, c'est-à-dire qu'il ne peut être directement observé. Ainsi, son évaluation peut être abordée soit directement et de manière qualitative, à travers des entretiens ouverts ou semi-directifs avec un psychologue, soit indirectement et de manière quantitative, en utilisant des questionnaires administrés au patient (Fayers & Machin, 2007) (269).

La QVLS est une mesure subjective, car chaque individu a sa propre définition de ce concept. Lorsqu'un patient évalue son niveau de QVLS, son jugement dépend de ses références internes, de l'importance relative qu'il accorde aux différentes dimensions de la QVLS et de sa propre définition de celle-ci. Ainsi, l'évaluation de la QVLS est influencée par les attentes et les espérances de santé du patient (305, 306). Par exemple, un individu atteint d'une maladie chronique ne partagera pas les mêmes attentes et espérances de santé qu'une personne habituellement en bonne santé et récemment diagnostiquée avec un cancer.

La nature subjective de la mesure de la QVLS est parfois perçue comme un obstacle à son utilisation et à la prise en compte de ses résultats par les professionnels de santé. Ces derniers sont souvent plus enclins à se fier à des critères d'évaluation plus objectifs, tels que la survie globale. Pourtant, il est important de noter que même des critères tumoraux, comme la réponse tumorale, peuvent être mesurés avec une certaine imprécision ou subjectivité.

Mesurer la Qualité de Vie liée à la santé (QVLS) par l'intermédiaire d'une tierce personne, comme un médecin, pourrait sembler plus objectif. Cependant, la subjectivité est inhérente à la mesure de la QVLS, car seul le patient est capable d'évaluer sa propre perception de son état de santé ou de sa QVLS. De plus, il n'y a pas de concordance entre la mesure effectuée par le patient lui-même et celle réalisée par un médecin ou un proche, en particulier pour les dimensions émotionnelles et psychologiques (307, 308). Seuls les critères les plus objectifs de la QVLS, tels que les symptômes physiques et l'état fonctionnel, présentent une meilleure concordance (309). De plus, une évaluation réalisée par un médecin ou un proche peut également être influencée par leurs propres perceptions et attentes en matière de santé (310).

VI.3.2. Le concept dynamique

La QVLS est également un concept dynamique. En effet, un individu donné ne mesure pas nécessairement sa QVLS selon les mêmes critères au fil du temps ; ses attentes et ses espérances en matière de santé peuvent être altérées par le diagnostic d'une maladie telle qu'un cancer. Le patient peut ainsi s'adapter à la maladie et à la toxicité du traitement, et peut par exemple réévaluer à la baisse ses attentes en matière de santé. Il se peut également qu'il accorde moins

d'importance à son état physique, privilégiant davantage ses liens familiaux et amicaux qu'auparavant. Cet aspect dynamique est illustré par le modèle interactif de Wilson et Cleary, où la perception de la santé et de la QVLS du patient est influencée, entre autres, par des facteurs externes tels que l'échelle de valeurs des différents domaines de la QVLS. Ce processus dynamique est également reflété par un phénomène appelé « Response Shift » (311, 312). Carr *et collab.* illustrent la complexité et la dynamique de la relation entre les attentes et Expériences de santé et la perception du patient de son état de santé et de sa QVLS (313). Selon les auteurs, les individus évaluent leur QVLS en comparant leurs attentes avec leurs expériences.

VI.4. Les types de mesures de la QVLS

Plusieurs questionnaires de QVLS et d'outils de mesure des résultats liés à la Santé (PROs) ont été élaborés à cet effet. Ces questionnaires doivent respecter diverses propriétés psychométriques afin d'être validés et utilisés de manière fiable. Ils doivent être adaptés à la population étudiée et validés dans la langue d'utilisation.

Actuellement, plusieurs instruments valides et fiables sont disponibles pour les enquêtes de recherche. Ces instruments résultent de nombreuses années de recherche menée auprès de diverses populations et reflètent les « perceptions de la population cible concernant leur état de santé et leur QVLS » (314).

Ces questionnaires peuvent être de deux types : génériques ou spécifiques à une maladie (315). Les questionnaires génériques peuvent être administrés à toute personne, quelle que soit sa condition de santé. En revanche, les questionnaires spécifiques à une maladie sont conçus pour une pathologie particulière, mesurant ainsi les domaines de la Qualité de Vie potentiellement impactés par cette maladie.

V. 4.1 Items et scores

Étant donné que la qualité de vie liée à la Santé (QVLS) est un concept multidimensionnel, la plupart des questionnaires de QVLS adoptent une approche multidimensionnelle. Chaque dimension, également appelée échelle de QVLS, est évaluée au moyen d'une ou plusieurs questions, appelées items. Les modalités de réponse aux items peuvent être dichotomiques (réponse de type « Oui » vs « Non ») ou polytomiques. Les items polytomiques peuvent être associés à une échelle ordinale ou nominale. Les instruments de mesure de la QVLS spécifiques à l'asthme incluent généralement des items polytomiques ordinaux. Les échelles de Likert, dans lesquelles chaque modalité de réponse *i* est accompagnée d'une étiquette décrivant l'état de santé associé, sont particulièrement courantes. Par exemple, de nombreux questionnaires utilisent une

échelle de Likert à quatre modalités de réponse telles que : 1 « Pas du tout », 2 « Un peu », 3 « Assez », 4 « Beaucoup » (316).

Pour chaque dimension, un score est calculé à partir des réponses aux items, reflétant le niveau de l'individu pour la dimension concernée. Ce score est généralement la moyenne des réponses aux items. Si la dimension est évaluée à la fois par des items positifs et négatifs (c'est-à-dire où une réponse élevée correspond à un niveau de QVLS élevé ou faible selon l'item), il est nécessaire d'inverser certains items, de sorte qu'un score élevé corresponde à un niveau de QVLS élevé.

Selon les questionnaires, un certain pourcentage de données manquantes peut être toléré pour estimer le score d'un patient, même s'il n'a pas répondu à tous les items. Le score peut alors être calculé à partir des items répondus, en supposant par exemple que les items non renseignés ne diffèrent pas significativement des items répondus. Ce score est généralement standardisé de 0 à 100 pour faciliter la comparaison entre les dimensions et entre les questionnaires. Pour les questionnaires multidimensionnels, des scores résumés peuvent être proposés, reflétant un niveau global de QVLS, par exemple, et correspondant à la moyenne obtenue pour l'ensemble ou un sous-ensemble de dimensions. Les algorithmes de calcul des scores ainsi que le pourcentage de données manquantes toléré sont spécifiques à chaque questionnaire.

V.4.2. Échelle uni ou multi-items

Chaque facette de la Qualité de Vie peut être examinée au moyen d'un seul item (échelle uni-item) ou de plusieurs items (échelle multi-items). Étant un concept complexe, évaluer la QVLS au moyen d'une seule question globale peut s'avérer difficile, dans ces situations, une échelle multi-items est souvent préférée. Les échelles multi-items permettent également une évaluation plus précise du domaine de la QVLS que les échelles uni-items.

Certains questionnaires peuvent intégrer à la fois des échelles uni-items et multi-items (316), être composés uniquement d'échelles multi-items ou contenir exclusivement des échelles uni-items. Ainsi, pour des dimensions concrètes et objectives telles que des symptômes spécifiques (diarrhée, constipation, perte d'appétit), une échelle uni-item peut être pertinente. En revanche, pour des dimensions plus difficiles à définir, comme l'état émotionnel, une échelle multi-item serait plus appropriée afin de saisir de manière exhaustive les divers éléments à prendre en compte pour évaluer cette dimension.

V.4.3. Échelle visuelle analogique

La mesure de la QVLS globale ou de symptômes tels que la fatigue ou la douleur peut également être effectuée au moyen d'une échelle visuelle analogique (317).

Le patient est ainsi invité à évaluer son état de santé global, sa QVLS globale, ou son niveau de fatigue ou de douleur sur une échelle graduée, généralement de 0 à 10 ou de 0 à 100. Chaque extrémité de l'échelle est pourvue d'une étiquette qualifiant l'état correspondant (par exemple : « Pire état de santé possible » ; « Meilleur état de santé possible »). Les patients doivent ensuite marquer la ligne à une certaine distance entre les deux extrémités, correspondant au mieux à leur état de santé. Un membre de l'équipe de recherche clinique doit alors enregistrer la mesure rapportée par le patient en évaluant la distance entre l'extrémité inférieure de l'échelle et la valeur indiquée par le patient à l'aide d'une règle graduée. Aucun score n'est nécessaire pour une telle mesure, car l'analyse peut être effectuée directement avec la valeur relevée. Cette méthode pourrait offrir l'avantage d'être plus précise et se rapprocher davantage d'une mesure quantitative par rapport à un score généré à partir des réponses aux items qui le composent. Cependant, certaines études ont suggéré que les patients ont tendance à choisir des niveaux extrêmes ou moyens (318). En outre, cette méthode exige, comme les autres échelles uni-items, que le patient définisse lui-même le domaine évalué et prenne en compte tous les facteurs pouvant influencer ce domaine et leur importance relative (269).

V.4.4. Auto-évaluation, hétéro-évaluation ou évaluation par tierce personne

Compte tenu du caractère subjectif de la QVLS, une auto-évaluation par le patient lui-même est privilégiée (310). Il est également souhaitable que le patient remplisse personnellement le questionnaire, sans intervention d'une tierce personne pour le lui énoncer. Ainsi, le patient ne sera pas influencé dans ses réponses par la personne lui présentant le questionnaire. Si le médecin énonce le questionnaire au patient, celui-ci peut être sujet à un biais de désirabilité sociale. Lorsqu'un proche lit le questionnaire au patient, ce dernier peut se sentir restreint dans son choix de réponse, éprouver la crainte du jugement, en particulier pour des questions liées à la famille, à certains symptômes délicats ou à la sexualité.

Cependant, dans le cas où le patient est trop fatigué pour remplir le questionnaire lui-même, il peut parfois être lu par un membre de l'équipe de recherche clinique, un médecin ou un proche. On parle alors d'une hétéro-évaluation. Des hétéro-questionnaires ont également été élaborés pour être lus au patient par une tierce personne. Ces questionnaires sont particulièrement utilisés pour les patients en fin de vie qui sont trop faibles ou fatigués pour remplir le questionnaire eux-mêmes.

Enfin, dans certaines situations où l'évaluation par le patient n'est pas réalisable, des instruments de mesure de la QVLS ont été développés pour être renseignés par le médecin ou un proche du patient. On parle alors de mesure proxy (319). Dans ce cas, une tierce personne évalue la QVLS du patient. Ces questionnaires ne sont utilisés que dans des situations où le patient est incapable de fournir une réponse cohérente, par exemple, en raison de son jeune âge, de sa vieillesse, de sa maladie sévère ou de sa déficience mentale.

V.4.5. Mesures génériques

Les questionnaires génériques visent à évaluer l'impact de tout état de santé défavorable sur la QVLS, sans référence aux impacts d'une maladie spécifique.

Ces mesures de la QVLS peuvent être utilisées pour évaluer la QVLS globale chez tous les individus de la population étudiée, y compris ceux qui ne sont pas malades et ceux qui ont une gamme de maladies différentes.

Ils permettent donc de comparer les résultats de la QVLS entre des groupes de population atteints de différentes maladies.

Des valeurs de référence, basées sur les scores d'individus en bonne santé, ont été dérivées pour certains questionnaires génériques de la QVLS (320).

Cela facilite l'évaluation de la QVLS de sous-groupes, tels que les asthmatiques, par rapport aux autres membres de la population ou par rapport aux valeurs de référence (321).

Un autre avantage des mesures génériques est qu'elles peuvent détecter un aspect de l'état de santé qui aurait été omis par des mesures spécifiques à une maladie et peuvent fournir une évaluation plus globale de l'état de santé (322).

La limite de ces questionnaires est qu'ils peuvent ne pas se concentrer de manière adéquate sur les aspects de la QVLS qui sont particulièrement pertinents pour les personnes atteintes d'une maladie particulière et, par conséquent, peuvent manquer de sensibilité par rapport aux impacts d'une maladie spécifique.

Le choix parmi les mesures génériques de la QVLS représente un compromis entre la faisabilité, d'une part, et la validité, la fiabilité et la sensibilité,

Il existe des mesures à élément unique qui sont de loin les mesures génériques de la QVLS les plus largement utilisées dans les enquêtes démographiques. Cependant, toute mesure à élément unique est limitée en termes de validité de contenu, de fiabilité et de sensibilité. D'autre part les mesures multi-items et multidimensionnelle peuvent être plus pertinents pour la maladie ou l'intervention qui fait l'objet d'une enquête en incluant plusieurs éléments pertinents pour un domaine, ces questionnaires atteignent une plus grande précision dans la mesure de ce domaine.

En d'autres termes, les instruments multi-items et multidimensionnels mesurent généralement la QVLS avec une validité de contenu et une précision supérieures à celles des questionnaires à un seul item (312).

- Le MOS SF-36 ou SF-36 est une mesure multi-items et multidimensionnelle qui comporte 36 questions, mesure huit dimensions QVLS et prend cinq à dix minutes à compléter (323, 324).

C'est un questionnaire générique largement utilisé. L'expérience avec le SF-36 a été l'outil de mesure dans plus de 1000 publications. Il a été utile pour comparer des populations générales et spécifiques, comparer le fardeau relatif des maladies et différencier les avantages pour la santé d'un large éventail de traitements différents.

Les scores SF-36 sont standardisés de 0 à 100. Des valeurs plus élevées représentent une meilleure qualité de vie. Il convient à l'auto-administration, à l'administration informatisée ou à un enquêteur qualifié (29).

- Le Sickness Impact Profile (SIP) a été largement utilisé dans la recherche clinique. Il contient 136 items répartis en 3 domaines : physique (45 items) ; psychosocial (48 items) ; et catégories indépendantes (43 items) et peut prendre jusqu'à 30 minutes à remplir (325, 326).

Les instruments de mesure longs et détaillés de la QVLS comme le Sickness Impact Profile (SIP) peuvent être peu attrayants pour une utilisation dans les grandes enquêtes sur la santé de la population en raison de la charge de travail des répondants, ce qui constitue une limitation majeure du profil d'impact de la maladie et se reflète dans son utilisation peu fréquente par rapport au SF-36 dans les études basées sur la population.

- Le SF-12 est la version courte du SF-36. Il a été utilisé dans des études de population et chez des personnes souffrant d'asthme (327), comporte 12 items et évalue les deux principales dimensions de la qualité de vie : la santé physique et mentale. Le remplissage du questionnaire prend environ deux minutes (328). Ce questionnaire mesure la QVLS avec moins de précision que la version plus longue (328).

- Healthy Days est une autre mesure multidimensionnelle relativement courte de la QVLS qui est utilisée depuis plusieurs années dans le système américain de surveillance des facteurs de risque comportementaux. Il comporte quatre questions qui ne prennent qu'une minute à remplir. Il a également une version de 14 questions (329).

Cependant, sa portée est limitée aux domaines physiques et psychologiques de la QVLS.

Les mesures utilisées pour évaluer l'impact de l'asthme doivent avoir une période de recul suffisamment longue pour saisir les symptômes intermittents ou les épisodes d'exacerbation,

mais pas trop longtemps. Bien qu'il n'y ait aucune preuve claire sur la période de recul appropriée, l'observation clinique suggère que deux à quatre semaines peuvent être optimales. Le SF-36 et le SF-12 évaluent les patients sur les quatre dernières semaines. De même, Healthy Days mesure les impacts sur la santé au cours des 30 derniers jours.

V.4.6. Les mesures spécifiques à une maladie ou spécifiques à un domaine

Des questionnaires spécifiques sont conçus pour se concentrer sur des dimensions particulièrement pertinentes pour un groupe spécifique de patients (par exemple, les personnes âgées), une fonction particulière (par exemple, la douleur, la fonction sexuelle) ou une maladie. La raison d'être de ces questionnaires est qu'ils seront plus pertinents et plus sensibles aux différences entre les sous-groupes de population et réactifs aux changements dans le temps (330).

Les profils spécifiques à la maladie ou les indices de santé sont largement reconnus comme des outils utiles pour évaluer l'impact de l'asthme, et en particulier pour évaluer l'impact des interventions visant à améliorer l'état du patient et afin de surveiller l'évolution de la maladie au fil du temps, il est utile d'utiliser des mesures spécifiques à la maladie, car elles sont plus sensibles aux problèmes spécifiques de la QVLS préoccupants la sous-population atteinte de la maladie.

Un questionnaire spécifique à une maladie ne permet pas de comparer différentes conditions de santé. Il est généralement plus sensible aux changements de la QVLS résultant du traitement.

Les trois raisons fondamentales pour traiter les patients sont :

- Empêcher toute mort immédiate.
- Réduire la probabilité de morbidité future.
- Améliorer le bien-être des patients.

La plupart des mesures cliniques conventionnelles du contrôle de l'asthme et de la gravité de l'asthme évaluent l'état des voies respiratoires et sont principalement utilisées pour vérifier si les deux premiers objectifs ci-dessus sont atteints.

Dans une maladie chronique comme l'asthme, où il n'est normalement pas possible de guérir et où une thérapie est souvent nécessaire pendant une longue période, la qualité de vie est un résultat essentiel.

La QVLS fait référence à l'évaluation par le patient de son niveau actuel de fonctionnement et de satisfaction par rapport à ce qu'il perçoit comme idéal. De nombreuses études ont également montré que la corrélation est faible entre l'état clinique de l'asthme et la qualité de vie spécifique à l'asthme. La mesure conventionnelle de l'asthme, comme la spirométrie, les symptômes, la

réactivité des voies respiratoires, l'analyse des expectorations et l'utilisation de médicaments, fournit des informations précieuses sur l'état des voies respiratoires, mais donne peu d'informations sur les troubles fonctionnels (physiques, émotionnels et sociaux) ayant un impact sur la vie quotidienne des patients. (288).

Les mesures spécifiques à la maladie pour l'asthme qui ont été utilisées dans les enquêtes de population sont principalement des mesures à un seul élément et à une seule dimension telles que les « jours de maladie dus à l'asthme » et les « nuits de réveil dues à l'asthme ».

La meilleure façon d'y parvenir est d'inclure des mesures multi-items et multidimensionnelles dans les enquêtes de surveillance de l'asthme

VI. Asthme et qualité de vie

VI.1. Comment l'asthme affecte-t-il la QVLS ?

La plupart des personnes qui identifient l'asthme comme leur principale condition invalidante signalent certaines restrictions dans leurs activités de base et signalent également un état de santé moins bon que les personnes non asthmatiques.

Il existe également des preuves que l'asthme est associé à une prédisposition à l'anxiété et à la dépression chez les adultes, bien que le sujet reste controversé (331-333).

Les personnes asthmatiques éprouvent des troubles du sommeil et se sentent souvent fatiguées et frustrées à cause de leur asthme (334).

Aux États-Unis, les personnes asthmatiques déclarent plus de jours de mauvaise santé physique (6,5 jours contre 2,9 jours), de jours de mauvaise santé mentale (5,2 jours contre 3,0 jours) et de jours avec limitation d'activité (3,7 jours contre 1,6 jour) au cours du mois précédent que ceux qui n'étaient pas asthmatiques (335)

Les impacts de l'asthme sur les domaines de la QVLS sont variés. Sur les symptômes, les patients souffrent de toux, respiration sifflante, perte de sommeil, une capacité limitée à accomplir les activités de la vie quotidienne comme monter les escaliers, faire du sport, faire de l'exercice et d'autres activités physiques. Sur le plan psychologique, les patients ressentent une peur du manque de contrôle et une anxiété face à une exacerbation d'asthme, une gêne à prendre les médicaments et un stress à ne pas les oublier ce qui constitue un risque accru de dépression (surtout si d'autres maladies chroniques sont présentes).

Par ailleurs, l'enquête nationale européenne sur la santé et le bien-être de 2008 menée dans cinq pays européens (France, Allemagne, Italie, Espagne et Royaume-Uni) et qui comptait 3 619 individus a montré que les asthmatiques dont les symptômes ont été bien contrôlés avaient une qualité de vie proche des normes de la population générale, selon le SF12 (190).

Les personnes atteintes d'asthme non contrôlé ont de moins bons scores et par conséquent, une QVLS plus mauvaise que les personnes atteintes d'une maladie contrôlée. De même, on pourrait s'attendre à ce que pendant les périodes de mauvais contrôle de l'asthme, la QVLS soit plus faible (336).

VI.2. Les instruments PRO pour mesurer la qualité de vie chez les patients asthmatiques

Les instruments qui avaient été évalués pour une utilisation chez les personnes souffrant d'asthme sont classés par année de publication et comprennent 8 PRO spécifiques à l'asthme destinés aux adultes et 4 destinés aux enfants (Tableau 2).

Tableau 2 : Instruments PRO génériques et spécifiques à l'asthme.

| <i>Asthma-specific PROs for adults</i> | | Acronym | Author (Year of publication) |
|---|---|-----------|------------------------------|
| 1 | Living With Asthma Questionnaire [91] | LWAQ | Hyland (1991) |
| 2 | St George's Respiratory Questionnaire [92] | SGRQ | Jones (1992) |
| 3 | Asthma Quality of Life Questionnaire [93] | AQLQ | Juniper (1992) |
| 4 | Marks Asthma Quality of Life Questionnaire [94] | M-AQLQ | Marks (1992) |
| 5 | Mini Asthma Quality of Life Questionnaire [95] | mini-AQLQ | Juniper (1999) |
| 6 | Asthma Control Questionnaire [96] | ACQ | Juniper (1999) |
| 7 | Rhinasthma [97] | | Biardini (2003) |
| 8 | Asthma Control Test [98] | ACT | Nathan (2004) |
| <i>Asthma-specific PROs for children</i> | | | |
| 1 | Childhood Asthma Questionnaire [99] | CAQ | Christie (1993) |
| 2 | Paediatric Asthma Quality of Life Questionnaire [100] | PAQLQ | Varni (1999) |
| 3 | Pediatric Quality of Life Inventory-asthma module [101] | PedsQL-AM | Varni (2004) |
| 4 | Childhood Asthma Control Test [102] | C-ACT | Liu (2007) |
| <i>Asthma-specific PROs for child's caregiver</i> | | | |
| 1 | Paediatric Asthma Caregiver's Quality of Life Questionnaire [103] | PACQLQ | Juniper (1996) |

Source : Worth A et al. (302).

Le grand intérêt pour la mesure des PRO chez les patients asthmatiques se reflète dans le développement d'un grand nombre de questionnaires spécifiques à cette maladie.

Dans les années 90, l'intérêt était axé sur la QVLS, les années 2000 ont été celles où la majorité des instruments spécifiques à l'asthme ont été développés et qui sont encore utilisés de nos jours, y compris leurs versions réduites.

Le 21^e siècle a impliqué un changement d'intérêt qui s'est tourné vers un autre concept tel que le contrôle de l'asthme, d'abord avec le questionnaire de contrôle de l'asthme, puis le Asthma Control Test, publié respectivement en 1999 et 2004. La version pour enfants de ce dernier instrument a été publiée en 2007.

Parmi les PRO spécifiques à l'asthme qui se sont avérés bien validés (302) on citera :

a) Questionnaire sur la qualité de vie de l'asthme d'Elizabeth Juniper et collab. (AQLQ)

C'est un questionnaire standardisé de qualité de vie spécifique de l'asthme : Standardized Asthma Quality of Life Questionnaire (AQLQ) (26-28) (annexe 4). Il a été élaboré au Canada et est actuellement disponible en 79 langues, dont la version en langue arabe validée (version arabe pour la Tunisie et l'Arabie saoudite).

- Destiné aux asthmatiques adultes.
- Duré de l'administration : 10-15 minutes.
- Format administratif : auto-administration et administration par des enquêteurs.

Ce questionnaire mesure l'impact fonctionnel de l'asthme et se compose de 32 questions se rapportant à 4 domaines : limitation des activités, symptômes, facultés émotionnelles et exposition à des stimuli environnementaux.

Chaque question est notée de 1 (limitation complète) à 7 (pas de limitation).

Le score global moyen et le score par domaine varient de 1 à 7.

Les points forts de l'AQLQ incluent la fiabilité de son score total, sa réactivité, son utilisation généralisée et sa disponibilité dans de nombreuses langues. Il est gratuit pour une utilisation dans certains contextes de pratique clinique non commerciaux.

L'AQLQ-S fournit des mesures distinctes et fiables des symptômes de l'asthme et de l'état fonctionnel lié à l'asthme (mesurés comme des limitations d'activité), qui sont actuellement considérés comme des éléments du contrôle de l'asthme.

Les faiblesses comprennent son chevauchement substantiel avec des domaines évalués par de nouvelles mesures de contrôle de l'asthme et la surreprésentation de ces éléments dans le score total,

Une version abrégée de l'AQLQ, le Mini-AQLQ, a été développée en réduisant l'AQLQ original de 32 items à 15 items (269). Le Mini-AQLQ contient cinq items sur les symptômes, quatre sur les limitations d'activité, trois sur la fonction émotionnelle et trois sur les stimuli environnementaux. Les résultats du Mini-AQLQ sont hautement fiables et peuvent être comparés à ceux de l'AQLQ complet, mais ce dernier reste le gold standard (337).

b) Questionnaire respiratoire de St George (SGRQ)

Le questionnaire respiratoire de St George (SGRQ) a été développé en 1991 pour les adultes souffrant de pathologie respiratoire âgés de plus de 20 ans (30, 338).

Il a été développé pour mesurer l'impact sur la santé globale, la vie quotidienne et le bien-être perçu. Il peut être utilisé pour l'asthme et la BPCO.

Le développement du SGRQ s'est inspiré d'une mesure établie de la santé générale, le Sickness Impact Profile (SIP) (325), qui était utilisé chez les patients souffrant d'une limitation chronique du débit d'air (339).

Le SGRQ existe en 73 langues. La plupart de ces versions ont été produites en collaborations entre la St George's University de Londres et le réseau Management de Projets Insu (MAPI).

- Duré de l'administration : 10 minutes
- Format administratif : auto-administration supervisée, l'administration téléphonique et informatisée.

Les dimensions concernées par le questionnaire sont : les symptômes (fréquence et sévérité) ; activité (activités qui causent ou sont limitées par l'essoufflement) et impacts (fonctionnement social ; troubles psychologiques résultant d'une maladie des voies respiratoires (340).

Les points forts incluent le fait que le SGRQ est gratuit pour une utilisation dans la pratique clinique et la recherche non commerciales. L'administration téléphonique du SGRQ a été validée, ainsi que la présentation informatisée, mais pas l'administration postale.

Le SGRQ est disponible dans de nombreuses langues et des évaluations des propriétés psychométriques, de nombreuses versions traduites ont été publiées.

Ses faiblesses sont la longueur (50 items) et le temps de réalisation (8 à 15 minutes) à réaliser. C'est l'un des instruments de qualité de vie les plus longs pour les patients asthmatiques (340).

c) Questionnaire Living With Asthma (LWAQ) :

Le Living with Asthma Questionnaire (LWAQ) a été développé au Royaume-Uni en 1993 pour les adultes asthmatiques (341, 342).

- Durée de déroulement : 15-20 minutes
- Format administratif : auto-administration et administration par des enquêteurs
- Validé en anglais et en norvégien
- Composé de 68 items dans onze domaines : social, loisirs, sport, vacances, sommeil, travail, mobilité, effets sur autrui, consommation de médicaments, libido.

- Forces et faiblesses : bien que le LWAQ comprenne des questions liées aux symptômes de l'asthme et à l'état fonctionnel, il contient également un nombre important d'items axés plus spécifiquement sur l'impact émotionnel et social de l'asthme
Avec 68 items, c'est la plus longue des mesures de qualité de vie spécifique à l'asthme, ce qui réduit la possibilité d'un usage répandu.
Bien que le LWAQ couvre plusieurs domaines, certains domaines potentiellement importants font défaut, en particulier les problèmes financiers liés à l'asthme (340).

Chapitre 3 :

Matériel et méthodes

I. Objectifs de l'étude

a) Objectif principal

– Évaluer, grâce à un questionnaire validé (AQLQ), la qualité de vie chez les asthmatiques adultes dans la wilaya de Constantine.

b) Objectifs secondaires

– Évaluation du contrôle de l'asthme dans la wilaya de Constantine

– Étude de la corrélation entre qualité de vie et contrôle de l'asthme, genre, niveau socio-économique, obésité, rhino-conjonctivite allergique, VEMS, anxiété et dépression, observance et technique d'inhalation.

II. Type de l'étude

Il s'agit d'une étude transversale, observationnelle, descriptive et opérationnelle en vie réelle, se caractérise par une approche bicentrique, s'étendant sur une période de 12 mois du 1er janvier 2022 au 31 décembre 2022

En optant pour une conception transversale, nous examinons les caractéristiques de la population d'étude à un moment spécifique au cours de cette période, capturant ainsi une photographie instantanée des variables étudiées. L'approche observationnelle souligne notre objectif de recueillir des données dans la vie réelle, sans intervention délibérée. La nature descriptive de l'étude vise à détailler et à caractériser les aspects spécifiques des phénomènes observés, en l'occurrence, sur la qualité de vie des asthmatiques résidents à Constantine dans les deux centres participant à cette recherche. La dimension bicentrique de l'étude implique la collaboration de deux centres, ce qui augmente la diversité des données et leur généralisabilité potentielle. Enfin, l'approche opérationnelle vise à traduire les résultats de l'étude en actions concrètes, en fournissant des recommandations pratiques pour améliorer la prise en charge des patients concernés.

III. Matériel

III.1. Zone de l'étude

Wilaya de Constantine

Constantine est une wilaya du nord-est de l'Algérie qui comprend 12 communes (Figure 6) dont le chef-lieu est Constantine. D'une superficie de 2197 km². Elle compte une population estimée en 2014 à 1,042 929 d'habitants, soit une densité de 475 habitants au kilomètre carré.

La wilaya de Constantine jouit d'une position centrale dans l'Est algérien, à la croisée de deux grands axes : Axe est-ouest reliant le Tell aux hautes plaines ; axe méridien reliant le littoral au

Sahara. |

Le climat de la wilaya de Constantine se caractérise par un hiver froid avec un écart de température diurne important et un été chaud et sec où l'écart de température entre le jour et la nuit peut dépasser 15 °C, la moyenne journalière d'été peut arriver jusqu'à 35° (343).



Figure 8 Les communes de la wilaya de Constantine.

L'humidité relative moyenne atteint son maximum en décembre (80,8 %), par contre elle est faible en juillet avec 35,2 %.

Concernant la pollution atmosphérique à Constantine, deux sites d'échantillonnage ont été étudiés pour mesurer les poussières fines, estimer leurs concentrations et identifier les sources potentielles des particules recueillies PM 10 et PM 2.5 ainsi que celles des éléments métalliques analysés (Pb, Cu, Zn, Fe, K, Ca, Na, Mg). Le premier site était le secteur urbain Daksi qui est caractérisé par un trafic routier important se dirigeant vers le centre de la ville au sud et les quartiers résidentiels au nord. Le deuxième site était situé à l'entrée du campus de la Faculté des Sciences de la Terre à Zouaghi, à proximité de la route nationale 79, où le trafic est des plus dense dans la ville de Constantine(344).

Ces sites révélaient la présence de PM 10 et d'éléments métalliques à des concentrations bien au-dessus des niveaux acceptables par l'OMS et l'Union européenne (tableau 3). La remise en suspension des poussières de sol, la croûte terrestre et le trafic urbain ont été identifiés comme étant les principales sources de PM.

Tableau 3 : La concentration moyenne observée des particules fines (PM) à Constantine.

| PM10 | Concentration moyenne mesurée | Moyenne annuelle recommandée par l’OMS |
|---------|-------------------------------|--|
| Daksi | 49 µg/m ³ | 20 µg/m ³ |
| Zouaghi | 80,42 µg/m ³ | 20 µg/m ³ |

Source : Terrouche A et collab. (344)

III.2. Population cible

La population cible de cette étude englobe les individus affectés par l'asthme et résidant dans la wilaya de Constantine.

III.3. Critères d’inclusion

- Patient asthmatique âgé de 18 ans et plus et dont le diagnostic d’asthme bronchique était établi selon les critères de diagnostic de la Global Initiative for Asthma (GINA 2021) (345) :
 - Toux, oppression thoracique, dyspnée et sifflements le plus souvent le soir, d’évolution paroxystique et réversible spontanément ou sous bronchodilatateur.
 - Trouble ventilatoire obstructif réversible après inhalation de 4 bouffées de salbutamol.
 - Les participants recrutés au sein de l'hôpital militaire de Constantine ont été préalablement diagnostiqués comme étant asthmatiques. Diagnostic documenté par des spirométries antérieures.

Pour les patients recrutés à l’UCTMR de Zouaghi Slimane, en l'absence d’une preuve de la réversibilité de l’obstruction bronchique par la spirométrie, le diagnostic d'asthme doit être établi par un médecin spécialiste. Dans le contexte du recrutement de cette population, la certification du diagnostic par des mesures objectives comme la spirométrie ou par l'expertise d'un médecin spécialiste contribue à garantir la validité des données recueillies.
- Sans exacerbation, ni hospitalisation, ni changement de posologie ou de fréquence des médicaments au cours des 4 dernières semaines afin d’éviter tout biais dans l'opinion des patients sur leur état de santé.

III.4. Critères de non-inclusion

- Absence de consentement.
- Refus de participation.

- Présence d'une infection des voies respiratoires non résolue au cours des 3 dernières semaines.
- Présence d'une bronchopneumopathie chronique obstructive, d'une pneumopathie interstitielle diffuse, d'un cancer ou d'une insuffisance cardiaque.
- Patients suivis pour des troubles psychotiques.
- Les femmes enceintes et allaitantes.
- Les patients asthmatiques qui vivent dans une collectivité.

III.5. Critères d'exclusion

- Les patients qui n'auront pas répondu à tous les questionnaires prévus dans le protocole d'étude.

III.6. Taille de l'échantillon

Un échantillon de 205 patients asthmatiques est nécessaire pour réaliser les objectifs de cette étude. La taille de l'échantillon a été calculée grâce à la formule suivante :

$$N = P (1-P) Z^2 / I^2$$

N : Taille de l'échantillon requise

P : Prévalence estimative de l'asthme en Algérie estimée à 3,45 % (346).

Z : Niveau de confiance à 95 % (valeur type de 1,96)

I : Précision de l'étude. Marge d'erreur à 2,5 %

225 patients ont été retenus

III.7. Équipement

- Équipement informatique pour l'édition et l'impression des questionnaires et des fiches de recueil de données.
- Équipement pour l'exploration fonctionnelle respiratoire :
 - Spiromètre portatif de marque Contec medical systems, modèle SP70B.
 - Embouts buccaux jetables.
- Balance impédancemètre Tanita MC 780 MA P
- Ruban mètre flexible non extensible pour mesure du tour de taille.
- Toise de marque Baso pour mesure de la taille

- Différents dispositifs d'inhalation : aérosol, turbuhaler, discus et chambre d'inhalation.
- Logiciel pour le traitement des données : Epi-info version 7 et Excel 2021

III.8. Support de l'enquête

Il s'agit de 5 questionnaires anonymes validés. Chaque patient a répondu aux questionnaires de façon individuelle, anonyme et en présence de l'enquêteur.

Pour les patients analphabètes, le questionnaire a été administré par l'enquêteur.

a) Questionnaire 1

Afin d'atteindre notre objectif qui est l'évaluation de la qualité de vie liée à la l'asthme, notre choix c'est porté sur le questionnaire standardisé de qualité de vie spécifique de l'asthme : Standardized Asthma Quality of Life Questionnaire (AQLQ) (26-28) (annexe 4).

Ce questionnaire, validé en langue arabe (version tunisienne), est administré par l'enquêteur afin de mesurer l'impact fonctionnel de l'asthme. Il se compose de 32 questions réparties en quatre domaines : la limitation des activités, les symptômes, les facultés émotionnelles et l'exposition à des stimuli environnementaux.

Chaque question est évaluée sur une échelle de 1 (limitation complète) à 7 (pas de limitation). Le score moyen global et les scores par domaine varient de 1 à 7.

Pour la notation, les 32 éléments de l'AQLQ ont été regroupés en quatre domaines :

- Les éléments 1 à 5, 11, 19, 25, 28, 31 et 32 constituent le domaine de la limitation d'activité.
- Les éléments 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 29 et 30 appartiennent au domaine des symptômes.
- Les éléments 7, 13, 15, 21 et 27 sont liés au domaine de la fonction émotionnelle.
- Les éléments 9, 17, 23 et 26 font partie du domaine des stimuli environnementaux.

Nous avons choisi l'AQLQ (Asthma Quality of Life Questionnaire) pour la réalisation de notre étude pour plusieurs raisons :

- Validation et fiabilité : L'AQLQ est un questionnaire largement utilisé et validé pour évaluer la qualité de vie chez les patients asthmatiques. Sa fiabilité a été démontrée dans de nombreuses études, ce qui en fait un outil de mesure robuste.
- L'exhaustivité : L'AQLQ couvre plusieurs aspects de la qualité de vie liée à l'asthme, y compris la limitation des activités, les symptômes, les facultés émotionnelles et l'exposition à des stimuli environnementaux. Cela nous permet d'avoir une vue d'ensemble de l'impact fonctionnel de l'asthme sur la vie quotidienne des patients.

- Reconnaissance internationale : L' AQLQ est reconnu à l'échelle internationale comme un outil de choix pour évaluer la qualité de vie des patients asthmatiques. Son utilisation permet une comparaison des résultats avec d'autres études menées dans différentes régions du monde.
- Disponibilité d'une version en langue arabe validée : Le fait qu'il existe une version validée en langue arabe facilite son utilisation dans notre contexte d'étude, en garantissant la compréhension et la pertinence culturelle des questions pour notre population cible.

b) Questionnaire 2

L'Asthma Control Test (ACT) destiné aux adultes. C'est un questionnaire validé (version en langue arabe), auto-administré en présence de l'enquêteur, qui permet de mesurer rétrospectivement le contrôle de l'asthme sur une période de 4 semaines (184) (annexe 8).

L'ACT comporte cinq items permettant d'évaluer, sur les quatre dernières semaines :

- La gêne liée à l'asthme dans le quotidien.
- L'essoufflement.
- Les symptômes de l'asthme.
- L'utilisation de traitement ou inhalateur de secours.
- L'évaluation générale de l'asthme.

Chaque question est notée de 1 (tout le temps) à 5 (jamais)

L'ACT présente de bonnes qualités psychométriques avec un α de Cronbach compris entre 1,79 et 0,85 et un fidélité test-retest = 0,77(347).

C'est un questionnaire utilisé, tant dans la pratique clinique en pneumologie, qu'en recherche pour mesurer le niveau de contrôle de l'asthme.

c) Questionnaire 3

Échelle d'Hamilton d'évaluation de l'anxiété et de la dépression (348) (annexe 9). C'est un questionnaire validé (version en langue arabe) auto-administré en présence de l'enquêteur.

L'échelle d'appréciation de l'anxiété de Hamilton est une échelle générale, destinée à évaluer l'intensité des symptômes reliés à l'anxiété et à la dépression.

Le questionnaire comprend 14 questions. Chaque question est notée de 0 (pas du tout) à 4 (énormément).

d) Questionnaire 4

Évaluation de l'observance du traitement grâce au Medication Adherence Report Scale (MARS-5, Pr Rob Horne) (349-351) (annexe 7).

Questionnaire en Français administré par l'enquêteur (les intitulés seront formulés en langage arabe d'usage courant).

C'est un instrument de mesure validé pour l'observance thérapeutique qui comprend 5 questions portant sur l'oubli de la prise du traitement, la modification du dosage, une interruption, le saut d'une prise et la diminution du dosage.

Les réponses se font sur une échelle de Likert de 1 à 5, 1 correspondant à toujours et 5 à jamais.

Le score total se calcule en additionnant les réponses pour les cinq items et varie entre 5 (très faible observance thérapeutique) et 25 (bonne observance thérapeutique)

e) Questionnaire 5

Les critères GINA 2016 pour le contrôle de l'asthme (188)

Le questionnaire comprend 4 questions

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

- Présenté des symptômes diurnes plus de 2 fois/semaine ?
- Été réveillé la nuit par son asthme ?
- Eu besoin d'un bronchodilatateur à action rapide plus de deux fois/semaine ?
- Présenté une limitation de son activité due à l'asthme ?

Chaque réponse est notée 0 ou 1. Oui = 1, Non = 0

Le score total se calcule en additionnant les réponses pour les quatre items et varie entre 0 et 4.

0 = Bien contrôlé

1 et 2 = Partiellement contrôlé

3 et 4 = Mal contrôlé

IV. Variables de l'étude et critères de jugement

L'objectif principal est d'évaluer, grâce à un questionnaire validé (AQLQ), la qualité de vie chez les asthmatiques adultes dans la wilaya de Constantine. Les critères principaux permettant d'attendre cet objectif étaient :

- La notation du questionnaire AQLQ a été effectuée en divisant les 32 items de l'AQLQ en 4 domaines.
 - Les items 1-5, 11, 19, 25, 28, 31, 32 : domaine de la limitation d'activité.
 - Les items 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 29 et 30 : domaine des symptômes.
 - Les items 7, 13, 15, 21 et 27 : domaine de la fonction émotionnelle.
 - Les items 9, 17, 23 et 26 : domaine des stimuli environnementaux.

Le score AQLQ moyen a été obtenu en additionnant les 32 réponses et en le divisant par 32. Les scores pour 4 domaines ont été analysés en ajoutant la réponse de chacun des éléments du domaine et en divisant par le nombre d'éléments dans un domaine particulier. Ainsi, les scores globaux et les scores de domaine vont de 1 à 7, les scores les plus élevés indiquant une meilleure qualité de vie. Le score de 1 était considéré comme ayant une incapacité sévère tandis que les patients avec un score de 7 étaient considérés comme n'ayant aucune difficulté due à l'asthme. Le score 4 indiquait le degré modéré d'incapacité (26, 352).

– Niveau de contrôle de l'asthme selon l'ACT (171) :

- Score < 15 : Asthme non contrôlé.
- Score entre 15 et 19 : Asthme partiellement contrôlé.
- Score entre 20 et 25 : Asthme bien contrôlé.

– Niveau de contrôle de l'asthme selon le GINA 2016 (188).

Permet d'évaluer à la fois le niveau de contrôle des symptômes sur les 4 semaines qui précèdent la consultation et l'existence de facteurs de risque futur de la maladie.

L'asthme contrôlé se caractérise par des symptômes diurnes peu fréquents (moins de deux fois par semaine), l'absence de symptômes nocturnes et de limitation de l'activité, l'utilisation d'un traitement de secours limitée à deux fois par semaine.

L'asthme partiellement contrôlé se définit par la présence d'un ou deux des critères suivants : des symptômes diurnes plus de deux fois par semaine, un retentissement sur l'activité, des symptômes nocturnes, un traitement de secours utilisé plus de deux fois par semaine.

L'asthme non contrôlé repose sur l'existence d'au moins trois critères d'asthme partiellement contrôlé.

Un asthme mal contrôlé, des épisodes d'exacerbation, une ou plusieurs hospitalisations en soins intensifs, une aggravation de la fonction respiratoire et une utilisation des médicaments (corticoïdes inhalés) à dose élevée définissent les facteurs de risque futur.

– Score de l'échelle d'Hamilton d'évaluation de l'anxiété et de la dépression (348).

- Score \leq à 12 : Anxiété dite normale.
- Score entre 12 et 20 : Anxiété légère.
- Score entre 20 et 25 : Anxiété modérée.
- Score > à 25 : Anxiété grave à sévère.

– L'adhérence au traitement.

Si le score total du MARS-5 est de 21 ou si le score atteint 4 à chaque question individuelle, le patient est considéré comme compliant (349-351).

– Mesures anthropométriques

- Âge (Année) : a été calculé à compter de la date de mesure et de la date de naissance vérifiée sur la carte d'identité. Il est mentionné sur le questionnaire.
- Poids (kg) : Le poids des patients légèrement vêtu a été estimé grâce à une balance impédancemètre Tanita MC 780 MA P et exprimé en kg.
- Taille (cm) : La taille (± 1 cm) a été mesurée avec une toise, et exprimée en cm. La mesure est effectuée sur des sujets debout, déchaussés, talons joints, dos bien droit.
- Maigreur et obésité : Elles sont calculées par l'évaluation de trois marqueurs : l'index de masse corporelle l'IMC = poids/taille² (kg/m²) le tour de taille et la mesure du pourcentage de matière grasse.

Les définitions suivantes ont été appliquées (353) :

Maigreur (IMC < 18,5)

Poids normal ($18,5 \leq \text{IMC} \leq 24,9$),

Surpoids ($25,0 \leq \text{IMC} \leq 29,9$)

Obésité (IMC ≥ 30)

- Tour de taille en cm à 0,1 cm près.

Le tour de taille a été mesuré avec un ruban à mesurer flexible au point médian entre la marge inférieure de la côte la moins palpable et le sommet de la crête iliaque, à l'aide d'une bande résistante à l'étirement.

L'obésité centrale a été définie comme ayant un tour de taille supérieur à 94 cm pour les hommes et supérieur à 80 cm pour les femmes (81).

- Pourcentage de la masse grasse mesuré grâce à un impédancemètre. L'impédancemétrie ou bio-impédance est une technique non invasive qui permet d'apprécier la densité de la masse grasse. Ce dernier est obtenu en mesurant la résistance d'un tissu en réponse à un courant électrique alternatif de faible intensité et d'en déduire la masse grasse et les compartiments hydriques à partir de modèles mathématiques (354).

Pour cela, il existe plusieurs méthodes. La méthode que nous avons utilisée nécessite l'utilisation d'une balance spéciale avec des plaques au niveau des pieds jouant le rôle d'électrodes. Un courant imperceptible est envoyé à travers le corps. C'est grâce au degré de résistance rencontrée qu'il est possible de mesurer le pourcentage de graisse du corps ainsi que ses différents composants (eau, muscles, os) grâce à l'extrapolation des mesures obtenues qui sont comparées à des méthodes de référence (355).

Le pourcentage de graisse corporelle normale se situent entre 12 % et 20 % pour les hommes et entre 20 % et 30 % pour les femmes (356)

- Niveau d’instruction divisé en quatre catégories : non scolarisé, primaire, moyen, lycée, université.
- Tabagisme et substances toxiques.
Un fumeur actuel : une personne qui avait fumé plus de 100 ci garettes (y compris des cigarettes roulées à la main, des cigares, etc.) au cours de sa vie et qui avait fumé au cours des 28 derniers jours.
 - Un ex-fumeur : une personne qui avait fumé plus de 100 cigarettes au cours de sa vie, mais qui n'avait pas fumé au cours des 28 derniers jours.
 - Jamais fumeur est une personne qui n'a pas fumé plus de 100 cigarettes au cours de sa vie et qui ne fumait pas à l’inclusion (357, 358)
 - Tabagisme passif : le tabagisme passif est défini comme l’inhalation involontaire de la fumée de tabac présente dans l’air (359)
- Âge de début de l’asthme.
 - Début avant 12 ans
 - Début après 12 ans
- Nombre de recours au pavillon des urgences (PU) durant les 12 derniers mois.
 - Pas de recours au PU
 - Au mois un recours au PU
- Nombre d’hospitalisations antérieures.
 - Pas d’hospitalisation
 - Une hospitalisation ou plus
- Traitement de l’asthme en cours.
Selon les paliers GINA 2021 (345)
- Dose quotidienne des corticoïdes inhalés selon le tableau de concordance (GINA 2021) (345) (Annexe 9).
- Formation à l’utilisation des dispositifs d’inhalation
En répondant à la question « Avez-vous bénéficié ou non d’une formation à l’utilisation des dispositifs ? »
- Vérification de la technique d’utilisation des dispositifs d’inhalation
Le médecin enquêteur demande au patient asthmatique de faire une démonstration de la technique d’utilisation du dispositif d’inhalation qu’il utilise habituellement. Sur la fiche d’évaluation, il mentionne si chaque étape a été effectuée correctement ou non (annexe 8).

- Présence ou non d'une rhinite allergique.

Le diagnostic de rhinite allergique a été établi selon des données cliniques (360) :

Il existe au moins deux symptômes, contemporains de l'exposition à l'allergène :

- Éternuements.
- Rhinorrhée claire.
- Obstruction/congestion nasale.
- Ou, présence de signes de rhinite et/ou de rhino-conjonctivite lors des saisons de pollinisation, en automne et au printemps essentiellement.

- Présence d'une polypose naso-sinusienne.

Le diagnostic de polypose naso-sinusienne était retenu s'il était établi par un spécialiste en ORL.

- Présence d'un eczéma.

Le diagnostic de dermatite atopique a été établi selon les critères cliniques de la United Kingdom Working Party (361) :

Dermatose prurigineuse, récidivante, touchant avec prédilection les plis de flexion.

- Présence d'une conjonctivite allergique.
- Présence d'une allergie médicamenteuse et médicament responsable.
- Présence d'une allergie alimentaire et aliment responsable.
- Présence ou non d'un reflux gastro-œsophagien.
- Spirométrie.

Critères d'acceptabilité des débits expiratoires forcés :

- Départ rapide et énergique de l'expiration
- Absence de toux, spécialement pendant la première seconde de l'expiration.
- Absence de débit variable
- Absence d'une fin prématurée de l'expiration avec un temps expiratoire de moins six secondes
- Reproductibilité avec l'obtention d'au moins trois manœuvres de CVF acceptables.

Les deux valeurs les plus élevées de la CVF et du VEMS obtenues lors des manœuvres acceptables doivent concorder à moins de 150 ml. Si les trois premières manœuvres ne remplissent pas les critères d'acceptabilité et de reproductibilité, des essais supplémentaires sont réalisés, le maximum étant de huit manœuvres.

La courbe d'expiration forcée avec un débit expiratoire de pointe satisfaisant et la meilleure somme (CVF + VEMS) ont été retenues. Les CVF et les VEMS les plus élevés ont été retenus, même si les deux valeurs ne provenaient pas de la même courbe débit-volume.

Au moins trois valeurs ont été obtenues, de telle sorte que la différence entre la valeur la plus élevée et la valeur la plus faible divisée par la moyenne a été $\leq 0,05$. Le meilleur test a été retenu(362).

- CVF en litres et en pourcentage par rapport a la valeur prédite.
- VEMS en litres.
- CVF/VEMS en pourcentage.

Le trouble ventilatoire obstructif a été défini par un rapport VEMS/CVF $<70\%$

V. Personnels

- Dans un souci de standardisation l'enquête a été menée par un seul médecin-enquêteur principal
- 6 médecins pneumologues ont participé au recrutement des patients :
 - Service de pneumologie HMRUC : Cinq
 - UCTMR Zouaghi : Trois

VI. Enquête de faisabilité

Objectifs

- Vérifier la compréhension des questionnaires.
- Tester la reproductibilité des réponses.
- Validation locale des outils de l'enquête.

Participants

L'enquête de faisabilité a été menée auprès de 20 participants qui se sont présentés à la consultation de pneumologie de l'Hôpital Militaire Régional Universitaire de Constantine (HMRUC) sur une période moyenne d'un mois. L'enquête a été dirigée par le médecin enquêteur principal, se déroulant dans les mêmes lieux et conditions. Après avoir obtenu un consentement éclairé, les participants ont rempli le questionnaire principal AQLQ (Asthma Quality of Life Questionnaire). Cette phase initiale a été suivie par la collecte de données sociodémographiques et cliniques, visant à obtenir un aperçu complet du profil de chaque participant. En outre, l'exploration fonctionnelle respiratoire a été réalisée, permettant une évaluation approfondie des capacités pulmonaires. Enfin, le reste des questionnaires a été administré pour recueillir des informations complémentaires selon l'ordre suivant :

- Évaluation du contrôle de l’asthme selon Asthma Control Test (ACT)
- Évaluation du contrôle de l’asthme selon les critères GINA 2016.
- Évaluation de l’observance thérapeutique par le Medication Adherence Report Scale (MARS-5)
- Le questionnaire d'Hamilton.

Après la saisie des données dans ÉPI Info. Une fois les données statistiques traitées, il est apparu clairement que les questionnaires ont été bien compris par les participants, se traduisant par des réponses cohérentes et informatives. Par ailleurs, l’enquête de faisabilité a permis :

- De relever que deux termes particuliers ont posé certaines difficultés de compréhension chez certains participants lors de l'analyse du questionnaire AQLQ : الربو، مقيد
À fin de remédier à cette situation, des adaptations mineures ont été apportées au processus d'enquête. Avant le début de l'enquête, ces deux termes ont été explicitement expliqués aux participants, visant ainsi à garantir une interprétation uniforme des questions.
- D'établir une estimation du temps nécessaire pour compléter l'enquête pour chaque participant. Ce temps a été estimé à 80 min +/- 5 min.

Ces vingt participants n'ont pas été inclus dans l'échantillon final de l'étude.

VII. Les démarches administratives et considérations éthiques

On a réalisé cette étude conformément à la législation en vigueur. Avis favorable et approbation de :

- Le Directeur Central des Services de Santé Militaire/Ministère de la Défense Nationale.
- Directeur de l'Hôpital Militaire Régional Universitaire de Constantine (HMRUC).
- Direction de l'EPSP de Zouaghi Slimane.
- Le conseil scientifique de l'Hôpital Militaire Régional Universitaire de Constantine (HMRUC)
- Le comité d'éthique de l'Hôpital Militaire Régional Universitaire de Constantine (HMRUC)

Une réunion avec les médecins collaborateurs de l'HMRUC et de l'UCTMR Zouaghi a permis d'expliquer les objectifs du travail de façon globale ainsi que les modalités de recrutement des patients.

Désignation, au niveau de la consultation de l'HMRUC et de l'UCTMR Zouaghi, d'un bureau pour mener l'entretien en tête à tête avec les patients recrutés.

Le consentement éclairé :

Avant leur entrée dans l'étude, les sujets ont reçu une information complète orale et écrite précisant le déroulement de l'enquête. L'investigateur principal a expliqué au patient la nature, le sujet, les bénéfices, lui remettait la lettre d'information et lui expliquait les risques de participation à l'étude ainsi que la façon du déroulement de l'enquête.

Un temps de réflexion a été laissé au patient entre cet entretien et la signature du consentement, lui permettant éventuellement l'acquisition d'informations complémentaires.

Un exemplaire du formulaire de consentement éclairé signé par le patient a été remis au patient, un exemplaire a été archivé dans un classeur chez l'investigateur.

Conflits d'intérêts :

Les conflits d'intérêts ont été attentivement pris en considération dans le cadre de cette étude. Il est important de noter qu'aucun financement externe n'a été sollicité ni obtenu pour la réalisation de cette recherche. Les collaborateurs impliqués dans cette étude ont agi dans le respect des normes éthiques, évitant toute influence extérieure qui pourrait compromettre l'objectivité et la validité des résultats. En déclarant clairement l'absence de financement externe, cette étude s'inscrit dans une démarche de recherche éthique et transparente, visant à fournir des conclusions fiables et dignes de confiance.

VIII. Le déroulement de l'enquête

Le médecin enquêteur s'est déplacé deux fois par semaine pour visiter les différents sites de déroulement de l'enquête selon un programme pré-établi après concertation avec les médecins collaborateurs de l'HMRUC et de l'UCTMR.

Les trois premiers patients consécutifs correspondant aux critères de sélection qui se sont présentés à la consultation le jour de la visite du médecin enquêteur ont été adressés à ce dernier qui les a reçus dans une salle dédiée, pour garantir la confidentialité et l'intimité.

Les objectifs, les moyens et les contraintes de l'étude ont été expliqués au patient, via la lettre d'informations qui lui a été remise (Annexe 2). Après un temps de réflexion laissé au patient, son consentement de participation a été recueilli grâce au formulaire spécifique (Annex 1).

L'étude a été méthodiquement conduite en suivant un protocole bien établi. Initialement, le premier questionnaire administré était l'Asthma Quality of Life Questionnaire (AQLQ),

conformément aux recommandations de l'auteur, visant ainsi à éviter toute influence externe potentielle. Ce questionnaire permet une évaluation détaillée de la qualité de vie des participants asthmatiques, fournissant des informations cruciales pour l'analyse ultérieure. Ensuite, une phase de collecte de données sociodémographiques et de mesures anthropométriques a été mise en œuvre, offrant une compréhension holistique du profil des participants. Cette étape a été suivie par :

- La réalisation de la spirométrie
- Vérification de la technique d'inhalation.
- Évaluation du contrôle de l'asthme selon Asthma Control Test (ACT)
- Évaluation du contrôle de l'asthme selon les critères GINA.
- Évaluation de l'observance thérapeutique par le Medication Adherence Report Scale (MARS-5)
- Enfin, le processus s'est conclu par l'administration du questionnaire d'Hamilton, permettant d'explorer les aspects psychologiques et émotionnels liés à la santé mentale des participants.

L'ensemble de l'étude s'est déroulé dans une atmosphère de convivialité, favorisant une participation active des patients. Les participants ont été bien accueillis, créant un climat propice à l'établissement de la confiance. Cette approche empathique visait à encourager les participants à s'exprimer librement, favorisant ainsi une verbalisation ouverte de leurs expériences et de leurs besoins.

IX. Recueil des données

Une fiche de recueil de données (Annexe 03) composé de questions à réponses fermées le plus souvent dichotomiques, rédigées en langue française et posées par le médecin enquêteur principal.

Pour les patients non lettrés dans cette langue, les questions ont été traduites en arabe dialectale. Cette fiche de recueil de données est devisée en trois sections :

➤ Première section :

Cette section est destinée à l'identification des patients et à leurs caractéristiques sociodémographiques : âge, statut, niveau d'instruction (NI), profession exercée actuellement ou antérieurement, existence de comorbidités liées à l'asthme, exposition aux substances toxiques

➤ Deuxième section :

Cette section était consacrée à la collecte de données cliniques pertinentes et aux antécédents médicaux des participants liés à l'asthme. Nous avons examiné l'historique de la maladie de chaque participant en recueillant des détails sur les symptômes passés, les déclencheurs identifiés, les traitements précédents, les éventuelles hospitalisations et d'autres événements associés à la maladie. De plus, des mesures anthropométriques ont été réalisées pour évaluer les caractéristiques physiques des participants, telles que leur taille, leur poids, leur tour de taille, etc. Ces mesures ont fourni des informations précieuses sur la composition corporelle et le niveau d'adiposité.

➤ Troisième section :

Cette section se concentre sur la prise en charge thérapeutique de l'asthme et de la rhinite allergique, ainsi que sur les techniques d'inhalation à l'aide d'une liste de contrôle standardisée pour les aérosols et les inhalateurs de poudre sèche (363). De plus, elle aborde la formation à l'utilisation des dispositifs.

➤ Quatrième section :

Cette section a été dédiée à la spirométrie. Tous les patients ont bénéficié d'une spirométrie, à condition qu'ils n'aient aucun symptôme d'exacerbation ou d'infection respiratoire. Tous les essais ont été réalisés selon les normes techniques ATS/ERS et selon les critères d'acceptabilité et de reproductibilité pour adulte (364).

Le spiromètre portatif de marque Contec medical systems, modèle SP70B a été employé pour la mesure de la CVF, VEMS, VEMS/CVF. Les valeurs de référence utilisées sont les valeurs européennes (ERS 93) (365).

Après avoir expliqué et démontré la procédure au participant, un pince-nez a été porté par le participant pour assurer la respiration par la bouche et l'examen a été fait en position assise. Les patients ont été sollicités à inspirer à la capacité maximale (capacité pulmonaire totale) et expirer aussi rapidement et aussi longtemps que possible (au volume résiduel).

La procédure a été effectuée selon les recommandations ATS/ERS où chaque patient a bénéficié au minimum de trois enregistrements. La meilleure courbe débit-volume avec les critères d'acceptabilité et de rentabilité a été employée pour les interprétations des paramètres de la fonction pulmonaire (364).

Administration des questionnaires :

L'administration du questionnaire AQLQ (Asthma Quality of Life Questionnaire) par l'enquêteur, qui constitue le principal critère d'évaluation, revêt une importance capitale dans la collecte de données visant à évaluer l'impact de l'asthme sur la qualité de vie des patients.

Dans cette perspective, des recommandations ont été suivies lors de la mise en œuvre de ce questionnaire.

- Les patients ont été informés de la raison pour laquelle ils devaient remplir l'AQLQ. Ils ont été avisés que ce questionnaire ne se limite pas seulement à évaluer les limitations physiques, mais qu'il inclut également l'impact de l'asthme sur leur travail, leur vie sociale, leur sommeil, ainsi que les problèmes qu'ils pourraient rencontrer avec des éléments de leur environnement, tels que la fumée. Ils ont été également informés que le questionnaire évalue également leurs sentiments par rapport à leur asthme.
- Nous avons adopté une approche aussi informelle et détendue que possible lors de l'interaction avec les patients, pour l'administration du questionnaire lui-même, une procédure plus formelle et un style structuré étaient requis.
- Les questions ont été posées exactement telles qu'elles étaient formulées, sans omettre de mots ou essayer de simplifier, modifier ou paraphraser les questions. Nous n'avons jamais aidé un patient à choisir une réponse.
- Toutes les questions ont été posées dans l'ordre spécifié.
- Si un patient ne comprenait pas le sens d'une question et demandait de l'aide, nous ne tentions jamais de reformuler ou de paraphraser la question. Nous nous contentions de répéter simplement la question.
- Nous avons pris le temps d'expliquer aux patients l'échelle de 7 points. Nous leur avons expliqué que les nombres de 1 à 7 représentaient tous les degrés possibles de déficience, insistant sur la direction où 1 représentait le plus grand déficit possible et 7 le moins, avec 2, 3, 4, 5 et 6 représentant toute une gamme de possibilités entre les deux.
- Nous avons rassuré les patients qu'il n'y avait pas de "bonnes" réponses et les avons encouragés à répondre aux questions selon leur compréhension et à choisir la réponse qui, selon eux, exprimait le mieux ce qu'ils avaient ressenti.
- Nous avons maintenu une neutralité par rapport aux réponses des patients.
- À la fin nous nous sommes assurés qu'aucune valeur ne manquait.

X. Gestion des données

Un dossier a été attribué à chaque patient. Chaque dossier contient la fiche de recueil de données, préalablement contrôlée et numérotée, les questionnaires, le résultat de la spirométrie.

Les informations ont été anonymisées et chaque participant s'est vu attribuer un code d'identification ID. Toutes les données ont été encodées de manière anonyme, puis saisies dans un fichier Excel au fur et à mesure de l'avancement de l'enquête, sur l'ordinateur de l'investigateur principal protégé par un mot de passe. Seuls l'investigateur principal et le promoteur de l'étude avaient accès à ces données. Les dossiers des patients étaient conservés dans une armoire sécurisée dans le bureau de l'investigateur principal. L'accès à ces dossiers était restreint, seuls l'investigateur principal et le promoteur de l'étude y avaient accès.

