Profil épidémiologique des enfants asthmatiques de la wilaya de Sidi Bel Abbès : facteurs de sévérité de l'asthme

Epidemiological profile of asthmatic children in the wilaya of Sidi Bel Abbès: factors of asthma severity

Abdelkrim Messafeur¹, Nafissa Belkessam²

¹Département de médecine, faculté de Médecine, université Tahri Mohamed, Rue de l'indépendance, BP 8000, Bechar, Algérie

² Département de pharmacie, faculté de Médecine Taleb Mourad, université Djillali Liabes, Boulevard Colonel Othmane, BP 22000, Sidi Bel Abbès, Algérie

Correspondance à :

Abdelkrim MESSAFEUR

abdelkrimessaf@gmail.com

DOI : <https://doi.org/10.48087/BJMSoa.2021.8105>

Historique de l'article :

Reçu le 13 décembre 2020

Accepté le 16 avril 2021

Publié le 04 juin 2021

Il s'agit d'un article en libre accès distribué selon les termes de la licence Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0), qui autorise une utilisation, une distribution et une reproduction sans restriction sur tout support ou format, à condition que l'auteur original et la revue soient dûment crédités.

Pour citer l'article :

Messafeur A, Belkessam N. Profil épidémiologique des enfants asthmatiques de la wilaya de Sidi Bel Abbès : facteurs de sévérité de l'asthme. *Batna J Med Sci*. 2021;8(1):24-9. <https://doi.org/10.48087/BJMSoa.2021.8105>

RÉSUMÉ

Introduction : L'asthme sévère est un réel problème de santé publique. Le but de notre travail est de mettre en évidence les facteurs influençant la sévérité de l'asthme chez la population jeune. **Matériel et méthode :** Il s'agit d'une enquête transversale concernant les enfants et adolescents asthmatiques scolarisés âgés de 6 à 19 ans et résidents dans la wilaya de Sidi-Bel-Abbès entre Janvier et Mars 2016. Le questionnaire utilisé reprend les critères d'évaluation du contrôle recommandés par le Global Initiative for Asthma (GINA) 2008. **Résultats et discussion :** Nous avons colligé 432 enfants et adolescents asthmatiques. La prévalence de l'asthme sévère est de 12,7% et est élevée par rapport à la prévalence de 4% retrouvée dans l'étude de Benallal en 2010 menée en milieu hospitalier. Une relation significative est notée entre la sévérité de l'asthme et le mode de vie urbain de notre population et presque les deux tiers des enfants et adolescents souffrant d'asthme sévère sont exposés au tabagisme passif. Une association très significative est remarquée entre la prévalence relative de l'asthme sévère et le rang dans la fratrie d'une part et la taille de fratrie d'autre part. Dans notre étude, la répartition en fonction du statut pondéral, montre que 22% de nos patients sont en surpoids ou obèses. L'obésité est associée à une inflammation systémique qui module l'inflammation des voies respiratoires et, par conséquent, l'expression de l'asthme chez les obèses. **Conclusion :** La sévérité de l'asthme peut être causée, déclenchée ou influencée par de nombreux facteurs environnementaux ou liés au patient lui-même.

Mots clés : asthme sévère, facteurs influençant, tabagisme passif, obésité.

ABSTRACT

Introduction: Severe asthma is a real public health problem. The aim of our work is to highlight the factors influencing the severity of asthma in young people. **Material and method:** This is a cross-sectional survey concerning children and adolescents with asthma in school aged 6 to 19 and resident in the wilaya of Sidi-Bel-Abbès between January and March 2016. The questionnaire used includes the criteria of Assessment of the control recommended by the Global Initiative for Asthma (GINA) 2008. **Results and discussion:** We collected 432 children and adolescents with asthma. The prevalence of severe asthma is 12.7% and is high compared to the prevalence of 4% found in the Benallal study in 2010 conducted in hospitals. A significant relationship is noted between the severity of asthma and the urban lifestyle of our population and almost two-thirds of children and adolescents with severe asthma are exposed to passive smoking. A very significant association is noted between the relative prevalence of severe asthma and sibling rank on the one hand and sibling size on the other hand. In our study, the distribution according to weight status shows that 22% of our patients are overweight or obese. Obesity is associated with systemic inflammation that modulates inflammation of the airways and, therefore, the expression of asthma in obese people. **Conclusion:** The severity of asthma can be caused, triggered or influenced by many environmental factors or related to the patient himself.

Keywords: severe asthma, influencing factors, passive smoking, obesity.

