



Disponible en ligne sur
ScienceDirect
www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France
EM|consulte
www.em-consulte.com

REVUE FRANÇAISE
D'**Allergologie**

Revue française d'allergologie xxx (2018) xxx–xxx

Article original

Évaluation de contrôle de l'asthme à Brazzaville

Evaluating asthma control in Brazzaville

R.G. Bopaka^{a,*}, E.L.P. Bemba^{a,b}, F.H. Okemba Okombi^{a,b,c}, K.B. Ossalé Abacka^a, P.P. Koumeka^a, N.B. Ebenga Somboko^a, M. Illoye-Ayet^a, A. NKanga^a, J. Mboussa^{a,b}

^a Service de pneumologie, CHU de Brazzaville, Brazzaville, The Democratic Republic of the Congo

^b Faculté des sciences de la santé, université Marien Ngouabi, Brazzaville, The Democratic Republic of the Congo

^c Programme national de lutte contre la tuberculose, Brazzaville, The Democratic Republic of the Congo

Reçu le 23 septembre 2018 ; accepté le 28 septembre 2018

Résumé

Introduction. – À Brazzaville, l'asthme est un véritable problème de santé publique. Sa prévalence varie entre 5,2 à 10,22 % d'après deux études réalisées respectivement en 1990 et en 2014. Le but de ce travail était d'évaluer le contrôle de l'asthme à Brazzaville.

Patients et méthodes. – Nous avons mené une étude descriptive analytique, rétrospective entre le 1^{er} janvier 2015 au 31 décembre 2016, portant sur les dossiers des patients asthmatiques hospitalisés dans le service de pneumologie du CHU de Brazzaville. Les critères d'évaluations étaient celles de Global Initiative for Asthma (GINA) de 2014.

Résultats. – Nous avons répertorié 83 patients asthmatiques hospitalisés, avec une prévalence de 5,71 % (83/1452). Parmi eux, 78 étaient inclus dans l'étude. Le sexe féminin était prédominant dans 59 cas (75,64 %). La moyenne d'âge était de 38,39 ans ($\pm 16,92$) avec des extrêmes allant de 17 et 82 ans. L'atopie était retrouvée dans 43 cas (55,12 %), dont 19 cas (24,36 %) pour la rhinite et 24 cas (30,77 %) pour l'asthme. La moyenne d'âge au moment du diagnostic d'asthme était de 14,32 ans ($\pm 8,33$) avec des extrêmes de 2 ans et 37 ans. L'asthme était contrôlé dans 24 cas (30,77 %), partiellement contrôlé dans 40 cas (51,28 %) et non-contrôlé dans 14 cas (17,95 %). Parmi les items altérés chez les patients partiellement contrôlés et non-contrôlés, le recours au bronchodilatateur de courte durée d'action au-delà de 2 fois par semaine était dominant dans 54 cas (69,23 %), les symptômes nocturnes dans 45 cas (57,69 %), la limitation des activités physiques dans 39 cas (50 %), les symptômes diurnes au-delà de 2 fois par semaine dans 34 cas (43,58 %). Les causes de non-contrôle étaient la mauvaise observance thérapeutique dans 47 cas (60,25 %), l'irrégularité dans la consultation de suivi dans 41 cas (52,56 %), l'automédication dans 29 cas (37,17 %) et la rhinite allergique associée dans 17 cas (21,79 %). Les causes de mauvaise observance thérapeutiques étaient l'insuffisance de moyens financiers dans 43 cas (55,12 %), l'insuffisance d'éducation dans 34 cas (43,58 %).

Conclusion. – À travers cette étude, les patients asthmatiques sont moins contrôlés à Brazzaville. L'inobservance thérapeutique, le manque des moyens financiers et l'insuffisance de l'éducation thérapeutique seraient responsables de non-contrôle de l'asthme dans cette ville. Des plans stratégiques de la part du personnel soignant et des autorités sanitaires dans le cadre de la sensibilisation et de la prise en charge des patients asthmatiques sont nécessaires.

© 2018 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

Mots clés : Évaluation ; Contrôle ; Asthme ; Brazzaville ; Congo

Abstract

Background. – In Brazzaville, asthma is a real health public concern. Its prevalence ranges from 5.2 to 10.22% according to two surveys performed respectively in 1990 and in 2014. The aim of the present study was to evaluate asthma control in Brazzaville.

