



Profil spirométrique des patients présentant des symptômes d'asthme à l'Hôpital National Amirou Boubacar Diallo, Niamey, Niger.

Spirometric profile of patients with symptoms of asthma at the Amirou Boubacar Biallo National Hospital, Niamey, Niger.

Gagara Issoufou Madougou A^{1*}, Hamidou I², Halidou Moussa S¹, Hamidou T³, Mamane Alou M¹, Maizoumbou D¹.

Mots-clés

Asthme, profil
spirométrique,
Niamey, Niger

Résumé

Introduction : la spirométrie est un examen clé permettant le diagnostic et le suivi de l'asthme. Objectif : déterminer le profil spirométrique à l'Hôpital National Amirou Boubacar Diallo (HNABD) des patients présentant des symptômes de l'asthme à l'HNABD de Niamey.

Patients et méthode : il s'agit d'une étude prospective transversale sur un an de Février 2019 à Janvier 2020. Les patients présentant les symptômes de l'asthme âgés de 5 ans et plus ayant réalisé une radiographie du thorax et une spirométrie avaient été inclus.

Résultats : le sexe féminin représentait 64,23% (n=97) avec sex-ratio 0,6. L'âge moyen des patients était de 31,7 ans avec des extrêmes de 5 et 84 ans et un écart-type de 16,6. Neuf (9) soit 5,96% des patients consommaient du tabac. Quatre-vingts (80) des patients soit 53,60% avaient au moins une comorbidité dont 15,23% de reflux gastro-œsophagiens (RGO) n=23 et 13,90% (n=21) d'obésité. La spirométrie était anormale dans 46,46% (n=60). Les asthmatiques représentaient 124 soit 82,10% et le chevauchement asthme-BPCO 26 soit 17,20%. Tous les patients diagnostiqués asthmatiques ou de syndrome de chevauchement asthme-BPCO, étaient sous traitement de fond. Une monothérapie à base de corticostéroïde inhalé était administrée chez 51,40% (n=77) des patients. La durée moyenne du traitement de fond était de 2,6 mois. L'asthme était contrôlé dans 87,41% (n=132). Nous avons observé une relation significative entre le contrôle de l'asthme et la prise de tabac (p value=0,01).

Conclusion : le profil spirométrique des patients a permis de diagnostiquer la maladie asthmatique et le syndrome de chevauchement asthme-BPCO.

Keywords :

Asthma,
spirometry
profile
Niamey,
Niger.

Abstract

Introduction: Spirometry is a key examination for the diagnosis, evaluation and monitoring of asthma. Aim: to determine the spirometry profile of patients with asthma symptoms at the HNABD of Niamey.

Patients and method: this is a one-year cross-sectional prospective study from February 2019 to January 2020. Patients with asthma symptoms aged 5 years and over who have performed a chest x-ray and spirometry had been included in the study.

Result: the female sex represented 64.23% (n = 97) with a sex ratio of 0.6. The mean age of the patients was 31.7 years with extremes of 5 and 84 years and a standard deviation of 16.6. Nine (9) or 5.96% of patients consumed tobacco. Eighty (80) of patients that is 53,6% had at least one comorbidity of which 15.23% were gastroesophageal reflux disease (GRD) n = 23

and 13.90% (n = 21) were obese. The spirometry was abnormal in 46.46% (n = 60). Asthmatics represented 124 or 82.10% and the asthma-COPD.

All patients diagnosed with asthma or asthma-COPD overlap syndrome were on disease-modifying asthma therapy. Inhaled corticosteroid monotherapy was administered in 51.40% (n = 77) of patients. The mean duration of background treatment was 2.6 months. Asthma was controlled in 87.41% (n = 132) of cases. We observed a significant relationship between asthma control and smoking (p value = 0.01).

Conclusion: The spirometry profile of the patients made it possible to diagnose asthmatic disease and asthma-COPD overlap syndrome.

