



MÉMOIRE DE MASTER

Spécialité : Biochimie Appliquée

Présenté et soutenu par :

ALOUANE Afaf /AIMECHE Hadjer

Le:lundi 10 juin 2024

Prévalence de diabète type 2 dans la wilaya de Biskra

Jury :

Mme.	BENABDALLAH Fatima Zohra	MCB	Université Biskra	Encadrante
M.	DEGHIMA Amirouche	MCA	Université Biskra	Président
Mme.	MERZOUGUI Imene	MCA	Université Biskra	Examinatrice

Année universitaire : 2023-2024

Remerciements

*Avant tous nous remercions **ALLAH** le tout puissant qui nous à donner la force et la patience d'accomplir cette étude.*

*Nous tenons à remercier notre encadrante Mme **BENABDALLAH F. Z.** pour avoir accepté de diriger ce travail, pour son aide et son assistance, ses encouragements, sa confiance, sa patience, tout au long de la réalisation de ce mémoire.*

Nous remercions également les membres de jury d'avoir accepté d'évaluer notre travail, et qui ont bien voulu nous honorer par leur présence.

*Nous adressons des remerciements particuliers, à **Dr. ZIR** de service diabétologie dans la maison diabétique -Biskra, pour son soutien, sa disponibilité, son aide à obtenir des informations précieuses qui nous ont beaucoup aidés dans notre travail.*

Nous voulons également remercions tous les services des polycliniques et des maisons diabétiques spécialement le service de maison diabétique de Sidi Okba pour nous aider à collecter facilement les données nécessaires à notre thème.

Enfin, à tout ce qui ont contribué, de près ou de loin, à la réalisation de ce travail, profondes estimations et nous demandons à Dieu tout-puissant que nous avons réussi à préparer ce mémoire, et que Dieu nous aide et nous accorde le succès.

Dédicaces

Pour que notre réussite soit complète nous le partageons avec toutes les personnes que nous aimons, nous dédions ce modeste travail

À nos chers parents, qui ont toujours été là pour nous, grâce à leurs tendres encouragements et leurs grands sacrifices, ils ont pu créer le climat affectueux et propice à la poursuite de nos études. Aucune dédicace ne pourrait exprimer notre respect, notre considération et notre profond sentiment envers eux.

À nos frères et sœurs qui nous ont soutenus.

Et en dernier, un grand merci à toute celles et tous ceux qui nous ont aidés et soutenus.

Afaf et Hadjer

Sommaire

Liste des tableaux	
Liste des figures	
Liste des abréviations	
Introduction.....	1

Chapitre 1. Synthèse bibliographique

1.1. Généralités sur le diabète sucré	3
1.1.1. Diabète sucré	3
1.1.2. Histoire de diabète	3
1.1.3. Classification de diabète	4
1.1.3.1. Diabète de type 2.....	4
1.1.3.2. Diabète de type 1.....	4
1.1.3.3. Diabète gestationnel.....	4
1.1.4. Critères diagnostiques de diabète.....	4
1.1.5. Rôle d'insuline.....	5
1.2. Diabète type 2.....	6
1.2.1. Définition.....	6
1.2.2. Symptômes de diabète type 2.....	6
1.2.3. Mécanisme physiopathologique de diabète type 2	6
1.2.4. Facteurs de risque de diabète type 2.....	6
1.2.4.1. Héritéité.....	6
1.2.4.2. Age	7
1.2.4.3. Obésité	7
1.2.4.4. Sédentarité et alimentation inappropriée	7
1.2.5. Complications de diabète type 2	7
1.2.5.1. Complications aiguës.....	7
1.2.5.2. Complications chroniques.....	8
1.2.5.3. Autres complications.....	9
1.2.6. Traitement de diabète type 2.....	10
1.2.6.1. Biguanides.....	10
1.2.6.2. Insulinosécréteurs.....	10
1.2.6.3. Inhibiteurs des alpha-glucosidases intestinales.....	10
1.2.6.4. Incrétinomimétiques.....	10

1.2.6.5. Inhibiteurs de sodium glucose co-transporteur-2 (SGLT-2).....	11
1.2.6.6. Insulinothérapie du diabète de type 2.....	11
1.2.7. Prévention de diabète type 2	11
1.2.7.1. Diabète 2 et activité physique.....	11
1.2.7.2. Diabète 2 et alimentation.....	11

Chapitre 2. Matériel et méthodes

2.1. Présentation de la zone d'étude	12
2.2. Description et durée de l'étude	12
2.2.1. Collecte de données à partir de dossiers des malades.....	12
2.2.1.1. Objectif de l'étude.....	12
2.2.1.2. Cadre et lieux de l'étude.....	12
2.2.1.3. Population de l'étude.....	13
2.2.2. Collecte de données à partir d'enquête.....	14
2.2.2.1. Objectif de l'étude.....	14
2.2.2.2. Population de l'étude.....	15
2.3. Difficultés rencontrées.....	15
2.4. Saisie des données et analyse statistique	15
2.4.1. Variables étudiées	16

Chapitre 3. Résultats et discussions

3.1. Résultats de dossiers des malades.....	17
3.1.1. Résultats obtenus de Biskra	17
3.1.1.1. Prévalence de diabète type 2.....	17
3.1.1.2. Répartition des patients diabétiques de type 2 selon le sexe.....	17
3.1.1.3. Répartition des patients diabétiques de type 2 selon l'âge.....	18
3.1.1.4. Répartition de diabétiques (2) en fonction de l'atteinte de maladies en association.....	19
3.1.2. Résultats obtenus d'Ain Zaatout	20
3.1.2.1. Prévalence de diabète type 2.....	20
3.1.2.2. Répartition des patients diabétiques de type 2 selon le sexe.....	21
3.1.2.3. Répartition des patients diabétiques de type 2 selon l'âge.....	21
3.1.2.4. Répartition de diabétiques (2) en fonction de l'atteinte d'hypertension artérielle.....	22
3.1.3. Résultats obtenus de Menbaa el ghozlan.....	23
3.1.3.1. Prévalence de diabète type 2.....	23
3.1.3.2. Répartition des patients diabétiques de type 2 selon le sexe.....	23

3.1.3.3. Répartition des patients diabétiques de type 2 selon l'âge.....	24
3.1.3.4. Répartition de diabétiques (2) en fonction de l'atteinte d'hypertension artérielle.....	25
3.1.4. Résultats obtenus d'El Kantara	25
3.1.4.1. Prévalence de diabète type 2.....	25
3.1.4.2. Répartition des patients diabétiques de type 2 selon le sexe.....	26
3.1.4.3. Répartition des patients diabétiques de type 2 selon l'âge.....	27
3.1.4.4. Répartition des diabétiques (2) en fonction de l'atteinte d'hypertension artérielle.....	27
3.1.5. Les résultats obtenus d'El Outaya	28
3.1.5.1. Prévalence de diabète type 2.....	28
3.1.5.2. Répartition des patients diabétiques de type 2 selon le sexe.....	29
3.1.5.3. Répartition des diabétiques (2) en fonction de l'atteinte d'hypertension artérielle.....	29
3.1.6. Les résultats obtenus de Tolga.....	30
3.1.6.1. Prévalence de diabète type 2.....	30
3.1.6.2. Répartition des patients diabétiques de type 2 selon le sexe.....	31
3.1.6.3. Répartition de diabétiques (2) en fonction de l'atteinte de maladies en association.....	31
3.1.7. Les résultats obtenus de Sidi Okba.....	32
3.1.7.1. Prévalence de diabète type 2.....	32
3.1.7.2. Répartition des patients diabétiques de type 2 selon le sexe.....	33
3.1.7.3. Répartition des patients diabétiques de type 2 selon l'âge.....	33
3.1.7.4. Répartition de diabétiques (2) en fonction de l'atteinte de maladies en association.....	34
3.1.7.5. Répartition des patients diabétiques de type 2 en fonction de traitement.....	35
3.2. Résultats de l'enquête.....	36
3.2.1. Répartition des patients diabétiques de type 2 selon le sexe.....	36
3.2.2. Répartition des patients diabétiques de type 2 selon l'âge.....	37
3.2.3. Répartition des patients diabétiques (2) en fonction de l'atteinte de maladies en association.....	37
3.2.4. Répartition des patients selon les antécédents diabétiques de type 2.....	38
3.2.5. Répartition des diabétiques de type 2 en fonction de la pratique de l'activité physique.....	39
3.2.6. Répartition des diabétiques de type 2 en termes de suivi une alimentation équilibrée.....	39
3.2.7. Répartition des patients diabétiques type 2 en fonction de traitement.....	40
3.3. Discussion.....	41
Conclusion.....	44
Références.....	46
Annexes	
Résumé	

Liste des tableaux

Tableau 1. Critères diagnostiques de diabète dans l'Algérie (Tabi et al., 2016).	5
Tableau 2. Lieux de l'étude	13

Liste des figures

Figure 1. Prévalence de diabète type 2 "Biskra"	17
Figure 2. Répartition des patients diabétiques de type 2 selon le sexe "Biskra"	18
Figure 3. Répartition des patients diabétiques de type 2 selon l'âge "Biskra"	19
Figure 4. Répartition des patients diabétiques de type 2 en fonction de l'atteinte de maladies en association "Biskra"	20
Figure 5. Prévalence de diabète type 2 "Ain Zaatout"	20
Figure 6. Répartition des patients diabétiques de type 2 selon le sexe "Ain Zaatout"	21
Figure 7. Répartition des patients diabétiques de type 2 selon l'âge "Ain Zaatout"	22
Figure 8. Répartition des patients diabétiques de type 2 en fonction de l'atteinte d'HTA "Ain Zaatout"	22
Figure 9. Prévalence de diabète type 2 "Menbaa el ghozlan"	23
Figure 10. Répartition des patients diabétiques de type 2 selon le sexe "Menbaa el ghozlan"	24
Figure 11. Répartition des patients diabétiques de type 2 selon l'âge "Menbaa el ghozlan"	24
Figure 12. Répartition des patients diabétiques de type 2 en fonction de l'atteinte d'HTA "Menbaa el ghozlan"	25
Figure 13. Prévalence de diabète type 2 "El Kantara"	26
Figure 14. Répartition des patients diabétiques de type 2 selon le sexe "El Kantara"	26
Figure 15. Répartition des patients diabétiques de type 2 selon l'âge "El Kantara"	27
Figure 16. Répartition des patients diabétiques de type 2 en fonction de l'atteinte d'HTA "El Kantara"	28
Figure 17. Prévalence de diabète type 2 "El Outaya"	28
Figure 18. Répartition des patients diabétiques de type 2 selon le sexe " El Outaya"	29
Figure 19. Répartition des diabétiques de type 2 en fonction de l'atteinte d'HTA "El Outaya"	30
Figure 20. Prévalence de diabète type 2 "Tolga"	30
Figure 21. Répartition des patients diabétiques de type 2 selon le sexe "Tolga"	31
Figure 22. Répartition des patients diabétiques de type 2 en fonction de l'atteinte de maladies en association "Tolga"	32
Figure 23. Prévalence de diabète type 2 "Sidi Okba"	32
Figure 24. Répartition des patients diabétiques de type 2 selon le sexe "Sidi Okba"	33

Figure 25. Répartition des patients diabétiques de type 2 selon l'âge "Sidi Okba"	34
Figure 26. Répartition des patients diabétiques de type 2 en fonction de l'atteinte de maladies en association "Sidi Okba"	35
Figure 27. Répartition des patients diabétiques de type 2 en fonction de traitement "Sidi Okba"	36
Figure 28. Répartition des patients diabétique de type 2 selon le sexe	36
Figure 29. Répartition des patients diabétique de type 2 selon l'âge	37
Figure 30. Répartition des patients diabétiques de type 2 en fonction de l'atteinte de maladies en association	38
Figure 31. Répartition des patients selon les antécédents diabétiques de type 2	38
Figure 32. Répartition des patients diabétiques de type 2 en fonction de la pratique d'activité physique	39
Figure 33. Répartition des patients diabétiques de type 2 selon le suivi d'une alimentation équilibrée.....	40
Figure 34. Répartition des patients diabétiques de type 2 en fonction de traitement.....	41

Liste des abréviations

A. Z= Ain Zaatout

ADOs= Antis diabétiques par voie orale

DPP-4 =Dipeptidyl peptidase -4

DT2 = Diabète de type 2

EPSP = Établissement publique de santé de proximité.

GAJ = Glycémie à jeun

GLP-1= Glucagon -like peptide -1

HbA1c= Hémoglobine glyquée

HGPO= Hyperglycémie provoquée par voie orale

IBM = International business machines

M.G = Menbaa el ghozlan

OMS = Organisation mondiale de la santé

PH= Potentiel Hydrogène

S.O = Sidi Okba

SGLT -2 = Sodium glucose co-transporteur -2

SPSS = Statistical package for the social sciences

UKPDS = United Kingdom Prospectives Diabetes Study

Introduction

Introduction

En Algérie, le diabète est devenu un problème sérieux d'un point de vue épidémiologique et économique et sa prévalence est de plus en plus élevée. (Lamri et al.,2014)

Le diabète sucré est une maladie chronique. Il se définit par une augmentation de concentration de glucose dans le sang résultant d'un déficit de sécrétion et/ou de l'action de l'insuline. Il reste grevé d'un risque élevé de complications graves essentiellement micro- et macro-vasculaires. Il n'existe pas un diabète sucré, mais des diabètes sucrés, ceux-ci ont en commun une hyperglycémie chronique (scheen,2007). Parmi les types de diabète, celui qui nous intéresse dans ce travail est le diabète type 2.

Le diabète type 2 est une maladie métabolique caractérisée par une hyperglycémie chronique dont les éléments physiopathologiques comprennent une résistance accrue à l'action de l'insuline, une insuffisance de sécrétion d'insuline par les cellules β du pancréas, une sécrétion de glucagon inappropriée, ainsi qu'une diminution de l'effet des incrétines ; hormones intestinales stimulant la sécrétion post-prandiale de l'insuline (Braillard et al., 2017).

Face à la prévalence croissante de la maladie en Algérie, la question qui se pose est la suivante : Biskra est-elle témoin d'une forte prévalence du diabète 2 et existe-t-il des facteurs contribuant à son émergence ? Quelles sont les maladies associées au diabète 2 les plus fréquentes ? Quel est le traitement le plus couramment prescrit aux personnes diabétiques de type 2 ?

Ce mémoire est pour l'objectif d'évaluer d'une part l'évolution de diabète type 2 durant l'année 2023 dans la wilaya de Biskra, et d'autre part de déterminer les facteurs favorisant son apparence et les maladies les plus fréquentes associées à cette pathologie, le traitement le plus utilisé, afin d'apporter une meilleure compréhension à cette maladie, son épidémiologie et pathologie.

Notre travail est structuré en deux parties :

La première est bibliographique, elle comporte un chapitre divisé en deux parties : présentation générale de diabète sucré, diabète type 2.

La deuxième est la partie pratique constituée de deux chapitres :

Chapitre 2 : Matériel et Méthodes, il explique les méthodes appliquées pour réaliser l'étude.

Chapitre 3 : Résultats et Discussions, où nous avons abordé les résultats obtenus avec leur interprétation.

Enfin, une conclusion qui synthétise les connaissances acquises lors de ce travail ; ainsi que les perspectives et les possibilités de poursuivre des recherches dans les domaines étudiés.

Chapitre 1

Synthèse bibliographique

1.1. Généralités sur le diabète sucré

1.1.1. Diabète sucré

Le diabète est un trouble chronique de la capacité de l'organisme à absorber et à stocker les sucres provenant des aliments. Ce trouble hétérogène et multifactoriel est défini par la présence d'une hyperglycémie, qui est due à un déficit fonctionnel dans l'action de l'insuline, causé soit par une sécrétion réduite ou absente des cellules β du pancréas dans les îlots de Langerhans, soit par une réponse réduite à cette hormone par les tissus cibles. (Khalifa,2009)

Le diabète est une maladie chronique grave et l'une des quatre maladies non transmissibles. Ce problème de santé, qui s'est aggravé au cours des dernières décennies, survient lorsque le pancréas ne produit pas suffisamment d'insuline ou que l'organisme n'est pas en mesure de l'utiliser correctement. (OMS, 2016)

Le stade précédant l'apparition du diabète est connu sous le nom de prédiabète. Le taux de glucose dans le sang est supérieur à la normale, mais cela ne signifie pas que la personne est atteinte de diabète (Hillary,2013). Le risque d'apparition de diabète type 2 chez les sujets prédiabétiques est élevé, cependant toutes les personnes prédiabétiques ne développeront un diabète (Boudaoud,2020).