Patients and methods. – We carried out an analytic descriptive, retrospective survey between 1 January 2015 and 31 December 2016 in patients hospitalized for asthma. The evaluation criteria were those of the Global Initiative for Asthma (GINA) in 2014.

* Auteur correspondant.

Adresse e-mail : bopaka3@yahoo.fr (R.G. Bopaka).

<https://doi.org/10.1016/j.reval.2018.09.006>

1877-0320/© 2018 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

Results. – We identified 83 patients hospitalized for asthma, with a prevalence about 5.71% (83/1452). Of these, 78 were included in the survey. The study population was predominantly female, with 59 cases (75.64%). The average age was 38.39 years (± 16.92 ; range: 17–82 years). Atopy was noted in 43 cases (55.12%), with 19 cases (24.36%) of rhinitis and 24 cases (30.77%) of asthma. The average age at the time of asthma diagnosis was 14.32 years (± 8.33 ; range: 2–37 years). Asthma was controlled in 24 cases (30.77%), partially controlled in about 40 cases (51.28%) and uncontrolled in about 14 cases (17.95%). The chief impairments seen in partially controlled and uncontrolled patients were as follows: use of short-acting bronchodilators more than twice a week in 54 cases (69.23%), nocturnal symptoms in 45 cases (57.69%), limitation of physical activities in 39 cases (50%), and diurnal symptoms occurring more than twice a week in 34 cases (43.58%). The causes of non-control were poor treatment compliance in 47 cases (60.25%), irregular follow-up in 41 cases (52.56%), self-medication in 29 cases (37.17%), and associated allergic rhinitis in 17 cases (21.79%). The cause of poor compliance was inadequate financial means in 43 cases (55.12%), and insufficient education in 34 cases (43.58%).

Conclusion. – Our survey reveals poor control of their disease in asthmatic patients in Brazzaville. Poor treatment compliance, inadequate financial means and inadequate education about treatment were the causes of poor asthma control in this city. Strategic plans must be put in place by healthcare staff and the health authorities to improve patient awareness and enhance management of the disease.

© 2018 Elsevier Masson SAS. All rights reserved.

Keywords: Evaluation; Control; Asthma; Brazzaville; Congo

1. Introduction

L'asthme est un véritable problème de santé publique. La prévalence de cette maladie ne cesse d'augmenter dans le monde entier [1]. Le nombre des patients asthmatiques était estimé à 300 millions dans le monde [1]. La prévalence était passée de 5,8 % en 1998 à 7,6 % en 2012 en France [2]. Au Congo, l'asthme est également un véritable problème de santé publique [3]. À Brazzaville, cette maladie est en augmentation car sa prévalence varie entre 5,2 % et 10,22 % d'après deux études menées au sein du même service, respectivement en 1990 et en 2014 [4,5]. La prise en charge de cette maladie est bien codifiée, cependant la majorité des patients asthmatiques ne sont pas bien contrôlée [6,7]. Au Congo-Brazzaville, l'évaluation de contrôle de cette maladie n'a pas fait l'objet d'aucune étude particulière. Le but de ce travail était d'évaluer le contrôle de l'asthme à Brazzaville.

2. Patients et méthodes

2.1. Cadre et type d'étude

Nous avons mené une étude descriptive analytique, rétrospective entre le 1^{er} janvier 2015 et le 31 décembre 2016 au centre hospitalier universitaire (CHU) de Brazzaville dans le service de pneumologie. Le CHU de Brazzaville est l'unique centre universitaire du Congo, et il y a qu'un seul service de pneumologie. Ce service dispose une capacité de 25 lits. Le nombre des médecins spécialistes a augmenté en passant de trois en 2013 à six en 2016.

2.2. Patients

Il s'agissait des patients asthmatiques hospitalisés au cours de cette période d'étude. En se référant des travaux antérieures [4,5] et en se basant sur la prévalence hospitalière des patients asthmatiques de 1998, la formule de Schwarz permettrait de déterminer la taille de l'échantillon : $n = t^2 \times p \times (1-p)/e^2$ avec n = taille de l'échantillon ; t = écart-réduit au risque (correspondent à $\alpha = 5\%$

soit 1,96) ; p = prévalence estimée des patients asthmatiques en 1998 = 5,22 % ; e = marge d'erreur fixée à 0,05. Soit un échantillon minimal de 74 patients asthmatiques.

