

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

République Algérienne Démocratique et Populaire
MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA
RECHERCHE SCIENTIFIQUE
UNIVERSITE SALEH BOUBNIDER



CONSTANTINE 3
Faculté de médecine
Département de Pharmacie



MEMOIRE DE FIN D'ETUDES
Pour l'obtention du diplôme de Docteur en Pharmacie

Thème

Variations du bilan lipidique au cours du syndrome inflammatoire

Réalisé et présenté par :

- BRINIS Nourhane.
- BRAHMI Dalel.

Encadré par :

**Pr. HAMMA Siham
Amina.**

Les membres de jury :

- Pr. Laidouni Imene.
- Dr. Boukhelkhal Amira.

Année universitaire : 2024/2025

Table des matières

LISTE DES FIGURES.....	5
LISTE DES TABLEAUX.....	6
LISTE DES ABREVIATIONS.....	7
INTRODUCTION.....	1
OBJECTIFS.....	3
CHAPITRE I :Aperçu général de l'inflammation.....	4
I. Définition	5
II. Les symptômes ou signes cardinaux de l'inflammation :.....	6
II.1.La rougeur	6
II.2. La chaleur	6
II.3. L'Œdème.....	7
II.4. La douleur	7
II.5. La perte de fonction	7
III. L'importance de l'inflammation : l'inflammation bénéfique ou néfaste	7
IV. Types et mécanismes de l'inflammation	7
IV.1. L'inflammation aiguë	7
IV.2. L'inflammation chronique	10
V. Les principales étiologies de l'inflammation	11
V.1. Les agents pathogènes	11
V.2. Les agents physiques	11
V.3. Les substances chimiques	11
VI. Cellules impliquées dans l'inflammation	12
VI.1. Les polynucléaires neutrophiles.....	12
VI.2. Monocytes et Macrophages	12
VI.3. Lymphocytes	13
VI.4. Polynucléaires éosinophiles	13
VI.5. Polynucléaires basophiles	14

VI.6. Les fibroblastes	14
VI.7. Les cellules endothéliales	14
VI.8. Les plaquettes sanguines	14
VI.9. Les mastocytes	15
VII. Les protéines et les médiateurs de l'inflammation	15
VII.1. Les médiateurs cellulaires.....	15
VII.2. Les médiateurs plasmatiques	16
VIII. Les marqueurs du syndrome inflammatoire	17
VIII.1. Marqueurs sanguins	17
VIII.2. Les nouveaux biomarqueurs de l'inflammation.....	24
IX. Approches thérapeutiques contre l'inflammation.....	25
IX.1. Traitement pharmacologique	25
IX.2. Traitement non pharmacologique.....	27
Chapitre II :Les lipides	29
I. Définition des lipides	30
II. Rôle des lipides dans l'organisme	30
III. Classification des lipides	31
III.1. Lipides simples	31
III.2. Lipides complexe.....	32
IV. Lipoprotéines	33
IV.1. Chylomicrons	33
IV.2. VLDL(Very Low-Density Lipoproteins) : Transport des triglycérides endogènes (pré-bêta-lipoprotéines)	34
IV.3. IDL (Intermediate-Density Lipoproteins).....	34
IV.4. LDL-C (Low-Density Lipoproteins, bêta-lipoprotéines).....	34
IV.5. HDL (High-Density Lipoproteins, alpha-lipoprotéines).....	35
IV.6. Cholestérol non HDL	36
V. Les apolipoprotéines	37
V.1. Définition	37
V.2. Classification des apolipoprotéines	38