1.1.2. Histoire de diabète

La première preuve du diabète a été trouvée dans un papyrus égyptien datant d'environ 1500 avant Jésus-Christ. Le diabète a été attribué au mot latin « mel », qui signifie « miel » en raison de la douceur de l'urine diabétique, grâce au médecin britannique Thomas Willis au XVIIe siècle, qui a remarqué que, bien que rare dans l'Antiquité, sa prévalence augmentait. La cause de la maladie est restée inconnue jusqu'à ce que Joseph von Mering et Edouard Hedon, au XIXe siècle, trouvent la relation entre le diabète et le pancréas, jusqu'à la découverte de l'hormone insuline, responsable de la régulation de la glycémie, sécrétée par le pancréas, par le pathologiste Gustav Edouard Langueuse en 1893 (Dardari,2021).

1.1.3. Classification de diabète

1.1.3.1. Diabète de type 2

Maladie plus fréquente que celui de type 1, Combine : Insulinorésistance prédominante avec déficit insulinique relatif, Soit une diminution prévalente de la sécrétion d'insuline associée ou non à une insulinorésistance entraînant une hyperglycémie persistante. (Lehmann, 2015)

1.1.3.2. Diabète de type 1

Le diabète type 1 Auto-immun causé par une destruction auto-immune des cellules β des îlots pancréatiques ; responsables de la production d'insuline. (Drouin et al., 1998).

Le diabète type 1 Idiopathique est également connu sous le nom de diabète de type 1 d'étiologie idiopathique, est une forme rare de diabète de type 1. Dans ce type de diabète, la cause exacte est la destruction des cellules bêta du pancréas, responsables de la production d'insuline. Ce n'est pas clairement défini. Contrairement au diabète de type 1 auto-immun, dans lequel le système immunitaire attaque les cellules bêta. Ce type de diabète est moins courant que le diabète auto-immun de type 1 et difficile à diagnostiqué (Drouin et al., 1998).

1.1.3.3. Diabète gestationnel

La physiopathologie du diabète gestationnel est similaire à celle du diabète de type 2 et fait intervenir une majoration de la résistance à l'insuline et par la suite un déficit de la fonction des cellules pancréatique β . Ce type de diabète se développe pendant la grossesse chez certaines femmes et disparaît généralement après l'accouchement. Il est généralement diagnostiqué entre la 24e et la 28e semaine de grossesse, lorsque le corps de la femme enceinte ne parvient pas à produire suffisamment d'insuline pour répondre aux besoins accrus pendant la grossesse. Cependant, les femmes qui ont eu un diabète gestationnel ont un risque accru de développer un diabète de type 2 à l'avenir (Bouchghoul ,2021).

1.1.4. Critères diagnostiques de diabète

- La glycémie à jeun (GAJ) indique la production de glucose par le foie à partir des glucides et des graisses stockés. (Berthélémy,2014)

- L'analyse HbA1c est une sorte de mémoire glycémique qui enregistre la glycémie sur une période de 8 à 12 semaines. La protéine la plus ciblée pour se lier au glucose est l'hémoglobine en raison de sa longue durée de vie, de sorte que l'hémoglobine glyquée reflète l'équilibre de la glycémie. (Gillery, 2002)

- L'hyperglycémie provoquée par voie orale permet de déterminer la diminution de tolérance de glucose qui est un marqueur de risque pour la survenue d'un diabète type 2. (Scheen et Luyckx, 2010)

Tableau 1. Critères diagnostiques de diabète dans l'Algérie (Tabi et al., 2016).

La glycémie à jeun (Aucun apport calorique depuis au moins 8 h)	$\geq 1,26 \text{ g/l (7,0 mmol/l)}$
La glycémie de deux heures après l'ingestion de glucose (75 g) au cours d'une HGPO	$\geq 2,00 \text{ g/l (11,1 mmol/l)}$
Hémoglobine glyquée (HbA1c)	$\geq 6.5 \%$

1.1.5. Rôle d'insuline

L'insuline est une hormone hypoglycémisante stockée dans les cellules β pancréatiques par lesquelles le glucose est le stimulus le plus important, donc ces cellules sont considérées comme le détecteur de glucose. Le signal déclenchant la sécrétion d'insuline est l'augmentation du calcium ionisé dans le cytoplasme de ces cellules. Dès sa libération, l'insuline passe du pancréas vers les organes cibles (foie, muscles, tissu adipeux), elle se fixe sur des récepteurs spécifiques de la membrane cellulaire et augmente la capture du glucose par ces organes, cela inclut la modulation de l'absorption, stockage et métabolisme glucidique de manière à maintenir la glycémie normale. (Magnan et Ktorza, 2005)

1.2. Diabète type 2

1.2.1. Définition

Anciennement appelé diabète non insulino-dépendant ou diabète de la maturité, c'est le plus fréquent des diabètes puisqu'il constitue près de 90% de l'ensemble des diabétiques (Mimouni,2008). Le diabète de type 2 se caractérise par une hyperglycémie chronique notamment causée par production insuffisante d'insuline par le pancréas ou par une résistance à l'insuline des organes cibles. (Chatterjee et al., 2017)

1.2.2. Symptômes de diabète type 2

Les symptômes liés à une hyperglycémie chronique sont les suivants : polyurie, polydipsie, asthénie et amaigrissement, ainsi que des infections récidivantes ou traînantes. (Pillon et al.,2014 ; Braillard et al.,2017)

1.2.3. Mécanisme physiopathologique de diabète type 2

Le diabète type 2 est physio pathologiquement associé à une résistance à l'insuline ou à une sécrétion défectueuse et relativement insuffisante d'insuline par les cellules pancréatiques β . La résistance à l'action de l'insuline s'exerce principalement au niveau du foie (augmentation de la production hépatique de glucose), du muscle squelettique (réduction de l'utilisation musculaire du glucose) et du tissu adipeux (lipolyse exagérée avec élévation des acides gras libres plasmatiques et les corps cétoniques). (Féry et Paquot,2005)

1.2.4. Facteurs de risque de diabète type 2

1.2.4.1. Hérité

Une proportion importante de personnes atteintes de diabète type 2 ont un parent atteint de la maladie et 20 % des membres de leur famille présenteront un trouble glycémique au premier degré au cours de leur vie. (Pierce et al.,1995 ; Rigalleau et al.,2007).

1.2.4.2. Age

Le diabète de type 2 est principalement observé chez des personnes âgées plus de 45 ans, mais il est de plus en plus visible chez les enfants, adolescents et de jeunes adultes à cause de la hausse du niveau d'obésité, de l'inactivité physique et d'une mauvaise alimentation (Atlas du diabète, 2017).

1.2.4.3. Obésité

L'obésité, maladie chronique est aujourd'hui une réelle épidémie mondiale. La surcharge pondérale et l'obésité prédisposent au diabète de type 2 : l'excès de tissu adipeux viscéral entraîne une insulino-résistance favorisant l'apparition de celui-ci. (Boucelot et Combes, 2016)

1.2.4.4. Sédentarité et alimentation inappropriée

- Manque d'activité physique régulière joue un rôle dans le développement de diabète type 2 du fait de la sédentarisation est la source d'obésité, et du vieillissement de la population. (François, 2016)

- Aliments transformés en calories, produits d'origine animale, produits laitiers et sucreries. Tout cela contribue au surpoids. Il n'est donc pas surprenant de développer un diabète type 2. (Fuhrman, 2013)

1.2.5. Complications de diabète type 2

1.2.5.1. Complications aiguës

A/ Hypoglycémie

L'hypoglycémie est la plus fréquente des complications métaboliques du diabète. Elle touche aussi bien les diabétiques de type 1 que de type 2. L'incidence de l'hypoglycémie est différente suivant le type de diabète, le type de traitement et les objectifs glycémiques. (Orban et Ichai, 2008)

B/ Décompensation cétoacidotique

L'acidocétose diabétique est une complication métabolique courante du diabète qui peut mettre la vie en danger si un traitement approprié n'est pas administré rapidement. Elle est définie

par un PH <7.2, hyperglycémie ≥ 3 g/l avec accumulation excessive de corps cétoniques dans le sang (Khalifa,2009).

C/ Coma hyperosmolaire

L'état hyperglycémique hyperosmolaire est l'urgence hyperglycémique aiguë la plus grave chez les patients atteints de diabète de type 2, caractérisé par une hyperglycémie sévère et une glycosurie en l'absence de respiration, avec une haleine fruitée ou un test d'acétone positif dans les urines. (Francisco et Guillermo, 2014)

1.2.5.2. Complications chroniques

A/ Néphropathie diabétique

La néphropathie diabétique est la première cause d'insuffisance rénale chronique terminale, s'associe à chaque stade successif de néphropathie un risque encore plus élevé d'évènements cardiovasculaires. (Bennaceur et al,2021)

B/ Rétinopathie diabétique

Lors du diabète, la rétinopathie diabétique entre dans le cadre de la microangiopathie. De nombreux facteurs influent sur l'apparition ou la vitesse de progression de ces complications. Citons l'ancienneté du diabète, l'équilibre glycémique et l'hypertension artérielle, le sommeil. (Orssand ,2019)

C/ Neuropathie diabétique

C'est la complication dégénérative la plus courante du diabète sucré. Sa forme douloureuse touche environ 20 % des personnes atteintes de diabète de type 2 et 5 % de celles atteintes d'un diabète de type 1. Elle est la cause la plus fréquente de douleur neuropathique chronique, une affection provoquant des manifestations cliniques qui altèrent la qualité de vie. (Aouiche et al,2014)

D/ Dysfonction érectile

C'est l'incapacité persistante ou répétée d'obtenir et/ou de maintenir une érection suffisante pour permettre une activité sexuelle satisfaisante. (Ahsaini et al.,2020)

E/ Pathologie coronaire

Le diabète est un facteur de risque majeur dans la survenue des maladies coronariennes. Il favorise le développement des plaques d'athérosclérose par plusieurs mécanismes tel que le stress oxydant induit par l'hyperglycémie. (Legrand et Legrand,2005)

F/ Pathologie vasculaire périphérique

Les lésions vasculaires périphériques sont une complication courante du diabète. Cela est principalement dû à une combinaison d'artériosclérose accélérée et de lésions des petits vaisseaux sanguins. Cela peut provoquer des symptômes tels que des douleurs et des crampes dans les jambes, ralentir la guérison des plaies et des ulcères et augmenter le risque d'infection et d'amputation (Belkhadir et al., 2013).

G/ Pied diabétique

Le pied diabétique est devenu un symbole des dégâts que peut occasionner le diabète type 2. Cela peut conduire à des amputations sont précédées d'une ulcération du pied. Associé de l'artérite diabétique distale, les troubles de la circulation capillaire, la neuropathie et risque infectieux. (Schlienger, 2013)

1.2.5.3. Autres complications

La maladie d'Alzheimer est une maladie neurodégénérative chronique et progressive qui entraîne des pertes de mémoire, des changements de personnalité et des troubles cognitifs. Elle peut résulter d'une incapacité à utiliser normalement le glucose et peut être un type de résistance à l'insuline dans le cerveau (Fung, 2018).

Le diabète de type 2 augmente le risque de cancers les plus courants, notamment le cancer du sein, de l'estomac, du côlon, du rein et le cancer de l'endomètre. Cela peut être lié à certains médicaments utilisés pour traiter le diabète (Fung, 2018).

1.2.6. Traitement de diabète type 2

1.2.6.1. Biguanides

La metformine, qui appartient à la classe des biguanides est le médicament le plus couramment prescrit aux personnes atteintes de diabète type 2 en raison de son effet sur la normalisation de la glycémie. Il réduit principalement la libération du glucose stocké (Glycogène) par le foie dans le sang. (Rita et al.,2018)

1.2.6.2. Insulinosécréteurs

A/Sulfamides hypoglycémiantes

Les sulfamides hypoglycémiantes agissent en stimulant les cellules bêta des îlots de Langerhans qui sécrètent ainsi davantage d'insuline. Le médicament doit être pris avant les principaux repas (jamais en l'absence de repas). (Pillon et al., 2014)

B/ Glinides

Médicaments ont une durée d'action courte. Lorsqu'ils ont pris au moment de repas, les glinides améliorent la libération d'insuline par les cellules pancréatiques β . (Yunying et al.,2019)

1.2.6.3. Inhibiteurs des alpha-glucosidases intestinales

Ils ralentissent l'absorption intestinale des glucides alimentaires complexes. Ils sont principalement actifs sur la glycémie postprandiale (Belkhadir et al., 2013).

1.2.6.4. Incrétinomimétiques

Le glucagon-like peptide-1 (GLP-1) parmi les incrétones est une hormone intestinale sécrétée en réponse au repas et rapidement dégradée par la dipeptidylpeptidase-4 (DPP-4). Cette hormone stimule la sécrétion d'insuline de façon glucose-dépendante, inhibe la sécrétion de glucagon et diminue la vidange gastrique. Les incrétonomimétiques ont été développées pour augmenter le taux de GLP-1 chez le patient diabétique de type 2 : Les agonistes du GLP-1 et les inhibiteurs spécifiques de la DPP-4. Ces nouveaux médicaments améliorent le contrôle glycémique du patient

diabétique de type 2, sans induire d'hypoglycémie et sans effet péjoratif sur l'évolution pondérale. (Scheen et al., 2007)

1.2.6.5. Inhibiteurs de sodium glucose co-transporteur-2 (SGLT-2)

Ces médicaments, en inhibant la réabsorption du glucose dans le néphron, exercent un effet glucurétique. Par ce mécanisme simple, indépendant de l'insuline, ils abaissent la glycémie sans accroître le risque hypoglycémique. Par ailleurs, ils offrent l'avantage de réduire le poids corporel, effet appréciable chez des patients en surpoids ou obèses. (Scheen, 2015)

1.2.6.6. Insulinothérapie du diabète de type 2

L'insuline exogène compense la diminution de la sécrétion d'insuline endogène et améliore les anomalies métaboliques chez les patients diabétiques de type 2. (Koivisto, 1993)

1.2.7. Prévention de diabète type 2

1.2.7.1. Diabète 2 et activité physique

Les effets bénéfiques d'une activité physique régulière se situent dans la prévention du DT2 (réduction de 50 % de l'incidence du DT2) et dans la prise en charge du DT2 pour améliorer l'équilibre glycémique et réduire les maladies liées au DT2 (amélioration des valeurs de tension artérielle, des profils lipidiques, réduction de la résistance à l'insuline) (Duclos et al., 2012).

1.2.7.2. Diabète 2 et alimentation

Les règles les plus importantes de l'équilibre nutritionnel, que ce soit pour prévenir ou limiter le développement du diabète de type 2, sont d'organiser et de diversifier les repas, d'éviter les grignotages, de limiter la consommation d'aliments hypercaloriques riches en lipides et en sucres, et de choisir des aliments qui possèdent une densité plus élevée en composés protecteurs tout en contrôlant la taille des portions (Fardet, 2014).

Chapitre 2

Matériel et Méthodes

2.1. Présentation de la zone d'étude

Notre étude s'est déroulée dans la wilaya de Biskra (Reine des zibans), située au sud-est du pays de l'Algérie, avec une superficie totale avant le nouveau découpage administratif estimée à 21.500,80 Km répartie sur 33 communes et 12 daïras. (Site web 1)

2.2. Description et durée de l'étude

Il s'agit d'une étude rétrospective descriptive par deux méthodes : collecte de données à partir de dossiers des malades et d'enquête.

