

Article original

Contrôle de l'asthme chez l'adulte en Algérie. Comparaison avec les autres pays d'Afrique du Nord et du Moyen Orient

Asthma control in adult Algerian patients. Comparison with other North African and Middle-East countries

H. Haouichat^{a,*}

hhaouichat@yahoo.fr

R. Benali^b

A. Benyounes^c

Y. Berrabah^d

H. Douagui^e

M. Guermaz^d

S. Lellou^f

F. Montestruc^{g, h}

A. Moumeniⁱ

F. Skander^e

A. Talebi^j

S. Taright^k

N. Zidouni^e

^aCabinet du Dr Haouichat, Alger, Algérie

^bService de pneumologie, CHU d'Annaba, Annaba, Algérie

^cCabinet du Dr Benyounes, Alger, Algérie

^dService de pneumologie, CHU d'Oran, Oran, Algérie

^eService de pneumologie, CHU Beni-Messous, Alger, Algérie

^fService de pneumologie, Oran EHU, Oran, Algérie

^geXYSTAT Malakoff, France

^hClinica Group, Alger, Algérie

ⁱService de pneumologie, CHU de Setif, Setif, Algérie

^jService de pneumologie, CHU de Sidi Bel Abbès, Bel Abbès, Algérie

^kService de pneumologie, CHU Mustapha-Pacha, Alger, Algérie

^{*}Auteur correspondant. Cabinet de pneumologie, 13, rue des Frères Abziou, 16049 Douéra, Algérie.

Résumé

Introduction : L'absence de données récentes sur le contrôle de l'asthme en Algérie a justifié cette étude dont les résultats ont été comparés à ceux de la même étude menée au Moyen Orient et Afrique du Nord (Middle-East and North Africa — MENA).

Méthode : Étude épidémiologique, chez des adultes dont l'asthme évoluait depuis au moins 1 an et était stable 4 semaines précédant l'inclusion. Le contrôle de l'asthme a été évalué sur les critères du Global Initiative for Asthma (GINA) 2012 et sur le questionnaire Asthma Control Test (ACT).

Résultats : L'analyse a porté sur 984 patients, (âge moyen de 45 ans, 61 % de femmes, 2 % de fumeurs), traités dans 78 % des cas par des corticostéroïdes inhalés seuls ou en association avec un traitement additionnel. Le contrôle de l'asthme a été observé chez 34,6 % vs 28,6 % ($p < 0,001$) dans les autres pays avec une bonne observance chez 27 %. L'ancienneté de l'asthme, le faible niveau d'instruction, l'absence d'assurance maladie et le manque d'activité physique ont été les facteurs prédictifs indépendants identifiés.

Conclusion : Le contrôle de l'asthme reste insuffisant en Algérie, malgré la prépondérance des spécialistes impliqués dans cette étude. Hormis l'observance, les facteurs prédictifs connus du mauvais contrôle ont été confirmés. La formation des médecins et l'éducation des patients sont probablement des points essentiels à améliorer.

Summary

Introduction: Lack of recent data on asthma control in Algeria led to this study whose results were compared with those of the same study conducted in the Middle East and North Africa (Middle East and North Africa – MENA).

Method: This cross-sectional epidemiological study was performed on adults suffering from asthma for at least one year without exacerbation within the last 4 weeks. Asthma control was assessed using 2012 Global initiative for asthma (GINA) criteria and Asthma control test (ACT) questionnaire.

Results: This study included 984 patients mainly managed by specialist physicians. We observed 61% females, mean age 45 years, BMI 27 kg/m², active smokers 2%. Medication was prescribed in 92% with 78% receiving inhaled corticosteroids alone or in combination with other treatment. Good adherence was observed in 27%. Asthma control was observed in 34,6% vs. 28,6% in other countries. Low level of education, absence of medical insurance, lack of physical exercise, and long duration of the disease were significantly associated with uncontrolled asthma.

Conclusion: Poor control of asthma is still observed in Algeria despite a high level of specialist involvement. Except for adherence, known predictive factors of poor asthma control have been observed. Quality improvement training of health care professionals and patient education are probably the main issues to be addressed.

Mots clés: Asthme; Algérie; GINA; ACT

Keywords: Asthma control; Algeria; GINA; ACT

Abréviations

MENA

Middle-East and North Africa

GINA

Global Initiative for Asthma

ACT

Asthma Control Test

Introduction

Avec une prévalence estimée de plus de 300 millions de personnes dans le monde en 2015 [1], l'asthme, est reconnu comme un problème de santé publique dans tous les pays quel que soit leur niveau de développement. Il constitue un véritable fardeau tant au niveau individuel que collectif en raison de son impact majeur sur les dépenses de santé directement liées au mauvais contrôle de l'asthme [2]. Les symptômes de cette affection d'asthme représentent le motif principal de recours aux soins et constituent un élément essentiel d'évaluation du contrôle de l'asthme. Selon le Global Initiative for Asthma (GINA) le contrôle de l'asthme se base à la fois sur l'évaluation du contrôle des symptômes sur les quatre dernières semaines et sur la recherche des facteurs de risque d'évolution péjorative [3,4]. Son évaluation fait appel aux critères du GINA et ou à des questionnaires validés comme l'Asthma control test (ACT) qui est utilisé chez les patients à partir de 12 ans [5]. Si l'appréciation régulière du contrôle de l'asthme a permis de diminuer la morbidité et la mortalité [6], des études récentes conduites dans de nombreux pays ont mis en évidence que le contrôle de l'asthme, évalué sur les critères GINA était encore loin d'être optimal. Ainsi, les pourcentages d'asthme non contrôlé dans des études publiées en 2013/2014 sont encore très élevés et varient de 45 % en Europe [7] à 90 % en Amérique Latine et en Asie [8,9].

Concernant le Moyen Orient et l'Algérie où la prévalence estimée de l'asthme est d'environ 4 % chez l'adulte [10], trois études seulement, rapportées il y a plus de 10 ans et portant sur un nombre peu important de patients asthmatiques [11–13] ont mis en évidence que le contrôle de l'asthme, dans ces pays aussi, était loin d'être satisfaisant. Ce constat, compte tenu de la complexité de cette maladie, a justifié la mise en place de l'étude ESMAA « Assessment of Asthma Control in Adult Asthma Population in the Middle East and North Africa (MENA) ». Cette étude épidémiologique, transversale, multicentrique, récemment publiée a mis en évidence un asthme toujours mal contrôlé chez 70 % des patients et d'importantes différences selon les pays [14]. L'objectif de ce travail est de présenter les données du contrôle de l'asthme, chez l'adulte, en Algérie, d'étudier les différents facteurs intervenant dans le contrôle de l'asthme et d'analyser les relations entre le contrôle de l'asthme et la qualité de vie. Les résultats sont également comparés à ceux de l'ensemble des autres pays de la région du Moyen Orient et d'Afrique du Nord.