INTRODUCTION

L'asthme prend dans notre pays une ampleur terrifiante depuis quelques années. L'étude AIRMAG (Asthma Inside Reality in Maghreb) menée en 2008 avait pour but d'évaluer la prévalence de l'asthme et son niveau de contrôle au Maghreb. La prévalence retrouvée en Algérie est de 3,1% pour l'adulte et 4,1% pour l'enfant. Elle est proche de celle retrouvée au Maroc 3,7 % pour l'adulte et 4,4 % pour l'enfant et en Tunisie 3,5 % pour l'adulte et 3,6 % pour l'enfant. Le niveau de contrôle est de 24,1% chez les adultes et de 31,6% chez les enfants [1].

L'asthme sévère, a peu été étudié en épidémiologie. Il s'agit pourtant d'un réel problème de santé publique. Les patients

atteints d'une forme sévère d'asthme sont significativement plus à risque d'hospitalisation et de décès par asthme. L'asthme sévère a aussi un retentissement important sur la qualité de vie des enfants et des adultes asthmatiques. Enfin au niveau économique, l'asthme sévère a des conséquences majeures résultant principalement des coûts d'hospitalisation et de traitement mais aussi de l'absentéisme scolaire [2].

C'est pourquoi, il est important de le reconnaître, de le traiter rapidement, et de rechercher et prendre en charge les facteurs de risque d'aggravation.

Le but de notre travail est de mettre en évidence les facteurs influençant la sévérité de l'asthme chez la population jeune.

MATÉRIELS ET MÉTHODES

Il s'agit d'une enquête transversale concernant les enfants et adolescents asthmatiques scolarisés âgés de 6 à 19 ans et résidents dans la wilaya de Sidi-Bel-Abbès entre Janvier et Mars 2016. Le consentement des parents, après leur avoir expliqué les objectifs et le déroulement de l'enquête, a été demandé pour la participation de l'enfant à l'étude.

Le questionnaire utilisé est un questionnaire dirigé, validé, très simple à utiliser, court, reproductible, fiable, sensible et précis. Il évalue le niveau de contrôle de la sévérité de l'asthme des enfants, au cours des quatre dernières semaines, en reprenant les critères d'évaluation du contrôle recommandés par le Global Initiative for Asthma (GINA) 2008. Il comporte 33 questions (Questionnaire 1 [3]) :

- 18 questions concernent les caractéristiques du patient (année de naissance, genre, taille...)
- 6 questions portent sur l'asthme.
- 9 questions concernent les critères de sévérité de la maladie asthmatique, dont une porte sur la mesure du DEP du patient au cours de la consultation et 2 questions concernent le traitement de la maladie asthmatique (traitement actuel et traitement à l'issue de la consultation).

Les valeurs du débit expiratoire de pointe (DEP) obtenues sont comparées aux valeurs théoriques qui dépendent de la taille et de l'âge [4].

L'évaluation de la sévérité de la maladie est basée sur (Tableau 1[3]) :

- La fréquence des crises et leur période de survenue (diurne et nocturne).
- Les symptômes nocturnes réguliers
- Le retentissement de la maladie sur la vie quotidienne (activité et qualité de vie)
- La fréquence de l'utilisation des bronchodilatateurs (et ou autres médicaments).

Tableau 1. Niveau de sévérité de l'asthme (adapté à l'enfant d'après GINA 2008 et le consensus de pneumologie d'Algérie)

Intermittent
Symptômes < 1/semaine Exacerbations brèves Symptômes nocturnes < 1 fois par mois VEMS > 80% ou variation du DEP < 20%
Persistant léger
Symptômes < 1/jour mais > 1 /semaine Exacerbations affectant le sommeil et les activités Symptômes nocturnes > 2 fois/mois VEMS > 80% ou DEP 20-30%
Persistant modéré
Symptômes quotidiens Exacerbations affectant le sommeil et les activités Symptômes nocturnes > 1fois/semaine VEMS 60-80% ou variation du DEP > 30%
Persistant sévère
Symptômes quotidiens Exacerbations fréquentes Symptômes nocturnes fréquents Activités limitées VEMS < 60% ou variation du DEP > 30 %

Des regroupements pour certaines analyses des caractéristiques socioéconomiques ont été effectués de la manière suivante :

- 3 Niveaux d'instruction (NI) (universitaire, moyen et sans instruction)

- 3 Catégories socioprofessionnelles (CSP) : Par mesure de simplification, les familles ont été réparties en 3 groupes : aisé (cadres et professions intellectuelles supérieures, professions intermédiaires), moyenne (artisans) et faible (parents sans profession ou au foyer, ouvriers).

Les retraités sont classés selon la profession qu'ils avaient exercé le plus longtemps.

Nous avons réalisé la saisie des résultats sur le logiciel Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) version 21, base de données de notre analyse statistique. L'enregistrement des données est validé après une double vérification afin de constituer notre base de données finale.

RÉSULTATS ET DISCUSSION

Nous avons colligé 432 enfants et adolescents asthmatiques suivis au niveau des unités de dépistage et de suivi de sante (UDS) de la wilaya.