2.2.1. Collecte de données à partir de dossiers des malades

L'étude s'est appuyée sur la collecte de données des patients à partir des dossiers de consultation médicale dans différentes régions de la wilaya de Biskra de période de janvier 2023 jusqu'à décembre 2023.

2.2.1.1. Objectif de l'étude

A/ Objectif principal

L'étude a été réalisée pour estimer la prévalence de diabète type 2 dans la wilaya de Biskra.

B/ Objectifs secondaires

Cette étude permet également de connaître

- Le sexe et la catégorie d'âge les plus touchés par le diabète type 2 et leurs relations avec la maladie.
- Les problèmes et les maladies associés au diabète type 2 plus fréquents (d'après les dossiers).
- Le traitement le plus souvent pris (d'après les dossiers)

2.2.1.2. Cadre et lieux de l'étude

Pour la collecte des données, nous avons ciblé sept (7) régions de la wilaya de Biskra : Biskra (ville) et les régions voisines { Ain Zaatout, El Kantara, El Outaya, Menbaa el ghozlan, Sidi Okba,

Tolga}. Ces régions ont été choisies parce qu'elles comportent une large population et des secteurs pour les diabétiques et que la localisation des cliniques nous est connue.

Tableau 2. Lieux de l'étude

Région	Lieu
Biskra	Etablissement publique de santé de proximité (EPSP) - Biskra Maison diabétique - Biskra { À côté de l'Hôpital Hakim Saadan - Biskra }
Sidi okba	Etablissement publique de santé de proximité (EPSP) - Sidi Okba Maison diabétique – Sidi Okba { Salle de thérapie Kaidi Farhat, quartier 110 logements-Sidi Okba-Biskra }
Tolga	Etablissement publique de santé de proximité (EPSP) - Tolga Polyclinique - Tolga { À côté de l'hôpital Ziouchi Mohamed – Tolga }
El Kantara El Outaya Ain Zaatout Menbaa el ghozlan	Etablissement publique de santé de proximité (EPSP) – El Kantara Polyclinique – El Kantara Cité 01 novembre 1954, El Kantara

2.2.1.3. Population de l'étude

L'échantillon a été réparti selon les régions étudiées, généralement englobe les cas diabétiques de type 2 et non diabétiques de type 2, masculins et féminins avec différentes catégories d'âge, atteints ou non des maladies liées au DT2. La collecte de données a été réalisée dans des dossiers de consultation médicale des médecins diabétologues (sauf les régions : El Kantara, El Outaya, Ain Zaatout, Menbaa el ghozlan de dossiers des médecins maladies internes).

- Ain Zaatout : 76 individus.
- Menbaa el ghozlan : 258 individus.
- El Kantara : 382 individus.
- El Outaya : 554 individus.
- Tolga : 656 individus.

- Sidi Okba : 1530 individus.
- Biskra : 2084 individus.

A/ Critères d'inclusion

Les personnes inclus dans cette étude sont des patients des deux sexes à l'âge différent et qui sont diagnostiqués et confirmé d'une maladie quel que soit son type.

B/ Critères d'exclusion

- Les personnes non résidentes aux régions d'étude.
- Les personnes dont le nom et le sexe ne sont pas précisés
- Les personnes dont le diagnostique n'est pas mentionné

2.2.2. Collecte de données à partir d'enquête

La méthode utilisée dans l'enquête est basée sur un questionnaire posé à un groupe de patients atteints de diabète type 2 lors d'une consultation au maison diabétique localisée dans la ville de Biskra, d'une période de 7 jours entre 7 mars et 13 mars 2024.

Le questionnaire d'enquête comprend 8 questions (voir Annexe 1)

2.2.2.1. Objectif de l'étude

L'objectif principal de cette étude est de compléter les informations afférentes qui n'ont pas été obtenues à partir des données collectées des dossiers pour avoir des données complètes et les obtenir directement des malades pour mener bien ce thème concernant

- Le sexe et la catégorie d'âge les plus touchés par le diabète type 2.
- L'existence des antécédents familiaux diabétiques de type 2.
- Les problèmes et les maladies associés au diabète type 2 plus fréquents (d'après les malades).
- Le traitement le plus souvent pris (d'après les malades).
- L'incidence de la maladie en termes d'alimentation saine et d'activité physique

2.2.2.2. Population de l'étude

Notre échantillon d'enquête a porté sur 50 personnes diabétiques de type 2 suivis par le diabétologue (Dr. Zire chaouki) dans la maison diabétique de ville Biskra.

A/ Critères d'inclusion

Les personnes qui ont répondu au questionnaire et inclus dans cette étude sont des patients des deux sexes à l'âge différent résidants à Biskra et qui sont diagnostiqués et confirmé d'un diabète de type 2.

B/ Critères d'exclusion

- Les patients non diabétiques de type 2.
- Les personnes prédiabétiques

2.3. Difficultés rencontrées

Durant notre étude, un ensemble de difficultés ont empêché le bon déroulement de notre travail, parmi lesquelles on peut citer

- ❖ Un manque de données et des informations insuffisantes sur les patients diabétiques.
- ❖ L'accès limité à la consultation des données
- ❖ L'absence des diabétologues spécialistes dans certaines régions
- ❖ Certains patients diabétiques 2 interrogés en particulier les personnes âgées sont analphabètes ce qui nous a posé des problèmes pour remplir le questionnaire.
- ❖ Difficulté d'accueil dans certains établissements ciblés et obtenir des données dans une durée courte.
- ❖ Difficulté de mener des Procédures administratives en termes de déplacements et de délais.

2.4. Saisie des données et analyse statistique

Les données collectées ont été codées et remplies dans des tableaux Microsoft Office Excel 2010.

Le calcul des différents pourcentages (prévalences) a été faite sur le logiciel IBM SPSS statistics 20. L'analyse statistique de l'association entre les variables qualitatives a été réalisé à l'aide de test d'indépendance Khi-deux au seuil de signification ≤ 0.05 .

2.4.1. Variables étudiées

Les variables pour la collecte des données des dossiers étaient : la maladie (Diabétique de type 2 ; Non diabétique de type 2), Le sexe, l'âge, les maladies en association avec le diabète type 2, le traitement de diabète 2.

Les variables pour la collecte des données de l'enquête étaient : Le sexe, l'âge, les antécédents familiaux diabétiques de type 2, les maladies en association avec le diabète type 2, l'activité physique, le régime alimentaire, le traitement de diabète 2.

Chapitre 3

Résultats et discussions

3.1. Résultats de dossiers des malades

3.1.1. Résultats obtenus de Biskra

3.1.1.1. Prévalence de diabète type 2

D'après la figure 1, il est apparu que parmi les 2084 personnes recrutées qui correspond à 100% de l'échantillon de Biskra, il y a 1947 diabétiques de type 2 avec un pourcentage de 93.43% contre 137 non diabétiques de type 2 avec un pourcentage de 6.57%. La majorité de population souffrent de diabète type2.

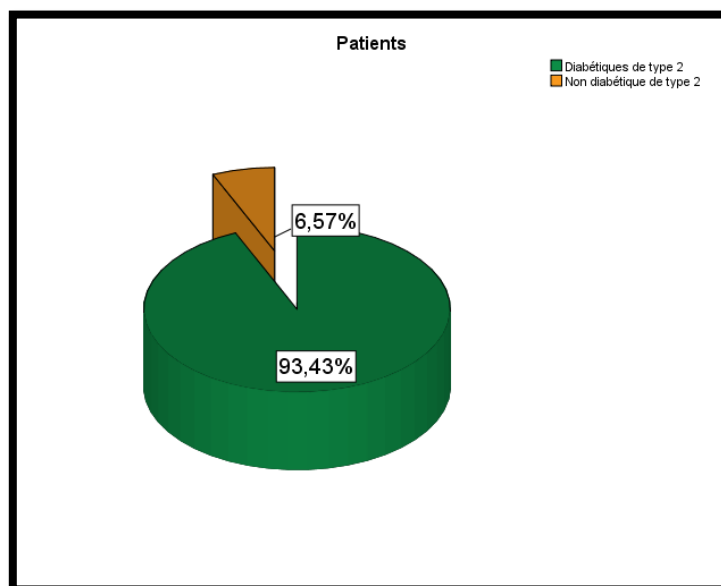


Figure 1. Prévalence de diabète type 2 "Biskra"

3.1.1.2. Répartition des patients diabétiques de type 2 selon le sexe

D'après la figure 2, les résultats montrent que la fréquence de diabète type 2 n'est pas similaire dans les deux sexes avec une prédominance féminine dans la population composée de 1947 diabétiques de type 2, 1202 femmes soit 61.74% par contre 745 hommes soit 38.26%.

Le test Khi 2 a montré qu'il n'y a pas une association significative entre le diabète type 2 et le sexe. Ou le p était > 0.05 (voir Annexe 2).

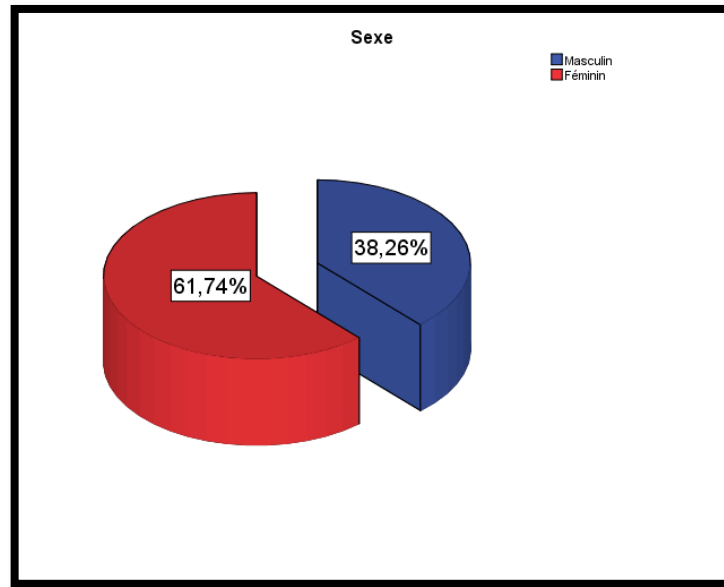


Figure 2. Répartition des patients diabétiques de type 2 selon le sexe "Biskra"

3.1.1.3. Répartition des patients diabétiques de type 2 selon l'âge

La répartition de population diabétique de type 2 selon des différentes catégories d'âge, rapportée dans la figure 3, montre que la tranche d'âge la plus représentée est entre [40-60] ans avec un pourcentage de 87.83% (1710 personnes), la deuxième tranche est plus de 60 ans qui représente 8.63% (168 personnes) des sujets diabétiques de type 2, 3.34% (65 personnes) des sujets ont un âge entre [18-39] ans et 0.21% (4 personnes) représentent les sujets d'un âge moins de 18 ans.

Le test Khi 2 a montré qu'il y a une forte association entre le diabète type 2 et l'âge. Ou le p était ≤ 0.05 (voir Annexe 2).

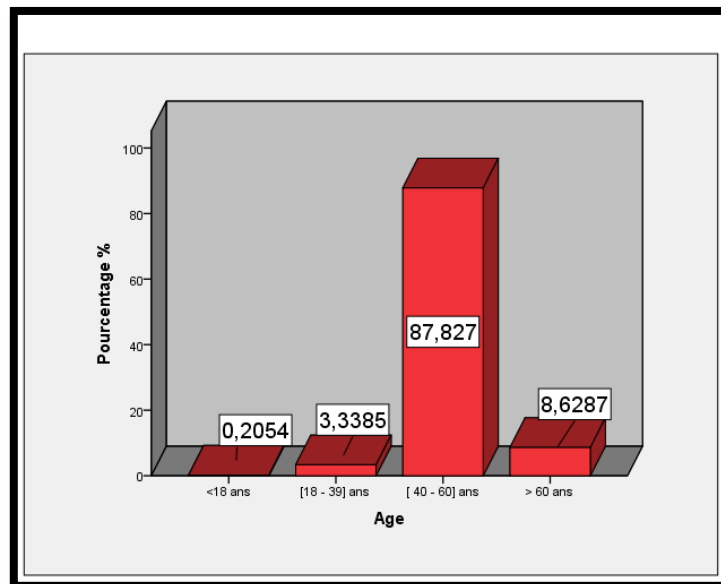


Figure 3. Répartition des patients diabétiques de type 2 selon l'âge "Biskra"

3.1.1.4. Répartition des patients diabétiques de type 2 en fonction de l'atteinte de maladies en association

La majorité des patients diabétiques de type 2 de la population étudiée ne souffrent pas des maladies associées au diabète type 2 à un pourcentage de 95.84% (1866 personnes), viennent ensuite les personnes souffrant d'hypertension artérielle à 1.7% (33 personnes). Le pourcentage de 0.1% (2 personnes) distingue le groupe hypertendu soit avec l'hypothyroïdie ou avec une autre maladie endocrinienne. Les patients de pied diabétique à 0.7% (13 personnes), d'hypothyroïdie à 0.4% (7 personnes), de maladies endocriniennes à 1.2% (23 personnes) et de neuropathie à 0.05% (1 personnes). Ces résultats sont montrés dans la figure 4.

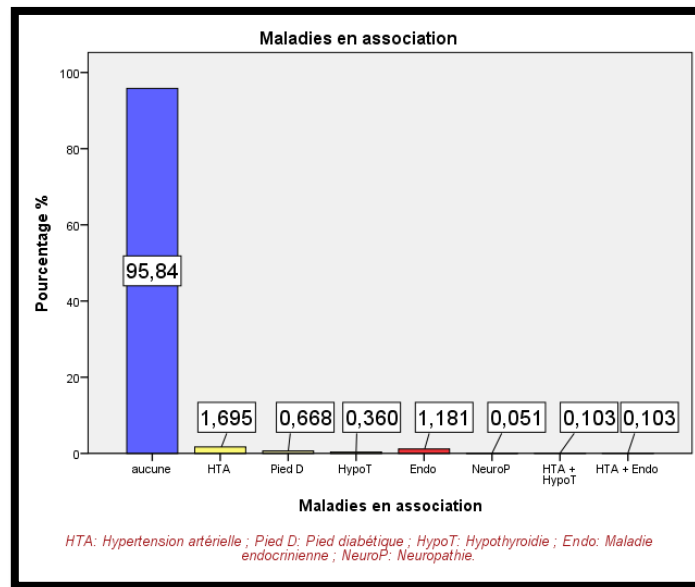


Figure 4. Répartition des patients diabétiques de type 2 en fonction de l'atteinte de maladies en association "Biskra"

3.1.2. Résultats obtenus d'Ain Zaatout

3.1.2.1. Prévalence de diabète type 2

La figure ci-dessous (figure 5) permet de reconnaître la répartition de diabète de type 2 dans la population étudiée d'Ain Zaatout. La population étudiée composée de 76 individus montre une prévalence 34.21% soit 26 diabétiques de type 2 et 65.79% soit 50 non diabétiques de type 2.

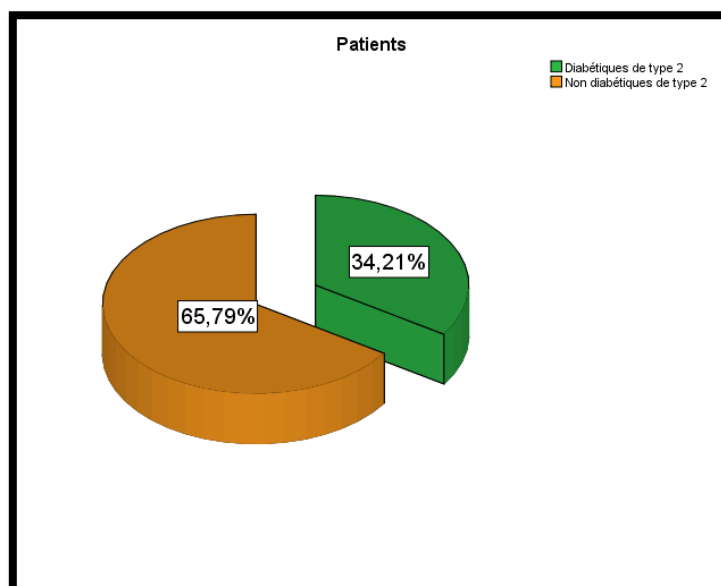


Figure 5. Prévalence de diabète type 2 "Ain Zaatout"

3.1.2.2. Répartition des patients diabétiques de type 2 selon le sexe

Au sein de la population diabétique étudiée composée de 26 sujets diabétiques de type 2 et Selon la figure 6, les résultats montrent que le nombre des femmes est identique de nombre des hommes qui représente 50% (13 personnes) pour chacun.