XI. Analyse des données

Saisie informatique et analyse statistique

Les données ont été saisies par l'enquêteur principal à l'aide du logiciel Excel 2021. De nombreuses procédures de contrôle à la saisie ont été prévues pour éviter au maximum les erreurs. L'exploitation s'est fait grâce au module d'analyse du même logiciel.

Techniques statistiques

Nous avons mis en œuvre les méthodes statistiques suivantes :

Les fréquences et les pourcentages pour les données qualitatives.

Les moyennes, écart-type, maximum et minimum pour les données quantitatives.

La normalité des variables de nature quantitative a été étudiée par le test de Shapiro-Wilk.

Les comparaisons des moyennes étés réalisées par test t de Student ou le test d'ANOVA selon le nombre de modalités de la variable.

Les comparaisons entre variables catégorielles ou nominales ont été réalisées par le test du Chi² ou le cas échéant par le test exact de Fisher.

L'étude des relations entre variables quantitatives a été analysée par le coefficient de corrélation de Pearson ou de Spearman en fonction de la distribution statistique des variables.

Les tests statistiques utilisés ont été considérés comme significatifs lorsque $p \leq 0,05$ (degré de signification).

Chapitre 4 :

Résultats

I. Taux de participation

225 patients ont été inclus dans cette étude.

II. Les données socio-démographiques

Tableau 4 : Les données socio-démographiques

| Caractéristique | Données |
|-------------------------------------|-------------------|
| <i>Genre</i> | Sexe-ratio = 1,06 |
| Homme (%) | 58 |
| Femme (%) | 42 |
| <i>Moyenne d'âge (± écart-type)</i> | 45 ans (14,66) |
| <i>Âge (%)</i> | |
| [18 - 30] | 15 |
|] 30 - 40] | 32 |
|] 40 - 50] | 20 |
|] 50 - 60] | 13 |
|] 60 - 70] | 15 |
| > 71 | 6 |
| <i>État civil (%)</i> | |
| Célibataire | 18 |
| Marié | 79 |
| Divorcé | 2 |
| Veuf | 1 |
| <i>Statut (%)</i> | |
| Civil | 60 |
| Militaire | 40 |
| <i>Niveau d'instruction (%)</i> | |
| Primaire | 23 |
| Secondaire | 17 |
| Lycée | 35 |
| Universitaire | 25 |
| <i>Assurance sociale (%)</i> | |
| Oui | 100 |
| Non | 0 |

III. Les données anthropométriques

Tableau 5 : Données anthropométriques

| Mesures anthropométriques | Homme (%) | Femme (%) |
|----------------------------------|---------------|---------------|
| <i>Poids moyen en kg (ET)</i> | 82,77 (11,28) | 82,13 (17,12) |
| <i>Taille moyenne en cm (ET)</i> | 175 (6) | 161 (6) |
| <i>IMC (kg/m2)</i> | 26,73 (3,67) | 31,92 (5,98) |
| <i>IMC (%)</i> | | |
| Insuffisance pondérale | 0 | 1 |
| Poids normal | 35 | 12 |
| Surpoids | 44 | 24 |
| Obésité | 21 | 63 |
| <i>Masse grasse (%)</i> | | |
| Élevée | 35 | 3 |
| Normale | 65 | 97 |
| <i>Tour de taille (%)</i> | | |
| Élevée | 51 | 19 |
| Normale | 49 | 81 |

IV. Répartition des patients en fonction des données de l’interrogatoire et de l’examen clinique

IV.1. Répartition des patients en fonction du statut tabagique

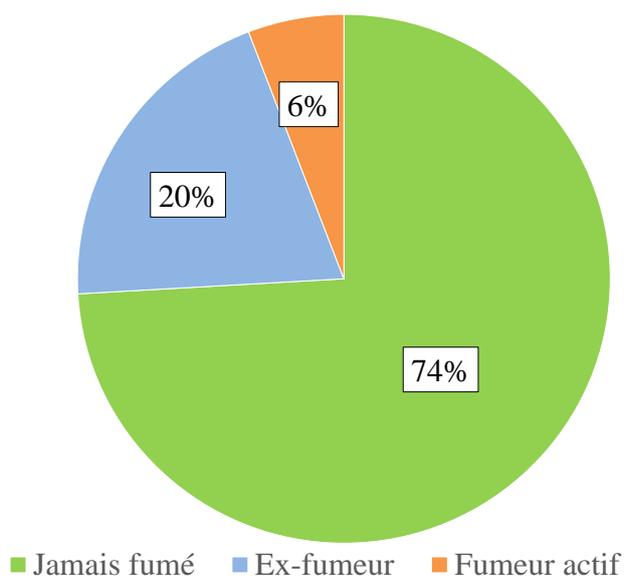


Figure 9 : Répartition des patients en fonction du statut tabagique.

IV.2. Répartition des patients en fonction des comorbidités

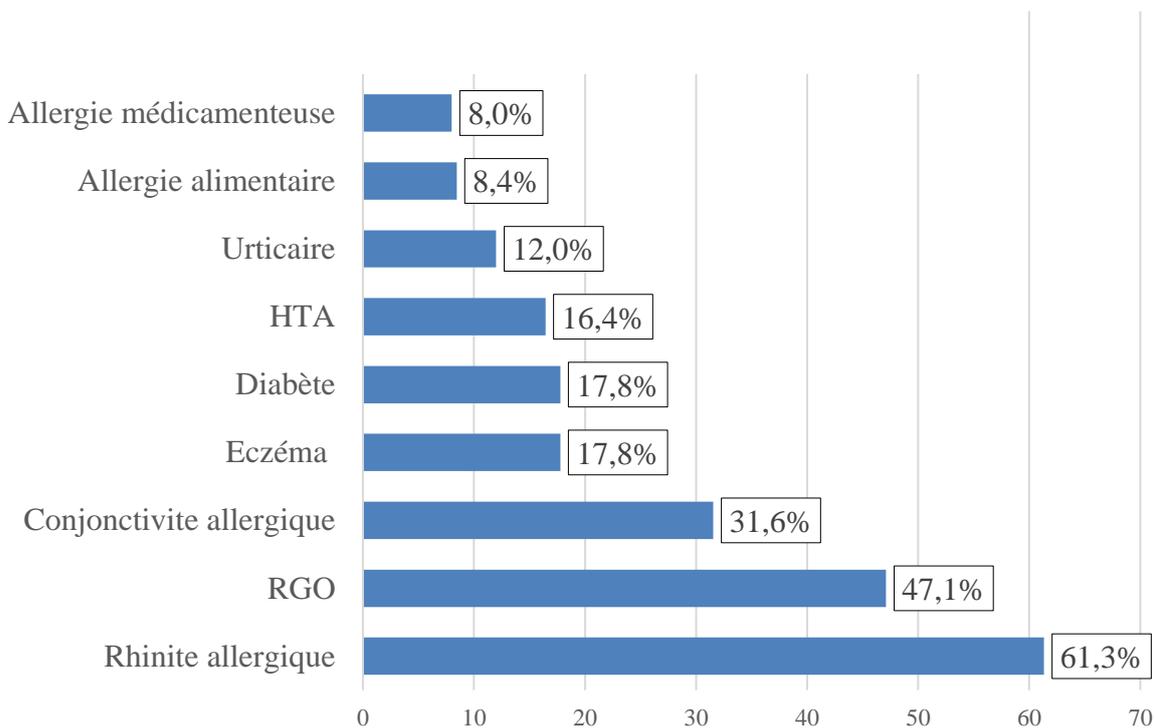


Figure 10 : Répartition des patients en fonction des comorbidités.

IV.3. Répartition des patients en fonction du nombre de comorbidités

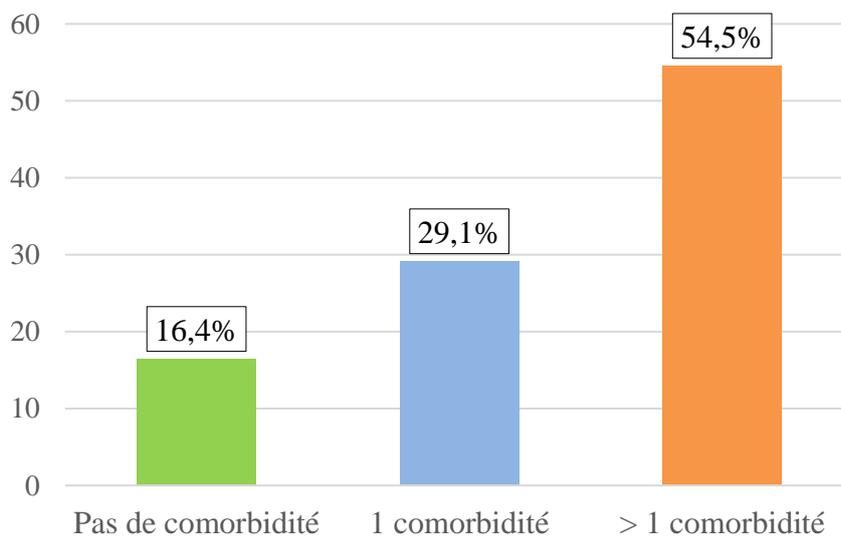


Figure 11 : Répartition des patients en fonction du nombre de comorbidités.

IV.4. Répartition des patients en fonction de la prise en charge de la rhinite

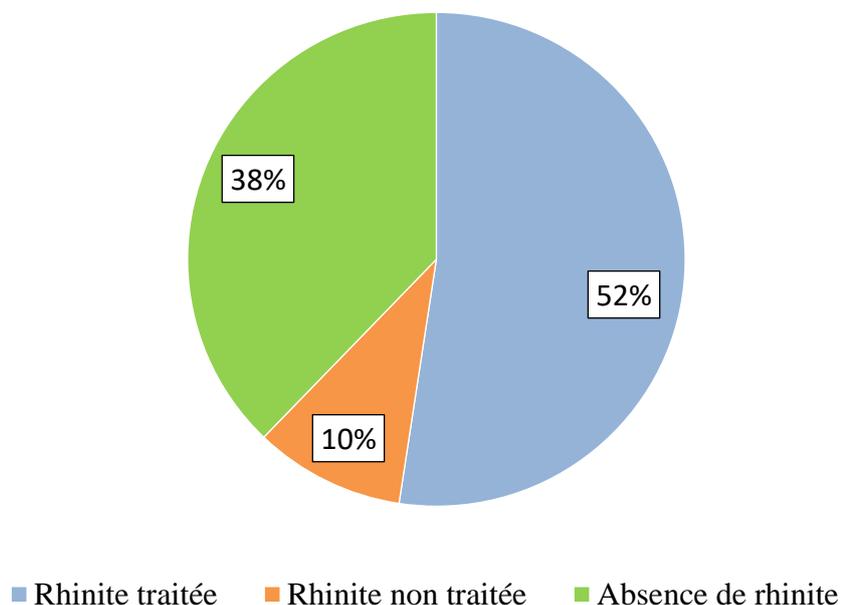


Figure 12 : Répartition des patients en fonction de la prise en charge de la rhinite.

IV.5. Répartition des patients en fonction des caractéristiques de la maladie

Tableau 6 : Répartition des patients en fonction des caractéristiques de la maladie

| Caractéristique de la maladie | Homme (%) | Femme (%) |
|---------------------------------|-----------|-----------|
| <i>Ancienneté de la maladie</i> | | |
| < 2 ans | 17 | 5 |
| [2 ans – 5 ans] | 19 | 5 |
| > 5 ans | 64 | 90 |
| <i>Recours aux urgences</i> | | |
| Pas de visite au PU | 66 | 43 |
| ≥ 1 visite au PU | 34 | 57 |
| <i>Hospitalisations</i> | | |
| Pas d'hospitalisation | 85 | 62 |
| ≥ 1 hospitalisation | 15 | 41 |

V. Répartition des patients en fonction des résultats de la spirométrie

Tableau 7: Répartition des patients en fonction des résultats de la spirométrie

| VEMS | Fréquence (%) |
|----------------|---------------|
| VEMS \geq 80 | 77 |
| VEMS 50 – 79 | 21 |
| VEMS 30 – 49 | 1 |
| VEMS < 30 | 0 |

Sept patients n'ont pas réalisé correctement les manœuvres de la spirométrie

VI. Répartition des patients en fonction de la prise en charge thérapeutique

VI.1. Répartition des patients en fonction du palier thérapeutique selon le GINA 2021 (345)

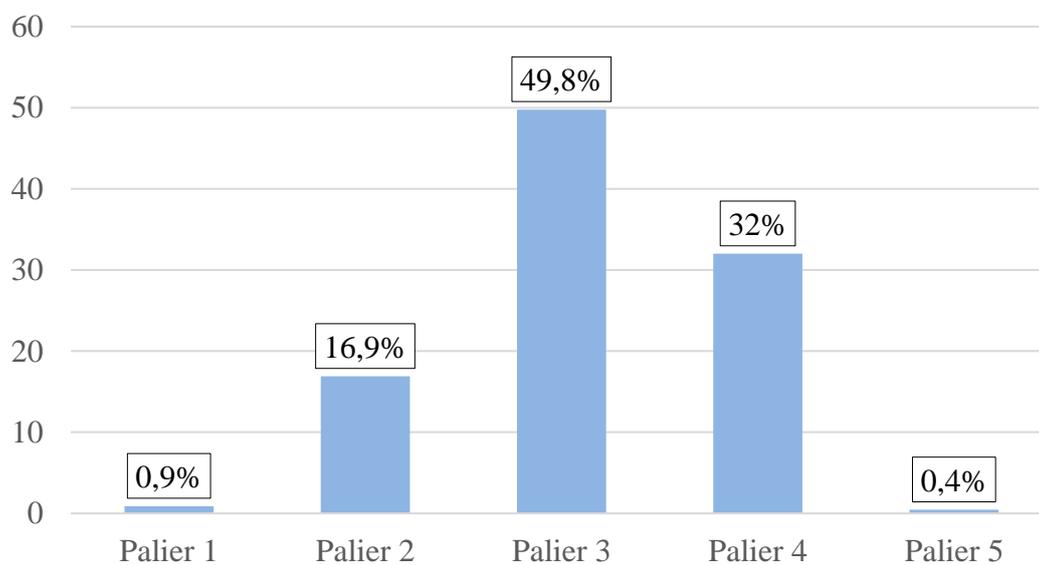


Figure 13 : Répartition des patients en fonction du palier thérapeutique le GINA 2021

VI.2. Répartition des patients en fonction de la dose quotidienne du corticoïde inhalé

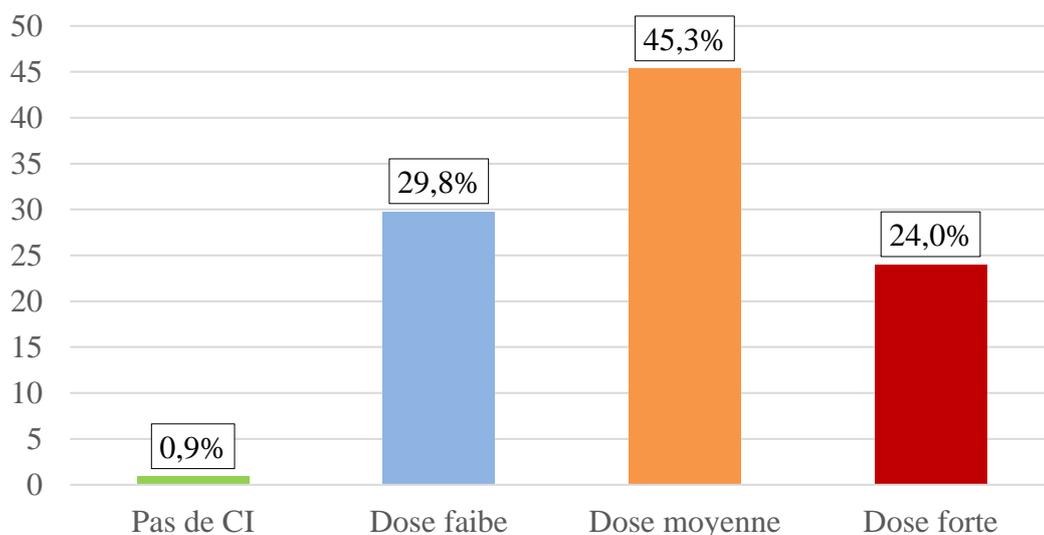


Figure 14 : Répartition des patients en fonction de la dose quotidienne du corticoïde inhalé.

VI.3. Répartition des patients selon qu'ils ont bénéficié ou non d'une formation à l'utilisation des dispositifs

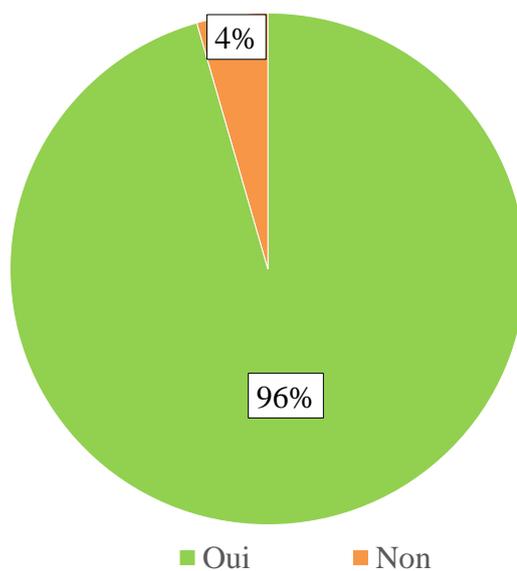


Figure 15 : Répartition des patients selon qu'ils ont bénéficié ou non d'une formation à l'utilisation des dispositifs

VI.4. Répartition des patients en fonction de la source de la formation sur la technique d'inhalation

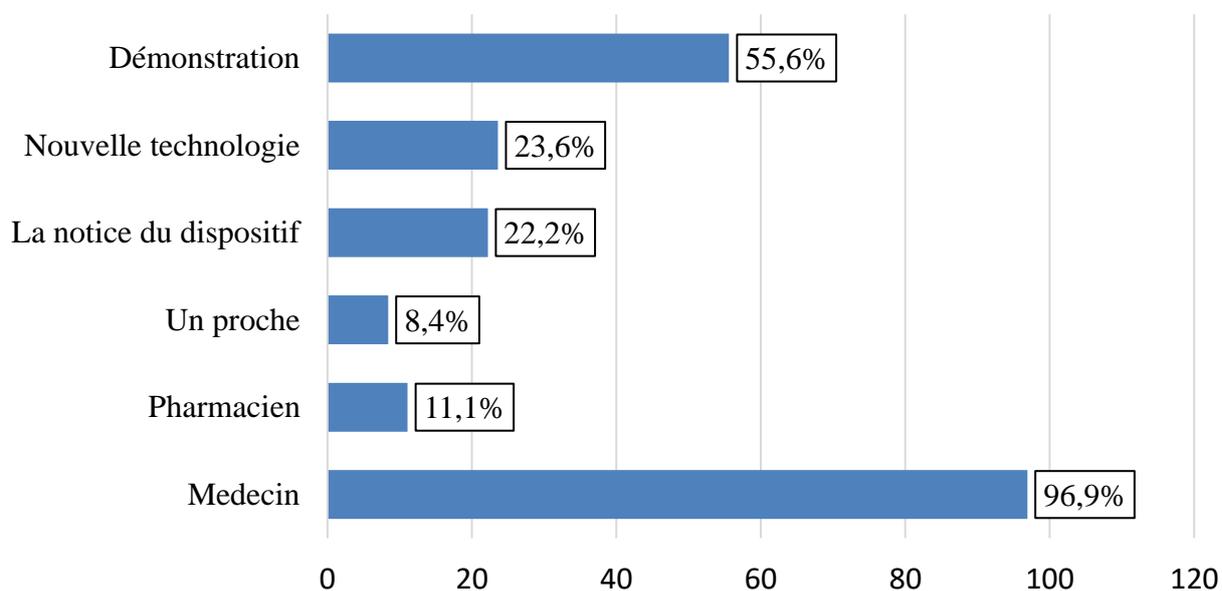


Figure 16: Répartition des patients en fonction de la source de la formation sur la technique d'inhalation

VI.5. Répartition des patients selon le dispositif du traitement de fond utilisé

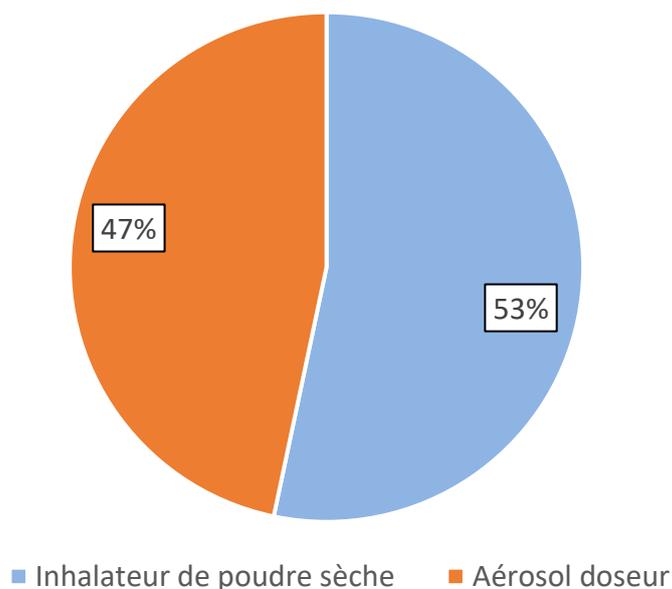


Figure 17 : Répartition des patients selon le dispositif du traitement de fond utilisé.

VI.6. Répartition des patients en fonction des erreurs lors de l'utilisation des dispositifs d'inhalation

Tableau 8 : Répartition des patients en fonction des erreurs lors de l'utilisation des dispositifs d'inhalation

| Nombre d'erreurs | Homme (%) | Femme (%) |
|----------------------------------|-----------|-----------|
| <i>Aérosol-doseur</i> | | |
| Absence d'erreurs | 50 | 40 |
| > 1 erreur | 50 | 60 |
| <i>Dispositif à poudre sèche</i> | | |
| Absence d'erreurs | 59 | 56 |
| > 1 erreur | 41 | 44 |

VII. Répartition des patients en fonction du score de l'anxiété (Échelle d'Hamilton)

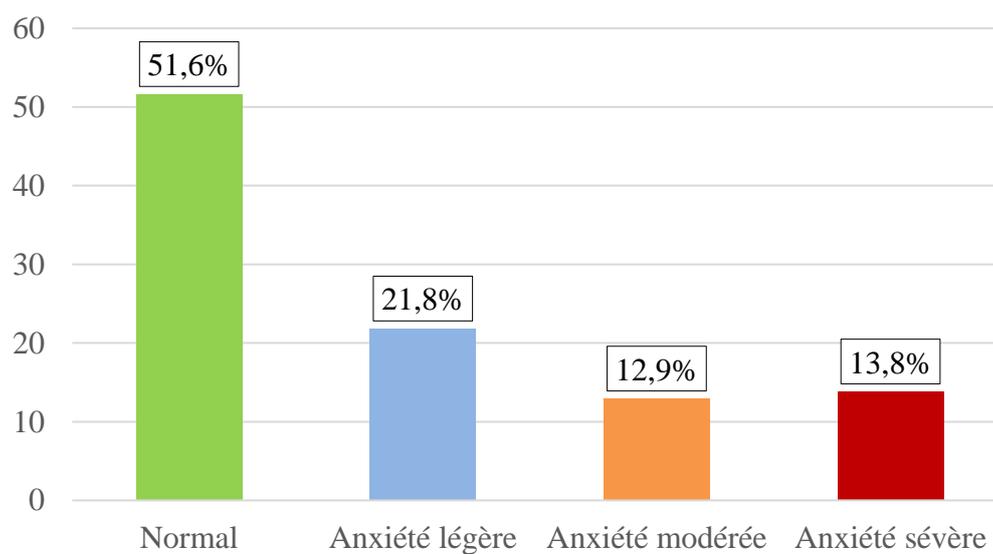


Figure 18 : Répartition des patients en fonction de l'anxiété (Échelle d'Hamilton)

VIII. Répartition des patients en fonction de l'observance du traitement (Score MARS-5)

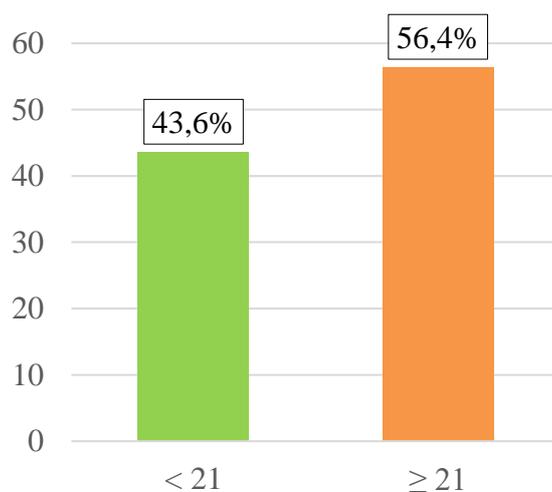


Figure 19 : Répartition des patients en fonction de l'observance du traitement (Score MARS-5)

IX. Répartition des patients en fonction du contrôle de l'asthme

IX.1. Contrôle de l'asthme selon l'ACT

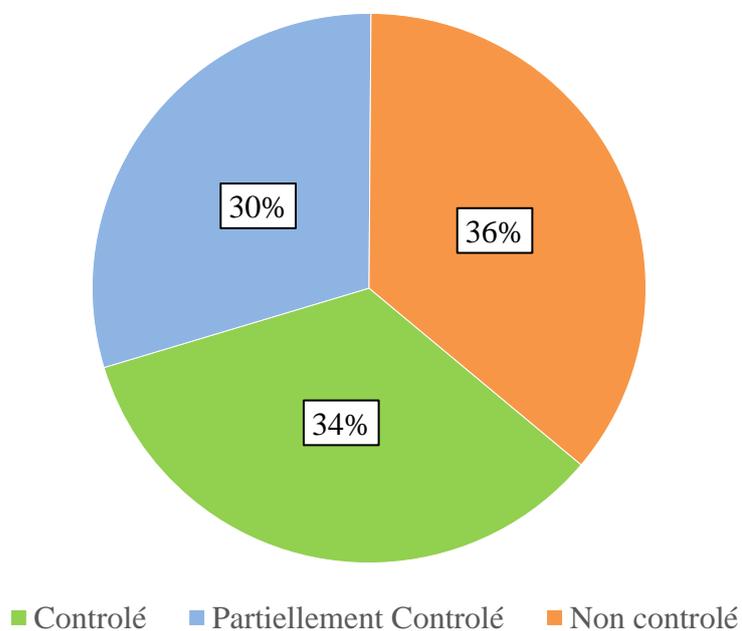


Figure 20 : Contrôle de l'asthme selon l'ACT

IX.2. Contrôle de l'asthme selon l'ACT modifier

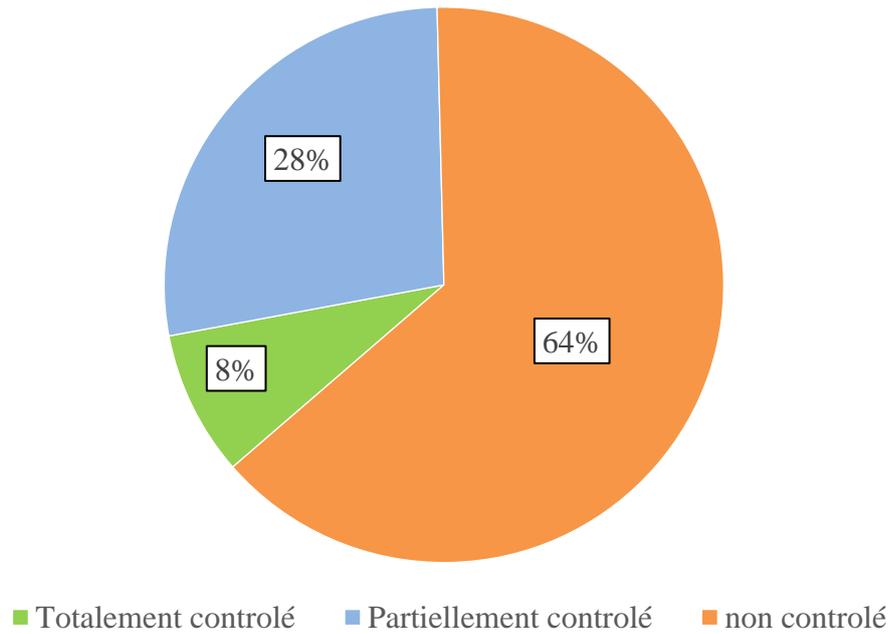


Figure 21 : Contrôle de l'asthme selon l'ACT modifier

IX.3. Contrôle de l'asthme selon GINA

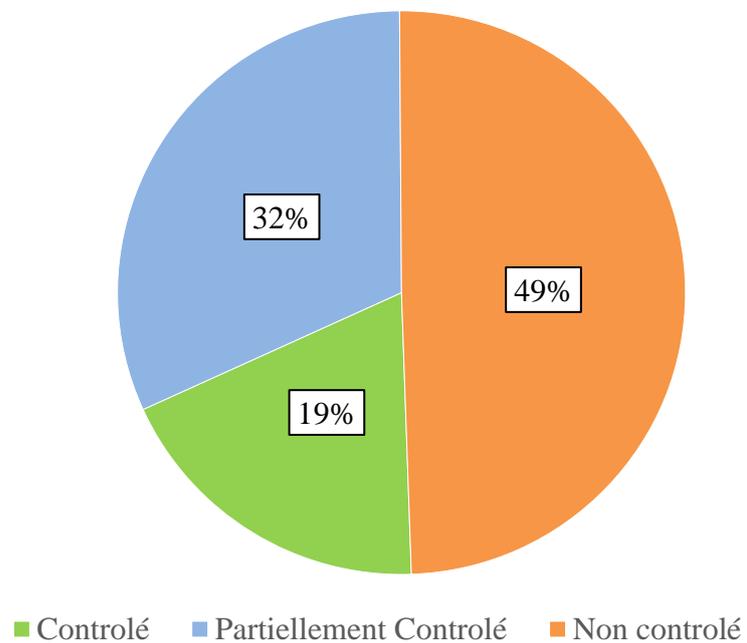


Figure 22 : Contrôle de l'asthme selon GINA

VII.4. Contrôle de l'asthme en fonction de l'âge en année

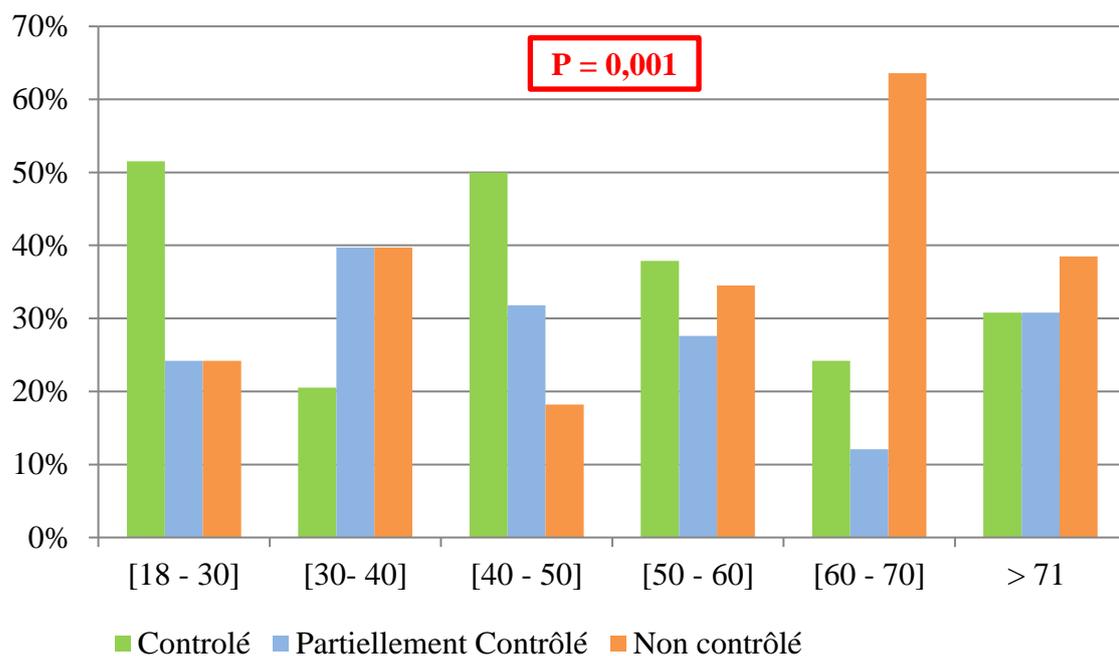


Figure 23 : Contrôle de l'asthme en fonction de l'âge en année.

VII.5. Contrôle de l'asthme en fonction de l'IMC des patients

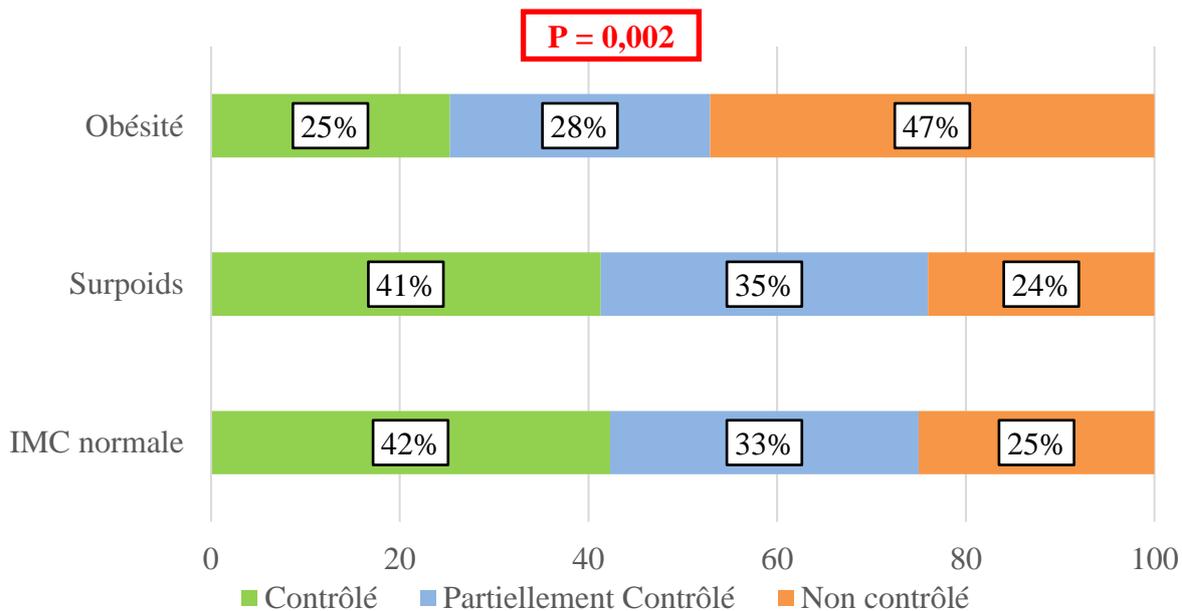


Figure 24 : Contrôle de l'asthme en fonction de l'IMC des patients

VII.6. Contrôle de l'asthme en fonction de la spirométrie

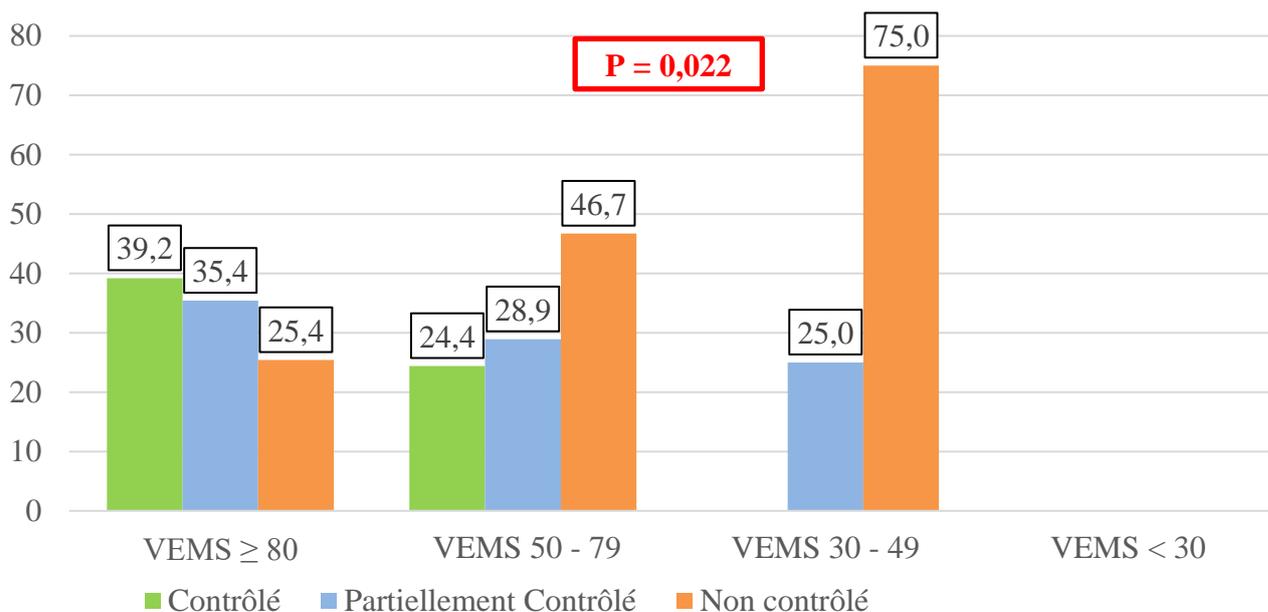


Figure 25 : Contrôle de l'asthme en fonction de la spirométrie

VII.7. Contrôle de l'asthme en fonction du palier thérapeutique

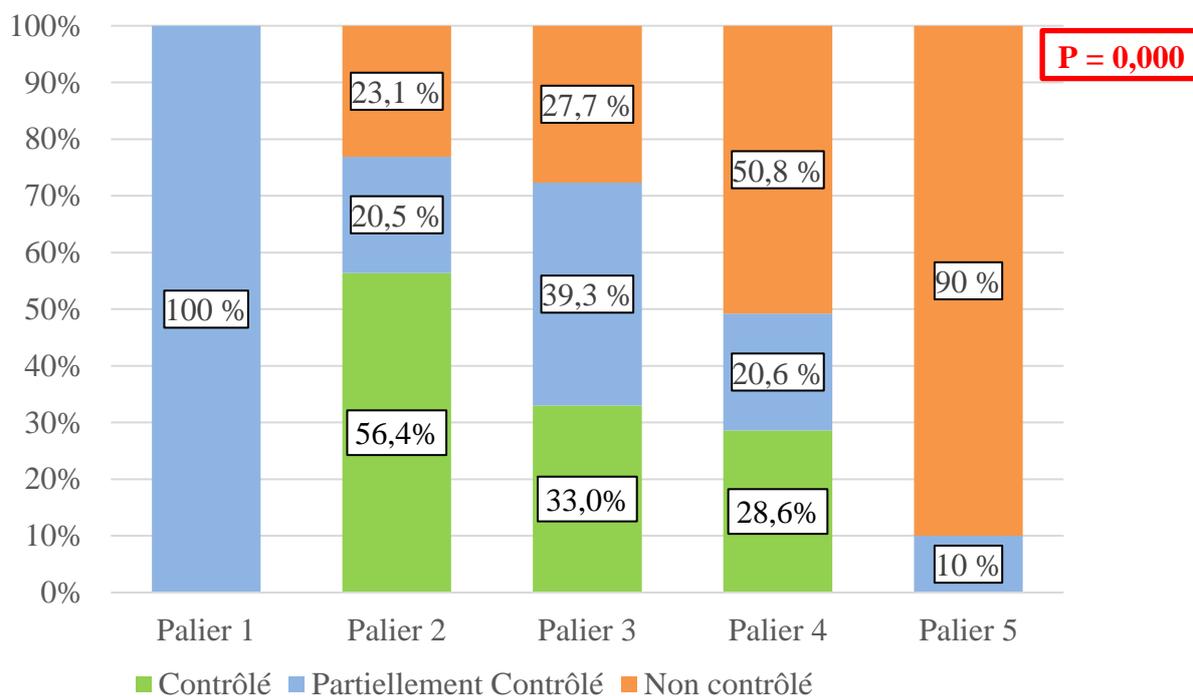


Figure 26 : Contrôle de l'asthme en fonction du palier thérapeutique

VII.8. Contrôle de l'asthme (ACT) et observance thérapeutique (score MARS-5)

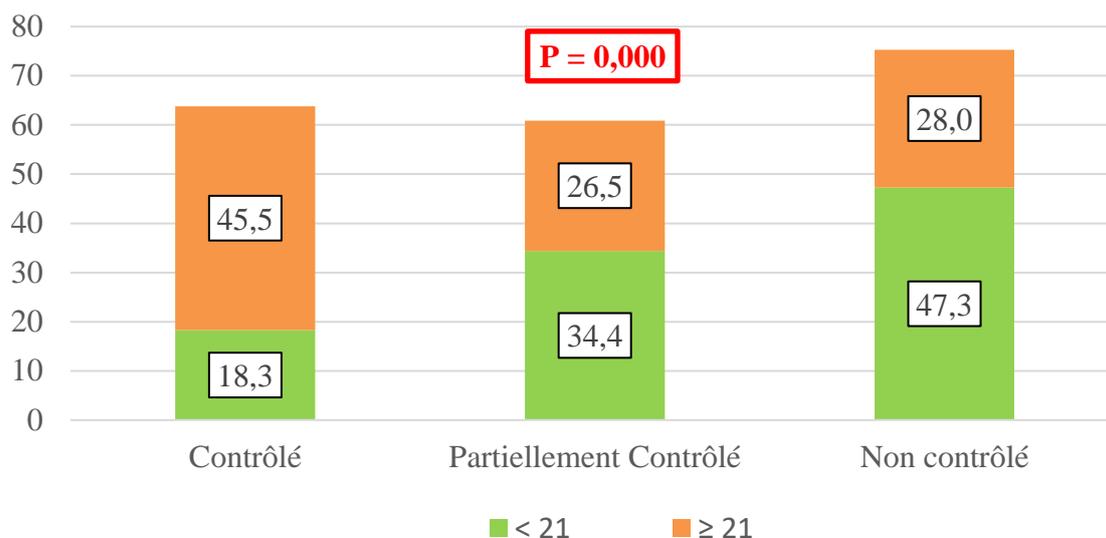


Figure 27 : Contrôle de l'asthme et observance thérapeutique (score MARS-5)

VIII. Répartition des patients en fonction de la qualité de vie selon l'AQLQ

VIII.1. Répartition des patients en fonction du score global moyen de l'AQLQ

Tableau 9 : Score global moyen de l'AQLQ

| | Moyenne | Écart-type |
|------------------------|---------|------------|
| Score global de l'AQLQ | 4,14 | 1,31 |

VIII.2. Répartition des patients en fonction de la qualité de vie selon le score de l'AQLQ par domaine

Tableau 10 : Répartition des patients en fonction de la qualité de vie selon le score de l'AQLQ par domaine

| | Moyenne | Écart-type |
|--------------------------|---------|------------|
| Symptômes | 4,27 | 1,43 |
| Limitation d'activité | 4,13 | 1,38 |
| Fonction émotionnelle | 4,42 | 1,52 |
| Stimuli environnementaux | 3,56 | 1,56 |

IX. Facteurs affectant la qualité de vie selon le score global de l'AQLQ

IX.1. La qualité de vie selon le score global de l'AQLQ en fonction des facteurs socio-démographiques

IX.1.1. La qualité de vie selon le score global de l'AQLQ en fonction du genre

Tableau 11 : La qualité de vie selon le score global de l'AQLQ en fonction du genre.

| | Score global AQLQ | | P = 0,01 |
|-------|-------------------|------------|----------|
| | Moyenne | Écart-type | |
| Homme | 4,28 | 1,17 | |
| Femme | 3,73 | 1,37 | |

IX.1.2. La qualité de vie selon le score global de l'AQLQ en fonction de l'âge

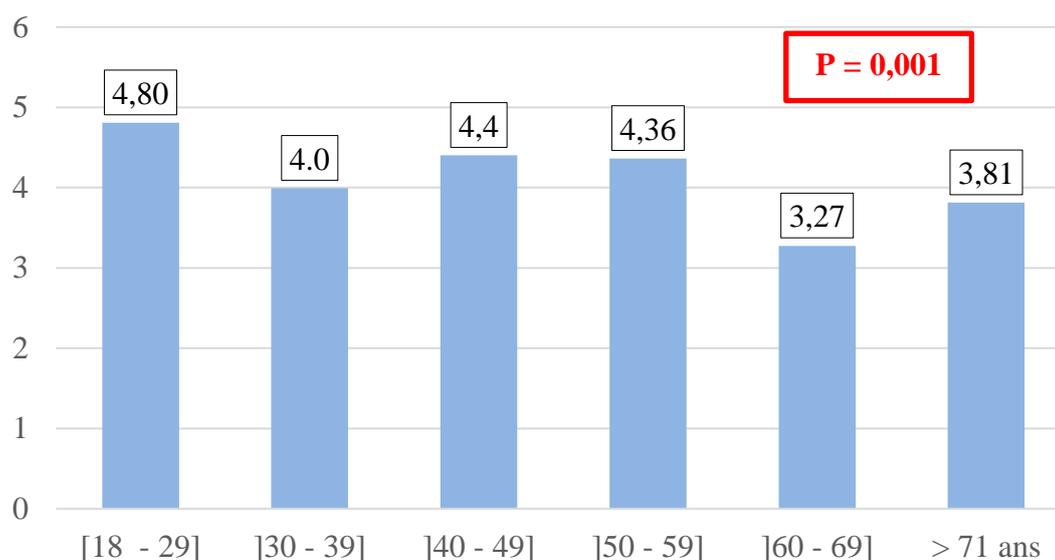


Figure 28 : La qualité de vie selon le score global de l'AQLQ en fonction de l'âge

IX.1.3. La qualité de vie selon le score global de l'AQLQ en fonction du statut matrimonial

Tableau 12 : La qualité de vie selon le score global de l'AQLQ en fonction du statut matrimonial

| | | Score global AQLQ | | |
|---------------------|-------------|-------------------|------------|----------|
| | | Moyenne | Écart-type | |
| Situation familiale | Célibataire | 4,62 | 1,09 | P = 0,06 |
| | Marié | 4,03 | 1,35 | |
| | Divorcé | 4,02 | 0,08 | |
| | Veuf | 4,18 | 0,46 | |

IX.1.4. La qualité de vie selon le score global de l'AQLQ en fonction du niveau d'instruction

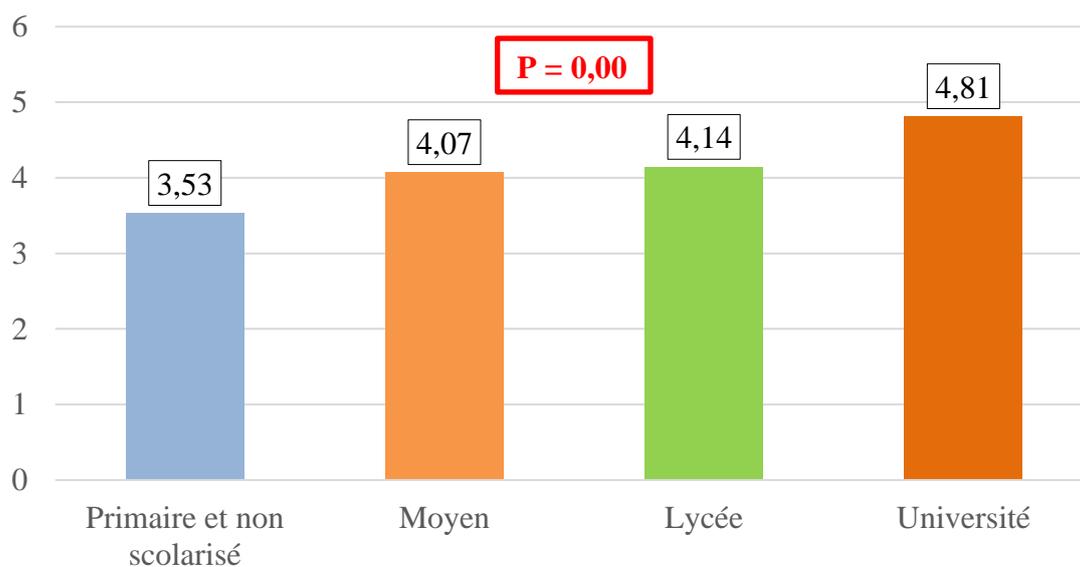


Figure 29 : La qualité de vie selon le score global de l'AQLQ en fonction du niveau d'instruction

IX.2. La qualité de vie selon le score global de l'AQLQ en fonction des paramètres anthropométriques

Tableau 13 : La qualité de vie selon le score global de l'AQLQ en fonction des paramètres anthropométriques

| | | Score global AQLQ | | |
|----------------|----------------|-------------------|------------|----------|
| | | Moyenne | Écart-type | |
| IMC | Normal | 4,52 | 1,07 | P = 0,01 |
| | Surpoids | 4,37 | 1,15 | |
| | Obésité | 3,92 | 1,36 | |
| Masse grasse | Normale | 4,53 | 1,14 | P = 0,07 |
| | > à la normale | 4,16 | 1,22 | |
| Tour de taille | Normal | 4,52 | 1,09 | P = 0,00 |
| | > à la normale | 3,83 | 1,31 | |

IX.3. La qualité de vie selon le score global de l'AQLQ en fonction des résultats de la spirométrie

Tableau 14 : La qualité de vie selon le score global de l'AQLQ en fonction des résultats de la spirométrie

| | Score global AQLQ | | |
|----------------|-------------------|------------|-----------|
| | Moyenne | Écart-type | |
| VEMS \geq 80 | 4,28 | 1,09 | P = 0,054 |
| VEMS 50 - 79 | 4,19 | 1,23 | |
| VEMS 30 - 49 | 2,89 | 1,16 | |
| VEMS < 30 | - | - | |

IX.4. La qualité de vie selon le score global de l'AQLQ et tabagisme

Tableau 15 : La qualité de vie selon le score global de l'AQLQ et tabagisme

| | | Score global AQLQ | | |
|------------------|---------------|-------------------|------------|----------|
| | | Moyenne | Écart-type | |
| Habitude toxique | Jamais fumé | 4,08 | 1,36 | P = 0,61 |
| | Ex-fumeur | 4,29 | 1,19 | |
| | Fumeur actuel | 4,19 | 1,13 | |
| Tabagisme passif | Oui | 3,91 | 1,05 | P = 0,04 |
| | Non | 4,24 | 1,45 | |

IX.5. La qualité de vie selon le score global de l'AQLQ en fonction des comorbidités

Tableau 16 : La qualité de vie selon le score global de l'AQLQ en fonction des comorbidités.

| | | Score global AQLQ | | |
|-----------------------|---------------------|-------------------|------------|-----------|
| | | Moyenne | Écart-type | |
| Nombre de comorbidité | Pas de comorbidité | 4,57 | 1,34 | P = 0,02 |
| | 1 comorbidité | 4,22 | 1,20 | |
| | > 1 comorbidité | 3,92 | 1,32 | |
| Rhinite allergique | Rhinite traitée | 4,19 | 1,27 | P = 0,002 |
| | Rhinite non traitée | 3,22 | 0,95 | |
| | Absence de rhinite | 4,30 | 1,37 | |
| RGO | Oui | 3,95 | 1,31 | P = 0,024 |
| | Non | 4,34 | 1,29 | |
| Diabète | Oui | 3,09 | 1,56 | P = 0,00 |
| | Non | 4,36 | 1,14 | |
| HTA | Oui | 3,47 | 1,72 | P = 0,01 |
| | Non | 4,27 | 1,18 | |
| | Non | 4,14 | 1,33 | |
| Eczéma | Oui | 4,04 | 0,86 | P = 0,49 |
| | Non | 4,16 | 1,39 | |
| Conjonctivite | Oui | 3,96 | 1,29 | P = 0,20 |
| | Non | 4,21 | 1,31 | |

IX.6. La qualité de vie selon le score global de l'AQLQ en fonction des caractéristiques de l'asthme

Tableau 17 : La qualité de vie selon le score global de l'AQLQ en fonction des caractéristiques de l'asthme

| | | Score global de l'AQLQ | | |
|--|----------------------|------------------------|------------|----------|
| | | Moyenne | Écart-type | |
| Ancienneté de la maladie | < 2 ans | 4,98 | 1,02 | P = 0,00 |
| | [2 ans – 5 ans] | 4,40 | 0,96 | |
| | > 5 ans | 3,97 | 1,35 | |
| Âge d'apparition | Précoce < 12 ans | 4,02 | 1,18 | P = 0,71 |
| | Tardif \geq 12 ans | 4,15 | 1,32 | |
| Nombre d'hospitalisation | 0 | 4,31 | 1,21 | P = 0,00 |
| | \geq 1 | 3,66 | 1,47 | |
| Nombre de recours aux PU durant les 12 derniers mois | 0 | 4,75 | 1,03 | P = 0,00 |
| | \geq 1 | 3,40 | 1,24 | |

IX.8. La qualité de vie selon le score global de l'AQLQ en fonction des paliers thérapeutiques GINA 2021 (345)

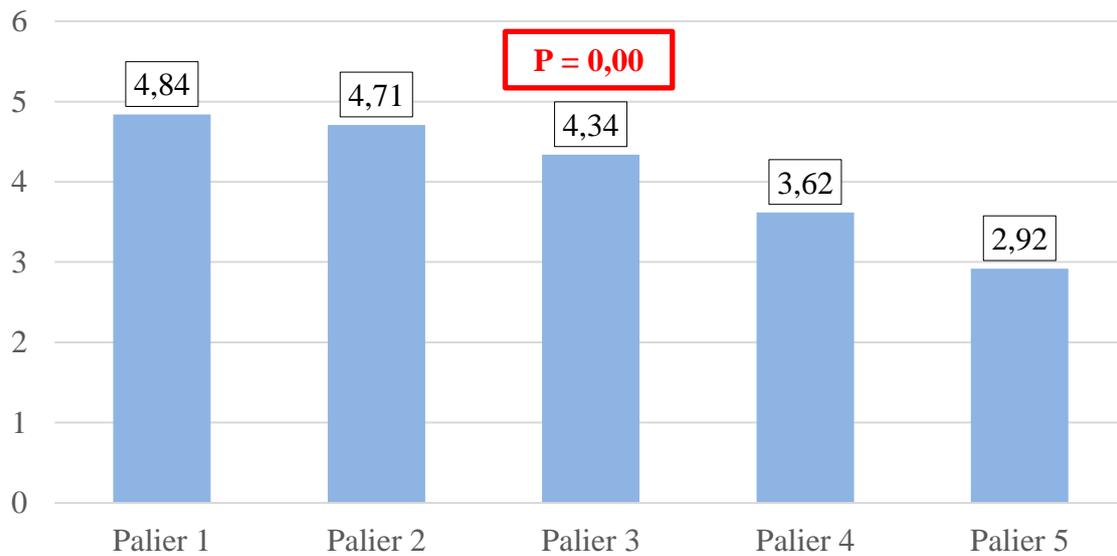


Figure 30 : La qualité de vie selon le score global de l'AQLQ en fonction des paliers thérapeutiques GINA 2021

IX.9. La qualité de vie selon le score global de l'AQLQ en fonction de formation à l'utilisation des dispositifs d'inhalation

Tableau 18 : La qualité de vie selon le score global de l'AQLQ en fonction de la Formation à l'utilisation des dispositifs d'inhalation

| | | Score global AQLQ | | P = 0,04 |
|---|-----|-------------------|------------|----------|
| | | Moyenne | Écart-type | |
| Formation à l'utilisation des dispositifs | Oui | 4,17 | 1,33 | |
| | Non | 3,55 | 0,77 | |

IX.10. La qualité de vie selon le score global de l'AQLQ en fonction de la technique d'inhalation : Aérosol-doseur

Tableau 19 : La qualité de vie selon le score global de l'AQLQ en fonction de la technique d'inhalation : Aérosol-doseur

| | | Score global AQLQ | | P = 0,000 |
|------------------------------------|-------------------|-------------------|------------|-----------|
| | | Moyenne | Écart-type | |
| Nombre d'erreurs Aérosol-doseur | Absence d'erreurs | 4,49 | 1,36 | P = 0,000 |
| | > 1 erreur | 3,85 | 1,20 | |

IX.11. La qualité de vie selon le score global de l'AQLQ en fonction de la technique d'inhalation : Dispositif à poudre

Tableau 20 : La qualité de vie selon le score global de l'AQLQ en fonction de la technique d'inhalation : Dispositif à poudre

| | | Score global AQLQ | | P = 0,000 |
|---|-------------------|-------------------|------------|-----------|
| | | Moyenne | Écart-type | |
| Nombre d'erreurs Dispositif à poudre | Absence d'erreurs | 4,66 | 1,12 | P = 0,000 |
| | > 1 erreur | 3,64 | 1,37 | |

IX.12. La qualité de vie selon le score global de l'AQLQ en fonction de l'observance

Tableau 21 : La qualité de vie selon le score global de l'AQLQ en fonction de l'observance

| | | Score global AQLQ | | P = 0,02 |
|----------------------------|-----------------|-------------------|------------|----------|
| | | Moyenne | Écart-type | |
| Observance (score MARS) | Score \geq 21 | 4,30 | 1,43 | P = 0,02 |
| | Score < 21 | 3,90 | 1,09 | |

IX.13. La qualité de vie selon le score global de l'AQLQ en fonction de l'anxiété (échelle d'Hamilton)

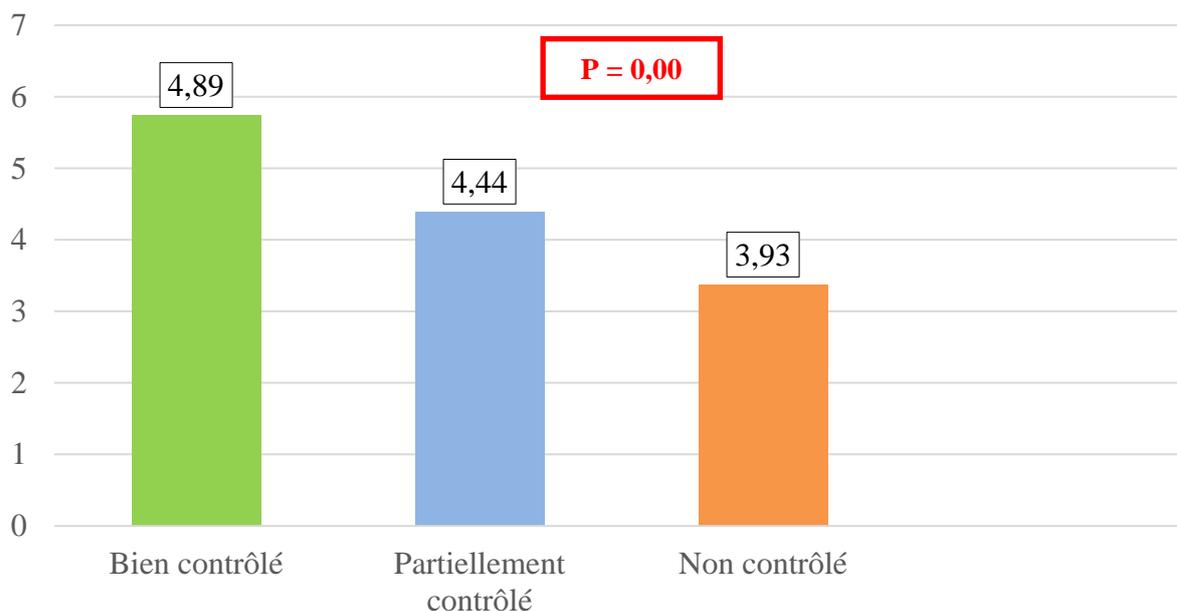


Figure 31 : La qualité de vie selon le score global de l'AQLQ en fonction de l'anxiété (échelle d'Hamilton)

IX.14. La qualité de vie selon le score global de l'AQLQ en fonction du contrôle de l'asthme selon ACT

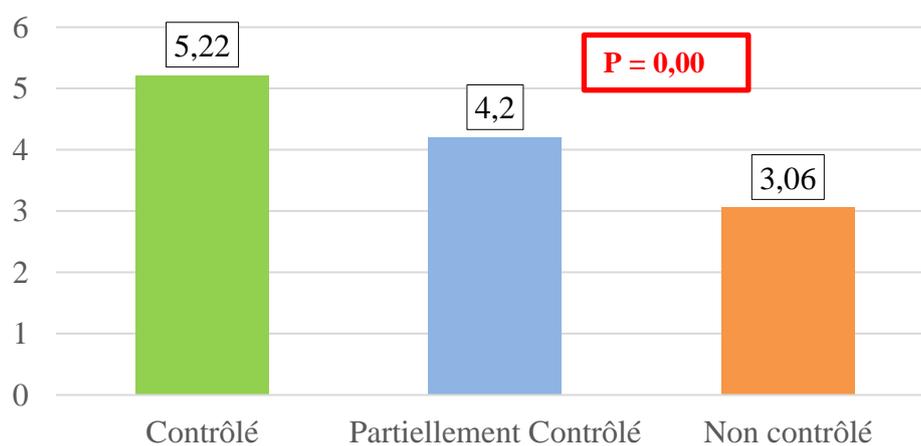


Figure 32 : La qualité de vie selon le score global de l'AQLQ en fonction du contrôle de l'asthme selon ACT

IX.15. La qualité de vie selon le score global de l'AQLQ en fonction du contrôle de l'asthme selon GINA