Méthodes

Population d'étude

L'étude présentée dans cet article est une étude post-hoc de l'étude ESMAA qui a été réalisée dans 11 pays du Moyen Orient et d'Afrique du Nord : Algérie, Egypte, Iran, Irak, Jordanie, Koweït, Liban, Qatar, Arabie Saoudite, Tunisie et Emirats Arabes Unis [14]. Dans chaque pays, les cliniciens, généralistes et spécialistes (pneumologues, allergologues) prenant en charge des patients asthmatiques ont été choisis par tirage au sort à partir d'une base de données régionale. La répartition des cliniciens exerçant en privé et public était identique et indépendante de la spécialité du clinicien. Chaque clinicien devait inclure environ 10 patients et une seule consultation était prévue. Le médecin devait inclure les premiers patients de sa consultation en fonction de sa disponibilité et du temps de remplissage des questionnaires. Si l'objectif des 10 patients recrutés n'était pas atteint, d'autres jours de consultation avec la même méthodologie étaient programmés. Pour être inclus dans cette étude, les patients, recrutés au cours d'une consultation de routine, devaient être âgés de 18 ans ou plus et avoir une maladie asthmatique diagnostiquée sur des critères cliniques et fonctionnels (spirométrie ou DEP par défaut) et évoluant depuis au moins 1 an. Les patients tabagiques pouvaient être inclus quelle que soit l'intensité du tabagisme. Les patients présentant les caractéristiques suivantes ont été exclus de l'étude : association à une affection psychiatrique ou à autre affection respiratoire en dehors de la rhinite, notion d'une exacerbation ayant nécessité une corticothérapie orale, une visite aux urgences ou une hospitalisation dans le mois précédant l'inclusion, participation à un essai clinique, grossesse.

Les données démographiques et les caractéristiques de la maladie ont été recueillies par les cliniciens ; celles concernant la qualité de vie et la compliance par autoquestionnaire traduit dans les langues de chacun des pays et rempli par les patients lors de cette consultation. L'évaluation du contrôle de l'asthme a été faite par le clinicien sur le GINA et par le patient sur l'ACT. L'activité physique a été évaluée en prenant en compte les critères de l'OMS (exécution de tâches ménagères, pratique de sport, loisirs). L'obésité a été définie par un indice de masse corporelle $> 30 \text{ kg/m}^2$. Le protocole de l'étude a été approuvé dans chacun des pays selon les réglementations locales et le consentement écrit a été obtenu

pour chacun des malades inclus. En Algérie, l'accord a été donné par le comité d'éthique du CHU Beni-Messous, à Alger. Sept mille deux cent trente-six patients sans critère d'exclusion ont été inclus dans l'étude.

Définition des variables d'intérêt

Le contrôle de la maladie asthmatique a été évalué séparément par le clinicien selon les critères du GINA et par le patient à partir du questionnaire ACT. La classification GINA de 2012 [15], disponible au début de l'essai a été utilisée ; elle 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 correspond à 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 associées à une fonction respiratoire normale. 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 et une fonction respiratoire avec un VEMS ou DEP < 80 % de la valeur prédite. Enfin, le diagnostic d'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.

Le questionnaire ACT [5], auto administré, fait appel à cinq questions simples qui reflètent le retentissement de l'asthme sur la vie quotidienne dans les quatre semaines qui précèdent la consultation. Chaque question est cotée de 1 à 5 ; le score total retenu est la somme des notes attribuées par le patient à chacune des 5 questions. L'asthme est considéré comme bien contrôlé pour un score compris entre 20 et 25, partiellement contrôlé s'il est compris entre 15 et 19, et non contrôlé s'il est inférieur à 15.

L'évaluation de l'observance est basée sur le questionnaire validé MMAS-4 © [16,17] qui comporte 4 questions notées 0 pour « oui » et 1 pour « non », relatives à la prise du traitement ; un score de 4 est le reflet d'une bonne compliance [26].

L'évaluation de la qualité de vie repose sur le questionnaire SF-8, un dérivé de l'échelle SF 36 [18,19]. Le SF-8 évalue la qualité de vie dans les 4 dernières semaines à l'aide de huit questions relatives à l'activité physique, les relations sociales, la douleur, l'état de santé, la vitalité, et les limitations liées à l'atteinte physique et mentale. Les résultats sont exprimés sous la forme d'un score total allant de 0 à 100 (100 témoignant d'un excellent état de santé). Deux sous-scores sont calculés reflétant les deux composantes physique et mentale.

Analyse statistique

Dans l'étude ESMAA, le calcul du nombre de patients requis ($n = 7245$) a été effectué sur des hypothèses par pays, selon le niveau de contrôle de l'asthme et la précision associée.

En Algérie, un échantillon de 894 patients permettait le calcul d'un intervalle de confiance bilatéral à 95 % avec largeur de 6 % (précision = 3 %) et un pourcentage de patients contrôlés de 30 %. Avec un taux de 10 % de patients non exploitables, 1000 patients devaient être inclus en Algérie. Le nombre de médecins nécessaires a été déterminé selon la taille de cet échantillon de patients prévus sur la base d'une inclusion de 10 patients par clinicien. La description des patients a été réalisée avec les méthodes statistiques usuelles : effectif, données manquantes, moyenne, écart-type (ET), médiane, premier et troisième quartile (Q1 et Q3), (minimum et maximum) pour les variables quantitatives et effectif, données manquantes, fréquence et pourcentage pour les variables discrètes. Les intervalles de confiance ont été calculés selon la méthode de Wilson. Les scores ACT et SF-8 (8 items et 2 scores composites) ont été calculés avec le logiciel Qualimetric Health Outcome Scoring version 4.5. La relation entre le contrôle de l'asthme (variable dépendante) et les variables exploratoires indépendantes ont été analysées par régression logistique. Les variables explicatives suivantes ont été testées à l'aide de régressions logistiques univariées : âge, ([18–35] ; 35–55] ; > 55 ans), sexe, pays, indice de masse corporel (IMC) (<18, [18–25], >25 kg/m²), niveau d'instruction, situation professionnelle, assurance maladie (oui/non), rhinite allergique (oui/non), reflux gastro-œsophagien (oui/non), maladie chronique associée (oui/non), fumeur, exercice physique régulier, ancienneté du diagnostic de l'asthme (<2 ans, 2–5 ans et >5 ans), histoire de la maladie dans les six derniers mois (symptômes, exacerbation, symptômes nocturnes, spirométrie), bonne observance selon le questionnaire de MMAS-4 (score = 4) (oui/non) et traitement de l'asthme au cours des 6 derniers mois

