

République Algérienne Démocratique et Populaire
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

Université Salah Boubnider CONSTANTINE 3

FACULTE DE MEDECINE
Département de pharmacie



Mémoire de fin d'études

Pour l'obtention du diplôme de docteur en pharmacie

Intitulé du mémoire :

**Dyslipidémie et risque cardiovasculaire chez le
diabétique de type 2**

Soutenu : Le 07\10\2021

Présenté par :

- **Gacem Nour Elhouda**
- **Benhafed Ikram**
- **Ledra Racha**

Encadré par :

Dr. BENZAAD. S

Membres de jury :

Dr. DERRADJ

Pr. SEMRA

Année universitaire : 2020/2021

Table des matières

Liste des abréviations.....	VI
Liste des figures.....	IX
Liste des tableaux.....	XI
Introduction.....	1

La partie théorique :

Chapitre I : le diabète de type 2

1 Le diabète type 2 :	5
1.1 Définition :	5
1.2 Facteur de risque :	5
1.3 Symptômes :	6
1.4 Physiopathologie :	6
1.4.1 Insulino-résistance :	6
1.4.2 Insulino-déficience :	6
1.4.3 Facteurs génétiques :	7
1.4.4 Facteurs environnementaux :	7
1.5 Critères de diagnostic de diabète de type 2 :	8
1.6 Complications de Diabète de type 2 :	9
1.6.1 Complications métaboliques (aigues) :	9
1.6.1.1 Hypoglycémie :	9
1.6.1.2 Hyperglycémie :	9
1.6.1.3 Coma hyperosmolaire :	9
1.6.1.4 Coma acido-lactique :	10
1.6.2 Complications dégénératives (chroniques) :	10
1.6.2.1 Microangiopathique :	10
1.6.2.1.1 <i>Rétinopathie</i> :	10
1.6.2.1.2 <i>Néphropathie</i> :	10
1.6.2.1.3 <i>Neuropathie</i> :	10
1.6.2.2 Macroangiopathiques :	11
1.6.2.2.1 <i>Cardiopathie ischémique</i> :	11
1.6.2.2.2 <i>Atteinte cérébrovasculaire</i> :	11
1.6.2.2.3 <i>L'artériopathie oblitérante des membres inférieurs ou artérite AOMI</i> : ..	11
1.6.3 Complications des complications :	12
1.6.4 La prise en charge :	12
1.6.4.1 Les mesures hygiéno-diététiques :	12
1.6.4.1.1 <i>Alimentation</i> :	12
1.6.4.1.2 <i>Exercice physique</i>	13
1.6.4.1.3 <i>L'arrêt du tabagisme</i> :	13
1.6.4.2 Education thérapeutique du patient :	13

1.6.4.3	Traitement pharmacologique :.....	14
1.6.4.3.1	Les antidiabétiques oraux :(ADO).....	14
1.6.4.3.2	L'introduction d'une insulinothérapie :	15
1.6.4.3.3	Association insuline et antidiabétiques oraux :	15
1.6.4.4	Contrôle du risque cardio vasculaire :	15

Chapitre II : les dyslipidémies

1	Définition de la dyslipidémie :	17
2	Les lipoprotéines et apolipoprotéines:	17
2.1	Les lipoprotéines :	17
2.1.1	Définition :	17
2.1.2	Structure générale:.....	18
2.2	LES APOLIPROTEINES :.....	18
3	Classification des lipoprotéines :	19
3.1	Selon leur densité :.....	19
3.2	Selon leur mobilité électrophorétique :.....	19
3.3	Selon leur composition en lipides et en protéines :.....	20
4	Le métabolisme des lipoprotéines :	21
4.1	Métabolisme des chylomicrons :	21
4.2	Métabolismes des VLDL-IDL-LDL :	21
4.3	Métabolisme des HDL :	22
5	Rôle de l'insuline dans le métabolisme des lipoprotéines :	23
6	Types de dyslipidémies :	23
6.1	ETIOLOGIES :.....	24
6.1.1	Primitives (génétiques) :.....	24
6.1.2	Secondaires :.....	25
7	Diagnostic des dyslipidémies :.....	25
7.1	Conditions du prélèvement:.....	26
8	Recommandations :	26