Le test de Khi 2 a montré qu'il n'existe pas une relation entre le diabète type 2 et le sexe. Ou le p était > 0.05 (voir Annexe 2).

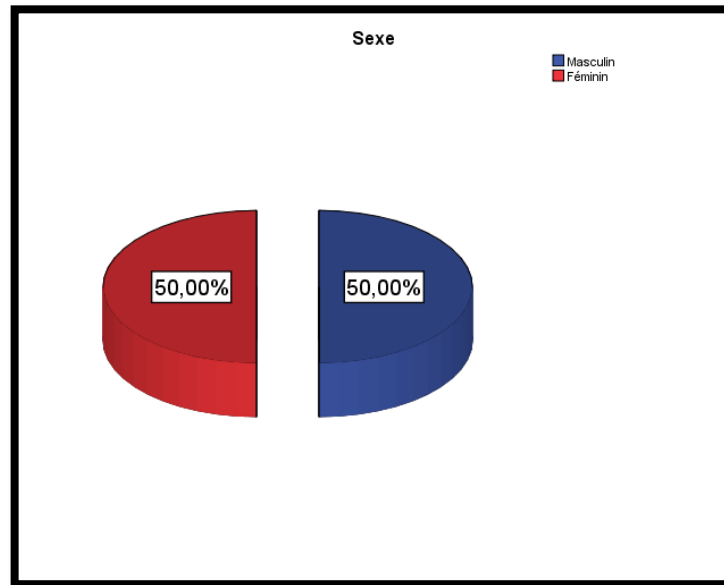


Figure 6. Répartition des patients diabétiques de type 2 selon le sexe "Ain Zaatout"

3.1.2.3. Répartition des patients diabétiques de type 2 selon l'âge

La répartition de la population diabétique de type 2 étudiée d'Ain Zaatout en tranches d'âge représentée dans la figure 7 montre que la tranche d'âge la plus fréquente est entre [40-60] ans qui représente 73.07% (19 personnes) des sujets diabétiques de type 2, 23.07% (6 personnes) des sujets ont un âge supérieur à 60 ans, 3.84% (1 personne) des sujets compris entre [18-39] ans.

Le test Khi 2 a montré que le diabète type 2 est fortement lié avec l'âge. Ou le p était ≤ 0.05 (voir Annexe 2).

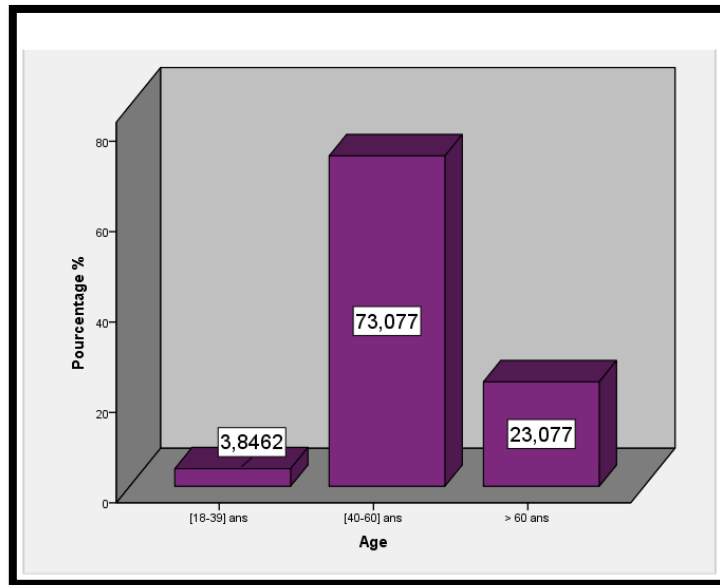


Figure 7. Répartition des patients diabétiques de type 2 selon l'âge "Ain Zaatout"

3.1.2.4. Répartition des patients diabétiques de type 2 en fonction de l'atteinte d'hypertension artérielle (HTA)

Les résultats présentés dans la figure 8 montrent que les sujets diabétiques hypertendus représentent 30.77% (8 personnes) des sujets diabétiques de type 2 dans la population étudiée par rapport aux sujets qui n'ont pas de la maladie d'un pourcentage 69.23% (18 personnes).

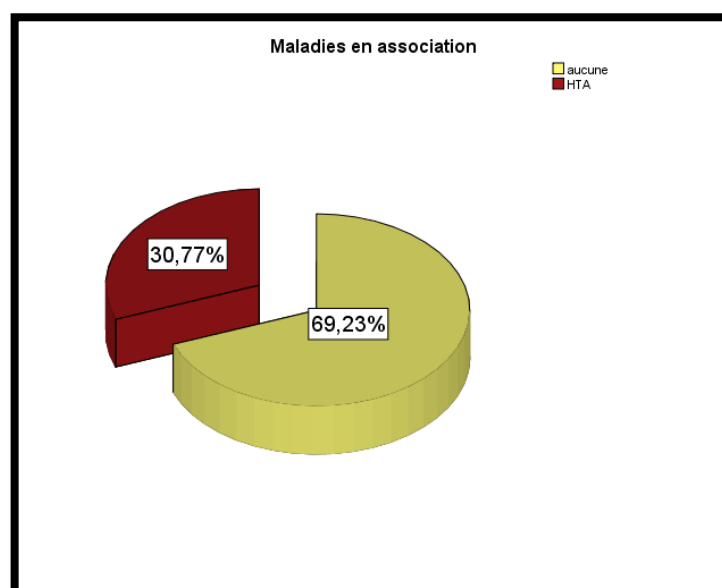


Figure 8. Répartition des patients diabétiques de type 2 en fonction de l'atteinte d'HTA "Ain Zaatout"

3.1.3. Résultats obtenus de Menbaa el ghozlan

3.1.3.1. Prévalence de diabète type 2

La figure 9 qui représente la répartition de diabète type 2 dans la population étudiée de Menbaa el ghozlan (258 personnes) montre que les diabétiques de type 2 représentent un pourcentage de 25.97% (67 personnes) par rapport aux non diabétiques de type 2 avec un pourcentage de 74.03% (191 personnes).

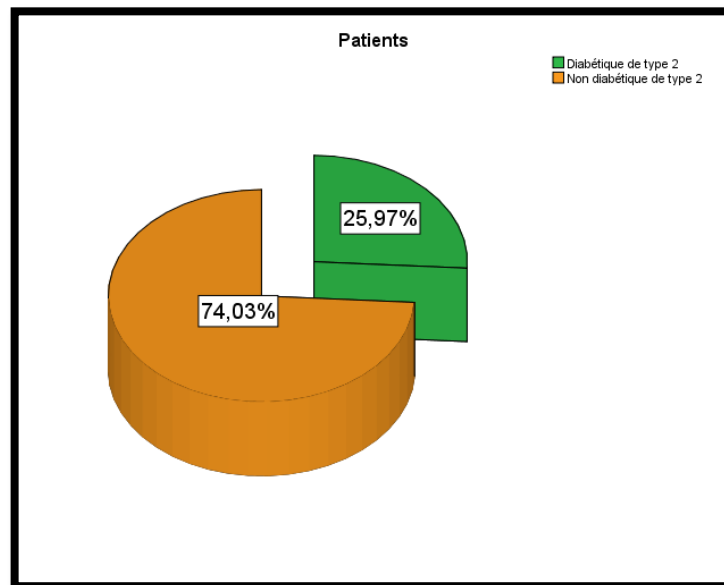


Figure 9. Prévalence de diabète type 2 "Menbaa el ghozlan"

3.1.3.2. Répartition des patients diabétiques de type 2 selon le sexe

Au sein de la population diabétique étudiée composée de 67 sujets diabétiques de type 2, d'après la figure 10, les femmes représentent un pourcentage 52.24% (35 femmes) par rapport aux hommes d'un pourcentage 47.76% (32 hommes).

Le test de Khi 2 a montré que le diabète type 2 n'est pas lié significativement au sexe. Ou le p était > 0.05 (voir Annexe 2).

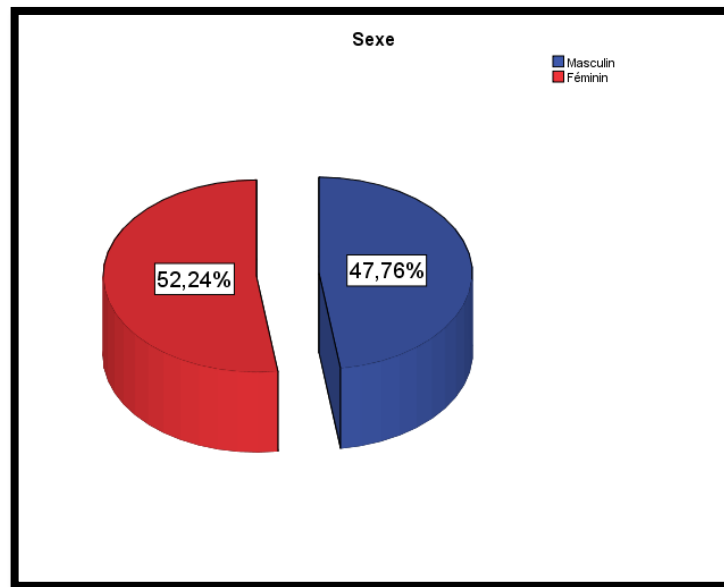


Figure 10. Répartition des patients diabétiques de type 2 selon le sexe "Menbaa el ghozlan"

3.1.3.3. Répartition des patients diabétiques de type 2 selon l'âge

La figure 11 qui représente l'évolution de diabète type 2 en fonction des différentes catégories d'âge dans la population étudiée montre que les sujets plus de 60 ans ont un pourcentage de 70.14% (47 personnes) par rapport aux diabétiques de type 2 d'âge compris entre [40-60] ans qui représentent un pourcentage de 29.85% (20 personnes).

D'après le test Khi 2, le diabète type 2 et l'âge ne sont pas liés. Ou le p était > 0.05 (voir Annexe 2).

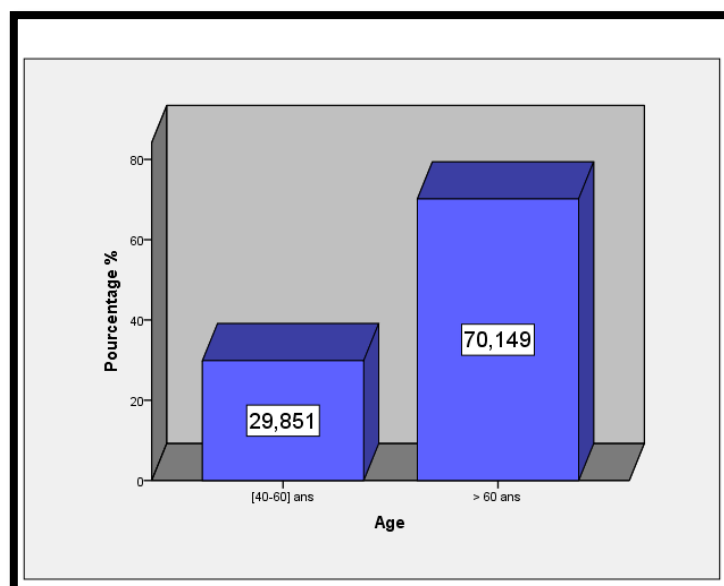


Figure 11. Répartition des patients diabétiques de type 2 selon l'âge "Menbaa el ghozlan"

3.1.3.4. Répartition des patients diabétiques type 2 en fonction de l'atteinte d'hypertension artérielle (HTA)

Les résultats présentés dans la figure 12 montrent que les sujets diabétiques hypertendus représentent 20.90% (14 personnes) des sujets diabétiques de type 2 dans la population étudiée par rapport aux sujets qui n'ont pas la maladie d'un pourcentage 79.10% (53 personnes).

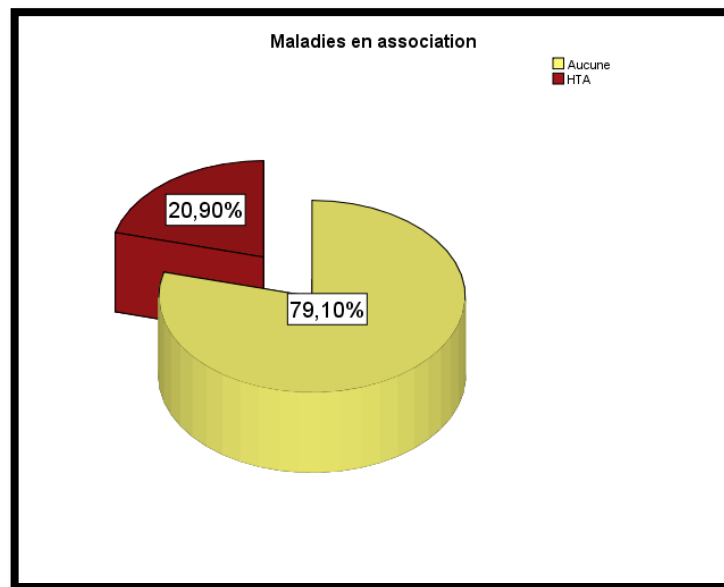


Figure 12. Répartition des patients diabétiques de type 2 en fonction de l'atteinte d'HTA "Menbaa el ghozlan"

3.1.4. Résultats obtenus d'El Kantara

3.1.4.1. Prévalence de diabète type 2

D'après la figure 13, à partir de la population étudiée d'El Kantara composée de 382 personnes, le pourcentage des diabétiques de type 2 est 39.27% (150 personnes) par rapport aux non diabétiques de type 2 avec un pourcentage de 60.73% (232 personnes).

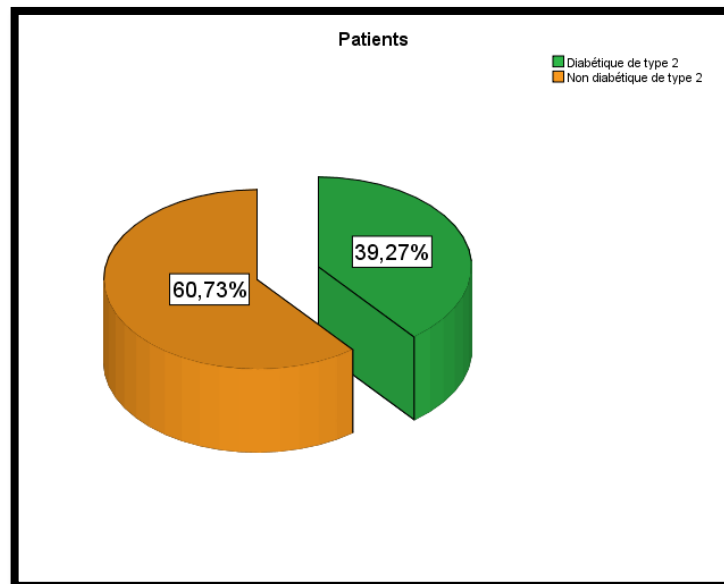


Figure 13. Prévalence de diabète type 2 "El Kantara"

3.1.4.2. Répartition des patients diabétiques de type 2 selon le sexe

La figure 14 montre qu'au sein de la population étudiée composée de 150 diabétiques de type 2, les femmes représentent 62% (93 femmes) et les hommes représentent 38% (57 hommes).

Le test de Khi 2 a montré qu'il n'existe pas une relation significative entre le diabète type 2 et le sexe. Ou le p était > 0.05 (voir Annexe 2).