(oui/non). Des régressions logistiques univariées ont été effectuées pour expliquer le niveau de contrôle de l'asthme, un asthme contrôlé (en regroupant les patients avec un asthme contrôlé et partiellement contrôlé) vs un asthme non contrôlé. Le pourcentage de patients pour chaque niveau de contrôle a été calculé pour chaque modalité de chaque variable explicative. L'odds-ratio associé et son intervalle de confiance à 95 % ont également été présentés. Les variables significatives lors de l'analyse univariée ($p < 0,10$) ont été ensuite introduites dans un modèle multivarié (mode de sélection « backward » avec un niveau de significativité de 10 %). Les scores de contrôle de l'asthme (GINA ou ACT) et le score de SF-8 ont été comparés entre les niveaux de contrôle de l'asthme à l'aide d'une analyse de variance. L'observance a été comparée entre les niveaux de contrôle de l'asthme à l'aide d'un test du Chi². Toutes les analyses ont été réalisées avec le logiciel SAS, version 9.4 (SAS Institute, Cary, États-Unis).

Résultats

Description des patients

En Algérie, 998 patients ont été inclus entre le 11 juin 2014 et le 30 décembre 2015. Ils ont été recrutés par 99 cliniciens, en grande majorité des spécialistes (97/99), exerçant à part égale en public et en privé et ayant inclus chacun 10 patients en moyenne (extrêmes 2–25). Parmi ces 998 patients, 14 ont été exclus (Fig. 1). La comparaison des données entre l'Algérie et les autres pays de la région MENA repose donc sur celles des 984 patients inclus en Algérie et des 6252 patients hors Algérie. Les principales caractéristiques sociodémographiques des patients et les données de leur maladie asthmatique sont représentées dans le Tableau 1. Les patients avaient un âge moyen de 45 ans, 61 % d'entre eux étaient des femmes, l'indice de masse corporelle moyen était de 27 kg/m², 24 % avaient une obésité, 2 % étaient des fumeurs actifs, 49 % avaient une activité professionnelle et 87 % bénéficiaient d'une assurance maladie. L'ancienneté de la maladie était de 15,1 ans en moyenne et l'asthme évoluait depuis 5 ans au moins chez 76 % d'entre eux. Deux tiers des patients déclaraient une fréquence des symptômes inférieure à une fois par semaine et 20 % signalaient un retentissement sur l'activité et sur le sommeil. Les comorbidités les plus fréquemment notées étaient la rhinite allergique, l'obésité et le reflux gastro-œsophagien. La fonction respiratoire mesurée par le VEMS ou le DEP était disponible chez 96 % des patients et ne montrait pas d'anomalies dans 54 % des cas. Lors de l'inclusion, la très grande majorité des patients (92,1 %) était sous traitement de fond, les corticostéroïdes inhalés étant les plus souvent prescrits, soit seuls (16,1 %), soit en association aux β 2 agonistes à longue durée d'action en présentation fixe (28,3 %) ou libre (6,6 %) ; cette bithérapie était associée à un autre traitement chez 27,6 %. Les β 2 agonistes de brève durée d'action étaient prescrits seuls à 1,2 % des patients. Une bonne observance au traitement n'a été observée que dans 27,2 % des cas. De nettes différences statistiquement significatives existent entre les données des patients algériens et celles des autres pays. En effet, la population d'étude en Algérie se caractérisait par un faible taux de tabagisme actif (2 % vs 12 %, $p < 0,001$), un taux plus élevé de l'activité physique (81 % vs 57 % $p < 0,001$), un niveau d'instruction plus faible (48,1 % de patients ayant fait des études secondaires ou universitaires vs 71,7 % $p < 0,001$), un taux plus faible d'activité professionnelle (48,9 % vs 62,8 % ; $p < 0,001$), un taux de couverture par une assurance maladie plus élevé (87,2 % vs 66,3 % ; $p = 0,001$). Sur le plan thérapeutique, alors que le nombre de patients sous traitement est moins important en Algérie 92,2 % vs 96,0 % ($p < 0,001$), les corticostéroïdes inhalés seuls sont plus souvent prescrits (16,1 % vs 4,2 % ; $p < 0,001$) et le pourcentage de patients avec un traitement additionnel associé aux corticoïdes inhalés plus bêta agoniste de longue durée d'action était de 27,6 % vs 39,6 % dans les autres pays ($p < 0,001$).