VI. Dosage et évaluation approfondie du profil lipidique	39
VI.1. Détermination des lipides dans le plasma.....	39
VI.2. Dosage du cholestérol total	40
VI.3. Dosage des triglycérides	41
VI.4. Dosage du cholestérol HDL	42
VI.5. Dosage du cholestérol LDL	42
VI.6. Evaluation du Cholestérol non HDL	43
VI.7. Normes et valeurs de référence des lipides.....	44
VII. Les dyslipidémies.....	45
VII.1. Définition	45
VII.2. Dyslipidémies primaires	45
VII.3. Dyslipidémies secondaires à d'autres pathologies.....	48
VII.4. Troubles alimentaires et habitudes de vie	51
VII.5. Médicaments Induisant une Dyslipidémie Secondaire	51
VII.6. Autres facteurs	52
Chapitre III :Variations du bilan lipidique dans le syndrome inflammatoire	52
I. Interaction entre lipides et inflammation	53
II. Altération du profil lipidique en situation inflammatoire	53
II.1. Augmentation des triglycérides (hypertriglycémie).....	53
II.2. Diminution de cholestérol HDL	54
II.3. Augmentation des LDL oxydées	54
II.4. Modification des phospholipides	54
II.5. Rôles des lipides bioactifs	54
III. Métabolisme lipidique dans les maladies inflammatoires	55
III.1. Athérosclérose	55
III.2. Syndrome métabolique	56
IV. Métabolisme lipidique dans les maladies auto-immunes	57
IV.1. Polyarthrite rhumatoïde	57
IV.2. Lupus	57
IV.3. La spondylarthrite ankylosante	58

V. Maladies inflammatoires intestinales	58
V.1. Maladies inflammatoires de l'intestin chroniques (MICI).....	58
VI. Maladies inflammatoires aiguës ou sévères	60
VI.1. Le sepsis	60
VI.2. Le choc septique	60
VII. Autres maladies	60
VII.1. L'asthme.....	61
VIII. Modulation des Lipides pour Réduire l'Inflammation	61
VIII.1. Acides Gras (Oméga-3)	61
VIII.2. Fibrates et statines	61
IX. Approche nutritionnelles et anti-inflammatoire pour rééquilibrer le profil lipidique	62
IX.1. Acides Gras Oméga-3.....	62
IX.2. Acides Gras Oméga-6	62
IX.3. Rapport Acides Gras Oméga 3/Oméga 6	62
PARTIE PRATIQUE	64
Méthodologies de l'étude	65
I.1 Type d'étude.....	66
I.2 Populations étudiée.....	66
I.3 Moyens de collecte des données.....	68
I.4 Prélèvements	69
I.5 Méthode de dosage des différents paramètres biologiques.....	69
I.6. L'analyse statistique.....	76
Résultats	77
II.1 Description de la population	78
II.1.1 Répartition de la population totale selon les services.....	78
II.1.2 Comparaison entre les deux groupes selon les services.....	80
II.1.3 Répartition de la population totale selon le sexe.....	82
II.1.4 Comparaison entre les deux groupes selon le sexe.....	83
II.1.5 Répartition de la population totale selon l'âge.....	84
II.1.6 Comparaison entre les deux groupes selon l'âge.....	85

II.1.7 Répartition de la population selon les antécédents médicaux.....	86
II.1.8 Répartition de la population (synd-inf+) selon le type de l'inflammation.....	87
II.1.9 Répartition de la population (synd-inf+) selon l'évolution clinique.....	88
II.1.10 Répartition de la population (Synd-inf +) selon l'origine de la pathologie.....	89
II.2.1 La CRP.....	90
II.2.2 Les leucocytes.....	91
II.3.1 Cholestérol total.....	92
III.3.2 Triglycérides.....	93
III.3.3 Cholestérol HDL.....	94
II.3.4 Cholestérol LDL.....	95
II.3.5 Cholestérol non HDL.....	96
Etude de la corrélation.....	98
II.4.1 La corrélation entre la CRP et l'âge.....	99
II.4.2 La corrélation entre la CRP et le cholestérol total.....	100
II.4.3 La corrélation entre la CRP et Les triglycérides.....	101
II.4.4 La corrélation entre la CRP et le cholestérol HDL.....	102
II.4.5 La corrélation entre la CRPet le cholestérol LDL.....	103
II.4.6 La corrélation entre la CRP et Le cholestérol Non HDL.....	104
Discussion.....	105
Conclusion.....	116
ANNEXES.....	
.....	119
REFERENCE	
BIBLIOGRAPHIQUE.....	126
Résumé.....	142

Résumé :

Introduction : Lors de l'inflammation, une perturbation du bilan lipidique est souvent observée. C'est dans ce contexte que nous avons mené notre étude, dans le but de :

- Etudier et analyser les variations quantitatives du profil lipidique
- Comparer les profils lipidiques des sujets atteints de syndrome inflammatoire (Synd-inf +) à ceux des (Synd-inf-)
- Évaluer la relation entre les marqueurs de l'inflammation (CRP) et les paramètres du bilan lipidique.