Introduction

L'asthme est un véritable problème de santé publique. Selon l'OMS en 2019, l'asthme atteint environ 262 millions des personnes dans le monde et 461000 décès [1]. En Afrique, sa fréquence se situe entre 4 à 22% selon les pays [2]. Au Niger, la prévalence globale n'est pas encore évaluée. Quelques études parcellaires en milieu scolaire ont été menées en 2005 et la prévalence se situe entre 7% et 9,4% [3,4]. Le diagnostic de l'asthme repose sur l'examen clinique du médecin et sur la spirométrie qui permet de confirmer la présence de la maladie [5]. Ainsi, la spirométrie est un examen clé dans le diagnostic de l'asthme permettant la classification, l'évaluation et le suivi des patients [6]. Afin de contribuer au diagnostic de l'asthme, nous avons initié cette étude dont l'objectif était de déterminer le profil spirométrique des patients diagnostiqués asthmatiques dans le service de pneumo-phtisiologie de l'Hôpital National Amirou Boubacar Diallo (HNABD) de Niamey.

Patients et méthode

Notre étude a été réalisée dans le service de pneumo-phtisiologie de l'Hôpital National Amirou Boubacar Diallo (HNABD). C'est un service de référence de prise en charge des pathologies respiratoires. Il s'agissait d'une étude prospective transversale sur une période de 12 mois allant du 1er février 2019 au 31 janvier 2020. La population d'étude était constituée des patients présentant les

symptômes de l'asthme venus en consultation dans le service de pneumo-phtisiologie. Les critères d'inclusion étaient : âge d'au moins 5 ans, réalisation de la radiographie du thorax et de la spirométrie, absence de tuberculose pulmonaire en cours et acceptation de participer à l'étude. Nous avons inclus 151 patients et exclus 38 patients qui ne répondaient pas aux critères d'inclusion, dont trois ayant une tuberculose pulmonaire en cours.

Les variables étudiées étaient : données sociodémographiques, antécédents personnels et familiaux d'atopie, motif de consultation, résultats de (l'examen physique, la radiographie du thorax et la spirométrie) et le traitement de fond. Les données ont été recueillies sur une fiche d'enquête standard et analysées et traitées avec l'aide du logiciel Epi-info dans sa version 7.20. Le test de χ^2 était utilisé pour comparer les variables qualitatives, le test était significatif si P-value < 0,05.

Affiliations :

1. Service de pneumologie, Hôpital National Amirou Boubacar Diallo (HNABD), FSS, Université Abdou Moumouni, Niamey, Niger.
2. Service de pneumologie de l'hôpital national de Zinder (NIGER), FSS, Université André Salifou, Zinder, Niger.
3. Service de dermato-allergologie de l'HNABD de Niamey (NIGER)

***Auteur correspondant :** Docteur GAGARA ISSOUFOU MADOUGOU Assiatou ;
Email : assiatougagara@gmail.com

La limite de notre était la rareté des patients pendant la période chaude en consultations.

Définitions opérationnelles.

La spirométrie : c'est un examen qui permet une meilleure approche diagnostique de l'asthme et sa surveillance thérapeutique. Le spiromètre utilisé était le Spirobank II smart [7]. La spirométrie permet d'apprécier :

- Le trouble ventilatoire obstructif qui se définit par le rapport $VEMS/CVF < 70\%$. Cette obstruction bronchique est réversible après l'inhalation d'un bronchodilatateur (100 μ g de salbutamol fois 4 avec une chambre d'inhalation et attendre 15 à 20 min avant de reprendre le test). Bien, qu'il n'y pas eu de consensus, on parle de l'amélioration ou réversibilité s'il y'a une augmentation du VEMS et/ou $CVF \geq 12\%$ de la valeur initiale et ≥ 200 ml conforte le diagnostic de l'asthme ;

- Le syndrome restrictif qui est caractérisé par une réduction de la Capacité Pulmonaire Totale (CPT) au-dessous du 5^opercentile de la valeur de référence, d'une part, avec un rapport $VEMS/CV$ normal, d'autre part [7].

- Le syndrome mixte qui est caractérisé par l'existence concomitante d'un syndrome obstructif et d'un syndrome restrictif et se définit physiologiquement par un $VEMS/CV$ et une CPT situés au-dessous du 5^o percentile de leurs valeurs de référence respectives.

- Syndrôme de chevauchement asthme/BPCO : c'est l'association d'un asthme avec une bronchopneumopathie chronique obstructive (BPCO) [7].