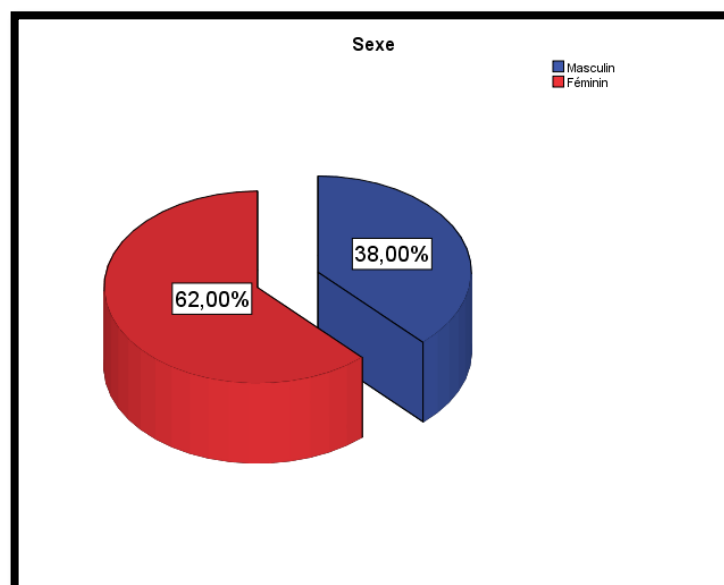


Figure 14. Répartition des patients diabétiques de type 2 selon le sexe "El Kantara"

3.1.4.3. Répartition des patients diabétiques de type 2 selon l'âge

La répartition de la population étudiée rapportée dans la figure 15 montre que la tranche d'âge la plus représentée est plus de 60 ans avec un pourcentage 70.66% (106 personnes), la deuxième tranche est entre [40-60] ans avec un pourcentage 26% (39 personnes), 2.66% (4 personnes) des sujets ont un âge compris entre [18-39] ans, les sujets moins de 18 ans représentent un pourcentage de 0.66% (1 personne).

D'après le test Khi 2, il existe une association entre le diabète type 2 et l'âge. Ou le p était ≤ 0.05 (voir Annexe 2).

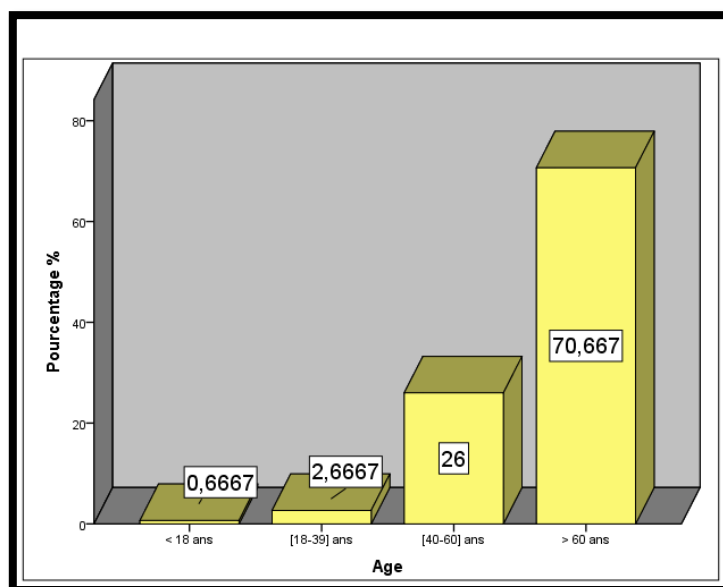


Figure 15. Répartition des patients diabétiques de type 2 selon l'âge "El Kantara"

3.1.4.4. Répartition des patients diabétiques type 2 en fonction de l'atteinte d'hypertension artérielle (HTA)

D'après les résultats présentés dans la figure 16, les sujets diabétiques hypertendus représentent 24% (36 personnes) des sujets diabétiques de type 2 de la population étudiée par rapport aux sujets qui n'ont pas la maladie d'un pourcentage 76% (114 personnes).

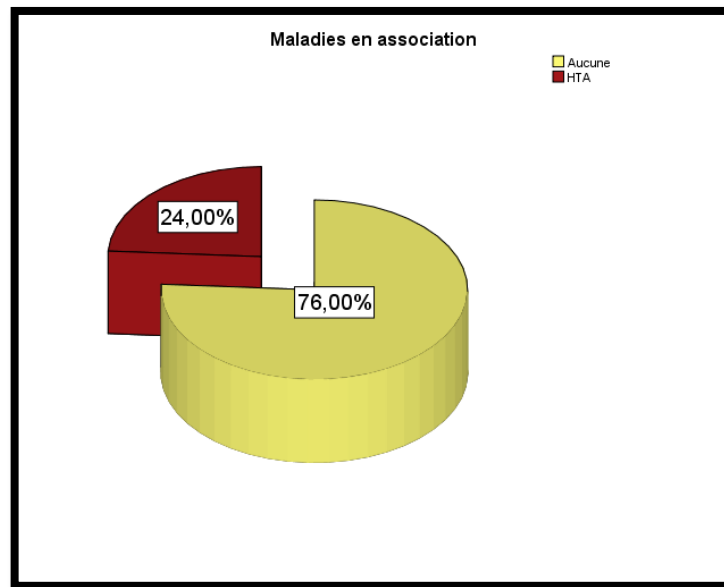


Figure 16. Répartition des diabétiques de type 2 en fonction de l'atteinte d'HTA "El Kantara"

3.1.5. Les résultats obtenus d'El Outaya

3.1.5.1. Prévalence de diabète type 2

Selon la figure 17, parmi les 554 personnes de la population étudiée d'El Outaya, 36.46% (202 personnes) sont diabétiques de type 2 et 63.54% (352 personnes) ne sont pas diabétiques de type 2.

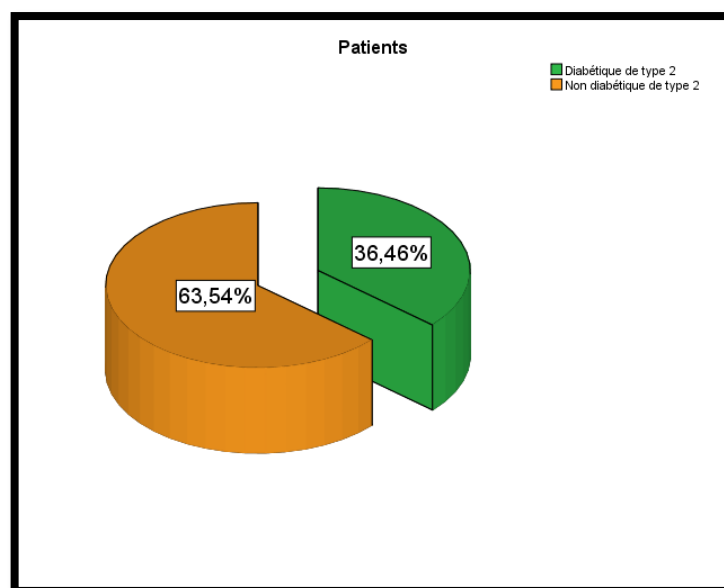


Figure 17. Prévalence de diabète type 2 "El Outaya"

3.1.5.2. Répartition des patients diabétiques de type 2 selon le sexe

Les 202 sujets diabétiques de type 2 réparties en 110 femmes (54,46 %) et 92 hommes (45,54 %), les résultats sont représentés dans la figure 18.

Selon le test Khi 2, il n'existe pas une relation relative entre le diabète type 2 et le sexe. Ou le p était > 0.05 (voir Annexe 2).

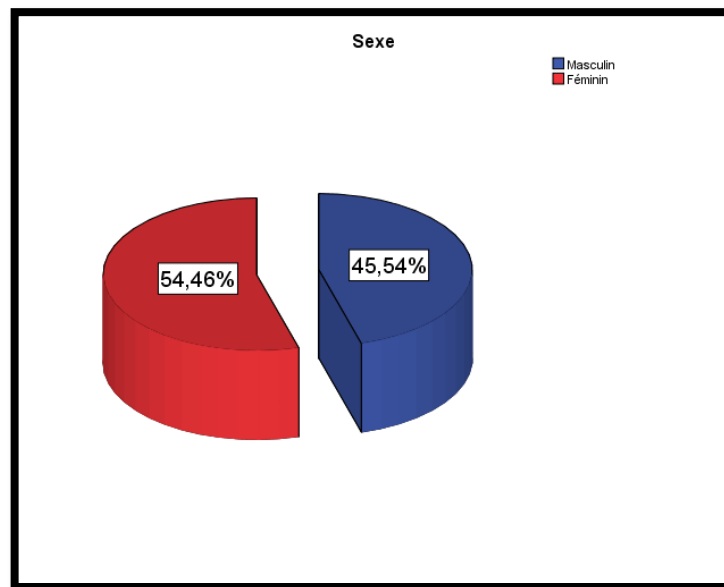


Figure 18. Répartition des patients diabétiques de type 2 selon le sexe " El Outaya"

3.1.5.3. Répartition des patients diabétiques type 2 en fonction de l'atteinte d'hypertension artérielle (HTA)

D'après les résultats de figure 19, les sujets diabétiques hypertendus représentent 32.18% (65 personnes) des sujets diabétiques de type 2 de la population étudiée par rapport aux les sujets non hypertendus qui représentent un pourcentage 67.82% (137 personnes).

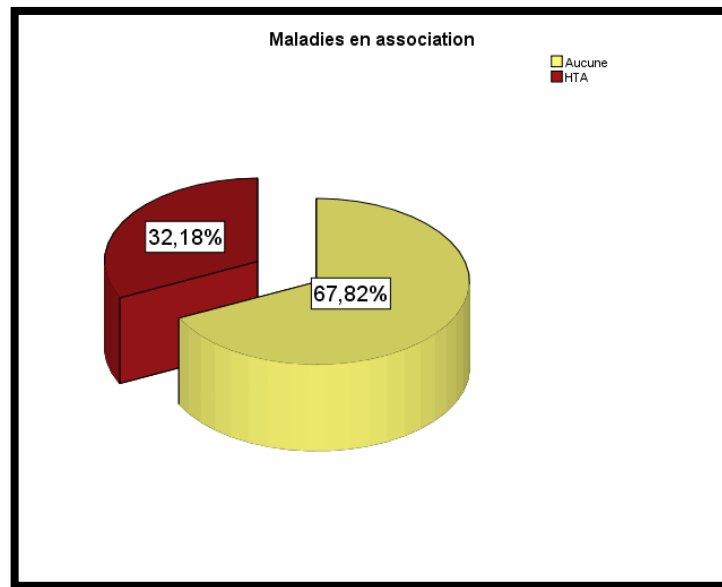


Figure 19. Répartition des patients diabétiques de type 2 en fonction de l'atteinte d'HTA "El Outaya"

3.1.6. Les résultats obtenus de Tolga

3.1.6.1. Prévalence de diabète type 2

La figure 20 qui représente l'étude réalisée sur un échantillon de Tolga (656 personnes) montre que les diabétiques de type 2 remportent la majorité de la population étudiée avec un pourcentage de 79,73% (523 personnes) par rapport aux non diabétiques de type 2 de pourcentage 20,27% (133 personnes).

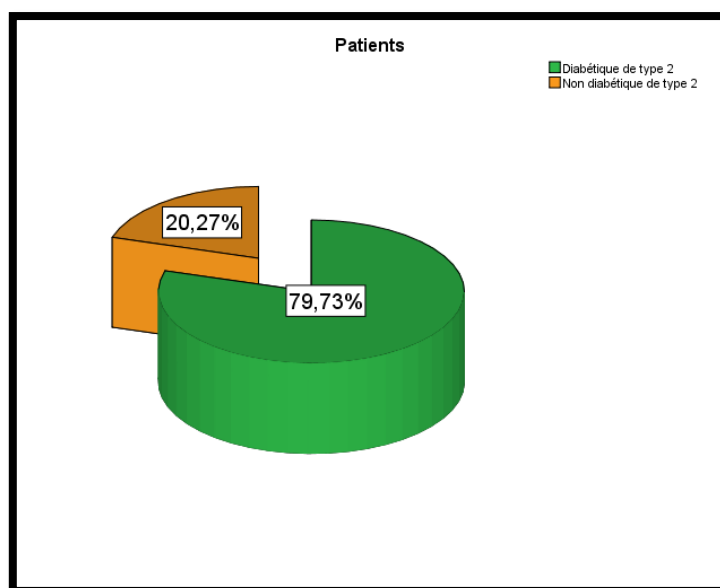


Figure 20. Prévalence de diabète type 2 "Tolga"

3.1.6.2. Répartition des patients diabétiques de type 2 selon le sexe

La figure 21 qui représente la répartition des 523 diabétiques de type 2 selon le sexe montre une prédominance féminine, 69.60% soit 364 des femmes diabétiques type 2 contre 30.40% soit 159 pour les hommes.

Le test Khi 2 a montré une forte association entre le diabète type 2 et le sexe. Ou le p était ≤ 0.05 (voir Annexe 2).

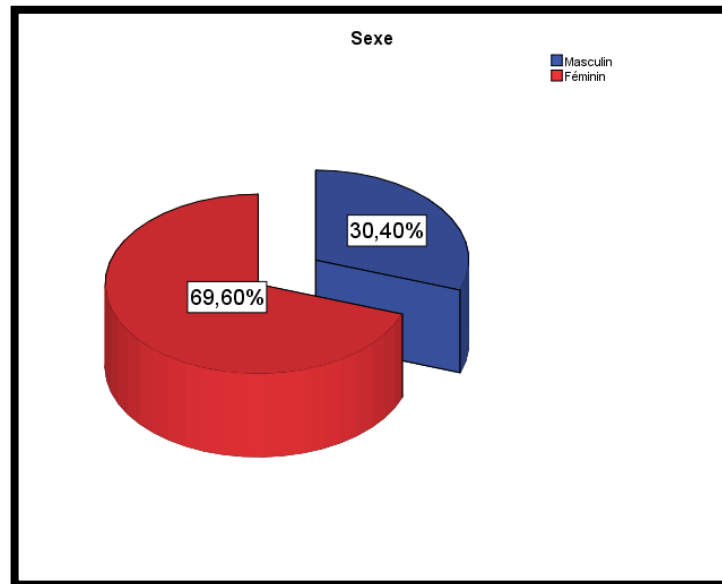


Figure 21. Répartition des patients diabétiques de type 2 selon le sexe "Tolga"

3.1.6.3. Répartition des patients diabétiques type 2 en fonction de l'atteinte de maladies en association

D'après la figure 22, les maladies en association avec le diabète type 2 n'existent pas chez 509 patients (97.32%), par contre elles existent chez 14 patients, parmi ces derniers on trouve 9 patients atteints d'hypertension artérielle soit (1.72%) et 5 patients atteints d'hypothyroïdie (0.95%).

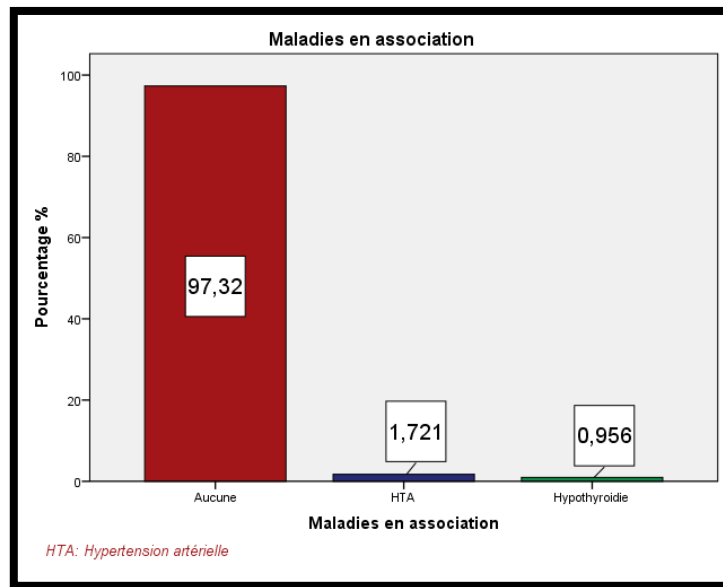


Figure 22. Répartition des diabétiques de type 2 en fonction de l'atteinte de maladies en association "Tolga"

3.1.7. Les résultats obtenus de Sidi Okba

3.1.7.1. Prévalence de diabète type 2

La figure 23 qui représente la répartition de diabète type 2 dans la population étudiée de Sidi Okba composée de 1530 personnes montre une prévalence de 75.69% soit 1158 diabétiques de type 2 et de 24.31% soit 372 non diabétiques de type 2. La majorité de population souffrent de diabète type2.