2.2.1. Critères d'inclusions

Les critères d'inclusions étaient tous les patients asthmatiques hospitalisés quel que soit le l'âge, le sexe, ayant bénéficié ou pas de la spirométrie et des tests allergologiques.

2.2.2. Critères de non-inclusions

Les patients ayant des dossiers incomplets non exploitables étaient exclus de l'étude (identité incomplète, les informations sur la maladie asthmatique non précises par rapport aux variables d'études).

2.2.3. Variables d'études

Les données étaient recueillies à travers le registre d'hospitalisation et les dossiers médicaux. Les fiches d'exploitations étaient préétablies et comportaient les données suivantes : l'âge, le sexe, la profession, l'atopie, l'âge de début de la maladie, le traitement de fond, le contrôle de l'asthme, les causes de non-contrôle de l'asthme, la durée d'hospitalisation et l'évolution.

2.2.4. Définitions opérationnelles

Les critères d'évaluations de contrôle de l'asthme étaient celles de Global Initiative for Asthma (GINA) de 2014 (Tableau 1) [8]. Un patient pouvait avoir un ou plusieurs critères associés.

2.2.4.1. Observance thérapeutique. Nous avons considéré comme observance thérapeutique, la manière dont le patient prend ses médicaments par rapport aux conditions des prescriptions [9]. Elle était bonne lorsqu'elle était respectée selon la prescription médicale et mauvaise le cas contraire.

2.2.4.2. Atopie. C'est un trait héréditaire polygénique dont les manifestations cliniques sont diverses comme la dermatite

Tableau 1

Critère d'évaluation de contrôle de l'asthme [5].

Définition du niveau de contrôle de l'asthme selon le nombre d'événements survenant dans les 4 dernières semaines

	Bien contrôlé	Partiellement contrôlé	Non-contrôlé
Symptômes diurnes > 2/semaines	Aucun	1 à 2	3 à 4
Réveil nocturne dû à son asthme			
Recours aux traitements de secours > 2/semaines			
Limitation des activités			

atopique, la rhinite allergique, l'asthme et la conjonctivite allergique.

2.2.5. Analyse statistique

Le logiciel office 2010 a permis l'élaboration de la base de données et la confection des graphes. Les variables qualitatives ont été exprimées en pourcentages et les variables quantitatives en moyenne et déviations standards. L'ensemble des données a été statistiquement analysé à l'aide du logiciel Epi Info version 7. Nous avons utilisé le test d'Anova pour la comparaison des moyennes et le test de Pearson ou Fisher exact pour la comparaison des pourcentages. L'*odds ratio* (OR) ajusté assorti de son intervalle de confiance à 95 %, obtenu par régression logistique, a permis l'analyse des facteurs de risque. Les résultats étaient considérés statistiquement significatifs lorsque la *p-value* < 0,05.

3. Résultats

3.1. Données générales

Au cours de cette période d'étude, 1452 patients étaient hospitalisés pour toute pathologie confondue. Nous avons répertorié 83 patients hospitalisés pour la maladie asthmatique soit une prévalence hospitalière estimée à 5,71 %. Cinq (5) patients étaient exclus selon les critères de non-inclusions, ainsi 78 patients étaient inclus dans l'étude (soit une prévalence de 5,37 %). Le sexe féminin était prédominant dans 59 cas (75,64 %) et le sexe masculin représentait 19 cas (24,36 %). La moyenne d'âge était de 38,39 ans ($\pm 16,92$) avec des extrêmes allant de 17 et 82 ans. Les patients ayant d'âge moins de 37 ans représentaient 45 cas (57,69 %). La répartition des patients par tranche d'âge et par sexe se trouvaient dans le [Tableau 2](#). La moyenne d'âge au moment du diagnostic de l'asthme était de 14,32 ans ($\pm 8,33$) avec des extrêmes de 2 ans et 37 ans. L'atopie était retrouvée dans 43 cas (55,12 %) dont 19 cas (24,35 %) pour la rhinite et 24 cas (30,77 %) de l'asthme. L'allergie aux acariens était retrouvée dans 18 cas (23,07 %) et aux pollens de graminées dans 5 cas (6,41 %). L'observance thérapeutique était bonne dans 30 cas (38,46 %) et mauvaise dans 48 cas (61,54 %). Parmi ces 48 cas de mauvaise observance thérapeutique, on notait une prédominance féminine dans 75 % (36 cas/48), sans différence significative (χ^2 corrigé de Yates = 0,0109, *p-value* = 0,916).