La moyenne d'âge est de 11 ans $\pm$ 3 ans et le genre masculin prédomine avec un sex-ratio H/F de 1,4. Cette même prédominance avait été observée par Ben Ameur S en 2016 lors d'une étude réalisée à Sfax (Tunisie), qui comptait 120 enfants, le sex-ratio est égale à 1,7 mais seulement 29,2 % des enfants avaient un âge compris entre 9 ans et 16 ans. [5]. Radoui en 2016, avait lancé une enquête à l'Ouest algérien, auprès de 23 pédiatres exerçant dans 11 villes. Il a inclus 244 enfants (54 % garçons, 46 % filles) avec une moyenne d'âge de 8,8 ans $\pm$ 2,4 ans [6]. Par contre dans l'étude de Metahri en 2015 à Oran, 257 enfants asthmatiques scolarisés âgés de 6-16 ans ont été recensés avec une légère prédominance féminine (50,58 % filles et 49,42 % garçons). [7].

En revanche, il existe des disparités selon le genre lorsque nous tenons compte de l'âge, notamment chez les enfants asthmatiques. Chez nos enfants de 6 à 14 ans, contrairement aux adolescents, la fréquence de l'asthme est plus importante parmi les garçons que les filles (60, 94% /39,05%). À la puberté, à l'âge de 14 à 19 ans, le ratio s'inverse et la fréquence de l'asthme chez les filles devient plus élevée (51,06%/ 48,9%) (Tableau 2). Ces résultats sont concordants avec la littérature. Carsin, en 2011, avait remarqué une inversion de la fréquence entre les deux genres avant et après la puberté avec plus d'exacerbations et de consultations aux urgences [8]. En 2015, Samah Joobeur a noté aussi une nette prédominance masculine jusqu'à l'âge de 18 ans (62% versus 38%). Le sexe ratio dans cette tranche d'âge était de 1,63 [9]. Ces constatations peuvent être mises en rapport avec la différence de développement pulmonaire en période pré- et post-natale dans les deux genres. Hibbert et al (1995) montrent qu'il existe une maturation pulmonaire supérieure chez les filles par rapport aux garçons [10]. L'étude du surfactant de fœtus âgé de 26 à 36 semaines montre un avantage pour la fille en termes de maturation pulmonaire.

Tableau 2. Répartition selon les classes d'âge et le genre

	Garçon		Fille		Total	
	n	%	N	%	N	%
[5-9]	70	16,2	41	9,5	111	25,7
[10-14]	136	31,48	91	21,06	227	52,5
[15-19]	46	10,64	48	11,11	94	21,8
Total	252	58,3	180	41,7	432	100

De plus, l'épithélium respiratoire est moins développé chez les garçons, aussi le poumon du garçon est à risque plus important de remodelage après une agression respiratoire [11]. Plus tard dans la vie, les phénotypes asthmatiques changent et c'est la fille qui tend à avoir un accroissement du risque d'asthme. Cela pourrait être mis en relation avec les changements hormonaux liés à la puberté [11]. Ainsi, les hormones du genre féminin sont connues pour être pro-inflammatoires. Une revue réalisée par Helling et al. (2003) montre que les œstrogènes et la progestérone peuvent modifier l'hyper-réactivité bronchique et la fonction respiratoire. [12].

En épidémiologie de la maladie asthmatique, la notion de prévalence est préférée à celle d'incidence du fait de la difficulté de saisir avec précision le début de la maladie [13]. La prévalence de l'asthme dans notre population jeune et adolescente scolarisée est de 0,3%. Deux autres prévalences ont été calculées : la prévalence de l'asthme sévère par rapport à la population asthmatique de l'enquête qui permet de mettre en perspective ces données avec celles qui peuvent être observées dans des échantillons cliniques, et la prévalence de l'asthme sévère par rapport à la population totale permettant de mieux situer l'importance du problème en termes de santé publique [2].

La proportion de sujets asthmatiques souffrant d'asthme sévère dans notre étude est de 12,7%. Cette fréquence est élevée par rapport à la prévalence de 4% retrouvée dans l'étude de Benallal en 2010 [14]. Cette différence pourrait s'expliquer par le fait que la présente étude est une enquête populationnelle tandis que celle de Benallal a été menée en milieu hospitalier.

La prévalence de l'asthme sévère dans notre population scolarisée est de 0,04 %. Au niveau mondial, on estime que l'asthme sévère touche entre 1 et 3% de la population générale chez les enfants et les adultes soit environ 5 à 10% voire 20% des patients asthmatiques [15].

Chez l'enfant, l'asthme sévère est plus souvent associé au genre masculin. À l'inverse, à l'adolescence, le phénotype d'asthme sévère rejoint celui de l'adulte, avec une prédominance du genre féminin. [11]. Ainsi, une étude réalisée à Boston montre que l'hospitalisation pour crise d'asthme, qui est un indicateur de sévérité, est plus fréquente chez le garçon avant 14 ans et nettement plus fréquente chez les filles à partir de l'adolescence. Le genre féminin est un facteur de risque de persistance de l'asthme de l'enfance vers l'âge adulte [16].