Résultats

Le sexe féminin représentait 64,23% (n : 97) avec un sex-ratio de 0,56. L'âge moyen des patients était de 31,7 ans avec des extrêmes de 5 et 84 ans et un écart-type de 16,6. La tranche d'âge de 11 à 40 ans représentait 64,23 %. Un antécédent familial d'asthme était retrouvé chez 53,64% des patients. Un antécédent personnel de rhinite et

de conjonctivite était notifié dans respectivement 34,43% (n=52) et 22,51% (n= 34) des patients. Quatre-vingts (80) des patients soit 53,60% de patients avaient au moins une comorbidité dont 15,23% (n=23) de reflux gastro-œsophagien (RGO), 13,90% (n=21) d'obésité et 7,94% (n=12) de l'hypertension artérielle (HTA). Six pour cent (6%) des patients consommaient du tabac.

Les principaux motifs de consultation étaient la toux et la dyspnée dans respectivement 86,09% (n=130) et 80,79% (n=122) des cas. L'examen physique était normal dans 58,94% (n=89) des cas et des râles sibilants étaient présents dans 34,43% (n=52) des cas. Tous les patients avaient réalisé la radiographie thoracique. Une distension thoracique était observée chez 92,71% (n=134) des patients.

La spirométrie était réalisée chez tous les patients et elle était normale chez 53,64% (n=81) des patients et anormale dans 46,46% (n=70) des cas. Un trouble ventilatoire obstructif était retrouvé chez 24,50% (n=37) des patients et un syndrome ventilatoire mixte (obstructif et restrictif) était retrouvé chez 21,85% (n=33) des patients.

Chez les patients avec la spirométrie normale le test de bronchodilatation était réversible et peu réversible dans respectivement 81,48% (n=66) et 18,52% (n=15). Les patients avec un trouble ventilatoire obstructif avaient un test de bronchodilatation réversible et non réversible dans respectivement 62,20% (n=23) et 37,80% (n=14). Les patients avec un syndrome mixte avaient un test de bronchodilatation réversible dans 60,60% (n=20), peu réversible chez 36,40% (n=12) et non réversible dans 3% (n=1).

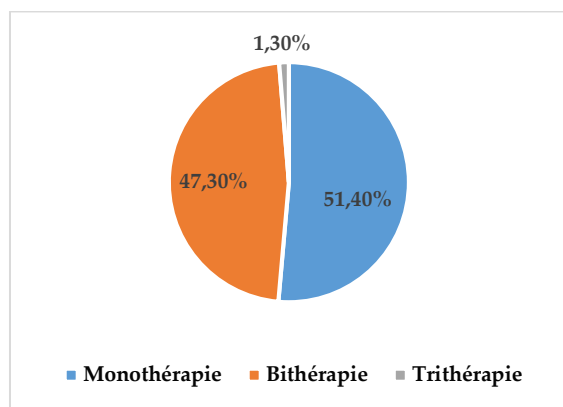
Les patients ayant une spirométrie normale étaient 100% (n=81) des asthmatiques. Ceux ayant un TVO étaient dans 62,20% (n=23) asthmatiques et 37,80% (n=14) syndrome de chevauchement asthme-BPCO. Ceux ayant un syndrome ventilatoire mixte étaient asthmatiques dans 60,60% (n=20) (**tableau I**).

Tableau I : répartition des patients selon la pathologie diagnostiquée à la spirométrie

Type de pathologie	Spirométrie						Total	
	Normale		TVO		Syndrome mixte			
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
Asthmatique	81	100	23	62,2	20	60,6	124	82,1
Syndrome de chevauchement asthme-BPCO	-	-	14	37,8	12	36,4	26	17,2
Non asthmatique	-	-	-	-	1	3,0	1	0,7
Total	81	100	37	100	33	100	151	100

Les asthmatiques représentaient 124 cas soit 82,11%, le chevauchement asthme-BPCO 26 cas soit 17,30% et les non-asthmatiques 16 cas soit 10,59%.

La sévérité de l'asthme était classée stade 1 dans 54,30% des cas. Tous les patients chez qui le diagnostic d'un asthme ou d'un syndrome de chevauchement asthme BPCO, ont été retenus étaient mis sous traitement de fond. Une monothérapie à base de corticostéroïde inhalée était administrée chez 51,40% (n=77) des patients et une bithérapie chez 47,30% (n=61) des patients (**figure 1**).

