

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

République Algérienne Démocratique et Populaire

MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE



UNIVERSITE CONSTANTINE 3

Faculté de médecine

Département de Pharmacie



MEMOIRE DE FIN D'ETUDE

Pour l'obtention du diplôme de Docteur en Pharmacie

Thème

**Association entre asthme et exposition au plomb :
Etude cas témoin**

Réalisé et présenté par :

- BENABDELLAH Mouna
- BENHABILA Maroua
- LAIB Tarek

Encadré par :

Dr CHEBLI Akli Islem
Maître-Assistant Hospitalo-Universitaire

Présidente de jury :

Dr TEHAMI Soumia Maître-Assistante Hospitalo-Universitaire

Membre de jury :

Dr HACHOUF Abdeldjalil Maître-Assistant Hospitalo-Universitaire

Année universitaire : 2022/2023

Table des matières

Liste des tableaux	i
Liste des figures	ii
Liste des abréviations.....	iii
Revue bibliographique	1
<i>Introduction générale</i>	1
Chapitre 01 : Asthme.....	2
1 Historique	3
2 Définition d'asthme.....	4
3 Classification d'asthme.....	4
3.1 Selon l'origine des crises	4
3.1.1 L'asthme allergique (50 % des cas)	4
3.1.2 L'asthme non allergique.....	5
3.2 Selon le stade de sévérité	5
3.2.1 Asthme intermittent	6
3.2.2 Asthme persistant.....	6
3.2.3 Asthme aigu grave	7
3.3 Selon phénotypage	7
3.3.1 Asthme d'effort.....	7
3.3.2 Asthme professionnel	8
3.3.3 Asthme induit par l'aspirine.....	9
3.3.4 Asthme saisonnier.....	10
3.3.5 Asthme inflammatoire (intrinsèque)	10
4 Symptômes et exacerbation de l'asthme	10
5 Physiopathologie de l'asthme.....	11
5.1 La pathogenèse	11
5.1.1 Le remodelage bronchique.....	11
5.1.2 L'inflammation.....	11
5.2 Immunopathologie de l'asthme	14
5.2.1 La réponse allergique médiée par l'immunité innée	14
5.2.2 La réponse allergique médiée par l'immunité adaptative.....	15
5.3 L'endotypage (les mécanismes sous-jacents)	18
5.3.1 L'endotype éosinophilique	18
5.3.2 L'endotype non éosinophilique	19
6 Biomarqueurs de l'asthme.....	19
6.1 Biomarqueurs issus des voies aériennes.....	19

6.1.1	La mesure du NO expiré	19
6.1.2	Le condensat de l'air expiré.....	20
6.1.3	L'expectoration induite (EI).....	20
6.2	Les biomarqueurs sanguins.....	21
6.2.1	Le taux d'IgE totales	21
6.2.2	L'éosinophilie sanguine.....	21
6.2.3	L'interleukine 4 et 13	22
6.2.4	Périostine	23
6.3	Les biomarqueurs urinaires.....	23
6.3.1	La bromotyrosine (BrTyr)	23
7	Diagnostic de l'asthme	23
7.1	Moyens de diagnostic	24
7.1.1	Une radiographie des poumons	24
7.1.2	La consultation d'un allergologue.....	24
7.1.3	L'exploration fonctionnelle respiratoire (EFR).....	24
7.1.4	Le débit expiratoire de pointe (DEP).....	24
7.1.5	La spirométrie.....	24
7.1.6	Un test de provocation par des substances broncho constrictives inhalées.....	25
7.2	Diagnostic différentiel de l'asthme.....	25
8	Prise en charge médicamenteuse de l'asthme	27
8.1	Anti-inflammatoire non stéroïdien (AINS)	27
8.2	Anti inflammatoire stéroïdien (AIS).....	27
8.3	Bronchodilatateur.....	27
Chapitre 02 : Facteurs inducteurs d'asthme.....		28
1	Les différents facteurs inducteurs d'asthme	29
1.1	Épigénétique	29
1.2	Les allergènes	30
1.3	Le facteur infectieux	33
1.3.1	Les virus.....	33
1.3.2	Microbiote d'asthme.....	33
1.3.3	Les infections respiratoires.....	33
1.4	Les facteurs irritants	36
1.4.1	Le tabac	36
1.4.2	La pollution	37
1.4.3	Les produits chimiques.....	38
1.4.4	Les métaux lourds.....	39