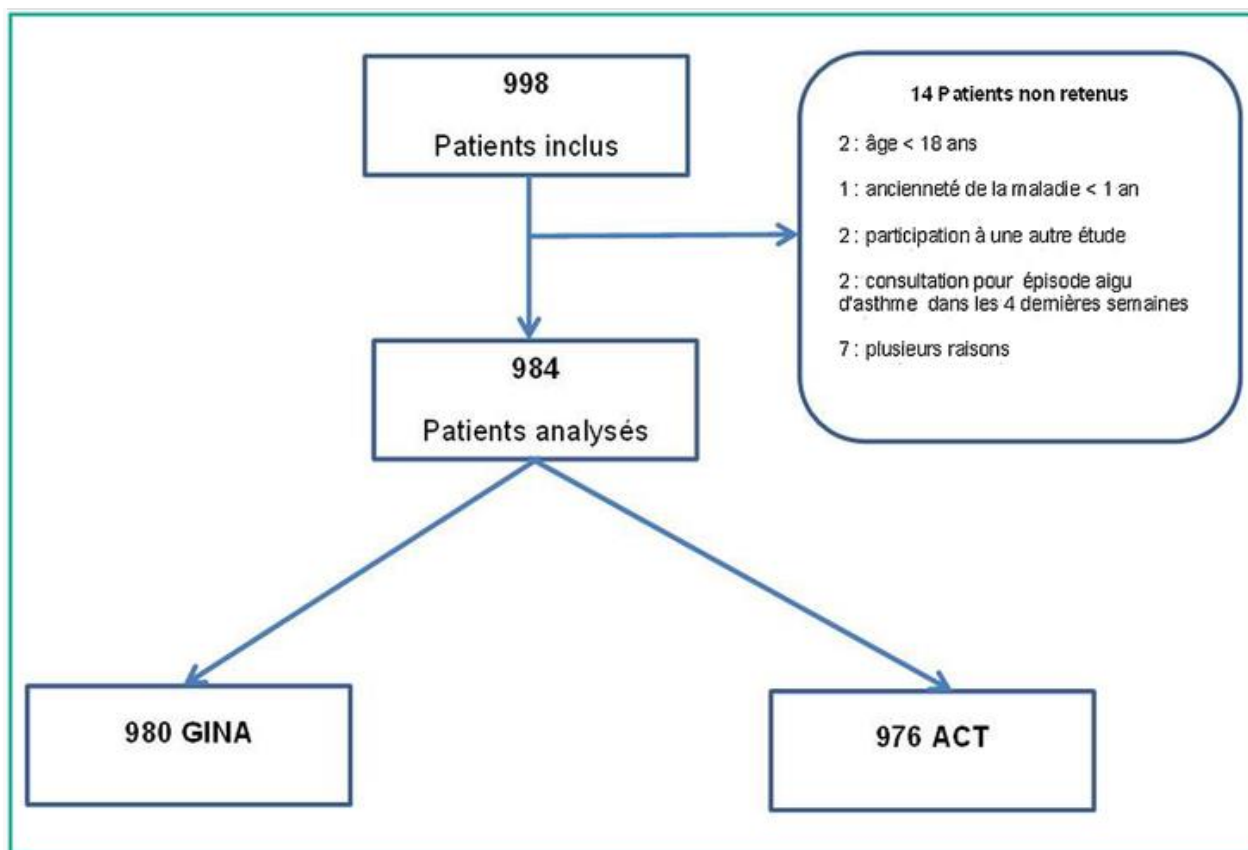


Figure 1 Disposition des patients.

Tableau 1 Caractéristiques sociodémographiques et caractéristiques de la maladie.

alt-text: Tableau 1

| | Algérie | Tous pays sauf Algérie | <i>p</i> |
|---------------------------|----------------|------------------------|----------|
| | <i>n</i> = 984 | <i>n</i> = 6252 | |
| Âge, (années) | 45,2 (14,6) | 45,5 (14,8) | 0,60 |
| Femmes, (%) | 60,8 % | 56,6 % | 0,013 |
| IMC, (kg/m ²) | <i>n</i> = 963 | <i>n</i> = 6134 | <0,001 |
| | 26,8 (5,2) | 28,7 (6,1) | |
| Tabagisme | <i>n</i> = 940 | <i>n</i> = 5975 | |
| Fumeurs actifs | 2,4 % | 12,2 % | <0,001 |
| Ex-fumeurs | 12,4 % | 8,6 % | |

| | Algérie | Tous pays sauf Algérie | <i>p</i> |
|--|-----------------|------------------------|----------|
| | <i>n</i> = 984 | <i>n</i> = 6252 | |
| <i>Activité physique régulière</i> | <i>n</i> = 975 | <i>n</i> = 6200 | <0,001 |
| | 81,3 % | 57,0 % | |
| <i>Assurance maladie</i> | <i>n</i> = 979 | <i>n</i> = 6217 | 0,001 |
| | 87,2 % | 66,3 % | |
| <i>Niveau d'instruction</i> | <i>n</i> = 981 | <i>n</i> = 6236 | <0,001 |
| Secondaire et universitaire | 48,1 % | 71,7 % | |
| <i>Situation professionnelle</i> | <i>n</i> = 978 | <i>n</i> = 6224 | <0,001 |
| Actif | 48,9 % | 62,8 % | |
| <i>Ancienneté de l'asthme (années)</i> | 15,1 (11,2) | 12,1 (9,8) | <0,001 |
| <i>Diagnostic de l'asthme > 5 ans</i> | 76,4 % | 69,0 % | <0,001 |
| <i>Comorbidités</i> | | | |
| Rhinite allergique | 74,7 % | 56,0 % | <0,001 |
| Obésité | 24,0 % | 35,7 % | <0,001 |
| Reflux gastro-œsophagien | 16,5 % | 24,8 % | <0,001 |
| <i>Traitements en cours</i> | <i>n</i> = 970* | <i>n</i> = 6195 | |
| Sous traitement | 92,2 % | 96,0 % | <0,001 |
| CSI + BDLA + autre traitement | 27,6 % | 39,6 % | <0,001 |
| Association fixe de CS I + BDLA | 28,1 % | 26,9 % | 0,41 |
| Association libre de CS I + BDLA | 34,8 % | 35,2 % | 0,08 |
| CSI seuls 34,8 % | 6,7 % | 8,3 % | <0,001 |
| BDCA seuls | 16,1 % | 4,2 % | <0,001 |
| Autres | 1,2 % | 5 % | <0,001 |

| | Algérie | Tous pays sauf Algérie | <i>p</i> |
|-----------------------------|----------------|------------------------|----------|
| | <i>n</i> = 984 | <i>n</i> = 6252 | |
| | 20,3 % | 14,5 % | |
| <i>Contrôle de l'asthme</i> | <i>n</i> = 980 | <i>n</i> = 6199 | <0001 |
| Contrôlé | 34,6 % | 28,6 % | <0001 |
| Partiellement contrôlé | 32,7 % | 28,6 % | |
| Non contrôlé | 32,8 % | 42,8 % | |
| <i>Bonne compliance</i> | <i>n</i> = 979 | <i>n</i> = 6224 | 0,005 |
| MMAS-4 © score 4 | 27,2 % | 23,1 % | |
| <i>SF-8</i> | <i>n</i> = 955 | <i>n</i> = 6198 | |
| Physique | 49,7 (9,0) | 44,7 (9,8) | <0,001 |
| Mental | 48,4 (10,2) | 46,6 (10,2) | <0,001 |

IMC : indice de masse corporelle ; CSI : corticostéroïdes inhalés ; BDCA : β_2 agonistes de courte durée d'action ; BDLA : β_2 agonistes de longue durée d'action. Les données quantitatives sont exprimées en moyenne (écart-type).