**Figure 1 :** répartition des patients selon le traitement de fond

La durée moyenne du traitement de fond était de 2,6 mois. La durée du traitement de fond était d'un mois dans 47,01% des cas (n=71).

L'asthme était bien contrôlé dans 87,41% des cas (n=132), partiellement contrôlé dans 10,59% des cas (n=17) et non contrôlé dans 1,32% des cas (n=2). Il n'existait pas de relation significative entre le type de maladie diagnostiquée et le sexe (p-value = 0,59), entre le type de maladie diagnostiquée et la tranche d'âge (p-value = 0,47), entre la profession et le type de maladie diagnostiquée (p-value = 0,28), entre le type de maladie diagnostiquée et la prise de tabac (p-value = 0,08), entre le type de maladie diagnostiquée et les différentes comorbidités (p-value = 0,90).

Il n'existe pas une relation significative entre le sexe et le contrôle de l'asthme (p-value = 0,17), entre l'âge et le contrôle de l'asthme (p-value 0,121), entre le contrôle de l'asthme et les différentes comorbidités (p-value 0,10). Il n'existait pas de relation significative entre le sexe et la sévérité de l'asthme (p-value = 0,46) et entre la tranche d'âge et la sévérité de l'asthme (p-value = 0,09).

Il existait une relation significative entre le contrôle de l'asthme et la prise de tabac (p-value = 0,01), entre le contrôle de l'asthme et le type de maladie diagnostiquée (p-value = 0,03) et entre la durée du traitement de fond et le contrôle de l'asthme (p-value = 0,012) (**tableau II**).

Il existait une relation significative entre la nature du traitement de fond et la sévérité de l'asthme (p-value = 0,007).

Tableau II : relation entre le contrôle de l'asthme et certains paramètres

Paramètres	Contrôle de l'asthme			
	Bien contrôlé	Non contrôlé	OR [IC _{95%}]	p-value
Tranche d'âge				
≤ 5 ans	10	3	0,41 [0,101-1,657]	0,121
> 5 ans	122	15		
Prise de tabac				
Oui	6	3	0,03 [0,006-0,14]	0,01
Non	126	15		
Durée du traitement de fond				
≤ 1 mois	67	4	3,61 [1,128-11,536]	0,012
> 1 mois	65	14		
Type de maladie diagnostiquée				
Asthmatique	113	11	1,31 [0,917-1,878]	0,03
Syndrome chevauchement asthme/BPCO	20	6		

Discussion

Dans notre étude, le sexe féminin était prédominant avec 64,23% ; soit un sex-ratio de 0,56. Plusieurs auteurs avaient rapporté cette prédominance féminine dont Gagara et al, [8] au Niger en 2017, Niang S [9] et al au Sénégal en 2020, Bounoua F et al [10] au Maroc 2022 dans respectivement 57,6%, 57%, 65,7%. Néanmoins, une prédominance masculine avait été observée par certains auteurs, dont Ousmane A [11] au Niger en 2005 et Abarray L [12] au Maroc en 2018 dans respectivement 53,2% et 81,25%. Notre résultat est conforme aux données de la littérature où l'asthme est plus fréquemment rencontré chez la femme. En effet, chez les enfants, il y'a plus d'asthme chez le garçon que chez la fille. Mais cette différence de prévalence diminue avec l'âge et pour s'inverser à l'âge adulte, sans que la raison en soit connue [13]. Un des facteurs mis en avant est la moins grande taille du poumon chez le petit garçon [14].

L'âge moyen des patients de notre série était de 31,7 ans avec des extrêmes de 5 et 84 ans. Plusieurs études ont retrouvé un âge moyen compris entre 28 ans et 46,5ans. [7, 8, 12,15]. Nous constatons une prédominance de l'adulte jeune et ceci est à l'image de la population nigérienne.

Sur les aspects cliniques, nous avons rapporté une notion d'atopie familiale et personnelle dans plus de la moitié des cas. Plusieurs auteurs avaient abouti au même constat [8, 8,12] (**Tableau III**). En effet, il est parfaitement établi que l'atopie joue un rôle important dans le développement de l'asthme [16]. L'asthme et la rhinite allergique sont souvent associés. Cette dernière a un impact négatif sur le contrôle de la maladie asthmatique et altère la qualité de vie des patients [17].

