



République Algérienne Démocratique et Populaire



Ministère de l'Enseignement Supérieur et la Recherche Scientifique

Université Salah Bounider Constantine 3

Faculté de Médecine

Département de pharmacie

Mémoire de fin d'études pour l'obtention de diplôme de

Docteur en Pharmacie

Intitulé

Le profil glycémique chez une population saine

Réalisé et soutenu par :

- ✓ Fenniri Mouna
- ✓ Belouettar Nouzha

Encadré par :

Pr. Semra .K
Professeur en Biochimie.

Année universitaire : 2019 /2020

Table Des Matières

Remerciement	I
Dédicace	II
Table Des Matières	VI
Liste Des Abréviations	XII
Liste Des Figures	XIV
Liste Des Tableaux	XV
Introduction	1
Chapitre 1 : Homéostasie glucidique	3
1. Généralités sur le glucose et sur sa régulation.....	3
1.1. Apport de glucose dans le compartiment vasculaire	3
1.1.1. Origine exogène.....	3
1.1.2. Origine endogène.....	3
1.2. Transport du glucose dans les tissus.....	4
1.3. Utilisation du glucose par les tissus.....	6
2. Régulation de la glycémie	7
2.1. La régulation métabolique	8
2.2. La régulation hormonale.....	8
2.2.1. L'insuline.....	8
2.2.1.1. Structure de l'insuline.....	8
2.2.1.2. Rôle de l'insuline.....	9
2.2.1.3. Régulation et mécanisme d'action de l'insuline.....	10
2.2.2. Le système hyperglycémiant	11
2.2.2.1. Le glucagon	11
2.2.2.1.1. Structure et biosynthèse.....	11
2.2.2.1.2. Mécanisme d'action :.....	12
2.2.2.1.3. Régulation de la sécrétion du glucagon.....	13

2.2.2.2. Autres hormones impliquées dans le métabolisme énergétique	13
2.2.2.2.1. L'adrénaline :	14
2.2.2.2.2. Le cortisol :	14
2.2.2.2.3. Hormone de croissance.....	14
2.2.2.2. 4. Hormones thyroïdiennes T3 et T4	14
Chapitre 2 : Variabilité physiologique de la glycémie	15
1. Variabilité physiologique de la glycémie par âge	15
1.1. Variabilité physiologique chez le nouveau-né.....	15
1.2. Variabilité physiologique de la glycémie chez l'adulte.....	16
1.2.1. Hypoglycémie chez le sujet sain	16
1.2.1.1. Physiologie des mécanismes de contre-régulation	17
1.2.1.2. Étiologies de l'hypoglycémie organique ou non diabétique (HND)	18
1.2.2. Hyperglycémie chez le sujet sain	20
1.2.3. Variabilité physiologique de la glycémie chez le sujet âgé.....	20
2. Variabilité physiologique de la glycémie chez la femme enceinte.....	21
2.1. Les modifications du métabolisme du glucose lors de la grossesse normale	21
2.1.1. Généralités	21
2.1.2. Insulinosécrétion et insulino-résistance	22
2.1.2.1. La période initiale	22
2.1.2.2. Deuxième et troisième trimestre	22
2.1.2.3. Production hépatique de glucose	22
2.1.2.3.1. Le premier trimestre	22
2.1.2.3.2. Deuxième et troisième trimestre	23
2.1.2.4. Grossesse et diabète	23
2.1.2.4.1. Généralités	23
2.1.2.4.2. Dépistage et diagnostic du diabète gestationnel	24
Chapitre 3 : Variabilité asymptomatique de la glycémie chez le sujet sain.....	26

1. En situation de jeune.....	26
2. Selon la nature du bol alimentaire	26
Chapitre 4 : Marqueurs d'évaluation de la variation glycémique.....	29
1. La glycémie	29
1.1. Les méthodes classiques invasives	29
1.1.1. La glycémie veineuse	29
1.1.2. La glycémie capillaire	29
1.1.2.1. Les lecteurs de glycémie à bandelettes colorimétriques.....	30
1.1.2.2. Les lecteurs de glycémie à électrodes.....	30
1.2. Quelques méthodes en cours de développement	30
1.2.1. Les méthodes non-invasives	30
1.2.1.1. Capteur utilisant iontophorèse inverse	30
1.2.1.2. Capteur optique.....	31
1.2.2. Les méthodes peu-invasives	31
1.2.2.1. Capteur utilisant la fluorescence.....	31
1.2.2.2. Le capteur interstitiel	31
2. Chimie des urines	32
3. L'hémoglobine glyquée A1c	32
4. La fructosamine	33
5. Indicateurs de la variabilité asymptotique de la glycémie.....	33
5.1. Moyenne et déviation standard.....	33
5.2. MAGE : Mean Amplitude Glycemic Excursion	33
5.3. L'indice « M »	34
5.4. Le MODD: Mean Of Daily Differences.....	34
5.5. Le MIME: Mean Indices of Meal Excursions	34
5.6. Le LBGI: Low Blood Glucose Index	35

5.7. Intérêts et limites des différents marqueurs de variabilité glycémique asymptomatique	35
I. Matériels et méthodes	37
A. Matériel	37
1. Type et durée d'étude	37
2. Population d'étude	37
3. Petit matériel et équipements	37
B-Méthodologie	38
1. Les prélèvements sanguins	38
2. Méthodes de dosage des paramètres biochimiques	38
2.1. La glycémie	38
2.2. Le cholestérol	39
2.3. Les triglycérides	39
2.4. Le cholestérol HDL	40
2.5. Calcul du cholestérol LDL	41
2.6. L'Hémoglobine glyquée :	41
3. Analyse statistique	43
A. Analyse descriptive de la population	44
1. Sexe	44
1.1. Répartition de la population d'étude selon le sexe	44
1.2. Sexe Ratio	45
2. Age	45
2.1. Age moyen	45
2.2. Répartition de la population d'étude par tranches d'âge	46
3. Paramètres clinico-biologiques :	47
3.1. L'indice de masse corporelle (IMC)	47
3.2. La tension artérielle	48