Use of the ©MMAS is protected by US Copyright laws. Permission for use is required. A license agreement is available from Donald E. Morisky, MMAS Research LLC 14725 NE 20th St. Bellevue WA 98007 or from dmorisky@gmail.com

Contrôle de l'asthme

Le contrôle de l'asthme a été évalué chez 980 des 984 patients (99 %) (Tableau 2). Selon la classification GINA, la répartition des patients était voisine de 30 % pour chacun des trois niveaux de contrôle. Les cliniciens ont considéré l'asthme comme bien contrôlé dans 34,6 % (IC 95 %, 31,7 %–37,6 %) des cas, partiellement contrôlé dans 32,7 % (IC 95 %, 29,8 %–35,7 %) des cas, et non contrôlé dans 32,8 % (IC 95 %, 29,9 %–35,8 %) des cas. Chez les patients dont l'asthme n'était pas contrôlé, les items les plus fréquents étaient l'existence de symptômes nocturnes et le recours à un traitement de secours notés respectivement chez 91 % et 86,3 % des patients ; les symptômes diurnes et la limitation de l'activité étaient signalés avec une fréquence moindre respectivement par 77,3 % et 67,6 % des patients (Tableau 3). Pour ce concerne les facteurs de risque futur, l'existence d'au moins un facteur de risque a été observée chez 67,7 % des patients. Parmi les 321 patients dont l'asthme n'était pas contrôlé, trois facteurs ressortent nettement : le faible contrôle des symptômes chez 65,7 % d'entre eux, l'existence d'épisodes d'exacerbations l'année précédente dans 47 % des cas et une fonction respiratoire anormale (VEMS ou DEP < 80 % des valeurs théoriques prédites) chez 39,9 % (Tableau 3). Le score ACT, le score SF-8 avec ses deux composantes physique et mentale et la compliance ont été analysés en fonction des niveaux de contrôle de l'asthme définis par le GINA. Des différences statistiquement significatives ($p < 0,001$) ont été observées pour chacun des trois scores. Ainsi, le score ACT moyen était de $22,5 \pm 2,5$ chez les patients avec un asthme contrôlé, de $20,5 \pm 2,9$ chez les patients partiellement contrôlés et de $14,4 \pm 4,2$ chez les patients non contrôlés. La même tendance a été notée pour les deux scores de l'échelle SF-8, les scores moyens les plus élevés étant observés chez les patients contrôlés (Tableau 4). La concordance entre les niveaux de contrôle donnés par le médecin (GINA) ou le patient (ACT) a été analysée. Parmi les 338 patients contrôlés selon la classification GINA,

91,4 % étaient contrôlés pour l'ACT. Parmi les 318 patients non contrôlés selon la classification GINA, 47,2 % étaient non contrôlés et 10,1 % étaient contrôlés pour l'ACT.

Tableau 2 Facteurs prédictifs du contrôle de l'asthme.

| alt-text: Tableau 2 | | | | |
|--|---|-----------------|----------------------------|----------|
| Variable | Contrôlé : partiellement contrôlé | Non contrôlé | Odds-ratio [95 % CI] | <i>p</i> |
| | <i>n</i> = 659 | <i>n</i> = 321 | | |
| <i>Niveau d'instruction</i> | | | | <0,001 |
| Ne sait ni lire ni écrire (référence) | 71 (54,2 %) | 60 (45,8 %) | 1,00 | |
| Primaire | 230 (62,3 %) | 139 (37,7 %) | 1,23 [0,79 ; 1,90] | |
| Secondaire | 193 (70,2 %) | 82 (29,8 %) | 1,65 [1,01 ; 2,68] | |
| Universitaire | 132 (80,0 %) | 33 (20,0 %) | 2,84 [1,56 ; 5,16] | |
| Grande école | 20 (95,2 %) | 1 (4,8 %) | 14,39 [1,83 ; 113,2] | |
| <i>Assurance maladie</i> | | | | <0,001 |
| Oui (référence) | 581 (69,3 %) | 257 (30,7 %) | 1,00 | |
| Non | 65 (52,8 %) | 58 (47,2 %) | 0,50 [0,33 ; 0,75] | |
| <i>Exercice physique régulier</i> | | | | 0,007 |
| Oui (référence) | 543 (69,5 %) | 238 (30,5 %) | 1,00 | |
| Non | 103 (57,2 %) | 77 (42,8 %) | 0,62 [0,44 ; 0,88] | |
| <i>Ancienneté de l'asthme (classe)</i> | | | | 0,030 |

| Variable | Contrôlé : partiellement contrôlé | Non contrôlé | Odds-ratio [95 % CI] | <i>p</i> |
|---------------------|---|-----------------|-------------------------|----------|
| | <i>n</i> = 659 | <i>n</i> = 321 | | |
| =<2 ans (référence) | 58 (77,3 %) | 17 (22,7 %) | 1,00 | |
|]2–5] ans | 111 (72,5 %) | 42 (27,5 %) | 0,69 [0,35 ; 1,35] | |
| >5 ans | 477 (65,1 %) | 256 (34,9 %) | 0,50 [0,28 ; 0,90] | |

Pour éviter les trop fortes corrélations entre les variables d'intérêt les variables descriptives des symptômes, des exacerbations et des traitements n'ont pas été prises en compte dans l'analyse multivariée malgré un $p < 1\%$.

Tableau 3 Facteurs de risque futur de l'asthme dans la population globale et en Algérie GINA (2012).

alt-text: Tableau 3

| | Tous pays sauf Algérie | | | | Algérie | | | | <i>p</i> * (%) |
|--|------------------------|------------------------|---------------------|---------------------|--------------------|------------------------|--------------------|--------------------|----------------|
| | Contrôlé | Partiellement contrôlé | Non contrôlé | Total | Contrôlé | Partiellement contrôlé | Non contrôlé | Total | |
| | <i>n</i> = 1772 (%) | <i>n</i> = 1771 (%) | <i>n</i> = 2656 (%) | <i>n</i> = 6199 (%) | <i>n</i> = 339 (%) | <i>n</i> = 320 (%) | <i>n</i> = 321 (%) | <i>n</i> = 980 (%) | |
| Aucun facteur de risque | 31,8 | 14,7 | 5,3 | 15,6 | 58,7 | 28 | 8,7 | 32,3 | <0,001 |
| Faible contrôle des symptômes de l'asthme | 14,8 | 21,9 | 58,5 | 35,6 | 19,2 | 26,3 | 65,7 | 36,7 | 0,421 |
| Exposition à la fumée de cigarette | 41,8 | 37,5 | 31,7 | 36,3 | 16,8 | 25,6 | 18,1 | 20,1 | <0,001 |
| Épisodes d'exacerbation l'année précédente | 9,7 | 17,3 | 36,3 | 23,3 | 13,9 | 20,3 | 47,0 | 26,7 | 0,016 |

| | Tous pays sauf Algérie | | | | Algérie | | | | p^* (%) |
|---------------------------------------|------------------------|------------------------|----------------|----------------|---------------|------------------------|---------------|---------------|-----------|
| | Contrôlé | Partiellement contrôlé | Non contrôlé | Total | Contrôlé | Partiellement contrôlé | Non contrôlé | Total | |
| | $n = 1772$ (%) | $n = 1771$ (%) | $n = 2656$ (%) | $n = 6199$ (%) | $n = 339$ (%) | $n = 320$ (%) | $n = 321$ (%) | $n = 980$ (%) | |
| VEMS bas | 3,1 | 18,2 | 32,6 | 20,1 | 5,9 | 23,1 | 39,9 | 22,8 | 0,039 |
| Traitements inhalés à dose élevée | 6,5 | 9,3 | 16,0 | 11,4 | 6,2 | 10,6 | 16,8 | 11,1 | 0,854 |
| Admissions en réanimation pour asthme | 2,4 | 2,1 | 5,0 | 3,5 | 3,5 | 4,7 | 9,3 | 5,8 | <0,001 |