Dans notre étude, 5,96% des patients consommaient du tabac. Abarray. L [18] et Terzano. C et al [19] en Italie en 2012 avaient observé des résultats supérieurs avec respectivement 33,4% et 36,5% du tabagisme.

Dans notre série, les principales comorbidités étaient 15,23% de RGO, 13,90% d'obésité et 7,94% de l'hypertension artérielle (HTA). Abarray. L [12] avait rapporté, des comorbidités avec des taux plus élevés que les nôtres tels que le RGO dans 40,3% des cas, l'hypertension artérielle dans 28,7% des cas et le diabète dans 26,6% de cas. Une étude italienne menée par Terzano. C et al [18] avait notifié une obésité dans 19,8% des cas.

Tableau III : données de la littérature sur les antécédents d'atopie

Auteurs	Antécédent personnel	Antécédent familial
Notre étude	Rhinite = 34,4% Conjonctivite = 22,5%	Rhinite = 6% Asthme = 53,6%
Gagara. I et al [24]	Rhinite = 96,6% Dermatite atopique = 36,09%	Rhinite = 61,46% Asthme = 58,04%
Gaddar. W et al [8]	Rhinite = 94 % Conjonctivite = 84 %	Atopie = 63%
Abarray. L [28]	Rhinite = 54,37%	Rhinite = 19%

Des études épidémiologiques transversales ont montré qu'il existe une association positive entre l'obésité et l'asthme de l'adulte [19]. Les asthmatiques obèses ont tendance à avoir plus de symptômes nocturnes, une tolérance à l'effort médiocre, une consommation accrue de médicaments et un plus grand nombre de consultations pour crises d'asthme [20].

Dans notre série, les principaux motifs de consultation étaient la toux et la dyspnée avec respectivement 86,09% et 80,79% des cas. Nos résultats sont comparables à ceux de Hamidou. T [21] au Niger en 2019 qui avait retrouvé la toux comme motif de consultation dans 71,54% et la dyspnée dans 56,91%.

Contrairement à notre étude, Gaddar. W et al au Maroc en 2015 [6] avait trouvé comme maître symptôme était la gêne respiratoire sifflante avec 77 % des cas.

Sur le plan radiologique, une distension thoracique était observée chez 92,71% de nos patients. Certaines études avaient notifié un résultat inférieur avec une distension thoracique de 35% et 46% [8,12].

Sur le plan fonctionnel respiratoire, 24,50% avaient un trouble ventilatoire obstructif, 21,85% un syndrome ventilatoire mixte et 53,65% une spirométrie normale. L'étude de Gaddar. W et al [6], avait révélé un trouble ventilatoire obstructif dans 22% et une

spirométrie était normale dans 66%. Nos résultats sont inférieurs à celui de Bouchareb. S et al [22] en Tunisie en 2015 qui avaient rapporté 80,6% de TVO. Niang S et al [9], 80 % avaient retrouvé un trouble ventilatoire obstructif et 17 % une spirométrie normale. Dans notre étude, le test de bronchodilatation était réversible et peu réversible chez respectivement 81,48% et 18,52% chez les patients dont la spirométrie était normale. Ceci démontre l'importance du test de bronchodilatation chez les patients ayant une spirométrie normale avec forte suspicion clinique d'asthme dans notre contexte où le test de provocation bronchique n'est pas disponible.

Parmi les patients qui avaient un trouble ventilatoire obstructif, le test de bronchodilatation était réversible dans 62,16% des cas et non réversible dans 37,84% des cas. Nos données concordent avec les données de la littérature [22]. En effet, cette réversibilité du test de bronchodilatation en cas de TVO était retrouvée dans respectivement 38,9% et 63% par certains auteurs [22,6].

La sévérité de l'asthme était classée au stade intermittent dans 53,30% des cas. Notre résultat est inférieur à celui de Hamidou. T et al [21] qui avait obtenu une prédominance de l'asthme intermittent avec 81,30%. Abarray L [12] avait trouvé une prédominance de l'asthme persistant modéré dans 40% des cas.