Chapitre III : La dyslipidémie diabétique et le risque cardiovasculaire

1	Introduction :	29
2	Physiopathologie en cause dans la dyslipidémie du diabète type 2:	29
2.1	Rôle majeur de l'insulinorésistance:	29
2.1.1	VLDL et IDL :	29
2.1.2	LDL :	30
2.1.3	HDL :.....	30
2.2	Physiopathologie de la dyslipidémie du diabète type 2(nouvelles perspectives) :	31
2.2.1	Rôle direct du tissu adipeux :.....	31

2.2.2	Anomalies de la composition en lipides complexes des lipoprotéines	32
2.2.3	Anomalies fonctionnelles des lipoprotéines :	32
2.3	Rôle du stress oxydatif:	32
2.3.1	Definition du stress oxydatif.....	32
2.3.2	L'implication du stress oxydatif dans la dyslipidémie du diabète type 2:.....	33
2.4	Relation entre l'hémoglobine glyquée et la dyslipidémie:.....	33
3	Rôle de la dyslipidémie dans l'augmentation du risque cardiovasculaire chez le diabétique de type 2.....	34
3.1	Facteurs de risque cardiovasculaires :	34
3.2	LDL-c et le risque cardiovasculaire :	34
3.3	HDL-c, triglycérides et risque cardiovasculaire :	34
3.4	Mécanisme d'athérosclérose :	35
3.5	Les lipoprotéines et l'athérosclérose :	35
3.5.1	Les lipoprotéines athérogènes :	35
3.5.2	Rôle du HDL-cholestérol dans l'athérosclérose :	36
3.6	L'athérosclérose chez les diabétiques :.....	37
3.7	Les indices d'athérogénicité :	37
4	La prise en charge de la dyslipidémie diabétique :.....	37
4.1	Objectifs et stratégies thérapeutiques.....	38
4.2	Mesures hygiéno-diététiques :.....	39

La partie pratique :

1	Matériel et méthodes.....	42
1.1	Matériel.....	42
1.1.1	Population étudiée	42
1.1.2	Critères d'inclusion	42
1.1.3	Critères d'exclusion	42
1.2	Méthodes	42
1.2.1	Type de l'étude	42
1.2.2	Protocole d'étude	43
1.2.3	Méthode de recueil de données.....	43
1.2.3.1	Identité et habitudes de vie.....	43
1.2.3.2	Données cliniques.....	43
1.2.3.3	Carte lésionnel	44
1.2.3.4	Données concernant le diabète et le traitement	44
1.2.3.5	Les données biologiques :	44
1.2.4	Prélèvement :	44
1.2.4.1	Phase pré-analytique :.....	44
1.2.4.1.1	<i>Prélèvement sanguin</i>	45
1.2.4.1.2	<i>La centrifugation</i> :	45
1.2.4.1.3	<i>Aspect du sérum</i> :.....	45