Tableau 4 ACT, qualité de vie et observance selon les niveaux de contrôle GINA.

alt-text: Tableau 4

| | Contrôlé | Partiellement contrôlé | Non contrôlé | p |
|-------------------------------|------------|------------------------|--------------|--------|
| | $n = 339$ | $n = 320$ | $n = 321$ | |
| <i>Score global moyen ACT</i> | $n = 338$ | $n = 320$ | $n = 318$ | <0,001 |
| | 22,5 (2,5) | 20,5 (2,9) | 14,4 (4,2) | |
| <i>Contrôlé</i> | 91,4 % | 67,8 % | 10,1 % | |
| <i>Partiellement contrôlé</i> | 7,4 % | 29,1 % | 42,8 % | |
| <i>Non contrôlé</i> | 1,2 % | 3,1 % | 47,2 % | |
| | $n = 328$ | $n = 316$ | $n = 307$ | |
| <i>SF-8 score physique</i> | 55,1 (5,3) | 51,6 (6,7) | 42,0 (9,0) | <0,001 |

| | Contrôlé | Partiellement contrôlé | Non contrôlé | <i>p</i> |
|--|----------------|------------------------|----------------|----------|
| | <i>n</i> = 339 | <i>n</i> = 320 | <i>n</i> = 321 | |
| <i>SF-8 score mental</i> | 52,6 (7,8) | 49,1 (9,5) | 43,2 (11,0) | <0,001 |
| <i>Observance selon le questionnaire MMAS-4</i> © | <i>n</i> = 337 | <i>n</i> = 320 | <i>n</i> = 318 | 0,26 |
| Bonne observance, (score = 4) | 27,6 % | 30,0 % | 24,2 % | 0,42 |
| Vous arrive-t-il d'oublier de prendre vos médicaments ? | 58,9 % | 55,9 % | 61,1 % | |
| Vous arrive-t-il d'avoir des problèmes pour vous souvenir de prendre vos médicaments ? | 26,6 % | 30,6 % | 40,8 % | <0,001 |
| Quand vous vous sentez mieux, arrêtez-vous parfois de prendre vos médicaments ? | 47,5 % | 46,9 % | 58,1 % | 0,006 |
| Parfois quand vous vous sentez moins bien quand vous prenez vos médicaments, arrêtez-vous de les prendre ? | 14,2 % | 14,7 % | 21,6 % | 0,018 |

ACT : Asthma Control Test. Les données sont exprimées en moyenne (écart-type).

Use of the ©MMAS is protected by US Copyright laws. Permission for use is required. A license agreement is available from Donald E. Morisky, MMAS Research LLC 14725 NE 20th St. Bellevue WA 98007 or from dmorisky@gmail.com

L'observance a été analysée chez 979 des 984 patients. Une bonne observance a été observée chez 27 % des patients sans différence statistiquement significative en fonction du contrôle de l'asthme. Cependant, l'analyse de chacun des quatre items qui compose ce score mettait en évidence des différences statistiquement significatives pour trois d'entre eux (niveau 4). En cas d'asthme non contrôlé, 40,8 % des patients oubliaient de prendre leur traitement par manque de mémoire contre 26,6 % de ceux ayant un asthme contrôlé ($p < 0,001$). L'arrêt du traitement lorsque les malades se sentaient mieux ou moins bien a été signalé par respectivement 58,1 % et 21,6 % des patients dont l'asthme n'était pas contrôlé contre 47,5 % et 14,2 % chez ceux avec un asthme contrôlé ($p < 0,006$). L'absence de différence statistiquement significative a été observée pour le seul item « vous arrive-t-il d'oublier de prendre vos médicaments ». Ainsi, 58,9 % des patients avec un asthme contrôlé et 61,1 % avec un asthme non contrôlé ont répondu positivement à cette question ($p = 0,42$).

Sur le plan thérapeutique, il existait de nettes différences selon le contrôle de l'asthme. L'utilisation de corticostéroïdes inhalés seuls était observée chez 9,2 % des patients dont l'asthme n'était pas contrôlé vs 22,5 % des patients avec un asthme contrôlé ; l'utilisation d'une trithérapie associant aux corticostéroïdes inhalés et aux β_2 agonistes de longue durée d'action un autre traitement a été notée chez 36 % des patients non contrôlés et 19,5 % des patients contrôlés.

Comparée aux autres pays, la population de patients asthmatiques en Algérie se distingue par un taux de contrôle de l'asthme plus élevé (34,6 % contre 28,6 %) ($p < 0,001$), une exposition nettement plus

faible à la fumée de cigarette (20 % vs 36 %) ($p < 0,001$), des scores moyens des deux composantes de qualité de vie plus élevés chez les patients dont l'asthme était contrôlé. En revanche, contrairement à ce qui a été observé pour les autres pays, il n'a pas été noté en Algérie une augmentation de l'observance avec le contrôle de l'asthme en considérant l'ensemble des 4 items.

Facteurs prédictifs du contrôle de l'asthme (classification GINA)

Les résultats de l'analyse univariée sont disponibles en annexe 1. Sur 30 variables étudiées, 18 ont été considérées dans l'analyse multivariée et quatre interviennent dans le non-contrôle de l'asthme : l'ancienneté du diagnostic, le faible niveau d'instruction, l'absence d'assurance maladie, et l'insuffisance d'une activité physique réguliers, d'une activité physique régulière. Ainsi, 20 % des patients ayant fait des études universitaires avaient une maladie non contrôlée contre 46 % des sujets ne sachant ni lire ni écrire. De même le non-contrôle de l'asthme chez les patients qui ne bénéficiaient pas d'une assurance maladie était plus fréquent chez les assurés (47 % vs 31 %). Un asthme non contrôlé a été observé avec une plus grande fréquence chez les patients qui avaient une activité physique insuffisante (43 %) que chez les patients dont l'activité physique était régulière (30 %) et lorsque la maladie remontait à plus de cinq ans comparativement aux asthmes plus récents (35 % vs 23 %).