Dans notre série, tous les patients diagnostiqués asthmatiques ou ayant un syndrome de chevauchement asthme-BPCO étaient mis sous traitement de fond de l'asthme. Une monothérapie à base de corticostéroïde inhalé était la plus prescrite dans 51,40% chez les patients. Niang S et al avaient rapporté un résultat inférieur de prescription de 32 % de corticothérapie inhalée seule comme traitement de fond. Abarray L [12] avait notifié dans son étude, la prescription en première intention de l'association B2-LDA + CSI dans 65% des cas. Selon la littérature le traitement de fond de

l'asthme se fait par palier en commençant par les CSI [23].

Dans notre étude, l'asthme était bien contrôlé dans 87,41%. Nos résultats sont supérieurs de celui de Abdelaziz et al en 2015 [23] avec 42% des cas ; Serhane au Maroc en 2016 qui avait retrouvé une fréquence similaire de l'asthme contrôlé dans 88 % des cas [25].

L'objectif de la prise en charge de l'asthme est le contrôle de ses symptômes. Les facteurs du mauvais contrôle sont nombreux, d'où l'intérêt de les connaître et aussi insister sur l'éducation thérapeutique [7].

Nous avons observé une relation significative entre le contrôle de l'asthme et la prise de tabac (p-value = 0,01). Ce résultat est comparable à celui de Abarray L [12] qui a observé dans sa série que le tabac (24,5%) est associé au mauvais contrôle de l'asthme.

Nous n'avons pas trouvé de relation significative entre le contrôle de l'asthme et les comorbidités (p-value 0,10). Ceci est différent de l'observation de Abarray. L [12] qui avait trouvé dans sa série que les comorbidités étaient liées au mauvais contrôle de l'asthme.

Conclusion

L'asthme est fréquent en consultation pneumologique avec une prédominance des patients jeunes de sexe féminin. La plupart des patients ont une notion d'atopie. Les comorbidités les plus fréquentes sont l'HTA, le RGO et l'obésité. Tous les patients diagnostiqués asthmatiques et syndrome de chevauchement asthme BPCO, étaient sous traitement de fond dont la monothérapie à base de corticostéroïde inhalé en grande majorité. La majorité des asthmatiques avaient une spirométrie normale. Cette dernière normale n'exclut pas l'asthme d'où l'intérêt de réaliser un test de bronchodilatation à défaut du celui de provocation bronchique dans notre contexte.

Conflit d'intérêts : aucun

Références

1. Global burden of 369 diseases and injuries in 204 countries and territories, 1990-2019 a systematic analysis for the Global burden of Diseases study 2019. *Lancet*. 2020; 396 (10258):1204-22.
2. Masoli M., Fabian D., Holts S., Beasley R. The global burden of asthma: executive summary of the GINA Dissemination Committee, report. *Allergy*. 2004 ; 59 (5) : 469-78.
3. Illiassou I.M. "Contribution à l'étude de l'asthme en milieu scolaire à Niamey ; aspect épidémiologique et intérêt thérapeutique". Thèse de médecine. FSS-Niamey-Niger, 2005, n°1389 : p128.
4. Marcel I O. Prévalence de l'asthme chez l'enfant de 6-15 ans en milieu scolaire dans le département de Kollo 2006 ; mémoire D.E.S de pédiatrie, Université de Lomé, Faculté mixte de médecine et de pharmacie, soutenu le 18 décembre 2008.
5. Cheikh Mhamed.S, Baili.H , Kaddoussi .R, Ammar.M, Nuira .I, Ammar W, Ben Saad S et al. Profil spirométrique de l'asthme allergique en Tunisie. *Rev Mal Resp*. 2020; 1(12): 84. <https://doi.org/10.1016/j.rmra.2019.11.164>
6. Gaddar .W, Zaghba.N, Benjelloun.H, Yassine.N. Profil spirométrique chez les asthmatiques à Casablanca. *Rev Mal Resp*. 2016; 33: pA81, Supl. <https://doi.org/10.1016/j.rmr.2015.10.092>.
7. Collège des Enseignants de pneumologie. Hypersensibilité et allergies respiratoires chez l'adulte. *Asthme, rhinite*. Item 184 (2017) : 23.
8. Gagara Issoufou M.A, Assao Neino.MM, Adamounou AS, Hamidou T, Sanoussi LI, Maizoumbou. D. Evaluation du contrôle de l'asthme en consultation pneumo-allergologique à Niamey. *Rev Pneumol Trop* 2017; 28: 26-30.
9. Niang S, Dieye A, Dia A.D, Dia.Y, Dia Kane.Y, Diatta.A, Touré Oumar.N. Profil épidémiologique, clinique, spirométrique et thérapeutique des patients asthmatiques reçus en consultation au service de pneumologie du CHR SL. *Rev Mal Resp*. 2020; 1(12): 86. <https://doi.org/10.1016/j.rmra.2019.11.169>
10. Bounoua. F, Serhane. H, Moubachir.H. Revue française d'Allergologie. 2022 ; 3 (62) : 293-294.