Patients et méthodes

Notre étude a porté sur un échantillon de 80 patients pris en charge au niveau du CHU Benbadis de Constantine, répartis en deux groupes : 40 présentant un syndrome inflammatoire positif (Synd-inf +) et 40 présentant un syndrome inflammatoire négatif (Synd-inf -).

Un dosage de la protéine-C réactive (CRP), ainsi que des paramètres du bilan lipidique (cholestérol total, triglycérides, HDL-C), a été réalisé. Les taux de LDL-C et de cholestérol non-HDL ont été calculés.

Résultats

Une prédominance féminine a été observée dans cette étude, avec un sexe-ratio de 1,9.

L'âge moyen était estimé à $37,98 \pm 21,64$ ans et à $34 \pm 20,53$ ans dans le groupe (Synd-inf +) et le groupe (Synd-inf -) respectivement.

Les taux du cholestérol total et des HDL-C étaient significativement plus bas chez le groupe (Synd-inf +) comparés au groupe (Synd-inf -) : 1.91 ± 1.01 VS 2.33 ± 1.27 , et 0.43 ± 0.3 VS 0.74 ± 0.47 respectivement

Nos résultats ont mis en évidence une corrélation significative entre la CRP et certains paramètres du bilan lipidique, notamment les triglycérides et le HDL-c : ($r=0.301$, $p=0.007$)

; $(r=-0.301$, $p=0.007)$ respectivement.

Contrairement aux autres paramètres lipidiques, tels que le cholestérol total, le LDL-C et le cholestérol non-HDL, qui n'ont pas montré de corrélation significative avec la CRP.

Discussion : L'inflammation affecte de façon significative certains aspects du profil lipidique. Lors de l'évaluation métabolique des patients atteints de syndrome inflammatoire, il est crucial de prêter une attention spéciale aux triglycérides et au HDL-C.

Mots clés : Inflammation, Cholestérol total, Triglycérides, HDL-C, LDL-C, Cholestérol non-HDL.

Abstract

Introduction: During inflammation, a disturbance of the lipid balance is often observed. It is in this context that we conducted our study, with the aim of:

- Study and analyze the quantitative variations of the lipid profile
- Compare the lipid profiles of subjects with inflammatory syndrome (Synd-inf +) to those of (Synd-inf-)
- Evaluate the relationship between inflammation markers (CRP) and lipid balance parameters.

Patients and methods

Our study focused on a sample of 80 patients treated at the CHU Benbadis in Constantine, divided into two groups: 40 with positive inflammatory syndrome (Synd-inf +) and 40 with negative inflammatory syndrome (Synd-inf -).

An assay of the reactive C-protein (CRP), as well as lipid balance parameters (total cholesterol, triglycerides, HDL-C), was performed. The levels of LDL-C and non-HDL cholesterol were calculated.

Results

A female predominance was observed in this study, with a sex ratio of 1.9.

The average age was estimated at 37.98 21.64 years and 34 20.53 years in the group (Synd-inf +) and the group (Synd-inf -) respectively.

Total cholesterol and HDL-C levels were significantly lower in the group (Synd-inf +) compared to the group (Synd-inf -): 1.91 1.01 VS 2.33 1.27, and 0.43 0.3 VS 0.74 0.47 respectively

Our results highlighted a significant correlation between CRP and certain parameters of the lipid balance, notably triglycerides and HDL-c ($r=0.301$, $p=0.007$)($r=-0.301$, $p=0.007$) respectively.

Unlike other lipid parameters, such as total cholesterol, LDL-C and non-HDL cholesterol, which did not show a significant correlation with CRP.

Discussion : Inflammation significantly affects certain aspects of the lipid profile. During the metabolic evaluation of patients with inflammatory syndrome, it is crucial to pay special attention to triglycerides and HDL-C.

Keywords: Inflammation, total cholesterol, triglycerides, HDL-C, LDL-C, non-HDL cholesterol.