Dans notre étude, le genre n'est pas associé à la sévérité de l'asthme et ce même en prenant en compte les tranches d'âge ($p = 0,812$). Malgré ceci, nous avons remarqué que l'asthme sévère est plus fréquent chez les enfants et les jeunes adolescents. Cette différence était expliquée par Ben Ameur S, 2016, par le fait, que plus l'âge est jeune, plus l'enfant dépend de ces parents qui peuvent sous-estimer la sévérité de l'asthme, ce qui en résulte un sous-traitement et une mauvaise adhérence aux mesures préventives [5].

À part les facteurs liés au genre, l'environnement humain interfère avec le développement de l'asthme. On parle

maintenant de plus en plus de l'influence de l'environnement atmosphérique sur la sévérité de l'asthme des enfants et de la nécessité d'une meilleure identification des facteurs aggravants pour une prise en charge optimale. Il y a d'abord l'influence de l'atmosphère et de la pollution extérieure.

Le mode de vie « rural » s'accompagne d'une diminution significative du risque d'asthme [4]. Nous avons constaté que la prévalence totale de l'asthme est de 5 pour 1000 enfants ou adolescents en zone urbaine versus 2 pour 1000 en zone rurale. Cette différence peut être due, selon ANANE. T (2010), du fait de l'exposition dans la vie précoce aux endotoxines [4].

Ceci semble bien expliquer la prévalence trop élevée de l'asthme sévère qui est cinq (5) fois plus importante en zone urbaine qu'en zone rurale (10,18 % versus 2,54%) ($p=0,001$).

En contrepartie, aucune relation n'a été établie entre la sévérité de l'asthme et le type d'habitation (appartement ou maison individuelle). On peut expliquer ceci au manque d'information concernant l'état des habitations (l'humidité, présence de traces d'infiltration d'eau, d'odeur ou de tâches de moisissure).

Les phénomènes de l'environnement concernent aussi la pollution intérieure qui jouerait aussi un rôle dans l'aggravation de la maladie respiratoire. L'OMS estime que la moitié des enfants dans le monde est exposée au tabagisme passif [17].

L'exposition au tabagisme environnemental au domicile augmente la fréquence des crises et des symptômes d'asthme et s'associe à une dégradation (moindre croissance) de la fonction respiratoire chez l'enfant asthmatique [18]. La fumée de cigarette provoque une inflammation des voies aériennes, augmente la perméabilité de l'épithélium bronchique, module le système immunitaire et détériore les systèmes de régénération bronchique [17].

Dans notre population, presque les deux tiers des enfants et adolescents souffrant d'asthme sévère sont exposés au tabagisme passif. Malgré ce taux élevé, la relation est faible ($p=0,057$) (Tableau 3). Ceci peut être expliqué comme suit, l'influence du tabagisme environnemental au domicile sur la sévérité de l'asthme est surtout marquée jusqu'à l'âge de 6 ans. Par la suite, la relation est moins nette car l'exposition diminue du fait que l'enfant passe moins de temps au domicile. Cette idée rejoint celle de N. Wirth, 2009 [19]. Mais cette pollution intérieure concerne aussi nos écoles, où les enfants passent finalement 90 % de leur temps.

Une telle exposition au tabagisme environnemental conduit à une aggravation nette, tant en gravité qu'en fréquence, des symptômes respiratoires chez les enfants asthmatiques (avec consultations aux urgences plus fréquentes, consommation plus importante de médicaments) [19].

Le tabagisme passif est donc un facteur de risque d'apparition, de persistance de l'asthme de l'enfant, de sévérité de l'asthme, de déclin plus rapide de la fonction pulmonaire et de résistance au traitement corticostéroïde inhalé. [17, 20].

Tableau 3. Relation entre le tabagisme passif et le stade de sévérité de l'asthme

		STADE				Total		p
		Intermittent	Léger	Modéré	Sévère	n	%	
Tabagisme passif	Oui	61	34	80	35	210	48,6	0,057
	Non	61	50	91	20	222	51,4	
Total		122	84	171	55	432	100	