Tableau 2

Répartition des patients par tranche d'âge et par sexe.

Tranche d'âge (année)	Masculin		Féminin	
	n	%	n	%
≤ 26	8	42,10	15	25,42
27–37	4	21,05	18	30,51
38–48	0	0	17	28,81
49–59	2	10,53	3	5,09
> 60	5	26,32	6	10,17
Total	19	100	59	100

Sexe féminin : moyenne d'âge = 38,18 ans ($\pm 15,43$), médiane = 36 ans, extrêmes (18 et 82 ans).

Sexe masculin : moyenne d'âge = 39,10 ans ($\pm 21,36$), médiane = 29 ans, extrêmes (17 et 80 ans).

p-value = 0,83.

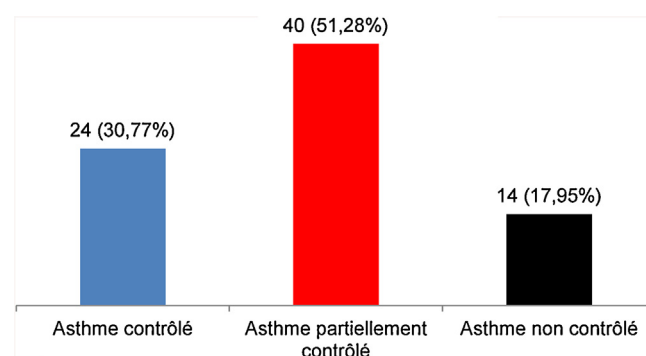


Fig. 1. Prévalence de contrôle de l'asthme.

3.2. Données de contrôle des patients asthmatiques

L'asthme ([Fig. 1](#)) était contrôlé dans 24 cas (30,77 %). Il était partiellement et non contrôlé dans 54 cas (69,23 %). Parmi les items altérés chez les patients partiellement contrôlés et non-contrôlés ([Fig. 2](#)), le recours au bronchodilatateur de courte durée d'action au-delà de 2 fois par semaine était dominant dans 54 cas (69,23 %). Les causes de non-contrôle de l'asthme ([Fig. 3](#)) seraient, la mauvaise observance thérapeutique dans 47 cas (60,25 %) suivi de l'irrégularité des consultations médicales dans 41 cas (52,56 %). Les causes de mauvaise observance thérapeutiques seraient l'insuffisance de moyens financiers dans 43 cas (55,12 %) et de l'éducation dans 34 cas (43,58 %).

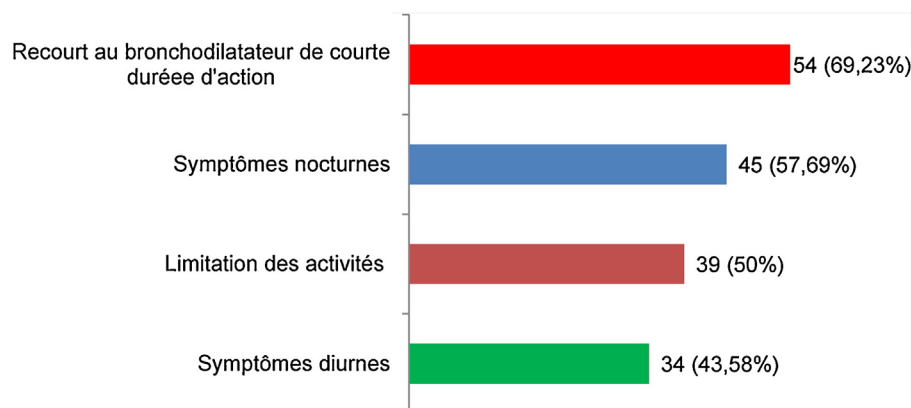


Fig. 2. Paramètres touchés au cours de l'asthme.