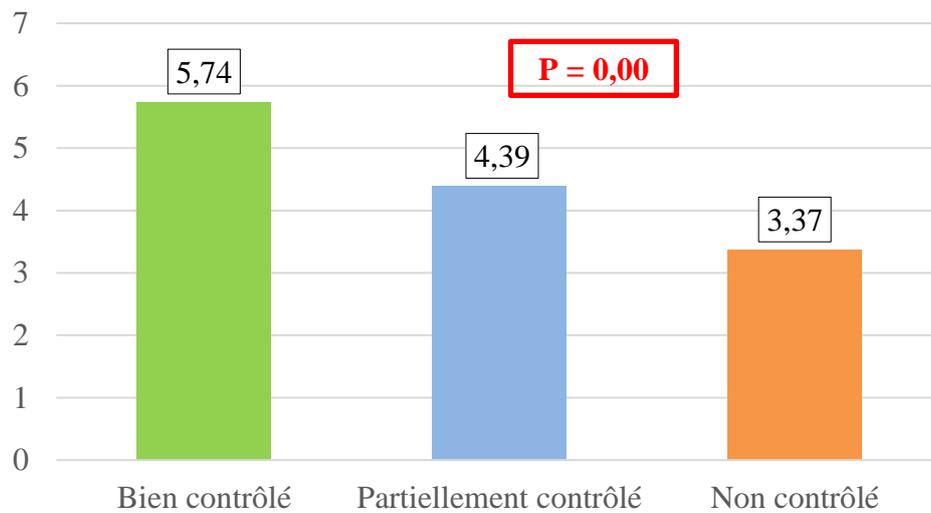


Figure 33 : La qualité de vie selon le score global de l'AQLQ en fonction du contrôle de l'asthme (GINA)

X. Facteurs affectant la qualité de vie dans le domaine « symptômes » de l'AQLQ

X.1. La qualité de vie dans le domaine « symptômes » de l'AQLQ en fonction facteurs socio-démographiques

X.1.1. La qualité de vie dans le domaine « symptômes » de l'AQLQ en fonction du genre

Tableau 22 : La qualité de vie dans le domaine « symptômes » de l'AQLQ en fonction du genre

| | Score AQLQ « symptômes » | | P = 0,028 |
|-------|--------------------------|------------|-----------|
| | Moyenne | Écart-type | |
| Homme | 4,47 | 1,31 | P = 0,028 |
| Femme | 4,05 | 1,53 | |

X.1.2. La qualité de vie dans le domaine « symptômes » de l'AQLQ en fonction de l'âge

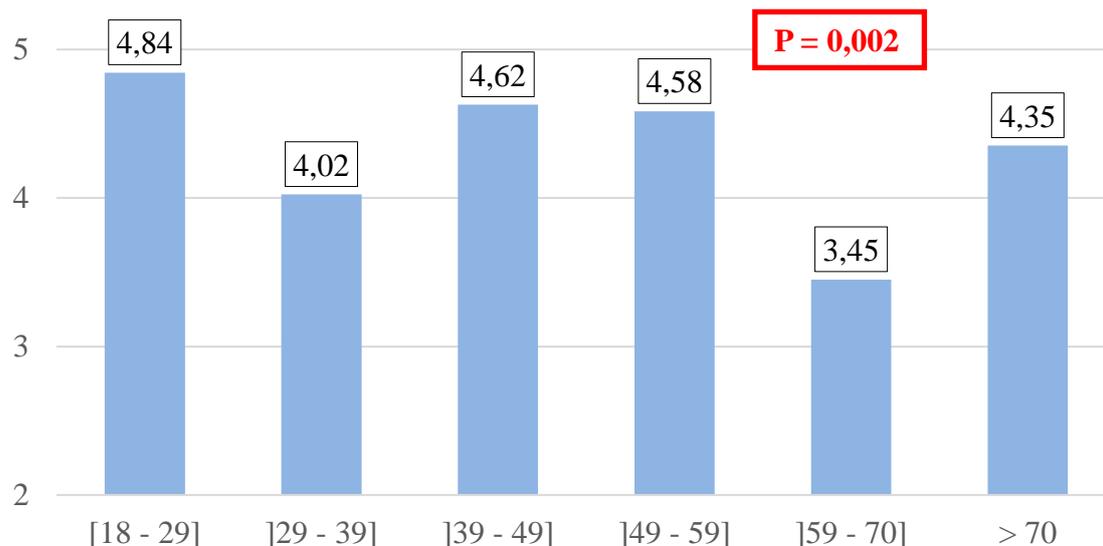


Figure 34 : La qualité de vie dans le domaine « symptômes » de l'AQLQ en fonction de l'âge

X.1.3. La qualité de vie dans le domaine « symptômes » de l'AQLQ en fonction du statut matrimonial

Tableau 23 : La qualité de vie dans le domaine « symptômes » de l'AQLQ en fonction du statut matrimonial

| | | Score AQLQ « symptômes » | | P = 0,131 |
|---------------------|-------------|--------------------------|------------|-----------|
| | | Moyenne | Écart-type | |
| Situation familiale | Célibataire | 4,70 | 1,25 | |
| | Marié | 4,17 | 1,48 | |
| | Divorcé | 4,35 | 0,51 | |
| | Veuf | 3,83 | 0,00 | |

X.1.4. La qualité de vie dans le domaine « symptômes » de l'AQLQ en fonction du niveau intellectuel

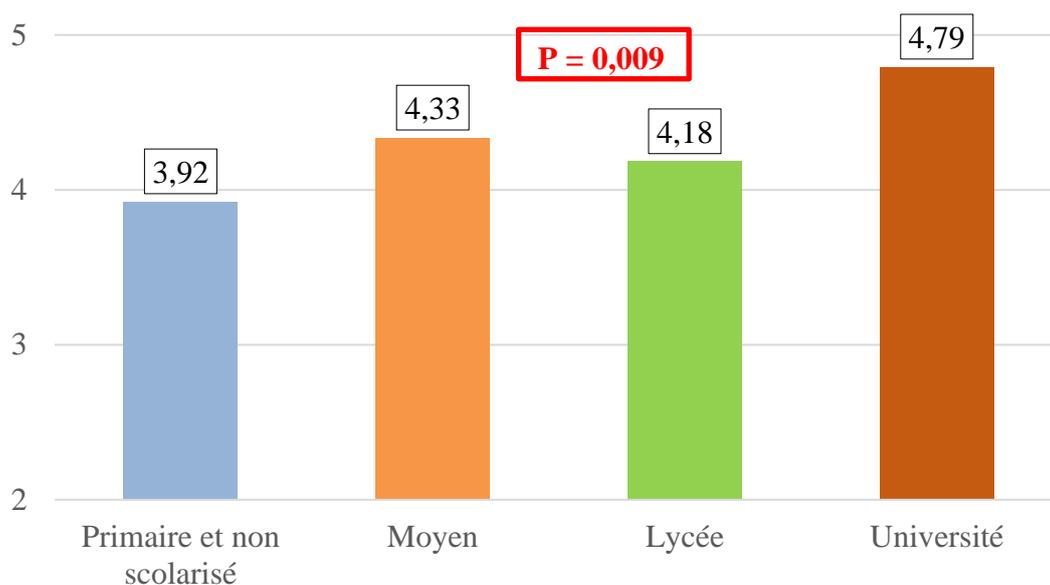


Figure 35 : La qualité de vie dans le domaine « symptômes » de l'AQLQ en fonction du niveau intellectuel

X.2. La qualité de vie dans le domaine « symptômes » de l'AQLQ en des paramètres anthropométriques

X.2.1. La qualité de vie dans le domaine « symptômes » de l'AQLQ en fonction de l'IMC

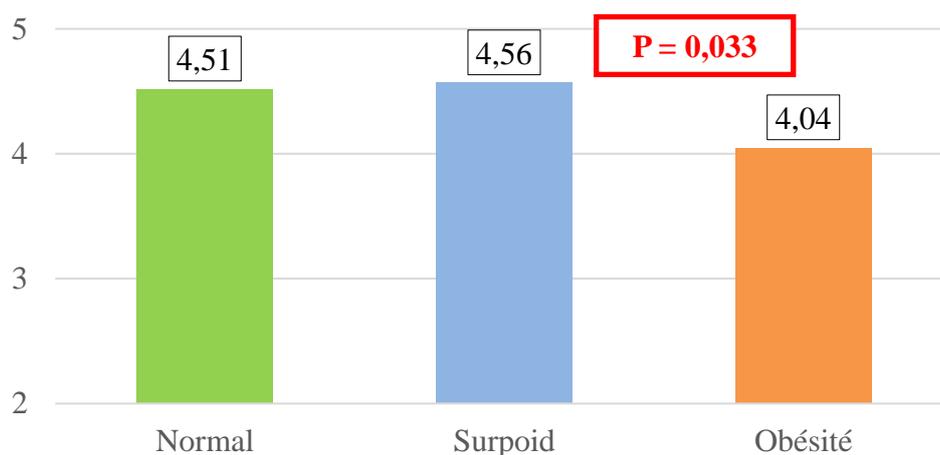


Figure 36 : La qualité de vie dans le domaine « symptômes » de l'AQLQ en fonction de l'IMC

X.2.2. La qualité de vie dans le domaine « symptômes » de l'AQLQ en fonction de la masse grasse et du tour de taille

Tableau 24 : La qualité de vie dans le domaine « symptômes » de l'AQLQ en fonction de la masse grasse et du tour de taille.

| | | Score AQLQ « symptômes » | | |
|----------------|----------------|--------------------------|------------|-----------|
| | | Moyenne | Écart-type | |
| Masse grasse | Normale | 4,65 | 1,34 | P = 0,138 |
| | > à la normale | 4,30 | 1,33 | |
| Tour de taille | Normal | 4,61 | 1,22 | P = 0,039 |
| | > à la normale | 4,13 | 1,45 | |

X.3. La qualité de vie dans le domaine « symptômes » de l'AQLQ en fonction des résultats de la spirométrie

Tableau 25 : La qualité de vie dans le domaine « symptômes » de l'AQLQ en fonction des résultats de la spirométrie.

| | Score AQLQ « symptômes » | | |
|--------------|--------------------------|------------|-----------|
| | Moyenne | Écart-type | |
| VEMS ≥ 80 | 4,40 | 1,23 | P = 0,098 |
| VEMS 50 - 79 | 4,25 | 1,54 | |
| VEMS 30 - 49 | 3,15 | 0,95 | |
| VEMS < 30 | - | - | |

X.4. La qualité de vie dans le domaine « symptômes » de l'AQLQ et tabagisme

Tableau 26 : La qualité de vie dans le domaine « symptômes » de l'AQLQ et tabagisme

| | | Score AQLQ « symptômes » | | |
|---------------------|---------------|--------------------------|------------|-----------|
| | | Moyenne | Écart-type | |
| Habitude toxique | Jamais fumé | 4,23 | 1,47 | P = 0,681 |
| | Ex-fumeur | 4,42 | 1,38 | |
| | Fumeur actuel | 4,12 | 1,16 | |
| Tabagisme passif | Oui | 3,99 | 1,22 | P = 0,038 |
| | Non | 4,39 | 1,54 | |

X.5. La qualité de vie dans le domaine « symptômes » de l'AQLQ en fonction des comorbidités associées

Tableau 27 : La qualité de vie dans le domaine « symptômes » de l'AQLQ en fonction des comorbidités.

| | | Score AQLQ « symptômes » | | |
|-----------------------|---------------------|--------------------------|------------|-----------|
| | | Moyenne | Écart-type | |
| Nombre de comorbidité | Pas de comorbidité | 4,50 | 1,50 | P = 0,396 |
| | 1 comorbidité | 4,28 | 1,29 | |
| | > 1 comorbidité | 4,15 | 1,48 | |
| Rhinite allergique | Rhinite traitée | 4,31 | 1,38 | P = 0,000 |
| | Rhinite non traitée | 3,15 | 1,11 | |
| | Absence de rhinite | 4,49 | 1,46 | |
| RGO | Oui | 4,14 | 1,43 | P = 0,187 |
| | Non | 4,40 | 1,42 | |
| Diabète | Oui | 3,45 | 1,83 | P = 0,002 |
| | Non | 4,44 | 1,27 | |
| HTA | Oui | 3,70 | 1,93 | P = 0,047 |
| | Non | 4,38 | 1,29 | |
| Eczéma | Oui | 4,32 | ,95 | P = 0,717 |
| | Non | 4,26 | 1,52 | |
| Conjonctivite | Oui | 4,05 | 1,42 | P = 0,137 |
| | Non | 4,36 | 1,43 | |

X.6. La qualité de vie dans le domaine « symptômes » de l'AQLQ en fonction des caractéristiques de l'asthme

Tableau 28 : La qualité de vie dans le domaine « symptômes » de l'AQLQ en fonction des caractéristiques de l'asthme

| | | Score AQLQ « symptômes » | | |
|--|------------------|--------------------------|------------|-----------|
| | | Moyenne | Écart-type | |
| Ancienneté de la maladie | < 2 ans | 5,04 | 1,19 | P = 0,011 |
| | [2 ans – 5 ans] | 4,35 | 1,16 | |
| | > 5 ans | 4,13 | 1,47 | |
| Âge d'apparition | Précoce < 12 ans | 3,98 | 1,28 | P = 0,441 |
| | Tardif ≥ 12 ans | 4,29 | 1,44 | |
| Nombre d'hospitalisation | 0 | 4,39 | 1,34 | P = 0,042 |
| | ≥ 1 | 3,90 | 1,62 | |
| Nombre de recours aux PU durant les 12 derniers mois | 0 | 4,95 | 1,11 | P = 0,000 |
| | ≥ 1 | 3,43 | 1,33 | |

X.8. La qualité de vie dans le domaine « symptômes » de l'AQLQ en fonction du palier thérapeutique

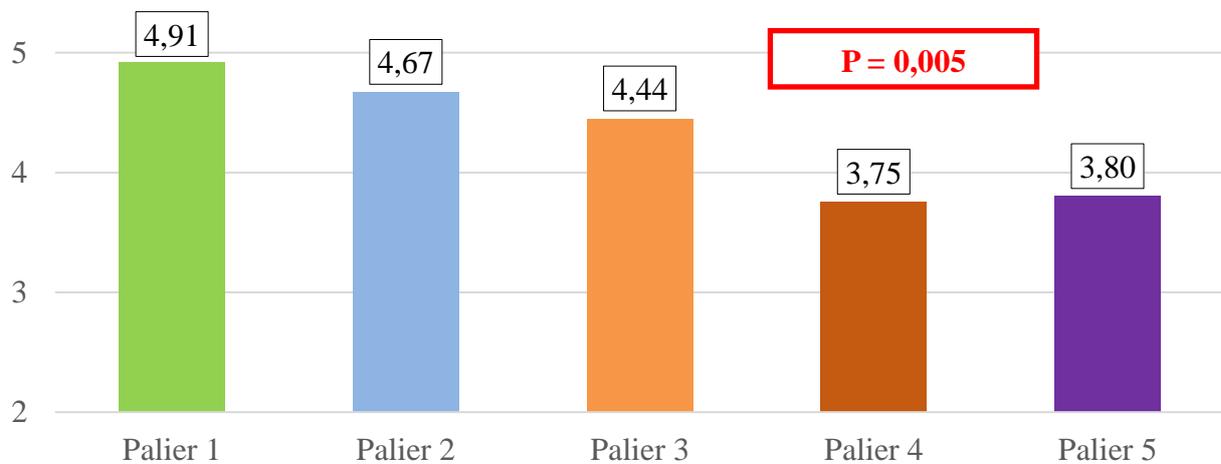


Figure 37 : La qualité de vie dans le domaine « symptômes » de l'AQLQ en fonction du palier thérapeutique.

X.9. La qualité de vie dans le domaine « symptômes » de l'AQLQ en fonction de la dose quotidienne de CI

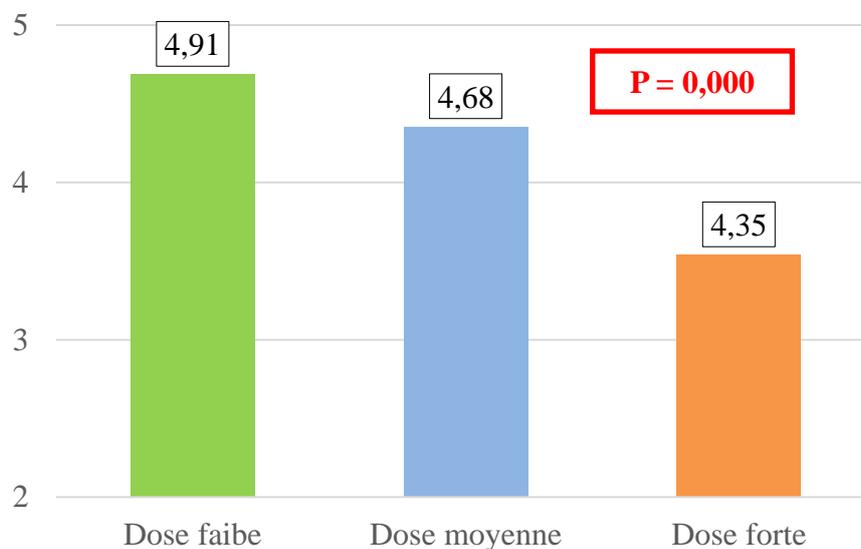


Figure 38 : La qualité de vie dans le domaine « symptômes » de l'AQLQ en fonction de la dose quotidienne de CI.

X.10. La qualité de vie dans le domaine « symptômes » de l'AQLQ en fonction de la formation à l'utilisation des dispositifs d'inhalation

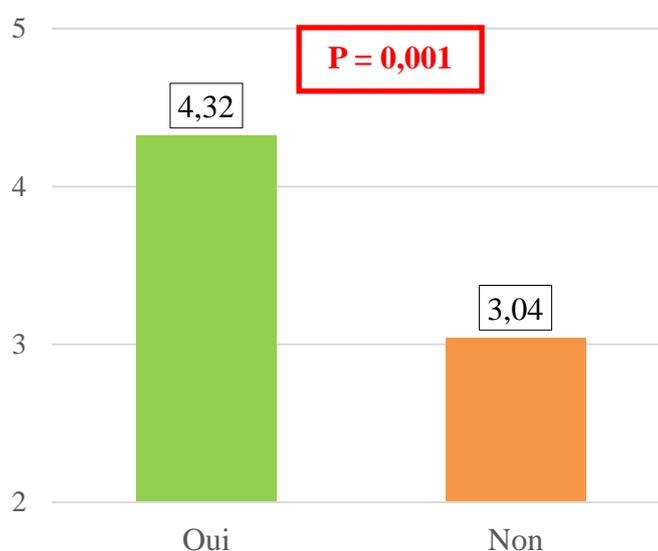


Figure 39 : La qualité de vie dans le domaine « symptômes » de l'AQLQ en fonction de formation à l'utilisation des dispositifs d'inhalation.

X.11. La qualité de vie dans le domaine « symptômes » de l'AQLQ en fonction du nombre d'erreurs : Aérosol-doseur

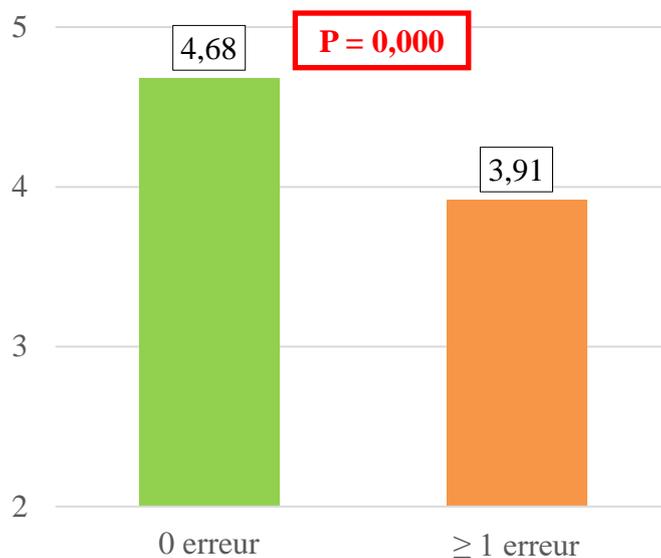


Figure 40 : La qualité de vie dans le domaine « symptômes » de l'AQLQ en fonction du nombre d'erreurs : Aérosol-doseur.

X.12. La qualité de vie dans le domaine « symptômes » de l'AQLQ en fonction du nombre d'erreurs : Dispositif à poudre

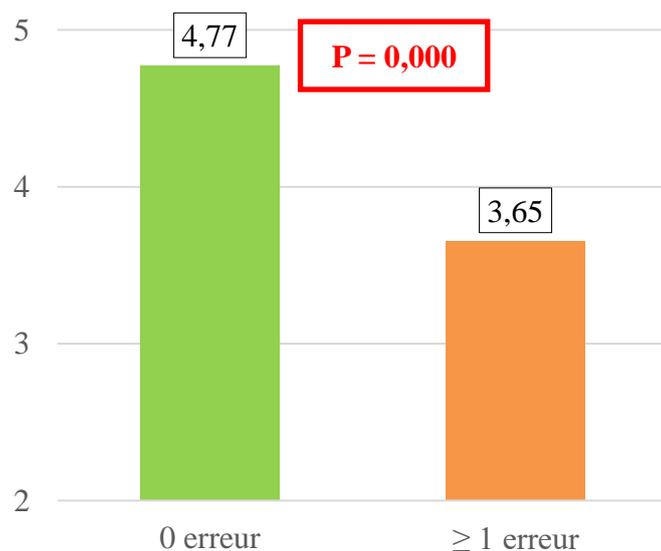


Figure 41 : La qualité de vie dans le domaine « symptômes » de l'AQLQ en fonction du nombre d'erreurs : Dispositif à poudre

X.13. La qualité de vie dans le domaine « symptômes » de l'AQLQ en fonction de l'observance

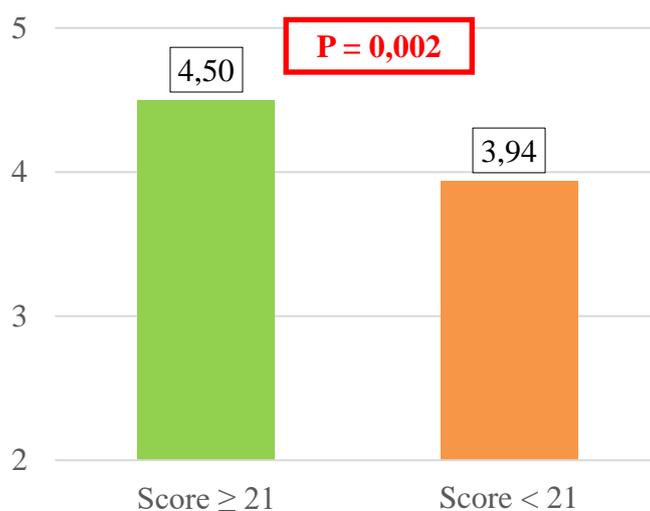


Figure 42 : La qualité de vie dans le domaine « symptômes » de l'AQLQ en fonction de l'observance.

X.14. La qualité de vie dans le domaine « symptômes » de l'AQLQ en fonction de l'anxiété.

Évaluation de l'anxiété par l'échelle d'Hamilton

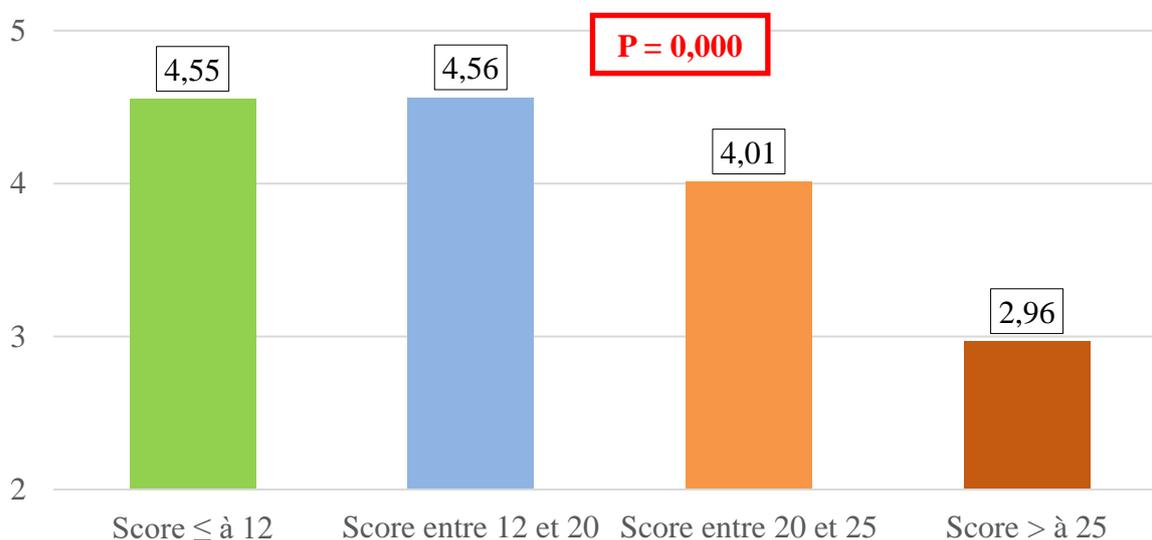


Figure 43 : La qualité de vie dans le domaine « symptômes » de l'AQLQ en fonction de l'anxiété (échelle d'Hamilton)

X.15. La qualité de vie dans le domaine « symptômes » de l'AQLQ en fonction du contrôle de l'asthme selon ACT

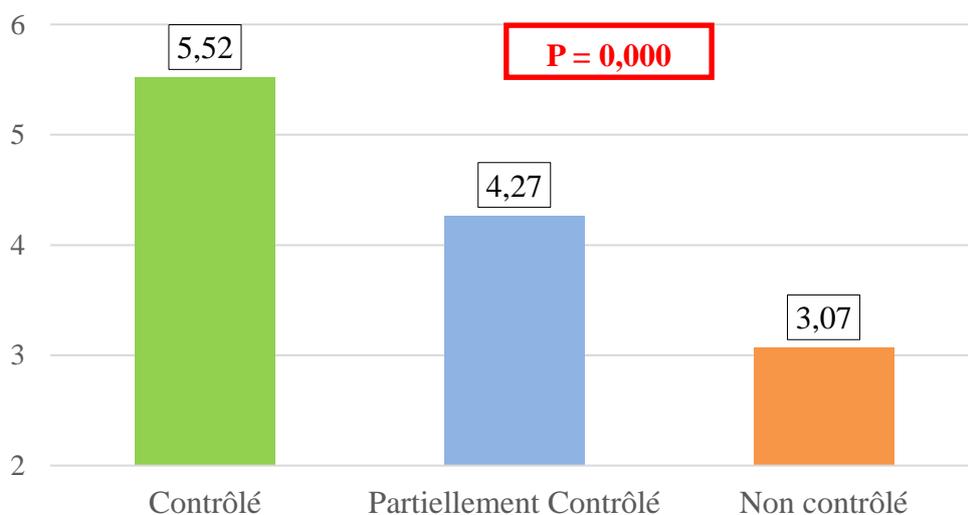


Figure 44 : La qualité de vie dans le domaine « symptômes » de l'AQLQ en fonction du contrôle de l'asthme selon ACT

X.16. La qualité de vie dans le domaine « symptômes » de l'AQLQ en fonction du contrôle de l'asthme selon GINA

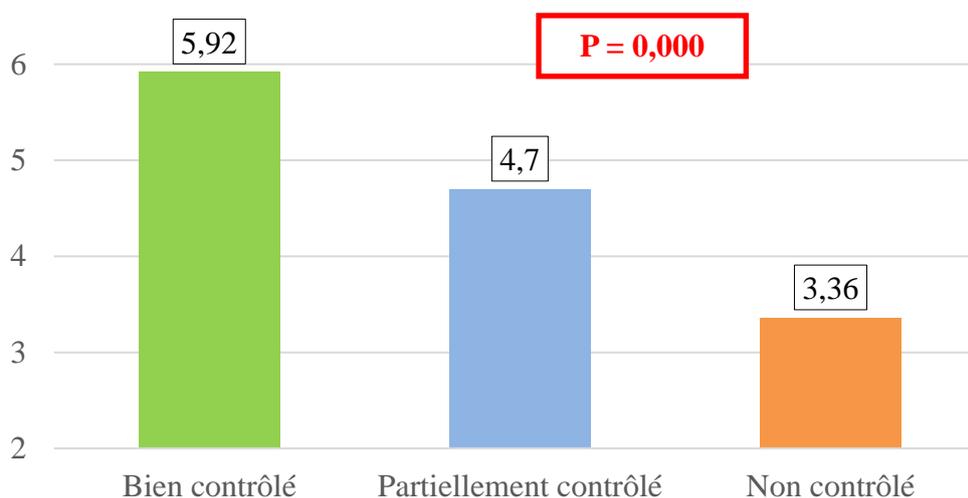


Figure 45 : La qualité de vie dans le domaine « symptômes » de l'AQLQ en fonction du contrôle de l'asthme selon GINA.

X.17. La question la moins notée dans le domaine des symptômes

Question 16 : avez-vous ressenti le besoin de vous racler la gorge ?

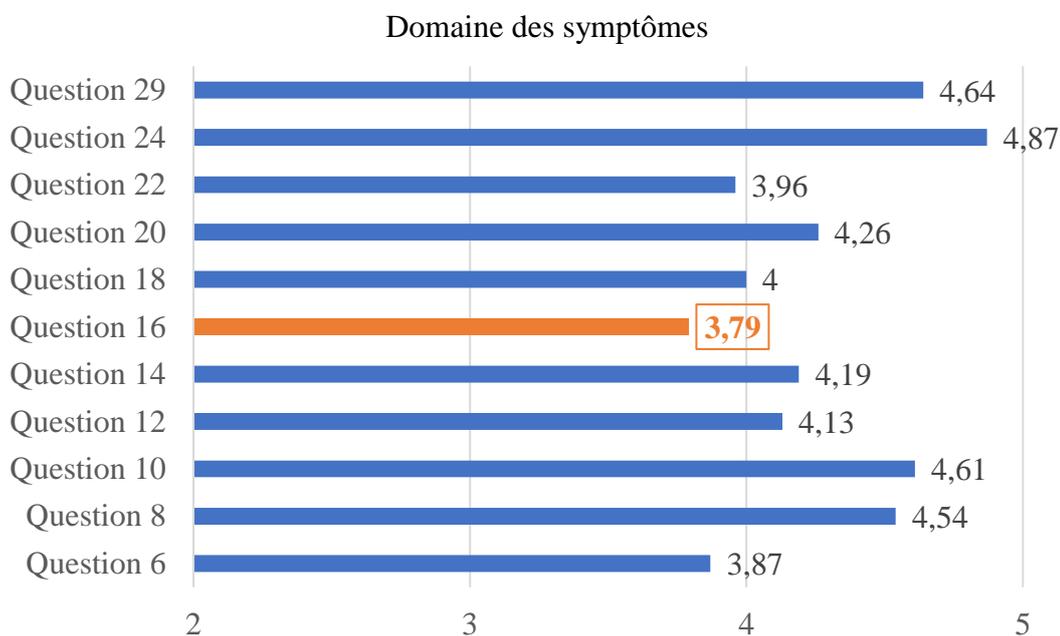


Figure 46 : La question la moins notée dans le domaine des symptômes.

XI. Facteurs affectant la qualité de vie dans le domaine « fonction émotionnelle » de l'AQLQ

XI.1. La qualité de vie dans le domaine « fonction émotionnelle » de l'AQLQ en fonction des facteurs socio-démographiques

XI.1.1. La qualité de vie dans le domaine « fonction émotionnelle » de l'AQLQ en fonction du genre

Tableau 29 : La qualité de vie dans le domaine « fonction émotionnelle » de l'AQLQ en fonction du genre

| | Score AQLQ « fonction émotionnelle » | | P = 0,000 |
|-------|--------------------------------------|------------|-----------|
| | Moyenne | Écart-type | |
| Homme | 4,77 | 1,37 | P = 0,000 |
| Femme | 4,05 | 1,60 | |

XI.1.2. La qualité de vie dans le domaine « fonction émotionnelle » de l'AQLQ en fonction de l'âge

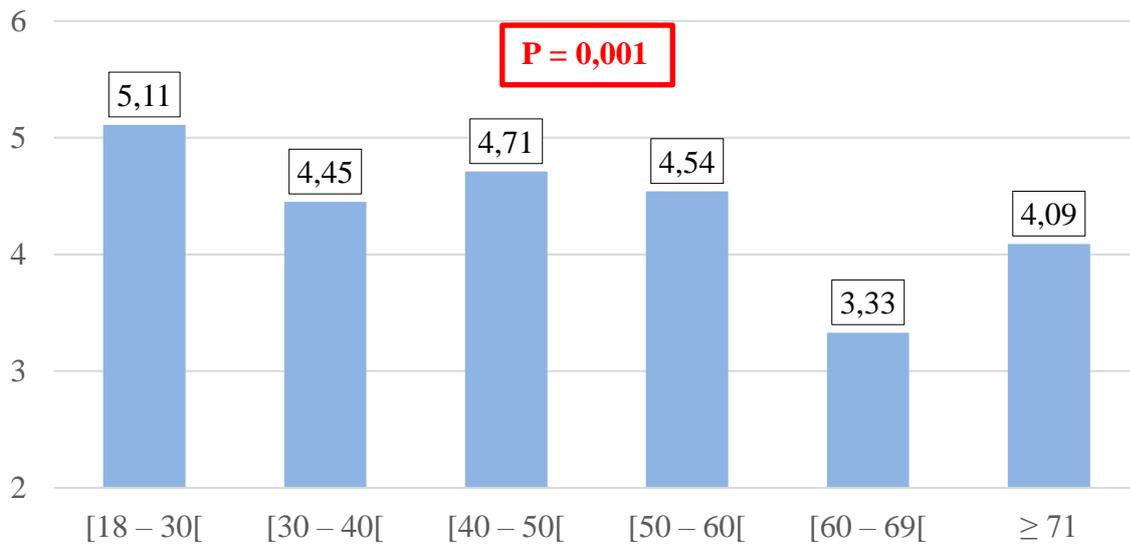


Figure 47 : La qualité de vie dans le domaine « fonction émotionnelle » de l'AQLQ en fonction de l'âge

XI.1.3. La qualité de vie dans le domaine « fonction émotionnelle » de l'AQLQ en fonction du statut matrimonial

Tableau 30 : La qualité de vie dans le domaine « fonction émotionnelle » de l'AQLQ en fonction du statut matrimonial

| | | Score AQLQ « fonction émotionnelle » | | P = 0,032 |
|---------------------|-------------|--------------------------------------|------------|-----------|
| | | Moyenne | Écart-type | |
| Situation familiale | Célibataire | 5,05 | 1,15 | |
| | Marié | 4,30 | 1,58 | |
| | Divorcé | 4,10 | 0,38 | |
| | Veuf | 3,60 | 0,00 | |

XI.1.4. La qualité de vie dans le domaine « fonction émotionnelle » de l'AQLQ en fonction du niveau intellectuel

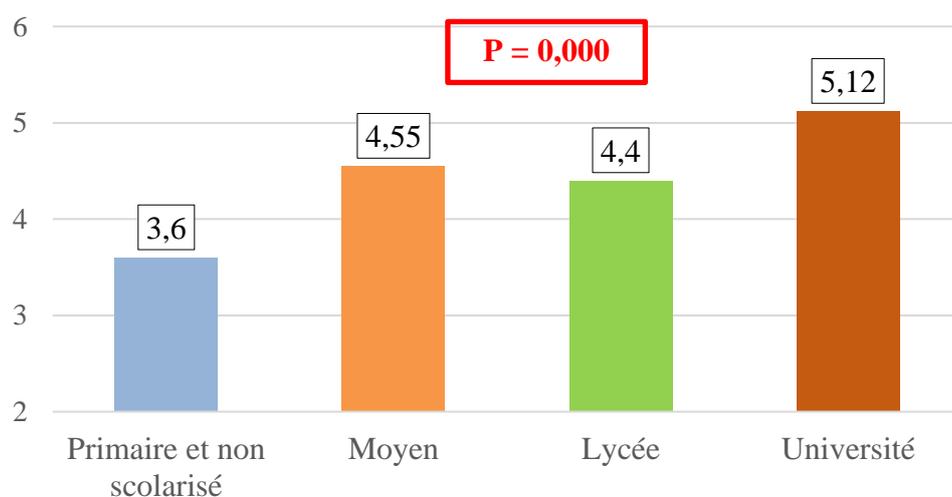


Figure 48 : La qualité de vie dans le domaine « fonction émotionnelle » de l'AQLQ en fonction du niveau intellectuel.

XI.2. La qualité de vie dans le domaine « fonction émotionnelle » de l'AQLQ en fonction des paramètres anthropométriques

.2.1. La qualité de vie dans le domaine « fonction émotionnelle » de l'AQLQ en fonction de l'IMC

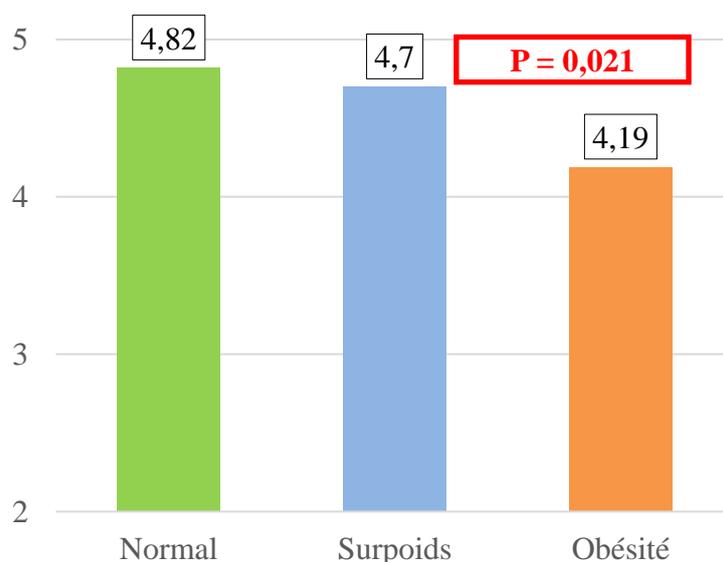


Figure 49 : La qualité de vie dans le domaine « fonction émotionnelle » de l'AQLQ en fonction de l'IMC

XI.2.2. La qualité de vie dans le domaine « fonction émotionnelle » de l'AQLQ en fonction de la masse grasse et du tour de taille

Tableau 31 : La qualité de vie dans le domaine « fonction émotionnelle » de l'AQLQ en fonction de la masse grasse et du tour de taille

| | | Score AQLQ « fonction émotionnelle » | | |
|----------------|----------------|--------------------------------------|------------|-----------|
| | | Moyenne | Écart-type | |
| Masse grasse | Normale | 4,90 | 1,29 | P = 0,053 |
| | > à la normale | 4,41 | 1,45 | |
| Tour de taille | Normal | 4,96 | 1,27 | P = 0,000 |
| | > à la normale | 4,03 | 1,55 | |

XI.3. La qualité de vie dans le domaine « fonction émotionnelle » de l'AQLQ en fonction des résultats de la spirométrie

Tableau 32 : La qualité de vie dans le domaine « fonction émotionnelle » de l'AQLQ en fonction des résultats de la spirométrie

| Score AQLQ « fonction émotionnelle » | | | |
|--------------------------------------|---------|------------|-----------|
| | Moyenne | Écart-type | |
| VEMS \geq 80 | 4,58 | 1,33 | |
| VEMS 50 - 79 | 4,46 | 1,48 | |
| VEMS 30 - 49 | 3,25 | 1,89 | P = 0,162 |
| VEMS < 30 | - | - | |

XI.4. La qualité de vie dans le domaine « fonction émotionnelle » de l'AQLQ et tabagisme

Tableau 33 : La qualité de vie dans le domaine « fonction émotionnelle » de l'AQLQ et tabagisme

| | | Score AQLQ « fonction émotionnelle » | | |
|---------------------|---------------|--------------------------------------|------------|-----------|
| | | Moyenne | Écart-type | |
| Habitue toxique | Jamais fumé | 4,37 | 1,56 | P = 0,638 |
| | Ex-fumeur | 4,59 | 1,46 | |
| | Fumeur actuel | 4,58 | 1,49 | |
| Tabagisme passif | Oui | 4,34 | 1,31 | P = 0,696 |
| | Non | 4,42 | 1,67 | |

XI.5. La qualité de vie dans le domaine « fonction émotionnelle » de l'AQLQ en fonction des comorbidités associées

Tableau 34 : La qualité de vie dans le domaine « fonction émotionnelle » de l'AQLQ en fonction des comorbidités.

| | | Score AQLQ « fonction émotionnelle » | | |
|--------------------------|---------------------|--------------------------------------|------------|-----------|
| | | Moyenne | Écart-type | |
| Nombre de comorbidité | Pas de comorbidité | 4,96 | 1,47 | P = 0,003 |
| | 1 comorbidité | 4,63 | 1,45 | |
| | > 1 comorbidité | 4,10 | 1,52 | |
| Rhinite allergique | Rhinite traitée | 4,44 | 1,47 | P = 0,009 |
| | Rhinite non traitée | 3,50 | 1,39 | |
| | Absence de rhinite | 4,63 | 1,57 | |
| RGO | Oui | 4,19 | 1,51 | P = 0,019 |
| | Non | 4,67 | 1,51 | |
| HTA | Oui | 3,69 | 1,95 | P = 0,012 |
| | Non | 4,57 | 1,39 | |
| Eczéma | Oui | 4,39 | 1,26 | P = 0,871 |
| | Non | 4,43 | 1,58 | |
| Conjonctivite | Oui | 4,17 | 1,60 | P = 0,100 |
| | Non | 4,53 | 1,48 | |

XI.6. La qualité de vie dans le domaine « fonction émotionnelle » de l'AQLQ en fonction des caractéristiques de l'asthme

Tableau 35 : La qualité de vie dans le domaine « fonction émotionnelle » de l'AQLQ en fonction des caractéristiques de l'asthme

| | | Score AQLQ « fonction émotionnelle | | |
|---|------------------|---------------------------------------|------------|-----------|
| | | Moyenne | Écart-type | |
| Ancienneté de la maladie | < 2 ans | 5,16 | 1,18 | P = 0,002 |
| | [2 ans – 5 ans] | 4,82 | 1,16 | |
| | > 5 ans | 4,25 | 1,58 | |
| Âge d'apparition | Précoce < 12 ans | 4,49 | 1,57 | P = 0,866 |
| | Tardif ≥ 12 ans | 4,42 | 1,53 | |
| Nombre d'hospitalisation | 0 | 4,63 | 1,47 | P = 0,001 |
| | ≥ 1 | 3,84 | 1,55 | |
| Nombre de recours aux PU durant les 12 derniers mois | 0 | 5,13 | 1,17 | P = 0,000 |
| | ≥ 1 | 3,57 | 1,48 | |

XI.8. La qualité de vie dans le domaine « fonction émotionnelle » de l'AQLQ en fonction du palier thérapeutique

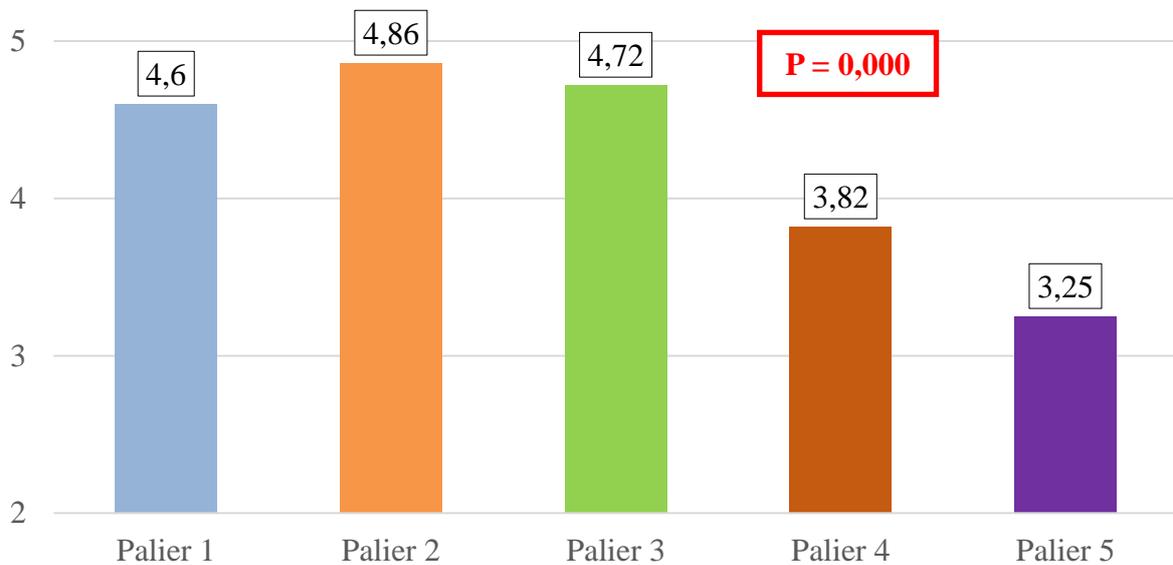


Figure 50 : La qualité de vie dans le domaine « fonction émotionnelle » de l'AQLQ en fonction du palier thérapeutique.

XI.9. La qualité de vie dans le domaine « fonction émotionnelle » de l'AQLQ en fonction de la dose quotidienne des CI

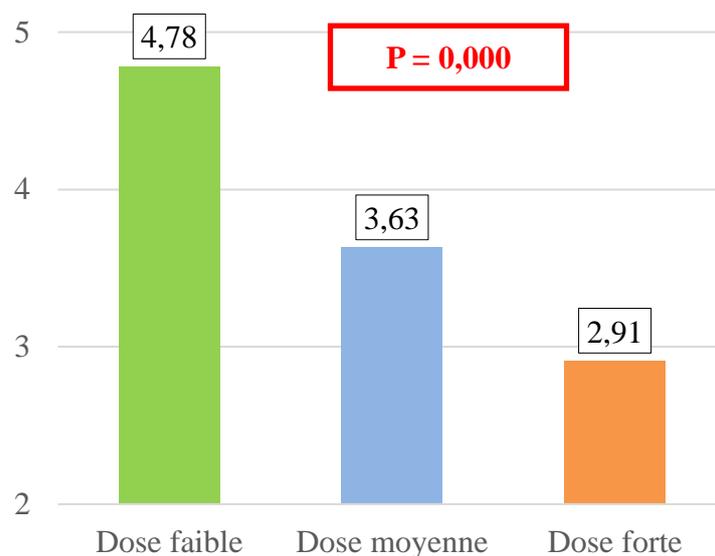


Figure 51 : La qualité de vie dans le domaine « fonction émotionnelle » de l'AQLQ en fonction de la dose quotidienne des CI

XI.10. La qualité de vie dans le domaine « fonction émotionnelle » de l'AQLQ en fonction de Formation à l'utilisation des dispositifs d'inhalation

Tableau 36 : La qualité de vie dans le domaine « fonction émotionnelle » de l'AQLQ en fonction de la Formation à l'utilisation des dispositifs d'inhalation

| | | Score AQLQ « fonction émotionnelle » | | P = 0,105 |
|---|-----|--------------------------------------|------------|-----------|
| | | Moyenne | Écart-type | |
| Formation à l'utilisation des dispositifs | Oui | 4,46 | 1,53 | |
| | Non | 3,66 | 1,27 | |

XI.11. La qualité de vie dans le domaine « fonction émotionnelle » de l'AQLQ en fonction du nombre d'erreurs : Aérosol-doseur

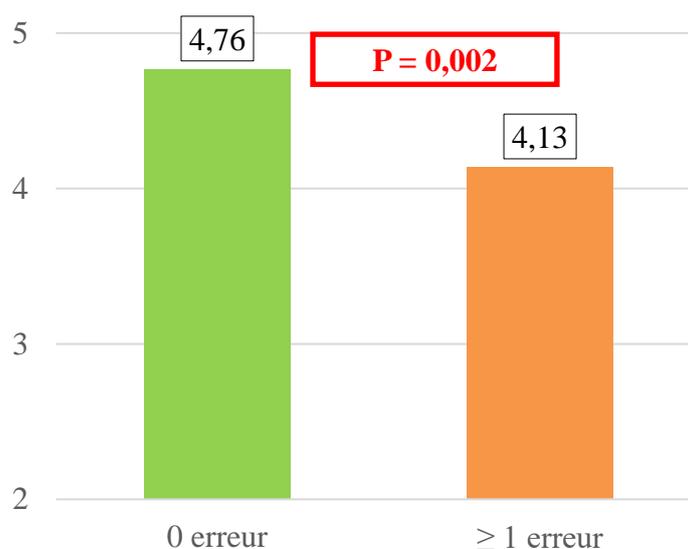


Figure 52 : La qualité de vie dans le domaine « fonction émotionnelle » de l'AQLQ en fonction du nombre d'erreurs : Aérosol-doseur

XI.12. La qualité de vie dans le domaine « fonction émotionnelle » de l'AQLQ en fonction du nombre d'erreurs : Dispositif à poudre

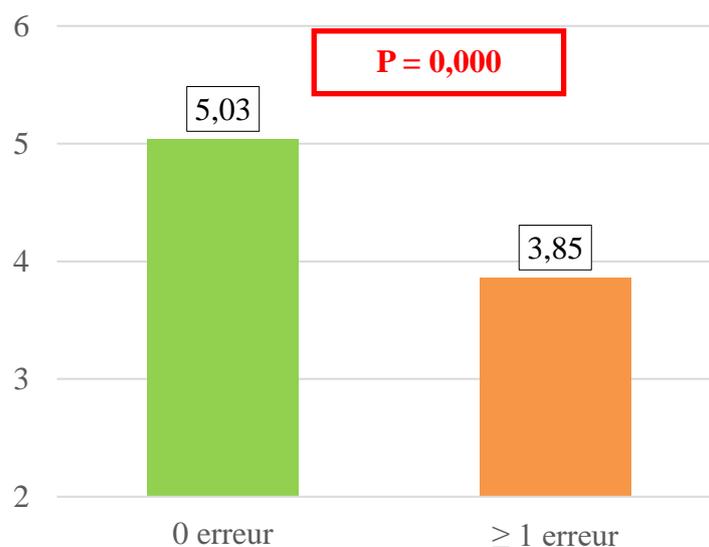


Figure 53 : La qualité de vie dans le domaine « fonction émotionnelle » de l'AQLQ en fonction de la technique d'inhalation : Dispositif à poudre

XI.13. La qualité de vie dans le domaine « fonction émotionnelle » de l'AQLQ en fonction de l'observance (score MARS)



Figure 54 : La qualité de vie dans le domaine « fonction émotionnelle » de l'AQLQ en fonction de l'observance (score MARS)

XI.14. La qualité de vie dans le domaine « fonction émotionnelle » de l'AQLQ en fonction de l'anxiété (échelle d'Hamilton)

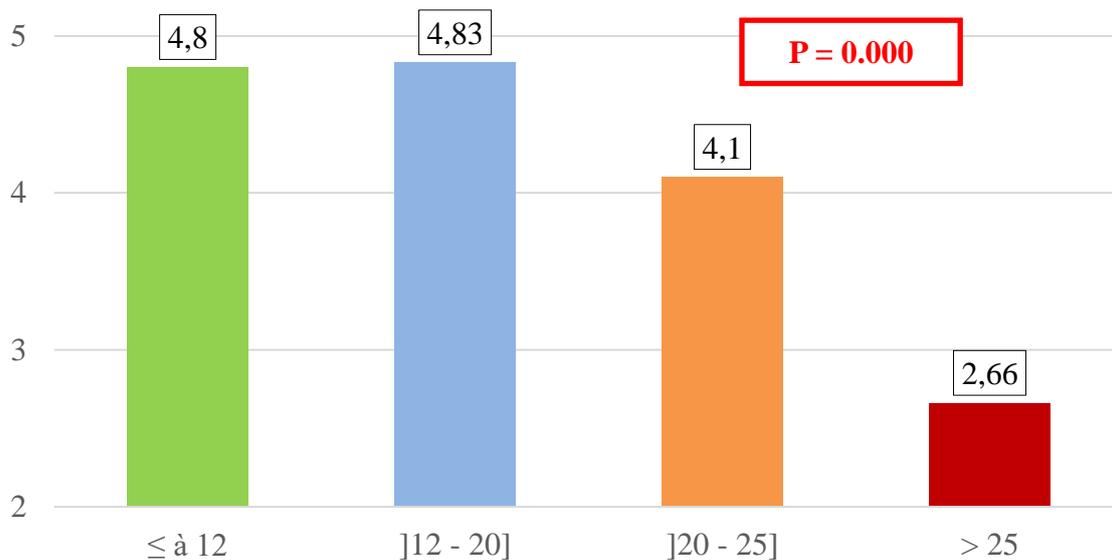


Figure 55 : La qualité de vie dans le domaine « fonction émotionnelle » de l'AQLQ en fonction du contrôle de l'asthme selon GINA

XI.15. La qualité de vie dans le domaine « fonction émotionnelle » de l'AQLQ en fonction du contrôle de l'asthme selon l'ACT

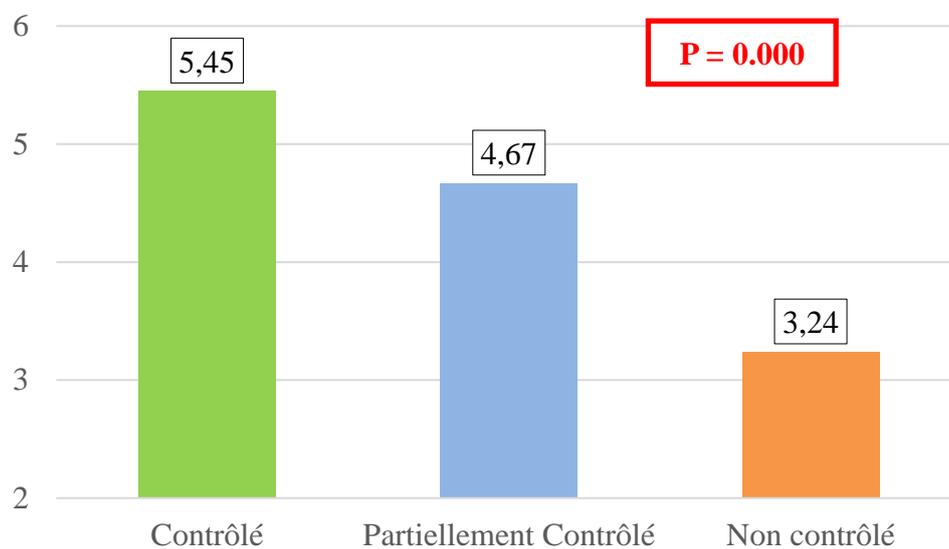


Figure 56 : La qualité de vie dans le domaine « fonction émotionnelle » de l'AQLQ en fonction du contrôle de l'asthme selon l'ACT

XI.16. La qualité de vie dans le domaine « fonction émotionnelle » de l'AQLQ en fonction du contrôle de l'asthme selon GINA

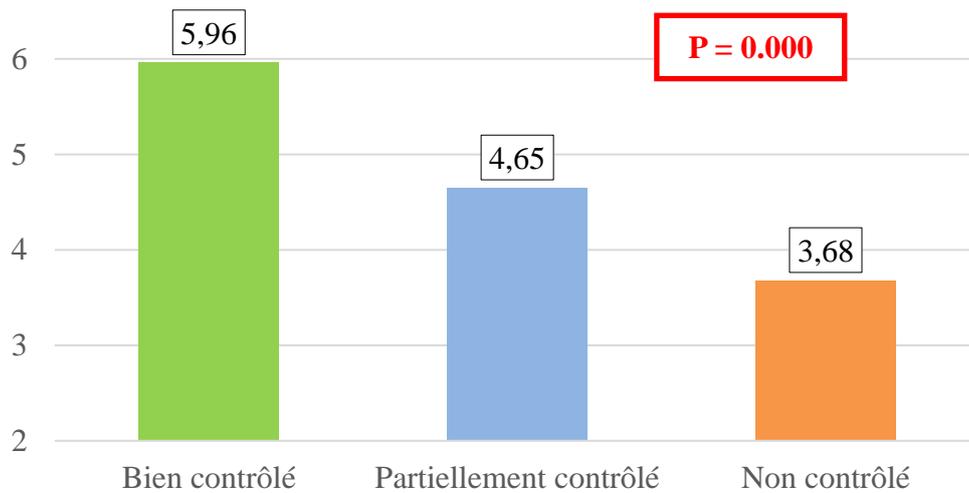


Figure 57 : La qualité de vie dans le domaine « fonction émotionnelle » de l'AQLQ en fonction du contrôle de l'asthme selon GINA

XI.17. La question la moins notée dans le domaine « fonction émotionnelle »

Question 15 : avez-vous été inquiet (e) parce que vous devez prendre des médicaments pour l'asthme ?

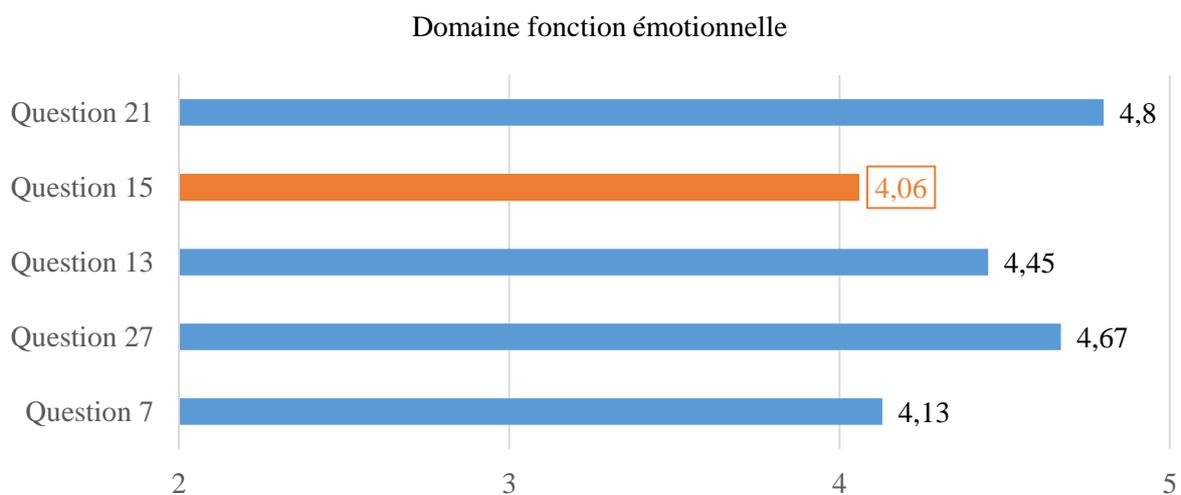


Figure 58 : La question la moins notée dans le domaine « fonction émotionnelle »

XII. Facteurs affectant la qualité de vie dans le domaine « limitation d'activité » de l'AQLQ

XII.1. La qualité de vie dans le domaine « limitation d'activité » de l'AQLQ en fonction des facteurs socio-démographiques

XII.1.1. La qualité de vie dans le domaine « limitation d'activité » de l'AQLQ en fonction du genre

Tableau 37 : La qualité de vie dans le domaine « limitation d'activité » de l'AQLQ en fonction du genre

| | Score AQLQ « limitation d'activité » | | P = 0,002 |
|-------|--------------------------------------|------------|-----------|
| | Moyenne | Écart-type | |
| Homme | 4,41 | 1,20 | |
| Femme | 3,83 | 1,50 | |

XII.1.2. La qualité de vie dans le domaine « limitation d'activité » de l'AQLQ en fonction de l'âge

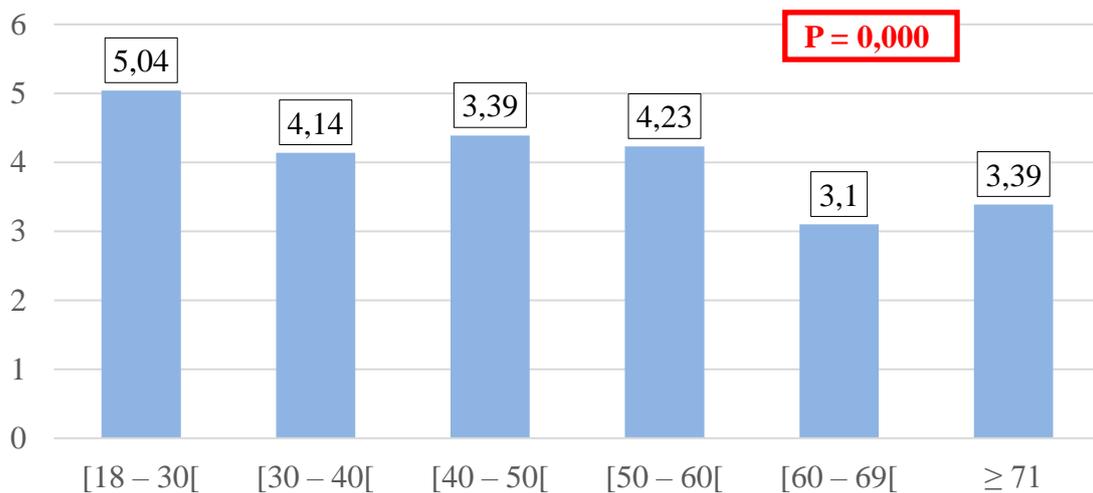


Figure 59 : La qualité de vie dans le domaine « limitation d'activité » de l'AQLQ en fonction de l'âge

XII.1.3. La qualité de vie dans le domaine « limitation d’activité » de l'AQLQ en fonction du statut matrimonial

Tableau 38 : La qualité de vie dans le domaine « limitation d’activité » de l'AQLQ en fonction du statut matrimonial

| | | Score AQLQ « limitation d’activité » | | |
|---------------------|-------------|--------------------------------------|------------|-----------|
| | | Moyenne | Écart-type | |
| Situation familiale | Célibataire | 4,66 | 1,12 | P = 0,070 |
| | Marié | 4,02 | 1,43 | |
| | Divorcé | 4,00 | , 53 | |
| | Veuf | 4,09 | , 00 | |

XII.1.4. La qualité de vie dans le domaine « limitation d’activité » de l'AQLQ en fonction du niveau intellectuel

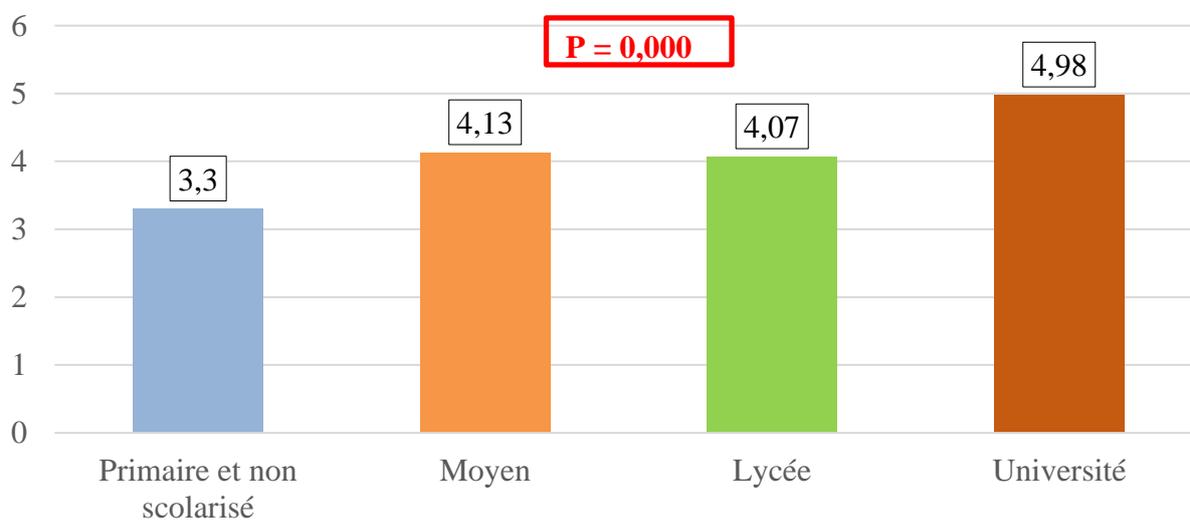


Figure 60 : La qualité de vie dans le domaine « limitation d’activité » de l'AQLQ en fonction du niveau intellectuel.