1.2.4.2	La phase analytique :	46
1.2.5	Méthodes de dosage de l'Hb glyquée et les différents paramètres lipidique :	47
1.2.5.1	Hémoglobine glyquée :	47
1.2.5.2	Cholestérol :	47
1.2.5.3	Triglycérides :	48
1.2.5.4	Cholestérol HDL :	48
1.2.5.5	Cholestérol LDL :	49
1.2.6	Analyse statistique :	49
2	Résultats :	51
2.1	Etudes descriptive	51
2.1.1	Données anthropométriques	51
2.1.2	Répartition selon le sexe	51
2.1.3	Répartition selon les tranches d'âge	52
2.1.4	Répartition selon l'IMC	54
2.1.5	Répartition selon l'ancienneté du diabète	55
2.1.6	Répartition selon l'HbA1c	56
2.1.7	Répartition selon les traitements antidiabétiques	58
2.1.8	Répartition selon le bilan lipidique	60
2.1.9	Répartition selon le type de dyslipidémie	61
2.1.10	Répartition selon le traitement normolipémiant :	62
2.1.11	Répartition selon les facteurs de risque cardiovasculaires	63
2.1.12	Répartition selon le niveau de risque cardiovasculaire :	65
2.2	Etude analytique	67
2.2.1	Répartition selon l'équilibre glycémique et le bilan lipidique	67
2.2.1.1	Répartition selon l'équilibre glycémique et le taux de cholestérol total.....	68
2.2.1.2	Répartition selon l'équilibre glycémique et le taux des triglycérides.....	68
2.2.1.3	Répartition selon l'équilibre glycémique et le taux de HDL-c.....	68
2.2.1.4	Répartition selon l'équilibre glycémique et le taux de LDL-c	69
2.2.1.5	Répartition selon l'équilibre glycémique et le taux de non HDL-c.....	69
2.2.2	Répartition selon l'équilibre glycémique et l'ancienneté du diabète	70
2.2.3	Répartition selon l'équilibre glycémique et l'IMC	70
2.2.4	Répartition selon le sexe et l'IMC :	71
2.2.5	Répartition selon le sexe et le traitement normolipémiant :	71
2.2.6	Répartition selon l'équilibre glycémique et le traitement normolipémiant :	71
2.2.7	Répartition selon l'équilibre glycémique et le traitement antidiabétique.....	72
2.2.8	Répartition selon le bilan lipidique et la prise de traitement normolipémiant.....	72
2.2.8.1	Selon la prise de traitement normolipémiant et le taux de cholestérol total	73
2.2.8.2	Selon la prise de traitement normolipémiant et le taux de triglycérides.....	73
2.2.8.3	Selon la prise de traitement normolipémiant et le taux de HDL-c	74
2.2.8.4	Selon la prise de traitement normolipémiant et le taux de LDL-c.....	74
2.2.8.5	Selon la prise de traitement normolipémiant et le taux du cholestérol non HDLc	74
2.2.9	Répartition selon le sexe et le niveau de risque cardiovasculaires	75
2.2.10	Répartition selon l'équilibre glycémique et le niveau de risque cardiovasculaire	75
2.2.11	Répartition selon le bilan lipidique et le niveau de risque cardiovasculaire	76
2.2.11.1	Selon le niveau de risque et le taux de cholestérol total	76
2.2.11.2	Selon le niveau de risque et le taux de triglycérides.....	76
2.2.11.3	Selon le niveau de risque et le taux de HDL-c	77
2.2.11.4	Selon le niveau de risque et le taux de LDL-c.....	78
2.2.11.5	Selon le niveau de risque et le taux du cholestérol non HDL.....	78
2.2.12	Répartition selon le traitement normolipémiant et les niveaux de risque	79
2.2.13	Répartition selon le taux de triglycérides et le taux de HDL-c	80
2.2.14	Répartition selon le taux de triglycérides et le taux de LDL-c	80

2.2.15	Répartition selon le taux de LDL-c et le taux de cholestérol total.....	80
2.2.16	Répartition selon le taux de LDL-c et le taux du cholestérol non HDL	81
2.3	Etude de corrélation.....	82
2.3.1	Etude de corrélation entre taux de cholestérol total et LDL-c	82
2.3.2	Etude de corrélation entre taux de LDL-c et le taux du cholestérol non HDL :	83
3	Discussion :	85
3.1	Caractéristiques démographiques et anthropométriques.....	85
3.1.1	Age et IMC	85
3.1.2	Répartition selon le sexe	86
3.2	Description des facteurs de risque cardiovasculaires	87
3.3	Equilibre glycémique	89
3.4	Bilan lipidique	89
3.4.1	Taux de TG élevé.....	90
3.4.2	Taux de HDL-c bas.....	91
3.4.3	Taux de LDL-c élevé	91
3.4.4	Taux du cholestérol non HDL élevé	92
3.5	Traitement hypolipémiant, bilan lipidique et risque cardiovasculaire	93
5.	Conclusion générale :	94
	Bibliographie	V
	Annexes	V
	Résumé	

Résumé

Introduction :

La dyslipidémie constitue un facteur de risque chez le diabétique de type 2. Plusieurs études ont prouvé l'implication des anomalies lipidiques dans la survenue d'événements cardiovasculaires. L'objectif principal de ce travail était d'analyser le profil lipidique et le risque cardiovasculaire chez les diabétiques de type 2.