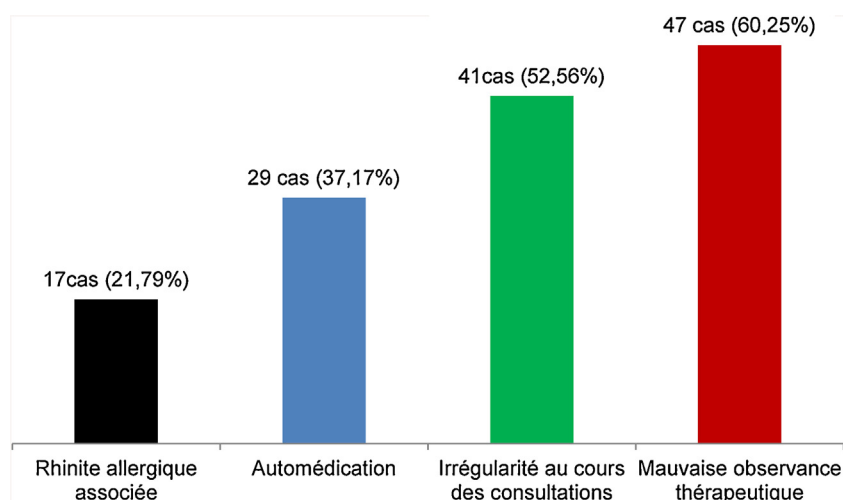


Fig. 3. Les causes de non-contrôle de l'asthme.

4. Discussion

La prévalence de la maladie asthmatique ne cesse d'augmenter dans le monde entier [5,10]. Elle varie entre 1 à 18 % de la population en fonction de chaque pays [8]. Cette augmentation pourrait également avoir des répercussions sur le contrôle de cette maladie. En 1998, une étude internationale incluant le Congo, plus précisément la ville de Brazzaville estimait la prévalence de l'asthme entre 3,9 % et 8,1 % [3]. La prévalence dans notre série était de 5,71 %. Elle se situe entre deux prévalences respectivement de 5,2 % et 10,22 % des travaux antérieurs menés dans un même pays, même ville et même service en 1990 et 2014 [4,5]. Cette variation de la prévalence au sein d'un même pays a été constatée dans les travaux européens [11]. En tenant compte de la prévalence de 2014 qui était de 10,22 % [5], la nôtre est inférieure et peut s'expliquer par l'augmentation du nombre des médecins spécialistes dans ce service. Ces derniers exercent des consultations externes et libérales, réduisant ainsi le nombre d'hospitalisation des patients asthmatiques.

La prédominance féminine (75,64 %) au cours de cette étude a été également retrouvée dans plusieurs études [5,12]. Cette prédominance s'explique par une corroboration avec le rythme

de la vie hormonale comme par exemple la puberté, les menstruations, les grossesses et la ménopause [6,13,14]. La moyenne d'âge de nos patients était de 38,39 ans ($\pm 16,92$), plus élevée que 32 ans, la moyenne d'une étude publiée en 2015 [12]. Cela s'expliquerait par le manque d'information spécialisée de la maladie asthmatique chez nos patients. Certains patients pensent qu'une fois présentés la maladie dans l'enfance ou à un âge donnée, ne pourrions plus faire la maladie surtout devant une longue période d'absence de signes d'appel. Ces patients oublient que l'asthme débute souvent dans l'enfance, cependant elle peut apparaître et réapparaître à l'âge adulte [8]. Les âges extrêmes de nos patients (17 et 82 ans) sont approximativement les mêmes avec ceux des autres auteurs (15 et 80 ans) [12]. Cela témoigne que l'asthme est un véritable problème de santé publique et n'épargne guerre la tranche d'âge et une partie géographique de monde. L'atopie était retrouvée dans plus de la moitié de nos patients (55,12 %). Cela reconforte cette maladie allergique dans notre contré car les allergies respiratoires apparaissent souvent sur un terrain génétique favorable qui n'est autre que l'atopie [15]. D'autres auteurs ont trouvé moins que nous, soit 48 % d'atopie [12]. Cette différence s'explique par le biais de recrutement. En effet nos données sont celles des patients hospitalisés, une population restreinte et ciblée.