XII.2. La qualité de vie dans le domaine « limitation d'activité » de l'AQLQ en fonction des paramètres anthropométriques

XII.2.1. La qualité de vie dans le domaine « limitation d'activité » de l'AQLQ en fonction de l'IMC

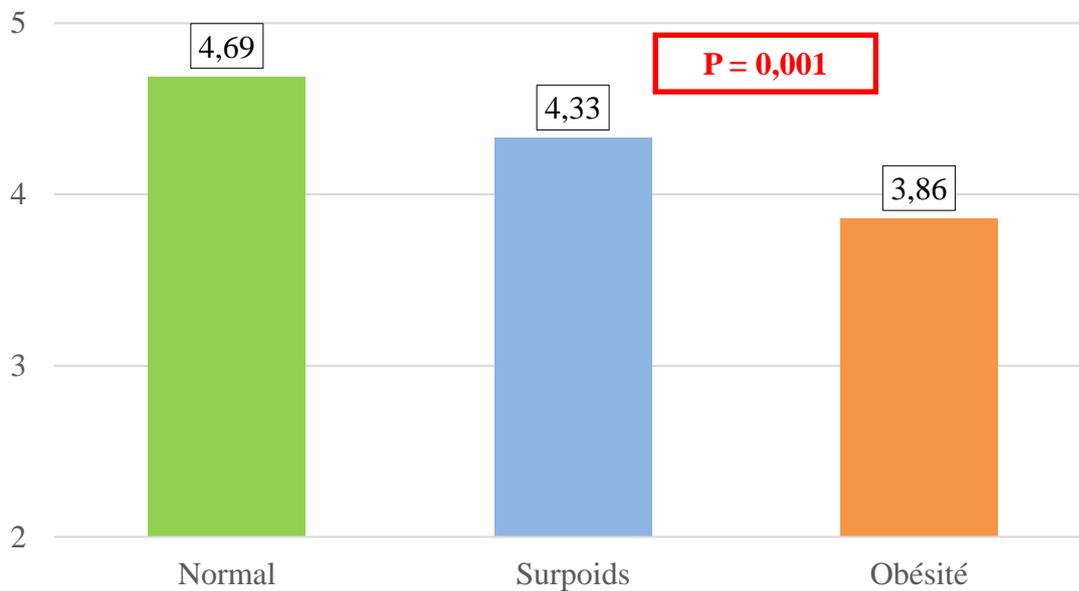


Figure 61 : La qualité de vie dans le domaine « limitation d'activité » de l'AQLQ en fonction de l'IMC

XII.2.2. La qualité de vie dans le domaine « limitation d'activité » de l'AQLQ en fonction de la masse grasse et du tour de taille

Tableau 39 : La qualité de vie dans le domaine « limitation d'activité » de l'AQLQ en fonction de la masse grasse et du tour de taille

| | | Score AQLQ « limitation d'activité » | | |
|----------------|----------------|--------------------------------------|------------|-----------|
| | | Moyenne | Écart-type | |
| Masse grasse | Normale | 4,62 | 1,38 | P = 0,029 |
| | > à la normale | 4,13 | 1,24 | |
| Tour de taille | Normal | 4,55 | 1,25 | P = 0,001 |
| | > à la normale | 3,80 | 1,34 | |

XII.3. La qualité de vie dans le domaine « limitation d'activité » de l'AQLQ en fonction des résultats de la spirométrie

Tableau 40 : La qualité de vie dans le domaine « limitation d'activité » de l'AQLQ en fonction des résultats de la spirométrie

| | Score AQLQ « limitation d'activité » | | |
|--------------|--------------------------------------|------------|-----------|
| | Moyenne | Écart-type | |
| VEMS ≥ 80 | 4,28 | 1,18 | P = 0,022 |
| VEMS 50 - 79 | 4,23 | 1,16 | |
| VEMS 30 - 49 | 2,61 | 1,02 | |
| VEMS < 30 | - | - | |

XII.4. La qualité de vie dans le domaine « limitation d'activité » de l'AQLQ et tabagisme

Tableau 41 : La qualité de vie dans le domaine « limitation d'activité » de l'AQLQ et tabagisme

| | | Score AQLQ « limitation d'activité » | | |
|------------------|---------------|--------------------------------------|------------|-----------|
| | | Moyenne | Écart-type | |
| Habitude toxique | Jamais fumé | 4,05 | 1,40 | P = 0,304 |
| | Ex-fumeur | 4,40 | 1,30 | |
| | Fumeur actuel | 4,15 | 1,32 | |
| Tabagisme passif | Oui | 3,97 | 1,07 | P = 0,180 |
| | Non | 4,22 | 1,58 | |

XII.5. La qualité de vie dans le domaine « limitation d'activité » de l'AQLQ en fonction des comorbidités

Tableau 42 : La qualité de vie dans le domaine « limitation d'activité » de l'AQLQ en fonction des comorbidités.

| | | Score AQLQ « limitation d'activité » | | |
|-----------------------|---------------------|--------------------------------------|------------|-----------|
| | | Moyenne | Écart-type | |
| Nombre de comorbidité | Pas de comorbidité | 4,60 | 1,33 | P = 0,029 |
| | 1 comorbidité | 4,17 | 1,27 | |
| | > 1 comorbidité | 3,93 | 1,42 | |
| Rhinite allergique | Rhinite traitée | 4,25 | 1,37 | P = 0,021 |
| | Rhinite non traitée | 3,35 | 1,08 | |
| | Absence de rhinite | 4,16 | 1,41 | |
| RGO | Oui | 3,95 | 1,40 | P = 0,040 |
| | Non | 4,33 | 1,34 | |
| Diabète | Oui | 2,85 | 1,51 | P = 0,000 |
| | Non | 4,41 | 1,18 | |
| HTA | Oui | 3,27 | 1,68 | P = 0,001 |
| | Non | 4,30 | 1,25 | |
| | Non | 4,15 | 1,39 | |
| Eczéma | Oui | 4,12 | 1,26 | P = 0,994 |
| | Non | 4,14 | 1,41 | |
| Conjonctivite | Oui | 3,98 | 1,31 | P = 0,287 |
| | Non | 4,19 | 1,41 | |

XII.6. La qualité de vie dans le domaine « limitation d'activité » de l'AQLQ en fonction des caractéristiques de l'asthme

Tableau 43 : La qualité de vie dans le domaine « limitation d'activité » de l'AQLQ en fonction des caractéristiques de l'asthme

| | | Score AQLQ « limitation d'activité » | | |
|--|------------------|--------------------------------------|------------|-----------|
| | | Moyenne | Écart-type | |
| Ancienneté de la maladie | < 2 ans | 5,03 | 1,02 | P = 0,000 |
| | [2 ans – 5 ans] | 4,46 | 0,93 | |
| | > 5 ans | 3,94 | 1,42 | |
| Âge d'apparition | Précoce < 12 ans | 4,25 | 1,16 | P = 0,733 |
| | Tardif ≥ 12 ans | 4,12 | 1,40 | |
| Nombre d'hospitalisation | 0 | 4,34 | 1,28 | P = 0,000 |
| | ≥ 1 | 3,54 | 1,51 | |
| Nombre de recours aux PU durant les 12 derniers mois | 0 | 4,66 | 1,09 | P = 0,000 |
| | ≥ 1 | 3,49 | 1,43 | |

XII.8. La qualité de vie dans le domaine « limitation d'activité » de l'AQLQ en fonction du palier thérapeutique

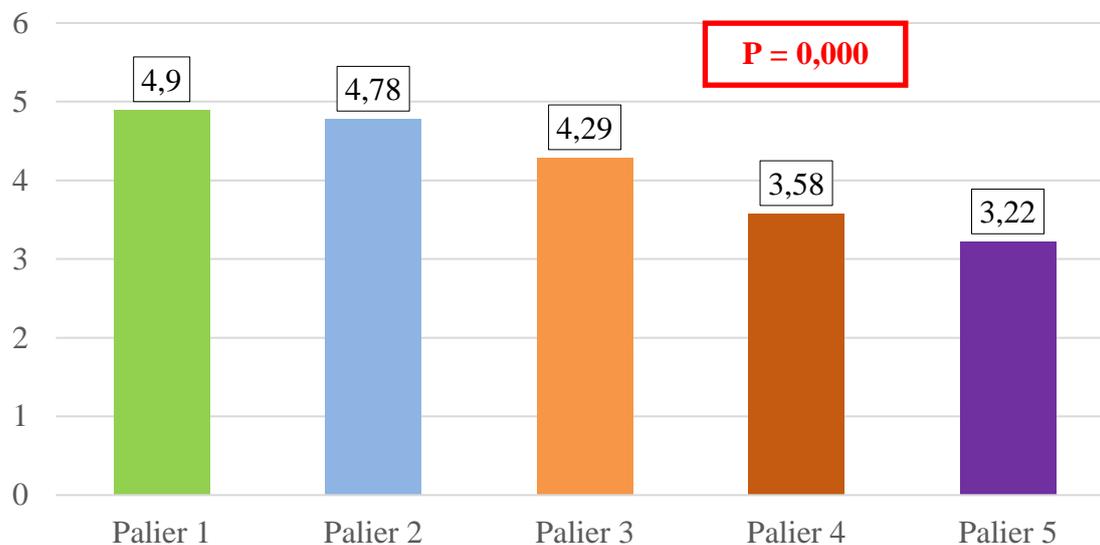


Figure 62 : La qualité de vie dans le domaine « limitation d'activité » de l'AQLQ en fonction du palier thérapeutique.

XII.9. La qualité de vie dans le domaine « limitation d'activité » de l'AQLQ en fonction du dosage du CI

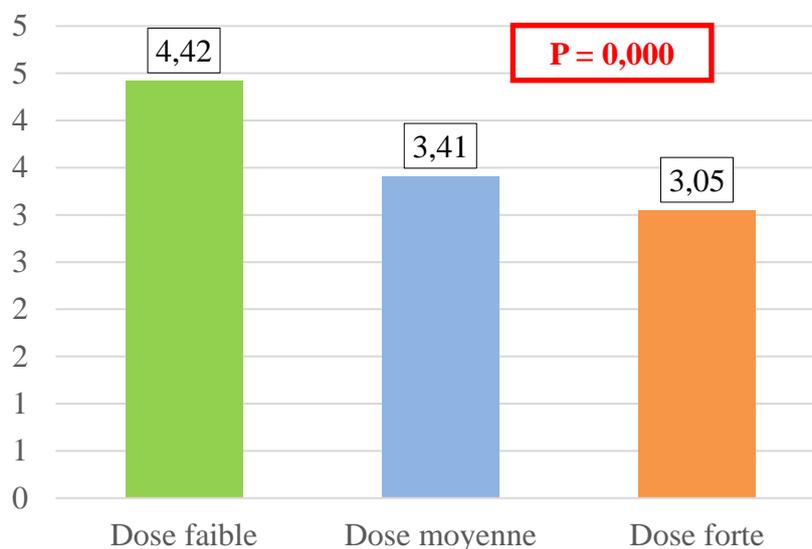


Figure 63 : La qualité de vie dans le domaine « limitation d'activité » de l'AQLQ en fonction du dosage du CI

XII.10. La qualité de vie dans le domaine « limitation d'activité » de l'AQLQ en fonction de la Formation à l'utilisation des dispositifs d'inhalation

Tableau 44 : La qualité de vie dans le domaine « limitation d'activité » de l'AQLQ en fonction de la Formation à l'utilisation des dispositifs d'inhalation

| | | Score AQLQ « limitation d'activité » | | |
|---|-----|--------------------------------------|------------|-----------|
| | | Moyenne | Écart-type | |
| Formation à l'utilisation des dispositifs | Oui | 4,14 | 1,40 | P = 0,617 |
| | Non | 3,92 | 0,83 | |

XII.11. La qualité de vie dans le domaine « limitation d'activité » de l'AQLQ en fonction du nombre d'erreurs : Aérosol-doseur

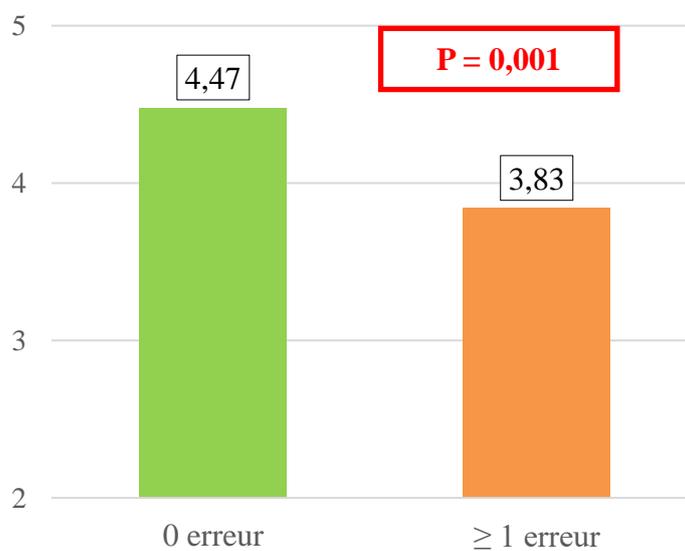


Figure 64 : La qualité de vie dans le domaine « limitation d'activité » de l'AQLQ en fonction du nombre d'erreurs : Aérosol-doseur

XII.12. La qualité de vie dans le domaine « limitation d'activité » de l'AQLQ en fonction de la technique d'inhalation : Dispositif à poudre

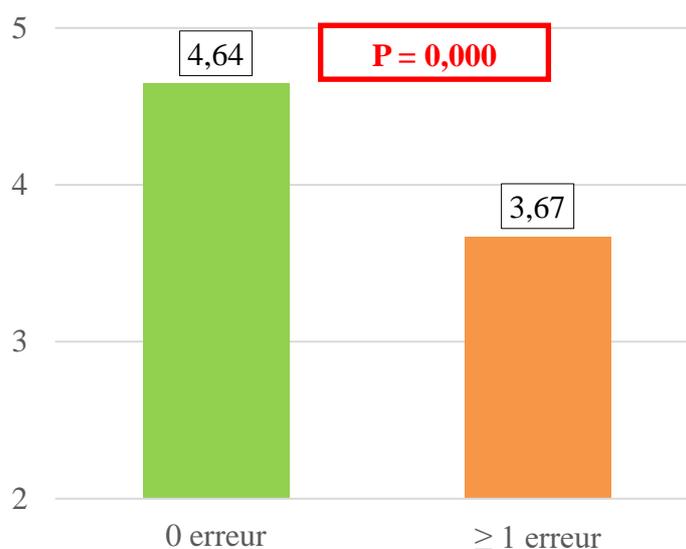


Figure 65 : La qualité de vie dans le domaine « limitation d'activité » de l'AQLQ en fonction de la technique d'inhalation : Dispositif à poudre

XII.13. La qualité de vie dans le domaine « limitation d'activité » de l'AQLQ en fonction de l'observance

Tableau 45 : La qualité de vie dans le domaine « limitation d'activité » de l'AQLQ en fonction de l'observance

| | | Score AQLQ « limitation d'activité » | | |
|----------------------------|------------|--------------------------------------|------------|-----------|
| | | Moyenne | Écart-type | |
| Observance (score MARS) | Score ≥ 21 | 4,24 | 1,47 | P = 0,159 |
| | Score < 21 | 3,98 | 1,24 | |

XII.14. La qualité de vie dans le domaine « limitation d'activité » de l'AQLQ en fonction de l'anxiété

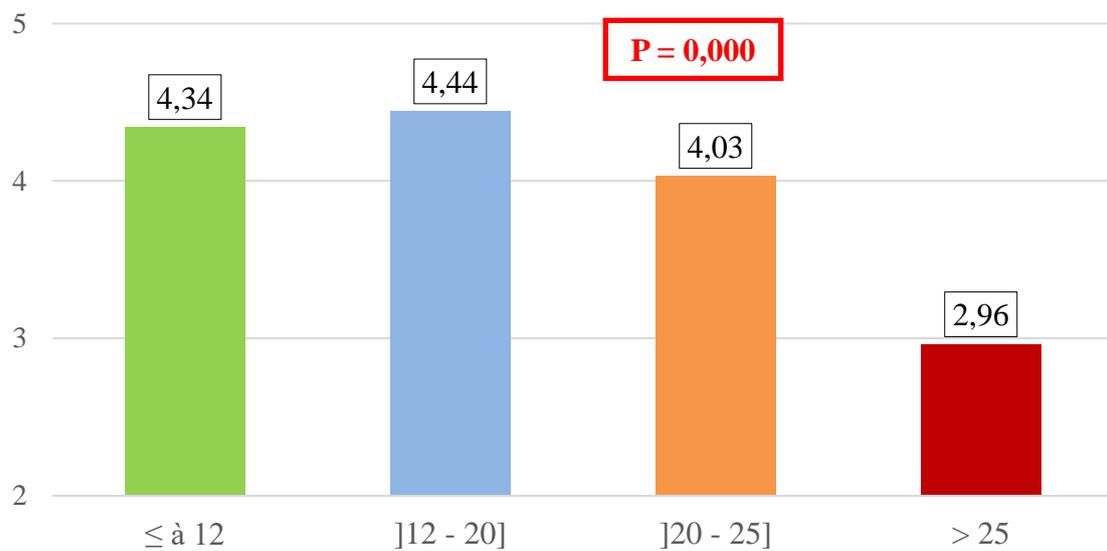


Figure 66 : La qualité de vie dans le domaine « limitation d'activité » de l'AQLQ en fonction de l'anxiété.

XII.15. La qualité de vie dans le domaine « limitation d'activité » de l'AQLQ en fonction du contrôle de l'asthme selon ACT

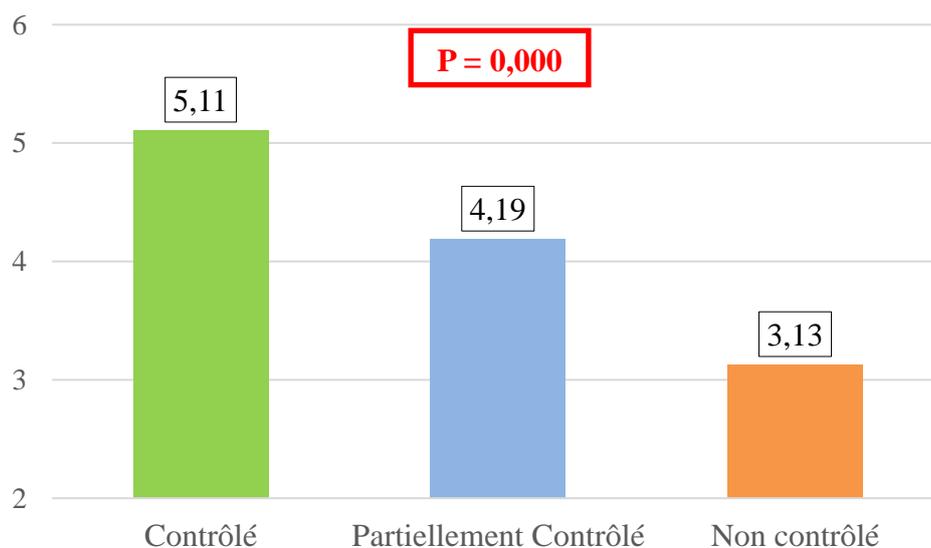


Figure 67 : La qualité de vie dans le domaine « limitation d'activité » de l'AQLQ en fonction du contrôle de l'asthme selon l'ACT

II.16. La qualité de vie dans le domaine « limitation d'activité » de l'AQLQ en fonction du contrôle de l'asthme selon GINA

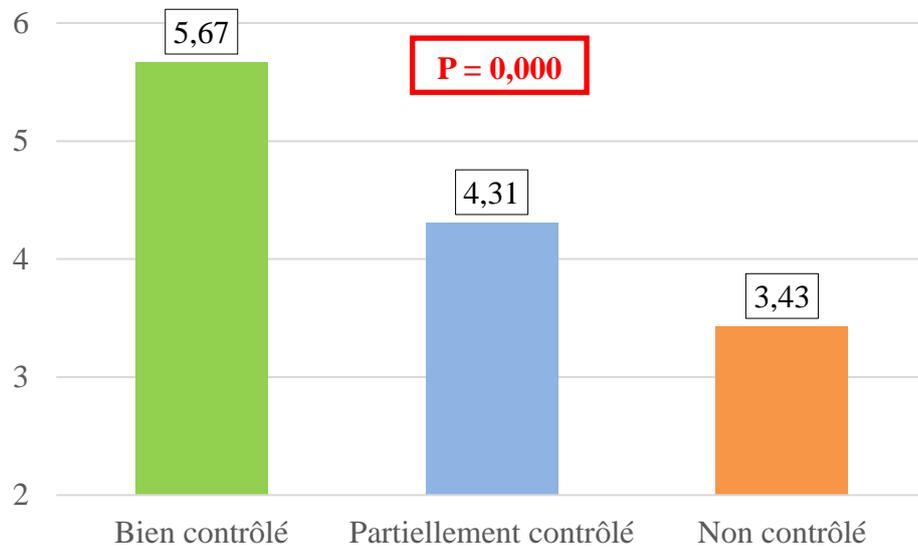


Figure 68 : La qualité de vie dans le domaine « limitation d'activité » de l'AQLQ en fonction du contrôle de l'asthme selon GINA.

XII.17. La question la moins notée dans le domaine de la limitation de l'activité

Question 11 : avez-vous dû éviter une situation ou un lieu à cause de la fumée de cigarette ?

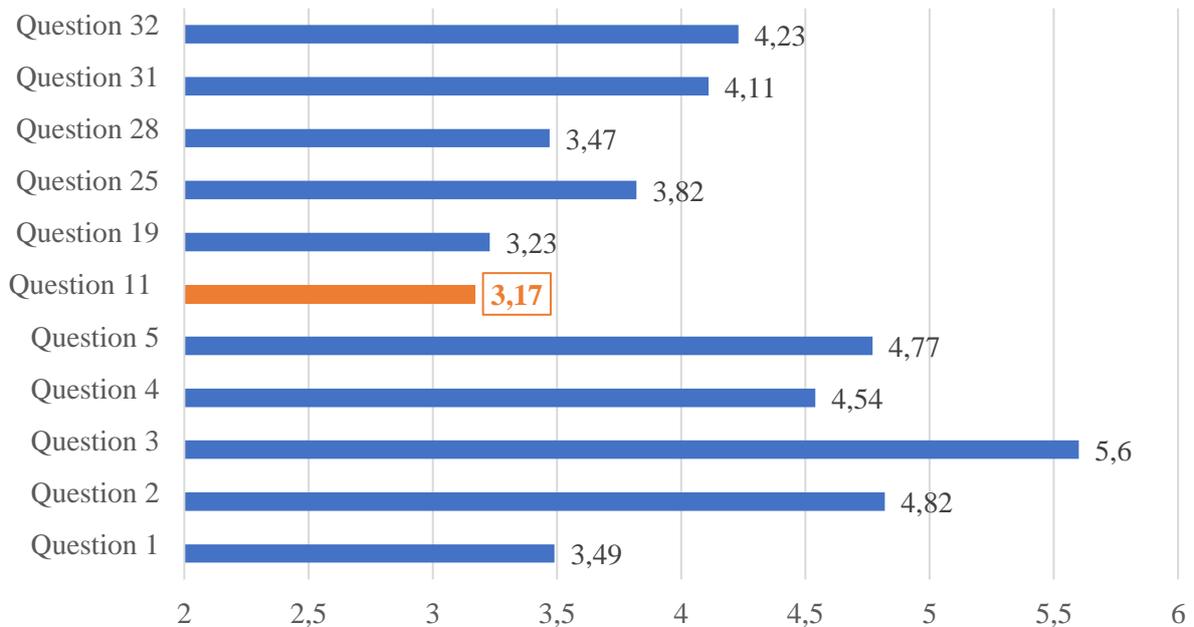


Figure 69 : La question la moins notée dans le domaine de la limitation de l'activité.

XIII. Facteurs affectant la qualité de vie dans le domaine « stimuli environnementaux » de l'AQLQ

XIII.1. La qualité de vie dans le domaine « stimuli environnementaux » de l'AQLQ en fonction facteurs socio-démographiques

XIII.1.1. La qualité de vie dans le domaine « stimuli environnementaux » de l'AQLQ en fonction du genre

Tableau 46 : La qualité de vie dans le domaine « stimuli environnementaux » de l'AQLQ en fonction du genre

| | Score AQLQ « stimuli environnementaux » | | P = 0,365 |
|-------|---|------------|-----------|
| | Moyenne | Écart-type | |
| Homme | 3,66 | 1,41 | |
| Femme | 3,47 | 1,71 | |

XIII.1.2. La qualité de vie dans le domaine « stimuli environnementaux » de l'AQLQ en fonction de l'âge

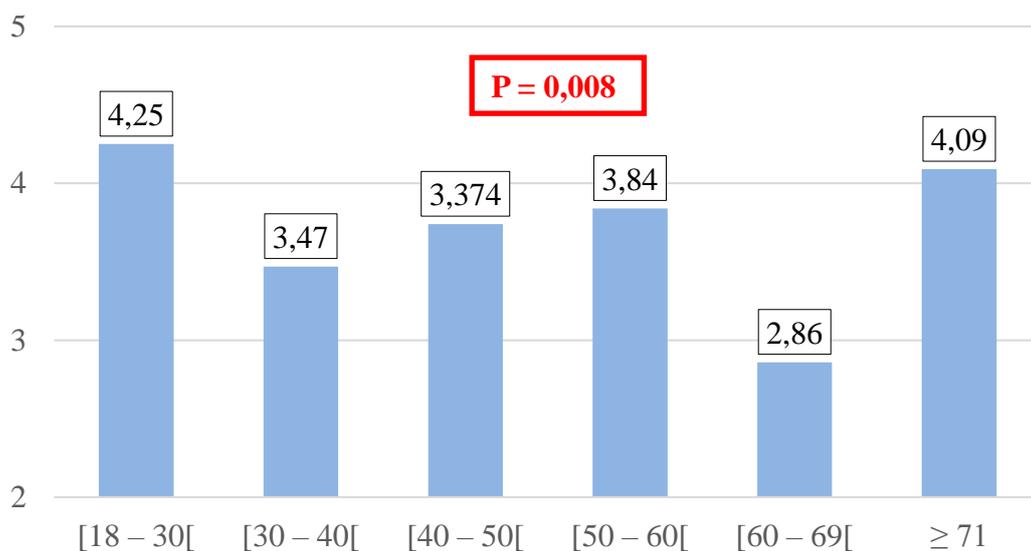


Figure 70 : La qualité de vie dans le domaine « stimuli environnementaux » de l'AQLQ en fonction de l'âge

XIII.1.3. La qualité de vie dans le domaine « stimuli environnementaux » de l'AQLQ en fonction du statut matrimonial

Tableau 47 : La qualité de vie dans le domaine « stimuli environnementaux » de l'AQLQ en fonction du statut matrimonial

| | | Score AQLQ « stimuli environnementaux » | | |
|------------------------|-------------|---|------------|-----------|
| | | Moyenne | Écart-type | |
| Situation familiale | Célibataire | 3,76 | 1,36 | P = 0,648 |
| | Marié | 3,53 | 1,62 | |
| | Divorcé | 3,06 | ,97 | |
| | Veuf | 4,00 | ,00 | |

XIII.1.4. La qualité de vie dans le domaine « stimuli environnementaux » de l'AQLQ en fonction du niveau intellectuel

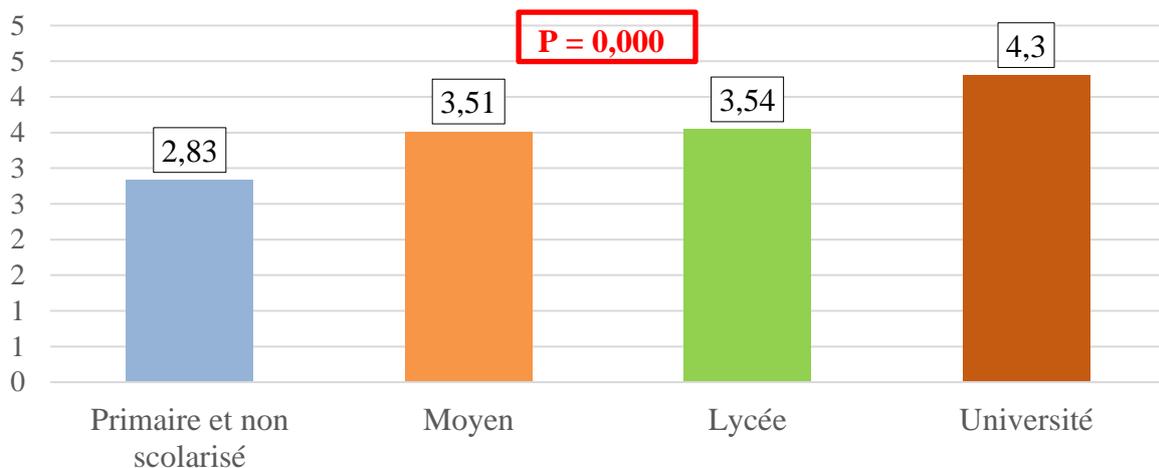


Figure 71 : La qualité de vie dans le domaine « stimuli environnementaux » de l'AQLQ en fonction du niveau intellectuel

XIII.2. La qualité de vie dans le domaine « stimuli environnementaux » de l'AQLQ en fonction des paramètres anthropométriques

Tableau 48 : La qualité de vie dans le domaine « stimuli environnementaux » de l'AQLQ en fonction des paramètres anthropométriques

| | | Score AQLQ « stimuli environnementaux » | | |
|----------------|----------------|---|------------|-----------|
| | | Moyenne | Écart-type | |
| IMC | Normal | 3,91 | 1,41 | P = 0,333 |
| | Surpoids | 3,59 | 1,51 | |
| | Obésité | 3,52 | 1,59 | |
| Masse grasse | Normale | 3,81 | 1,43 | P = 0,446 |
| | > à la normale | 3,60 | 1,54 | |
| Tour de taille | Normal | 3,87 | 1,37 | P = 0,001 |
| | > à la normale | 3,02 | 1,49 | |

XIII.3. La qualité de vie dans le domaine « stimuli environnementaux » de l'AQLQ en fonction des résultats de la spirométrie

Tableau 49 : La qualité de vie dans le domaine « stimuli environnementaux » de l'AQLQ en fonction des résultats de la spirométrie

| Score AQLQ « stimuli environnementaux » | | | |
|---|---------|------------|-----------|
| | Moyenne | Écart-type | |
| VEMS ≥ 80 | 3,70 | 1,36 | P = 0,207 |
| VEMS 50 - 79 | 3,54 | 1,69 | |
| VEMS 30 - 49 | 2,44 | 1,66 | |
| VEMS < 30 | - | - | |

XIII.4 La qualité de vie dans le domaine « stimuli environnementaux » de l'AQLQ et tabagisme

Tableau 50 : La qualité de vie dans le domaine « stimuli environnementaux » de l'AQLQ et tabagisme

| | | Score AQLQ « stimuli environnementaux » | | |
|------------------|---------------|--|------------|-----------|
| | | Moyenne | Écart-type | |
| Habitude toxique | Jamais fumé | 3,52 | 1,63 | P = 0,548 |
| | Ex-fumeur | 3,61 | 1,41 | |
| | Fumeur actuel | 3,92 | 1,23 | |
| Tabagisme passif | Oui | 3,28 | 1,28 | P = 0,05 |
| | Non | 3,68 | 1,69 | |

XIII.5. La qualité de vie dans le domaine « stimuli environnementaux » de l'AQLQ en fonction des comorbidités

Tableau 51 : La qualité de vie dans le domaine « stimuli environnementaux » de l'AQLQ en fonction des comorbidités.

| | | Score AQLQ « stimuli environnementaux » | | |
|-----------------------|---------------------|---|------------|-----------|
| | | Moyenne | Écart-type | |
| Nombre de comorbidité | Pas de comorbidité | 4,07 | 1,66 | P = 0,045 |
| | 1 comorbidité | 3,55 | 1,47 | |
| | > 1 comorbidité | 3,37 | 1,53 | |
| Rhinite allergique | Rhinite traitée | 3,67 | 1,48 | P = 0,024 |
| | Rhinite non traitée | 2,90 | 1,09 | |
| | Absence de rhinite | 3,58 | 1,73 | |
| RGO | Oui | 3,37 | 1,58 | P = 0,060 |
| | Non | 3,77 | 1,53 | |
| Diabète | Oui | 2,61 | 1,54 | P = 0,000 |
| | Non | 3,77 | 1,49 | |
| HTA | Oui | 3,03 | 1,72 | P = 0,025 |
| | Non | 3,67 | 1,51 | |
| Eczéma | Oui | 3,17 | 1,35 | P = 0,079 |
| | Non | 3,65 | 1,59 | |
| Conjonctivite | Oui | 3,47 | 1,42 | P = 0,566 |
| | Non | 3,60 | 1,62 | |

XIII.6. La qualité de vie dans le domaine « stimuli environnementaux » de l'AQLQ en fonction des caractéristiques de l'asthme

Tableau 52 : La qualité de vie dans le domaine « stimuli environnementaux » de l'AQLQ en fonction des caractéristiques de l'asthme

| | | Score AQLQ | | |
|--|-----------------|------------------------------|------------|-----------|
| | | « stimuli environnementaux » | | |
| | | Moyenne | Écart-type | |
| Ancienneté de la maladie | < 2 ans | 4,35 | 1,15 | P = 0,03 |
| | [2 ans – 5 ans] | 3,81 | 1,38 | |
| | > 5 ans | 3,40 | 1,60 | |
| Âge d'apparition | Précoce < 12 | 3,39 | 1,44 | P = 0,673 |
| | Tardif ≥ 12 ans | 3,58 | 1,57 | |
| Nombre d'hospitalisation | 0 | 3,75 | 1,46 | P = 0,002 |
| | ≥ 1 | 3,02 | 1,72 | |
| Nombre de recours aux PU durant les 12 derniers mois | 0 | 3,95 | 1,55 | P = 0,000 |
| | ≥ 1 | 3,09 | 1,46 | |

XIII.8. La qualité de vie dans le domaine « stimuli environnementaux » de l'AQLQ en fonction du palier thérapeutique

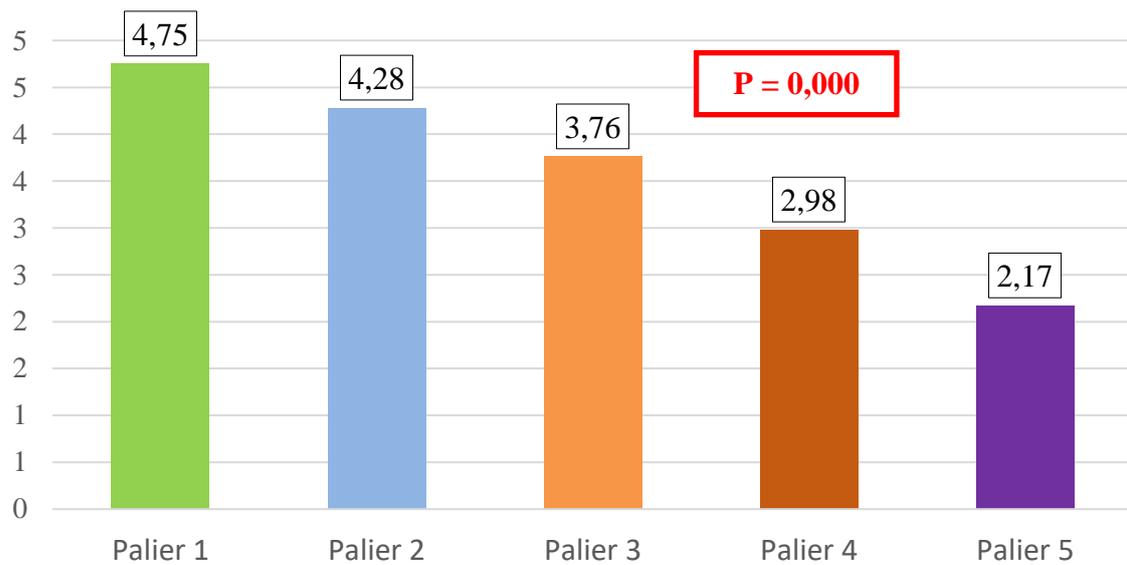


Figure 72 : La qualité de vie dans le domaine « stimuli environnementaux » de l'AQLQ en fonction du palier thérapeutique.

XIII.9. La qualité de vie dans le domaine « stimuli environnementaux » de l'AQLQ en fonction de la dose quotidienne de CI



Figure 73 : La qualité de vie dans le domaine « stimuli environnementaux » de l'AQLQ en fonction de la dose quotidienne de CI

XIII.10. La qualité de vie dans le domaine « stimuli environnementaux » de l'AQLQ en fonction de la Formation à l'utilisation des dispositifs d'inhalation

Tableau 53 : La qualité de vie dans le domaine « stimuli environnementaux » de l'AQLQ en fonction la Formation à l'utilisation des dispositifs d'inhalation

| | | Score AQLQ « stimuli environnementaux » | | |
|---|-----|--|------------|-----------|
| | | Moyenne | Écart-type | |
| Formation à l'utilisation des dispositifs | Oui | 3,55 | 1,57 | P = 0,567 |
| | Non | 3,84 | 1,31 | |

XIII.11. La qualité de vie dans le domaine « stimuli environnementaux » de l'AQLQ en fonction du nombre d'erreurs : Aérosol-doseur

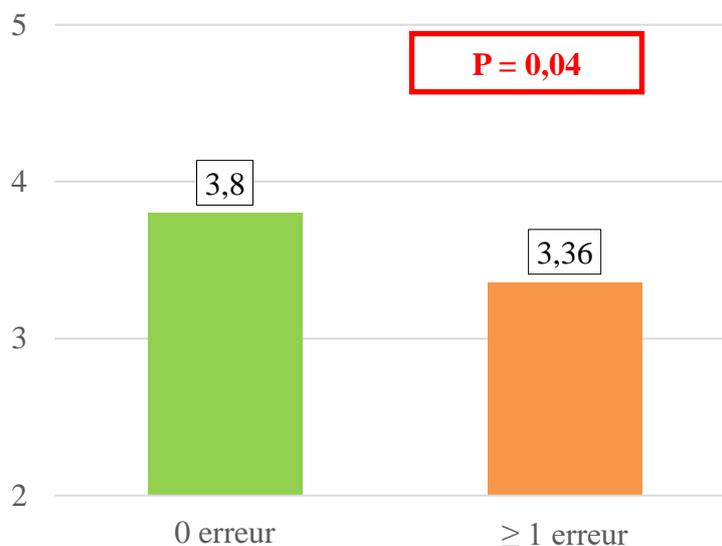


Figure 74 : La qualité de vie dans le domaine « stimuli environnementaux » de l'AQLQ en fonction du nombre d'erreurs : Aérosol-doseur

XIII.12. La qualité de vie dans le domaine « stimuli environnementaux » de l'AQLQ en fonction de la technique d'inhalation : Dispositif à poudre

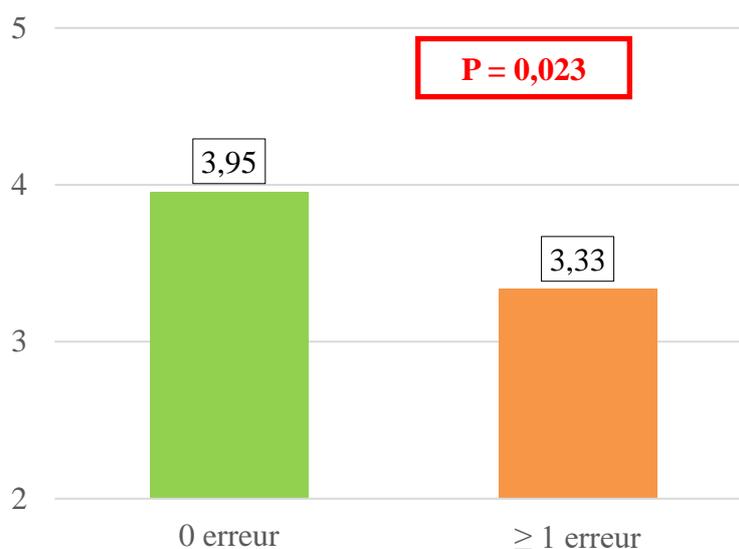


Figure 75 : La qualité de vie dans le domaine « stimuli environnementaux » de l'AQLQ en fonction de la technique d'inhalation : Dispositif à poudre

XIII.13. La qualité de vie dans le domaine « stimuli environnementaux » de l'AQLQ en fonction de l'observance

Tableau 54 : La qualité de vie dans le domaine « stimuli environnementaux » de l'AQLQ en fonction de l'observance

| | | Score AQLQ « stimuli environnementaux » | | |
|----------------------------|------------|--|------------|-----------|
| | | Moyenne | Écart-type | |
| Observance (score MARS) | Score ≥ 21 | 3,59 | 1,61 | P = 0,782 |
| | Score < 21 | 3,53 | 1,49 | |

XIII.14. La qualité de vie dans le domaine « stimuli environnementaux » de l'AQLQ en fonction de l'anxiété (évaluation de l'anxiété par l'échelle d'Hamilton)

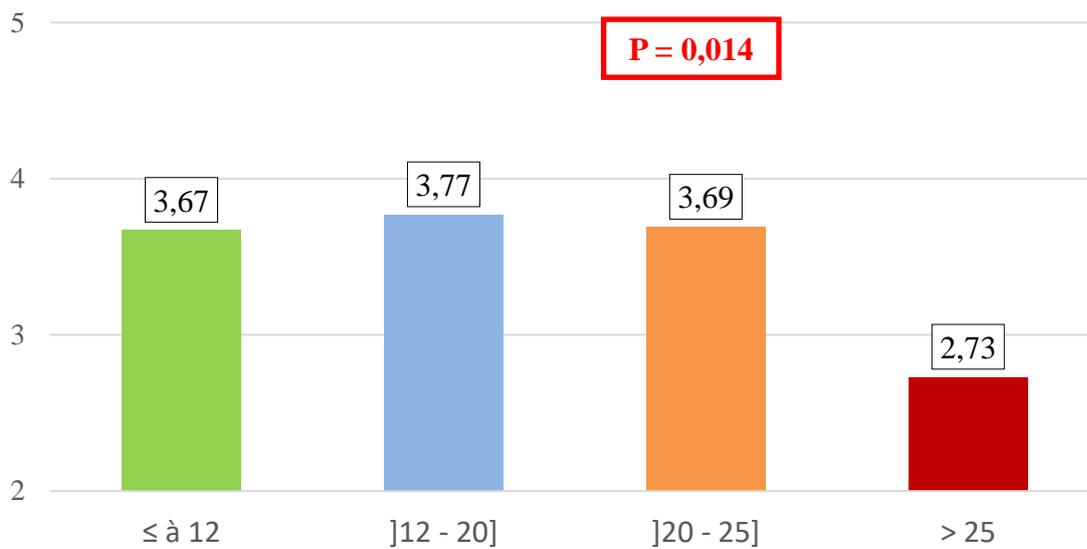


Figure 76 : La qualité de vie dans le domaine « stimuli environnementaux » de l'AQLQ en fonction de l'anxiété (évaluation de l'anxiété par l'échelle d'Hamilton)

XIII.15. La qualité de vie dans le domaine « stimuli environnementaux » de l'AQLQ en fonction du contrôle de l'asthme selon ACT

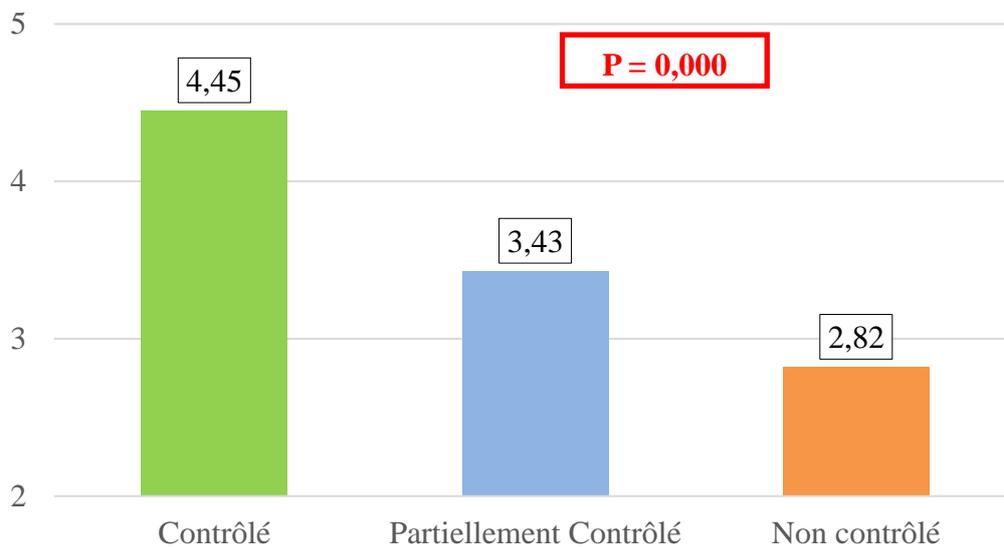


Figure 77 : La qualité de vie selon le score global de l'AQLQ en fonction du contrôle de l'asthme selon ACT

XIII.16. La qualité de vie dans le domaine « stimuli environnementaux » de l'AQLQ en fonction du contrôle de l'asthme selon GINA

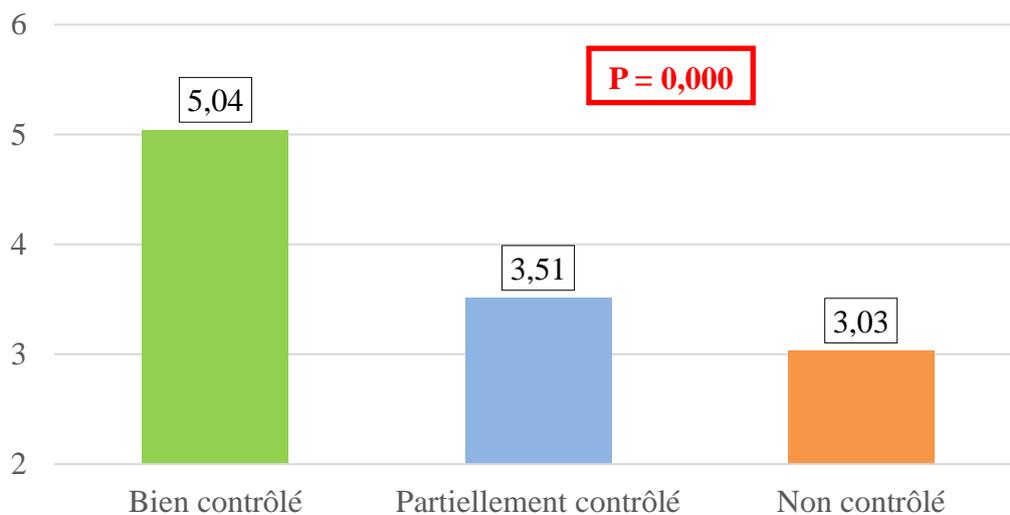


Figure 78 : La qualité de vie dans le domaine « stimuli environnementaux » de l'AQLQ en fonction du contrôle de l'asthme selon GINA

XIII.17. La question la moins notée dans le domaine des stimuli environnementaux

Question 26 : avez-vous eu des problèmes d'asthme à cause d'une exposition à des odeurs ou à des parfums forts ?

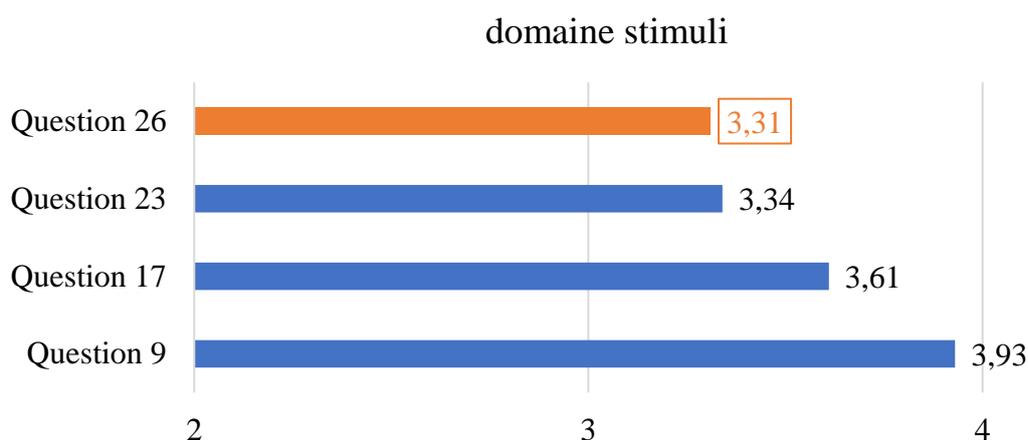


Figure 79 : La question la moins notée dans le domaine des stimuli environnementaux.

Chapitre 5 :

Discussion

I. Discussion de la méthodologie

Malgré l'évidente utilité des résultats observés, la présente étude a quelques limites. Le fait que cette étude soit de type transversal empêche de porter un jugement sur le lien de causalité.

Toutefois, le risque de conclure à une causalité inverse est fortement minimisé par les caractéristiques des variables dépendantes et indépendantes utilisées.

En effet, la plupart de ces variables sont des facteurs non modifiables. Il se pourrait donc, qu'une différence entre leur détermination à deux moments différents ne soit pas significative.

Aussi, les principales sources d'information de cette étude étaient les entretiens à travers des questionnaires auto rapportés, ceci pourrait entraîner des biais de désirabilité sociale et d'opérationnalité. Ces biais pourraient affecter en particulier la qualité de vie mesurée par l'AQLQ, l'observance mesurée par le MARS et l'anxiété mesurée par l'échelle de Hamilton et l'ACT. Les résultats pourraient donc être surestimés par rapport à leur vraie mesure.

Compte tenu de quelques limites inhérentes au mode de recrutement, les résultats de notre étude pourraient ne pas être généralisés aux patients asthmatiques dans la population générale. En effet, notre étude a concerné des patients recrutés en milieu spécialisé sans groupe contrôle.

Par ailleurs, certaines des données analysées (comorbidités, exacerbations sévères, passages aux urgences ou hospitalisations) ont été rapportées par les patients et n'ont pas pu être directement vérifiées.

La faisabilité de l'étude n'a pas posé de problèmes, car nous disposions avant même la réalisation de l'étude de toutes les conditions nécessaires (locaux de consultation, personnel, spirométrie).

Intérêt et originalité de l'étude

Il n'existe aucune étude dédiée exclusivement à l'évaluation de la qualité de vie en vie réelle chez les asthmatiques adultes en Algérie. Cette étude est donc novatrice dans le domaine.

La force principale de notre étude réside d'une part dans l'utilisation pour l'évaluation de la qualité de vie chez les asthmatiques d'un questionnaire validé spécifique à l'asthme et d'autre part dans le fait que les 225 évaluations ont été réalisées par un seul enquêteur.

II. Discussion des résultats

II.1. L'âge

La moyenne d'âge observée dans notre étude a été de 45 ans. Elle est en accord avec les résultats d'autres études portant sur la qualité de vie liée à l'asthme et le contrôle de la maladie (366-372).

La tranche d'âge la plus représentée dans notre échantillon est celle située entre 30 et 39 ans,

englobant 32,4 % des cas, suivie de près par la tranche d'âge de 40 à 49 ans, avec 19,6 % des cas, puis celle des 18 à 29 ans, qui comptait 14,7 % des cas.

Il est important de noter que la littérature médicale rappelle que les risques associés à l'asthme peuvent varier en fonction de l'âge, mais cette maladie peut toucher tous les âges, des nourrissons aux personnes âgées (373).

II.2. Le genre

Notre étude a inclus 225 patients, répartis-en 109 femmes (48,4 %) et 116 hommes (51,6 %).

Une discrète prédominance masculine a été observée, avec un sexe-ratio de 1,06.

Ces résultats vont à l'encontre des données issues d'enquêtes internationales qui mettent en évidence une prévalence plus élevée de l'asthme chez les femmes.

Avant la puberté, l'asthme est plus fréquent et plus sévère chez les garçons, mais après la puberté, une tendance à l'inversion de cette répartition est notée (374). À l'âge adulte, l'asthme affecte davantage les femmes que les hommes, et il est associé à une moindre qualité de vie (375). La prévalence de l'asthme chez les femmes peut atteindre jusqu'à 20 %. Lorsque les femmes développent de l'asthme après l'âge de 35 ans, il est souvent moins lié à des facteurs d'atopie (376). Une hypothèse explicative suggère que l'asthme chez les femmes présente des spécificités influencées par les variations hormonales au cours de leur vie (377).

L'étude AIRMAG (Asthma Insights and Reality in the Maghreb) a montré une prédominance féminine de l'asthme : 57,1 % en Algérie, 60,2 % au Maroc et 59,8 % en Tunisie (70). De même, dans l'étude ESMAA, les femmes représentaient 60,8 % en Algérie et 56,6 % dans les autres pays d'Afrique du Nord et du Moyen-Orient (378).

Plus récemment, une étude menée par El Abed au Maroc (369) a examiné l'effet de l'éducation thérapeutique sur le contrôle de l'asthme, l'observance médicamenteuse, les connaissances et la qualité de vie de 220 patients asthmatiques adultes marocains, avec un rapport hommes-femmes de 0,39.

Aouadi S (35), dans son étude portant sur l'impact de l'alexithymie sur la gestion de l'asthme et la qualité de vie de 100 patients asthmatiques tunisiens, a également constaté un rapport hommes-femmes de 0,45.

Dans une étude réalisée au service de pneumologie de l'hôpital militaire Avicenne de Marrakech qui a évalué l'éducation et le contrôle de l'environnement chez les asthmatiques, parmi les 185 asthmatiques qui ont participé à l'étude, 58% été des hommes soit un Sex-ratio de 1.38 (379).

Dans le contexte de l'évaluation du contrôle de l'asthme et de la qualité de vie des patients atteints d'asthme qui fréquentaient l'hôpital de référence et d'enseignement des forces armées à

Addis-Abeba, en Éthiopie, une majorité de patients étaient masculins, soit 56,5 %, tandis que les femmes représentaient 43,5 % (380)

Le sexe-ratio retrouvé dans notre étude peut être expliqué par le fait que l'hôpital militaire de Constantine prend en charge non seulement les militaires, mais également leurs familles.

II.3. Le niveau socio-économique

Dans notre échantillon, la proportion de patients mariés s'élevait à 79 %, tandis que 17,8 % étaient célibataires et 1,8 % étaient divorcés.

Cet échantillon était constitué de 60 % de civils et de 40 % de militaires.

En ce qui concerne le niveau d'instruction, 35,1 % de nos patients avaient un niveau d'instruction équivalent au lycée, 24,9 % avaient une instruction universitaire, et 40 % avaient atteint le niveau primaire, moyen ou étaient non scolarisés.

Dans l'étude de Zanoun, l'analyse du niveau d'instruction des asthmatiques a montré une prévalence de l'asthme de 5,5 % chez les sujets n'ayant jamais été scolarisés, suivie de ceux ayant au moins atteint le niveau secondaire (4,8 %), puis ceux de niveau primaire et moyen (4,4 %), sans différence statistique significative ($p = 0,8$) (381).

Plusieurs études suggèrent que le niveau socio-économique peut jouer un rôle dans le risque de développement de l'asthme. La probabilité de développer l'asthme étant plus élevée chez les individus au chômage, sans diplôme, ou avec de faibles revenus (382).

II.4. La couverture sociale

Dans notre étude, tous les patients étaient assurés. Cette constatation a été corroborée par les résultats de l'étude ESMAA (383), où le taux de couverture par une assurance maladie était plus élevé en Algérie par rapport aux autres pays de la région MENA (87,2 % contre 66,3 % ; $p = 0,001$). Cette prévalence plus élevée peut être attribuée à la politique sociale de l'Algérie, bien qu'un biais puisse résulter du recrutement d'une population principalement militaire.

II.5. Les données anthropométriques

Concernant l'indice de masse corporelle (IMC), la moyenne chez nos patients était de $29,14 \pm 5,52$ kg/m². La répartition des classes d'IMC chez les asthmatiques était de 24 % pour la plage normale, 35 % pour la surcharge pondérale et 41 % pour l'obésité ($IMC \geq 30$). Selon divers auteurs, entre 36,7 % et 44 % des asthmatiques sont obèses (384, 385).

79 % et 60 % des asthmatiques inclus dans notre étude avaient respectivement un pourcentage de masse grasse et un tour de taille supérieurs à la normale

La revue de la littérature concorde sur l'existence d'un lien réel entre l'asthme et l'obésité (tableau 55), étayé par des données épidémiologiques, cliniques et des mécanismes physiopathologiques (239).

Une analyse regroupant 7 études prospectives a mis en avant une augmentation de 50 % de la fréquence de l'asthme chez les sujets en surpoids ou obèses (386).

Selon certaines études, une prise de poids significative (supérieure à 25 kg) peut être associée à un risque de développer un asthme jusqu'à cinq fois supérieur à la moyenne (387, 388). Pour d'autres auteurs, le lien obésité-asthme peut fonctionner dans l'autre sens, c'est-à-dire que l'asthme, en particulier sévère, pourrait favoriser la prise de poids en réduisant l'activité d'une part et en induisant la prise de certains médicaments tels que les corticoïdes d'autre part (389).

Au contraire, l'étude italienne menée par Terzano (390) a trouvé chez les asthmatiques un IMC normal chez 38,4 % des cas et une obésité chez 19,8 % des cas.

Tableau 55 : Asthme et obésité

| Études/Auteurs | Année | Pays | Effectif | Obésité |
|--------------------|-------|-------------|----------|---------|
| Badri et al. | 2016 | Maroc | 383 | 20 % |
| Sakhamuri et al. | 2021 | Caraïbes | 428 | 40,2% |
| El Fadili S et al. | 2016 | Maroc | 404 | 20 % |
| Ojo O et al. | 2022 | Nigeria | 200 | 18 % |
| Berny L et al. | 2017 | Maroc | 220 | / |
| ESMAA | 2016 | Algérie | 984 | 24,0 % |
| Ihadjajen | 2016 | Tizi Ouzou | 300 | 38,7 % |
| Notre étude | 2022 | Constantine | 225 | 41 % |

II.6. La consommation de tabac

Les données concernant le pourcentage de fumeurs parmi les personnes asthmatiques peuvent présenter des variations en fonction de la région, de la population examinée et de la période de

l'étude. Dans notre enquête, le tabagisme actuel, limité exclusivement aux hommes, était observé chez 6 % des patients, tandis que les anciens fumeurs ont représenté 20 % des asthmatiques. La majorité des asthmatiques, soit 74 %, ont été des non-fumeurs.

Dans l'étude ESMAA (378), les taux d'asthmatiques fumeurs actifs, d'anciens fumeurs et de non-fumeurs en Algérie étaient respectivement de 2,3 %, 12,4 % et 85,2 %.

S. Elfihri (391) a retrouvé dans son étude un taux de tabagisme actif de 10,8 %

Quant à Ihadjajen, elle a trouvé que seuls 3,3 % des patients asthmatiques recrutés dans la région de Tizi-Ouzou ont été tabagique (392).

Les résultats des autres études sont rapportés dans le tableau 56.

Tableau 56 : Asthme et tabagisme

| Études/Auteurs | Année | Pays | Fumeur | Ex-fumeur | Non-fumeur |
|-------------------------------------|-------|-------------|--------|-----------|------------|
| Raherison et al. Enquête REALISE | 2017 | France | 26 % | | 74 % |
| Belachew et al. | 2023 | Éthiopie | 3,2 % | 9,3 % | 87,5 % |
| Pakkasela J et al. | 2023 | Finlande | 13,8 % | 33 % | 53,2 % |
| S. Elfihri al. | 2017 | Tunisie | 10,8 % | | 89,2 % |
| Louis G et al. | 2021 | Belgique | 20 % | 25 % | 54 % |
| Haouichat et al. Etude ESMA | 2019 | Algérie | 2,3 % | 12,5 % | 85,2 % |
| Notre étude | 2022 | Constantine | 6 % | 20 % | 74 % |

II.7. Les données concernant l'asthme

93 % de nos patients avaient développé des symptômes d'asthme après l'âge de 12 ans. Parmi eux, 11,1 % ont été suivis pour asthme depuis moins de 2 ans, tandis que 76,41 % le sont depuis plus de 5 ans.

En ce qui concerne les résultats spirométriques, le VEMS était normal chez 72,6 % de nos patients, une obstruction modérée était observée chez 25,1 % des cas, et une obstruction sévère était notée chez 2,2 % des cas.

II.8. Les comorbidités

83,6 % de nos patients avaient au moins une comorbidité. Cette proportion est plus élevée que celle rapportée par Lobo FA (393), 65,3 % et Erickson S (394), 52,6 %.

L'asthme est une affection polymorphe, considérée comme la résultante de complexes interactions entre des facteurs génétiques et des facteurs environnementaux. Ses étiologies sont multiples, mais dominées dans la totalité des séries par l'allergie (395). Les comorbidités allergiques dans notre série ont été dominées par la rhinite (61,3 % des cas), ce qui concorde avec les résultats de la littérature. Dans l'étude ESMAA, le pourcentage de patients atteints de rhinite parmi les asthmatiques variait d'un pays à l'autre, notamment 74,7 % en Algérie, 49,0 % en Égypte, 64,5 % en Iran, 40,5 % en Irak, 52,9 % en Jordanie, 73,2 % au Koweït, 56,7 % au Liban, 77,2 % au Qatar, 65 % en Tunisie, et 52,4 % en Arabie Saoudite. (383)

Selon une étude menée par S. El Fadili et collab., la rhinite est la comorbidité la plus fréquente chez les asthmatiques, elle est retrouvée dans 60 % des cas (227).