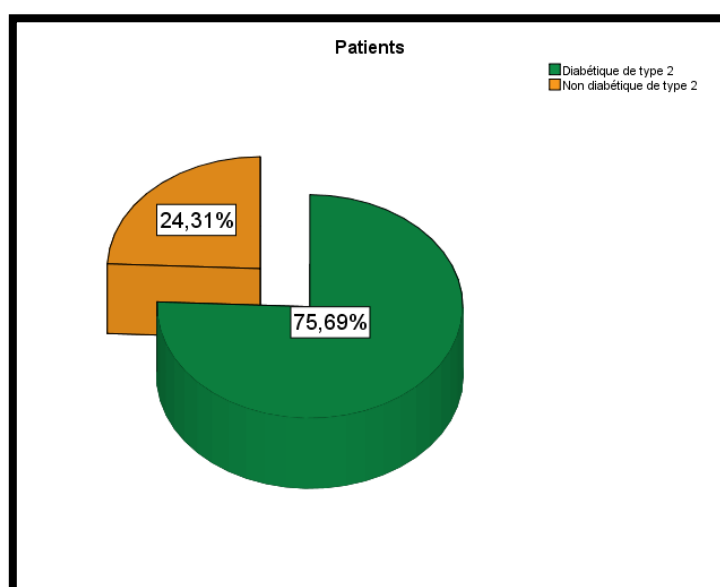


Figure 23. Prévalence de diabète type 2 "Sidi Okba"

3.1.7.2. Répartition des patients diabétiques de type 2 selon le sexe

La répartition de la population diabétique de type 2 selon le sexe, rapportée dans la figure 24 montre une prédominance féminine de 67.70% soit 784 femmes et 32.30% soit 374 des hommes diabétiques de type 2.

Le test Khi 2 a montré qu'il y' a une forte association entre le diabète type 2 et le sexe. Ou le p était ≤ 0.05 (voir Annexe 2).

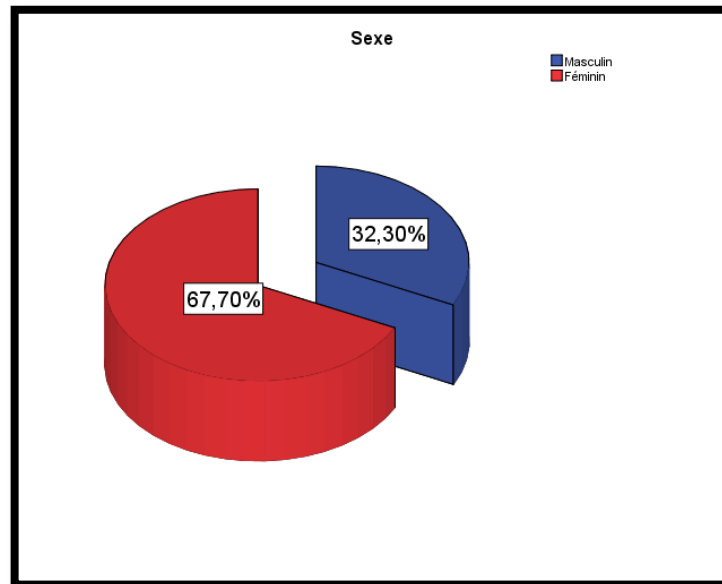


Figure 24. Répartition des patients diabétiques de type 2 selon le sexe "Sidi Okba"

3.1.7.3. Répartition des patients diabétiques de type 2 selon l'âge

D'après les résultats obtenus dans la figure 25, on note une prédominance des sujets appartenant à la tranche d'âge entre [40-60] ans avec un pourcentage de 53.97% (625 personnes), la deuxième tranche est supérieure à 60 ans avec un pourcentage de 37.91% (439 personnes), 7.85% (91 personnes) des sujets ont un âge compris entre [18-39] ans, 0.25% (3 personnes) représente le pourcentage des sujets inférieurs à 18 ans.

Le test Khi 2 a montré une forte association entre le diabète type 2 et l'âge. Ou le p était ≤ 0.05 (voir Annexe 2).

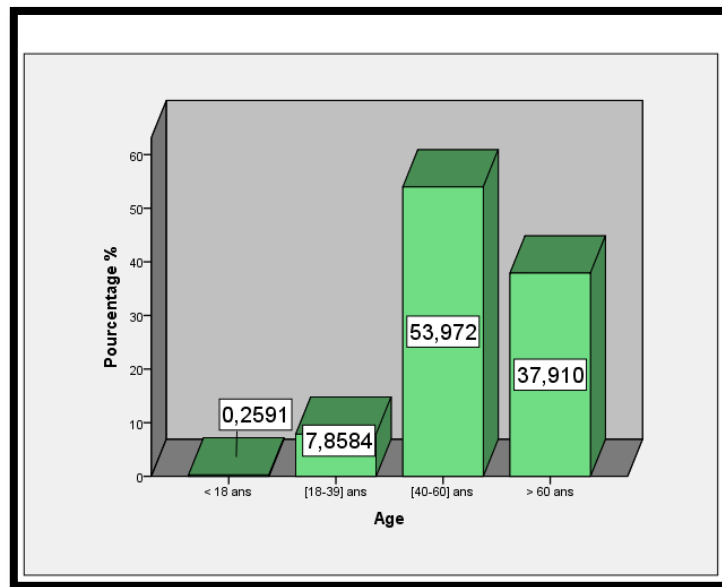


Figure 25. Répartition des patients diabétiques de type 2 selon l'âge "Sidi Okba"

3.1.7.4. Répartition des patients diabétiques type 2 en fonction de l'atteinte de maladies en association

Les résultats présentés dans la figure 26 montrent l'absence des maladies en association avec le diabète type 2 chez 836 patients (72.19%), par contre elles existent chez 322 patients, parmi ces derniers on trouve 252 patients hypertendus ; 221 d'entre eux sont hypertendus uniquement (19.08%) et 31 atteints de l'hypertension artérielle avec d'autres maladies ; 23 sujets souffrent de l'hypothyroïdie (1.98%). Les sujets souffrent de néphropathie et de neuropathie représentent un pourcentage (0.17%), les 4 derniers sujets de l'accident vasculaire cérébral (AVC) (0.34%).

L'hypothyroïdie existe chez 51 sujets (4.40%), la néphropathie diabétique est diagnostiquée chez 4 sujets (0.34%), la neuropathie diabétique existe chez 9 sujets (0.77%), le pied diabétique est diagnostiqué chez 6 sujets (0.51%).

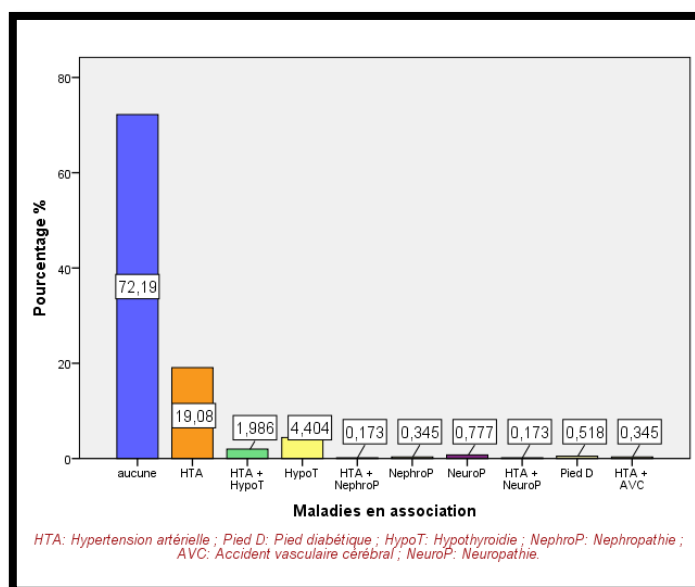


Figure 26. Répartition des patients diabétiques de type 2 en fonction de l'atteinte de maladies en association "Sidi Okba"

3.1.7.5. Répartition des patients diabétiques de type 2 en fonction de traitement

Les moyens thérapeutiques existants dans le traitement du diabète type 2 sont multiples et variés, afin de déterminer le traitement le plus administré par les diabétiques de type 2, les résultats montrent que le traitement de 52% de l'échantillon n'est pas mentionné. En outre, une partie de la population étudiée prennent le Glucophage Retard (GR 850mg) de type biguanide soit uniquement (9.5%), soit associé avec les sulfamides hypoglycémiantes comme le Diamicon (DMC 30mg) (5.5%) et l'Amarel (A 1- 6 mg) (2%), 7.9% est un pourcentage divisé en faibles pourcentages (<1%) représente l'association de (GR 850mg) avec autres types médicamenteux (insuline, glinides, sulfamides hypoglycémiantes, inhibiteurs de α -glucosidase). 2.6% des patients prennent le Novo formine (NF 850mg) soit seule, soit associé avec Diamicon (DMC 30mg) (2.2%), GS (Glucophage 500mg) est pris par (1.6%) des cas et (2.1%) prennent le glinide Novo norme (NN 0.5 - 2mg).

L'insuline rapide Novorapide (NR 100UI/ml) est administré en association avec l'insuline basale soit Lantus Solo Star (LSS 100UI/ml) par 1.3%, soit avec Levemir Flex Pen (LV 100UI/ml) par 1.8% des cas diabétiques de type 2.

Le pourcentage resté (11.5%) de la population étudiée et divisé en faibles pourcentages (<1%) exprime la présence de grande diversité et association des différents types médicamenteux. Les principaux résultats sont présentés dans la figure 27.

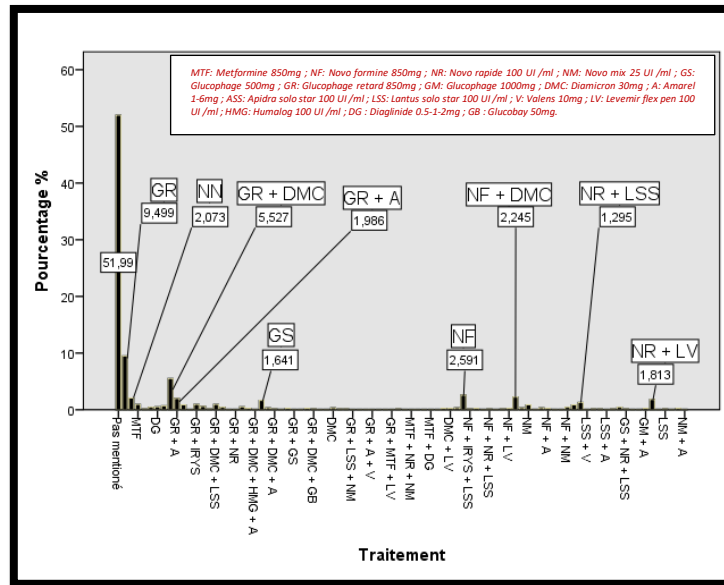


Figure 27. Répartition des patients diabétiques de type 2 en fonction de traitement "Sidi Okba"

3.2. Résultats de l'enquête

3.2.1. Répartition des patients diabétiques de type 2 selon le sexe

D'après les résultats obtenus dans la figure 28, parmi 50 personnes diabétiques de type 2, il y a 26 femmes soit 52% et 24 hommes soit 48%.

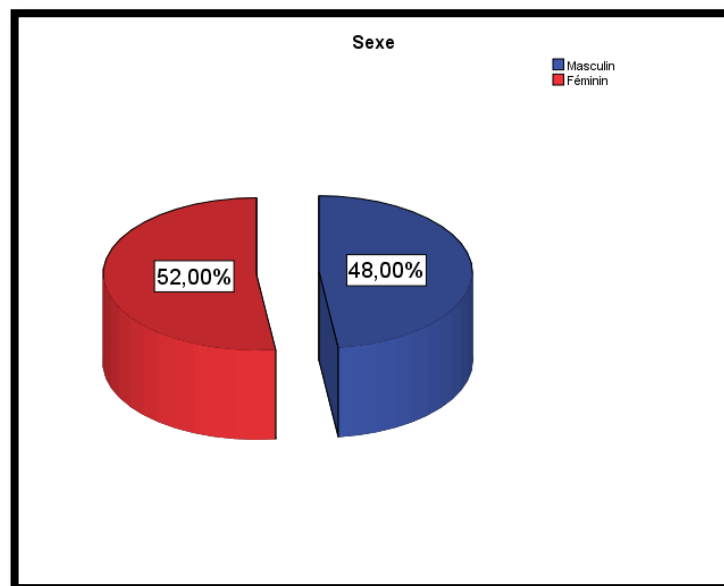


Figure 28. Répartition des patients diabétique de type 2 selon le sexe

3.2.2. Répartition des patients diabétiques de type 2 selon l'âge

Selon la figure 29, la répartition de la population questionnée dans notre étude signifie que 48% des sujets (24 personnes) ont un âge plus de 60 ans, et 44% (22 personnes) avec un âge entre [40- 60], 6% des sujets (3 personnes) ayant un âge entre [18-39], les sujets moins de 18 ans représentent un pourcentage de 2% (1 personne).



Figure 29. Répartition des patients diabétique de type 2 selon l'âge

3.2.3. Répartition des patients diabétiques de type 2 en fonction de l'atteinte de maladies en association

Une partie de notre échantillon ne présente aucune maladie en association avec le diabète type 2 (26%). En outre, la déficience visuelle et l'HTA occupent les premiers rangs du groupe des problèmes associés au diabète 2 ; soit la déficience visuelle uniquement (14%) ou l'HTA uniquement (12%), soit l'HTA avec la déficience visuelle (10%), soit l'association avec autres maladies comme l'hypothyroïdie, pied diabétique, infection urinaire (2% à 4%) ...

On remarque en plus la présence de pied diabétique avec un pourcentage non négligeable (6%). Les résultats sont présentés dans la figure 30.

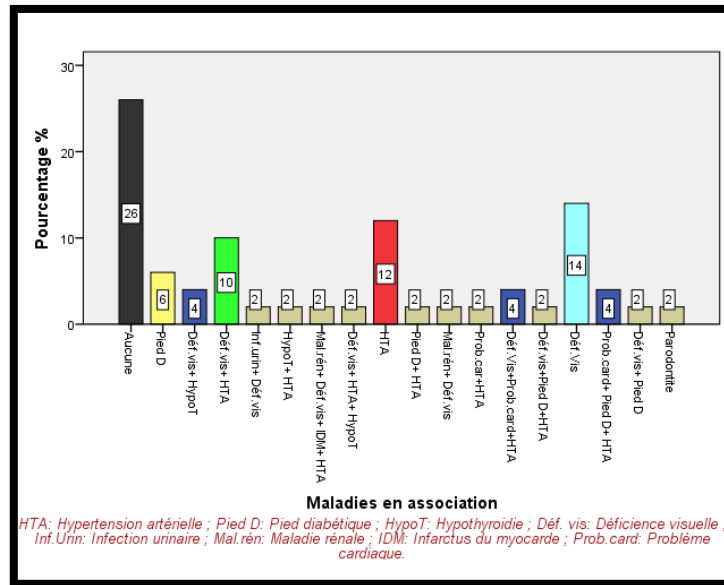


Figure 30. Répartition des patients diabétiques de type 2 en fonction de l’atteinte de maladies en association

3.2.4. Répartition des patients selon les antécédents diabétiques de type 2

Les résultats obtenus dans la figure 31, indiquent que le diabète familial est retrouvé chez la plupart des malades rencontrés lors de notre questionnaire avec un pourcentage 64% (32 personnes), alors que 36 % (18 personnes) n’en possèdent pas.