Matériel et méthodes :

Il s'agit d'une étude observationnelle transversale à visée descriptive et analytique, 102 patients DT2 ayant consulté à la maison de diabète de Belle vue à Constantine durant la période d'Avril jusqu'au mois de Juin 2021 ; ont été bien sélectionnés afin de recueillir leurs données anthropométriques, thérapeutiques, cliniques et biologiques (dosage de l'Hb glyquée, cholestérol total, triglycérides, HDL, LDL). En suivant les recommandations de différentes sociétés (AFSSAPS, HAS, ADA) nous avons fixé des limites, considérées comme normales et visées comme objectif thérapeutique, pour les différents paramètres. L'exploitation statistique a été faite à l'aide du logiciel SPSS version 22.0, dont 3 testes principalement ont été utilisés : le O test khi-deux, test O de student et le test de corrélation.

Résultats et discussion :

L'âge moyen était dans les cinquantaines (57,65) allant de 31 à 88 ans, un IMC classant 45,10% des patients en surpoids et 34,32% sont obèses et le sex-ratio H/F à 0,36. L'HbA1c moyenne est évaluée à $7,85 \pm 1,42\%$ et l'âge moyen du diabète était de $10,20 \pm 6,255$ années avec des extrêmes de 3 à 35 ans. La prévalence de la dyslipidémie était de 71,57% avec 49,01% de HDL cholestérol bas, 33,33% des cas de triglycérides élevés, 19,60% d'hypercholestérolémie et 8% des LDL cholestérol élevés. 49,02% des diabétiques courent un risque cardiovasculaire modéré tandis que 21,6% sont classés à très haut risque cardiovasculaire.

Conclusion :

La dyslipidémie est fréquente chez le patient diabétique de type 2. Un meilleur contrôle de la dyslipidémie est nécessaire afin d'appuyer les mesures thérapeutiques prises pour améliorer son profil lipidique et prévenir les risques cardiovasculaires.

Mots clefs : dyslipidémie, DT2, profil lipidique, complications cardiovasculaires.

Abstract

Introduction:

Dyslipidemia is a risk factor in type 2 diabetics. Several studies have demonstrated the involvement of lipid abnormalities in the occurrence of cardiovascular events. The main objective of this work was to analyze the lipid profile and cardiovascular risk in type 2 diabetics.

Material and Methods:

This is a cross-sectional observational study with descriptive and analytical aims. 102 T2DM patients who consulted in the house of diabetes of Belle vue in Constantine during the period from April to June 2021 were selected in order to collect their anthropometric, clinical and biological therapeutic data (dosage of glycated Hb, total cholesterol, triglycerides, HDL, LDL). Following the recommendations of different societies (AFSSAPS, HAS, ADA) we set limits, considered as normal and aimed as therapeutic objective, for the different parameters. Statistical analysis was carried out using SPSS software version 22.0, of which 3 main tests were used: the chi-square test, the student's O test and the correlation test.

Results and discussion:

The mean age was in the fifties (57.65) ranging from 31 to 88 years, a BMI classifying 45.10% of patients as overweight and 34.32% are obese and the sex ratio M/F at 0.36. The mean HbA1c was $7.85 \pm 1.42\%$ and the mean age of diabetes was 10.20 ± 6.255 years with extremes of 3 to 35 years. The prevalence of dyslipidemia was 71.57% with 49.01% of low HDL cholesterol, 33.33% of high triglycerides, 19.60% of hypercholesterolemia and 8% of high LDL cholesterol. 49.02% of diabetics are at moderate cardiovascular risk while 21.6% are classified as very high cardiovascular risk.

Conclusion:

Dyslipidemia is common in the type 2 diabetic patient. A better control of dyslipidemia is necessary to support the therapeutic measures taken to improve the lipid profile and prevent cardiovascular risks.

Key words: Dyslipidemia, T2DM, lipid profile, cardiovascular complications.