Nous avons identifié la conjonctivite allergique comme la deuxième comorbidité allergique associée à l'asthme, elle a été présente chez 32 % des cas.

Cette affection, de diagnostic généralement facile, est de plus en plus fréquente. Elle est fréquemment associée à la rhinite allergique, ce qui en fait une manifestation atopique courante chez les patients asthmatiques (227, 396).

Le reflux gastro-œsophagien (RGO) et l'asthme sont deux situations pathologiques fréquentes qui souvent coexistent chez un même patient. En effet, de nombreuses études expérimentales chez l'homme démontrent que la perfusion de solution acide au niveau du bas œsophage majore l'hyperréactivité bronchique et différents mécanismes ont été incriminés à l'origine de cette observation (225, 397).

Cependant, il est important de noter que les personnes atteintes d'asthme présentent une prévalence nettement plus élevée de symptômes de reflux gastro-œsophagien (RGO) par rapport à la population générale. Selon certaines enquêtes basées sur des questionnaires de symptômes, il a été révélé que près de 80 % des asthmatiques peuvent présenter des symptômes de RGO tels que des brûlures d'estomac, des régurgitations et/ou des difficultés de déglutition (398). De plus, aux États-Unis, une étude approfondie menée chez plus de 100 000 anciens combattants a révélé que ceux qui étaient atteints de RGO présentaient une probabilité 1,15 fois plus élevée de souffrir d'asthme par rapport à leurs homologues sans RGO. Plusieurs autres études, qui ont eu recours à des tests de pH-métrie, ont également montré une prévalence de RGO chez les asthmatiques oscillants entre 30 et 65 % (399-402).

En 2016, Badri F et collab. dans une étude rétrospective qui a concerné 383 patients asthmatiques ont trouvé un RGO chez 48 % des patients (225).

En 2022, une étude réalisée au Nigéria a révélé une prévalence de RGO de 31,5 % chez les asthmatiques (403).

Dans notre cohorte d'asthmatiques, le RGO se positionne en tant que deuxième comorbidité la plus fréquente, touchant près de la moitié des patients, soit 47 %. Ces résultats concordent avec les données rapportées dans la littérature scientifique.

Les autres pathologies chroniques déclarées chez nos patients sont l'hypertension (16 %) des cas, les maladies cardiovasculaires (4 % des cas), le diabète (18 % des cas).

II.9. Asthme et anxiété

La prévalence de l'anxiété chez les participants asthmatiques de notre cohorte atteint 48,5 %. Les données concernant l'anxiété associée à l'asthme dans la littérature internationale varient d'une étude à l'autre. Sabina Stanescu (404) a réalisé une méta-analyse portant sur 43 études publiées entre 2003 et 2019. Parmi ces études, 12 ont été menées en Europe, 17 en Amérique du Nord, 12 en Australie, 17 en Asie et trois en Afrique. L'âge moyen des participants était de 42,1 ans, et les femmes ont représenté 61,57 % de l'ensemble des participants. La prévalence des troubles de l'anxiété et de la dépression rapportée variait entre 16,8 % et 48,9 % pour la dépression et entre 13,3 % et 44,4 % pour l'anxiété, avec une moyenne de 28,31 % pour le diagnostic d'anxiété ou de dépression.

Dans une étude menée par Remington et collab. en 2001 (405), la relation entre l'anxiété et l'asthme a été évaluée, et a montré que 30 % des asthmatiques étaient anxieux. Krommydas et collab. en 2004 (406) ont rapporté un taux d'anxiété de 94,7 %.

Lavoie et collab. en 2005 (140) ont observé une anxiété chez 25 % des asthmatiques contre 1 à 13 % chez les non-asthmatiques.

Une enquête américaine de l'université du Michigan en 2006 (407) a révélé un taux d'anxiété de 23,5 % chez les asthmatiques contre 10,2 % chez les non-asthmatiques. Fernandes (408) et collab. en 2006 ont conclu à une association fréquente de l'anxiété à l'asthme (70 %).

Cordina et collab. en 2009 (409) ont identifié une anxiété chez 51,5 % des asthmatiques.

Tafti et collab. en 2013(410) ont rapporté un taux d'anxiété de 16 à 52 % chez les asthmatiques.

Le tableau 57 résume les résultats d'autres études.

Tableau 57 : Asthme et anxiété

| Études/Auteurs | Année | Pays | Effectif | Méthode | Anxiété |
|--------------------|---|-------------|----------|----------|--------------|
| Remington et al. | 2001 | Liverpool | 114 | HAD | 30 % |
| Lavoie et al. | 2005 | Canada | 406 | DSM-IV | 25% |
| Cordina et al. | 2009 | Malte | 201 | HADS | 51,5% |
| Tafti et al. | 2013 | Iran | 178 | HADS | 16-52% |
| H. Jabri et al. | 2017 | Maroc | 98 | / | 35 % |
| Ciprandi et al. | 2015 | Italie | 263 | HADS | 36,9% |
| Ihadjajen | Tizi ousou | 2018 | 300 | BAI | 99 % |
| Stanescu S et al. | Méta-analyse : 43 articles publiés entre 2003 et 2019 | | | | 13,3 - 44,4% |
| Notre étude | 2022 | Constantine | 225 | Hamilton | 48,4% |

II.10. Le traitement de fond et son observance

Dans notre étude, conformément à la classification GINA, plus d'un tiers des patients étaient au palier 3 du traitement, un tiers au palier 4 et un patient au palier 5 (CSO au long cours). La quasi-totalité de notre population d'asthmatiques avait bénéficié d'une formation à l'utilisation des dispositifs d'inhalation, soit 96 %.

En ce qui concerne l'observance thérapeutique, 56,4 % de nos patients étaient considérés comme observants avec un score MARS supérieur à 21. Ce chiffre s'inscrit dans la fourchette des estimations rapportées dans la littérature, qui semblent indiquer une tendance à la hausse de l'inobservance thérapeutique (411-413).

La faible observance des CSI est généralement démontrée à travers d'autres études, quelle que soit la méthode utilisée pour la mesurer. Elle varie de 30 à 70 %, avec des valeurs plus faibles chez les patients souffrant d'asthme sévère (17 à 26 % en Europe et 9 % au Japon) (414-418). Plus récemment, M. Ferchichi qui a évalué l'observance thérapeutique dans l'asthme en se basant sur 3 questionnaires utilisés dans la littérature (Morisky, MARS et PMAQ) et a étudié la concordance entre ces questionnaires chez 150 patients âgés en moyenne de 44 ans avec un sexe-ratio de 0,47. Une mauvaise observance a été retrouvée chez 99 patients (66 %) avec Morisky, chez 85 (56 %) avec MARS et chez 105 (68 %) avec PMAQ. L'auteur a conclu que la variabilité

de l'observance thérapeutique dans l'asthme pourrait être expliquée par la diversité des outils de mesures utilisées et par la faiblesse de la concordance entre ces outils.

En 2017, Raherison et collab. (413) ont montré dans leur étude que 56 % des patients interrogés admettent ne pas prendre leur traitement de fond tous les jours. Pour 46 % d'entre eux, cela se justifie par le sentiment d'avoir un asthme contrôlé, l'absence de besoin ressenti de se traiter quotidiennement et la non-perception de l'impact de la maladie sur les activités quotidiennes. Une étude récente au Maroc a estimé l'observance thérapeutique des corticoïdes inhalés avec l'échelle Morisky d'observance des médicaments à 43,13 % (369).

L'étude ESMAA (Adult Asthma Population in the Middle East and North Africa) (383) est une étude épidémiologique transversale à grande échelle où l'observance a été évaluée avec les questionnaires SF-8 et Morisky. Les taux d'observance thérapeutique mesurés par l'échelle Morisky étaient les suivants : 22,6 % en Égypte, 22,5 % en Iran, 15,8 % en Irak, 16,3 % en Jordanie, 23,4 % au Koweït, 30,9 % au Liban, 37,1 % au Qatar, 23,1 % en Tunisie, 22,9 % en Arabie Saoudite. En Algérie, le taux d'observance thérapeutique était de 27,2 %, ce qui est bien inférieur à nos résultats.

Cette différence peut-être comprise de plusieurs manières tout d'abord, d'un point de vue méthodologique, le fait que l'observance thérapeutique soit mesurée dans notre étude par un auto-questionnaire, le MARS-5. Il n'est pas exclu que le patient donne la « réponse attendue » par crainte d'être mal jugé ou que l'information d'un mauvais suivi soit transmise au médecin.

Mais on peut également comprendre ce chiffre par la prise de conscience des patients, qui ont bénéficié d'une éducation thérapeutique, des effets bénéfiques que peut apporter le traitement de fond (419).

II.11. La technique d'inhalation

L'administration correcte des médicaments inhalés est cruciale pour le traitement efficace de l'asthme. Toutefois, il est fréquent que les patients commettent des erreurs dans la technique d'inhalation, ce qui peut entraîner une absorption inadéquate du médicament et une prise en charge moins efficace de la maladie (420).

Les erreurs peuvent varier en fonction du type de dispositif d'inhalation utilisé. Dans notre étude, 46,7 % des patients utilisaient l'aérosol doseur comme dispositif du traitement de fond, tandis que 53,3 % utilisaient un inhalateur à poudre sèche (IPS). Ce résultat concorde avec une enquête précédente réalisée auprès des médecins algériens sur les préférences des outils de diagnostic, des médicaments et des dispositifs pour la prise en charge de l'asthme (421). Environ 57 % des

médecins prescrivait des inhalateurs à poudre sèche (IPS), et 49,7 % préféraient les inhalateurs doseurs (aérosol-doseur) seuls sans chambre d'inhalation.

Parmi nos utilisateurs d'inhalateur doseur, 45,3 % ne commettaient aucune erreur de technique, contre 56,1 % des patients qui utilisaient l'inhalateur de poudre sèche comme dispositif du traitement de fond.

Une étude jordanienne (422) a montré que sur 525 évaluations des techniques de manipulation des inhalateurs, l'inhalateur Diskus présentait le taux de manipulation incorrecte le plus faible (6,8 %) et l'aérosol-doseur présentait le taux de manipulation incorrecte le plus élevé (74,6 %).

Le dispositif à poudre sèche était manipulé incorrectement par 43,2 % des patients.

La maîtrise d'un dispositif d'inhalation peut varier d'une personne à l'autre en fonction de divers facteurs tels que les préférences personnelles, la sévérité de l'asthme, l'âge et la facilité d'utilisation. Il n'y a pas de dispositif unique adapté à tous les asthmatiques, bien que certains dispositifs soient généralement mieux maîtrisés par certaines personnes en fonction de leurs besoins individuels.

L'inhalateur doseur (aérosol-doseur) est l'un des dispositifs les plus couramment prescrits. Il est compact et facile à transporter, mais nécessite une coordination précise entre l'inhalation et la pression sur la cartouche. Certaines personnes, en particulier les adultes expérimentés, les adolescents et les enfants plus âgés, le maîtrisent bien.

L'inhalateur à poudre sèche (IPS) est apprécié pour sa simplicité d'utilisation, car il ne nécessite pas de coordination précise. Il peut être une option pratique pour de nombreux asthmatiques.

La clé de la maîtrise d'un dispositif d'inhalation réside dans une éducation appropriée et un suivi régulier par un professionnel de la santé. Il est crucial de se sentir à l'aise avec le dispositif choisi, de comprendre comment l'utiliser correctement et de le maintenir propre et en bon état de fonctionnement.

Le choix du dispositif dépend également des médicaments prescrits, car certains médicaments ne sont disponibles que dans des formes spécifiques. Une communication médecin-malade est essentielle pour s'assurer que le dispositif choisi est le plus approprié pour la prise en charge de l'asthme.

II.12. Évaluation du contrôle de l'asthme

Le contrôle de l'asthme est un défi mondial important en matière de santé. Il vise à minimiser les symptômes, à prévenir les exacerbations et à améliorer la qualité de vie des patients asthmatiques.

Dans les essais cliniques, un asthme bien contrôlé est réalisable chez environ 70 % des asthmatiques (423), mais dans la vie réelle, un asthme bien contrôlé est signalé chez moins de 50 % des patients (424).

Les taux de contrôle de l'asthme connaissent des variations significatives d'un pays à l'autre, et leurs estimations précises peuvent s'avérer difficiles en raison de la diversité des définitions et des méthodes de collecte de données (424). C'est pourquoi nous avons entrepris de classer nos patients selon plusieurs méthodes : l'ACT, l'ACT modifié selon Corrado et collab. (186) et la classification GINA. Cette approche nous a permis de comparer nos résultats avec ceux présents dans la littérature (tableaux 58, 59, et 60).

Nos résultats sont en concordance avec ceux observés dans les études réalisées en Algérie et qui ont utilisé l'ACT modifié (tableau 59). Cela souligne la cohérence des tendances observées entre différentes études menées dans la région et met en lumière le défi persistant du contrôle de l'asthme chez les patients.

Tableau 58 : Contrôle de l'asthme selon l'ACT.

| Études | Contrôlé | Partiellement contrôlé | Non contrôlé |
|-----------------------------------|----------|------------------------|--------------|
| El Abed, H (369) 2023 Maroc | 39,81 % | 35,07 % | 25,12 % |
| Reyes, MFS (425) 2022 México | 62,2% | 18,3% | 19,5% |
| Pakkasela. J (426) (Finlande) | 62,6 % | 21,5 % | 15,9 % |
| Sakhamuri, S (427) 2021 Caraïbes | 28 % | 72 % | |
| Reyes. M (425) (USA) | 62,2 % | 18,3 % | 19,5 % |
| Zeru TG (380) 2020 Ethiopia | 32.1% | 19.6% | 48.4% |
| Gurková E (428) 2015 Rép. Tchèque | 55,4 % | 32,8 % | 11,6 % |
| Notre étude | 34 % | 30 % | 36 % |

Tableau 59 : Contrôle de l'asthme selon l'ACT modifié.

| Études | Totalement contrôlé | Partiellement contrôlé | Non contrôlé |
|------------------------------------|---------------------|------------------------|--------------|
| AIRMAG (70) Algérie | 6,4 % | 22 % | 71,6 % |
| AIRMAG (70) Tunisie | 3.9 % | 28.9 % | 67.2 % |
| AIRMAG (70) Maroc | 1.9 % | 22.8 % | 75.3 % |
| Abdelaziz (357) (Algérie) | 7,3 % | 27,2 % | 65,5 % |
| Ihadjajen (392) (Algérie) | 6,3 % | 51,3 % | 42,3 % |
| Boudawara, N. K (429) Tunisie 2012 | 6.5 % | 26 % | 67.5 % |
| Notre étude | 8,4 % | 27,6 % | 64 % |

Tableau 60 : Contrôle de l'asthme selon le GINA.

| Études | Contrôlé | Partiellement contrôlé | Non contrôlé |
|---|-------------|------------------------|--------------|
| ESMAA (378) (Algérie) | 34,5 % | 32,7 % | 32,8 % |
| AIRMAG (70) Algérie | 10.6 % | 35.9 % | 53.5 % |
| Zanoun Bâb El Oued 2017 (381) | 23,9 % | 54,3 % | 21,7 % |
| Imen. A (359) (Tunisie) Imen. A (359) | 10 % | 35 % | 55 % |
| EGEA (430) (Maghreb et Afrique subsaharienne) | 42 % | 35 % | 23 % |
| Vinnikov (431) (Kazakhstan) | 12,3 % | 29,8 % | 57,8 % |
| Gurková E (428) 2015 Rép. Tchèque | 20.2 % | 51.8 % | 33.2 % |
| Raherison (413) 2017 (France) | 17 % | 35 % | 48 % |
| Notre étude | 19 % | 32 % | 49 % |

II.13. Qualité de vie et asthme

L'asthme est une maladie respiratoire chronique fréquente qui peut avoir un impact significatif sur la qualité de vie des patients. Parallèlement aux avancées notables qu'a connues la prise en

charge de l'asthme, la recherche sur la qualité de vie spécifique à cette maladie a récemment émergé.

II.13.1. La qualité de vie globale liée à l'asthme selon le score moyen de l'AQLQ

Le score moyen global représente la moyenne des évaluations attribuées par les participants à l'ensemble des questions du questionnaire AQLQ, synthétisant ainsi l'impact global de l'asthme sur leur qualité de vie. Dans notre étude, le score moyen global s'élève à $4,14 \pm 1,31$ sur une échelle de 1 à 7, indiquant une altération modérée de la qualité de vie chez nos participants.

II.13.2. La qualité de vie liée à l'asthme par domaine de l'AQLQ

Le domaine lié aux stimuli environnementaux présentait la moyenne la plus faible ($3,56 \pm 1,56$). Ce domaine comprenait quatre questions, parmi lesquelles la question numéro 26 : « *Avez-vous eu des problèmes d'asthme en raison d'une exposition à des odeurs ou à des parfums forts ?* », avait la moyenne la plus basse, s'établissant à 3,31. Il est intéressant de noter que 31 % des patients ont sélectionné la réponse numéro 1, indiquant « *Tout le temps* », pour cette question spécifique.

L'influence des expositions à des odeurs ou à des parfums forts sur l'asthme peut varier d'une personne à l'autre. Pour certaines personnes asthmatiques, ces stimuli olfactifs peuvent déclencher des symptômes d'asthme ou aggraver une exacerbation existante. Les particules présentes dans les odeurs ou les parfums forts peuvent irriter les voies respiratoires, déclenchant ainsi une réponse inflammatoire chez les personnes asthmatiques.

Certains parfums contiennent des substances allergènes potentielles qui peuvent déclencher des réactions allergiques chez les individus sensibles. Ces réactions peuvent aggraver les symptômes de l'asthme.

Pour le domaine lié aux émotions, la moyenne s'élevait à $4,42 \pm 1,52$. Cette catégorie englobait cinq questions. La question numéro 15 : « *avez-vous été inquiet parce que vous devez prendre des médicaments pour l'asthme* », a présenté la moyenne la plus basse, atteignant 4,06. 17 % des patients ont opté pour la réponse numéro 2, indiquant « *Presque tout le temps* », pour cette question. Cette gêne liée à la prise de médicaments dans le traitement de l'asthme peut être expliquée par la fréquence d'administration, car la nécessité de prendre des médicaments plusieurs fois par jour peut être source de gêne, en particulier pour les personnes menant une vie active. En plus, certains patients peuvent ressentir de l'inconfort ou de la gêne liée au mode d'administration des médicaments, en particulier lorsqu'il s'agit d'inhalateurs ou de dispositifs d'aérosol. Ils peuvent également ressentir de la gêne ou de l'embarras liés à la prise de médicaments en public, en particulier si cela attire l'attention sur leur état de santé. Enfin, la

crainte des effets secondaires potentiels peut être une source de gêne. Les patients peuvent hésiter à prendre leurs médicaments par peur des effets indésirables (phobie des sprays). Tandis que pour le domaine de la limitation d'activités, la moyenne a été de $4,13 \pm 1,38$. Ce domaine comprenait 11 items. La question numéro 11 : « *Avez-vous dû éviter une situation ou un lieu à cause de la fumée de cigarette ?* » avait la moyenne la plus basse (3,17). Pour cette question, 47 % des patients ont choisi la réponse numéro 1 « *Tout le temps* ».

Il est connu que la fumée de cigarette peut déclencher des réponses inflammatoires dans les voies respiratoires, aggravant ainsi l'inflammation déjà présente chez les personnes asthmatiques. Cela peut rendre les voies respiratoires plus réactives et sensibles poussant les personnes asthmatiques à éviter les environnements où la fumée de cigarette est présente, ce qui peut entraîner des limitations dans les activités sociales et récréatives.

Quant aux domaines des symptômes, qui comprenait douze items, la moyenne était de $4,26 \pm 1,43$. La moyenne la plus basse était de 3,79. Elle concernait l'item « *avez-vous ressenti le besoin de vous racler la gorge ?* » Pour cette question, 23 % des patients ont coché la réponse numéro 2 : « *Presque tout le temps* ».

L'inflammation des voies respiratoires associée à l'asthme, le jetage postérieur en cas de rhinite associée peuvent provoquer une sensation de gorge irritée, conduisant à un besoin de se racler la gorge, ce qui entraîne un inconfort physique, contribuant à affecter le confort quotidien des personnes asthmatiques.

Les résultats de notre étude sont cohérents avec les conclusions de la littérature internationale, notamment en ce qui concerne le score global de qualité de vie.

Dans les pays du Maghreb :

En Algérie, l'étude ESMAA a relevé une qualité de vie moyenne en utilisant le questionnaire SF-8 pour évaluer la qualité de vie (378).

Au Maroc, une étude menée par Hanane El Abed et collab. Dans la région de Fès a évalué la qualité de vie chez 211 patients asthmatiques adultes marocains. Cette étude, réalisée grâce au Mini AQLQ, a révélé une qualité de vie globale modérément altérée, avec un score de 5,04 (369).

En Tunisie, dans une étude portant sur 100 patients asthmatiques. La moyenne d'âge était de 45 ans avec une prédominance du genre féminin (sex-ratio 2,2). La qualité de vie des asthmatiques, mesurée par l'AQLQ, était modérément altérée, avec un score de 4,4 (432).

Dans une autre étude tunisienne, A. Omrane et collab. ont évalué la qualité de vie liée à la santé chez 109 patients asthmatiques. La qualité de vie a été évaluée à l'aide de l'échelle AQLQ dans sa version arabe validée. La moyenne de l'AQLQ était de $4,9 \pm 1,2$. Les domaines les plus

touchés étaient les stimuli environnementaux et les symptômes, avec des valeurs moyennes de $4,6 \pm 1,3$ et $5,0 \pm 1,3$ respectivement (433).

Dans le monde :

Sateesh Sakhamuri (427), dans une étude portant sur l'altération de la qualité de vie chez les asthmatiques en Caraïbes, et qui a utilisé le Mini Asthma Quality of Life Questionnaire (Mini AQLQ) chez 428 patients. Les résultats ont montré que la qualité de vie liée à l'asthme était modérément à sévèrement altérée chez 86 % des participants. Les scores AQLQ indiquaient une altération modérée chez 71,3 % des patients, une bonne qualité de vie chez 14,0 % des patients, et une altération grave chez 14,7 % des patients.

En Éthiopie, EA Belachew (366) à mener une étude transversale multicentrique dans des hôpitaux de référence sélectionnés dans le Nord-ouest de l'Éthiopie pour analyser la qualité de vie liée à la santé chez les patients asthmatiques. Les résultats ont montré une moyenne du score AQLQ global de $4,1 \pm 0,9$, avec des sous-scores moyens de $3,9 \pm 1,0$ pour le domaine des symptômes, $4,7 \pm 1,0$ pour le domaine de la limitation d'activité, $3,8 \pm 1,0$ pour le domaine de la fonction émotionnelle et $3,85 \pm 1,0$ pour le domaine des stimuli environnementaux.

Toujours en Éthiopie, Zeru T.G et col. (434) ont mené une étude au niveau de l'hôpital universitaire de référence des forces armées d'Addis-Abeba. La qualité de vie liée à l'asthme a été évaluée à l'aide du mini-AQLQ. La moyenne du score global dans la population étudiée était de 4,49. Le domaine qui avait le score le plus élevé était le domaine de la limitation des activités (4,7) et celui qui avait le score le plus bas (4,09) était celui des stimuli environnementaux.

En Inde, N. Nalina (435) a évalué la qualité de vie de 85 patients asthmatiques, et a trouvé une moyenne du score AQLQ total de $4,12 \pm 1,09$. Les sous-scores moyens étaient de $4,01 \pm 1,2$ pour les symptômes, $4,18 \pm 1,14$ pour la limitation d'activité, $4,27 \pm 1,34$ pour la fonction émotionnelle et $4,07 \pm 1,36$ pour les stimuli environnementaux. Les sous-scores dans tous les domaines étaient plus élevés chez les hommes que chez les femmes.

Une autre étude en Inde en 2019 par Nesketh S et al (362), sur 100 patients, a montré une moyenne du score AQLQ total de $3,31 \pm 0,57$, avec des sous-scores de $5,06 \pm 0,96$ pour les symptômes, $4,03 \pm 1,30$ pour la fonction émotionnelle, $2,42 \pm 1,21$ pour les stimuli environnementaux. La limitation la plus élevée était dans le domaine de l'activité physique ($2,22 \pm 0,41$).

Plus récemment, Gilles Louis (436) a mené une étude transversale sur des asthmatiques recrutés à la clinique de l'asthme du CHU de Liège (Belgique). Le score médian du Mini AQLQ global était de 4,53 [3,47-5,6].

Les scores médians étaient de 4,2 [3,2-5,4] pour les symptômes, 4,8 [3,3-6] pour l'activité, 4,7 [3,3-6] pour la dimension émotionnelle et 4,7 [3,7-6] pour la dimension environnementale.

Armen A. en Arabie saoudite a étudié la qualité de vie chez 360 asthmatiques selon le genre. Les résultats de cette étude sont rapportés dans le tableau 61.

Tableau 61 : Scores globaux et par domaine pour la qualité de vie liée à l'asthme en fonction du genre en Arabie saoudite.

| | Moyenne (ET) | Moyenne hommes | Moyenne femmes | p |
|--------------------------|-----------------|-------------------|-------------------|-------|
| Score global | 4.2 (1.4) | 4.3 (1.5) | 4,0 (1,3) | 0,113 |
| Symptômes | 4.1 (1.5) | 4.3 (1.6) | 3,9 (1,4) | 0,067 |
| Limitation d'activité | 4.4 (1.5) | 4,5 (1,5) | 4.2 (1.4) | 0,153 |
| Fonction émotionnelle | 4.3 (1.6) | 4.4 (1.7) | 4.1 (1.5) | 0,192 |
| Stimuli environnementaux | 3,9 (1,5) | 3,9 (1,6) | 3,8 (1,4) | 0,558 |

Sources : Armen. A (437)

En Jordanie, une étude observationnelle transversale (438) a utilisé le questionnaire, le mini-questionnaire sur la qualité de vie de l'asthme (Mini-AQLQ) chez 255 patients (âge moyen de 45,16 ans, 74,5 % de femmes). Les résultats sont les suivants : le Mini-AQLQ global avait un score moyen de 4,47 [3,87-5], les symptômes avaient un score moyen de 4,4 [3,6-5], les activités avaient un score moyen de 5,5 [4,5-6,25], les émotions avaient un score moyen de 5,33 [4,67-6], et l'environnement avait un score moyen de 2,33 [1,67-3,67].

Une étude dans le nord du Portugal a montré que le score moyen de la qualité de vie spécifique liée à l'asthme était plus élevé par rapport à notre population (6,2 pour les hommes et 5,3 pour les femmes) (439).

Dans une étude menée dans le Colorado aux États-Unis, la qualité de vie spécifique à l'asthme était de 5,2 pour les hommes et de 5,0 pour les femmes (440).

Ces résultats suggèrent qu'il pourrait y avoir une possibilité d'amélioration de la qualité de vie liée à l'asthme en Algérie.

II.13.3. Relation entre la qualité de vie liée à l'asthme et le contrôle de l'asthme

Le contrôle de l'asthme exerce un impact significatif sur la qualité de vie des patients. Dans notre étude, la moyenne du score global de l'AQLQ était basse (AQLQ = 3,06) chez les patients

présentant un asthme non contrôlé selon l'ACT, comparativement à 5,22 chez les patients présentant un asthme contrôlé. Cette différence était statistiquement significative avec une valeur de $p = 0,000$.

Cette constatation était également observée pour chacun des 4 domaines du questionnaire de qualité de vie AQLQ.

Pour le domaine de la limitation d'activité, la moyenne était de 3,13 chez les patients avec un asthme non contrôlé selon l'ACT, tandis qu'elle était de 5,11 chez les patients avec un asthme contrôlé, avec une relation statistiquement significative ($p = 0,000$). En effet, lorsque l'asthme est bien maîtrisé, les individus sont plus enclins à participer à des activités physiques et sociales, ce qui peut avoir un impact positif sur ce domaine du questionnaire AQLQ.

En ce qui concerne le domaine de la fonction émotionnelle, un score de 3,24 a été enregistré chez les patients avec un asthme non contrôlé, comparativement à 5,45 chez les patients avec un asthme contrôlé selon l'ACT, avec une relation statistiquement significative ($p = 0,000$). Un contrôle efficace de l'asthme peut contribuer à réduire l'anxiété et le stress lié à la prise en charge quotidienne de la maladie, influençant ainsi positivement les aspects émotionnels du score AQLQ.

Il est reconnu qu'un asthme bien contrôlé peut également améliorer la qualité de vie en réduisant les restrictions et les préoccupations liées à la maladie. Cela s'est traduit par une amélioration du score dans le domaine des stimuli environnementaux du questionnaire AQLQ chez nos patients, passant de 2,82 chez les patients avec un asthme non contrôlé à 4,45 chez les patients avec un asthme contrôlé avec une différence statistiquement significative ($p = 0,000$).

En ce qui concerne le dernier domaine, celui des symptômes, notre étude a démontré une amélioration statistiquement significative ($p = 0,000$) entre le contrôle de l'asthme et le domaine des symptômes. Le score moyen était de 3,07 chez les asthmatiques non contrôlés, tandis qu'il était de 5,52 chez les asthmatiques bien contrôlés. Un bon contrôle de l'asthme entraîne une réduction des symptômes tels que la toux, l'essoufflement et la respiration sifflante, contribuant ainsi à une amélioration des scores AQLQ.

Nos résultats soulignent l'influence positive du contrôle de l'asthme sur le score AQLQ.

En d'autres termes, lorsque l'asthme est bien contrôlé, les scores AQLQ tendent à être plus élevés, ce qui indique une meilleure qualité de vie liée à l'asthme.

Nos résultats confirment les conclusions d'études antérieures. Gandhi et collab. (441) ; Chen et collab. (442) ; Rosenzweig et collab. (443) et Vollmer et collab. (336), confirment de manière convaincante l'existence d'une corrélation significative entre la qualité de vie liée à l'asthme et le niveau de contrôle de l'asthme.

Des études plus récentes ont également identifié le niveau de contrôle de l'asthme, évalué par l'ACT, comme le principal facteur prédictif de la qualité de vie liée à l'asthme mesurée par l'AQLQ ou d'autres questionnaires de qualité de vie spécifiques et génériques. Par exemple, Aïcha Razzaq (444) a mené une étude à Islamabad, au Pakistan, portant sur l'impact du contrôle de l'asthme sur la qualité de vie liée à la santé. Le contrôle de l'asthme a été évalué selon les critères de la GINA, et la qualité de vie a été mesurée à l'aide du questionnaire Mini-AQLQ (Tableau : 62).

Tableau 62 : Contrôle de l'asthme et qualité de vie.

| Contrôle de l'asthme* | Score global | Domaine Symptômes | Domaine activité | Émotionnel | Environnement |
|------------------------|--------------|-------------------|------------------|------------|---------------|
| Non contrôlé | 2,12 ±0,36 | 2,01 ±0,54 | 2,56 ±0,52 | 1,41 ±0,36 | 2,45 ±0,86 |
| Partiellement contrôlé | 3,66 ±0,52 | 3,21 ±0,92 | 4,98 ±0,84 | 2,68 ±1,13 | 3,63 ±1,19 |
| Contrôlé | 5,46 ±0,30 | 5,53 ±0,99 | 5,67 ±0,38 | 5,99 ±0,37 | 4.50 ±0.66 |
| P | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |

* Selon GINA

Les résultats de l'étude ont conclu que les patients qui avaient un asthme contrôlé ont montré une meilleure qualité de vie par rapport à ceux qui avaient un mauvais contrôle de l'asthme. Ces derniers avaient une qualité de vie médiocre dans tous les domaines évalués.

En Indonésie, Pinasti U et collab. (47) ont utilisé le questionnaire ACT pour collecter les données concernant le contrôle de l'asthme et le mini AQLQ pour évaluer la qualité de vie des patients asthmatiques. Une valeur de $p < 0,05$ dans le test du chi carré a indiqué qu'il y avait une corrélation entre le niveau de contrôle de l'asthme et la qualité de vie des patients asthmatiques. Cette constatation a été corroborée par Gilles L (436), qui a identifié le score de l'ACT comme le facteur le plus significativement lié au Mini AQLQ global et à ses quatre domaines (symptômes, limitation d'activité, fonction émotionnelle et stimuli environnementaux). L'analyse de régression multiple bêta a révélé que l'AQLQ et ses quatre dimensions étaient principalement associées à l'ACT ($p < 0,0001$ dans tous les cas), établissant le contrôle de l'asthme évalué par l'ACT comme le principal prédicteur de la qualité de vie liée à l'asthme, mesurée par l'AQLQ.

En Éthiopie, Belachew EA (366) a également conclu qu'un mauvais contrôle de l'asthme était le seul facteur indépendant ayant un impact sur la qualité de vie liée à la santé (QVLS). L'étude TENOR, menée par Chen et collab. (442) sur 987 adultes asthmatiques, a trouvé une relation entre le contrôle de l'asthme (mesuré par l'ATAQ) et la qualité de vie liée à la santé spécifique à

l'asthme (mesurée par Mini-AQLQ) ainsi que la qualité de vie liée à la santé générique (mesurée par EuroQol 5-D).

Une étude espagnole par Francisco-Javier GB (445) a également souligné que le mauvais contrôle de l'asthme, évalué par l'ACQ, est significativement associé à une moins bonne qualité de vie dans toutes les dimensions évaluées par l'échelle EQ-5D. De plus, Pereira et collab. (446) ont rapporté une relation entre le contrôle de l'asthme (mesuré par l'ACT) et la qualité de vie liée à la santé spécifique à l'asthme (mesurée par le SGRQ).

A. Williams et collab. (447) ont constaté dans leur étude que les asthmatiques bien contrôlés (mesure faite par l'ACT) ont rapporté des scores plus élevés en termes de qualité de vie liée à la santé physique et mentale (SF-8).

En 2015, Brian D. Stucky aux États-Unis (448) a étudié l'influence de la gravité de l'asthme, des symptômes et du contrôle sur la qualité de vie et a conclu que le contrôle de l'asthme et les aspects de la qualité de vie liés aux rôles et aux activités sociales étaient les prédicteurs les plus puissants de la qualité de vie spécifique à l'asthme.

Une étude transversale menée par Jaime Correia de Sousa et collab. (439) au Portugal a inclus 180 patients. Le contrôle de l'asthme et la qualité de vie liée à l'asthme étaient mesurés respectivement par l'ACT et le Mini-AQLQ. Cette étude a montré une forte corrélation entre le contrôle de l'asthme et la qualité de vie ($p < 0,001$).

Le tableau 63 résume les résultats d'autres études.

L'influence du contrôle de l'asthme sur le score AQLQ est généralement positive. En d'autres termes, lorsque l'asthme est bien contrôlé, les scores AQLQ tendent à être plus élevés, ce qui indique une meilleure qualité de vie liée. Cependant, il est essentiel de comprendre que ces évaluations mesurent des aspects différents, bien que complémentaires. En effet, alors que l'ACT se concentre sur le contrôle des symptômes, l'AQLQ offre une perspective plus large en incluant des aspects émotionnels, sociaux et environnementaux.

Un bon contrôle de l'asthme, évalué par l'ACT, est souvent associé à une meilleure qualité de vie, comme mesurée par l'AQLQ. Cependant, une personne peut avoir un bon contrôle de l'asthme tout en percevant une altération de sa qualité de vie dans certains domaines, et vice versa.

En combinant ces évaluations, les professionnels de la santé peuvent obtenir une image plus complète de la manière dont l'asthme affecte la vie d'une personne, permettant ainsi une prise en charge plus précise et personnalisée.

Tableau 63 : Corrélations AQLQ et contrôle de l'asthme

| | Année | Pays | Effectif | Méthode | P |
|--------------------|-------|-----------------|----------|---------------|----------------|
| Louis G | 2021 | Belgique | 1301 | Mini-AQLQ | 0.000 |
| Jarab AS | 2023 | Jordanie | 314 | Mini-AQLQ/ACT | 0,01 |
| Zeru TG | 2020 | Ethiopie | 184 | Mini-AQLQ/ACT | 0,01 |
| A. Torchyan | 2016 | Arabie saoudite | 210 | AQLQ/ACT | 0.001 |
| Gurková E | 2015 | Rép. Tchèque | 316 | Mini-AQLQ | 0,01 |
| Almomani BA | 2016 | Jordanie | 255 | Mini-AQLQ | 0.001 0.001 |
| Notre étude | 2022 | Constantine | 225 | AQLQ | 0.000 |

II.13.4. Relation entre la qualité de vie liée à l'asthme et les caractéristiques socio-démographiques

L'impact de l'asthme sur la qualité de vie peut varier considérablement en fonction du genre. Dans notre échantillon de patients asthmatiques, les scores de l'AQLQ étaient significativement moins élevés chez les femmes que chez les hommes ($3,73 \pm 1,3$ contre $4,28 \pm 1,1$; $p = 0,01$). Les femmes avaient des scores de qualité de vie inférieurs dans tous les domaines, que ce soit en ce qui concerne les symptômes ($4,05 \pm 1,5$ contre $4,47 \pm 1,3$; $p = 0,028$), l'activité ($3,83 \pm 1,5$ contre $4,41 \pm 1,2$; $p = 0,002$), la fonction émotionnelle ($4,05 \pm 1,6$ contre $4,77 \pm 1,37$; $p = 0,014$) sauf pour le domaine des stimuli environnementaux où la différence n'était pas statistiquement significative ($3,47 \pm 1,71$ contre $3,66 \pm 1,41$; $p = 0,365$).

Ces résultats concordent avec de nombreuses études. Gabriele Carra Forte et collab. (449) ont également constaté des scores de qualité de vie inférieurs chez les femmes, mais dans les quatre domaines de l'AQLQ : symptômes ($3,8 \pm 1,5$ contre $4,6 \pm 1,7$; $p = 0,006$) ; activité ($3,6 \pm 1,3$ contre $4,4 \pm 1,5$; $p = 0,001$) ; fonction émotionnelle ($3,6 \pm 1,9$ contre $4,5 \pm 1,7$; $p = 0,014$) ; et stimuli environnementaux ($3,2 \pm 1,6$ contre $4,3 \pm 1,9$; $p = 0,001$)

D'autres études ont révélé que les femmes asthmatiques avaient une qualité de vie liée à l'asthme inférieure à leurs homologues masculins, même lorsque la gravité clinique de l'asthme est comparable (51, 375, 450-453)

Les constatations d'une tendance à des scores de symptômes plus élevés chez les femmes asthmatiques sont récurrentes dans le cadre de l'élaboration de l'AQLQ (352). En outre, des

enquêtes utilisant d'autres questionnaires, notamment le SF-36, le 15D et le mini-AQLQ (372, 454-456), ont également montré une qualité de vie générique et spécifique à l'asthme moindre chez les femmes asthmatiques par rapport aux hommes.

La cause de la disparité entre les sexes reste floue. Étant donné que les femmes signalent également une qualité de vie moindre que les hommes pour les maladies chroniques (457-461), l'effet de genre constaté dans cette étude pourrait ne pas être spécifique à l'asthme. Il est bien établi que, dans divers questionnaires psychologiques (462), les femmes déclarent généralement des niveaux plus élevés de dysfonctionnement psychologique et présentent plus fréquemment des troubles de l'humeur et de l'anxiété(463), ce qui renforce nos constatations concernant l'anxiété qui est plus fréquente chez la femme. En effet, 71 % de nos patients qui avaient une anxiété sévère étaient de sexe féminin.

Plusieurs études de grande envergure ont rapporté un moins bon contrôle de l'asthme et des niveaux d'anxiété plus élevés chez les femmes (464, 465). Par ailleurs, les résultats de l'étude observationnelle PROXIMA portant sur une cohorte de patients italiens, visant à évaluer les différences entre les sexes dans la pratique réelle indiquent que les femmes ont une perception plus négative des symptômes de l'asthme, même si leur gravité initiale et leur niveau de contrôle de la maladie sont similaires à ceux des hommes (19).

Correia de Sousa et collab. (439) ont constaté que les femmes asthmatiques étaient 3,8 fois plus susceptibles d'avoir une qualité de vie moindre que les hommes avec des taux plus élevés d'anxiété et de dépression (453).

Un fonctionnement psychologique particulier chez les femmes pourrait expliquer les scores de qualité de vie liés à la santé inférieurs observés chez elles par rapport aux hommes. En effet, il existe des preuves dans la littérature que, chez les asthmatiques, le sexe féminin est un prédicteur de la perception accrue de la dyspnée (434).

Certains soutiennent que cette différence peut s'expliquer par une tendance plus prononcée des femmes à signaler leurs symptômes (18). D'autre part, les fluctuations hormonales, telles que celles qui se produisent pendant la puberté, la grossesse et la ménopause, peuvent influencer la gravité et la prise en charge de l'asthme chez les femmes, ce qui peut influencer sur leur qualité de vie. En effet, les hormones sexuelles féminines pourraient être un facteur important qui influence sur ces résultats.

Sur le plan clinique, deux approches des différences entre les genres sont envisageables.

La première serait que les hommes ont tendance à sous-estimer la gravité de leur maladie, ce qui se traduit par une qualité de vie liée à la santé moins affectée que chez les femmes. Cela impliquerait que les hommes nécessitent une attention particulière par rapport aux femmes.

L'autre approche serait que les femmes souffrent effectivement d'une maladie plus grave en termes de dyspnée et de qualité de vie liée à la santé que les hommes, ce qui devrait être pris au sérieux. En réalité, ces deux approches ne sont pas contradictoires, mais plutôt complémentaires. Elles soulignent l'importance d'une approche multidimensionnelle de l'évaluation de la gravité de l'asthme (466, 467).

D'autres études n'ont pas trouvé de différence de score AQLQ entre les genres (468, 469). Malo et collab. utilisant l'AQLQ n'ont trouvé aucun effet du genre chez les patients canadiens (470). Bien que Gibson et collab. n'aient trouvé aucune différence entre les sexes dans les scores AQLQ dans leur étude portant sur des asthmatiques résidant en Australie, ils ont néanmoins signalé une diminution significative de la QVLS chez les patients récemment hospitalisés (dont 79 % étaient des femmes) par rapport aux patients recrutés dans la communauté (56 % de femmes) (471). Plus récemment, en Arabie saoudite, une étude n'a pas montré de différence. Le score moyen de l'AQLQ était de 4,3 (SD = 1,5) chez les hommes et de 4,0 (SD = 1,3) chez les femmes, sur une échelle de 7 points, et il n'y avait pas de différence statistiquement significative ($p = 0,113$) (437).

II.13.5. Relation entre la qualité de vie liée à l'asthme et l'âge

Les données concernant l'influence de l'âge sur la qualité de vie des asthmatiques varient en fonction des études et des populations étudiées.

Dans notre étude, la moyenne du score AQLQ global et la moyenne des scores de tous les domaines étaient plus élevées chez les patients de moins de 30 ans par rapport aux patients entre 30 et 50 ans.

La moyenne des scores des patients de plus de 60 ans était inférieure à celle des autres groupes d'âge dans tous les domaines de l'AQLQ.

La corrélation entre l'âge et l'AQLQ a été négative et significative pour tous les domaines.

N. Nalina (435) dans son étude a retrouvé que la moyenne du score AQLQ total et la moyenne des sous-scores de tous les domaines étaient supérieures chez les patients de moins de 30 ans par rapport aux scores des patients entre 30 et 50 ans. La moyenne des scores des patients de plus de 50 ans était supérieure à celle des autres groupes d'âge et a conclu que les déterminants de la qualité de vie altérée chez les patients asthmatiques étaient l'âge et le genre.

Plusieurs autres études ont confirmé ce constat (427, 445, 472, 473).

Chez les jeunes adultes (18-35 ans) la vie active et souvent plus trépidante est peut les amener à négliger la prise en charge de leur asthme. Les pressions liées au travail, aux études et à la vie sociale peuvent rendre difficiles la prise régulière des médicaments et le suivi des recommandations médicales. Les jeunes adultes asthmatiques peuvent également être confrontés

à des modes de vie tels que le tabagisme, l'exposition à la pollution de l'air ou des environnements de travail potentiellement nuisibles, ce qui peut aggraver leur asthme.

Les adultes d'âge moyen 36 à 64 ans sont souvent confrontés à des responsabilités familiales et professionnelles importantes. La prise en charge de l'asthme peut parfois être reléguée au second plan en raison de ces priorités.

Les adultes d'âge moyen sont également plus susceptibles de développer d'autres problèmes de santé, tels que l'hypertension, le diabète ou des allergies connexes, ce qui peut compliquer la prise en charge de l'asthme.

Enfin pour les adultes plus âgés (65 ans et plus) la baisse de la qualité de vie peut être corrélée au phénomène de vieillissement du système respiratoire et à la lenteur du processus de récupération (472).

Les personnes âgées asthmatiques peuvent souffrir d'autres affections médicales liées à l'âge, ce qui peut rendre la prise en charge de l'asthme plus complexe.

En plus, les effets secondaires des médicaments utilisés pour traiter l'asthme, notamment les corticostéroïdes, peuvent être plus prononcés chez les personnes âgées et influencer leur qualité de vie.

La baisse du score du domaine de limitation d'activité de l'AQLQ constaté dans notre étude a été soulignée par d'autres études (473-475) et peut être expliquée par le fait que les patients âgés éprouvent plus de limitations, associées au vieillissement, dans l'exécution de leurs activités sociales et professionnelles quotidiennes par rapport aux patients asthmatiques plus jeunes. Des activités modérées telles que monter des escaliers, jardiner et faire des tâches ménagères pourraient aggraver les symptômes et limiter totalement leurs activités en particulier lors d'exacerbations (472)

Ces différences étaient dues aussi à la réduction de la force musculaire dans les deux membres supérieurs et inférieurs et les changements dans le pourcentage de graisse corporelle (476).

Sur le plan fonctionnel, Sharma et Goodwin (477) ont déclaré qu'il existe une variation marquée de l'effet du vieillissement sur la fonction pulmonaire. Le poumon mûrit jusqu'à l'âge de 20 ans 25 ans ; par la suite, le vieillissement est associé à un déclin progressif de la fonction pulmonaire. Cela pourrait être la raison de score de l'AQLQ meilleure chez les patients asthmatiques plus jeunes.

D'autre part, Rajanand et collab (478) n'ont pas objectivé de différence statistiquement significative entre les moyennes des AQLQ en fonction des catégories d'âge. Probablement parce que l'étude s'est limitée aux tranches d'âge inférieures à 60 ans. Une autre étude en Grande-

Bretagne n'a pas trouvé également de différence entre les scores de l'AQLQ des différentes tranches d'âge (469).

En général, les adultes asthmatiques de tous âges peuvent être confrontés à des défis similaires, tels que la nécessité de prendre des médicaments régulièrement, de surveiller les symptômes, d'éviter les déclencheurs de l'asthme et de rechercher des soins médicaux en cas d'urgence. Cependant, les contraintes et les priorités spécifiques à chaque tranche d'âge peuvent influencer la manière dont ces défis sont abordés, ce qui à son tour peut affecter la qualité de vie des patients asthmatiques.

Il est essentiel que les professionnels de la santé prennent en compte ces variations liées à l'âge lors de la prise en charge des adultes asthmatiques, en adaptant les plans de traitement et les conseils pour répondre aux besoins spécifiques de chaque groupe d'âge, et ainsi améliorer la qualité de vie de ces patients.

II.13.6. Relation entre la qualité de vie liée à l'asthme et le niveau socioéconomique

L'influence du niveau socioéconomique sur la qualité de vie liée à l'asthme est un sujet de grande importance. Ces facteurs peuvent jouer un rôle significatif dans la prise en charge de la maladie et le bien-être des patients asthmatiques. En effet, notre étude constate une corrélation positive significative entre le niveau d'instruction et la moyenne du score AQLQ total et la moyenne des sous-scores de tous les domaines.

Les individus ayant un niveau d'instruction plus élevé sont souvent mieux informés sur la prise en charge de l'asthme, ce qui peut améliorer leur compréhension des recommandations médicales et des symptômes à surveiller. Une instruction de qualité peut contribuer à des scores AQLQ plus élevés. En effet, nos résultats montrent une corrélation positive et significative entre la qualité de vie et le niveau d'instruction. Les patients avec un niveau universitaire avaient la meilleure moyenne du score global de la qualité de vie soit 4,81 contre 3,53 pour ceux qui avaient un niveau d'instruction le plus bas. Cette conclusion est corroborée par d'autre étude (43, 472, 479-482).

Kharaba a mené une étude multicentrique transversale auprès de 172 adultes asthmatiques au Liban et a retrouvé une corrélation significative entre le niveau d'instruction et la qualité de vie mesurée par le mini AQLQ ($P = 0,02$) (483).

Francisco-Javier González-Barcala (445) a aussi montré qu'un niveau d'instruction inférieur est significativement associé à une moins bonne qualité de vie dans toutes les dimensions évaluées par l'échelle EQ-5D.

Upton J a aussi retrouvé une relation entre le niveau de formation et la qualité de vie liée à l'asthme (469).

Une étude iranienne à retrouver qu'un revenu d'instruction élevé était associé à des scores plus élevés dans tous les domaines de la qualité de vie mesurés par le questionnaire SF36 (372)

Une méta-analyse de 61 études (484) totalisant 1 145 704 patients a examiné les disparités socioéconomiques en matière d'hospitalisations ainsi que les patients ayant un revenu mensuel bas avaient considérablement augmenté leur recours aux soins de santé avec des preuves suggérant l'augmentation des exacerbations et du risque de mortalité chez ces patients.

De même, le niveau socioéconomique peut influencer l'environnement de vie, y compris la qualité de l'air et l'exposition aux déclencheurs de l'asthme. Les personnes vivant dans des quartiers plus défavorisés peuvent être plus exposées à la pollution de l'air et à d'autres facteurs déclenchants (485) et les personnes confrontées à des difficultés financières ou à l'insécurité économique peuvent ressentir un stress accru, ce qui peut aggraver leurs symptômes d'asthme. Effectivement, les facteurs de stress psychologiques et sociaux peuvent influencer les manifestations de l'asthme en influençant le système nerveux autonome (Wright 2007). Les facteurs de stress environnementaux peuvent avoir un impact sur la morbidité de l'asthme par le biais de mécanismes neuro-immunologiques, qui sont négativement impactés et/ou tamponnés par le soutien social et le fonctionnement psychologique (486). Le stress peut avoir un impact négatif sur les scores AQLQ en compromettant leur qualité de vie.

II.13.7 Relation entre la qualité de vie liée à l'asthme et comorbidités

La majorité des études (tableau 64) s'accorde à dire que le nombre et la gravité des comorbidités médicales chez les patients asthmatiques peuvent avoir un impact significatif sur leur qualité de vie évaluée par l'AQLQ et d'autres questionnaires qu'ils soient spécifiques ou génériques (393, 469, 482).

Dans notre étude, les répondants qui présentaient une ou plusieurs comorbidités présentaient des valeurs AQLQ, faible pour le score moyen global est les scores de tous les domaines, avec des résultats statistiques significatives, sauf pour le domaine symptôme ($p= 0,396$).

Cela met en évidence l'impact de ces affections sur la qualité de vie des asthmatiques, ce qui est cohérent avec les conclusions d'une autre étude (491).

Tableau 64 : Corrélations le score AQLQ et nombre de comorbidités

| | Année | Pays | Effectif | Méthode | P |
|----------------------|-------|-------------|----------|---------------|------------------|
| Lobo FA et collab. | 2008 | Portugal | 210 | Sf-36 AQLQ | 0,001 0,001 |
| Upton J et collab. | 2016 | GB | 658 | AQLQ - M | < 0,05 |
| Erickson SR et al. | 2002 | Minnesota | 628 | Sf-36 AQLQ | < 0,05 < 0,05 |
| S. Aouadi et collab. | 2015 | Tunisie | 100 | AQLQ | < 0,05 |
| Notre étude | 2022 | Constantine | 225 | AQLQ | 0,02 |

Les comorbidités courantes chez les asthmatiques comprennent l'obésité, le reflux gastro-œsophagien, la rhino-conjonctivite allergique, les troubles anxieux et dépressifs, les maladies cardiovasculaires, etc.

La majorité des études internationales mettent en évidence une prévalence significative de la rhinite allergique chez les individus atteints d'asthme et l'existence d'une relation étroite, entre le score de l'AQLQ et la rhinite (tableau 65).

Il a été démontré que la rhinite avait un impact sur la qualité de vie de la même manière que l'asthme léger à modéré, que la rhinite affectait davantage les composantes sociales de la qualité de vie que l'asthme et que l'asthme affectait l'activité physique plus que la rhinite (487, 488).

Au sein de notre groupe de patients, nous avons constaté que 61,3 % d'entre eux présentaient une rhinite allergique. Parmi ces patients asthmatiques atteints de rhinite, 57,4 % étaient traités avec une combinaison de corticoïdes nasaux et d'antihistaminiques. Cependant, il est important de noter que 10 % ne bénéficiaient d'aucun traitement spécifique pour la prise en charge de leur rhinite allergique.

Notre étude a révélé que la qualité de vie chez les asthmatiques atteints de rhinite allergique traitée était similaire à celle des asthmatiques indemnes de rhinite allergique. En revanche, l'impact de la rhinite allergique est clairement observé chez les patients asthmatiques qui ne recevaient aucun traitement spécifique pour gérer leur rhinite allergique. Dans ce groupe, le score moyen de l'AQLQ était de $3,21 \pm 0,95$. Il est important de noter que l'impact le plus marqué se manifestait dans le domaine des stimuli environnementaux, avec un score de 2,9, ce qui peut être expliqué par la présence d'allergènes déclencheurs tels que le pollen, les acariens, les poils d'animaux ou les moisissures. Par ailleurs, le score de qualité de vie globale dans d'autres domaines chez les asthmatiques souffrant de rhinite allergique concomitante sous traitement est similaire à celui des asthmatiques sans rhinite.

Une étude menée sur une vaste population en Europe et en Asie a porté son attention sur l'évaluation de la qualité de vie des personnes asthmatiques souffrant également de rhinite concomitante. En utilisant le questionnaire RhinAsthma Patient Perspective (RAPP), cette étude a abouti à la conclusion que la meilleure qualité de vie était observée chez les patients dont la rhinite était bien maîtrisée(488, 489)

Cela suggère que la prise en charge appropriée de la rhinite allergique peut contribuer à améliorer la qualité de vie des patients.

Tableau 65 : Corrélations entre le score de l'AQLQ et rhinite allergique

| | Année | Pays | Effectif | Méthode | P |
|--------------------|-------|-------------|----------|---------------|------------------|
| Lobo FA et collab. | 2008 | Portugal | 210 | Sf-36 AQLQ | 0,001 0,0001 |
| Upton J et collab. | 2016 | GB | 658 | AQLQ - M | < 0,05 |
| Erickson SR et al. | 2002 | Minnesota | 628 | Sf-36 AQLQ | < 0,05 |
| Sundh J | 2017 | Suède | 1126 | Mini AQLQ | < 0,0001 |
| Baiardini I | 2022 | Italie | 575 | RhinAsthma | < 0,05 |
| Notre étude | 2022 | Constantine | 225 | AQLQ | < 0,05 |

Le reflux gastro-œsophagien (RGO) est une comorbidité connue de l'asthme. Les deux pathologies, indépendamment, pourraient entraîner des plaintes similaires (490). Le RGO peut entraîner des symptômes de toux et d'oppression thoracique même chez le non asthmatique. Si les deux conditions sont présentes, les symptômes observés pourraient résulter d'une aggravation de l'asthme. L'asthme pourrait aggraver le RGO et augmenter ces symptômes, le RGO pourrait augmenter les symptômes de l'asthme. Le RGO peut avoir une influence significative sur la qualité de vie liée à la santé des personnes atteintes d'asthme comme l'ont montré plusieurs études (tableau 66).

Une étude turque qui s'est intéressée à la relation entre le reflux gastro-œsophagien et la qualité de vie chez les patients asthmatiques a retrouvé une corrélation négative statistiquement très significative entre le reflux gastro-œsophagien et l'AQLQ (r : -0,551 ; p<0,005)(491)

Deux autres études de Kanemitsu et collab. (492, 493) ont montré qu'une qualité de vie plus faible était associée à un plus grand nombre de symptômes de RGO. Même s'il est silencieux, le reflux gastro-œsophagien est associé à une qualité de vie liée à l'asthme significativement moins bonne, telle que mesurée par le mini-questionnaire sur la qualité de vie de l'asthme (mini-

AQLQ). De plus, les patients présentant des signes de reflux proximal, par rapport aux participants sans reflux proximal, avaient des scores mini-AQLQ plus faibles et un score physique moyen significativement plus faible sur le questionnaire abrégé (36) de l'enquête sur la santé. (494)

Plus récemment, Paoletti, Giovanni a constaté que les patients asthmatiques atteints de RGO présentaient une altération significative de la qualité de vie en raison de la toux associée par rapport à ceux qui n'en avaient pas (495)

Mais les bénéfices de la prise en charge du RGO symptomatique et non symptomatique restent discutables, en effet une revue Cochrane de 12 essais cliniques contrôlés randomisés a conclu que le traitement du RGO était associé de manière incohérente à un effet bénéfique sur les résultats de l'asthme (496)

Un essai portant sur 207 patients souffrant d'asthme modéré à sévère avec RGO symptomatique a montré une réduction des exacerbations et une amélioration de la qualité de vie de l'asthme après un traitement du RGO avec des inhibiteurs de la pompe à protons (IPP), mais aucun changement dans les autres résultats de l'asthme (497) Une autre étude portant sur 770 patients asthmatiques n'a rapporté aucune amélioration globale du débit expiratoire de pointe (DEP), des exacerbations ou des symptômes de l'asthme après 16 semaines de traitement par l'Esomoprazole par rapport au placebo (498) une autre étude indique que, bien que le RGO asymptomatique accompagne fréquemment un asthme mal contrôlé, il n'est pas associé à une fonction pulmonaire inférieure, à un contrôle de l'asthme plus faible ou à une réactivité accrue des voies respiratoires, mais est associé à une qualité de vie significativement pire en matière d'asthme (494)

Une analyse qui a examiné 12 essais cliniques contrôlés randomisés a abouti à des conclusions mitigées quant à l'impact bénéfique du traitement du reflux gastro-œsophagien (RGO) sur les résultats de l'asthme (496).

Une étude portant sur 207 patients souffrant d'asthme modéré à sévère et présentant des symptômes de RGO a révélé une réduction des exacerbations et une amélioration de la qualité de vie liée à l'asthme à la suite d'un traitement du RGO au moyen d'inhibiteurs de la pompe à protons (IPP). Cependant, elle n'a montré aucun changement significatif dans d'autres paramètres liés à l'asthme (497).

Contrairement à cela, une autre enquête menée sur un échantillon de 770 patients asthmatiques n'a rapporté d'amélioration globale ni du débit expiratoire de pointe (DEP), ni du nombre d'exacerbations, ni des symptômes d'asthme après 16 semaines de traitement avec de l'Esoméprazole par rapport à un groupe sous placebo (498). De plus, une autre étude indique que, bien que le RGO asymptomatique soit courant chez les personnes asthmatiques dont l'asthme est

mal contrôlé, il n'est pas associé à une altération de la fonction pulmonaire, ni à un contrôle médiocre de l'asthme, ni à une réactivité accrue des voies respiratoires. En revanche, il est clairement lié à une détérioration significative de la qualité de vie liée à l'asthme (494).

Dans notre étude, nous avons constaté que la présence de RGO est associée à une détérioration de la qualité de vie chez les asthmatiques. Cette association est statistiquement significative avec le score global de l'AQLQ (P = 0,024).

Tableau 66 : Corrélations entre le score de l'AQLQ et RGO

| | Année | Pays | Effectif | Méthode | P |
|--------------------|-------|-------------|----------|-----------|-------------------|
| DiMango E | 2009 | USA | 304 | Mini AQLQ | P <0,05 |
| Tay TR | 2016 | Australie | 90 | AQLQ | P = 0.013 |
| Kanemitsu Y | 2019 | Japon | 46 | LCQ | P = 0.014 |
| Gemicioglu B | 2011 | Turquie | 198 | AQLQ | P <0,005 |
| Notre étude | 2022 | Constantine | 225 | AQLQ | < 0,024 |

II.13.8. Relation entre la qualité de vie liée à l'asthme et le tabagisme

Le tabagisme exerce une influence significative sur la qualité de vie des individus asthmatiques, souvent en intensifiant les symptômes de l'asthme et en entraînant des répercussions négatives sur la santé respiratoire. Plusieurs études dans la littérature ont mis en lumière les effets délétères du tabac sur le contrôle de l'asthme, la fonction respiratoire, ainsi que sur la qualité de vie spécifique et générique associée à cette maladie.

Dans l'étude LIAISON (The international cross-sectional and longitudinal assessment on asthma control), le tabagisme a été identifié comme un facteur lié à un mauvais contrôle de l'asthme et à une qualité de vie médiocre (499). De même, une étude aux États-Unis a conclu que le tabagisme faisait partie des trois variables (situation professionnelle, statut tabagique et activité physique) significativement associées à une faible qualité de vie (500). Plus récemment, une étude sur une vaste cohorte de patients asthmatiques aux États-Unis a établi que le tabagisme figurait parmi les déterminants d'une altération de la qualité de vie (501).

Cependant, notre étude n'a pas pu corroborer ces résultats. Aucune corrélation n'a été relevée entre le tabagisme actif ou passé et les scores moyens globaux de l'AQLQ. Contrairement aux constatations de la littérature, les fumeurs présentaient une meilleure qualité de vie liée à

l'asthme dans le domaine des stimuli environnementaux que les non-fumeurs et les anciens fumeurs.

D'autres études ont également obtenu des résultats similaires (tableau 67). Ces résultats surprenant s'expliquent par la formulation des questions environnementales de l'AQLQ. En effet, dans notre étude, la question concernant la gêne occasionnée par la fumée de cigarette inhalée, parmi les trois composantes du domaine environnemental de l'AQLQ, a induit des réponses majoritairement « Rarement ou jamais » de la part des fumeurs. Il est crucial de noter que la relation entre le tabagisme et la qualité de vie liée à l'asthme diffère de celle entre le tabagisme et le contrôle de l'asthme, où le tabagisme a un effet clairement néfaste sur le niveau de contrôle (502).

Cette divergence met en évidence le fait que, bien que le contrôle de l'asthme et la qualité de vie liée à l'asthme soient étroitement liés, ils reflètent différentes dimensions de la maladie (503).