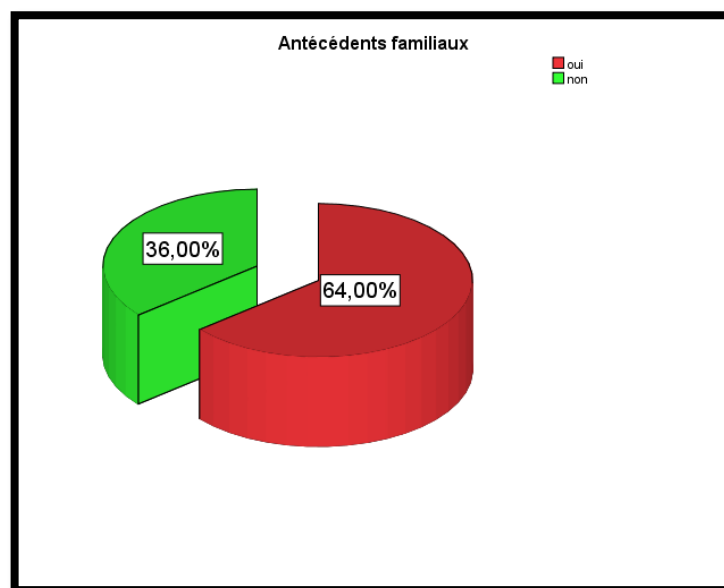


Figure 31. Répartition des patients selon les antécédents diabétiques de type 2

3.2.5. Répartition des patients diabétiques de type 2 en fonction de la pratique de l'activité physique

D'après la figure 32, on note que la répartition des patients diabétiques de type 2 non pratiquants d'activité physique (34 personnes) de pourcentage 68% est prédominante que les patients pratiquants d'activité physique (16 personnes) de pourcentage 32 %.

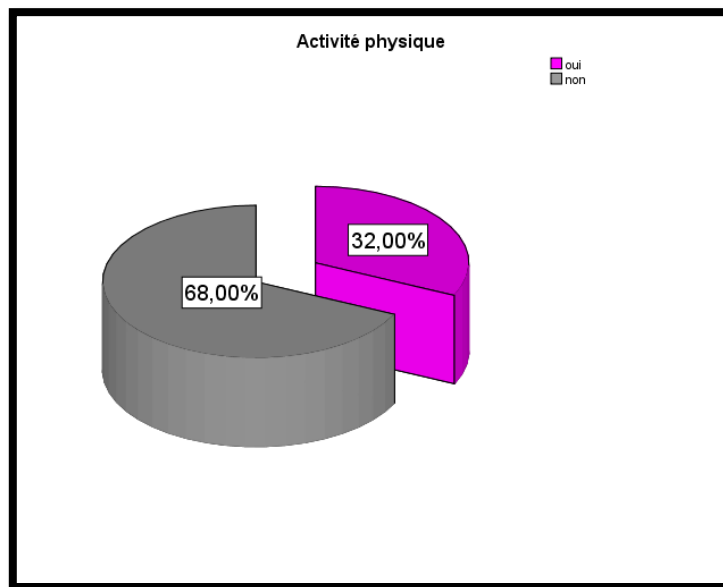


Figure 32. Répartition des patients diabétiques de type 2 en fonction de la pratique de l'activité physique

3.2.6. Répartition des patients diabétiques de type 2 en termes de suivi d'une alimentation équilibrée

Les résultats représentés dans la figure 33 montrent que seulement 42% (21 personnes) de patients suivent une alimentation équilibrée, par contre 58% (35 personnes) ne suivent pas.

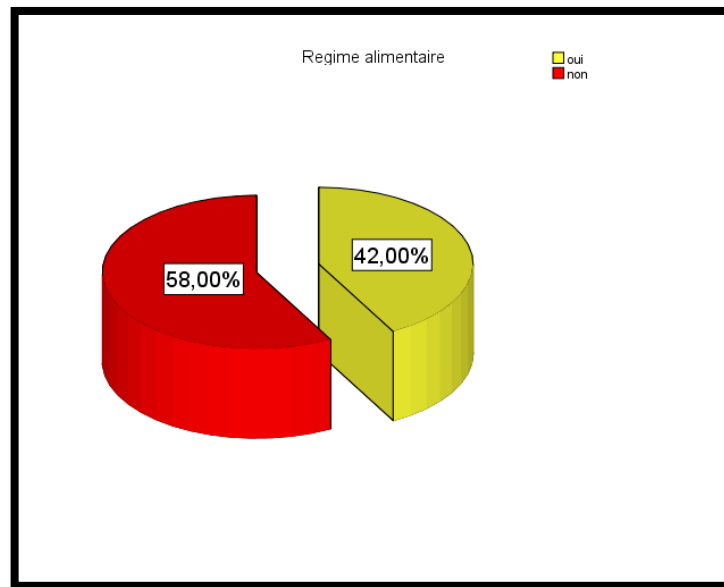


Figure 33. Répartition des patients diabétiques de type 2 selon le suivi d'une alimentation équilibrée

3.2.7. Répartition des patients diabétiques type 2 en fonction de traitement

Concernant le traitement de diabète type 2, on remarque d'après les résultats dans la figure 34 que les patients prennent en majorité le Glucophage retard (GR 850mg) ; soit uniquement (18%), soit avec sulfamides hypoglycémiant Diamicon (DMC 30mg) (8%), soit avec l'insuline rapide (NR 100UI/ml) (6%), 4% est le pourcentage qui représente les patients qui prennent le (GR 850mg) avec l'insuline mix NM (25 UI/ml) ou ces deux avec (NR 100UI/ml) ou Novomix (NM 25UI/ml) uniquement, et qui prennent (GR 850mg) avec le sulfamide hypoglycémiant Amarel (A 1- 6mg). En plus, (6%) représente les diabétiques de type 2 qui prennent soit (NR 100UI/ml) soit le biguanide (NF 850mg). (NF 850mg) et le sulfamide hypoglycémiant (IRYS 1- 6mg) associés sont consommés par (4%) de la population étudiée. Le reste de l'échantillon est uniformément et faiblement réparti (en pourcentages de 2%) en ce qui concerne la prise de deux ou plusieurs types de différents médicaments (biguanides, sulfamides hypoglycémiants, insuline).

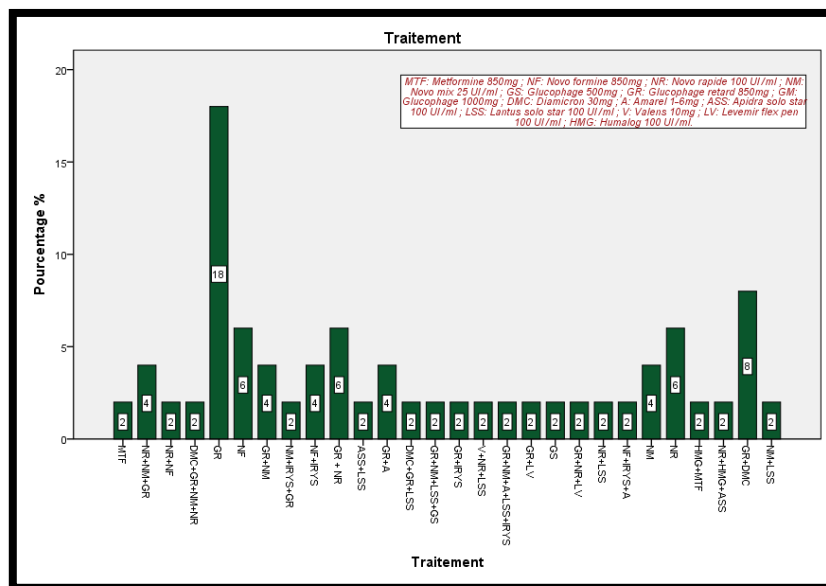


Figure 34. Répartition des patients diabétiques type 2 en fonction de traitement

3.3. Discussion

Dans notre étude, nous avons ciblé des populations hétérogènes pour fournir des données détaillées de prévalence du diabète type 2 dans la wilaya de Biskra.

En effet, la prévalence de diabète type 2 est élevée dans la wilaya de Biskra. Concernant les régions ; Biskra (93.43%), S.O (75.69%), Tolga (79.73%), El Kantara (39.27%), El Outaya (36.46%), A.Z (34.21%), M.G (25.97%). Dans une étude presque similaire de **Zaoui et al. (2007)** effectuée dans la wilaya de Tlemcen, la prévalence du diabète était globalement 14.2% et la dominance de diabète type 2 (10.5%) par rapport au diabète type 1 (3.7%).

La différence de résultats entre les différentes régions d'études est due à la nature de la population (surtout ceux qui font des consultations) et les informations recueillis et offertes dans chaque région comme au niveau de régions {Biskra, Sidi Okba}, les données sont pris de la maison de diabète ,et au niveau de service de diabétologue dans la région de Tolga qui sont des établissements qui ne reçoivent que des diabétiques ou des cas susceptibles d'avoir le diabète (c'est pour ça le % est élevé) tandis que d'autres régions il n'existe pas des lieux spécialisés uniquement en diabète et les sujets malades peuvent être diverse.

Les résultats ont montré une prédominance des femmes diabétiques de type 2 par rapport aux hommes (sauf dans A.Z ; les résultats ont montré la similarité de nombre des femmes et des hommes diabétiques de type 2). Ces résultats sont compatibles presque de ceux de **Sagastume et al. (2020)** qui explique que les femmes sont plus sujettes à l'obésité que les hommes et qu'elles se soucient davantage des soins de santé et du suivi.

Selon les résultats de test Khi 2 ce qui détermine la relation de diabète type2 et le sexe, **Djrolo et al. (2012)** n'a pas trouvé une relation entre la maladie et le sexe ce qui est en accord avec les résultats de [Biskra, A.Z, M.G, El Outaya, El Kantara ($p > 0.05$)], et au contraire avec [S. O et Tolga ($p \leq 0.05$)].

En général, l'âge avancé est un facteur de risque connu de diabète 2 puisque la prévalence de maladie augmente avec l'âge de manière significative. Les populations étudiées sont plus occupées par les patients dont un moyen d'âge entre [40-60] ans (A.Z, Biskra, S.O), même plus de 60 ans (M.G, El Kantara et la population questionnées de Biskra). Cette étude est confirmée par l'étude de **Bruno et al. (1991)** sur une population diabétique de type 2 trouve que la prévalence de diabète 2 augmente fortement avec l'âge, il y a une forte prévalence chez les patients d'âge de 60 ans et plus à cause de la tolérance au glucose se détériore avec l'âge.

Pour déterminer la relation de diabète type2 et l'âge, les résultats de test Khi 2 ont trouvé qu'il y a une forte relation statistiquement significative entre le diabète type 2 et l'âge chez les régions [A.Z, El Kantara, S.O et Biskra ($p \leq 0.05$)], au contraire il n'y a pas d'une relation significative entre le diabète type 2 et l'âge chez [M.G ($P > 0.05$)], pour vérifier la validité des différents résultats, l'étude de **Françoise et Fougere (2017)** est contre les résultats de (M.G) au contraire elle est d'accord avec les résultats trouvés chez [A.Z, El Kantara, S.O et Biskra] qui montre qu'il y a une forte relation entre le diabète type 2 et l'âge, cette pathologie augmente fortement avec l'âge à cause d'une baisse insulinosécrétion et diminution de la sensibilité à l'insuline.

Conformément aux résultats obtenus, bien que la majorité des populations étudiées ne présentent aucune maladie, l'hypertension artérielle est la maladie la plus courante associée au diabète2, ce qui est confirmé avec **Diyan et al. (2013)** qu'il existe un lien fort entre l'HTA et diabète 2, car la dyslipidémie résultant du diabète de type 2 entraîne une maladie microvasculaire et donc une hypertension artérielle.

Selon les résultats, la déficience visuelle est une maladie plus fréquente chez les diabétiques de type 2 parmi les autres maladies en association avec le diabète 2, une étude comparable à l'étude de **Nurul et al. (2022)** trouve que la prévalence de la maladie rétinopathie est très élevée chez les patients diabétique type 2, et à une association avec HbA1c, parce que la rétinopathie est le résultat de dommages chroniques et à long terme aux vaisseaux sanguins dus à l'exposition à des taux élevés de glucose dans le sang.

L'absence des autres maladies associées au diabète 2 à côté d'HTA chez certaines régions (A.Z, M.G, El Kantara et El Outaya) peut être expliqué par le diagnostique non approfondi des patients diabétiques par les médecins ou par le fait que la maladie de diabète 2 n'a touché ces

malades que récemment, comme le résultat de **Safi et al. (2023)** indique que la durée du diabète dépassant les 10 ans était caractérisée par une prévalence élevée des complications dégénératives. Il est également possible que la maladie du diabète type 2 n'est pas développé chez ces patients, car l'étude de **Laakso (1999)** montre que les patients diabétiques de type 2 qui sont bien suivis et traitent bien leur maladie, et qui contrôlent bien leur taux de glucose dans le sang, sont moins susceptibles de développer des complications micro vasculaires et macro vasculaires.

D'après les résultats obtenus, la majorité des patients diabétiques de type 2 ont un antécédent familial diabétique de type 2, ce qui signifie que le diabète 2 est une maladie également à prédisposition génétique (hérédité). Une étude analogue de **vionnet et al. (2000)** sur des gènes des familles françaises blanches pures, un résultat important a été trouvé entre le chromosome (3q27-qter) et sa relation avec une tolérance au glucose altérée et donc l'incidence de diabète type 2.

Les résultats de notre étude montrent que la majorité des patients ne pratiquent pas d'activité physique par rapport aux patients qui en font, cette étude s'apparente à l'étude de **Tessa et al. (2023)** qui a prouvé après une étude utilisant un accéléromètre que le risque de développer un diabète de type 2 diminue progressivement à mesure que l'activité physique augmente.

Selon les résultats de notre étude, la plupart des patients diabétiques ne suivent pas un régime alimentaire approprié, contrairement à ceux qui le font ce qui explique la forte prévalence du diabète, une étude similaire de **kokora et al. (2017)** a prouvé que le régime alimentaire joue un rôle primordial dans le contrôle du déséquilibre glycémique et donc contrôle l'apparition de diabète type 2.

D'après les résultats obtenus concernant le traitement plus administré par les diabétiques de type 2 (S.O et même la population questionnée de Biskra), la plupart des cas prennent le Glucophage retard (metformine 850mg) l'antidiabétique oral de la famille biguanides. Ceci est expliqué par l'étude d'**UKPDS (1998)** dans laquelle une étude comparative a été menée sur l'effet de la metformine et de l'insuline sur un groupe de patients nouvellement diagnostiqués avec les diabétiques de type 2 qui n'ont pas remarqué d'amélioration avec un traitement diététique. Elle a constaté que la metformine représente le médicament de première intention chez les patients diabétiques de type 2, en particulier obèses pour son efficacité comme les autres médicaments et son faible risque de provoquer l'hypoglycémie.

Conclusion

Conclusion

Le diabète type 2 constitue un problème majeur de santé publique, par sa fréquence et sa gravité, en raison de grand nombre de diabétiques et son impact négatif.

En effet, les résultats obtenus à partir de cette étude démontrent que la fréquence de la maladie de diabète type 2 est élevée dans la wilaya de Biskra, avec une prédominance de sexe féminine.

La maladie de diabète type 2 est plus fréquente chez les sujets âgés de 40 ans et plus, à une forte relation avec l'âge où il est augmenté fortement avec lui.

L'évolution de cette maladie était marquée des maladies en association avec une supériorité de la maladie hypertension artérielle et rétinopathie (déficience visuelle).

Les mesures hygiéno-diététiques chez la population diabétique type 2 questionnée démontrent que la plupart des patients ne respectent pas un régime alimentaire équilibré et la même chose avec l'activité physique qui sont des facteurs très importants dans la prévention et le contrôle du diabète 2.

L'antécédents familiaux sont un facteur génétique très important dans l'apparition de la maladie du diabète type 2, les résultats démontrent que la majorité des diabétiques de type 2 ont des antécédents familiaux diabétiques de type 2.

Bien qu'il existe une variété de médicaments pour cette maladie, le médicament le plus couramment utilisé est le Glucophage retard (850mg).