Différents aspects s'avèrent associés à l'apparition de manifestations asthmatiques, comme la taille de la famille et le rang dans la fratrie. La taille de fratrie chez les familles est comprise entre 0 et 11, avec une moyenne de 3 frères et sœurs ± 2 . Un gradient décroissant de la prévalence relative de chaque stade de l'asthme était observé selon la taille de la fratrie et le rang de l'enfant dans la fratrie ($p < 10^{-3}$). Une association très significative est remarquée entre la prévalence relative de l'asthme sévère et le rang dans la fratrie d'une part (6.25% chez les aînés, 3.7% chez les cadets, 2.77% chez les benjamins) et la taille de fratrie d'autre part (7.17% chez les fratries de moins de 2 frères et sœurs, 4.86% chez les fratries constituées d'un nombre entre 2 et 4, 0.69% chez les fratries nombreuses). Les fratries nombreuses ont un effet protecteur. ANANE T., en 2010 avait comparé la fratrie nombreuse à la fréquentation des crèches avant l'âge de 6 mois et avait constaté que c'est un puissant facteur de protection contre l'asthme à l'âge scolaire [4]. De même Bénédicte Clarisse en 2003, avait remarqué qu'en cas de garde en collectivité aux tours du premier trimestre de vie, la fréquence du diagnostic d'asthme avant l'âge de 6 ans et de sifflements est réduite d'un facteur supérieur à 2 [21]. Concernant le rang dans la fratrie, une étude effectuée chez plus de 500 000 jeunes âgés de 17 ans, n'a trouvé aucune association avec la survenue de l'asthme [22]. Cependant, Delmas MC (2012) considère la relation inverse entre le rang de fratrie et allergie comme un des arguments de l'hypothèse hygiéniste selon laquelle l'exposition des enfants aux agents infectieux, via leurs frères et sœurs aînés, les protégerait de la maladie asthmatique [23].

Nous avons observé dans notre étude, que l'asthme sévère était significativement associé à un niveau socioéconomique défavorable ($p = 0,007$). Or Delmas MC (2012) n'avait trouvé aucune association entre la prévalence de l'asthme et le niveau socio-économique, mesuré par le statut vis-à-vis de l'emploi et la profession du père et de la mère de l'enfant [23]. Cette relation entre la catégorie socioprofessionnelle basse et la sévérité de l'asthme, retrouvée aussi par A. Le Louarn en 2002 [24], pouvait être expliquée par le fait que les parents ne pouvaient pas acheter certains médicaments [5]. Une étude menée au Canada en 2008 par Cope et al., portant sur 879 enfants asthmatiques, a montré qu'un revenu parental élevé a un impact positif sur le contrôle de la maladie [25]. Le niveau intellectuel des parents semble aussi affecter la compréhension et le suivi du traitement et par conséquent la sévérité de l'asthme. Ce résultat a été confirmé dans une étude américaine de 2013, qui a évalué les indicateurs de sévérité de l'asthme. Elle montrait notamment qu'un niveau socio-économique défavorable et un niveau d'étude faible étaient des facteurs de risque importants d'un asthme sévère [25].

Une affection chronique comme l'asthme engendre un réel coût social pour les individus qui sont atteints, mais également pour la société. La meilleure mesure du fardeau social de cette maladie est l'absentéisme, aussi bien scolaire que professionnel. [13].

Une association significative entre l'absentéisme et la sévérité des symptômes a été mise en évidence dans notre étude ($p < 10^{-3}$). L'absentéisme scolaire touche 60 % des élèves de l'étude. Dans l'étude AIRE conduite en 1999 dans sept pays européens, la moitié des enfants asthmatiques avaient manqué l'école à cause de leur asthme au cours de l'année précédente [13]. Cependant, A. Le Louarn en 2002 avait déclaré que l'absentéisme scolaire touchait 18,6 % des élèves de l'échantillon et n'avait trouvé aucune relation significative entre l'absentéisme et la sévérité [24].

Nous avons remarqué aussi que l'absentéisme scolaire était plus fréquent chez les malades recevant une association entre un bronchodilatateur et un corticoïde. Cette remarque rejoint celle faite par A. Le Louarn en 2002 [24].

L'absentéisme scolaire des enfants asthmatiques vivant à New-York en 1996–1997, du fait de leur maladie, était en moyenne de 18 jours [26]. Le nombre de jours d'absences à l'école était en moyenne de 12 jours/an et au maximum de 90 jours/an, pour l'étude de M. Metahri, en 2016 [27]. Concernant nos malades, le nombre de jours d'absences à l'école était en moyenne de 5 ± 5 jours/an et au maximum de 40 jours/an.

Les répercussions de l'asthme sévère ne concernent pas que l'absentéisme scolaire, puisque 94,5% des cas à asthme sévère ressentent un important retentissement de leur asthme sur leurs activités quotidiennes.

Dans notre étude, la répartition en fonction du statut pondéral, montre que 22% de nos patients sont en surpoids ou obèses. En effet, différentes études ont prouvé l'existence d'une relation évidente entre obésité et maladie asthmatique. [13, 28, 15] L'obésité est associée à une inflammation systémique qui module l'inflammation des voies respiratoires et, par conséquent, l'expression de l'asthme chez les obèses [29].