Tableau 3

Répartition des patients selon le contrôle de l'asthme et l'observance thérapeutique.

Observance thérapeutique	Contrôle de l'asthme				Total
	Asthme contrôlé		Asthme non-contrôlé		
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	
Bonne	23	95,83	7	12,96	30
Mauvaise	1	4,17	47	87,04	48
Total	24	100	54	100	78

Observance thérapeutique bonne : *odds ratio* : 154,42 [17,91–1330,88], $p < 0,001$.

Observance thérapeutique mauvaise : *odds ratio* : 137,80 [21,12–3261,35], $p < 0,001$.

Au Congo, il est apparu nécessaire d'évaluer le contrôle de l'asthme. Le service de pneumologie situé au sein du CHU est un service de référence des maladies respiratoires. Cette étude a permis de notifier que l'asthme était contrôlé dans 30,77 % des cas. Ce résultat montre bien que l'asthme est insuffisamment contrôlé au sein de ce service. Le service de pneumologie est l'unique service qui regorge les spécialistes des maladies respiratoires dans cette ville capitale. Par conséquent nous pourrions dire que l'asthme est insuffisamment contrôlé dans la ville de Brazzaville. Ce résultat se rapproche de plusieurs auteurs [16]. Les autres auteurs trouvaient une prévalence plus élevée que la nôtre 50,2 % [12]. Ce chiffre montre bien que plus de la moitié des patients était contrôlée. Cette différence s'explique par la source de collecte des données des patients car il s'agissait des patients suivis en consultation d'allergologie et le nombre important des médecins spécialistes et des résidents dans cette discipline de pneumologie. Cependant certains auteurs ont trouvé la prévalence de contrôle moins que nous notamment 23 %. Cela s'explique par un moyen de recrutement et de la méthodologie [17]. Le contrôle de l'asthme est insuffisant au regard des objectifs fixés d'après les recommandations internationales [1,6,18]. Le problème de la prise en charge de cette maladie remonte depuis des années et demeure malgré les progrès thérapeutiques [19]. La proportion de patients contrôlés reste extrêmement insuffisante, en-deçà des 50 % [6]. Tel est le cas de patients dans cette étude.

La mauvaise observance thérapeutique (47 cas, soit 60,25 %) est un facteur de risque du mauvais contrôle de l'asthme détectée au cours de notre étude (OR = 137,80 ; intervalle de confiance : 21,12–3261,35 ; $p < 0,001$) (Tableau 3). Cela prouve que moins de 50 % de nos patients suivent la prescription médicale et notamment le traitement de fond. Il y a une inadéquation entre l'adhésion thérapeutique et le traitement de fond [20]. Il en est de même dans une étude française qui faisait le point sur la prévalence et le niveau de contrôle de l'asthme, estime que seul 47 % des asthmatiques utilisent un traitement de fond [21]. La mauvaise observance thérapeutique était la première cause de non-contrôle de l'asthme des patients asthmatiques dans notre étude (60,25 %). Elle était aussi en-tête (60 %) dans une étude faite à Casablanca [12]. La mauvaise observance thérapeutique à des similitudes avec la mauvaise adhésion qui est une des premières causes de mauvais contrôle de l'asthme

chez d'autres auteurs [22]. L'observance thérapeutique est un facteur de contrôle de l'asthme (OR = 154,42 [17,91–1330,88], $p < 0,001$) (Tableau 3). L'observance thérapeutique était bonne dans 38,46 % des cas. Cela corrobore bien avec cette prévalence de 30,77 % des cas des patients ayant un asthme contrôlé.