11. Gagara Issoufou MA, Assao Neino.MM, Inne Pierre M, Adambounou TS, Soumana.AZ, Bako.M, Maizoumbou.D. L'association entre l'asthme et la sinusite à Niamey. *J Func Vent Pulm* 2016; 20(7): 42-46
12. Abarray. L. Profil des patients asthmatiques pris en charge au service de pneumologie de l'hôpital militaire Avicenne de Marrakech (160 cas). Thèse de Médecine. Faculté de médecine et de pharmacie de Marrakech (Maroc), 2018. 237/2018 : 160 p.
13. Horward LJ, Fergrisson DM, Shannon FT. Social and familial factors in the development of early childhood asthma. *Pediatrics* .1985 ; 75 : 859-68.
14. Martinez FD; Wright AL, Taussig LM, Holberg CJ, et al. Asthma et weezing in the first six years of life. *Engl.J Med*. 1995 ; 332 :133-8.
15. Ouedraogo.AR, Ouedraogo.G, MM.Assao Neino, Boncounou. K et al. Assessment of asthma control in Pulmonary consultation in Ouagadougou, Burkina Faso. *African Journal of Respiratory Medicine*. 2018 ; 1 (14): 21-24.
16. Kombila UD, Mounguengui D, Ibinga LD, Rassoule Mbaye FB et al. Epidemiologie et Prise en charge des exacerbations d'asthme de l'adulte à Libreville. *Health Sci.Dis* : 22 (6) : 8-11.
17. Dupont- Foisy.R, Forjet.A, Lalonde.G, Blais.L et al. Portrait de la présence et l'influence de la rhinite allergique chez les sujets asthmatiques. *Pharmactuel*.2016 ; 49 (4) : 221-229.
18. Terzano.C, Cremonesi.G, Girbino.G, Ingrassia,E, et al. Allegra.1-year prospective real life monitoring of asthma control and quality of life in Italy. *Respiratory Research* 2012 ;112 (13): 1-11.
19. Arif AA, Delclos GL, Lee ES, Tortolero SR. Prevalence and risk factors of asthma and wheezing among US adults: an analysis of the NHANES III data. *Eur Respir J* 2003 ; 21 : 827-33.
20. Raherison.C. Relations asthme-obésité : qu'en déduire pour la pratique ? *Rev Mal Resp* 2004 ; 1 (21) : 195-196.
21. Hamidou T, Souleymane B, Ahoumènou PA, Jacquier JP, et al. Sensibilisation allergénique dans l'asthme dans la ville de Niamey. *Revue française d'Allergologie*. 2019 ; 59: 500-504.
22. Bouchareb.S, Fahem.N, Mribah.H, Touil.I,et al. Profil spirométrique de l'asthme difficile en
23. GINA. Guide de poche pour le traitement et la prévention de l'asthme. www.Ginaasthma2019.com.
24. Abdelaziz R., Gueddari Y., Beji.M, Maizoumbou D., et al ; Evaluation du contrôle de l'asthme de l'adulte : étude prospective au Maghreb et en Afrique subsaharienne. *Revue française d'allergologie*. 2015 ; 3 (55) : 262.
25. Serhane H., Fadili S., Sajiai H., Aitbatahar S., et al. Asthme à fonction respiratoire normale. *Revue française d'allergologie* .2016; 3 (56): 323..