Une étude réalisée en Pologne a indiqué que les fumeurs actifs présentaient une qualité de vie significativement inférieure dans le domaine des « Symptômes » par rapport aux non-fumeurs ($P = 0,006$). En ce qui concerne le score du domaine de qualité de vie « Limitation d'activité », aucune différence significative n'a été observée entre les fumeurs actuels et passés et les non-fumeurs ($P = 0,176$). De même, en ce qui concerne le score du domaine de qualité de vie « Fonction émotionnelle », les fumeurs actuels et passés ne différaient pas significativement des non-fumeurs ($P = 0,062$). Enfin, en ce qui concerne la qualité de vie liée au domaine « Stimuli environnementaux », aucune différence significative n'a été notée entre les fumeurs actuels et passés et les non-fumeurs (504).

Une autre étude (505) a également révélé que le tabagisme actif n'était pas associé à une qualité de vie mesurée par le 15D, un questionnaire générique de la qualité de vie. Cependant, l'ancien tabagisme se situait à la limite de la signification. Cette observation peut s'expliquer par « l'effet fumeur sain », indiquant que ceux qui ont arrêté de fumer peuvent être ceux qui ont souffert de symptômes respiratoires plus graves, tandis que ceux qui continuent à fumer peuvent présenter moins de symptômes respiratoires liés au tabagisme.

Même Rajanandh, M. G n'a pas trouvé de corrélation entre la qualité de vie des fumeurs et celle des non-fumeurs, mais a insisté sur l'éducation systématique des patients en ce qui concerne l'arrêt du tabac (506).

Concernant le tabagisme passif, notre étude a montré une association significative avec le score global ($P = 0,038$) et le domaine des symptômes ($P = 0,038$). En effet, l'exposition à la fumée du tabac peut déclencher ou aggraver les symptômes de l'asthme, comme la toux, l'essoufflement et les exacerbations d'asthme, entraînant ainsi une détérioration de la qualité de vie évaluée par

l'AQLQ. Même dans le domaine des stimuli environnementaux, le tabagisme passif est associé à une diminution du score, avec une relation statistiquement significative (P=0,04).

Tableau 67 : Corrélations entre le score de l'AQLQ et tabagisme

| | Année | Pays | Effectif | Méthode | P |
|--------------------|-------|-------------|----------|---------------|--|
| Louis G | 2021 | Belgique | 1301 | Mini AQLQ | 0,457 (Ex-fumeurs) 0,082 (Fumeurs) |
| Ilmarinen P | 2019 | Finlande | 203 | Générique 15D | P = 0,053 |
| Uchmanowicz B | 2016 | Pologne | 100 | AQLQ | 0.006 (Symptômes) 0.176 (Limitation de l'activité) 0.062 (Fonction émotionnel) 0.645 (Stimuli environnementaux) |
| Notre étude | 2022 | Constantine | 225 | AQLQ | 0.618 (Symptômes) 0.304 (Limitation de l'activité) 0.638 (Fonction émotionnel) 0.548 (Stimuli environnementaux) |

L'exposition passive au tabagisme peut aggraver les symptômes de l'asthme, ce phénomène étant particulièrement prononcé chez les enfants. En effet, le tabagisme passif, en particulier maternel, est associé à une augmentation de la fréquence et de la gravité des crises d'asthme chez les enfants déjà diagnostiqués comme asthmatiques (507). De plus, des recherches ont montré que l'exposition au tabagisme passif pendant l'enfance est liée à un risque accru de persistance de l'asthme à l'âge adulte (508).

Chez les adultes asthmatiques, une exposition à la fumée de cigarette entraîne également un contrôle moindre de leur asthme et un risque accru d'hospitalisation lors d'exacerbations (509). Afin d'améliorer la qualité de vie, il est recommandé d'éviter autant que possible l'exposition à la fumée secondaire. Les environnements sans fumée sont essentiels pour les personnes asthmatiques, contribuant ainsi à réduire les symptômes, à améliorer la fonction pulmonaire et à favoriser une meilleure qualité de vie. Plusieurs études ont démontré que la réduction de l'exposition passive à la fumée améliore le contrôle de l'asthme et réduit le nombre d'hospitalisations chez les adultes et les enfants (510).

II.13.9 Relation entre la qualité de vie liée à l'asthme et l'obésité

Les résultats de notre étude, basée sur l'analyse des marqueurs de l'obésité tels que l'Indice de Masse Corporelle (IMC), la masse grasse et le tour de taille, mettent en évidence l'impact significatif de l'obésité sur la qualité de vie des personnes souffrant d'asthme. Plusieurs constatations sont à souligner (tableau 68). L'IMC a une corrélation négative et significative avec le score moyen global de l'AQLQ ($p = 0,01$), de même qu'avec le tour de taille ($p = 0,000$), illustrant ainsi un lien étroit entre l'obésité et l'altération de la qualité de vie globale.

En ce qui concerne le domaine des symptômes de l'AQLQ, à la fois l'IMC et le tour de taille présentaient des résultats statistiquement significatifs avec la moyenne du score des symptômes respectivement $p = 0,033$ et $0,039$. L'obésité est ainsi associée à une augmentation de la gravité des symptômes de l'asthme, tels que la respiration sifflante, l'essoufflement et les exacerbations plus fréquentes, ce qui pourrait expliquer la détérioration de la qualité de vie dans le domaine des symptômes, principalement en raison de la gêne respiratoire accrue.

Dans le domaine de la limitation des activités, l'IMC, le tour de taille et la masse grasse montrent également une corrélation statistiquement significative avec la moyenne du score de limitation des activités respectivement $p = 0,001$, $0,029$ et $0,001$. L'obésité peut entraîner une réduction de la capacité à participer à des activités physiques, ce qui influence négativement ce domaine de la qualité de vie. Les personnes asthmatiques obèses peuvent rencontrer des difficultés à maintenir un mode de vie actif, ce qui a des répercussions sur leur bien-être général. Ce résultat a été partagé par Gilles Louis et collab. sur une large cohorte de patients asthmatiques recrutés à la Clinique universitaire d'asthme de Liège (Belgique) entre 2003 et 2019 (511) et une autre étude réalisée par Lavoie et collab.(512).

Le domaine de la fonction émotionnelle est également affecté, puisque l'obésité peut engendrer des problèmes d'estime de soi et d'image corporelle, impactant ainsi la santé mentale. Ces problèmes psychologiques ont un effet sur la qualité de vie dans son ensemble. Cela explique la corrélation significative entre l'IMC, le tour de taille et le score moyen du domaine de la fonction émotionnelle respectivement $p = 0,021$ et $0,000$.

En revanche, aucune corrélation significative n'a été identifiée entre l'IMC et le domaine des stimuli environnementaux.

Ces conclusions sont corroborées par de nombreuses études qui ont exploité divers questionnaires de qualité de vie spécifique à l'asthme ainsi que des questionnaires génériques. L'étude de G Forte (513), réalisée de manière transversale, a inclus 198 patients asthmatiques, âgés de plus de 18 ans entre mars et novembre 2013. Les résultats de l'étude ont révélé une association négative entre l'IMC et le tour de taille avec le domaine des symptômes, les

limitations d'activité, ainsi qu'avec les aspects émotionnels de la qualité de vie liée à l'asthme (questionnaire AQLQ) chez les patients asthmatiques.

Entre 2019 et 2020, Loulia Zaikina a conduit une étude en Ukraine dont les résultats ont nettement mis en évidence que les patients asthmatiques souffrant d'obésité présentaient des niveaux d'activité sensiblement réduits, une intolérance aux facteurs environnementaux, ainsi qu'une qualité de vie globale défavorable en comparaison avec les patients asthmatiques au poids corporel normal (514).

Ces études ont révélé de manière cohérente que l'IMC exerce une influence sur la qualité de vie des individus asthmatiques. Cette influence peut être observée directement en tant que facteur de comorbidité, mais également de manière indirecte en augmentant le risque de développer des affections supplémentaires et en limitant leur capacité à mener des activités quotidiennes (199, 445, 454, 512, 515-519).

Plus spécifiquement, M Vortmann a mis en évidence que l'état de santé global était en déclin chez les individus souffrant à la fois d'asthme et d'obésité. En moyenne, les personnes asthmatiques et en surpoids ou obèses avaient une durée d'activité restreinte de 5,05 jours de plus que celles qui ne présentaient ni surpoids ni asthme(520).

D'autres investigations ont indiqué que l'augmentation de l'IMC constituait un facteur indépendant dans la prédiction d'une moindre qualité de vie (517). Il a été observé que la qualité de vie était significativement altérée, atteignant un niveau deux fois moins satisfaisant chez les individus en surpoids et trois fois moins satisfaisant chez les personnes obèses souffrant d'asthme (521).

Tableau 68 : Corrélations entre le score de l'AQLQ et l'obésité

| | Année | Pays | Effectif | Méthode | P |
|--------------------|-------|-------------|----------|---------------|---|
| Louis G | 2021 | Belgique | 1301 | Mini AQLQ | < 0,0001 (IMC) |
| Tay TR | 2016 | Australie | 90 | AQLQ | 0,006 (IMC) |
| Y Zaikina | 2021 | Ukraine | 46 | SF-36 AQLQ | DS (IMC) DS (IMC) |
| Forte G | 2018 | Brésil | 198 | AQLQ | 0.004 (IMC) 0,374 (Masse grasse) 0.016 (Tour de taille) |
| Notre étude | 2022 | Constantine | 225 | AQLQ | 0.01 (IMC) 0,07 (Masse grasse) 0.00 (Tour de taille) |

II.13.10 Relation entre la qualité de vie liée à l'asthme et les caractéristiques de la maladie

L'ancienneté de la maladie peut influencer l'évolution de la qualité de vie au fil du temps.

Certaines personnes peuvent avoir des fluctuations dans leur qualité de vie en fonction de l'évolution de la maladie, des traitements reçus et des stratégies d'adaptation thérapeutiques mises en place. Dans notre étude, l'ancienneté de la maladie a eu une influence négative sur la qualité de vie avec une relation statistiquement significative ($P=0,00$) ce résultat a été partagé par une étude iranienne où les patients dont la durée d'évolution de la maladie était plus courte avaient des scores de qualité de vie plus élevés dans tous les domaines, à l'exception du domaine émotionnel et les patients avec une durée de la maladie de plus de 15 ans souffraient d'une altération de la qualité de vie mesurée avec le questionnaire SF36 ($P=0,001$) (372).

Aussi Rajanandh et col. ont trouvé une relation similaire chez les patients asthmatiques et dont l'asthme a évolué depuis plus de 5 ans (506).

Une étude a également montré un score de la qualité de vie plus faible chez les patients plus âgés, qui souffraient probablement d'asthme depuis longtemps (11).

Une autre étude a comparé la qualité de vie chez des patients âgés, avec un début d'asthme après 40 ans versus avant 40 ans et n'a trouvé aucune différence (mini--AQLQ). Même si les patients avec un asthme d'apparition précoce étaient plus susceptibles d'avoir une mauvaise fonction pulmonaire ou une obstruction.

Notre étude n'a pas trouvé de corrélation entre l'âge d'apparition de l'asthme et le score global moyen de l'AQLQ ($p=0,71$). Mais à trouver une forte corrélation entre l'ancienneté de la maladie et le score global moyen de l'AQLQ ($p=0,00$).

Le nombre d'exacerbation, d'hospitalisations et des visites au pavillon des urgences pendant les 12 derniers mois peuvent influencer la qualité de vie, dans notre étude on a retrouvé une corrélation négative statistiquement significative entre ces facteurs et la qualité de vie mesurée par l'AQLQ ($p=0,00$) ce qui confirme les résultats des autres études. Notamment ceux d'une enquête suédoise qui a comparé la qualité de vie liée à la santé chez les patients asthmatiques entre 2005 et 2015 et qui a conclu que les exacerbations et la gravité de la maladie étaient associées à une QVLS plus faible (522). D'autres chercheurs ont démontré un impact négatif des exacerbations d'asthme, des symptômes nocturnes et des exacerbations sur la QVLS chez les asthmatiques (522, 523).

À ce jour, les résultats de toutes les études utilisant l'AQLQ montrent sans ambiguïté que la qualité de vie est inversement corrélée à la gravité de l'asthme et positivement corrélée au degré de contrôle de l'asthme (524, 525).

Effectivement, la sévérité de l'asthme, mesurée par la fréquence et l'intensité des symptômes, peut avoir un impact direct sur la qualité de vie. Une maladie plus sévère peut entraîner des limitations fonctionnelles et émotionnelles plus importantes.

Un nombre élevé d'exacerbations peut contribuer à une détérioration de la qualité de vie. Les exacerbations peuvent interférer avec les activités quotidiennes et générer de l'anxiété.

Les hospitalisations liées à l'asthme peuvent être des événements stressants et perturbateurs. Elles sont souvent associées à une sévérité accrue de la maladie et peuvent avoir des répercussions psychologiques et sociales qui influent sur la qualité de vie.

Des visites fréquentes au pavillon des urgences peuvent indiquer des difficultés à contrôler la maladie. Ces visites d'urgence peuvent être associées à une anxiété accrue et à une altération de la qualité de vie, en particulier si elles sont fréquentes.

II.13.11 Relation entre la qualité de vie liée à l'asthme et le VEMS

La mesure du VEMS est souvent utilisée pour évaluer la sévérité de l'asthme et l'impact des traitements. Cependant, il est important de noter que la fonction pulmonaire présente une corrélation relativement faible avec la qualité de vie et les symptômes de l'asthme, comme indiqué dans les études de Juniper (1997), Jones (1995) et Teeter (1998) (290, 526).

Dans notre étude, le score global moyen de la qualité de vie diminue avec la baisse du VEMS, mais aucune corrélation statistiquement significative n'a été trouvée entre les deux variables ($p = 0,054$). Ces résultats sont en accord avec de nombreuses études antérieures. Par exemple, Bartosz Uchmanowicz (527) a mené une étude portant sur 100 patients (73 femmes et 27 hommes) âgés de 18 à 84 ans, avec une moyenne d'âge de 45,7 ans, qui étaient traités dans une clinique en Pologne. Dans cette étude, aucune corrélation statistiquement significative n'a été trouvée entre la qualité de vie dans les domaines des symptômes, de la limitation d'activité et de la fonction émotionnelle avec les paramètres de la spirométrie.

Nos résultats sont aussi cohérents avec ceux d'une étude de cohorte prospective de Hesselink et collab. (528), dans laquelle aucune association significative n'a été trouvée entre la valeur du VEMS de 380 patients asthmatiques et leur QVLS.

En Belgique, Louis et collab. (511) ont également mis en évidence une corrélation faible entre plusieurs mesures de la fonction pulmonaire (VEMS pré et post, CVF pré et post en pourcentage) et le score global de la qualité de vie liée à l'asthme (questionnaire AQLQ), ainsi que ses quatre domaines. Cette observation suggère que les limitations respiratoires peuvent avoir un impact sur la qualité de vie en altérant la fonction pulmonaire. Cependant, une analyse

de régression multiple ultérieure n'a pas confirmé cette relation, indiquant que les limitations respiratoires ne sont pas un prédicteur indépendant de la qualité de vie liée à l'asthme.

D'autres études ont trouvé des résultats similaires (tableau 69).

Une explication plausible pourrait être la diversité des niveaux d'activité physique chez les patients. Par exemple, une personne active occupant un emploi exigeant ou un athlète pourrait ressentir une plus grande gêne due à l'obstruction des voies respiratoires par rapport à une personne plus détendue travaillant à domicile et capable de réguler facilement sa vie pour éviter les déclencheurs des symptômes d'asthme. Même si les deux patients présentent des niveaux similaires de rétrécissement des voies respiratoires, la personne active est susceptible de subir une altération beaucoup plus importante de sa qualité de vie (529).

Une autre explication plausible pourrait être que la fonction pulmonaire ne reflète que la situation au moment de la mesure, tandis que le score AQLQ indique l'inconfort ressenti par le patient au cours des deux dernières semaines.

Tableau 69 : Corrélations entre le score de l'AQLQ et VEMS

| | Année | Pays | Effectif | Méthode | P |
|--------------------|-------|--------------|----------|---------------|---|
| Louis G | 2021 | Belgique | 1301 | Mini AQLQ | P = 0,904 |
| Uchmanowicz B | 2016 | Pologne | 100 | AQLQ | 0.105 (Symptômes) 0.175 (Limitation d'activité) 0.072 (Fonction émotionnel) 0.645 (Stimuli environnementaux) |
| Lobo FA | 2008 | Portugal | 210 | Sf-36 AQLQ | 0,16 0,012 |
| Gurková E | 2015 | Rep. Tchèque | 316 | Mini AQLQ | < 0.001 |
| Tay TR | 2016 | Australie | 90 | AQLQ | 0,794 |
| Notre étude | 2022 | Constantine | 225 | AQLQ | 0,054 (AQLQ globale) 0,022 (Limitation d'activité) |

II.13.12 Relation entre la qualité de vie liée à l'asthme et l'anxiété

L'anxiété peut avoir une influence significative sur l'indice de qualité de vie liée à l'asthme.

Nos résultats mettent en évidence une relation importante entre la qualité de vie et les scores de l'anxiété évalués à l'aide de l'échelle de Hamilton.

En effet, on a mis en évidence une corrélation, statistiquement significative, entre la qualité de vie globale et les scores de l'échelle de Hamilton ($p = 0,000$). Cette association indique que la qualité de vie diminue à mesure que les scores de dépression augmentent.

Une corrélation significative a également été trouvée entre le score de la qualité de vie dans le domaine des symptômes et le score de l'échelle de Hamilton ($p = 0,000$).

Les individus anxieux sont souvent plus sensibles aux symptômes de l'asthme, ce qui peut les amener à percevoir ces symptômes de manière plus marquée, ceci peut avoir un impact négatif sur leur score de la qualité de vie dans le domaine des symptômes de l'AQLQ.

Une corrélation significative a été constatée entre le score de la qualité de vie dans le domaine de la limitation d'activité et les scores de l'échelle de Hamilton ($p = 0,000$).

L'anxiété peut conduire à l'évitement de certaines situations ou activités par crainte de déclencher une exacerbation d'asthme. Les personnes anxieuses sont donc moins enclines à participer à des activités sociales, sportives ou professionnelles, ce qui peut avoir un impact sur leur score de la qualité de vie dans le domaine de la limitation d'activité de l'AQLQ.

De plus, une corrélation significative a été observée entre le domaine des facultés émotionnelles de la qualité de vie et les scores de l'échelle de Hamilton ($p = 0,000$). L'anxiété peut en effet avoir des répercussions sur la santé émotionnelle et psychologique, en raison des inquiétudes liées à l'asthme, notamment la crainte de ne pas être en mesure de respirer normalement. Ces préoccupations peuvent influencer la fonction émotionnelle, augmentant ainsi les niveaux de stress et d'anxiété, ce qui se reflète sur leur score de la qualité de vie dans le domaine de la fonction émotionnelle de l'AQLQ.

Une corrélation significative a été trouvée entre le score de la qualité de vie dans le domaine des stimuli environnementaux et le score de l'échelle de Hamilton ($p = 0,014$).

Les personnes anxieuses peuvent être plus sensibles ou réactives aux stimuli environnementaux. En effet, une personne anxieuse peut percevoir la pollution de l'air ou les allergènes de l'environnement comme étant plus menaçants ou préoccupants, ce qui peut augmenter son niveau d'anxiété et potentiellement exacerber ses symptômes d'asthme.

D'autre part, l'anxiété peut conduire à éviter les situations ou les environnements qui sont perçus comme des déclencheurs potentiels d'exacerbations d'asthme, ce qui peut affecter la qualité de vie en limitant les opportunités de participation aux activités sociales.

L'anxiété peut aussi influencer la manière dont les personnes gèrent leurs symptômes d'asthme en réponse aux stimuli environnementaux. En effet, une personne anxieuse peut avoir une tendance à surutiliser les médicaments de secours.

R Robinson et collab. (530) ont évalué l'anxiété chez 300 asthmatiques grâce au questionnaire sur le trouble d'anxiété généralisée (GAD-7) et la qualité de vie grâce au mini-AQLQ. Ils ont trouvé une corrélation négative significative entre le score du mini-AQLQ et le score du GAD-7 ($p = 0,001$).

Sabina Stanescu (404) a réalisé une méta-analyse qui a inclus 43 articles publiés entre 2019 et 2023 et a conclu que l'anxiété était significativement liée à la qualité de vie chez les personnes atteintes d'asthme.

Dans une étude menée par KA Krauskopf et son équipe al (531), les scores moyens de qualité de vie liés à l'asthme chez les personnes souffrant à la fois d'asthme et de dépression étaient 1,4 fois inférieurs à ceux des personnes atteintes d'asthme sans dépression.

De plus, Oga collab. (532) ont mené une enquête auprès de 87 patients adultes atteints d'asthme stable en utilisant le questionnaire HAD et le questionnaire AQLQ. Ils ont constaté que les scores de l'HAD et de l'AQLQ étaient corrélés aux scores de l'échelle d'anxiété et de dépression, $p = 0,01$ et $0,01$ respectivement.

Coban et collab. (533) ont mis en évidence des niveaux d'anxiété et de dépression significativement plus élevés chez les patients asthmatiques non contrôlés, ces derniers avaient un score AQLQ bas. D'autres études ont trouvé des résultats similaires (tableau 70).

À l'inverse, Lavoie et son équipe ont trouvé que la dépression avait un impact significatif sur le niveau de contrôle de l'asthme, tandis que les troubles anxieux n'avaient pas cet impact (40). Ces variations dans les résultats pourraient découler de l'utilisation de différents instruments d'évaluation des troubles mentaux. Certains outils examinent conjointement la dépression et l'anxiété, tandis que d'autres se concentrent sur l'anxiété et l'insomnie. Dans notre étude, nous avons employé l'échelle de Hamilton.

La nature de la relation entre l'asthme et la dépression et l'anxiété reste ambiguë. Il existe des preuves indiquant qu'un contrôle insuffisant de l'asthme constitue un facteur de risque de dépression et de détérioration de la qualité de vie (534). Il y a également des spéculations selon lesquelles l'état pro-inflammatoire observé dans certains phénotypes d'asthme est associé à des symptômes dépressifs (535).

De plus, des perturbations de l'axe hypothalamo -hypophyso-surrénalien, fréquemment observées dans la dépression majeure (536), pourraient également être présentes chez les patients asthmatiques en raison de l'utilisation d'inhalateurs de corticostéroïdes nécessaires pour traiter leur maladie (537).

En plus l'anxiété et l'asthme peuvent avoir une interaction bidirectionnelle. Cela signifie que l'anxiété peut aggraver les symptômes de l'asthme. Les symptômes de l'asthme, en retour,

peuvent augmenter les niveaux d'anxiété. Il s'agit d'un cercle vicieux qui peut avoir un impact significatif sur la qualité de vie.

En conclusion, la prise en charge de l'anxiété chez les personnes atteintes d'asthme peut contribuer à améliorer leur score AQLQ en réduisant la perception des symptômes, en favorisant une meilleure prise en charge des limitations d'activité et en améliorant la fonction émotionnelle. Cela peut se faire par le biais de thérapies cognitivo-comportementales ou par d'autres approches de traitement de l'anxiété.

Il est essentiel que les professionnels de la santé prennent en compte l'anxiété lors de l'évaluation de la qualité de vie liée à l'asthme et proposent un soutien approprié pour améliorer le bien-être des patients asthmatiques.

Tableau 70 : Corrélations entre le score de l'AQLQ et anxiété

| | Année | Pays | Effectif | Méthode | P |
|--------------------|-------|-------------|--|-----------------|-------|
| Renzi-Lomholt M | 2022 | Danemark | 308 | Mini AQLQ/HADS | 0.001 |
| Coban, H | 2014 | Turquie | 174 | AQLQ/HADS | 0.05 |
| Oga T | 2007 | Japan | 87 | AQLQ/HADS | 0,01 |
| Robinson R | 2020 | GB | 300 | Mini-AQLQ/GAD-7 | 0.001 |
| Stanescu S | 2019 | GB | Méta-analyse qui a inclus 43 articles publiés entre 2003 et 2019 a conclu que l'anxiété était significativement liée à la qualité de vie | | |
| Notre étude | 2022 | Constantine | 225 | AQLQ/Hamilton | 0,000 |

II.13.13 Relation entre la qualité de vie liée à l'asthme et l'observance thérapeutique

L'observance thérapeutique, c'est-à-dire le degré de conformité d'un patient à son traitement, peut avoir une influence significative sur l'indice de qualité de vie liée à l'asthme.

Dans notre étude, la moyenne du score global était de 4,30 chez les patients observant avec un score MARS supérieur à 21, comparativement à 3,90 chez les patients non-observant avec un score MARS inférieur à 21. Cette différence était statistiquement significative avec une valeur de $P = 0,02$. Ce qui confirme que l'observance thérapeutique adéquate peut contribuer de manière significative à une meilleure qualité de vie globale pour les patients asthmatiques, ce qui se traduit par des scores AQLQ plus élevés

Ce résultat était également observé pour le domaine des symptômes et le domaine des émotions, les différences étaient statistiquement significatives.

Effectivement, l'observance thérapeutique permet de réduire les symptômes de l'asthme, tels que la toux, la respiration sifflante et la dyspnée. Une réduction des symptômes peut améliorer la perception de la maladie, ce qui se reflète dans les scores de l'AQLQ.

L'observance thérapeutique peut également avoir un impact sur la santé émotionnelle. Les patients qui contrôlent efficacement leur asthme sont moins susceptibles de ressentir de l'anxiété ou de la dépression liées à leur maladie, ce qui peut se refléter dans le domaine « fonction émotionnelle » de l'AQLQ.

Pour le domaine de la limitation d'activité et celui des stimuli environnementaux, la moyenne des scores de qualité de vie pour chaque domaine a été supérieure chez les patients observant avec un score MARS supérieur à 21, mais sans différence statistiquement significative.

D'autres études ont également identifié l'observance thérapeutique dans l'asthme comme un déterminant de la qualité de vie. Notamment l'étude de Martino Renzi-Lomholt (538).

Une mauvaise observance favorise la mortalité et la morbidité, voire un risque léthal dans le cas des asthmes sévères. Elle entraîne également un important coût médico-social ainsi qu'une augmentation des exacerbations, des symptômes nocturnes et des hospitalisations (539).

Il est important de noter que l'observance thérapeutique peut être influencée par de nombreux facteurs, notamment l'éducation thérapeutique, la disponibilité des médicaments, la relation avec le professionnel de la santé et la motivation du patient. Un suivi médical régulier, une éducation thérapeutique, ainsi qu'un soutien psychosocial peuvent aider à améliorer l'observance thérapeutique et, par conséquent, la qualité de vie des personnes atteintes d'asthme.

II.13.14 Relation entre la qualité de vie liée à l'asthme et la technique d'inhalation

La technique d'inhalation est une composante importante de la prise en charge de l'asthme, car elle affecte directement l'efficacité de l'administration des médicaments inhalés. Si la technique d'inhalation n'est pas adéquate, il peut en résulter une absorption insuffisante du médicament d'où un mauvais contrôle de l'asthme, une augmentation des visites aux urgences, des hospitalisations et des prescriptions de corticoïdes oraux, ainsi qu'une augmentation des coûts (540) ce qui pourrait influencer la qualité de vie des personnes atteintes d'asthme.

Dans notre étude, la relation entre le nombre d'erreurs de technique lors de l'utilisation des aérosols et des inhalateurs de poudre sèche a été statistiquement significative avec le score de la qualité de vie globale et les scores des différents domaines.

Une étude réalisée en Inde a montré que les patients qui avaient une mauvaise technique d'inhalation avaient des scores de qualité de vie inférieurs dans tous les domaines par rapport à ceux ayant une technique appropriée ($P < 0,001$) (20).

Une autre étude menée par Anjum Hashmi et Collab. au Pakistan a conclu que la qualité de vie des patients asthmatique est compromise par une technique d'utilisation incorrecte (21).

Plus récemment, une enquête menée au Népal en 2019 par Anita Yadav et Collab. a conclu que les interventions sur l'amélioration de la technique d'utilisation des inhalateurs contribuent à l'amélioration de la qualité de vie des patients mesurée grâce au mini-AQLQ (541).

Ainsi, la relation entre la technique d'inhalation et l'AQLQ est indirecte, mais importante. Une bonne technique d'inhalation peut contribuer à une meilleure prise en charge de l'asthme, à une réduction des symptômes, et par conséquent, à une amélioration de la qualité de vie telle que mesurée par l'AQLQ. Il est donc essentiel d'inclure l'éducation sur la technique d'inhalation dans la prise en charge globale de l'asthme afin d'optimiser les résultats cliniques et la qualité de vie des patients.

Chapitre 6 :
Conclusion

Les résultats de notre recherche ont démontré que la qualité de vie spécifique à l'asthme évalué par un questionnaire validé, l'AQLQ, était modérément altérée avec un contrôle de l'asthme insuffisant.

Nous avons constaté que le domaine environnemental était le plus fortement affecté, soulignant ainsi l'importance du contrôle environnemental dans la prise en charge de cette maladie.

Parmi les variables médicales étudiées, le contrôle de l'asthme s'est avéré être le facteur le plus déterminant de la qualité de vie. Cependant, nous avons également observé que des facteurs tels que le nombre de comorbidités, l'observance thérapeutique et la maîtrise des techniques d'inhalation avaient une incidence significative sur la qualité de vie des patients asthmatiques., mais ils s'entremêlent avec des variables psychosociales, environnementales et comportementales.

Pour les variables sociodémographiques, il y avait une plus grande altération de la qualité de vie chez les femmes, les patients obèses, d'âge avancé, avec un niveau d'instruction bas, indiquant que le genre, l'indice de masse corporelle, l'âge et le niveau d'instruction sont des déterminants de la qualité de vie liée à la santé chez les patients asthmatiques.

Il est également apparu clairement que les facteurs psychosociaux, tels que l'anxiété et le soutien social, jouent un rôle crucial dans la manière dont les asthmatiques perçoivent et gèrent leur qualité de vie.

Par ailleurs, les résultats obtenus mettent en lumière la complexité des facteurs qui influent sur la vie quotidienne de ces personnes asthmatiques et révèlent l'interconnexion complexe entre ces divers facteurs. Ils soulignent l'importance de développer des approches de prise en charge qui ne se limitent pas à la prise en charge médicale traditionnelle, mais qui englobent une perspective holistique intégrant à la fois les aspects médicaux et psychosociaux et tenant compte des spécificités contextuelles et culturelles de la population asthmatique algérienne.

Des implications significatives pour la pratique clinique émergent de cette étude, mettant en lumière la nécessité d'une approche individualisée dans le traitement de l'asthme. Les professionnels de la santé doivent non seulement se concentrer sur la maîtrise des symptômes, mais également envisager des interventions qui prennent en compte les aspects psychosociaux et environnementaux pour améliorer la qualité de vie des personnes asthmatiques.

Cette thèse contribue à une meilleure compréhension des déterminants de la qualité de vie chez les asthmatiques, offrant ainsi des perspectives précieuses pour orienter les responsables des politiques de santé dans l'élaboration de stratégies de prise en charge plus complètes et efficaces visant à améliorer non seulement la prise en charge médicale de l'asthme, mais aussi le bien-être des personnes asthmatiques.

Chapitre 7 :

Perspectives et propositions de recommandations

- 1) Mettre à la disposition du médecin généraliste, qui est souvent le premier professionnel de santé à être confronté aux plaintes parfois dissimulées des asthmatiques, un questionnaire validé pour évaluer la qualité de vie. Ceci devrait être mis en place dans toutes les structures sanitaires, en particulier celles de niveau I.
- 2) Il est crucial que les médecins reconnaissent le rôle de l'anxiété et de la dépression en tant que facteur de risque d'une qualité de vie altérée chez l'asthmatique. L'anxiété et la dépression doivent être dépistées systématiquement en utilisant des questionnaires dédiés, afin d'orienter les patients pour un suivi par un psychologue ou un psychiatre en fonction du degré de sévérité.
- 3) Recrutement dans toutes les structures sanitaires de psychologues pour le dépistage et la prise en charge des cas de dépression et d'anxiété.
- 4) Les associations jouent un rôle essentiel dans l'amélioration de la qualité de vie chez les asthmatiques en fournissant un soutien moral, financier, social aux patients et à leur entourage, contribuant ainsi à réduire leur isolement.
- 5) Recherche et prise en charge d'autres comorbidités telles que l'hypertension, les cardiopathies, le diabète, le reflux gastro-œsophagien et la rhinite, susceptibles d'avoir un impact sur la qualité de vie.
- 6) Mettre en place des programmes d'éducation sanitaire destinés aux patients et à leurs familles afin d'améliorer leurs connaissances sur la maladie, les techniques d'inhalation et la prise en charge des exacerbations.
- 7) La prise en charge intégrale de cette affection par les pouvoirs publics, notamment en améliorant l'accès aux soins, y compris aux médicaments nécessaires.
- 8) Identifiez et réduisez les expositions environnementales qui peuvent aggraver l'asthme, telles que la pollution de l'air intérieur et extérieur, le tabagisme passif, etc.
- 9) Explorez la possibilité d'intégrer la télémédecine pour faciliter le suivi à distance des patients asthmatiques, en particulier dans les zones éloignées. Ainsi que la promotion de l'utilisation des nouvelles technologies dans le suivi et l'éducation thérapeutique.
- 10) S'assurer que les professionnels de la santé, y compris les médecins généralistes et les infirmiers, sont bien formés pour diagnostiquer et gérer l'asthme de manière efficace.
- 11) Mettre en place un système de surveillance pour collecter des données épidémiologiques sur l'asthme, ce qui peut aider à orienter les interventions de santé publique.

Bibliographie

1. World Health Organization. Regional Office for E. Therapeutic patient education: continuing education programmes for health care providers in the field of prevention of chronic diseases: report of a WHO working group. Copenhagen: World Health Organization. Regional Office for Europe; 1998.
2. Devleesschauwer B, Van Wilder L. Le fardeau des maladies chroniques. Santé conjugulée. 2022;14-6.
3. Van Wilder L, Rammant E, Clays E, Devleesschauwer B, Pauwels N, De Smedt D. A comprehensive catalogue of EQ-5D scores in chronic disease: results of a systematic review. Quality of Life Research. 2019;28(12):3153-61.
4. Van Wilder L, Devleesschauwer B, Clays E, Van der Heyden J, Charafeddine R, Scohy A, et al. QALY losses for chronic diseases and its social distribution in the general population: results from the Belgian Health Interview Survey. 2022.
5. Australia A. National Asthma Council Australia. The hidden cost of asthma Deloitte access economics. 2015.
6. Bodenheimer T, Wagner EH, Grumbach K. Improving primary care for patients with chronic illness. Jama. 2002;288(14):1775-9.
7. Societies FoIR. The global impact of respiratory disease: European Respiratory Society; 2017.
8. Vos T, Flaxman AD, Naghavi M, Lozano R, Michaud C, Ezzati M, et al. Years lived with disability (YLDs) for 1160 sequelae of 289 diseases and injuries 1990–2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. The lancet. 2012;380(9859):2163-96.
9. Network GA. The Global Asthma Report, Auckland, New Zealand. 2018.
10. Lozano R, Naghavi M, Foreman K, Lim S, Shibuya K, Aboyans V, et al. Global and regional mortality from 235 causes of death for 20 age groups in 1990 and 2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. The lancet. 2012;380(9859):2095-128.
11. Bahadori K, Doyle-Waters MM, Marra C, Lynd L, Alasaly K, Swiston J, et al. Economic burden of asthma: a systematic review. BMC pulmonary medicine. 2009;9(1):1-16.
12. Brosseau M, Verma JJHQ. Engaging patients to improve healthcare quality. 2011;14(3):16-8.
13. Pomey M-P, Hihat H, Khalifa M, Lebel P, Néron A, Dumez VJPEJ. Patient partnership in quality improvement of healthcare services: Patients' inputs and challenges faced. 2015;2(1):29-42.
14. Bombard Y, Baker GR, Orlando E, Fancott C, Bhatia P, Casalino S, et al. Engaging patients to improve quality of care: a systematic review. 2018;13:1-22.
15. Lavalley DC, Chenok KE, Love RM, Petersen C, Holve E, Segal CD, et al. Incorporating patient-reported outcomes into health care to engage patients and enhance care. 2016;35(4):575-82.
16. Øvretveit J, Zubkoff L, Nelson EC, Frampton S, Knudsen JL, Zimlichman EJJfQiHC. Using patient-reported outcome measurement to improve patient care. 2017;29(6):874-9.
17. Quittner AL, Nicolais CJ, Saez-Flores EJKsDotRTiC. Integrating patient-reported outcomes into research and clinical practice. 2019:231-40. e3.
18. Blackwell LS, Marciel KK, Quittner ALJPr. Utilization of patient-reported outcomes as a step towards collaborative medicine. 2013;14(3):146-51.
19. Greenhalgh JJQoLR. The applications of PROs in clinical practice: what are they, do they work, and why? 2009;18:115-23.
20. Street Jr RLJPe, counseling. How clinician–patient communication contributes to health improvement: modeling pathways from talk to outcome. 2013;92(3):286-91.

21. Desomer A, Van den Heede K, Triemstra Mattanja T, Paget J, De Boer D, Kohn L, et al. Use of patient-reported outcome and experience measures in patient care and policy. 2018.
22. Worth A, Hammersley V, Knibb R, Flokstra-de-Blok B, DunnGalvin A, Walker S, et al. Patient-reported outcome measures for asthma: a systematic review. 2014;24(1):1-8.
23. Smith PC, Street ADJHe. On the uses of routine patient-reported health outcome data. 2013;22(2):119-31.
24. Fleischmann M, Vaughan BJIJoOM. The challenges and opportunities of using patient reported outcome measures (PROMs) in clinical practice. 2018;28:56-61.
25. Louis G, Pétré B, Charlier N, Voz B, Guillaume MJRMdL. La qualité de vie dans le champ médical: Bref aperçu de son origine, de sa sémantique, de ses instruments de mesure et de leur utilisation en clinique. 2021.
26. Juniper EF, Guyatt GH, Ferrie PJ, Griffith LE. Measuring quality of life in asthma. American Review of Respiratory Disease. 1993;147:832-.
27. Juniper EF, Buist AS, Cox FM, Ferrie PJ, King DR. Validation of a standardized version of the Asthma Quality of Life Questionnaire. Chest. 1999;115(5):1265-70.
28. Juniper EF, Guyatt GH, Willan A, Griffith LE. Determining a minimal important change in a disease-specific quality of life questionnaire. Journal of clinical epidemiology. 1994;47(1):81-7.
29. Ware J, Sherbourne C. The MOS 36-item short-form health survey (SF-36). Conceptual framework and item selection. Med Care. 1992;30(6):473-83.
30. Jones PW, Quirk FH, Baveystock CM, Littlejohns P. A self-complete measure of health status for chronic airflow limitation. The St. George's Respiratory Questionnaire. Am Rev Respir Dis. 1992;145(6):1321-7.
31. Juniper EF, Buist AS, Cox FM, Ferrie PJ, King DR. Validation of a standardized version of the Asthma Quality of Life Questionnaire. Chest. 1999;115(5):1265-70.
32. Juniper EF, Guyatt GH, Ferrie PJ, Griffith LE. Measuring quality of life in asthma. The American review of respiratory disease. 1993;147(4):832-8.
33. Juniper EF, Guyatt GH, Willan A, Griffith LE. Determining a minimal important change in a disease-specific Quality of Life Questionnaire. Journal of clinical epidemiology. 1994;47(1):81-7.
34. Louis G, Pétré B, Schleich F, Nekoe Zahraei H, Donneau A-F, Henket M, et al. A Real Life Longitudinal Study on Asthma-Related Quality of Life in a Secondary Care Center. A34 TOPICS IN HEALTH SERVICES RESEARCH AND SELF-MANAGEMENT FOR PATIENTS WITH OBSTRUCTIVE LUNG DISEASE: American Thoracic Society; 2022. p. A1334-A.
35. Aouadi S, Bayouh A, Guermani M, Gharsalli H, Ellouze F, Maâlej S, et al. Qualité de vie dans l'asthme: degré d'altération et facteurs associés. Revue des Maladies Respiratoires. 2015;32:A67-A8.
36. Ilmarinen P, Juboori H, Tuomisto LE, Niemelä O, Sintonen H, Kankaanranta H. Effect of asthma control on general health-related quality of life in patients diagnosed with adult-onset asthma. Scientific reports. 2019;9(1):1-11.
37. Siroux V, Boudier A, Bousquet J, Vignoud L, Gormand F, Just J, et al. Asthma control assessed in the EGEA epidemiological survey and health-related quality of life. Respiratory medicine. 2012;106(6):820-8.
38. Boudreau M, Bacon SL, Ouellet K, Jacob A, Lavoie KL. Mediator effect of depressive symptoms on the association between BMI and asthma control in adults. Chest. 2014;146(2):348-54.
39. Leander M, Lampa E, Rask-Andersen A, Franklin K, Gislason T, Oudin A, et al. Impact of anxiety and depression on respiratory symptoms. Respiratory medicine. 2014;108(11):1594-600.

40. Lavoie KL, Bacon SL, Barone S, Cartier A, Ditto B, Labrecque M. What is worse for asthma control and quality of life: depressive disorders, anxiety disorders, or both? *Chest*. 2006;130(4):1039-47.
41. Doz M, Chouaid C, Com-Ruelle L, Calvo E, Brosa M, Robert J, et al. The association between asthma control, health care costs, and quality of life in France and Spain. *BMC pulmonary medicine*. 2013;13:15.
42. Bateman E, Bousquet J, Keech M, Busse W, Clark T, Pedersen S. The correlation between asthma control and health status: the GOAL study. *European respiratory journal*. 2007;29(1):56-62.
43. Chen H, Gould MK, Blanc PD, Miller DP, Kamath TV, Lee JH, et al. Asthma control, severity, and quality of life: quantifying the effect of uncontrolled disease. *J Allergy Clin Immunol*. 2007;120(2):396-402.
44. Mayasari A. Hubungan antara kontrol asma dengan kualitas hidup anggota klub asma di Balai Kesehatan Paru Masyarakat Semarang: UNIMUS; 2014.
45. al. SEe. Health-related quality of life in asthma studies. Can we combine data from different countries? *Pulm Pharmacol Ther*. 2003;16(1):53-9.
46. Uchmanowicz B, Panaszek B, Uchmanowicz I, Rosińczuk J. Clinical factors affecting quality of life of patients with asthma. *Patient preference and adherence*. 2016;10:579.
47. Utami P, Rahajeng B, Diastuti RW, Ghozali M, Hadning I, Maziyyah N, et al., editors. Prospective Study: Study of Asthma Therapy and the Relationship Between Asthma Control Levels and Quality of Life of Asthma Patients. 4th International Conference on Sustainable Innovation 2020–Health Science and Nursing (ICoSIHSN 2020); 2021: Atlantis Press.
48. Almomani B, Al-Sawalha N, Samrah S, Gamble J, Almomani M. Asthma insights from Jordan: Cross –sectional observational study. *Journal of Asthma*. 2015;53:1-24.
49. Gargouri R, Moussa N, Khemakhem R, Feki W, Kotti A, Bahloul N, et al. Relation entre le contrôle de l'asthme et la qualité de vie du patient. *Revue des Maladies Respiratoires*. 2019;36:A62.
50. Boulet L-P, Boulay M-È. Asthma-related comorbidities. *Expert review of respiratory medicine*. 2011;5(3):377-93.
51. Wijnhoven HA, Kriegsman DM, Snoek FJ, Hesselink AE, De Haan M. Gender differences in health-related quality of life among asthma patients. *Journal of asthma*. 2003;40(2):189-99.
52. Dardouri M, Sahli J, Ajmi T, Mtiraoui A, Bouguila J, Mallouli M. Quality of life determinants in children and adolescents with mild to moderate asthma in Tunisia. *Comprehensive Child and Adolescent Nursing*. 2020:1-11.
53. Juniper E, Wisniewski M, Cox F, Emmett A, Nielsen K, O'byrne P. Relationship between quality of life and clinical status in asthma: a factor analysis. *European Respiratory Journal*. 2004;23(2):287-91.
54. N L, W EK, B E, L Q, MH A, A A. Asthme et qualité de vie. 2014;4356(3):87-286.
55. WI F. Global Initiative for Asthma (GINA). Global Strategy for Asthma Management and Prevention. : GINA; 2023. Disponible à : https://ginasthma.org/wp-content/uploads/2023/07/GINA-2023-Full-report-23_07_06-WMS.pdf.
56. Soriano JB, Davis KJ, Coleman B, Visick G, Mannino D, Pride NB. The proportional Venn diagram of obstructive lung disease: two approximations from the United States and the United Kingdom. *Chest*. 2003;124(2):474-81.
57. Gibbs D. Sir John Floyer, MD (1649-1734). *British Medical Journal*. 1969;1(5638):242.
58. Sakula A. Henry Hyde Salter (1823-71): a biographical sketch. *Thorax*. 1985;40(12):887.
59. Welsh EJ, Bara A, Barley E, Cates CJ. Caffeine for asthma. *Cochrane database of systematic reviews*. 2010(1).
60. Chu EK, Drazen JM. Asthma: one hundred years of treatment and onward. *American journal of respiratory and critical care medicine*. 2005;171(11):1202-8.

61. Melland B. The treatment of spasmodic asthma by the hypodermic injection of adrenalin. *The Lancet*. 1910;175(4525):1407-11.
62. Thoracic B, Association T. Inhaled corticosteroids compared with oral prednisone in patients starting long-term corticosteroid therapy for asthma. *Lancet*. 1975;2(7933):469-73.
63. Bousquet J, Ndiaye M, Aït-Khaled N, Annesi-Maesano I, Vignola AM. Management of chronic respiratory and allergic diseases in developing countries. Focus on sub-Saharan Africa. *Allergy*. 2003;58(4):265-83.
64. To T, Stanojevic S, Moores G, Gershon AS, Bateman ED, Cruz AA, et al. Global asthma prevalence in adults: findings from the cross-sectional world health survey. *BMC public health*. 2012;12(1):1-8.
65. Survey ECRH. Variations in the prevalence of respiratory symptoms, self-reported asthma attacks, and use of asthma medication in the European Community Respiratory Health Survey (ECRHS). *Eur Respir J*. 1996;9:687-95.
66. Lötvall J, Ekerljung L, Rönmark EP, Wennergren G, Lindén A, Rönmark E, et al. West Sweden Asthma Study: Prevalence trends over the last 18 years argues no recent increase in asthma. *Respiratory Research*. 2009;10(1):94.
67. Backman H, Räisänen P, Hedman L, Stridsman C, Andersson M, Lindberg A, et al. Increased prevalence of allergic asthma from 1996 to 2006 and further to 2016—results from three population surveys. *Clinical & Experimental Allergy*. 2017;47(11):1426-35.
68. Delmas M, Bénèzet L, Ribet C, Iwatsubo Y, Provost D, Varraso R, et al. Prévalence de l'asthme chez l'adulte en France, données de la cohorte Constances. *Revue des maladies respiratoires*. 2021;1293(1).
69. Manfreda J, Becklake MR, Sears MR, Chan-Yeung M, Dimich-Ward H, Siersted HC, et al. Prevalence of asthma symptoms among adults aged 20–44 years in Canada. *Cmaj*. 2001;164(7):995-1001.
70. Nafti S, Taright S, El Ftouh M, Yassine N, Benkheder A, Bouacha H, et al. Prevalence of asthma in North Africa: the Asthma Insights and Reality in the Maghreb (AIRMAG) study. *Respiratory medicine*. 2009;103:S2-S11.
71. Khelafi R, Skander F. Épidémiologie de l'asthme dans la wilaya d'Alger. *Revue des Maladies Respiratoires*. 2013;30:A39.
72. Global, regional, and national age- and sex-specific all-cause and cause-specific mortality for 240 causes of death, 1990–2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *The Lancet*. 2015;385(9963):117-71.
73. Braman SS. The global burden of asthma. *Chest*. 2006;130(1):4S-12S.
74. Tual S, Godard P, Piau JP, Bousquet J, Annesi-Maesano I. Asthma-related mortality in France, 1980-2005: decline since the last decade. *Allergy*. 2008;63(5):621-3.
75. Organisation Mondiale de la Santé (OMS). Asthme. Aide-mémoire N°307 Centre des médias OMS Avril 2107. 2017.
76. Leplège A, Hunt SJJ. The problem of quality of life in medicine. 1997;278(1):47-50.
77. The Royal College of Physicians. Why asthma still kills: the National Review of Asthma Deaths (NRAD) London 2014.
78. Masoli M, Fabian D, Holt S, Beasley R, Program GIfA. The global burden of asthma: executive summary of the GINA Dissemination Committee report. *Allergy*. 2004;59(5):469-78.
79. Burney P, Jarvis D, Perez-Padilla R. The global burden of chronic respiratory disease in adults. *The International Journal of Tuberculosis and Lung Disease*. 2015;19(1):10-20.
80. Akdis CA, Agache I. Global atlas of asthma: European Academy of Allergy and Clinical Immunology; 2013.
81. Albrecht GL. Subjective health assessment. Measuring health and medical outcomes: Routledge; 2013. p. 7-26.

82. Weiss MC, Fowble BL, Solin LJ, Yeh I-T, Schultz DJ. Outcome of conservative therapy for invasive breast cancer by histologic subtype. *International Journal of Radiation Oncology* Biology* Physics*. 1992;23(5):941-7.
83. Beasley R. The burden of asthma with specific reference to the United States. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*. 2002;109(5):S482-S9.
84. Nunes C, Pereira AM, Morais-Almeida M. Asthma costs and social impact. *Asthma research and practice*. 2017;3(1):1-11.
85. Accordini S, Corsico AG, Braggion M, Gerbase MW, Gislason D, Gulsvik A, et al. The cost of persistent asthma in Europe: an international population-based study in adults. *International archives of allergy and immunology*. 2013;160(1):93-101.
86. Doz M, Chouaid C, Com-Ruelle L, Calvo E, Brosa M, Robert J, et al. The association between asthma control, health care costs, and quality of life in France and Spain. *BMC pulmonary medicine*. 2013;13(1):1-10.
87. Accordini S, Corsico A, Cerveri I, Gislason D, Gulsvik A, Janson C, et al. The socio-economic burden of asthma is substantial in Europe. *Allergy*. 2008;63(1):116-24.
88. Gibson GJ, Loddenkemper R, Lundbäck B, Sibille Y. Respiratory health and disease in Europe: the new European Lung White Book. *Eur Respiratory Soc*; 2013. p. 559-63.
89. Inoue H, Kozawa M, Milligan KL, Funakubo M, Igarashi A, Loeffroth E. A retrospective cohort study evaluating healthcare resource utilization in patients with asthma in Japan. *npj Primary Care Respiratory Medicine*. 2019;29(1):13.
90. Sadatsafavi M, Lynd L, Marra C, Carleton B, Tan WC, Sullivan S, et al. Direct health care costs associated with asthma in British Columbia. *Canadian respiratory journal*. 2010;17:74-80.
91. Murray CJ, Vos T, Lozano R, Naghavi M, Flaxman AD, Michaud C, et al. Disability-adjusted life years (DALYs) for 291 diseases and injuries in 21 regions, 1990–2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *The lancet*. 2012;380(9859):2197-223.
92. Wright RJ, Subramanian SV. Advancing a multilevel framework for epidemiologic research on asthma disparities. *Chest*. 2007;132(5):757S-69S.
93. Beasley R, Semprini A, Mitchell EA. Risk factors for asthma: is prevention possible? *The Lancet*. 2015;386(9998):1075-85.
94. Holgate ST. Genetic and environmental interaction in allergy and asthma. *Journal of allergy and clinical immunology*. 1999;104(6):1139-46.
95. Kauffmann F, Demenais F. Gene-environment interactions in asthma and allergic diseases: challenges and perspectives. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*. 2012;130(6):1229-40.
96. Bouzigon E, Nadif R, Le Moual N, Dizier M-H, Aschard H, Boudier A, et al. Facteurs génétiques et environnementaux de l'asthme et de l'allergie: synthèse des résultats de l'étude EGEA. *Revue des maladies respiratoires*. 2015;32(8):822-40.
97. Bourdin A, Chanez P, Chiron R, Bousquet J, Demoly P, Godard P. *Asthme bronchique*. EMC. Elsevier Masson SAS, Paris), *Pneumologie*; 2006.
98. Panitch HB, Callahan Jr CW, Schidlow DV. Bronchiolitis in children. *Clinics in chest medicine*. 1993;14(4):715-31.
99. Strachan DP. Hay fever, hygiene, and household size. *BMJ: British Medical Journal*. 1989;299(6710):1259.
100. Von Mutius E, Martinez FD, Fritzsche C, Nicolai T, Reitmeir P, Thiemann H-H. Skin test reactivity and number of siblings. *Bmj*. 1994;308(6930):692-5.
101. Fuchs O, von Mutius E. Prenatal and childhood infections: implications for the development and treatment of childhood asthma. *The lancet Respiratory medicine*. 2013;1(9):743-54.
102. Antó JM. Recent advances in the epidemiologic investigation of risk factors for asthma: a review of the 2011 literature. *Current allergy and asthma reports*. 2012;12(3):192-200.

103. Le Moual N, Jacquemin B, Varraso R, Dumas O, Kauffmann F, Nadif R. Environment and asthma in adults. *La Presse Médicale*. 2013;42(9):e317-e33.
104. Blanc P. The role of household exposures in lung disease among women. *European Respiratory Monograph*. 2003;8:118-30.
105. Dumas O, Kauffmann F, Le Moual N. Asthme et expositions aux produits de nettoyage. *Archives des Maladies Professionnelles et de l'Environnement*. 2013;74(2):117-29.
106. Le Moual N, Dumas O. Asthme et produits ménagers. *La lettre du pneumologue*. 2016;19(6):280-6.
107. Matulonga B, Rava M, Siroux V, Bernard A, Dumas O, Pin I, et al. Women using bleach for home cleaning are at increased risk of non-allergic asthma. *Respiratory medicine*. 2016;117:264-71.
108. Le Moual N, Varraso R, Siroux V, Dumas O, Nadif R, Pin I, et al. Domestic use of cleaning sprays and asthma activity in females. *European respiratory journal*. 2012;40(6):1381-9.
109. Bennett DH, Wu XM, Teague CH, Lee K, Cassady DL, Ritz B, et al. Passive sampling methods to determine household and personal care product use. *Journal of exposure science & environmental epidemiology*. 2012;22(2):148-60.
110. Tarlo SM, Lemiere C. Occupational asthma. *New England Journal of Medicine*. 2014;370(7):640-9.
111. Kogevinas M, Zock J-P, Jarvis D, Kromhout H, Lillienberg L, Plana E, et al. Exposure to substances in the workplace and new-onset asthma: an international prospective population-based study (ECRHS-II). *The Lancet*. 2007;370(9584):336-41.
112. Dumas O, Donnay C, Heederik DJ, Héry M, Choudat D, Kauffmann F, et al. Occupational exposure to cleaning products and asthma in hospital workers. *Occupational and Environmental Medicine*. 2012;69(12):883-9.
113. Dumas O, Le Moual N. Do chronic workplace irritant exposures cause asthma? *Current Opinion in Allergy and Clinical Immunology*. 2016;16(2):75-85.
114. Henneberger PK, Redlich CA, Callahan DB, Harber P, Lemiere C, Martin J, et al. An official American Thoracic Society statement: work-exacerbated asthma. *American journal of respiratory and critical care medicine*. 2011;184(3):368-78.
115. Zock J-P, Vizcaya D, Le Moual N. Update on asthma and cleaners. *Current opinion in allergy and clinical immunology*. 2010;10(2):114.
116. Rage E, Siroux V, Künzli N, Pin I, Kauffmann F. Air pollution and asthma severity in adults. *Occupational and environmental medicine*. 2009;66(3):182-8.
117. Schwela D. Air pollution and health in urban areas. *Reviews on environmental health*. 2000;15(1-2):13-42.
118. Faustini A, Stafoggia M, Colais P, Berti G, Bisanti L, Cadum E, et al. Air pollution and multiple acute respiratory outcomes. *European Respiratory Journal*. 2013;42(2):304-13.
119. Jacquemin B, Sunyer J, Forsberg B, Aguilera I, Bouso L, Briggs D, et al. Association between modelled traffic-related air pollution and asthma score in the ECRHS. *European Respiratory Journal*. 2009;34(4):834-42.
120. Jacquemin B, Schikowski T, Carsin AE, Hansell A, Krämer U, Sunyer J, et al., editors. The role of air pollution in adult-onset asthma: a review of the current evidence. *Seminars in respiratory and critical care medicine*; 2012: Thieme Medical Publishers.
121. Jacquemin B, Siroux V, Sanchez M, Carsin A-E, Schikowski T, Adam M, et al. Ambient air pollution and adult asthma incidence in six European cohorts (ESCAPE). *Environmental health perspectives*. 2015;123(6):613-21.
122. Le Moual N, Carsin A-E, Siroux V, Radon K, Norback D, Torén K, et al. Occupational exposures and uncontrolled adult-onset asthma in the European Community Respiratory Health Survey II. *European Respiratory Journal*. 2014;43(2):374-86.

123. Jacquemin B, Kauffmann F, Pin I, Le Moual N, Bousquet J, Gormand F, et al. Air pollution and asthma control in the Epidemiological study on the Genetics and Environment of Asthma. *J Epidemiol Community Health*. 2012;66(9):796-802.
124. Laurent O, Pedrono G, Filleul L, Segala C, Lefranc A, Schillinger C, et al. Influence of socioeconomic deprivation on the relation between air pollution and β -agonist sales for asthma. *Chest*. 2009;135(3):717-23.
125. Zeghnoun A, Beaudeau P, Carrat F, Delmas V, Boudhabhay O, Gayon F, et al. Air pollution and respiratory drug sales in the city of Le Havre, France, 1993–1996. *Environmental Research*. 1999;81(3):224-30.
126. Sears MR. Epidemiology of asthma exacerbations. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*. 2008;122(4):662-8.
127. Becklake MR, Kauffmann F. Gender differences in airway behaviour over the human life span. *Thorax*. 1999;54(12):1119-38.
128. Chen W, Mempel M, Schober W, Behrendt H, Ring J. Gender difference, sex hormones, and immediate type hypersensitivity reactions. *Allergy*. 2008;63(11):1418-27.
129. Clougherty JE. A growing role for gender analysis in air pollution epidemiology. *Environmental health perspectives*. 2010;118(2):167-76.
130. Eng A, Mannelje At, McLean D, Ellison-Loschmann L, Cheng S, Pearce N. Gender differences in occupational exposure patterns. *Occupational and environmental medicine*. 2011;68(12):888-94.
131. Siracusa A, De Blay F, Folletti I, Moscato G, Olivieri M, Quirce S, et al. Asthma and exposure to cleaning products—a European Academy of Allergy and Clinical Immunology task force consensus statement. *Allergy*. 2013;68(12):1532-45.
132. Garcia-Larsen V, Del Giacco SR, Moreira A, Bonini M, Charles D, Reeves T, et al. Asthma and dietary intake: an overview of systematic reviews. *Allergy*. 2016;71(4):433-42.
133. Varraso R. Nutrition and asthma. *Current allergy and asthma reports*. 2012;12(3):201-10.
134. Varraso R, Kauffmann F, Leynaert B, Le Moual N, Boutron-Ruault MC, Clavel-Chapelon F, et al. Dietary patterns and asthma in the E3N study. *European Respiratory Journal*. 2009;33(1):33-41.
135. Romieu I, Varraso R, Avenel V, Leynaert B, Kauffmann F, Clavel-Chapelon F. Fruit and vegetable intakes and asthma in the E3N study. *Thorax*. 2006;61(3):209-15.
136. Rasmussen F, Hancox RJ. Mechanisms of obesity in asthma. *Current opinion in allergy and clinical immunology*. 2014;14(1):35-43.
137. O'Neill MS, Jerrett M, Kawachi I, Levy JI, Cohen AJ, Gouveia N, et al. Health, wealth, and air pollution: advancing theory and methods. *Environmental health perspectives*. 2003;111(16):1861-70.
138. Martineau AR, Cates CJ, Urashima M, Jensen M, Griffiths AP, Nurmatov U, et al. Vitamin D for the management of asthma. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2016(9).
139. Vig RS, Forsythe P, Vliagoftis H. The role of stress in asthma: insight from studies on the effect of acute and chronic stressors in models of airway inflammation. *Annals of the New York Academy of Sciences*. 2006;1088(1):65-77.
140. Lavoie KL, Cartier A, Labrecque M, Bacon SL, Lemièrre C, Malo J-L, et al. Are psychiatric disorders associated with worse asthma control and quality of life in asthma patients? *Respiratory medicine*. 2005;99(10):1249-57.
141. Kankaanranta H, Kauppi P, Tuomisto LE, Ilmarinen P. Emerging comorbidities in adult asthma: risks, clinical associations, and mechanisms. *Mediators of inflammation*. 2016;2016.
142. Schatz M. Predictors of asthma control: what can we modify? *Current opinion in allergy and clinical immunology*. 2012;12(3):263-8.
143. Uphoff E, Cabieses B, Pinart M ea. A systematic review of socioeconomic position in relation to asthma and allergic diseases. *Eur Respir J* 46:364–374 (2015).