L'irrégularité aux cours des consultations était notifiée dans 41 cas (52,56 %). Elle démontre bien pourquoi le contrôle de l'asthme était au deçà de 50 % dans notre étude. Un suivi régulier permettrait d'augmenter cette prévalence. Si bien que certains auteurs pensent que le suivi régulier en milieu spécialisé est indispensable pour assurer le contrôle de l'asthme [12]. Les patients asthmatiques restent sous-traités et insuffisamment contrôlés [23]. Les auteurs africains partagent les mêmes réalités de la mauvaise prise en charge en rapport avec l'environnement socio-économique comme le faible pouvoir d'achat et l'absence de remboursement des médicaments [5,10,12]. En Europe, des auteurs soulignaient aussi le milieu défavorisé ou des obstacles financiers comme sources d'une mauvaise adhésion thérapeutique [24]. Cette irrégularité des consultations (52,56 %) prouve l'insuffisance de l'éducation thérapeutique constatée dans notre étude (43,58 %). Les corticoïdes inhalés seuls ou en association avec des bronchodilatateurs sont des traitements de fond de l'asthme [8]. Cependant dans cette étude, 38,46 % des patients avaient une bonne observance thérapeutique de leur traitement de fond. Cela témoigne une insuffisance de la prise en charge. On note une sous-utilisation des corticoïdes inhalés des patients asthmatiques [21]. Les patients doivent au moins bénéficier d'une éducation thérapeutique afin de connaître leurs maladies, les traitements et la gestion de la crise et/ou d'exacerbation d'asthme [1,6]. L'éducation thérapeutique est capitale car l'adhésion thérapeutique est un point clé de la prise en charge des patients asthmatiques [20]. Une bonne observance thérapeutique a un impact positif sur le contrôle de l'asthme. En France si bien que le développement de l'éducation thérapeutique des asthmatiques est hautement souhaité avec des évaluations [20].

La rhinite faisait partie des causes de non-contrôle chez nos patients asthmatiques. Le consensus Allergic Rhinitis and Its Impact on Asthma (ARIA) a souligné les liens entre la rhinite et l'asthme depuis de longue date [25]. Cependant cette comorbidité peut rendre difficile le contrôle de l'asthme et surtout que les patients banalisent les symptômes de la rhinite allergique en pensant à une grippe saisonnière ou per-annuelle [12,26,27]. Le reflux gastro-œsophagien est un facteur d'instabilité et d'aggravation de l'asthme [28].

5. Limite de notre étude

Ce travail réalisé en milieu hospitalier dans un établissement public pourrait avoir des biais de recrutement des patients asthmatiques. En effet des patients asthmatiques avec un niveau socio-économique favorable consulteraient moins des établissements publics. Et cela aurait des répercussions sur la prévalence du contrôle de l'asthme et par conséquent sur les causes de non-contrôle de l'asthme.

6. Conclusion

À travers cette étude, les patients asthmatiques sont moins contrôlés à Brazzaville. L'inobservance thérapeutique liée au manque des moyens financiers et d'insuffisances éducationnelles ainsi que l'irrégularité à des consultations médicales seraient responsables de non-contrôle de l'asthme dans cette ville. Des plans stratégiques de la part du personnel soignant et des autorités sanitaires dans le cadre de la sensibilisation et de la prise en charge des patients asthmatiques sont nécessaires.