2	Asthme et comorbidité.....	43
2.1	Le reflux gastro-œsophagien (RGO)	43
2.2	L'obésité.....	43
2.3	La rhinite allergique	44
2.4	Le diabète.....	44
3	Autres facteurs inducteurs d'asthme	44
3.1	Les médicaments.....	44
3.1.1	Les bêtabloquants.....	45
3.1.2	Les AINS.....	45
3.2	Le stress	45
3.3	Les hormones sexuelles féminines	46
3.4	L'exercice physique.....	47
3.5	Les conditions climatiques	48
4	Prise en charge d'une crise d'asthme.....	48
4.1	Prévention.....	48
4.2	Médicamenteuse.....	50
	Chapitre 03 : Plomb.....	52
1	Définition	53
2	Historique	53
3	Propriétés physico-chimiques.....	54
4	Usages	54
5	Circonstances d'exposition	56
6	Toxicocinétique.....	57
6.1	Absorption.....	57
6.1.1	Voie orale (ingestion)	57
6.1.2	Voie pulmonaire (inhalation).....	57
6.1.3	Voie cutanée	58
6.2	Distribution	58
6.3	Élimination	58
7	Mécanisme d'action	58
7.1	Au niveau cellulaire.....	59
7.2	Au niveau tissulaire.....	60
8	Le Pb et l'asthme	63
9	Symptomatologie et diagnostic	64
9.1	La toxicité aiguë (rare)	64
9.2	La toxicité chronique (le saturnisme)	65

10	Analyse et dosage de Pb	66
10.1	Les techniques de dosage	66
10.1.1	La spectrométrie d'absorption atomique (SAA)	66
10.1.2	Spectrométrie de masse à plasma à couplage inductif (ICP-MS).....	67
10.1.3	Autres	69
10.2	Biomarqueurs de Pb	70
10.2.1	Pb sanguin et normes.....	70
10.2.2	Pb urinaire et normes.....	71
10.2.3	Pb dans l'eau potable	71
11	Le traitement	71
11.1	La prévention.....	71
11.2	En cas de surdosage.....	73
11.2.1	Traitement symptomatique.....	73
11.2.2	Traitement évacuateur.....	73
11.2.3	Traitement antidotal	73
	Chapitre 04 : Partie pratique	75
1	Problématique	76
2	Objectif de l'étude.....	76
3	Hypothèse.....	76
4	Matériels et méthodes	77
4.1	Type de l'étude.....	77
4.2	Lieu et durée de l'étude	77
4.3	Matériels.....	77
4.3.1	Matériel biologique.....	77
4.3.2	Matériel non biologique.....	78
4.4	Méthodes.....	79
4.4.1	Considérations éthiques.....	79
4.4.2	Procédure de prélèvement.....	80
4.4.3	Méthode analytique (prétraitement)	80
4.4.4	Méthode instrumentale de dosage de la plombémie.....	81
4.4.5	Traitement des données et tests statistiques.....	81
5	Résultats	82
5.1	Statistique descriptive	82
5.1.1	Sexe	82
5.1.2	Âge	83
5.1.3	Lieu d'habitation	84

5.1.4	Adoption des animaux	85
5.1.5	Le statut tabagique	86
5.1.6	Le statut allergique	87
5.1.7	Antécédent familial d'asthme	88
5.1.8	Exacerbation d'asthme.....	89
5.1.9	La profession polluante	90
5.1.10	Plombémie	91
5.2	Corrélation	92
5.3	Analyse multivariée (régression logistique)	96
6	Discussion	96
7	Limites du travail.....	101
	<i>Conclusion et perspectives</i>	102
	Résumé	103
	Abstract	103
	ملخص	104
	Références bibliographiques	105
	Annexes.....	119