De point de vue sévérité de la maladie asthmatique, on a noté un taux significativement plus élevé d'asthme persistant modéré à sévère chez les obèses comparativement aux non obèses (98,89% contre 39,16 %) ($p < 10^{-3}$) (Figure 1). La sévérité de l'asthme est corrélée à l'indice de masse corporelle. Chanez et al, en 2006, ont constaté que l'obésité rend difficile la prise en charge de l'asthme sévère [30]. De même l'asthme sévère peut favoriser la prise du poids due à la consommation de certains médicaments notamment les corticoïdes par voie systémique [28].

Figure 1. Répartition des enfants et adolescents asthmatiques selon le statut pondéral et le stade de sévérité de l'asthme.

La mesure du débit expiratoire de pointe est intéressante chez les enfants. La variation du DEP a été calculée par rapport aux normes et prenant en compte la taille des enfants. Une moyenne de $75,58 \% \pm 12,26\%$ a été enregistrée avec une variation allant de 41,76 % à 98,94%.

Dans cette étude, les médicaments les plus employés en cas de crise étaient par ordre de fréquence décroissante : l'association bronchodilatateur - corticoïde (50,2%), les bronchodilatateurs (36,6%) et les corticoïdes (13,2%) (Tableau 4).

Nous avons remarqué que les antihistaminiques ne sont pas du tout prescrits.

Chez l'ensemble des enfants asthmatiques, 29,62 % avaient des symptômes au moins une fois par semaine, et plus de la moitié (52,54%) avaient au moins un réveil nocturne par semaine.

La nature du médicament pris varie significativement avec le stade de sévérité de l'asthme ($p < 10^{-3}$). Ainsi, 92,62 des malades à asthme intermittent prenaient des

bronchodilatateurs, pour les malades à asthme persistant léger, nous avons noté une fréquence presque égale entre la prise de bronchodilatateurs et de corticoïdes (48,8% / 41,66%). L'association des deux médicaments prédomine et d'une manière très importante chez les asthmatiques modérés à sévères (90,26%) (Tableau 4).

Tableau 4. Répartition du traitement en fonction du stade

STADE	Traitement pour l'asthme							P
	Bronchodilatateurs		Corticoïdes		Mixte		Total	
Intermittent	113		4		5		122	< 10 ⁻³
Léger	41		35		8		84	
Modéré	3		16		152		171	
Sévère	1		2		52		55	
Total	158	36,6	57	13,2	217	50,2	432	100

Tableau 5. Évaluation du contrôle de l'asthme en fonction de la sévérité de l'asthme chez les enfants et adolescents asthmatiques de l'étude

	STADE					<i>p</i>	
	Intermittent	Léger	Modéré	Sévère	Total		
	n	n	n	n	n	%	
Contrôle de l'asthme							
Bien contrôlé	98	28	41	0	167	38,7	<10 ⁻³
Très peu contrôlé	8	4	33	22	67	15,5	
Un peu contrôlé	14	52	90	5	161	37,3	
Pas contrôlé du tout	2	0	7	28	37	8,6	
Total	122	84	171	55	432	100	

Dans notre étude, les enfants malades ont fait l'objet de peu d'explorations puisque près des deux tiers n'ont pas bénéficié d'EFR (devrait être systématique pour certains auteurs dont Le Clainche et al. [25]). L'utilité de l'EFR chez l'enfant asthmatique devrait être de prévenir la dégradation et de maintenir cette fonction dans les limites de la normale. [31]

Notre classification du niveau de sévérité des enfants s'est basée sur les valeurs du DEP et les symptômes nocturnes sans tenir compte des autres paramètres.

Il existe un biais de sélection excluant les patients non diagnostiqués dont on peut supposer qu'ils souffrent plus volontiers d'asthme léger.

CONCLUSION

L'asthme est une maladie qui se manifeste par des symptômes variables qui peuvent être causés, déclenchés ou influencés par de nombreux facteurs. Ceux-ci peuvent être liés à l'environnement : pollution en zone urbaine, tabagisme passif, ou au patient lui-même : caractère héréditaire, facteurs de risques hormonaux ou l'obésité.

Déclaration d'intérêts : les auteurs ne déclarent aucun conflit d'intérêt en rapport avec cet article.

RÉFÉRENCES

- Nafti S., Taright S., El Ftouh M., Yassine N., Benkheder A., Bouacha H. et al. Prévalence de l'asthme dans les pays du Maghreb : étude AIRMAG. *Revue des Maladies Respiratoires*. 2009 ; 26 : 33. DOI: RMR-01-2009-26-HS1-0761-8425-101019-200812033.
- Siroux V., Pin I., Pison C., Kauffmann F. Asthme sévère en population générale : définitions et prévalence. *Revue maladies respiratoires*. 2004 ; 21 : 961-9. Doi : RMR-11-2004-21-5-0761-8425-101019-ART20

L'asthme était considéré comme bien contrôlé dans 167 cas (38,7 %), non contrôlé dans 67 (15,5 %) avec un contrôle partiel dans 161 cas (37,3 %) et une absence totale de contrôle dans 37 cas (8,6 %). La différence était significative ($p < 10^{-3}$) entre le niveau de contrôle et le stade de sévérité de l'asthme (Tableau 5).