Discussion

Avec 34,6 % seulement des patients qui ont un asthme contrôlé, le contrôle de l'asthme en Algérie est légèrement plus élevé que dans les autres pays de la région MENA. Les paramètres sociodémographiques-obésité, tabagisme moindre, activité physique plus fréquente-associés à l'existence d'une meilleure protection sociale expliquent en partie ce niveau de contrôle et viennent contrebalancer des facteurs plus péjoratifs comme un niveau d'instruction plus faible et l'absence d'activité professionnelle [20]. Dans l'étude AIRMAG, sur le contrôle de l'asthme dans les pays du Maghreb et réalisée en 2008, seuls 10,6 % des patients avaient un asthme contrôlé en Algérie [11]. Bien que le pourcentage observé dans ESMAA en Algérie soit nettement supérieur à celui rapporté dans AIRMAG, il est difficile de conclure à une amélioration réelle du niveau de contrôle sur une période de près de 10 ans, compte tenu des différences dans les méthodologies utilisées dans chacune des deux études. AIRMAG a fait appel à des interviews téléphoniques auprès des patients pour lesquels 46 % ont déclaré avoir été pris en charge en médecine générale alors que, dans l'étude actuelle, les résultats, ont été obtenus à partir de médecins spécialistes pour la quasi-totalité d'entre eux lors d'une consultation unique. Il est à noter qu'en Algérie, les médecins généralistes ne sont pas autorisés à initier chez leurs patients un traitement de palier 3 avec une association corticostéroïdes inhalés — β 2 agoniste à longue durée d'action. La différence dans la prise en charge thérapeutique explique en partie ces résultats. Ainsi, dans AIRMAG [11], où le contrôle de l'asthme était très faible, la majorité des patients a déclaré ne prendre uniquement que des β 2 agonistes à brève durée d'action, alors qu'ils ont été rarement utilisés seuls dans notre étude. Le traitement de fond de l'asthme dépend du niveau de contrôle des patients et permet de les classer en fonction des différents paliers thérapeutiques du GINA. L'analyse des différents traitements prescrits donne indirectement une information sur la répartition des patients en fonction des paliers thérapeutiques et montre que la majorité des patients de cette étude ont été pris en charge dans les paliers 3, 4 et 5 du GINA. Les patients avec un asthme non contrôlé sont ceux qui sont soumis aux traitements les plus lourds. L'absence de contrôle de l'asthme chez des patients traités par les corticoïdes inhalés a été observée chez près de 80 % des cas. Cela pourrait être rapporté à une ou plusieurs causes intriquées : un accès difficile au traitement, une adaptation thérapeutique inadéquate ou encore un suivi irrégulier. Une étude, réalisée entre 2013 et 2015 dans un service d'urgence à Alger a en effet montré que seuls 56 % des asthmatiques étaient régulièrement suivis dans une structure de santé [21]. Curieusement, alors qu'une mauvaise observance est un facteur bien connu de non-contrôle de l'asthme [3,20,22], aucune relation statistique entre ces deux paramètres n'a été mise en évidence, dans notre étude. Cependant, en prenant les 4 questions une par une, trois des quatre items montrent une différence significative. Seule la question sur l'oubli de prendre ses médicaments empêchent une conclusion sur la relation observance niveau de contrôle en Algérie. Cette relation ne peut donc être complètement écartée.

Nos résultats sur le contrôle de l'asthme obtenus par l'ACT sont cohérents avec ceux de la classification GINA. Cependant, les patients ont tendance à surestimer leur niveau de contrôle quand il leur est demandé de répondre globalement sur leur état de santé (question 5). Cette surestimation a été récemment rapportée dans une étude espagnole. Parmi 1299 patients avec un asthme non contrôlé selon GINA 2010, 12 % avaient un bon contrôle avec un score ACT moyen de 21 [23] et ce pourcentage est voisin de celui

observé dans notre étude. Notre travail, s'il confirme la surestimation du contrôle de l'asthme par l'ACT et incite à la prudence de son interprétation, ne doit pas faire négliger pour autant l'utilité de ce test. La relation entre qualité de vie et contrôle de l'asthme, déjà connue a été confirmée dans ce travail [2,24].

Dans cette étude épidémiologique, parmi les quatre facteurs prédictifs indépendants identifiés dans le mauvais contrôle de l'asthme, trois sont bien connus — l'ancienneté de la maladie, le faible niveau d'instruction et l'existence d'une couverture par l'assurance maladie — et ont été identifiés dans l'étude princeps ESMAA. Le manque d'activité physique régulière est le quatrième facteur mis en exergue en Algérie. Ce résultat revêt une grande importance au moment où les autorités de santé insistent sur l'intérêt de l'activité physique. Si les résultats de ce travail semblent être un bon reflet de l'état actuel du contrôle de l'asthme chez des patients suivis par des spécialistes en Algérie, certains facteurs peuvent en relativiser l'importance. La non-participation des médecins généralistes déjà mentionnée ne permet pas une vision globale de la prise en charge des asthmatiques et du contrôle de l'asthme. Plusieurs explications peuvent être évoquées ; la base de données régionale sur laquelle la randomisation a été effectuée comprenait plus de spécialistes (74 %) que de généralistes et ces derniers n'étaient peut-être pas motivés par l'étude ou n'avaient pas la possibilité d'inclure 10 patients. Les modalités de recrutement des patients n'ont pas permis de recruter des patients consécutifs ce qui aurait permis d'éviter le biais de sélection. Le choix de n'inclure que les premiers patients lors de chaque consultation limite cependant ce biais. Enfin, l'aptitude à utiliser les dispositifs d'inhalation n'a pas été évaluée.

Conclusion

À court terme et pour optimiser le contrôle de l'asthme encore faible en Algérie, la poursuite des séminaires de formation des professionnels de santé qui ont déjà prouvé leur efficacité dans la prise en charge des patients s'impose [25]. L'éducation des patients est également nécessaire en les sensibilisant sur les avantages d'une surveillance régulière, d'une observance correcte, d'une technique d'inhalation satisfaisante et en leur recommandant la pratique d'une activité physique régulière. À plus long terme, le contrôle de l'asthme fait intervenir l'amélioration de l'accès des patients aux différents traitements.

Avec environ 30 % des patients contrôlés, le contrôle de l'asthme, malgré la participation prépondérante de spécialistes, reste insuffisant en Algérie et est légèrement meilleur que le taux moyen observé dans les autres pays ayant participé à l'étude ESMAA. Exception faite de l'observance, les facteurs prédictifs connus du mauvais contrôle de l'asthme ont été confirmés en Algérie. La formation des professionnels de santé et l'éducation thérapeutique des patients est primordiale pour améliorer le contrôle de l'asthme.

Déclaration de liens d'intérêts

Au cours des 5 dernières années, H. Haouichat a perçu des honoraires des laboratoires CIPLA, ABDI-IBRAHIM-RP et Astra-Zeneca pour des actions de formation.