Déclaration de liens d'intérêts

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

Références

- [1] Global strategy for asthma management and prevention. Global Initiative for Asthma (GINA); 2016.
- [2] Rajaoarifetra J, Charpin D. Épidémiologie de l'asthme. *Rev Prat Ge* 2016;30(957):185–6.
- [3] The International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC) Steering committee. Worldwide variation in prevalence of symptoms of asthma, allergic rhinoconjunctivitis, and atopic eczema: ISAAC. *Lancet* 1998;351(9111):1225–32.
- [4] Mboussa J. Affections respiratoires en milieu hospitalier à Brazzaville : ses particularités à Brazzaville. *Rev Pneumol Clin* 1990;46:61–5.
- [5] Bemba ELP, Kambourou J, Moyen Engoba, Okombi-Okemba FH, Ouedraogo AR, Ossalé Abacka KB, et al. Asthme bronchique de l'adulte au service de pneumologie du CHU de Brazzaville. *Rev Pneumol Trop* 2014;22:3–10.
- [6] Taillé C, Garcia G, Bourdin A, Chanez P. Asthme. In: Marchand-Adam S, editor. *La pneumologie fondée sur les preuves*. 5^e ed. Paris: Margaux Orange; 2017. p. 153–78.
- [7] Masoli M, Fabian D, Holt S, Beasley R. The global burden of asthma: executive summary of the GINA Dissemination Committee report 2004. *Allergy* 2004;59(4):469–78.
- [8] Global strategy for asthma management and prevention. Global Initiative for Asthma (GINA); 2014 www.ginasthma.org.
- [9] Vrijens B, De Geest S, Hughes DA, Przemyslaw K, Demonceau J, Ruppert T, et al. A new taxonomy for describing and defining adherence to medications. *Br J Clin Pharmacol* 2012;73(5):691–705.
- [10] Koffi N, Kouassi B, Ngom AK, Kone MS, Danguy EA. Évaluation de la prise en charge de l'asthme de l'adulte en Afrique. *Rev Mal Respir* 2001;18(5):531–6.
- [11] 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(4):687–95.
- [12] Bopaka RG, El Khattabi W, Khouchilia FZ, Sellal H, Aichane A, Afif H. Évaluation du contrôle de l'asthme à Casablanca. *Rev Fr Allergol* 2015;55:327–9.
- [13] Nicolai T, Illi S, Tenbörg J, Kiess W, Mutius E. Puberty and prognosis of asthma and bronchial hyper-reactivity. *Pediatr Allergy Immunol* 2001;12(3):142–8.
- [14] Farha S, Asosingh K, Laskowski D, Hammel J, Dweik RA, Wiedemann HP, et al. Effects of the menstrual cycle on lung function variables in women with asthma. *Am J Respir Crit Care Med* 2009;180(4):304–10.
- [15] Rancé F, Deschildre A, Dutau G. Définitions des termes utilisés en allergologie alimentaire chez l'enfant. *Rev Fr Allergol Immunol Clin* 2008;48:73–90.
- [16] Rabe KF, Vermeire PA, Soriano JB, Maier WC. Clinical management of asthma in 1999: the Asthma Insights and Reality in Europe (AIRE) study. *Eur Respir J* 2000;16(5):802–7.
- [17] Chapman KR, Boulet LP, Rea RM, Franssen E. Sub-optimal asthma control: prevalence, detection and consequences in general practice. *Eur Respir J* 2008;31(2):320–5.
- [18] Raherison C, 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). *Rev Mal Respir* 2016;33(4):279–325.
- [19] Bousquet J, Demoly P, Chanez P, Godard P. Unmet needs in the pharmacological treatment of asthma. *Pulm Pharmacol Ther* 1999;12(2):63–5.
- [20] Laforest L, Belhassen M, Devouassoux G, Didier A, Letrilliart L, Van Ganse E. L'adhésion thérapeutique dans l'asthme en France : revue générale. *Rev Mal Respir* 2017;34(3):194–222.
- [21] Afrite A, Allonier C, Com-ruelle L, et al. L'asthme en France en 2006 : prévalence, contrôle et déterminants. Institut de recherche et documentation en économie de la santé (IRDES); 2011 [rapport n° 549 (biblio n° 1820)].
- [22] Giraud V. Évaluation du contrôle de l'asthme : audit de pratique clinique. *Rev Mal Respir* 2005;22(2):219–26.
- [23] Demoly P, Annunziata K, Gubba E, Adamek L. Repeated cross-sectional survey of patient-reported asthma control in Europe in the past 5 years. *Eur Respir Rev* 2012;21(123):66–74.
- [24] Dre M, Roche N, Raherison C, et al. En finir avec le paradoxe de l'asthme. *Rev Mal Respir Actual* 2011;3:S86–92.
- [25] Bousquet J, Van Cauwenberge P, Khaltaev N, Aria Workshop Group, Word Health Organisation. Allergic rhinitis and its impact on asthma. *J Allergy Clin Immunol* 2001;108(5S):S147–334.
- [26] Didier A, Chanal I, Klossek JM, et al. La rhinite allergique : le point de vue du patient. *Rev Fr Allergol Immunol Clin* 1999;39:171–85.
- [27] Leynaert B, Neukirch C, Kony S, Guénégou A, Bousquet J, Aubier M, et al. Association between asthma and rhinitis according to atopic sensitization in a population-based study. *J Allergy Clin Immunol* 2004;113(1):86–93.
- [28] Miguères M, Didier A. Asthme et reflux gastro-œsophagien. Où en est-on ? *Rev Fr Allergol* 2012;52(5):385–7.