- Global Initiative for Asthma Management and Prevention (GINA 2008)
- Anane A, Boukari R. Guide pour le diagnostic et le traitement de l'asthme du nourrisson et de l'enfant. Société Algérienne de Pédiatrie. 2001 : 12-86. Disponible à : https://www.sapediatrie-dz.com/site/images/Guide_sur-le-Diagnostic-et-la-Prise-en-Charge-de-l-Asthme-de-l-enfant.pdf
- Ben Ameur S, Kamoun F., Ben Bey A. et al. Profil allergénique et niveau de contrôle de l'asthme de l'enfant à Sfax. *Revue Française d'Allergologie*. 2016 ; 56 : 7-8. DOI: [10.1016/j.reval.2016.10.015](https://doi.org/10.1016/j.reval.2016.10.015).
- Radoui A., El Mezouar C., Bouchikhi N., Borsali Benseguir N., Lakhdari B. Analyse des données recueillies chez 244 enfants asthmatiques par les pédiatres de l'Ouest Algérien, *Revue française d'allergologie*. 2016 ; 56 : 336-339. Doi : [10.1016/j.reval.2016.02.221](https://doi.org/10.1016/j.reval.2016.02.221).
- Métahri M., Snouber A., Kebbaty S., Guermaz M. Diagnostic éducatif de l'asthme chez l'enfant scolarisé à Oran. *Revue des maladies respiratoires*. 2015 ; 4577(100) : P.A50. <http://dx.doi.org/10.1016/j.rmr.2014.10.396>
- Carsin A., Pham-Thi N. Exacerbations asthmatiques : spécificités pédiatriques (en dehors du traitement). *Revue des Maladies Respiratoires*. 2011 ; 28 : 1322-1328. DOI : [10.1016/j.rmr.2011.03.019](https://doi.org/10.1016/j.rmr.2011.03.019)
- Joobeur S., Cheikh Mhamed S., Ben Saad A., Mribah H., Dekhil A., Rouatbi N., El Kamel A. L'asthme allergique au centre tunisien, *Pan African Medical Journal*. 2015 ; 20:13. DOI : [10.11604/pamj.2015.20.133.5642](https://doi.org/10.11604/pamj.2015.20.133.5642)
- Hibbert M., Lannigan A., Raven J. et al. Gender differences in lung growth. *Pediatr Pulmonol* 1995;19:129-34. doi: [10.1002/ppul.1950190208](https://doi.org/10.1002/ppul.1950190208).
- Dutau G., Lavaud F. Les phénotypes de l'asthme de l'enfant, *Revue française d'allergologie*. 2013 ; 53/ 33-38 Doi : [10.1016/S1877-0320\(13\)70047-2](https://doi.org/10.1016/S1877-0320(13)70047-2).
- Helling PW., Vandekerckhove P., Claeys R. et al. Progesterone increases airway eosinophilia and hyper-responsiveness in a murine model of allergic asthma. *Clin Exp Allergy*. 2003 ; 33:1457-63. DOI: [10.1046/j.1365-2222.2003.01743.x](https://doi.org/10.1046/j.1365-2222.2003.01743.x)