Au cours des 5 dernières années, S. Lellou a été investigateur principal responsable scientifique d'études cliniques promues par les laboratoires copvar de clinica group.

F. Montestruc : action de conseil en biométrie dans le monde de la santé ayant réalisé l'analyse statistique de l'étude financée par Astra-Zeneca.

Les autres auteurs déclarent ne pas avoir de liens d'intérêts.

Remerciements

Les auteurs remercient les docteurs Marie-France Saint-Marc Girardin et Emilie Burte pour leur aide dans la préparation de ce manuscrit. L'utilisation du questionnaire de Morisky (©MMAS) est protégé par le US Copyright laws. Une permission pour son autorisation est requise et disponible auprès de Donald E. Morisky, MMAS Research LLC 14725 NE 20th St. Bellevue WA 98007 or from dmorisky@gmail.com.

Appendix A. Matériel complémentaire

Le matériel complémentaire accompagnant la version en ligne de cet article est disponible sur : <https://doi.org/10.1016/j.rmr.2019.02.004>.

Références

- [1] 2015 Chronic Respiratory Disease GBD Collaborators, Global, regional, and national deaths, prevalence, disability-adjusted life years, and years lived with disability for chronic obstructive pulmonary disease and asthma 1990–2015: a systematic analysis for the global burden of disease study 2015, *Lancet Respir Med* **5**, 2017, 691–706.
- [2] M. Doz, C. Chouaid, L. Com-Ruelle, et al., The association between asthma control, health care costs and quality of life in France and Spain, *BMC Pulm Med* **13**, 2013, 15.
- [3] C. Raherison, A. Bourdin, P. Bonniaud, et al., Mise à jour des recommandations (2015) pour la prise en charge et le suivi des patients asthmatiques adultes et adolescents (de 12 ans et plus) sous l'égide de la Société de pneumologie de langue française (SPLF), *Rev Mal Respir* **33**, 2016, 279–325.
- [4] Global initiative for asthma. Global strategy for asthma management, and prevention [Disponible sur : <https://ginasthma.org/>]
- [5] R.A. Nathan, C.A. Sorkness, M. Kosinski, et al., Development of the asthma control test: a survey for assessing asthma control, *J Allergy Clin Immunol* **113**, 2004, 59–65.
- [6] T. Haahtela, L.E. Tuomisto, A. Pietinalho, et al., A 10 year asthma program in Finland: major change for the better, *Thorax* **61**, 2006, 663–670.
- [7] D. Price, M. Fletcher and T. Van der Molen, Asthma control and management in 8,000 European patients: the Recognise asthma and link to symptoms and experience (Realise) survey, *NPJ Prim Care Respir Med* **24**, 2014, 14009.
- [8] L.S. Gold, P. Thomson, S. Salvi, et al., Level of asthma control and health care utilization in Asia-Pacific countries, *Respir Med* **108**, 2014, 271–277.
- [9] L.S. Gold, F. Montealegre, F.C. Allen-Ramey, et al., Level of asthma control and healthcare utilization in Latin America, *Allergy* **68**, 2013, 1463–1466.
- [10] S. Nafti, S. Tarigh, M. El Ftouh, et al., Prevalence of asthma in North Africa: the asthma insights and reality in the Maghreb, *Respir Med* **103**, 2009, S2–S11.
- [11] B.E. Sekerel, B. Gemicioglu and J.B. Soriano, Asthma insights and reality in Turkey (AIRET) study, *Respir Med* **100**, 2006, 1850–1854.
- [12] A. Benkheder, H. Bouacha, N. Salim, et al., Control of asthma in the Maghreb: results of the AIRMAG study, *Respir Med* **103**, 2009, S12–S20.
- [13] H.H. Al-Jahdali, M.S. Al-Hajjaj, M.O. Alanezi, et al., Asthma control assessment using asthma control test among patients attending 5 tertiary care hospital in Saudi Arabia; Zeitoni MO, Al-Tasan TH, *Saudi Med J* **29**, 2008, 714–717.
- [14] H. Tarraf, H. Al-Jahdali, H. Al Qaseer, et al., Asthma control in adults in the Middle East and North Africa: results from the ESMAA study, *Respir Med* **138**, 2018, 64–73.
- [15] Pocket guide for asthma management, and prevention. Global initiative for asthma. Based on the global strategy for asthma management and prevention, 2013, [Actualisé 2012. Disponible sur : http://www.farm.ucl.ac.be/Benin/2014/pharmacologie-speciale/6-systeme-respiratoire/GINA_Pocket].
- [16] D.E. Morisky, L.W. Green and D.M. Levine, Concurrent and predictive validity of a self-reported measure of medication adherence, *Med Care* **24**, 1986, 67–74.
- [17] D.E. Morisky and M.R. DiMatteo, Improving the measurement of self-reported medication non adherence: response to authors, *J Clin Epidemiol* **64**, 2011, 255–263.
- [18] B. Gandek, J.E. Ware, N.K. Aaronson, et al., Cross-validation of item selection and scoring for the SF-12. Health survey in nine countries, *J Clin Epidemiol* **51**, 1998, 1171–1178.
- [19] J.E. Ware, M. Kosinski, J.E. Dewey, et al., How to score and interpret single-item health status measures: a manual for users of the SF-8 TM health survey, 2001, QualityMetric incorporated; Lincoln, RI.
- [20] F. Braidó, Failure in asthma control: reasons and consequences, 2013, Scientifica, [ID 549252].

- [21] M. Makhloufi and M. Guerinek, Evolution du profil des asthmatiques à Alger, *Rev Mal Respir* **33**, 2016, [A77. Résumé].
- [22] S.R. Wilson, P. Strub, A.S. Buist, et al., Shared treatment decision making improves adherence and outcomes in poorly controlled asthma, *Am J Respir Crit Care Med* **181**, 2010, 566–577.
- [23] Guignot C. GINA ou ACT : l'évaluation du contrôle de l'asthme à géométrie variable. [Disponible sur : <http://www.univadis.fr>]
- [24] A.O. Alpaydin, M. Bora, A. Yorgancioglu, et al., Asthma control test and asthma quality of life questionnaire association in adults, *Iran J Allergy Asthma Immunol* 2012, 301–307.
- [25] S. Alihalassa, L. Baough, Kheliouen, et al., Impact de l'approche pratique de santé respiratoire sur la prise en charge de l'asthme, *Rev Mal Respir* 2015, [SA35].
- [26] The assessment of compliance is based on the validated questionnaire MMAS-4 © [16,17] which has 4 questions scored 0 for "yes" and 1 for "no" for taking treatment; a score of 4 is a reflection of good compliance