144. Kim D, Glazier RH, Zagorski B ea. Neighbourhood socioeconomic position and risks of major chronic diseases and all-cause mortality: a quasi-experimental study. *BMJ Open* 8:e018793. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2017-018793> (2018).
145. Laurent Oea. Asthma attacks and deprivation: gradients in use of mobile emergency medical services. *Journal of Epidemiology & Community Health* 62, 1014–1016 (2008).
146. Tillie-Leblond I, Iliescu C, Deschildre A. Physiopathologie de la réaction inflammatoire dans l'asthme. *Archives de Pédiatrie*. 2004;11, Supplement 2(0):S58-S64.
147. Barnes PJ, Drazen J, Rennard S, Thomson N. *Asthma and COPD: Basic Mechanisms and Clinical Management*: Elsevier Science; 2002.
148. Kouro T, Takatsu K. IL-5 and eosinophil-mediated inflammation: from discovery to therapy. *International Immunology*. 2009;21(12):1303-9.
149. Bousquet J, Jeffery PK, Busse WW, Johnson M, Vignola AM. Asthma. From bronchoconstriction to airways inflammation and remodeling. *Am J Respir Crit Care Med*. 2000;161(5):1720-45.
150. Tetu L, Prévot G, Didier A. Mesure du NO exhale' et monitoring de l'asthme. *Revue française d'allergologie et d'immunologie clinique*. 2007;47:150-2.
151. Al-Muhsen S, Johnson JR, Hamid Q. Remodeling in asthma. *The Journal of allergy and clinical immunology*. 2011;128(3):451-62; quiz 63-4.
152. Farhat AA, Mohamad AS, Shareef MM, Attia GA, Eid MA, Taha RW. Asthma remodeling: The pathogenic role of matrix metalloproteinase-9. *Egyptian Journal of Chest Diseases and Tuberculosis*. 2014;63(4):755-9.
153. Amin K, Ludviksdottir D, Janson C, Nettelbladt O, Bjornsson E, Roomans GM, et al. Inflammation and structural changes in the airways of patients with atopic and nonatopic asthma. *BHR Group. Am J Respir Crit Care Med*. 2000;162(6):2295-301.
154. James AL, Wenzel S. Clinical relevance of airway remodelling in airway diseases. *Eur Respir J*. 2007;30(1):134-55.
155. Mauad T, Bel EH, Sterk PJ. Asthma therapy and airway remodeling. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*. 2007;120(5):997-1009.
156. Grainge CL, Lau LC, Ward JA, Dulay V, Lahiff G, Wilson S, et al. Effect of bronchoconstriction on airway remodeling in asthma. *N Engl J Med*. 2011;364(21):2006-15.
157. De Iudicibus S, Franca R, Martellosi S, Ventura A, Decorti G. Molecular mechanism of glucocorticoid resistance in inflammatory bowel disease. *World Journal of Gastroenterology : WJG*. 2011;17(9):1095-108.
158. Long AA. Monoclonal antibodies and other biologic agents in the treatment of asthma. *mAbs*. 2009;1(3):237-46.
159. Gauthier M, Ray A, Wenzel SE. Evolving concepts of asthma. *American journal of respiratory and critical care medicine*. 2015;192(6):660-8.
160. Siroux V, Garcia-Aymerich J. The investigation of asthma phenotypes. *Current opinion in allergy and clinical immunology*. 2011;11(5):393-9.
161. Burte E, Bousquet J, Varraso R, Gormand F, Just J, Matran R, et al. Characterization of rhinitis according to the asthma status in adults using an unsupervised approach in the EGEA study. *PLoS One*. 2015;10(8):e0136191.
162. Wenzel SE. Asthma phenotypes: the evolution from clinical to molecular approaches. *Nature medicine*. 2012;18(5):716-25.
163. Varraso R, Camargo Jr CA. Diet and asthma: need to account for asthma type and level of prevention. *Expert Review of Respiratory Medicine*. 2016;10(11):1147-50.
164. Delgado J, Barranco P, Quirce S. Obesity and asthma. *J Investig Allergol Clin Immunol*. 2008;18(6):420-5.
165. Bradding P, Green RH. Subclinical phenotypes of asthma. *Current opinion in allergy and clinical immunology*. 2010;10(1):54-9.

166. Montani D, Tillie-Leblond I, Crestani B, De Blic J, Humbert M, Tunon-De-Lara M, et al. Relation entre inflammation et symptômes dans l'asthme. *Revue des maladies respiratoires*. 2008;25(8):933-51.
167. Wenzel SE. Asthma: defining of the persistent adult phenotypes. *The Lancet*. 2006;368(9537):804-13.
168. Ray A, Oriss TB, Wenzel SE. Emerging molecular phenotypes of asthma. *American Journal of Physiology-Lung Cellular and Molecular Physiology*. 2015;308(2):L130-L40.
169. Berry M, Morgan A, Shaw DE, Parker D, Green R, Brightling C, et al. Pathological features and inhaled corticosteroid response of eosinophilic and non-eosinophilic asthma. *Thorax*. 2007;62(12):1043-9.
170. Taylor DR. Nitric oxide as a clinical guide for asthma management. *The Journal of allergy and clinical immunology*. 2006;117(2):259-62.
171. Amat F, Guillemot-Lambert N, Labbe A, Saint-Pierre P, Annesi-Maesano I, Just J. Déterminer le phénotype de l'asthme pour mieux le traiter. *Archives de Pédiatrie*. 2013;20(5, Supplement 1):H191-H2.
172. Plantier L, Beydon N, Chambellan A, Degano B, Delclaux C, Dewitte JD, et al. Recommandations pour le test de provocation bronchique à la méthacholine en pratique clinique, à partir de l'âge scolaire. *Revue des maladies respiratoires*. 2018;35(7):759-75.
173. R. Louis, F. Schleich, Intérêt de la mesure de l'inflammation en clinique dans l'asthme. *EMC pneumologie*, 6-000-N-98, 2020.
174. ATS/ERS Recommendations for Standardized Procedures for the Online and Offline Measurement of Exhaled Lower Respiratory Nitric Oxide and Nasal Nitric Oxide, 2005. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*. 2005;171(8):912-30.
175. Doward LC, McKenna SPJVih. Defining patient-reported outcomes. 2004;7:S4-S8.
176. O'Byrne P, Bateman E, Bousquet J, Clark T, Ohta K, Paggiaro P, et al. Global strategy for asthma management and prevention, global initiative for asthma (GINA) 2022 [accessed 2023 april 17]. 2022.
177. Taylor D, Bateman E, Boulet L, Boushey H, Busse W, Casale T, et al. A new perspective on concepts of asthma severity and control. *European Respiratory Journal*. 2008;32(3):545-54.
178. Bousquet J, Clark T, Hurd S, Khaltav N, Lenfant C, O'byrne P, et al. GINA guidelines on asthma and beyond. *Allergy*. 2007;62(2):102-12.
179. Bousquet J, Mantzouranis E, Cruz AA, Ait-Khaled N, Baena-Cagnani CE, Bleecker ER, et al. Uniform definition of asthma severity, control, and exacerbations: document presented for the World Health Organization Consultation on Severe Asthma. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*. 2010;126(5):926-38.
180. Bousquet J, Bourdin A, Demoly P. Do we need new asthma control tests? : *Eur Respiratory Soc*; 2014. p. 1116-8.
181. Skinner EA, Diette GB, Algatt-Bergstrom PJ, Nguyen TT, Clark RD, Markson LE, et al. The asthma therapy assessment questionnaire (ATAQ) for children and adolescents. *Disease Management*. 2004;7(4):305-13.
182. Juniper E, O'byrne P, Guyatt G, Ferrie P, King DJErj. Development and validation of a questionnaire to measure asthma control. 1999;14(4):902-7.
183. Juniper EF, Svensson K, Mörk A-C, Ståhl EJRM. Measurement properties and interpretation of three shortened versions of the asthma control questionnaire. 2005;99(5):553-8.
184. Nathan RA, Sorkness CA, Kosinski M, Schatz M, Li JT, Marcus P, et al. Development of the asthma control test: a survey for assessing asthma control. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*. 2004;113(1):59-65.
185. Schatz M, Sorkness CA, Li JT, Marcus P, Murray JJ, Nathan RA, et al. Asthma Control Test: reliability, validity, and responsiveness in patients not previously followed by asthma specialists. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*. 2006;117(3):549-56.

186. Corrado A, Renda T, Polese G, Rossi A. Assessment of asthma control: The SERENA study. *Respiratory Medicine*. 2013;107(11):1659-66.
187. Thomas M, Kay S, Pike J, Williams A, Rosenzweig JRC, Hillyer EV, et al. The Asthma Control Test™ (ACT) as a predictor of GINA guideline-defined asthma control: analysis of a multinational cross-sectional survey. *Primary Care Respiratory Journal*. 2009;18(1):41-9.
188. Global strategy for asthma management and prevention (updated 2016): Global Initiative for Asthma (GINA). <http://www.ginasthma.org>. [Accessed 8 October 2022].
189. Soriano JB, Rabe KF, Vermeire PA. Predictors of poor asthma control in European adults. *Journal of Asthma*. 2003;40(7):803-13.
190. Demoly P, Gueron B, Annunziata K, Adamek L, Walters R. Update on asthma control in five European countries: results of a 2008 survey. *European respiratory review*. 2010;19(116):150-7.
191. Laforest L, Van Ganse E, Devouassoux G, Bousquet J, Chretien S, Bauguil G, et al. Influence of patients' characteristics and disease management on asthma control. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*. 2006;117(6):1404-10.
192. Vervloet D, Pribil C, Dumur J, Godard P, Salmeron S, Serrier P, et al. Factors associated with poorly controlled asthma among adults in France. *Revue Française d'Allergologie*. 2014;54(6):428-37.
193. Sims EJ, Price D, Haughney J, Ryan D, Thomas M. Current control and future risk in asthma management. *Allergy, asthma & immunology research*. 2011;3(4):217-25.
194. Roche N, Postma DS, Colice G, Burden A, Guilbert TW, Israel E, et al. Differential effects of inhaled corticosteroids in smokers/ex-smokers and nonsmokers with asthma. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*. 2015;191(8):960-4.
195. Cazzoletti L, Marcon A, Janson C, Corsico A, Jarvis D, Pin I, et al. Asthma control in Europe: a real-world evaluation based on an international population-based study. *Journal of allergy and clinical immunology*. 2007;120(6):1360-7.
196. Barros R, Moreira A, Fonseca J, Ferraz de Oliveira J, Delgado L, Castel-Branco M, et al. Adherence to the Mediterranean diet and fresh fruit intake are associated with improved asthma control. *Allergy*. 2008;63(7):917-23.
197. Pradeepan S, Garrison G, Dixon AE. Obesity in asthma: approaches to treatment. *Current allergy and asthma reports*. 2013;13(5):434-42.
198. Columbo M, Panettieri RA, Rohr AS. Asthma in the elderly: a study of the role of vitamin D. *Allergy, Asthma & Clinical Immunology*. 2014;10(1):1-5.
199. Favreau H, Bacon SL, Labrecque M, Lavoie KL. Prospective impact of panic disorder and panic-anxiety on asthma control, health service use, and quality of life in adult patients with asthma over a 4-year follow-up. *Psychosomatic medicine*. 2014;76(2):147-55.
200. Barcala FJG, de la Fuente-Cid R, Álvarez-Gil R, Tafalla M, Nuevo J, Caamaño-Isorna F. Factors associated with asthma control in primary care patients in Spain: the CHAS study. *Archivos de Bronconeumología ((English Edition))*. 2010;46(7):358-63.
201. Dima AL, de Bruin M, Van Ganse E. Mapping the asthma care process: implications for research and practice. *The Journal of Allergy and Clinical Immunology: In Practice*. 2016;4(5):868-76.
202. Aalbers R, Vogelmeier C, Kuna P. Achieving asthma control with ICS/LABA: a review of strategies for asthma management and prevention. *Respiratory Medicine*. 2016;111:1-7.
203. Ma J, Strub P, Xiao L, Lavori PW, Camargo Jr CA, Wilson SR, et al. Behavioral weight loss and physical activity intervention in obese adults with asthma. A randomized trial. 2015;12(1):1-11.
204. Scott H, Gibson P, Garg M, Pretto J, Morgan P, Callister R, et al. Dietary restriction and exercise improve airway inflammation and clinical outcomes in overweight and obese asthma: a randomized trial. 2013;43(1):36-49.

205. Haynes RB, Taylor DW, Sackett DL. Compliance in health care. Baltimore: Johns Hopkins University Press Baltimore; 1979.
206. Daher B, Bouyste K, Zahraoui R, Soualhi M, Marc K, Benamor J, et al. L'impact de l'observance sur le contrôle de l'asthme. *Revue Française d'Allergologie*. 2018;58:280.
207. Sabaté E. Adherence to long-term therapies: evidence for action: World Health Organization; 2003.
208. Magar Y. Comment améliorer l'observance chez nos patients ? *Revue Française d'Allergologie*. 2009;49:S57-S9.
209. Milgrom H, Bender B, Ackerson L, Bowrya P, Smith B, Rand C. Noncompliance and treatment failure in children with asthma. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*. 1996;98(6):1051-7.
210. Bender BG, Rand C. Medication non-adherence and asthma treatment cost. *Current opinion in allergy and clinical immunology*. 2004;4(3):191-5.
211. Williams LK, Joseph CL, Peterson EL, Wells K, Wang M, Chowdhry VK, et al. Patients with asthma who do not fill their inhaled corticosteroids: a study of primary nonadherence. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*. 2007;120(5):1153-9.
212. Engelkes M, Janssens HM, de Jongste JC, Sturkenboom MC, Verhamme KM. Medication adherence and the risk of severe asthma exacerbations: a systematic review. *European Respiratory Journal*. 2015;45(2):396-407.
213. Lycett H, Wildman E, Raebel EM, Sherlock J-P, Kenny T, Chan AHY. Treatment perceptions in patients with asthma: synthesis of factors influencing adherence. *Respiratory medicine*. 2018;141:180-9.
214. Williams LK, Pladevall M, Xi H, Peterson EL, Joseph C, Lafata JE, et al. Relationship between adherence to inhaled corticosteroids and poor outcomes among adults with asthma. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*. 2004;114(6):1288-93.
215. Horne R. Compliance, adherence, and concordance: implications for asthma treatment. *Chest*. 2006;130(1):65S-72S.
216. Harrison B, Stephenson P, Mohan G, Nasser S. An ongoing Confidential Enquiry into asthma deaths in the Eastern Region of the UK, 2001-2003. *Primary Care Respiratory Journal*. 2005;14(6):303-13.
217. Côté I, Farris K, Feeny D. Is adherence to drug treatment correlated with health-related quality of life? *Quality of life research*. 2003;12:621-33.
218. Valderas JM, Alonso J. Patient reported outcome measures: a model-based classification system for research and clinical practice. *Quality of Life Research*. 2008;17:1125-35.
219. Rose LE, Kim MT, Dennison CR, Hill MN. The contexts of adherence for African Americans with high blood pressure. *Journal of advanced nursing*. 2000;32(3):587-94.
220. Truchot J, Gayet A, Plaisance P. Prise en charge de l'asthme en urgence. *Le praticien en anesthésie réanimation*. 2014;18(4):227-33.
221. Gibson P, Powell H. Written action plans for asthma: an evidence-based review of the key components. *Thorax*. 2004;59(2):94-9.
222. Taytard A. L'éducation thérapeutique dans l'asthme. *Revue française d'allergologie et d'immunologie clinique*. 2003;43(2):108-12.
223. Lamouroux A. L'asthme aux urgences: une approche psychosociale des conduites des malades. *Revue des maladies respiratoires*. 2012;29(8):1047-57.
224. al. BLe. À l'École de l'Asthme. Bilan et évaluation d'une éducation thérapeutique. *Revue Française d'Allergologie*. octobre 2014 ; 54(6) : 438-450.
225. Badri F, Batahar SA, Sajjai H, Hind S, Lamyae A. Asthme et comorbidités: à propos de 179 cas. *Revue Française d'Allergologie*. 2016;56(3):322.
226. Gharsalli H, Hamed WB, Aouadi S, Bayoudh A, Maalej S, Elgharbi L. Asthme et comorbidités: à propos de 186 patients. *Revue Française d'Allergologie*. 2014;3(54):272.

227. El Fadili S, Zaghba N, Benjelloun H, Yassine N. Asthme et comorbidités. *Revue des Maladies Respiratoires*. 2016;33:A70.
228. Egan M, Bunyavanich S. Allergic rhinitis: the “Ghost Diagnosis” in patients with asthma. *Asthma research and practice*. 2015;1(1):1-7.
229. Bousquet J, Khaltaev N, Cruz AA, Denburg J, Fokkens W, Togias A, et al. Allergic rhinitis and its impact on asthma (ARIA) 2008. *Allergy*. 2008;63:8-160.
230. Egan M, Bunyavanich S. Allergic rhinitis: the. Ghost Diagnosis” in patients with asthma”, *Asthma Research and Practice*. 2015;1(8).
231. Tajiri T, Niimi A, Matsumoto H, Ito I, Oguma T, Otsuka K, et al. Prevalence and clinical relevance of allergic rhinitis in patients with classic asthma and cough variant asthma. *Respiration*. 2014;87(3):211-8.
232. Hamouda S, Karila C, Connault T, Scheinmann P, De Blic J. Allergic rhinitis in children with asthma: a questionnaire-based study. *Clinical & Experimental Allergy*. 2008;38(5):761-6.
233. Bugiani M, Carosso A, Migliore E, Piccioni P, Corsico A, Olivieri M, et al. Allergic rhinitis and asthma comorbidity in a survey of young adults in Italy. *Allergy*. 2005;60(2):165-70.
234. Eriksson J. Prevalence, risk factors and comorbidity of rhinitis, asthma and aspirin-intolerance in West Sweden 2013.
235. Pite H, Pereira A, Morais-Almeida M, Nunes C, Bousquet J, Fonseca J. Prevalence of asthma and its association with rhinitis in the elderly. *Respiratory Medicine*. 2014;108(8):1117-26.
236. Domuz S, Domuz A, Petrović S. Prevalence and comorbidity of asthma, allergic rhinitis and eczema among school children in Republic of Srpska: A cross-sectional study. *Srpski arhiv za celokupno lekarstvo*. 2017;145(1-2):9-13.
237. Han DH, Rhee C. Comorbidities of allergic rhinitis. *Allergic Diseases-Highlights in the Clinic, Mechanisms and Treatment 1st ed* Rijeka: InTech. 2012:239-54.
238. de Groot EP, Nijkamp A, Duiverman EJ, Brand PL. Allergic rhinitis is associated with poor asthma control in children with asthma. *Thorax*. 2012;67(7):582-7.
239. Didier A, Postigo M-A, Mailhol C. Asthme et obésité. *Revue Française d'Allergologie*. 2009;49:S13-S5.
240. Elmghari M, Benjelloun H, Zaghba N, Bakhatar A, Yassine N. Asthme et obésité. *Revue des Maladies Respiratoires*. 2016;33:A70.
241. Boussoffara L, Boudawara N, Touil I, El Fahem N, Sakka M, Knani J. Obésité et sévérité de la crise d’asthme. *Revue des maladies respiratoires*. 2014;31(7):616-20.
242. Bergeron C. Asthme, obésité et tabac: phénotypes cliniques. *Revue des Maladies Respiratoires Actualités*. 2009;1:S55-S7.
243. Sheikh S, Stephen T, Howell L, N. E. Gastroesophageal reflux in infants with wheezing. *Pediatr Pulmonol*. 1999;28:181-6.
244. Miguères M, Didier A. Asthme et reflux gastro-œsophagien. Où en est-on? *Revue Française d'Allergologie*. 2012;52(5):385-7.
245. Laurin C, Moullec G, Bacon SL, Lavoie KL. Impact of anxiety and depression on chronic obstructive pulmonary disease exacerbation risk. *American journal of respiratory and critical care medicine*. 2012;185(9):918-23.
246. Boussoffara L, Adhieb A, Ammar M, Boudawara NK, Touil I, Bouchareb S, et al. Contrôle de l’asthme et troubles anxiodépressifs. *Revue des Maladies Respiratoires*. 2018;35:A80.
247. Khouchilia F, Jabri H, El Khattabi W, Afif H. Prévalence de la dépression et de l’anxiété chez les patients asthmatiques. *Revue des Maladies Respiratoires*. 2018;35:A83.
248. El Ismaili A, Thouil A, Amara B, Serraj M, El Biaze M, Benjelloun M. Asthme et dépression. *Revue Française d'Allergologie*. 2018;58(3):278.
249. Nascimento I, Nardi AE, Valença AM, Lopes FL, Mezzasalma MA, Nascentes R, et al. Psychiatric disorders in asthmatic outpatients. *Psychiatry Research*. 2002;110(1):73-80.

250. Van Lieshout RJ, Bienenstock J, MacQueen GM. A Review of Candidate Pathways Underlying the Association Between Asthma and Major Depressive Disorder. *Psychosomatic Medicine*. 2009;71(2):187-95.
251. Raoufi M, Elouazzani H, Souhi H, Rhorfi I, Abid A. Association asthme et maladies psychiatriques: à propos de 300 cas. *Revue des Maladies Respiratoires*. 2015;32:A49.
252. Ferron M. La relation entre qualité de vie et santé : une question épistémologique. *Revue d'Épidémiologie et de Santé Publique*. 2016;64:S102.
253. Rivers W. *Psychology and ethnology*, ed. GE Smith London: Kegan Paul. 1926.
254. Fassin D. *L'espace politique de la santé: essai de généalogie*: FeniXX; 1996.
255. LA SANTÉ CPA, FAVORABLES D, COMMUNAUTAIRE R, AA DI, INTERNATIONALE APUA. *Charte d'Ottawa pour la promotion de la santé*. 1986.
256. Bibeau GJR, revue transdisciplinaire en santé. *Le 'capital social': vicissitudes d'un concept*. 2005;10(2):134-68.
257. McAll CJ, Lidsa Q. Transfert des temps de vie et «perte de la raison»: l'inégalité sociale comme rapport d'appropriation». 2008:87-110.
258. Lepège A. *Les mesures de la qualité de vie*: Presses universitaires de France; 1999.
259. Sen A, ul Haq M. *United Nations Human Development Report*. 1990.
260. Sen AJC, action p. How does culture matter. 2004;38.
261. Bourdieu P, JP, b. "Le capital social", *Actes de la Recherche en sciences sociales. Le sens pratique*. Paris, éditions de Minuit, le sens commun, 474p. 1980;31:2-3.
262. Davis SF, Palladino JJJ. *Psychology: media user's guide*.
263. Ferrans CE, Zerwic JJ, Wilbur JE, Larson JJJ. *Conceptual model of health-related quality of life*. 2005;37(4):336-42.
264. Moons P, Budts W, De Geest SJJ. *Critique on the conceptualisation of quality of life: a review and evaluation of different conceptual approaches*. 2006;43(7):891-901.
265. Pennacchini M, Bertolaso M, Elvira M, De Marinis MJCT. *A brief history of the Quality of Life: its use in medicine and in philosophy*. 2011;162(3):e99-e103.
266. Rosenberg RJSS, *Medicine. Health-related quality of life between naturalism and hermeneutics*. 1995;41(10):1411-5.
267. Wood-Dauphinee SJJ. *Assessing quality of life in clinical research: from where have we come and where are we going?* 1999;52(4):355-63.
268. Karimi M, Brazier JJP. *Health, health-related quality of life, and quality of life: what is the difference?* 2016;34:645-9.
269. Fayers PM, Machin D. *Quality of life: the assessment, analysis and interpretation of patient-reported outcomes*: John Wiley & Sons; 2013.
270. Pigou A. *The economics of welfare*: Routledge; 2017.
271. Olshansky SJ, Ault AB. *The fourth stage of the epidemiologic transition: the age of delayed degenerative diseases*. 1986:355-91.
272. Sullivan MJSS, *medicine. The new subjective medicine: taking the patient's point of view on health care and health*. 2003;56(7):1595-604.
273. Field M, Gold M. IOM. *Committee on Summary Measures of Population Health. Summarizing population health: directions for the development and application of population metrics*. Washington DC: National Academies Press; 1998.
274. Sintomer Y, Saint-Upéry MJP. *De la démocratie délibérative à la démocratie radicale? Tirage au sort et politique au xxi e siècle*. 2019(1):33-59.
275. Benamouzig DJL, CDCGC. *Mesures de qualité de vie en santé*. 2010;4(1):135-76.
276. Campbell A. *Subjective measures of well-being*. *American psychologist*. 1976;31(2):117.
277. Elkinton JRJA. *oim. Medicine and the quality of life*. 1966;64(3):711-4.
278. De Geest S, Moons PJNDT. *The patient's appraisal of side-effects: the blind spot in quality-of-life assessments in transplant recipients*. 2000;15(4):457-9.

279. Gilson BS, Gilson JS, Bergner M, Bobbit R, Kressel S, Pollard WE, et al. The sickness impact profile. Development of an outcome measure of health care. *American journal of public health*. 1975;65(12):1304-10.
280. Hollandsworth Jr JGJSs, medicine. Evaluating the impact of medical treatment on the quality of life: A 5-year update. 1988;26(4):425-34.
281. Williams A. The importance of quality of life in policy decisions. *Quality of life assessment: key issues in the 1990s*: Springer; 1993. p. 427-39.
282. Gerin P, Dazord A, Cialdella P, Leizorovicz A, Boissel J. Le questionnaire Profil de la qualité de la vie subjective (PQVS): premiers éléments de validation. *Thérapie (Paris)*. 1991;46(2):131-8.
283. Sen A. Repenser l'inégalité, coll. L'Histoire immédiate, Paris, Le Seuil. 2000.
284. Mihalko S, Dobrosielski D, Brubaker P, Rejeski W. Do Changes in Functional Capacity Influence Quality of Life? *AMERICAN JOURNAL OF MEDICINE AND SPORTS*. 2003;5:357-62.
285. McAll C. Transfert des temps de vie et «perte de la raison»: l'inégalité sociale comme rapport d'appropriation». *Les inégalités sociales de santé au Québec*. 2008:87-110.
286. Gill TM, Feinstein ARJJ. A critical appraisal of the quality of quality-of-life measurements. 1994;272(8):619-26.
287. Schipper H, Clinch J, Olweny C. Quality of life studies: definitions and conceptual frameworks. *Quality of life and pharmacoeconomics in clinical trials*. 1996;2:11-25.
288. Juniper E, Norman G, Cox F, Roberts J. Comparison of the standard gamble, rating scale, AQLQ and SF-36 for measuring quality of life in asthma. *European Respiratory Journal*. 2001;18(1):38-44.
289. Donner C, Carone M, Bertolotti G, Zotti A. Methods of assessment of quality of life. *European respiratory review*. 1997;7(42):43-5.
290. Jones P. Quality of life measurement in asthma. *European Respiratory Journal*. 1995;8(6):885-7.
291. Spilker B. Quality of life assessments in clinical trials. 1990.
292. Guyatt GH, Feeny DH, Patrick DL. Measuring health-related quality of life. *Annals of internal medicine*. 1993;118(8):622-9.
293. Testa MA, Nackley JF. Methods for quality-of-life studies. *Annual review of public health*. 1994;15(1):535-59.
294. Boussoffara L, Keskes Boudawara N, Loukil M, Touil I, Knani J. Contrôle de l'asthme et qualité de vie. *Revue de Pneumologie Clinique*. 2017;73(5):225-30.
295. Marks GB, Dunn SM, Woolcock AJ. An evaluation of an asthma quality of life questionnaire as a measure of change in adults with asthma. *Journal of clinical epidemiology*. 1993;46(10):1103-11.
296. Williams S, Sehgal M, Falter K, Dennis R, Jones D, Boudreaux J, et al. Effect of asthma on the quality of life among children and their caregivers in the Atlanta Empowerment Zone. *Journal of Urban Health*. 2000;77(2):268-79.
297. Kirshner B, Guyatt G. A methodological framework for assessing health indices. *Journal of chronic diseases*. 1985;38(1):27-36.
298. Feeny D, Furlong W, Mulhern RK, Barr RD, Hudson M. A framework for assessing health-related quality of life among children with cancer. *International Journal of Cancer*. 1999;83(S12):2-9.
299. Eisner MD, Ackerson LM, Chi F, Kalkbrenner A, Buchner D, Mendoza G, et al. Health-related quality of life and future health care utilization for asthma. *Annals of Allergy, Asthma & Immunology*. 2002;89(1):46-55.
300. Mercier M, Schraub S, editors. Qualité de vie: quels outils de mesure? 27^e Journées de la Société française de sénologie et de pathologie mammaire (SFSPM), Deauville, 2005 *Dogmes et doutes*; 2005: Datebe SAS.

301. Guidance for industry: patient-reported outcome measures: use in medical product development to support labeling claims: draft guidance. *Health Qual Life Outcomes*. 2006;4:79.
302. Worth A, Hammersley V, Knibb R, Flokstra-de-Blok B, DunnGalvin A, Walker S, et al. Patient-reported outcome measures for asthma: a systematic review. *NPJ primary care respiratory medicine*. 2014;24(1):1-8.
303. Wilson IB, Cleary PDJJ. Linking clinical variables with health-related quality of life: a conceptual model of patient outcomes. 1995;273(1):59-65.
304. Osoba DJJotNCIM. Translating the science of patient-reported outcomes assessment into clinical practice. 2007;2007(37):5-11.
305. Bullinger MJRn, neuroscience. Assessing health related quality of life in medicine. An overview over concepts, methods and applications in international research. 2002;20(3-4):93-101.
306. Wiklund IJF, pharmacology c. Assessment of patient-reported outcomes in clinical trials: the example of health-related quality of life. 2004;18(3):351-63.
307. Moinpour C, Lyons B, Schmidt S, Chansky K, Patchell RJQoLR. Substituting proxy ratings for patient ratings in cancer clinical trials: an analysis based on a Southwest Oncology Group trial in patients with brain metastases. 2000;9:219-31.
308. Stephens R, Hopwood P, Girling D, Machin DJQoLR. Randomized trials with quality of life endpoints: are doctors' ratings of patients' physical symptoms interchangeable with patients' self-ratings? 1997;6.
309. Sprangers MA, Aaronson NKJJoce. The role of health care providers and significant others in evaluating the quality of life of patients with chronic disease: a review. 1992;45(7):743-60.
310. Addington-Hall J, Kalra LJB. Who should measure quality of life? 2001;322(7299):1417-20.
311. Gibbons FXJSs, medicine. Social comparison as a mediator of response shift. 1999;48(11):1517-30.
312. Howard GS, Ralph KM, Gulanick NA, Maxwell SE, Nance DW, Gerber SKJAPM. Internal invalidity in pretest-posttest self-report evaluations and a re-evaluation of retrospective pretests. 1979;3(1):1-23.
313. Carr AJ, Gibson B, Robinson PGJB. Is quality of life determined by expectations or experience? 2001;322(7296):1240-3.
314. Naughton MJ, Shumaker SA. The case for domains of function in quality of life assessment. *Quality of life research*. 2003;12:73-80.
315. Bowling A. *Measuring disease*: Buckingham: Open University Press; 2001.
316. Aaronson NK, Ahmedzai S, Bergman B, Bullinger M, Cull A, Duez NJ, et al. The European Organization for Research and Treatment of Cancer QLQ-C30: a quality-of-life instrument for use in international clinical trials in oncology. 1993;85(5):365-76.
317. Group TEJHp. EuroQol-a new facility for the measurement of health-related quality of life. 1990;16(3):199-208.
318. McCormack HM, Horne DJdL, Sheather SJPM. Clinical applications of visual analogue scales: a critical review. 1988;18(4):1007-19.
319. Pickard AS, Knight SJJMc. Proxy evaluation of health-related quality of life: a conceptual framework for understanding multiple proxy perspectives. 2005;43(5):493.
320. Mishra G, Schofield M. Norms for the physical and mental health component summary scores of the SF-36 for young, middle-aged and older Australian women. *Quality of Life Research*. 1998;7(3):215-20.
321. Gandek B, Ware JE, Aaronson NK, Apolone G, Bjorner JB, Brazier JE, et al. Cross-validation of item selection and scoring for the SF-12 Health Survey in nine countries: results from the IQOLA Project. *Journal of clinical epidemiology*. 1998;51(11):1171-8.

322. Puhan MA, Gaspoz J-M, Bridevaux P-O, Schindler C, Ackermann-Liebrich U, Rochat T, et al. Comparing a disease-specific and a generic health-related quality of life instrument in subjects with asthma from the general population. *Health and quality of life outcomes*. 2008;6(1):1-11.
323. Bousquet J, Knani J, Dhivert H, Richard A, Chicoye A, Ware Jr JE, et al. Quality of life in asthma. I. Internal consistency and validity of the SF-36 questionnaire. *American journal of respiratory and critical care medicine*. 1994;149(2):371-5.
324. McHorney CA, Ware Jr JE, Raczek AE. The MOS 36-Item Short-Form Health Survey (SF-36): II. Psychometric and clinical tests of validity in measuring physical and mental health constructs. *Medical care*. 1993;247-63.
325. Bergner M, Bobbitt RA, Carter WB, Gilson BS. The Sickness Impact Profile: development and final revision of a health status measure. *Medical care*. 1981:787-805.
326. Rutten-van Molken M, Custers F, Van Doorslaer E, Jansen C, Heurman L, Maesen F, et al. Comparison of performance of four instruments in evaluating the effects of salmeterol on asthma quality of life. *European Respiratory Journal*. 1995;8(6):888-98.
327. GARRATT AM, HUTCHINSON A, RUSSELL I. Patient-assessed measures of health outcome in asthma: a comparison of four approaches. *Respiratory medicine*. 2000;94(6):597-606.
328. Ware Jr JE, Kosinski M, Keller SD. A 12-Item Short-Form Health Survey: construction of scales and preliminary tests of reliability and validity. *Medical care*. 1996:220-33.
329. Hennessy CH, Moriarty DG, Zack MM, Scherr PA, Brackbill R. Measuring health-related quality of life for public health surveillance. *Public health reports*. 1994;109(5):665.
330. Patrick DL, Deyo RA. Generic and disease-specific measures in assessing health status and quality of life. *Medical care*. 1989:S217-S32.
331. Harrison B. Psychosocial aspects of asthma in adults. *Thorax*. 1998;53(6):519-25.
332. Osman LM. Psychological factors in asthma control and attack risk. *BMJ Publishing Group Ltd*; 2002. p. 190-1.
333. Rand CS, Butz AM. Psychosocial factors in chronic asthma. *LUNG BIOLOGY IN HEALTH AND DISEASE*. 1999;138:181-218.
334. Sawyer SM, John Fardy H. Bridging the gap between doctors' and patients' expectations of asthma management. *Journal of Asthma*. 2003;40(2):131-8.
335. Ford ES, Mannino DM, Homa DM, Gwynn C, Redd SC, Moriarty DG, et al. Self-reported asthma and health-related quality of life: findings from the behavioral risk factor surveillance system. *Chest*. 2003;123(1):119-27.
336. Vollmer WM, Markson LE, O'CONNOR E, Sanocki LL, Fitterman L, Berger M, et al. Association of asthma control with health care utilization and quality of life. *American journal of respiratory and critical care medicine*. 1999;160(5):1647-52.
337. Juniper E, Guyatt G, Cox F, Ferrie P, King DJERJ. Development and validation of the mini asthma quality of life questionnaire. 1999;14(1):32-8.
338. Jones P, Quirk F, Baveystock C. The St George's Respiratory Questionnaire. *Respiratory medicine*. 1991;85:25-31; discussion 3.
339. Jones PW, Baveystock CM, Littlejohns P. Relationships between general health measured with the sickness impact profile and respiratory symptoms, physiological measures, and mood in patients with chronic airflow limitation. *American Review of Respiratory Disease*. 1989;140(6):1538-43.
340. Wilson SR, Rand CS, Cabana MD, Foggs MB, Halterman JS, Olson L, et al. Asthma outcomes: quality of life. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*. 2012;129(3):S88-S123.
341. Hyland ME, Finnis S, Irvine S. A scale for assessing quality of life in adult asthma sufferers. *Journal of psychosomatic research*. 1991;35(1):99-110.

342. Mühlig S, Bergmann K-C, Emmermann E, Petermann F. " Questionnaire on Quality of Life in Asthma"--studies of the dimensionality and references for evaluation. *Pneumologie* (Stuttgart, Germany). 1998;52(1):35-40.
343. Benlatreche T, Saffidine D. Effets thermo-radiatifs et caractérisation microclimatique des cours intérieures dans les édifices publics. 2017.
344. Terrouche A, Ali-Khodja H. Caractérisation de la pollution de l'air par les particules et les éléments métalliques dans la ville de Constantine: Université Frères Mentouri-Constantine 1; 2016.
345. Global strategy for asthma management and prevention (updated 2021): Global Initiative for Asthma (GINA). <http://www.ginasthma.org>. [Accessed 21 april 2022].
346. Nafti S, Taright S, El Ftouh M, Yassine N, Benkheder A, Bouacha H, et al. Prevalence of asthma in North Africa: the Asthma Insights and Reality in the Maghreb (AIRMAG) study. 2009;103:S2-S11.
347. Schatz M, Sorkness CA, Li JT, Marcus P, Murray JJ, Nathan RA, et al. Asthma Control Test: reliability, validity, and responsiveness in patients not previously followed by asthma specialists. *J Allergy Clin Immunol*. 2006;117(3):549-56.
348. Hamilton M. A rating scale for depression. *Journal of neurology, neurosurgery, and psychiatry*. 1960;23(1):56.
349. Bäck A, Sundell KA, Horne R, Landén M, Mårdby A-C. The Medication Adherence Report Scale (MARS-5) in a Swedish sample with bipolar disorder-a pilot study. *International Journal of Person Centered Medicine*. 2012;2(2):263-70.
350. Horne R, Weinman J. Self-regulation and self-management in asthma: exploring the role of illness perceptions and treatment beliefs in explaining non-adherence to preventer medication. *Psychology and Health*. 2002;17(1):17-32.
351. Lin C-Y, Ou H-T, Nikoobakht M, Broström A, Årestedt K, Pakpour AH. Validation of the 5-item medication adherence report scale in older stroke patients in Iran. *Journal of Cardiovascular Nursing*. 2018;33(6):536-43.
352. Juniper EF, Guyatt GH, Epstein RS, Ferrie PJ, Jaeschke R, Hiller TK. Evaluation of impairment of health related quality of life in asthma: development of a questionnaire for use in clinical trials. *Thorax*. 1992;47(2):76-83.
353. "Obesity and overweight". World Health Organization. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight> 9 June 2021. Retrieved 16 March 2022.
354. Guiraudou M, Maïmoun L, Dumas J-M, Julia M, Raingeard I, Brun J-FJS, et al. Composition corporelle mesurée par impédancemétrie segmentaire (BIAS) et performance de sprint chez les rugbymen. 2015;30(5):298-302.
355. Colliard L. Effets d'un entraînement d'ultrasons diffus combiné à une prise de l'arginine sur la composition corporelle globale et segmentaire abdominale chez des femmes obèses. 2017.
356. Kyle UG, Schutz Y, Dupertuis YM, Pichard C. Body composition interpretation: Contributions of the fat-free mass index and the body fat mass index. *Nutrition*. 2003;19(7):597-604.
357. Pérez-Stable EJ, Marín G, Marín BV, Benowitz NLJARoRD. Misclassification of smoking status by self-reported cigarette consumption. 1992;145(1):53-7.
358. McKee SA, Falba T, O'Malley SS, Sindelar J, O'Connor PGJAoim. Smoking status as a clinical indicator for alcohol misuse in US adults. 2007;167(7):716-21.
359. Metz-Favre C, Donnay C, De Blay F. Les marqueurs d'exposition au tabagisme passif. *Revue des Maladies Respiratoires*. 2005;22(1, Part 1):81-92.
360. Braun JJ, Devillier P, Wallaert B, Rancé F, Jankowski R, Acquaviva JL, et al. Recommandations pour le diagnostic et la prise en charge de la rhinite allergique (épidémiologie et physiopathologie exclues) – Texte long. *Revue des Maladies Respiratoires*. 2010;27:S79-S105.

361. Williams HC, Burney PG, Pembroke AC, Hay RJ. The U.K. Working Party's Diagnostic Criteria for Atopic Dermatitis. III. Independent hospital validation. *Br J Dermatol.* 1994;131(3):406-16.
362. WANGER J, CLAUSEN J, GUSTAFSSON P, HANKINSON J, JENSEN R, JOHNSON DJRdmr. Standardisation de la mesure des volumes pulmonaires: Série du groupe de travail ATS/ERS «standardisation des explorations fonctionnelles respiratoires». 2007;24(3).
363. Rodriguez-Garcia C, Barreiro E, Muñoz-Gall X, Bustamante-Madariaga V, de-Granda-Orive I, Gonzalez-Barcala FJJTCRJ. Common errors in inhalation therapy: Impact and solutions. 2020;14(11):1001-10.
364. Miller MR, Hankinson J, Brusasco V, Burgos F, Casaburi R, Coates A, et al. Standardisation of spirometry. *European respiratory journal.* 2005;26(2):319-38.
365. Quanjer PH, Tammeling G, Cotes J, Pedersen O, Peslin R, Yernault J. Lung volumes and forced ventilatory flows. *European respiratory journal.* 1993;6(Suppl 16):5-40.
366. Belachew EA, Sendekie AK, Tadess S, Alemayehu M. Health-related quality of life and its associated factors among patients with asthma: A multi-centered cross-sectional study in selected referral hospitals in Northwest Ethiopia. *Plos one.* 2023;18(2):e0281742.
367. Uchmanowicz B, Panaszek B, Uchmanowicz I, Rosińczuk J. Sociodemographic factors affecting the quality of life of patients with asthma. *Patient Preference and Adherence.* 2016;10(null):345-54.
368. Barcellos VA, dos Santos VCH, Moreira MÂF, Dalcin PdTR. Asthma Control and Sputum Eosinophils in Adult Patients: A Cross-Sectional Study in Southern Brazil. 2023.
369. El Abed H, Ragala MEA, Lahsen A-t, Halim K. Impact of Therapeutic Education on Asthma Control, Medication Adherence, Knowledge and Quality of Life in Moroccan Adult Asthma Patients. *The Open Public Health Journal.* 2023;16(1).
370. Haouichat H, Benali R, Benyounes A, Berrabah Y, Douagui H, Guermaz M, et al. Contrôle de l'asthme chez l'adulte en Algérie. Comparaison avec les autres pays d'Afrique du Nord et du Moyen Orient. *Revue Des Maladies Respiratoires.* 2020;37(1):15-25.
371. Jarab AS, Al-Qerem W, Heshmeh SA, Mukattash TL, Beiram R, Aburuz S. Factors associated with poor health-related quality of life among patients with asthma: A hospital-based study from Jordan. *Electronic Journal of General Medicine.* 2023;20(5).
372. Naim S K, Farhad M, Elaheh G, Mona F. Health-related quality of life of patients with asthma: a cross-sectional study in Semnan, Islamic Republic of Iran. 2017.
373. Dutau G, Lavaud F. Prise en charge et prévention de l'asthme chez les adultes et les enfants âgés de plus de 5 ans. Global initiative for asthma (GINA). Mise à jour 2015. *Revue Française d'Allergologie.* 2017;57(1):35-41.
374. Zannolli R, Morgese G. Does puberty interfere with asthma? Medical hypotheses. 1997;48(1):27-32.
375. Naleway AL, Vollmer WM, Frazier EA, O'Connor E, Magid DJ. Gender differences in asthma management and quality of life. *Journal of Asthma.* 2006;43(7):549-52.
376. Leynaert B, Sunyer J, Garcia-Esteban R, Svanes C, Jarvis D, Cerveri I, et al. Gender differences in prevalence, diagnosis and incidence of allergic and non-allergic asthma: a population-based cohort. *Thorax.* 2012;67(7):625-31.
377. Jridi S, Hamzaoui G, Batahar SA, Sajiai H, Serhane H, Amro L, et al. Étude comparative entre femmes et hommes asthmatiques. *Revue Française d'Allergologie.* 2015;55(3):260.
378. Haouichat H, Benali R, Benyounes A, Berrabah Y, Douagui H, Guermaz M, et al. Contrôle de l'asthme chez l'adulte en Algérie. Comparaison avec les autres pays d'Afrique du Nord et du Moyen Orient. *Revue des Maladies Respiratoires.* 2020;37(1):15-25.
379. S. Moatassime. Enquête sur l'éducation et le contrôle de l'environnement des asthmatiques pris en charge au service de pneumologie HMA. Thèse pour l'obtention du doctorat en médecine. Université Cadi Ayyad faculté de médecine et de pharmacie Marrakech. 2021. disponible sur : <http://wd.fmpm.uca.ma/biblio/theses/annee-htm/FT/2021/these214-21.pdf>.

380. Zeru TG, Engidawork E, Berha AB. Assessment of Asthma Control and Quality of Life among Asthmatic Patients Attending Armed Forces Referral and Teaching Hospital, Addis Ababa, Ethiopia. *Pulmonary Medicine*. 2020;2020:5389780.
381. Zanoun N. Enquête communautaire sur les principales maladies chroniques dans la commune de Bab El Oued. Proposition d'un schéma de prise en charge (these). Université d'Alger 1 Benyoucef Benkhedda faculté de médecine d'Alger département de médecine; 2017.
382. Riviere S, Delmas M-C, Iwatsubo Y. Asthme et caractéristiques socioprofessionnelles en France en 2012. *Revue des Maladies Respiratoires*. 2018;35(3):287-94.
383. Tarraf H, Al-Jahdali H, Al Qaseer AH, Gjurovic A, Haouichat H, Khassawneh B, et al. Asthma control in adults in the Middle East and North Africa: Results from the ESMAA study. *Respiratory medicine*. 2018;138:64-73.
384. Bantulà M, Roca-Ferrer J, Arismendi E, Picado C. Asthma and obesity: two diseases on the rise and bridged by inflammation. *Journal of clinical medicine*. 2021;10(2):169.
385. Denlinger LC, Phillips BR, Ramratnam S, Ross K, Bhakta NR, Cardet JC, et al. Inflammatory and comorbid features of patients with severe asthma and frequent exacerbations. *American journal of respiratory and critical care medicine*. 2017;195(3):302-13.
386. Beuther DA, Sutherland ER. Overweight, obesity, and incident asthma: a meta-analysis of prospective epidemiologic studies. *American journal of respiratory and critical care medicine*. 2007;175(7):661-6.
387. Beuther DA, Weiss ST, Sutherland ER. Obesity and asthma. *American journal of respiratory and critical care medicine*. 2006;174(2):112-9.
388. Camargo CA, Weiss ST, Zhang S, Willett WC, Speizer FE. Prospective study of body mass index, weight change, and risk of adult-onset asthma in women. *Archives of internal medicine*. 1999;159(21):2582-8.
389. King G, Brown N, Diba C, Thorpe C, Munoz P, Marks G, et al. The effects of body weight on airway calibre. *European Respiratory Journal*. 2005;25(5):896-901.
390. Terzano C, Cremonesi G, Girbino G, Ingrassia E, Marsico S, Nicolini G, et al. 1-year prospective real life monitoring of asthma control and quality of life in Italy. *Respiratory research*. 2012;13(1):1-11.
391. Elfihri S, Zegmout A, Zahraoui R, Soualhi M, Amor JB, Marc K, et al. Facteurs de non contrôle de l'asthme: étude prospective. *Revue des Maladies Respiratoires*. 2017;34:A267-A8.
392. Ihadjadene-Bouayad L, Gharnaout M, Abdellaziz R. L'anxiété chez les sujets atteints d'asthme bronchique. *Mali Médical*. 2022;37(4).
393. Lobo FA, Almada-Lobo B. Quality of life in asthmatic outpatients. *Journal of asthma*. 2008;45(1):27-32.
394. Erickson S, Christian Jr R, Kirking D, Halman L. Relationship between patient and disease characteristics, and health-related quality of life in adults with asthma. *Respiratory medicine*. 2002;96(6):450-60.
395. Villeneuve T, Guilleminault L. Asthme et obésité de l'adulte. *Revue des Maladies Respiratoires*. 2020;37(1):60-74.
396. Berny L, Benjelloun H, Zaghba N, Yassine N. Prévalence de la conjonctivite chez les patients asthmatiques. *Revue Française d'Allergologie*. 2017;57(3):263.
397. Didier A, Têtu L, Miguères M. Asthme et reflux gastro-œsophagien. *Revue française d'allergologie et d'immunologie clinique*. 2004;44(1):79-82.
398. Field SK, Underwood M, Brant R, Cowie RL. Prevalence of gastroesophageal reflux symptoms in asthma. *Chest*. 1996;109(2):316-22.
399. Centers ALAACR. Efficacy of esomeprazole for treatment of poorly controlled asthma. *New England Journal of Medicine*. 2009;360(15):1487-99.

400. Leggett JJ, Johnston BT, Mills M, Gamble J, Heaney LG. Prevalence of gastroesophageal reflux in difficult asthma. *Chest*. 2005;127(4):1227-31.
401. Kiljander TO, Laitinen JO. The prevalence of gastroesophageal reflux disease in adult asthmatics. *Chest*. 2004;126(5):1490-4.
402. Harding SM, Guzzo MR, Richter JE. 24-h esophageal pH testing in asthmatics: respiratory symptom correlation with esophageal acid events. *Chest*. 1999;115(3):654-9.
403. Ojo O, Ozoh O, Dania M, Adeyeye O, Adeniyi B, Fasanmade O, et al. Effect of multiple measures of obesity on asthma control among Nigerians. 2022.
404. Stanescu S, Kirby SE, Thomas M, Yardley L, Ainsworth B. A systematic review of psychological, physical health factors, and quality of life in adult asthma. *NPJ primary care respiratory medicine*. 2019;29(1):37.
405. Rimington L, Davies D, Lowe D, Pearson M. Relationship between anxiety, depression, and morbidity in adult asthma patients. *Thorax*. 2001;56(4):266-71.
406. Krommydas GC, Gourgoulis KI, Angelopoulos NV, Kotrotsiou E, Raftopoulos V, Molyvdas P-A. Depression and pulmonary function in outpatients with asthma. *Respiratory medicine*. 2004;98(3):220-4.
407. Strine TW, Mokdad AH, Balluz LS, Berry JT, Gonzalez O. Impact of depression and anxiety on quality of life, health behaviors, and asthma control among adults in the United States with asthma, 2006. *Journal of Asthma*. 2008;45(2):123-33.
408. Fernandes L, Fonseca J, Martins S, Delgado L, Pereira AC, Vaz M, et al. Association of anxiety with asthma: subjective and objective outcome measures. *Psychosomatics*. 2010;51(1):39-46.
409. Del Giacco SR, Cappai A, Gambula L, Cabras S, Perra S, Manconi PE, et al. The asthma-anxiety connection. *Respiratory medicine*. 2016;120:44-53.
410. Tafti S, Safa M, Talischi F, Boroujerdi F. Evaluation of anxiety and depression in patients with asthma at Massih Daneshvari Hospital, Tehran. *Sri Lanka Journal of Psychiatry*. 2013;4(1).
411. Jones C, Santanello NC, Boccuzzi SJ, Wogen J, Strub P, Nelsen LM. Adherence to prescribed treatment for asthma: evidence from pharmacy benefits data. *Journal of Asthma*. 2003;40(1):93-101.
412. Magar Y. Comment améliorer l'observance chez nos patients? *Revue Française d'Allergologie*. 2009;49:S57-S9.
413. Raherison C, Mayran P, Jeziorski A, Deccache A, Didier A. Patient asthmatique: contrôle, ressenti et observance. Résultats français de l'enquête REALISE™. *Revue des maladies respiratoires*. 2017;34(1):19-28.
414. Haupt D, Krigsman K, Nilsson JLG. Medication persistence among patients with asthma/COPD drugs. *Pharmacy world & science*. 2008;30:509-14.
415. Desai M, Oppenheimer JJ. Medication adherence in the asthmatic child and adolescent. *Current allergy and asthma reports*. 2011;11:454-64.
416. Gillissen A. Patients' adherence in asthma. *Journal of physiology and pharmacology*. 2007;58(5):205-22.
417. McGann EF, Sexton D, Chyun DA. Denial and compliance in adults with asthma. *Clinical Nursing Research*. 2008;17(3):151-70.
418. Lawani MA. Facteurs associés à l'observance du traitement de l'asthme avec les corticostéroïdes inhalés seuls ou en combinaison: Université Laval; 2013.
419. Banoth RK, Lakshmi P, Geetanjali B, Kavya C, Kumar G, Deepika K, et al. Analysis Of Clinical Profile, Prescribing Patterns And Medication Adherence In Asthma Patients At South Indian Government General Hospital Section A-Research paper *Eur*. 2023;13:702-8.
420. Watase H, Hagiwara Y, Chiba T, Camargo CA, Hasegawa K. Multicentre observational study of adults with asthma exacerbations: who are the frequent users of the emergency department in Japan? *BMJ open*. 2015;5(4):e007435.

421. Gogtay J, Laouar L, Gaur V. Preference of diagnostic tools, medications, and devices for asthma management: A survey of doctors in Algeria. *Perspectives in Clinical Research*. 2019;10(2):67.
422. Khassawneh BY, Al-Ali MK, Alzoubi KH, Batarseh MZ, Al-Safi SA, Sharara AM, et al. Handling of inhaler devices in actual pulmonary practice: metered-dose inhaler versus dry powder inhalers. *Respiratory care*. 2008;53(3):324-8.
423. Bateman ED, Boushey HA, Bousquet J, Busse WW, Clark TJ, Pauwels RA, et al. Can guideline-defined asthma control be achieved? The Gaining Optimal Asthma Control study. *American journal of respiratory and critical care medicine*. 2004;170(8):836-44.
424. Peters SP, Jones CA, Haselkorn T, Mink DR, Valacer DJ, Weiss ST. Real-world Evaluation of Asthma Control and Treatment (REACT): findings from a national Web-based survey. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*. 2007;119(6):1454-61.
425. Reyes MFS, Juárez KG, Pintor AJR. Correlación entre instrumentos para la evaluación del asma en adultos de un Hospital General de Zona: Correlation between instruments for the evaluation of asthma in adults in a General Zone Hospital. *South Florida Journal of Health*. 2022;3(2):163-75.
426. Pakkasela J, Salmela P, Juntunen P, Karjalainen J, Lehtimäki L. Adherence to treatment guidelines and good asthma control in Finland. *European Clinical Respiratory Journal*. 2023;10(1):2149918.
427. Sakhamuri S, Rampersad C, Ramsingh C, Ivey MA, Pinto Pereira LM. Risk factors for poor asthma control and impaired quality of life in a Caribbean population. *Journal of Asthma*. 2021;58(9):1261-9.
428. Gurková E, Popelková P, Otipka PJCEJoN, Midwifery. Relationship between asthma control, health-related quality of life and subjective well-being in Czech adults with asthma. 2015;6(3):274-82.
429. Boudawara NK, Boussoffara L, Khalifa MB, Touil I, Sakka M, Knani J. Asthma control in Tunisia. *Eur Respiratory Soc*; 2012.
430. Abdelaziz R, Gueddari Y, Beji M, Maizoumbou D, Kane H, Thiakane M, et al. Évaluation du contrôle de l'asthme de l'adulte : étude prospective au Maghreb et en Afrique subsaharienne. *Revue Française d'Allergologie*. 2015;55(3):262.
431. Vinnikov D, Raushanova A, Mukatova I, Nurpeissov T, Kushekbayeva A, Toxarina A, et al. Asthma control in Kazakhstan: need for urgent action. *BMC Pulmonary Medicine*. 2023;23(1):1-9.
432. Aouadi S, Bejar D, Gharsalli H, Kermani M, Maalej S, Douik El Gharbi L. Troubles psychiatriques au cours de l'asthme. *Revue des Maladies Respiratoires*. 2016;33:A76.
433. Omrane A, Touil I, Romdhani R, Brahem Y, Bouchareb S, Boussoffara L, et al. Assessment of health-related quality of life in asthmatic patients. *European Psychiatry*. 2023;66(S1):S895-S.
434. Zeru TG, Engidawork E, Berha AB. Assessment of Asthma Control and Quality of Life among Asthmatic Patients Attending Armed Forces Referral and Teaching Hospital, Addis Ababa, Ethiopia. *Pulm Med*. 2020;2020:5389780.
435. Nalina N, Chandra MR, Umashankar. Assessment of quality of life in bronchial asthma patients. *International Journal of Medicine and Public Health*. 2015;5.
436. Louis G, Pétré B, Schleich F, Zahraei HN, Donneau AF, Silvestre A, et al. Predictors of asthma-related quality of life in a large cohort of asthmatics: A cross-sectional study in a secondary care center. *Clinical and Translational Allergy*. 2021;11(7):e12054.
437. Torchyan AA, BinSaeed AA, Khashoggi SA, Alawad SH, Al-Ka'abor AS, Alshehri MA, et al. Asthma quality of life in Saudi Arabia: Gender differences. *J Asthma*. 2017;54(2):202-9.
438. Almomani BA, Al-Sawalha NA, Samrah SM, Gamble JM, Al Momani MA. Asthma insights from Jordan: cross-sectional observational study. *Journal of Asthma*. 2016;53(4):349-55.

439. Sousa JCD, Pina A, Cruz AM, Quelhas A, Almada-Lobo F, Cabrita J, et al. Asthma control, quality of life, and the role of patient enablement: a cross-sectional observational study. *Primary Care Respiratory Journal*. 2013;22(2):181-7.
440. Schatz M, Mosen DM, Kosinski M, Vollmer WM, Magid DJ, O'Connor E, et al. The relationship between asthma-specific quality of life and asthma control. *Journal of Asthma*. 2007;44(5):391-5.
441. Gandhi PK, Kenzik KM, Thompson LA, DeWalt DA, Revicki DA, Shenkman EA, et al. Exploring factors influencing asthma control and asthma-specific health-related quality of life among children. *Respiratory research*. 2013;14:1-10.
442. Chen H, Gould MK, Blanc PD, Miller DP, Kamath TV, Lee JH, et al. Asthma control, severity, and quality of life: Quantifying the effect of uncontrolled disease. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*. 2007;120(2):396-402.
443. Rosenzweig JRC, Edwards L, Lincourt W, Dorinsky P, ZuWallack RL. The relationship between health-related quality of life, lung function and daily symptoms in patients with persistent asthma. *Respiratory medicine*. 2004;98(12):1157-65.
444. Razzaq A, Sheraz S, Tariq M. Impact of asthma control on health related quality of life in Islamabad, Pakistan: A correlational study. *Foundation University Journal of Rehabilitation Sciences*. 2023;3(1):29-33.
445. Gonzalez-Barcala F-J, de la Fuente-Cid R, Tafalla M, Nuevo J, Caamaño-Isorna F. Factors associated with health-related quality of life in adults with asthma. A cross-sectional study. *Multidisciplinary Respiratory Medicine*. 2012;7(1):1-10.
446. Pereira EDB, Cavalcante AGdM, Pereira ENS, Lucas P, Holanda MA. Asthma control and quality of life in patients with moderate or severe asthma. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*. 2011;37:705-11.
447. Williams SA, Wagner S, Kannan H, Bolge SC. The association between asthma control and health care utilization, work productivity loss and health-related quality of life. *Journal of occupational and environmental medicine*. 2009:780-5.
448. Stucky BD, Sherbourne CD, Edelen MO, Eberhart NK. Understanding asthma-specific quality of life: moving beyond asthma symptoms and severity. *European Respiratory Journal*. 2015;46(3):680-7.
449. Forte GC, Hennemann ML, Dalcin PdTR. Asthma control, lung function, nutritional status, and health-related quality of life: differences between adult males and females with asthma. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*. 2018;44:273-8.
450. Trawick DR, Holm C, Wirth J. Influence of gender on rates of hospitalization, hospital course, and hypercapnea in high-risk patients admitted for asthma: a 10-year retrospective study at Yale-New Haven Hospital. *Chest*. 2001;119(1):115-9.
451. Jang Y, Yoo H. Gender differences of health behaviors and quality of life of Koreans with asthma. 2013.
452. Böhmer MM, Brandl M, Brandstetter S, Finger T, Fischer W, Pfeifer M, et al. Factors associated with generic health-related quality of life in adult asthma patients in Germany: Cross-sectional study. *Journal of Asthma*. 2017;54(3):325-34.
453. Belloch A, Perpiñá M, Martínez-Moragón E, de Diego A, Martínez-Francés M. Gender differences in health-related quality of life among patients with asthma. *Journal of asthma*. 2003;40(8):945-53.
454. Al-kalemji A, Petersen KD, Sørensen J, Sherson D, Thilising T, Schlünssen V, et al. Factors influencing quality of life in asthmatics—a case–control study. *The clinical respiratory journal*. 2013;7(3):288-96.
455. Kannan JA, Bernstein DI, Bernstein CK, Ryan PH, Bernstein JA, Villareal MS, et al. Significant predictors of poor quality of life in older asthmatics. *Annals of Allergy, Asthma & Immunology*. 2015;115(3):198-204.

456. OSBORNE ML, Vollmer WM, Linton KL, Sonia Buist A. Characteristics of patients with asthma within a large HMO: a comparison by age and gender. *American journal of respiratory and critical care medicine*. 1998;157(1):123-8.
457. Lukkarinen H, Hentinen M. Assessment of quality of life with the Nottingham Health Profile among women with coronary artery disease. *Heart & lung*. 1998;27(3):189-99.
458. Westin L, Carlsson R, Erhardt L, Cantor-Graae E, McNeil T. Differences in quality of life in men and women with ischemic heart disease: a prospective controlled study. *Scandinavian Cardiovascular Journal*. 1999;33(3):160-5.
459. Riedinger MS, Dracup KA, Brecht M-L, Padilla G, Sarna L, Ganz PA. Quality of life in patients with heart failure: do gender differences exist? *Heart & Lung*. 2001;30(2):105-16.
460. De Vries J, Van Heck GL, Drent M. Gender differences in sarcoidosis: symptoms, quality of life, and medical consumption. *Women & health*. 2000;30(2):99-114.
461. Petterson T, Lee P, Hollis S, Young B, Newton P, Dornan T. Well-being and treatment satisfaction in older people with diabetes. *Diabetes care*. 1998;21(6):930-5.
462. Coelho R, Ramos E, Prata J, Barros H. Psychosocial indexes and cardiovascular risk factors in a community sample. *Psychotherapy and psychosomatics*. 2000;69(5):261-74.
463. Bijl RV, Ravelli A, van ZESSEN G. Prevalence of psychiatric disorder in the general population: results of The Netherlands Mental Health Survey and Incidence Study (NEMESIS). *Social psychiatry and psychiatric epidemiology*. 1998;33:587-95.
464. Skloot GS. Asthma phenotypes and endotypes: a personalized approach to treatment. *Current opinion in pulmonary medicine*. 2016;22(1):3-9.
465. Wark K, Cheung K, Wolter E, Avey JP. Engaging stakeholders in integrating social determinants of health into electronic health records: a scoping review. *International Journal of Circumpolar Health*. 2021;80(1):1943983.
466. Wijnhoven HA, Kriegsman DM, Hesselink AE, Penninx BW, De Haan M. Determinants of different dimensions of disease severity in asthma and COPD: pulmonary function and health-related quality of life. *Chest*. 2001;119(4):1034-42.
467. Bailey WC, Higgins DM, Richards BM, Richards Jr JM. Asthma severity: a factor analytic investigation. *The American journal of medicine*. 1992;93(3):263-9.
468. Perelman N, Kolosov V. Gender Determinants of Health-Related Quality of Life in Asthma Patients. *C32 FACTORS IN ADHERENCE AND CONTROL OF ASTHMA: American Thoracic Society*; 2020. p. A4766-A.
469. Upton J, Lewis C, Humphreys E, Price D, Walker S. Asthma-specific health-related quality of life of people in Great Britain: A national survey. *Journal of Asthma*. 2016;53(9):975-82.
470. Malo J-L, Boulet L-P, Dewitte J-D, Cartier A, L'Archevêque J, Côté J, et al. Quality of life of subjects with occupational asthma. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*. 1993;91(6):1121-7.
471. Gibson PG, Talbot PI, Toneguzzi RC, Group TPM. Self-management, autonomy, and quality of life in asthma. *Chest*. 1995;107(4):1003-8.
472. Chellammal HSJ, Arumugam D, Menon BV, Menon SMM, Faizal SBM. Sociodemographic Factors and its Impact on Health Related Quality of Life (HRQoL) among Adult Asthma Patients in a Private Specialist Hospital in Malaysia. *Journal of Young Pharmacists*. 2019;11(4):404.
473. Jones SC, Iverson D, Burns P, Evers U, Caputi P, Morgan S. Asthma and ageing: an end user's perspective-the perception and problems with the management of asthma in the elderly. *Clinical & Experimental Allergy*. 2011;41(4):471-81.
474. Oraka E, King ME, Callahan DB. Asthma and serious psychological distress: prevalence and risk factors among US adults, 2001-2007. *Chest*. 2010;137(3):609-16.
475. Lindner K, Panaszek B, Machaj Z. The relationships between aging and disease in the elderly asthma. *Polski Merkuriusz Lekarski: Organ Polskiego Towarzystwa Lekarskiego*. 2008;24(139):45-7.