13. Afrite A., Allonier C., Com-Ruelle L., Le Guen N., L'asthme en France en 2006 : prévalence, contrôle et déterminants, Irdes -Rapport n° 549 (biblio n° 1820) - Janvier 2011. Disponible à : <http://www.irdes.fr/Publications/Rapports2011/rap1820.pdf>
14. Benallal K., Bouzara A., Boukhari H., Talbi N., Ould-Said K., Contrôle de l'asthme et environnement. IV e ENTRETIENS EN SANTE AU TRAVAIL ET ENVIRONNEMENT 24-25 MAI 2010 - SIDI BEL-ABBES, ALGERIE.
15. Hounkpe-Dos Santos BA., Gbary AR., Kpozehouen A., Kassa F. Facteurs associés à l'asthme sévère chez les patients asthmatiques suivis au Centre National Hospitalier de Pneumo-phtisiologie de Cotonou (Benin) en 2014, Pan African Medical Journal. 2015; 22:11. DOI : [10.11604/pamj.2015.22.11.5625](https://doi.org/10.11604/pamj.2015.22.11.5625)
16. Michaud B., Echraghi R., Just J. L'asthme sévère : les différents phénotypes, Revue française d'allergologie. 2010; 50 : 188-192. doi.org/10.1016/j.reval.2010.01.031
17. Charpentier C. Asthme et tabac. Revue française d'allergologie. 2016 ; 56 : 165-168. Doi : 10.1016/j.reval.2016.01.039.
18. De Blic J. Quand et comment modifier la prise en charge de l'enfant asthmatique à partir de 4 ans ? Rev Mal Respir. 2009; 26:827-35. Doi : 10.1016/S0761-8425(09)73678-2.
19. Wirth N., Bohadana A., Spinosa A., Martinet Y. Les pathologies respiratoires liées au tabagisme passif, Revue française d'allergologie. 2009 ; 49 : 534-544. Doi : RMR-06-2009-26-6-0761-8425-101019-200905226.
20. Deschildre A., Tillie Leblond I., Mordacq C., de Blic J., Scheinmann P., Chanez P., Asthme léger de l'enfant : données nouvelles et regain d'intérêt, Revue des Maladies Respiratoires. 2013 ; 30 : 115-124. Doi : 10.1016/j.rmr.2012.10.002.
21. Clarisse B., Momas I. Place des facteurs environnementaux dans les facteurs de risque de l'asthme : étude de cohortes de nouveau né, Revue Fran. des Laboratoires. 2003; 349 [doi :10.1016/S0338-9898\(03\)80468-7](https://doi.org/10.1016/S0338-9898(03)80468-7)
22. Goldberg S., Israeli E., Schwartz S. et al. Asthma prevalence, family size, and birth order. Chest.2007; 131:1747-52. doi: 10.1378/chest.06-2818.
- 23.. Delmas MC., Guignon N., Leynaert B., Annesi-Maesano I., Com-Ruelleg L., Gonzalez L., Fuhrman C., Prévalence et contrôle de l'asthme chez le jeune enfant en France, Revue des Maladies Respiratoires. 2012 ; 29 : 688-696. Doi : 10.1016/j.rmr.2011.11.016.
24. Le Louarn A., Haan MC., Donato L. L'asthme chez les enfants scolarisés en grande section d'école maternelle en Alsace en 1998 : prévalence et prise en charge médicale, Archives de Pédiatrie .2002 ; 9(10) : 1017-1024.
25. Devouassoux G. Contrôle de l'asthme : quels objectifs réalistes ? Revue des Maladies Respiratoires Actualités. 2015 ;7: 164-167. DOI: 10.1016/S1877-1203(15)30044-6.
26. Chéron G., Timsit S., Cojocaru B., Sannier N. L'asthme du grand enfant et de l'adolescent aux urgences, Revue française d'allergologie et d'immunologie clinique. 2002 ; 42: 611-618. [Doi.org/10.1016/S0335-7457\(02\)00192-2](https://doi.org/10.1016/S0335-7457(02)00192-2)
27. Metahri M., Snouber A., Kebbaty S., Dida A., Bennani M., Guermez M. Impact de l'asthme sur l'enfant et l'adolescent scolarisés à Oran. Revue des maladies respiratoires. 2016 ;33(S) : P. A85. Doi : 10.1016/j.rmr.2015.10.104.
28. Amro L., Ouboulmane N., Alaoui-Yazidi A. Asthme et obésité. Obésité. 2012 ; 7: 26-29. doi.org/10.1007/s11690-012-0314-4.
29. Boussoffara L. et al. Obésité et sévérité de la crise d'asthme. Revue des Maladies Respiratoires 2013. Doi : 10.1016/j.rmr.2013.05.010.
30. Chanez P., Varin P., Bourdin A. et al. Body Mass Index discriminates patients with severe asthma. Proc Am Thorac Soc. 2006 ; 3: 790. [Doi.org/10.1016/S0761-8425\(06\)72022-8](https://doi.org/10.1016/S0761-8425(06)72022-8)
31. Beydon N. Les EFR sont inutiles dans le suivi de l'asthme de l'enfant : pour Revue française d'allergologie. 2013 ; 53 : 159-163. DOI: [10.1016/j.reval.2013.01.006](https://doi.org/10.1016/j.reval.2013.01.006)

Cet article a été publié dans le « *Batna Journal of Medical Sciences* » **BJMS**, l'organe officiel de « l'association de la Recherche Pharmaceutique – Batna »

Le contenu de la Revue est ouvert « Open Access » et permet au lecteur de télécharger, d'utiliser le contenu dans un but personnel ou d'enseignement, sans demander l'autorisation de l'éditeur/auteur.

Avantages à publier dans **BJMS** :

- *Open access* : une fois publié, votre article est disponible gratuitement au téléchargement
- Soumission gratuite : pas de frais de soumission, contrairement à la plupart des revues « Open Access »
- Possibilité de publier dans 3 langues : français, anglais, arabe
- Qualité de la relecture : des relecteurs/reviewers indépendants géographiquement, respectant l'anonymat, pour garantir la neutralité et la qualité des manuscrits.

Pour plus d'informations, contacter BatnaJMS@gmail.com ou connectez-vous sur le site de la revue : www.batnajms.net