3.3. Bilan lipidique	48
4. Style de vie	49
B . Profils glycémiques	49
1. Chez la population totale	49
1.1. Glycémie et HbA1c	49
1.2. Seuils glycémiques	50
1.3. Seuils d'HbA1c.....	50
1.4. Corrélations entre les paramètres	51
2. Par sexe.....	51
2.1. Glycémie et HbA1c	51
2.2 Seuils glycémiques	52
2.3. Seuils d'HbA1c.....	53
2.4 Corrélation entre les paramètres	53
3. Par statut fumeur.....	54
3.1. Glycémie et HbA1c	54
3.2. Seuils glycémiques	54
3.3. Seuils d'HbA1c.....	55
3.4. Corrélation entre les paramètres	56
4. Selon le régime alimentaire	56
4.1. Glycémie et HbA1c	56
4.2. Seuils glycémiques	57
4.3. Seuils d'HbA1c.....	57
4.4. Corrélation entre les paramètres	58
5. Selon l'activité physique	59
5.1. Glycémie et HbA1c	59
5.2. Seuils glycémiques	59
5.3. Seuils d'HbA1c	60

5.4. Corrélation entre les paramètres	61
6. Selon le profil tensionnel	61
6.1. Glycémie et HbA1c	61
6.2. Seuils glycémiques	62
6.3. Seuils d'HbA1c	62
6.4. Corrélation entre les paramètres	63
5. Discussion	64
Conclusion	74
Références bibliographiques	75
Annexe	
Résumé	

Résumé

Introduction

Le diabète connaît une poussée exponentielle en Algérie. De ce fait, il est essentiel de dépister précocement le diabète avant que ne surviennent les complications liées à cette maladie, qui constitue une menace pour la personne atteinte et afin de la prendre en charge dès son début par un bon contrôle de la glycémie et en évitant tout comportement pouvant aggraver la maladie.

Objectifs

L'objectif de notre travail est d'évaluer l'influence des différents facteurs de risque sur la survenue de cette maladie, de dépister du diabète sucré et/ou des états pré-diabétiques au sein d'une population cliniquement sains (non diabétiques) et de rechercher une éventuelle corrélation entre le diabète et les maladies cardiovasculaires.

Matériels et méthodes

Nous avons recruté à cet effet, 100 sujets non diabétiques. Pour chaque sujet nous avons collecté des données cliniques par le biais d'un interrogatoire et la réalisation des prélèvements sanguins pour le dosage des paramètres biologiques.

Résultats et discussion

On a trouvé que la majorité de la population étudiée a un profil glycémique équilibré (8% de la population ont une glycémie variant de 1.10 à 1.26 g/l soit un état pré-diabétique et 14% ont un trouble de l'équilibre glycémique des trois derniers mois). Un indice de masse corporelle (IMC) élevé avait été retrouvée chez 68.42% des femmes et chez 53.48% des hommes ; le tabac est présent chez 18% ; les mesures hygiéno-diététiques sont pas respectés par 41% et 46% ne pratiquaient pas l'activité physique régulièrement.

En plus de ces résultats, on a trouvé que la prévalence des sujets pré-diabétiques est plus élevée chez les hypertendus comparativement aux normotendus et que le profil pré-diabétique est plus fréquent chez les hommes que chez les femmes.

Conclusion

Une corrélation positive a été retrouvée entre le diabète sucré et les différents facteurs de risque dans notre population d'étude. D'autres études sur des cohortes de taille suffisante seront nécessaires pour fournir une puissante statistique élevée et des résultats plus fiables.

Mots clés : Diabète, Dépistage, Facteurs De Risque, Equilibre Glycémique.

Abstract

Introduction

Diabetes is experiencing an exponential surge in Algeria. Therefore, it is essential to detect diabetes early before the complications related to this disease, which constitutes a threat for the person affected, arise and in order to manage it from its onset by good blood sugar control and avoiding any behaviour that could aggravate the disease.

Goals

The objective of our work is to assess the influence of different risk factors on the occurrence of this disease, to screen for diabetes mellitus and / or pre-diabetic states in a clinically healthy population (non-diabetic) and to investigate a possible correlation between diabetes and cardiovascular disease.

Materials and methods

We recruited 100 non-diabetic subjects for this purpose. For each subject we collected clinical data through interviewing and taking blood samples for the assay of biological parameters.

Results and discussion

It was found that the majority of the population studied has a balanced glycaemic profile (8% of the population have a glycaemia ranging from 1.10 to 1.26 g / l, i.e. a pre-diabetic state and 14% have a disorder of the glycaemic balance of last three months). A high body mass index (BMI) was found in 68.42% of women and 53.48% of men; tobacco is present in 18%; hygiene and dietetic measures are not respected by 41% and 46% did not practice physical activity regularly.

In addition to these results, it was found that the prevalence of pre-diabetic subjects is higher in hypertensive people compared to normotensive ones and that the pre-diabetic profile is more frequent in men than in women.

Conclusion

A positive correlation was found between diabetes mellitus and the various risk factors in our study population. Further studies on cohorts of sufficient size will be needed to provide a powerful high statistic and more reliable results.

Keywords: Diabetes, Screening, Risk Factors, Glycaemic Balance.