476. Milanović Z, Pantelić S, Trajković N, Sporiš G, Kostić R, James N. Age-related decrease in physical activity and functional fitness among elderly men and women. *Clinical interventions in aging*. 2013;549-56.
477. Sharma G, Goodwin J. Effect of aging on respiratory system physiology and immunology. *Clinical interventions in aging*. 2006;1(3):253-60.
478. Rajanandh MG, Nageswari AD, Ilango K. Influence of Demographic Status on Pulmonary Function, Quality of Life, and Symptom Scores in Patients with Mild to Moderate Persistent Asthma. *Journal of Experimental & Clinical Medicine*. 2014;6(3):102-4.
479. Silverstein GD, Styke SC, Kaur S, Singh A, Green S, Jariwala SP, et al. The Relationship Between Depressive Symptoms, eHealth Literacy, and Asthma Outcomes in the Context of a Mobile Health Intervention. *Psychosomatic Medicine*. 2023;85(7):605-11.
480. Rosas-Salazar C, Apter AJ, Canino G, Celedón JC. Health literacy and asthma. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*. 2012;129(4):935-42.
481. Ferreira LN, Brito U, Ferreira PL. Quality of life in asthma patients. *Revista Portuguesa de Pneumologia (English Edition)*. 2010;16(1):23-55.
482. Erickson SR, Christian RD, Kirking DM, Halman LJ. Relationship between patient and disease characteristics, and health-related quality of life in adults with asthma. *Respiratory Medicine*. 2002;96(6):450-60.
483. Kharaba Z, Feghali E, Hussein F, Sacre H, Abou Selwan C, Saadeh S, et al. An Assessment of Quality of Life in Patients With Asthma Through Physical, Emotional, Social, and Occupational Aspects. A Cross-Sectional Study. *Frontiers in Public Health*. 2022;10.
484. Redmond C, Akinoso-Imran AQ, Heaney LG, Sheikh A, Kee F, Busby J. Socioeconomic disparities in asthma health care utilization, exacerbations, and mortality: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*. 2022;149(5):1617-27.
485. Alsallakh M, Holden KA, Davies G. Inequalities in asthma. *Inequalities in Respiratory Health*. 2023:141.
486. Wright RJ, Rodriguez M, Cohen S. Review of psychosocial stress and asthma: an integrated biopsychosocial approach. *Thorax*. 1998;53(12):1066-74.
487. Leynaert B, Neukirch C, Liard R, Bousquet J, Neukirch F. Quality of life in allergic rhinitis and asthma: a population-based study of young adults. *American journal of respiratory and critical care medicine*. 2000;162(4):1391-6.
488. Canonica G, Bousquet J, Mullol J, Scadding G, Virchow J. A survey of the burden of allergic rhinitis in Europe. *Allergy*. 2007;62:17-25.
489. Baiardini I, Fasola S, La Grutta S, Trucco E, Canonica GW, Braido F. Rhinitis and asthma patient perspective (RAPP): clinical utility and predictive value. *The Journal of Allergy and Clinical Immunology: In Practice*. 2022;10(3):846-52. e1.
490. Ledford DK, Lockey RF. Asthma and comorbidities. *Current Opinion in Allergy and Clinical Immunology*. 2013;13(1).
491. Gemiciglu B, Börekçi S, Haiatullah A. The relationship of gastroesophageal reflux with asthma quality of life and asthma control test in asthmatic patients. *Eur Respiratory Soc*; 2011.
492. Kanemitsu Y, Niimi A, Matsumoto H, Iwata T, Ito I, Oguma T, et al. Gastroesophageal dysmotility is associated with the impairment of cough-specific quality of life in patients with cough variant asthma. *Allergology International*. 2016;65(3):320-6.
493. Kanemitsu Y, Kurokawa R, Takeda N, Takemura M, Fukumitsu K, Asano T, et al. Clinical impact of gastroesophageal reflux disease in patients with subacute/chronic cough. *Allergology International*. 2019;68(4):478-85.
494. DiMango E, Holbrook JT, Simpson E, Reibman J, Richter J, Narula S, et al. Effects of asymptomatic proximal and distal gastroesophageal reflux on asthma severity. *American journal of respiratory and critical care medicine*. 2009;180(9):809-16.

495. Paoletti G, Melone G, Ferri S, Puggioni F, Baiardini I, Racca F, et al. Gastroesophageal reflux and asthma: when, how, and why. *Current Opinion in Allergy & Clinical Immunology*. 2021;21:52-8.
496. Gibson PG, Henry R, Coughlan JJ. Gastro-oesophageal reflux treatment for asthma in adults and children. *The Cochrane database of systematic reviews*. 2003;2003(1).
497. Littner MR, Leung FW, Ballard II ED, Huang B, Samra NK. Effects of 24 weeks of lansoprazole therapy on asthma symptoms, exacerbations, quality of life, and pulmonary function in adult asthmatic patients with acid reflux symptoms. *Chest*. 2005;128(3):1128-35.
498. Kiljander TO, Harding SM, Field SK, Stein MR, Nelson HS, Ekelund J, et al. Effects of esomeprazole 40 mg twice daily on asthma: a randomized placebo-controlled trial. *American journal of respiratory and critical care medicine*. 2006;173(10):1091-7.
499. Braido F, Brusselle G, Guastalla D, Ingrassia E, Nicolini G, Price D, et al. Determinants and impact of suboptimal asthma control in Europe: The INTERNATIONAL CROSS-SECTIONAL AND LONGITUDINAL ASSESSMENT ON ASTHMA CONTROL (LIAISON) study. *Respiratory research*. 2016;17:1-10.
500. Ford ES, Mannino DM, Redd SC, Moriarty DG, Mokdad AH. Determinants of quality of life among people with asthma: findings from the Behavioral Risk Factor Surveillance System. *Journal of asthma*. 2004;41(3):327-36.
501. Pate CA, Zahran HS, Bailey CM. Impaired health-related quality of life and related risk factors among US adults with asthma. *Journal of Asthma*. 2019;56(4):431-9.
502. Peerboom S, Graff S, Seidel L, Paulus V, Henket M, Sanchez C, et al. Predictors of a good response to inhaled corticosteroids in obesity-associated asthma. *Biochemical pharmacology*. 2020;179:113994.
503. Tuomisto LE, Ilmarinen P, Niemelä O, Haanpää J, Kankaanranta T, Kankaanranta H. A 12-year prognosis of adult-onset asthma: Seinäjoki Adult Asthma Study. *Respiratory medicine*. 2016;117:223-9.
504. Uchmanowicz B, Panaszek B, Uchmanowicz I, Rosińczuk J. Clinical factors affecting quality of life of patients with asthma. *Patient preference and adherence*. 2016:579-89.
505. Ilmarinen P, Juboori H, Tuomisto LE, Niemelä O, Sintonen H, Kankaanranta H. Effect of asthma control on general health-related quality of life in patients diagnosed with adult-onset asthma. *Scientific reports*. 2019;9(1):16107.
506. Rajanandh M, Nageswari A, Ilango K. Influence of demographic status on pulmonary function, quality of life, and symptom scores in patients with mild to moderate persistent asthma. *Journal of Experimental & Clinical Medicine*. 2014;6(3):102-4.
507. Raheison C, Taytard A, Annesi-Maesano IJRdMR. Smoking, asthma and associated phenotypes. An epidemiological approach. 2003;20(2 Pt 1):233-47.
508. Pugmire J, Vasquez MM, Zhou M, Sherrill DL, Halonen M, Martinez FD, et al. Exposure to parental smoking in childhood is associated with persistence of respiratory symptoms into young adult life. 2014;134(4):962-5. e4.
509. Siroux V, Oryszczyn M-P, Varraso R, Le Moual N, Bousquet J, Charpin D, et al. Environmental factors for asthma severity and allergy: results from the EGEA study. 2007;24(5):599-608.
510. Chaudhuri R, Livingston E, McMahon AD, Lafferty J, Fraser I, Spears M, et al. Effects of smoking cessation on lung function and airway inflammation in smokers with asthma. 2006;174(2):127-33.
511. Louis G, Pétré B, Schleich F, Zahraei HN, Donneau A-F, Silvestre A, et al. Predictors of Asthma-related Quality of Life in a Large Cohort of Asthmatics: Towards a New Vision on Fenofibrate—A Cross-sectional Study in a Secondary Care Center. 2020.
512. Lavoie KL, Bacon SL, Labrecque M, Cartier A, Ditto B. Higher BMI is associated with worse asthma control and quality of life but not asthma severity. *Respiratory medicine*. 2006;100(4):648-57.

513. Forte G, Almeida J, da Silva D, Hennemann M, Dalcin P. Association between anthropometric markers and asthma control, quality of life and pulmonary function in adults with asthma. *Journal of Human Nutrition and Dietetics*. 2019;32(1):80-5.
514. Zaikina Y, Cherednichenko N, Tymchenko H, Kochuiev G, Kochuieva M. Evaluation of the obesity influence on the life quality in patients with bronchial asthma. *EUREKA: Health Sciences*,(3). 2021:31-6.
515. Ekici A, Ekici M, Kara T, Keles H, Kocyigit P. Negative mood and quality of life in patients with asthma. *Quality of Life Research*. 2006;15:49-56.
516. Lavoie KL, Bouchard A, Joseph M, Campbell TS, Favreau H, Bacon SL. Association of asthma self-efficacy to asthma control and quality of life. *Annals of Behavioral Medicine*. 2008;36(1):100-6.
517. Tay TR, Radhakrishna N, Hore-Lacy F, Smith C, Hoy R, Dabscheck E, et al. Comorbidities in difficult asthma are independent risk factors for frequent exacerbations, poor control and diminished quality of life. *Respirology*. 2016;21(8):1384-90.
518. Maalej S, Yaacoub Z, Fakhfekh R, Yaalaoui S, Kheder AB, Drira I. Association of obesity with asthma severity, control and quality of life. *Tanaffos*. 2012;11(1):38.
519. Choi G-S, Shin YS, Kim J-H, Choi SY, Lee S-K, Nam Y-H, et al. Prevalence and risk factors for depression in Korean adult patients with asthma: is there a difference between elderly and non-elderly patients? *Journal of Korean medical science*. 2014;29(12):1626-31.
520. Vortmann M, Eisner MD. BMI and health status among adults with asthma. *Obesity*. 2008;16(1):146-52.
521. Kolawole MS, Olayemi AF, Gregory EE, Abiodun AO, Daniel OO, Bamidele AO. Health related quality of life and psychological variables among a sample of asthmatics in Ile-Ife South-Western Nigeria. *Libyan Journal of Medicine*. 2011;6(1).
522. Sundh J, Wireklint P, Hasselgren M, Montgomery S, Ställberg B, Lisspers K, et al. Health-related quality of life in asthma patients-A comparison of two cohorts from 2005 and 2015. *Respiratory medicine*. 2017;132:154-60.
523. Lisspers K, Ställberg B, Hasselgren M, Johansson G, Svärdsudd K. Quality of life and measures of asthma control in primary health care. *Journal of Asthma*. 2007;44(9):747-51.
524. Wang K-Y, Wu C-P, Tang Y-Y, Yang M-L. Health-related quality of life in Taiwanese patients with bronchial asthma. *Journal of the Formosan Medical Association= Taiwan yi zhi*. 2004;103(3):205-11.
525. Koskela J, Kupiainen H, Kilpeläinen M, Lindqvist A, Sintonen H, Pitkäniemi J, et al. Longitudinal HRQoL shows divergent trends and identifies constant decliners in asthma and COPD. *Respiratory Medicine*. 2014;108(3):463-71.
526. Teeter JG, Bleecker ER. Relationship between airway obstruction and respiratory symptoms in adult asthmatics. *Chest*. 1998;113(2):272-7.
527. Uchmanowicz B, Panaszek B, Uchmanowicz I, Rosińczuk J. Sociodemographic factors affecting the quality of life of patients with asthma. *Patient preference and adherence*. 2016:345-54.
528. Hesselink AE, Van Der Windt D, Penninx B, Wijnhoven H, Twisk J, Bouter L, et al. What predicts change in pulmonary function and quality of life in asthma or COPD? *Journal of Asthma*. 2006;43(7):513-9.
529. Juniper EF. How important is quality of life in pediatric asthma? *Pediatric Pulmonology*. 1997;24(S15):17-21.
530. Robinson R, Barber K, Jones G, Blakey J, Burhan H. Exploring the relationship between generalised anxiety/depression scales and asthma-specific quality of life/control questionnaires in a specialist asthma clinic. *Journal of Asthma*. 2021;58(7):912-20.
531. Krauskopf KA, Sofianou A, Goel MS, Wolf MS, Wilson EA, Martynenko ME, et al. Depressive symptoms, low adherence, and poor asthma outcomes in the elderly. *Journal of Asthma*. 2013;50(3):260-6.

532. Oga T, Nishimura K, Tsukino M, Sato S, Hajiro T, Mishima M. Analysis of longitudinal changes in the psychological status of patients with asthma. *Respiratory medicine*. 2007;101(10):2133-8.
533. Coban H, Aydemir Y. The relationship between allergy and asthma control, quality of life, and emotional status in patients with asthma: a cross-sectional study. *Allergy, Asthma & Clinical Immunology*. 2014;10(1):1-7.
534. Wang G, Zhou T, Wang L, Wang L, Fu J-J, Zhang H-P, et al. Relationship between current psychological symptoms and future risk of asthma outcomes: a 12-month prospective cohort study. *Journal of Asthma*. 2011;48(10):1041-50.
535. Marini M, Vittori E, Hollemborg J, Mattoli S. Expression of the potent inflammatory cytokines, granulocyte-macrophage-colony-stimulating factor and interleukin-6 and interleukin-8, in bronchial epithelial cells of patients with asthma. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*. 1992;89(5):1001-9.
536. Vreeburg SA, Hoogendijk WJ, DeRijk RH, van Dyck R, Smit JH, Zitman FG, et al. Salivary cortisol levels and the 2-year course of depressive and anxiety disorders. *Psychoneuroendocrinology*. 2013;38(9):1494-502.
537. Zoellner EW, Lombard CJ, Galal U, Hough FS, Irusen EM, Weinberg E. Hypothalamic-pituitary-adrenal axis suppression in asthmatic school children. *Pediatrics*. 2012;130(6):e1512-e9.
538. Renzi-Lomholt M, Håkansson KEJ, Suppli Ulrik C. Adherence to inhaled corticosteroids in relation to quality of life and symptoms of anxiety and depression in asthma. *European Clinical Respiratory Journal*. 2023;10(1):2149920.
539. Hamili L, Pithon G, Pry R, Varrin M, Godard P, Chanez P. L'appréciation psychosociale de l'observance dans l'asthme sévère : confrontation de données subjectives issues d'une consultation médicale à une mesure objective. *Les Cahiers Internationaux de Psychologie Sociale*. 2009;Numéro 82(2):117-44.
540. Lavorini, F. Correct inhalation technique is critical in achieving good asthma control. *Primary Care Respiratory Journal*, 22(4), 385-386.
541. Yadav, A. Pharmacist led intervention on inhalation technique among asthmatic patients for improving quality of life in a private hospital of Nepal. *Pulmonary medicine*, 2019.

Annexes

- Annexe 1 : Fiche de consentement du patient
- Annexe 2 : Fiche d'Information pour les participants
- Annexe 3 : Fiche de recueil des données
- Annexe 4 : Questionnaire AQLQ
- Annexe 5 : Questionnaire ACT
- Annexe 6 : Échelle d'Hamilton d'évaluation de l'anxiété et la dépression
- Annexe 7 : Questionnaire Medication Adherence Report Scale (MARS-5)
- Annexe 8 : Fiche d'évaluation des techniques d'utilisation des dispositifs d'inhalation
- Annexe 9 : Tableau de concordance des corticoïdes inhalés (GINA)

Annexe 01 : Fiche de consentement du patient.

M, M^{me}, M^{lle}

Nom :

Prénom :

Adresse :

.....

Le Docteur BELALA REDOUANE m'a proposé de participer à une étude intitulée : Étude de la qualité de vie chez les asthmatiques adultes dans la wilaya de Constantine.

J'ai reçu toutes les informations nécessaires pour comprendre l'intérêt et le déroulement de l'étude, les bénéfices attendus, les contraintes et les risques prévisibles.

J'ai pu poser toutes les questions nécessaires à la bonne compréhension de ces informations et j'ai reçu des réponses claires et précises.

J'ai disposé d'un délai de réflexion suffisant entre les informations reçues et ce consentement avant de prendre ma décision.

Signature du patient

Annexe 02 : Fiche d'Information pour les Participants.

Titre de l'Étude : Étude sur la Qualité de Vie dans la Wilaya de Constantine

Cher participant,

Nous vous remercions vivement de votre intérêt pour notre étude. Avant de prendre votre décision de participer, nous tenons à vous fournir toutes les informations nécessaires concernant l'étude et le processus de participation.

But de l'Étude : Cette étude vise à évaluer la qualité de vie des asthmatiques résidents dans la Wilaya de Constantine

Procédure : Si vous choisissez de participer, vous serez invité à remplir plusieurs questionnaires portant sur divers aspects de votre vie quotidienne, de votre santé et de votre bien-être.

Nous prendrons des mesures telles que la taille, le poids, et d'autres mesures corporelles pertinentes.

Vous effectuerez également des spirométries, une mesure de la fonction pulmonaire, qui consiste à souffler dans un appareil spécial.

Durée de l'Étude : L'étude est prévue pour durer environ une heure.

Confidentialité : Toutes les informations collectées lors de cette étude seront traitées de manière strictement confidentielle. Votre nom et toute autre information permettant de vous identifier personnellement ne seront pas divulgués.

Risques et avantages : Les risques sont minimes et les avantages potentiels incluent une meilleure compréhension de du retentissement de l'asthme sur les patients.

Droits du Participant : Votre participation à cette étude est volontaire. Vous avez le droit de refuser de participer ou de retirer votre consentement à tout moment.

Contact : Si vous avez des questions ou des préoccupations concernant cette étude, veuillez le Docteur BELALA REDOUANE.

Signature du Participant : _____

Date : _____

Annexe 03 : Fiche de recueil des données.

FICHE DE RECUEIL DE DONNÉES

| N° | Données | Code |
|------------------------------|-------------------------------|------|
| Données socio-démographiques | | |
| 1 | Identifiant : | |
| 2 | Nom : Prénom : | |

| N° | Données | Code |
|--|--|------|
| Données socio-démographiques | | |
| 3 | Identifiant : | |
| 4 | Âge : ... | |
| 5 | Sexe : 1= H : <input type="checkbox"/> 2= F : <input type="checkbox"/> | |
| 6 | Téléphone : | |
| 7 | Affiliation à la caisse d'assurance sociale ou à une mutuelle : 1= oui : <input type="checkbox"/> 2= non : <input type="checkbox"/> | |
| 8 | Niveau d'instruction : 1 = Primaire : <input type="checkbox"/> 2 = Moyen : <input type="checkbox"/> 3 = Lycée : <input type="checkbox"/> 4 = Université : <input type="checkbox"/> | |
| 9 | Présence d'animaux de compagnie : 1 = oui : <input type="checkbox"/> 2 = non : <input type="checkbox"/> | |
| Existence de comorbidités liées à l'asthme | | |
| 10 | Rhinite allergique : 1 = oui : <input type="checkbox"/> 2 = non : <input type="checkbox"/> | |
| 11 | Conjonctivite allergique : 1 = oui : <input type="checkbox"/> 2 = non : <input type="checkbox"/> | |
| 12 | Eczéma : 1 = oui : <input type="checkbox"/> 2 = non : <input type="checkbox"/> | |

| | | |
|-------------------------------------|---|--|
| 13 | Urticaire : 1 = oui : <input type="checkbox"/> 2 = non : <input type="checkbox"/> | |
| 14 | Allergie/intolérance médicamenteuse : 1 = oui : <input type="checkbox"/> 2 = non : <input type="checkbox"/> Si oui, quels médicaments : | |
| 15 | Allergie alimentaire : 1 = oui : <input type="checkbox"/> 2 = non : <input type="checkbox"/> si oui quels aliments : | |
| 16 | RGO : 1= oui, 2= non | |
| 17 | diabète : 1 = oui : <input type="checkbox"/> 2 = non : <input type="checkbox"/> | |
| 18 | HTA : 1 = oui : <input type="checkbox"/> 2 = non : <input type="checkbox"/> | |
| 19 | Maladie rhumatismale 1 = oui : <input type="checkbox"/> 2 = non : <input type="checkbox"/> | |
| Antécédents familiaux d'allergiques | | |
| 20 | Antécédents familiaux d'allergiques : 1 = oui : <input type="checkbox"/> 2 = non : <input type="checkbox"/> | |
| Exposition aux substances toxiques | | |
| 21 | Tabagisme : 1 = oui : <input type="checkbox"/> 2 = non : <input type="checkbox"/> | |
| 22 | Tabagisme avant asthme : 1 = oui : <input type="checkbox"/> après asthme : 2 = non : <input type="checkbox"/> | |
| 23 | Quantification : PA | |
| 24 | Durée : ... ans | |
| 25 | Sevrage : 1 = oui : <input type="checkbox"/> 2 = non : <input type="checkbox"/> | |
| 26 | Durée du sevrage : Année(s) | |
| 27 | Tabagisme passif : 1 = oui : <input type="checkbox"/> 2 = non : <input type="checkbox"/> | |
| 28 | Alcoolisme : 1 = oui : <input type="checkbox"/> 2 = non : <input type="checkbox"/> | |
| 29 | Cannabis : 1 = oui : <input type="checkbox"/> 2 = non : <input type="checkbox"/> | |
| 30 | Exposition environnementale : 1 = oui : <input type="checkbox"/> 2 = non : <input type="checkbox"/> | |
| 31 | Exposition domicile biomasse : 1 = oui : <input type="checkbox"/> 2 = non : <input type="checkbox"/> | |
| Histoire de l'asthme | | |
| 32 | Âge de début de la symptomatologie : | |
| 33 | Durée de l'asthme : | |

| | | |
|------------------------|--|--|
| 34 | Nombre des exacerbations durant les 12 derniers mois : | |
| 35 | Nombre de recours aux urgences durant les 12 derniers mois : | |
| 36 | Nombre d'hospitalisations antérieures : | |
| Signes fonctionnels | | |
| 37 | Toux chronique : 1 = oui : <input type="checkbox"/> 2 = non : <input type="checkbox"/> | |
| 38 | Épisode d'oppression thoracique au repos : 1 = oui : <input type="checkbox"/> 2 = non : <input type="checkbox"/> | |
| 39 | Épisode de gêne respiratoire au repos : 1 = oui : <input type="checkbox"/> 2 = non : <input type="checkbox"/> | |
| 40 | Sifflements intra-thoracique : 1 = oui : <input type="checkbox"/> 2 = non : <input type="checkbox"/> | |
| 41 | Dyspnée d'effort : 1 = oui : <input type="checkbox"/> 2 = non : <input type="checkbox"/> | |
| Examen physique | | |
| 42 | Taille : cm | |
| 43 | Poids : kg | |
| 44 | IMC : | |
| 45 | Râles sibilants : 1= oui, 2= non | |
| Impédancemétrie | | |
| 46 | Masse grasse : % | |
| 47 | Masse musculaire | |
| 48 | Tour de taille | |
| Mode de suivi | | |
| 49 | Suivi chez un médecin généraliste : 1 = oui : <input type="checkbox"/> 2 = non : <input type="checkbox"/> | |
| 50 | Suivi chez un pneumologue : 1 = oui : <input type="checkbox"/> 2 = non : <input type="checkbox"/> | |
| Traitement de l'asthme | | |
| 51 | β_2 -mimétique à courte durée d'action : 1 = oui : <input type="checkbox"/> 2 = non : <input type="checkbox"/> | |
| 52 | Corticoïde inhalé seul : 1 = oui : <input type="checkbox"/> 2 = non : <input type="checkbox"/> | |
| 53 | Association corticoïde inhalé + β_2 -mimétique action prolongée : 1= oui : <input type="checkbox"/> 2= non : <input type="checkbox"/> | |

| | | |
|--|---|--|
| 54 | Antileucotrine : 1 = oui : <input type="checkbox"/> 2 = non : <input type="checkbox"/> | |
| 55 | Théophylline : 1 = oui : <input type="checkbox"/> 2 = non : <input type="checkbox"/> | |
| Traitements de la rhinite allergique | | |
| 56 | Traitements de la rhinite allergique : 1 = oui : <input type="checkbox"/> 2 = non : <input type="checkbox"/> | |
| 57 | Corticoïde nasal : 1 = oui : <input type="checkbox"/> 2 = non : <input type="checkbox"/> | |
| 58 | Antihistaminique : 1 = oui : <input type="checkbox"/> 2 = non : <input type="checkbox"/> | |
| Traitement de la conjonctivite allergique | | |
| 59 | Traitements de la conjonctivite allergique : 1 = oui : <input type="checkbox"/> 2 = non : <input type="checkbox"/> | |
| Dispositifs d'inhalation : traitement d'urgence | | |
| 60 | Aérosol doseur : 1 = oui : <input type="checkbox"/> 2 = non : <input type="checkbox"/> | |
| 61 | Inhalateur de poudre sèche : 1 = oui : <input type="checkbox"/> 2 = non : <input type="checkbox"/> | |
| Dispositifs d'inhalation : traitement de fond | | |
| 62 | Aérosol-doseur : 1 = oui : <input type="checkbox"/> 2 = non : <input type="checkbox"/> | |
| 63 | Inhalateur de poudre sèche : 1 = oui : <input type="checkbox"/> 2 = non : <input type="checkbox"/> | |
| Technique d'utilisation des dispositifs d'inhalation | | |
| Utilisation d'un aérosol doseur | | |
| 64 | Maintenir l'aérosol embout en bas : 1 = oui : <input type="checkbox"/> 2 = non : <input type="checkbox"/> | |
| 65 | Agiter l'aérosol : 1 = oui : <input type="checkbox"/> 2 = non : <input type="checkbox"/> | |
| 66 | Expirer à fond : 1 = oui : <input type="checkbox"/> 2 = non : <input type="checkbox"/> | |
| 67 | Appuyer sur l'aérosol et inspirer profondément de façon synchronisée : 1 = oui : <input type="checkbox"/> 2 = non : <input type="checkbox"/> | |
| 68 | Apnée de 10 secondes : 1 = oui : <input type="checkbox"/> 2 = non : <input type="checkbox"/> | |
| Utilisation de l'inhalateur de poudre sèche | | |
| 69 | Préparation : retirez le capuchon, chargez l'appareil selon les instructions du fabricant : 1 = oui : <input type="checkbox"/> 2 = non : <input type="checkbox"/> | |
| 70 | Expirez complètement en dehors du dispositif. | |

| | | |
|---|--|--|
| | 1= oui : <input type="checkbox"/> 2= non : <input type="checkbox"/> | |
| 71 | Placez les dents et les lèvres autour de l'embout buccal 1= oui : <input type="checkbox"/> 2= non : <input type="checkbox"/> | |
| 72 | Prenez une respiration profonde, rapide et vigoureuse : 1= oui : <input type="checkbox"/> 2= non : <input type="checkbox"/> | |
| 73 | Retenir l'inspiration pendant 10 secondes : 1 = oui : <input type="checkbox"/> 2 = non : <input type="checkbox"/> | |
| 74 | Remettre le capuchon : 1 = oui : <input type="checkbox"/> 2 = non : <input type="checkbox"/> | |
| Formation à l'utilisation des dispositifs | | |
| 75 | Formation à l'utilisation des dispositifs : 1 = oui : <input type="checkbox"/> 2 = non : <input type="checkbox"/> | |
| 76 | Formation à l'utilisation des dispositifs faite par le médecin traitant : 1= oui : <input type="checkbox"/> 2= non : <input type="checkbox"/> | |
| 77 | Formation à l'utilisation des dispositifs faite par le pharmacien : 1= oui : <input type="checkbox"/> 2= non : <input type="checkbox"/> | |
| 78 | Formation à l'utilisation des dispositifs faite par un proche : 1= oui : <input type="checkbox"/> 2= non : <input type="checkbox"/> | |
| 79 | Formation à l'utilisation des dispositifs à partir de la notice du dispositif : 1= oui : <input type="checkbox"/> 2= non : <input type="checkbox"/> | |
| 80 | Formation à l'utilisation des dispositifs faite à partir d'une vidéo internet : 1= oui : <input type="checkbox"/> 2= non : <input type="checkbox"/> | |
| 81 | Vous a-t-on demandé de réaliser une démonstration de l'utilisation du dispositif au début du traitement ? : 1 = oui : <input type="checkbox"/> 2 = non : <input type="checkbox"/> | |
| Spirométrie | | |
| 82 | CVF : l | |
| 83 | VEMS : l/ s | |
| 84 | VEMS/CVF : | |

| | | |
|--|--|---|
| 85 | 1 = VEMS \geq 80 : <input type="checkbox"/> 2 = VEMS 50 - 79 : <input type="checkbox"/> 3 = VEMS 30 - 49 : <input type="checkbox"/> 4 = VEMS <30 : <input type="checkbox"/> | |
| 86 | DEP : | |
| 87 | DEM 25-75 : | |
| Questionnaire AQLQ | | |
| 88 | Score par domaine | Limitation des activités : |
| 89 | | Symptômes : |
| 90 | | Facultés émotionnelles : |
| 91 | | Exposition à des stimuli environnementaux : |
| 92 | Score AQLQ global moyen : | |
| Asthma Control Test (ACT) | | |
| 93 | Score < à 15 = 1 Score entre 15 et 19 = 2 Score entre 20 et 25 = 3 | |
| Échelle d'Hamilton d'évaluation de l'anxiété | | |
| 94 | Score \leq à 12 = 1 Score entre 12 et 20 = 2 Score entre 20 et 25 = 3 Score > à 25 = 4 | |
| Medication Adherence Report Scale (MARS-5) | | |
| 95 | Score total du MARS : | |

Annexe 04 : Questionnaire AQLQ.

استبيان حول نوعية حياة المصاب بالربو في ما يختص
بالنشاطات المعيارية ((AQLQ(S))

يملأه مجري المقابلة
(INTERVIEWER-ADMINISTERED)
ARABIC VERSION FOR TUNISIA

©2017
QOL TECHNOLOGIES LTD.



لمزيد من المعلومات:

Elizabeth Juniper, MCSP, MSc
Professor
20 Marcuse Fields
Bosham, West Sussex
PO18 8NA, England
Telephone: +44 1243 572124
Fax: +44 1243 573680
E-mail: juniper@qoltech.co.uk
Web: http://www.qoltech.co.uk

This translation has through been made possible
a grant from NOVARTIS
Translated by Mapi
Senior Translator: Melika HAMMAMI

© إن الاستبيان حول نوعية حياة المصاب بالربو في ما يختص بالنشاطات المعيارية ((AQLQ(S)) خاضع لحقوق الطبع والنشر وجميع الحقوق محفوظة. لا يجوز بيع أي جزء من أجزاء هذا الاستبيان ولا إدخال التعديلات عليه ولا إعادة نشره تحت أي صورة كانت من دون الحصول على موافقة خطية من قبل إليزابيث جونيبير (Elizabeth Juniper) ممثلة الشركة المحدودة QOL Technologies Limited.

نوفمبر 2017

المقدمة

تم اختبار "الاستبيان حول نوعية حياة المصاب بالربو" (AQLQ) والتصديق عليه باستخدام التعبيرات التالية والبنية التالية. من المهم أن يلتزم مجري المقابلة بنفس الكلمات المقترحة عندما يخاطب المريض (بالخط العادي)، وأن يتبع التعليمات (بالخط المائل). إذ قد يؤثر الخروج عن الصياغة والتعليمات على مصداقية وصلاحية الاستبيان.

الاستبيان

صُمم هذا الاستبيان لمعرفة كيف كنت تشعر خلال آخر 14 يومًا. ستُطرح عليك أسئلة عن الطرق التي حدّ فيها مرض الربو من قدرتك على ممارسة نشاطاتك، وحول الأعراض التي عانيت منها نتيجة إصابتك بالربو، وكذلك الأحاسيس التي تربّيت عن هذه الأعراض.

أعط للمريض ورقة الإجابات. اشرح للمريض أنك تريد أن يجيب على كل سؤال من الأسئلة بكتابة رقم الإجابة في السطر المناسب والعمود المناسب. عند الزيارة الأولى، تدون الإجابات في العمود الأول.

قبل أن تقرأ كل سؤال من الأسئلة تأكد من أن المريض ينظر إلى بطاقة الإجابة الملونة الصحيحة.

إلى أي مدى كنت مقتّدًا أثناء القيام بالنشاطات التالية، خلال آخر 14 يومًا نتيجة إصابتك بمرض الربو؟

- A 1. الرجاء أن تذكر إلى أي مدى أعاق مرض الربو لديك النشاطات المرهقة (مثل المشي السريع والتمارين الرياضية، وطلوع الدرج جريًا، والرياضة)، خلال آخر 14 يومًا [البطاقة الخضراء]
- A 2. الرجاء أن تذكر إلى أي مدى أعاق مرض الربو لديك النشاطات المعتدلة (مثل المشي، والأعمال المنزلية، والتسوق، وطلوع الدرج)، خلال آخر 14 يومًا. [البطاقة الخضراء]

3. A الرجاء أن تذكر إلى أي مدى أعاق مرض الربو لديك النشاطات الاجتماعية (مثل الكاتم، واللعب مع الأطفال أو مع حيوان أليف تربيته، وزيارة الأصدقاء أو الأقارب)، خلال آخر 14 يوماً. [البطاقة الخضراء]
4. A الرجاء أن تذكر كم أعاق مرض الربو لديك النشاطات المرتبطة بوظيفتك (أي المهام التي عليك القيام بها في العمل*)، خلال آخر 14 يوماً. [البطاقة الخضراء]
- *إذا لم تكن موظفًا أو تعمل أعمالاً حرة، تكون هذه المهام هي الأعمال التي يتوجب عليك القيام بها في معظم الأوقات.
5. A الرجاء أن تذكر إلى أي مدى أعاق مرض الربو لديك النوم، خلال آخر 14 يوماً. [البطاقة الخضراء]
6. S ما هو قدر عدم الراحة البدنية أو ضيق الحالة النفسية الذي شعرت به خلال آخر 14 يوماً بسبب الشعور بضيق في الصدر؟ [البطاقة الحمراء]
7. EM بشكل عام، كم من الوقت خلال آخر 14 يوماً، شعرت بالقلق بسبب إصابتك بمرض الربو؟ [البطاقة الزرقاء]
8. S كم من الوقت خلال آخر 14 يوماً شعرت بانقطاع أنفاسك بسبب إصابتك بمرض الربو؟ [البطاقة الزرقاء]
9. EN كم من الوقت خلال آخر 14 يوماً شعرت بأعراض مرض الربو بسبب تعرضك لدخان السجائر؟ [البطاقة الزرقاء]
10. S كم من الوقت خلال آخر 14 يوماً شعرت بصوت صفير في صدرك؟ [البطاقة الزرقاء]
11. A كم من الوقت خلال آخر 14 يوماً شعرت أنه عليك أن تتعد عن ظرف ما أو مكان ما بسبب دخان السجائر؟ [البطاقة الزرقاء]
12. S ما هو قدر عدم الراحة البدنية أو ضيق الحالة النفسية الذي شعرت به خلال آخر 14 يوماً بسبب الكحة؟ [البطاقة الحمراء]
13. EM بشكل عام، كم من الوقت خلال آخر 14 يوماً شعرت بالعجز والغضب لأنك لم تستطع عمل ما تريد بسبب مرض الربو؟ [البطاقة الزرقاء]

14. S . كم من الوقت خلال آخر 14 يوماً شعرت بثقل على صدرك؟ [البطاقة الزرقاء]
15. EM . كم من الوقت خلال آخر 14 يوماً شعرت بالقلق بسبب اضطرارك لاستعمال الأدوية بسبب إصابتك بالربو؟ [البطاقة الزرقاء]
16. S . كم من الوقت خلال آخر 14 يوماً شعرت بالحاجة إلى أن تكبح لتسرح حلقك؟ [البطاقة الزرقاء]
17. EN . كم من الوقت خلال آخر 14 يوماً عانيت من أعراض الربو نتيجة لتعرضك للغبار؟ [البطاقة الزرقاء]
18. S . كم من الوقت خلال آخر 14 يوماً عانيت من صعوبة في التنفس بسبب الربو؟ [البطاقة الزرقاء]
19. A . كم من الوقت خلال آخر 14 يوماً شعرت أنه عليك أن تتعد عن ظرف ما أو مكان ما بسبب الغبار؟ [البطاقة الزرقاء]
20. S . كم من الوقت خلال آخر 14 يوماً استيقظت في الصباح وكنت تشعر بأعراض الربو؟ [البطاقة الزرقاء]
21. EM . كم من الوقت خلال آخر 14 يوماً شعرت بالخوف لعدم توفر دواء الربو معك؟ [البطاقة الزرقاء]
22. S . كم من الوقت خلال آخر 14 يوماً شعرت بالانزعاج بسبب ثقل في التنفس؟ [البطاقة الزرقاء]
23. EN . كم من الوقت خلال آخر 14 يوماً عانيت من أعراض الربو بسبب الطقس أو تلوث الهواء في الخارج؟ [البطاقة الزرقاء]
24. S . كم من الوقت خلال آخر 14 يوماً استيقظت من نومك ليلاً بسبب الربو؟ [البطاقة الزرقاء]
25. A . كم مرة خلال آخر 14 يوماً اضطرت إلى أن تتعد عن الخروج أو إلى التقليل منه بسبب الطقس أو تلوث الهواء؟ [البطاقة الزرقاء]

26. EN كم من الوقت خلال آخر 14 يوماً عانيت من أعراض الربو نتيجة لتعرضك للروائح القوية أو للعطور؟
[البطاقة الزرقاء]
27. EM كم من الوقت خلال آخر 14 يوماً شعرت بالخوف من انقطاع أنفاسك؟ [البطاقة الزرقاء]
28. A كم من الوقت خلال آخر 14 يوماً شعرت أنه عليك أن تتعد عن ظرف ما أو مكان ما بسبب الروائح القوية أو العطور؟ [البطاقة الزرقاء]
29. S كم من الوقت خلال آخر 14 يوماً تسببت حالة الربو عندك في منعك من النوم جيداً في الليل؟ [البطاقة الزرقاء]
30. S كم من الوقت خلال آخر 14 يوماً شعرت أنك تذل مجهوداً كبيراً لتنفس؟ [البطاقة الزرقاء]
31. A فُكر بمجموعة النشاطات التي كنت تتمنى القيام بها خلال آخر 14 يوماً. إلى أي مدى كانت نشاطاتك مُقيدة بسبب الربو؟ [البطاقة الصفراء]
32. A بشكل عام، من بين النشاطات كلها التي قمت بها خلال آخر 14 يوماً، إلى أي مدى كنت مقيداً بسبب إصابتك بالربو؟ [البطاقة الخضراء]

رمز المجال:

| | | |
|--------------------|---|----|
| الأعراض | = | S |
| مدى الحد من النشاط | = | A |
| الوظائف المعرفية | = | EM |
| المحفزات البيئية | = | EN |

خيارات للإجابة

البطاقة الخضراء. الأسئلة من رقم 1 إلى 5 والسؤال 32

1. مُقَدِّدٌ بالكامل، لم أستطع القيام بأي نشاط على الإطلاق
2. مُقَدِّدٌ إلى حدٍ كبير
3. مُقَدِّدٌ جدًّا
4. مُقَدِّدٌ بشكلٍ معتدل
5. مُقَدِّدٌ قليلًا
6. مُقَدِّدٌ قليلًا جدًّا
7. غير مُقَدِّدٍ على الإطلاق

البطاقة الحمراء. السؤالان 6 و12

1. قدر كبير جدًّا من عدم الراحة البدنية أو ضيق الحالة النفسية
2. قدر كبير من عدم الراحة البدنية أو ضيق الحالة النفسية
3. قدر لا بأس به من عدم الراحة البدنية أو ضيق الحالة النفسية
4. قدر معتدل من عدم الراحة البدنية أو ضيق الحالة النفسية
5. قدر قليل من عدم الراحة البدنية أو ضيق الحالة النفسية
6. قدر قليل جدًّا من عدم الراحة البدنية أو ضيق الحالة النفسية
7. ليس هناك أي شعور بعدم الراحة البدنية أو ضيق الحالة النفسية

البطاقة الزرقاء. الأسئلة من رقم 7 إلى 11 و من رقم 13 إلى 30

1. طوال الوقت
2. طوال الوقت تقريباً
3. الكثير من الوقت
4. جزء من الوقت
5. القليل من الوقت
6. نادراً
7. أبداً

البطاقة الصفراء. السؤال رقم 31

1. مقيد بشدة - لم أقم بمعظم النشاطات
2. مقيد جداً
3. مقيد بشكل معتدل - لم أقم بنشاطات عديدة
4. مقيد قليلاً
5. مقيد قليلاً جداً - قليلة هي النشاطات التي لم أقم بها
6. شبه مقيد
7. غير مقيد على الإطلاق - قمت بكل النشاطات التي كنت أتمنى القيام بها

Annexe 05 : Questionnaire ACT.



هيئة الصحة
HEALTH AUTHORITY

اختبار السيطرة على الربو (من عُمر 12 سنة فأكثر)

هل تريد أن تعرف مستوى حالة الربو لديك، إذا قمم بإجراء الاختبار

الأسئلة الخمسة التالية تصنع ان كنت مسيطر على مشكلة الربو أو انه يتقيد نظام حياتك.

1. اختر درجاتك عن كل سؤال واكتب الرقم في الخلية المحددة على اليسار.
2. اجمع درجاتك للحصول على النتيجة.
3. مجموع درجاتك سيساعدك انت وطبيبك في وضع الخطة العلاجية الخاصة بك.

أستاذ

متوسط

جيد

ممتاز

Asthma Control Test (for 12 years or older)

Do you want to know about your asthma control level, then simply take the test

The below five questions will let you know whether you are controlling your asthma or asthma controlling you.

1. Choose the most appropriate one that you think your asthma is.
2. Add your 5 scores to get the total.
3. Your total score will help you and your doctor to discuss your treatment plan.

| | النتيجة | Score | النتيجة |
|---|---|---------------------------------------|---|
| Q1 | During the past 4 weeks, how often did your asthma prevent you from getting as much done at work, school or home? 1 All of the time 2 Most of the time 3 Some of the time 4 A little of the time 5 None of the time | 0 | سؤال 1 خلال ال 4 أسابيع الماضية، في كم من الوقت منعت الربو من اجراء واجباتك في العمل، أو الدراسة، أو المنزل؟ 1 كل الوقت 2 معظم الوقت 3 بعض الوقت 4 قليل من الوقت 5 لم يحصل ابدا |
| Q2 | During the past 4 weeks, how often have you had shortness of breath? 1 More than once a day 2 Once a day 3 3 to 6 times a week 4 Once or twice a week 5 Not at all | 0 | سؤال 2 خلال ال 4 أسابيع الماضية، كم مرة حصلت لك ضيق نفس؟ 1 أكثر من مرة في اليوم 2 مرة واحدة في اليوم 3 من 3 إلى 6 مرات في الاسبوع 4 مرة أو مرتين في الاسبوع 5 لم يحصل ابدا |
| Q3 | During the past 4 weeks, how often did your asthma symptoms (wheezing, coughing, shortness of breath, chest tightness or pain) wake you up at night or earlier than usual in the morning? 1 4 or more times a week 2 3 to 6 times a week 3 Once a week 4 Once or twice a week 5 Not at all | 0 | سؤال 3 خلال ال 4 أسابيع الماضية، كم مرة أيقظتك أعراض الربو (السعال، الصفير، ضيق الصدر أو ألم في الصدر) أثناء الليل أو في الصباح الباكر؟ 1 4 مرات أو أكثر في الاسبوع 2 3 إلى 6 مرات في الاسبوع 3 مرة أو مرتين في الاسبوع 4 مرة واحدة في الاسبوع 5 لم يحصل ابدا |
| Q4 | During the past 4 weeks, how often have you used your rescue inhaler Bronchodilator? 1 3 or more times a day 2 1 or 2 times a day 3 2 or 3 times a week 4 Once a week or less 5 Not at all | 0 | سؤال 4 خلال ال 4 أسابيع الماضية، كم مرة استخدمت بخاخة الازمات (موسعات الشعب الهوائية)؟ 1 3 مرات أو أكثر في اليوم 2 1 أو 2 مرات في اليوم 3 2 أو 3 مرات في الاسبوع أو أقل 4 مرة واحدة في الاسبوع 5 لم يحصل ابدا |
| Q5 | How would you rate your asthma control ? 1 Not controlled 2 Poorly controlled 3 Somewhat controlled 4 Well controlled 5 Completely controlled | 0 | سؤال 5 خلال ال 4 أسابيع الماضية، ما هو تقييمك للسيطرة على الربو عندك؟ 1 لم يتقيد 2 سيئ 3 متوسط 4 جيد 5 ممتاز |
| 25 | | المجموع | |
| Simply turn over and find out what it means | | قلب الصفحة لتعرف ما الذي تعنيه درجاتك | |

Annexe 06 : Échelle d'Hamilton d'évaluation de l'anxiété et la dépression.



www.cbtarabia.com

مقياس هاميلتون لتقدير مدى القلق

اسم المريض:

التاريخ:

رقم الملف:

| شديدة جدا | أعراض شديدة | أعراض متوسطة | أعراض طفيفة | لا توجد أعراض | الفقرة | |
|-----------|-------------|--------------|-------------|---------------|---|--|
| | | | | | التوجس والتك، توقع الأسوأ أو الأسيء المخيفة، سهولة الاستئارة. | 1- عسر المزاج |
| | | | | | مشاعر عدم الارتياح، سهولة الاجهاد، الفزع، سهولة اليكاء، الارتجاف، لا يستقر على حل، لا يستطيع أن يترك نفسه على سجينها. | 2- التوتر |
| | | | | | من الظلام، والغرياء والوحدة والحيوانات وزحمة المرور والحشود. | 3- الخوف |
| | | | | | صعوبة الاستئام للنوم، النوم المتقطع، نوم غير متعم والإحساس بالتعب عند الاستيقاظ، أحلام وكوابيس ومخوف ليلية. | 4- الأرق |
| | | | | | صعوبة التذكر وضعف الذاكرة. | 5- الذاكرة |
| | | | | | اللامبالاة، لا يستمتع بالهوايات، الحزن، الاستيقاظ المبكر، انتقال الانفعالات من النقيض إلى النقيض في اليوم الواحد. | 6- المزاج الاكتئابي |
| | | | | | تململ، لا يستقر في مكانه، اهتزاز الأيدي، تطليب الحاجبين، وجه مشدود، تتهيدات أو نأحق الأتفلس، اصفرار الوجه، ابتلاع الريق، التجسوء، حركات مفاجئة في المفصل، اتساع حدقة العين وجحوظ العينين. | 7- السلوك خلال المعابلة |
| | | | | | طنين في الأذن، زغلة البصر، نويات من السخونة والبرودة، إحساس بالضعف. | 8- المشاعر الجسمية (الحسية) |
| | | | | | الأم وأوجاع، التواء العضلات أو تيبسها، انتفاخ العضلات، صرير الأسنان، حشرة الصوت، ازدياد الشد العضلي. | 9- المشاعر الجسمية (العضلية) |
| | | | | | اختلال ضربات القلب، الأم الصدر، خفقان القلب، انتفاض العروقي، مشاعر الدوار. | 10- أعراض القلب والأوعية الدموية |
| | | | | | ضيق الصدر أو اختناق، مشاعر بالاختناق، التنهد، عسر التنفس. | 11- أعراض تنفسية |
| | | | | | صعوبة البلع، أرباح، الأم في البطن، حرقان المعدة، لين البراز، الشعور بامتلاء المعدة، الغثيان، القيء، نقص الوزن، الإمساك، أصوات البطن والأمعاء. | 12- الأعراض المعوية المعدية |
| | | | | | زيادة عدد مرات التبول، ضغط البول في المثانة، انقطاع العادة الشهرية، البرودة الجنسية، سرعة القذف، فقدان الرغبة الجنسية، العنة. | 13- أعراض المسالك البولية والتناسلية |
| | | | | | جفاف الفم، احمرار الوجه، شحوب اللون، العرق، الدوار، صداع التوتر، وقوف الشعر. | 14- أعراض خاصة بالجهاز العصبي المستقبل |

مجموع الدرجات: ()

مقياس هاميلتون لتقدير مدى القلق

Hamilton Anxiety Rating Scale (HAM-A)

إعداد الدكتور لطفي فطيم



- وضع هذا المقياس الطبيب النفسي ماكس هاميلتون عام 1959م لاستخدامه مع المرضى الذين سبق تشخيصهم على أنهم يعانون من القلق، بحيث يعطي درجة كمية معتمدة على وجود بعض الأعراض الجسمية والنفسية، وإذا استخدم استخداماً سليماً فإن الدرجات تكون مؤشراً يوثق به لتسجيل مدى تحسن المريض.

- ويعتمد تطبيق المقياس على براعة الفاحص وإدراكه لوجود الأعراض المتنوعة عن طريق استجواب المريض وتقديره لشدة تلك الأعراض وفق الأحاسيس الذاتية للمريض.

- ويشتمل المقياس 14 عرضاً مركباً يكون مجموع درجاتها مقياساً كمياً لدرجة القلق، وعادة ما يطبق قبل بدء العلاج ثم يطبق دورياً بعد ذلك لمعرفة مدى التحسن.

- يقيس هذا المقياس - كما سبق وأن ذكرنا - مدى شدة الأعراض النفسية والجسمية للقلق فيضع الفاحص درجة لاستجابة المريض وفقاً لخمسة مستويات هي:

صفر = لا توجد أعراض

1 = أعراض طفيفة

2 = أعراض متوسطة

3 = أعراض شديدة

4 = أعراض شديدة جداً

- تفسير الدرجات: هناك طريقتان

- الطريقة الأولى: تتبع عرض واحد ومقارنة الدرجات الخام عبر فترات من الزمن. فالمريض الذي ينال درجة 3 على فقرة المزاج الاكتئابي مثلاً في أول تطبيق ثم ينال درجة واحد بعد أسبوع فهذا يعني أن هناك تحسن، أو استفاد من العلاج.

- الطريقة الثانية: هي مقارنة المجموع الكلي لدرجات الفقرات الأربعة عشر، فالمريض الذي ينال في أول تطبيق درجة كلية 30 وبعد أربعة أسابيع يحصل على 15 يكون قد تحسن بنسبة 50%.

- الدرجات:

صفر = لا توجد أعراض

1 = أعراض طفيفة

2 = أعراض متوسطة

3 = أعراض شديدة

4 = أعراض شديدة جداً (تعجز المريض)

Annexe 07 : Questionnaire Medication Adherence Report Scale (MARS-5).

Test MARS

Le Medication Adherence Report Scale (MARS) est un instrument de mesure validé pour l'observance thérapeutique qui comprend 5 questions à parcourir avec le patient. Le score total offre un aperçu de l'observance thérapeutique : plus le score est élevé, meilleure est l'observance thérapeutique. Si le score total du MARS est de 21 ou si le score atteint 4 à chaque question individuelle, le patient est considéré comme compliant.

| | Toujours (score = 1) | Souvent (score = 2) | Parfois (score = 3) | Rarement (score = 4) | Jamais (score = 5) |
|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| J'oublie de prendre mon médicament | <input type="checkbox"/> |
| Je modifie le dosage de mon médicament | <input type="checkbox"/> |
| J'interromps un moment la prise de mon médicament | <input type="checkbox"/> |
| Je décide de passer une prise | <input type="checkbox"/> |
| Je prends moins que ce qui est prescrit | <input type="checkbox"/> |

Questionnaire MARS¹

Si le patient se révèle non compliant, cherchez en la cause, laquelle déterminera votre intervention.

¹ Source: Protocole de soins pharmaceutiques pour l'asthme; Ugent

Annexe 8 : Technique d'utilisation des dispositifs d'inhalation.

| Utilisation d'un aérosol-doseur |
|---|
| a) Maintenir l'aérosol embout en bas. 1 = oui : <input type="checkbox"/> 2 = non : <input type="checkbox"/> |
| b) Agiter l'aérosol. 1 = oui : <input type="checkbox"/> 2 = non : <input type="checkbox"/> |
| c) Expirer à fond. 1 = oui : <input type="checkbox"/> 2 = non : <input type="checkbox"/> |
| d) Appuyer sur l'aérosol et inspirer profondément de façon synchronisée. 1 = oui : <input type="checkbox"/> 2 = non : <input type="checkbox"/> |
| e) Apnée de 10 secondes. 1 = oui : <input type="checkbox"/> 2 = non : <input type="checkbox"/> |

| Utilisation de l'inhalateur de poudre sèche |
|---|
| a) Préparation : retirez le capuchon, chargez l'appareil selon les instructions du fabricant : 1 = oui : <input type="checkbox"/> 2 = non : <input type="checkbox"/> |
| b) Expirez complètement en dehors du dispositif. 1 = oui : <input type="checkbox"/> 2 = non : <input type="checkbox"/> |
| c) Placez les dents et les lèvres autour de l'embout buccal. 1 = oui : <input type="checkbox"/> 2 = non : <input type="checkbox"/> |
| d) Prenez une respiration profonde, rapide et vigoureuse. 1 = oui : <input type="checkbox"/> 2 = non : <input type="checkbox"/> |
| e) Apnée de 10 secondes. 1 = oui : <input type="checkbox"/> 2 = non : <input type="checkbox"/> |

Annexe 9 : Tableau de concordance des corticoïdes inhalés (GINA)

| ICS | Dose journalière (μg) | | |
|--|------------------------------------|----------|--------|
| | Faible | Moyenne | Elevée |
| Adultes et enfants ≥ 12 ans | | | |
| Béclométhasone dipropionate | 100-200 | >200-400 | >400 |
| Budésonide | 200-400 | >400-800 | >800 |
| Fluticasone propionate | 100-250 | >250-500 | >500 |

Résumé

L'asthme est un problème de santé publique. C'est l'une des maladies chroniques les plus courantes. Cependant, il n'existe aucune étude dédiée exclusivement à l'évaluation de la qualité de vie, en vie réelle, chez les asthmatiques adultes en Algérie.

Il s'agit d'une étude transversale descriptive multicentrique à visée analytique, dont l'objectif principal était d'évaluer, grâce à un questionnaire validé, l'AQLQ, la qualité de vie chez les asthmatiques adultes dans la wilaya de Constantine. Le contrôle de l'asthme a été évalué par l'Asthme Control Test (ACT) et les critères GINA 2019, l'anxiété par l'échelle de Hamilton et l'observance thérapeutique par le MARS-5.

225 sujets asthmatiques ont été inclus, 117 (51,6 %) sont du genre masculin, la moyenne d'âge était de 44,6 ans. Le taux de contrôle de l'asthme était de 34 % selon l'ACT. La qualité de vie liée à l'asthme était modérément altérée avec un score moyen de l'AQLQ global de 4,14. Les scores moyens dans le domaine des symptômes, de la limitation de l'activité et de la fonction émotionnelle étaient respectivement de 4,27, 4,13 et 4,42. Tandis que le domaine des stimuli environnementaux avait le score moyen le plus bas (3,56).

L'analyse statistique a montré qu'il existait une forte corrélation entre le contrôle de l'asthme et la qualité de vie ($p < 0,0001$). Pour les variables sociodémographiques, il y avait une plus grande altération de la qualité de vie chez les femmes, les patients obèses, d'âge avancé, avec un niveau d'instruction bas et exposé au tabagisme passif.

Les variables médicales telles que le nombre de comorbidités, la présence de rhinite non traitée et de RGO, la gravité et l'ancienneté de la maladie, l'observance et la maîtrise des techniques d'inhalation avaient une incidence significative sur la qualité de vie des patients asthmatiques, mais ils s'entremêlent de manière intrinsèque avec des facteurs psychosociaux, tels que l'anxiété qui avait une corrélation significative avec le score AQLQ globale ainsi que ces quatre domaines ($p < 0,01$).

Ces résultats mettent en lumière la complexité des facteurs qui influent sur la vie quotidienne des patients asthmatiques et révèlent l'interconnexion complexe entre ces divers facteurs. Ils soulignent l'importance de développer des approches de prise en charge qui ne se limitent pas à la prise en charge médicale traditionnelle, mais qui englobent une perspective holistique intégrant à la fois les aspects médicaux et psychosociaux et tenant compte des spécificités contextuelles et culturelles de la population asthmatique algérienne.

Mots clés : Asthme, AQLQ, qualité de vie, contrôle, anxiété, comorbidités.

Summary

Asthma is a public health problem. It is one of the most common chronic diseases. However, there is no study dedicated exclusively to the evaluation of quality of life, in real life, among adult asthmatics in Algeria.

This is a descriptive multicenter cross-sectional study with analytical aims, the main objective of which was to evaluate, using a validated questionnaire, the AQLQ, the quality of life in adult asthmatics in the wilaya of Constantine. Asthma control was assessed by the asthma control test (ACT) and the GINA 2019 criteria, anxiety by the Hamilton scale and medication compliance by the MARS-5.

Two hundred and twenty-five asthmatic subjects were included, 117 (51.6%) were male, the average age was 44.6 years. The asthma control rate was 34%, according to the ACT. Asthma-related quality of life was moderately impaired with a mean overall AQLQ score of 4.14. The mean scores in the symptom, activity limitation, and emotional function domains were 4.27, 4.13, and 4.42, respectively. While the environmental stimuli domain had the lowest mean score (3.56).

Statistical analysis showed that there was a strong correlation between asthma control and quality of life ($p < 0.0001$). For sociodemographic variables, there was a greater impairment of quality of life in women, patients who were obese, of advanced age, with a low intellectual level, with a low monthly income, residing in urban areas and exposed to smoking passive.

Medical variables such as the number of comorbidities, the presence of untreated rhinitis and GERD, the severity and duration of the disease, compliance and mastery of inhalation techniques had a significant impact on quality of life to asthmatic patients, but they are intrinsically intertwined with psychosocial factors, such as anxiety which had a significant correlation with the overall AQLQ score as well as these four domains ($p < 0.01$).

These findings highlight the complexity of factors that influence the daily lives of asthma patients and reveal the complex interconnection between these various factors. They emphasize the importance of developing management approaches that are not limited to traditional medical management, but which encompass a holistic perspective integrating both medical and psychosocial aspects and taking into account the contextual and cultural specificities of the population Algerian asthmatic.

Keywords : Asthma, AQLQ, quality of life, control, anxiety, comorbidities.

ملخص

الربو هو مشكلة صحية عامة، وهو من أكثر الأمراض المزمنة شيوعاً. ومع ذلك، لا توجد دراسة مخصصة حصراً لتقييم نوعية الحياة، في الحياة الحقيقية، بين البالغين المصابين بالربو في الجزائر. هذه دراسة وصفية مقطعية متعددة المراكز ذات أهداف تحليلية، وكان الهدف الرئيسي منها هو تقييم جودة الحياة لدى مرضى الربو البالغين في ولاية قسنطينة باستخدام استبيان تم التحقق من صحته. تم تقييم السيطرة على الربو من خلال اختبار السيطرة على الربو (ACT) ومعايير GINA 2019، والقلق من خلال مقياس هاملتون، والالتزام بالأدوية بواسطة MARS-5. تم تضمين 225 شخصاً مصاباً بالربو، منهم 117 (51.6%) من الذكور، وكان متوسط العمر 44.6 عاماً. وكان معدل السيطرة على الربو 34% وفقاً لاختبار ACT. كانت نوعية الحياة المرتبطة بالربو ضعيفة إلى حد ما، حيث بلغ متوسط درجة جودة الحياة المرتبطة بالربو 4.14. وكان متوسط الدرجات في مجالات الأعراض، وتقييد النشاط، والوظيفة العاطفية 4.27، 4.13، و4.42، على التوالي. في حين حصل مجال المحفزات البيئية على أدنى متوسط درجات (3.56). أظهر التحليل الإحصائي أن هناك علاقة قوية بين السيطرة على الربو ونوعية الحياة ($P < 0.0001$) بالنسبة للمتغيرات الاجتماعية والديموغرافية، كان هناك انخفاض أكبر في نوعية الحياة لدى النساء، والمرضى الذين يعانون من السمنة المفرطة، في سن متقدمة، مع انخفاض المستوى التعليمي والمعرضين للتدخين السلبي. المتغيرات الطبية مثل عدد الأمراض المصاحبة، ووجود التهاب الأنف غير المعالج والارتجاع المعدي المريئي، وشدة المرض ومدته، والامتثال وإتقان تقنيات الاستنشاق، كان لها تأثير كبير على نوعية حياة مرضى الربو، ولكنها متشابكة بشكل جوهري مع العوامل النفسية والاجتماعية. العوامل، مثل القلق الذي كان له ارتباط كبير مع النتيجة الإجمالية لـ AQLQ بالإضافة إلى هذه المجالات الأربعة ($P < 0.01$). تسلط هذه النتائج الضوء على مدى تعقيد العوامل التي تؤثر على الحياة اليومية لمرضى الربو وتكشف عن الترابط المعقد بين هذه العوامل المختلفة. ويؤكدون على أهمية تطوير مناهج الرعاية التي لا تقتصر على الرعاية الطبية التقليدية، ولكنها تشمل منظوراً شاملاً يدمج الجوانب الطبية والنفسية الاجتماعية ويأخذ في الاعتبار الخصائص السياقية والثقافية للسكان المصابين بالربو في الجزائر.

الكلمات المفتاحية: الربو، AQLQ، نوعية الحياة، السيطرة، القلق، الأمراض المصاحبة.