Notre étude étant rétrospective, nous avons pu, malgré le manque d'informations, identifier certaines relations statistiquement significatives entre les variables. Les études futures seront l'occasion d'approfondir l'étude de cette maladie métabolique.

L'étude a été menée dans une période courte, ce qui n'a pas permis d'obtenir des informations approfondies et complètes sur les patients. Il est donc nécessaire d'utiliser une période plus longue pour des études similaires afin d'obtenir des résultats plus crédibles.

Le diabète de type 2 affecte l'humeur et la vie quotidienne, et il n'est pas facile mais il faut de la volonté pour le contrôler. C'est une maladie qui ne peut pas être guérie, mais son association avec d'autres maladies peut être minimisée à long terme. L'activité physique et de bonnes habitudes alimentaires sont les mesures les plus importantes pour faire face à la maladie et sont également les principaux facteurs de prévention.

La pratique d'une activité physique quotidienne permet de réduire le stress, régulier le poids et diminuer les problèmes cardiovasculaires et l'hypertension artérielle associé au diabète.

L'apport des repas équilibrés à heures régulières, avec une préférence pour les légumes et les fruits, permet de contrôler le poids et de maintenir une glycémie équilibrée.

Cette étude est encore préliminaire et superficielle et nécessite des recherches plus approfondies, comme l'influence d'autres facteurs tels que le tabagisme, le facteur psychologique et la qualité de l'alimentation dans la wilaya de Biskra sur l'apparition et l'association de la maladie avec d'autres complications, et la mise en place d'études sur l'importance des conseils hygiéno-diététiques pour maintenir la stabilité de la maladie et ne pas l'accompagner d'autres problèmes.

Références

Références

1. Ahsaini M., Omana J., Mellas S., Ammari J., Tazi M., Elfass M., Farih M. 2020. Dysfonction érectile chez les patients diabétique type 2. Prévalence et gravité au service d'urologie du centre hospitalier universitaire de Fès, Maroc : à propos de 96 cas (étude transversal). *Urologie*, 37(205).
2. Aouiche S., Ouerdane k., frioui M., Ait Boudaoud A., Raggiuem A., Boudiba A. 2014. Neuropathie diabétique douloureuse : Fréquence facteurs de risque et gravité dans une cohorte de 400 sujet diabétique en Algérie, *Diabétologie*, pp. 211-215
3. Atlas du diabète.2017.8ème édition. Fédération internationale du diabète. France, p.20, ISBN 978-2-930229-87-4.
4. Belkhadir J., Abdellaoui F., Alami M., Abderrahim A., Benabed K., Birouk N., Boufares F., Bour A., Chadli A., Chana A., Chana M., Chraïbi A., Iraqi H., El Ansari N., El Aziz S., El Ghomari H., El Yaagoubi N., Ezzaitouni F., Hafidi A., Kharbach A., Ktiouet J., Labzizi S., Lhassani H., Marrakchi A., Sedrati F. Z. S., Mezlek Z. 2013. Diabète de type 2. Comité de développement de projets RBPM pour le diabète de type 2, Maroc, pp. 37-55.
5. Benaceur K., Abdesselem H., Zribi S., Sebai I., Ounaïssa K., Amrouche C. 2021. Néphropathie chez les diabétiques type 2 : aspects évolutifs et factures prédictifs, 99(04):466-474.
6. Berthélémy S. 2014. Le bilan glycémique. *Actualités Pharmaceutiques*,53(536):59–60.
7. Bouchghoul H. 2021.Déterminants de l'hypoglycémie néonatale et maternelle chez les femmes ayant un diabète gestationnel traité par glyburide. Thèse de doctorat, université Paris- Saclay, France, 173 p.
8. Boudaoud K. 2020. Le prédiabète : un enjeu majeur pour la prévention du diabète. *El Hakim : Revue médicale algérienne de l'omnipraticien*, 5(33).
9. Bourcelot E. et Combes J. 2016. Diabète type 2 obésité et nutrition un changement de paradigme. *Diabétologie, endocrinologie*, 805.
10. Braillard O., Gastaldi G., Favrod-coune T., Dos Santos B. A. 2017. Le diabète de type 2. Hôpitaux Universitaires Genève. Département de médecine communautaire, de Premier recours et des urgences, pp. 1-15.
11. Bruno, G., Bargerò, G., Vuolo, A., Pisu E., Pagano, G. 1992. A population-based prevalence survey of known diabetes mellitus in Northern Italy based upon multiple independent sources of ascertainment. *Diabetologia*, 35:851-856.
12. Chatterjee S., Khunti K., Davies M. J. 2017. Type 2 diabetes. *The Lancet*, 389(10085):2239–2251.

13. Dardari D. 2021. Impact de la normalisation rapide de l'hyperglycémie dans la physiopathologie de la neuroarthropathie de Charcot. Thèse de doctorat, Université Paris-Saclay, France, 144 p.
14. Diyan K., Elansari N., Elmghari G., Anzid K., Cherkaoui M. 2013. Caractéristiques de l'association diabète type 2 et hypertension artérielle chez le sujet âgé de 65 ans et plus. *Endocrinologie, Diabétologie. Pan African Medical Journal*, 14(1).
15. Djrolo F., Houinato D., Gbary A., Akoha R., Djigbéoudé O., Sègnon J. 2012. Prévalence du diabète sucré dans la population adulte à Cotonou, Bénin. *Médecine Des Maladies Métaboliques*, 6(2):167–169.
16. Drouin P., Blickle J. F., Charbonnel B., Eschwege E., Guillausseau P. J., Plouin P. F., Daninos J. M., Balarac N., Sauvanet J. P. 1998. Diagnostic et classification du diabète sucré les nouveaux critères. *Diabetes & Metabolism, Masson, Paris*, 25(1):72-83.
17. Duclos M., Oppert J. M., Vergès B., Coliche V., Gautier J.F., Guezennec C.Y., Gérard R., Strauch G. 2012. Activité physique et diabète de type 2 : Référentiel de la Société francophone du diabète (SFD)-2011. *Médecine Des Maladies Métaboliques*, 6(1):80–96.
18. Fardet A. 2014. Procédés technologiques valeurs santé des aliments et diabète de type 2. *Médecine Des Maladies Métaboliques*, 8(6):608–611.
19. Féry F. et Paquot N. 2005. Etiopathogénie et physiopathologie du diabète de type 2. *Revue Médicale de Liege*, 60 :5-6 :361-368.
20. Francisco J. P. et Guillermo E. U. 2014. Hyperosmolar Hyperglycemic state: a historic review of the clinical presentation, diagnosis and treatment. *Diabetes Care*, 37(11):3124-3131.
21. Francois C. 2016. Diabète de type 2 et activité physique. *Cordiam (Recommandations cœur, diabète, métabolisme)*, 9 :16-20.
22. Françoise A. et Fougere E. 2017. Spécificités du diabète de type 2 chez le sujet âgé. *Actualités pharmaceutiques*, 56(571):42-46.
23. Fuhrman J. 2013. The end of diabetes: the eat to live plan to prevent and reverse diabetes. *United states harpercollins, New York*, p. 42.
24. Fung J. 2018. The diabetes code prevents and reverse type 2 diabetes naturally. *Greystone Books, Canada*, pp. 45-46.
25. Gillery P. 2002. L'hémoglobine A1c, *Biotribune*, N (2):23.
26. Hillary W. 2013. The prediabetes diet plan: How to reverse prediabetes and prevent diabetes through healthy eating and exercise. *Penguin Random house LLC, New York*, p.15.

27. Kakora E. F., Sassor A.t., yao E. K., Ekissi O. T., Denise O. k., Stéphane parfait S., Félix A., Ncho S. D. 2017. Pratiques alimentaires des diabétiques de type 2 suivis au centre antidiabétique d'Abidjan. *Santé publique*, 29(3):423-430.
28. Khalfa S. 2009. Le diabète sucré. 3^{ème} édition, office des publications universitaires, Ben-Aknoun, Algerie, p.3-p.78.
29. Koivisto V. A.1993. Insulin Therapy in Type II Diabetes. *Diabetes Care*, 16(Supplement_3):29–39.
30. Laakso M.1999. Benefits of Strict Glucose and Blood Pressure Control in Type 2 Diabetes: Lessons from the UK Perspective *Diabetes Study*,99:461-462.
31. Lamri L., Gripiotis E., Ferrario A. 2014. Diabetes in Algeria and challenges for health policy: a literature review of prevalence, cost, management and outcomes of diabetes and its complications. *Globalization and health*, 10:1-11.
32. Legrand D. et Legrand V. 2005. La maladie coronarienne diabétique. *Cardiologie. Revue Médicale de Liège*, 60(5-6):526-530.
33. Lehmann R. 2015. Diabète sucre classification et pathogénèse. *Endocrinologie et diabétologie. Forum Médical Suisse*, 2-5:519-525.
34. Magnan C. et Ktorza A.2005. Production et sécrétion de l'insuline par la cellule β pancréatique. *EMC – Endocrinologie*, 2(4):241–264.
35. Mimouni Z. S. 2008. Le diabète sucré. Algérie, p. 9, ISBN 978.9947-0-2378-5.
36. Nurul A. N., Mohammad S. J., Nirmal K., Sharizman Syed A. R., Mohd Y. I. 2022. Diabetic retinopathy among type 2 diabetes mellitus patients in Sabah primary health clinics– Addressing the underlying factors. *Plos one*, 17(1).
37. Orban J. C. et Ichai C. 2008. Complications métaboliques aiguës du diabète. *Société de Réanimation de langue française*, 17 (8):761-767.
38. Organisation mondiale de la santé (OMS). Rapport mondial sur le diabète.2016. p. 6.
39. Orssand C. 2019. Les complications ophtalmologiques du diabète. *Revue Francophone d'Orthoptie*, 12:77-84.
40. Pierce M., Keen H., Bradley C. 1995. Risk of diabetes in offsprings of parents with non-insulin-dependent diabetes. *Diabetes Med* ;12:6-13.
41. Pillon F., Tan K., Jouty P., Frullani Y. 2014. Diabète de type 2 : l'essentiel sur la pathologie. *Actualités Pharmaceutiques*, 53(541):18-22.

42. Pillon F., Tan K., Jouty, P., Frullani Y. 2014. Le traitement médicamenteux du diabète de type 2. *Actualités Pharmaceutiques*, 53(541):23-28.
43. Rigalleau V., Lang J., Gin H. 2007. *Étiologie et physiopathologie du diabète de type 2*. EMC - Endocrinologie - Nutrition, 4(3):1-12.
44. Rita R., Mark D. C., Thomas W. D., Michael W. Q. 2018. *Diabetes head to toe (Everything you need to know about diagnosis, treatment, and living with diabetes)*. Johns Hopkins University press, Baltimore, Maryland, p. 251.
45. Safi E., Ben Othman R., Ben Ali K., Zemin Z., Ouderni I., Rachdi R., Mizouri R., Ben Amor N., Mahjoub F., Berriche O., Jamoussi H. 2023. Caractéristiques du diabète évoluant depuis plus de 10 ans chez une population tunisienne. *Annales d'Endocrinologie*, 84 (1) :200.
46. Sagastume D., Mertens E., Katsuva D. S., Dimbelolo J. C., Kalobu J. C. K., Jeroen D. M., Josef V. O., José L. P. 2022. A retrospective database study of the demographic features and glycemic control of patients with type 2 diabetes in Kinshasa, Democratic Republic of the Congo. *BMC Medicine*, 20 (1):258.
47. Scheen A. J. 2015. Antidiabétiques oraux dans le traitement du diabète de type 2 : perspectives historiques et médico-économique. *Médecine Des Maladies Métaboliques*, 9(2):193.
48. Scheen A. J. et Luyckx F. H. 2010. L'hyperglécémie provoquée par voie orale (HGPO) revisité. *Médecine des maladies métaboliques*, 4 (5):569-574.
49. Scheen A. J., Rodermecker R. P., Philips J. C., Paquot N. 2007. Les incrétinomimétiques et incrétinopotentiateurs dans le traitement du diabète de type 2. *Revue Médicale Suisse*, 3(122):1884-1886-8.
50. Scheen J. 2007. Le diabète : de la connaissance clinique à la préoccupation de santé publique. *Journal de la Société de Biologie*, 201(2):133-140.
51. Schlienger J. L. 2013. Complications du diabète de type 2. *La Presse Médicale*, 42(5):839-848.
52. Tabi S., Semrouni M., Adimi A., Arbouche Z. 2016. Epidémiologie du diabète sucré. *El Hakim : Revue médicale algérienne de l'omnipraticien*, pp. 5-6.
53. Tessa S., Paddy C. D., Katrien W., Stephen J. S., Nicola K., Tomas I. G., Chunxiao L., Eleanor W., Claudia L., Søren B., Nick W. 2023. Quantifying the Relationship Between Physical Activity Energy Expenditure and Incident Type 2 Diabetes: A Prospective Cohort Study of Device-Measured Activity in 90,096 Adults. *Diabetes Care*, 46(6):1145–1155.
54. United Kingdom Prospectives Diabetes Study group. 1998. United Kingdom Prospective Diabetes Study 24: A 6-Year, Randomized, Controlled Trial Comparing Sulfonylurea,

Insulin, and Metformin Therapy in Patients with Newly Diagnosed Type 2 Diabetes That Could Not Be Controlled with Diet Therapy. *Annals of Internal Medicine*,128(3).

55. Vionnet N., Habib H., Dupont S., Gallina S., Stephan F., Dotte S., De Matos F., Emmanuelle D., Leprêtre F., Lecoœur C., Gallina P., Zekiri L., Christian D., Froguel P. 2000. Genomewide Search for Type 2 Diabetes-Susceptibility Genes in French Whites: Evidence for a Novel Susceptibility Locus for Early-Onset Diabetes on Chromosome 3q27-qter and Independent Replication of a Type 2-Diabetes Locus on Chromosome 1q21-q24. *The American Society of Human Genetics*, 67:1470–1480.
56. Yunying S., Stephanie S. P., Andrew J. D. 2018. Type 2 Diabetes Mellitus (section 9 : Diabetes Mellitus). In: Norman Lavin (ed.), *Manual of endocrinology and metabolism*, 5th edition, Wolters Kluwer, Philadelphia, p. 1331.
57. Zaoui S., Biémont C., Maguenni K. 2007. Approche épidémiologique du diabète en milieux urbain et rural dans la région de Tlemcen (ouest algérien). *Cahiers santé*,17(1):15-21.

Site web

1. Site officiel du ministère de l'intérieur, des collectivités locales et du développement urbain. Monographie de Biskra.2022. <https://interieur.gov.dz/Monographie/recherche.php?wil=7>

Annexes

Annexe 1***Questionnaire pour les patients diabétiques de type 2**

*Est-ce que vous avez la maladie de diabète type 2 ?

Oui Non

*Sexe : M F

*Age : ans

*Avez-vous des antécédents familiaux de diabète type 2 ?

Oui Non

*Avez-vous des maladies ou problèmes de santé liés au diabète ?

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Hypothyroïdie | <input type="checkbox"/> Maladie rénale |
| <input type="checkbox"/> Hyperthyroïdie | <input type="checkbox"/> Déficience visuelle |
| <input type="checkbox"/> HTA -hypertension artérielle | |
| <input type="checkbox"/> Problèmes cardiaques et vasculaires (Infarctus/AVC...) | |
| <input type="checkbox"/> Pied diabétique | <input type="checkbox"/> Parodontite |

*Pratiquez-vous une activité physique ?

Oui Non

*Suivez-vous un régime alimentaire ?

Oui Non

*Quels médicaments prenez-vous actuellement pour traiter votre diabète ?

-Nom du médicament

Annexe 2

*** Le test Khi² pour étudier l'association entre le diabète 2 et le sexe et l'âge**

Région	Valeur p (Diabète 2* sexe)	Valeur p (Diabète 2*age)
Biskra	0.681	0.000
Ain Zaatout	0.315	0.000
Menbaa el ghozlan	0.197	0.106
El Kantara	0.623	0.05
El Outaya	0.387	/
Tolga	0.001	/
Sidi Okba	0.000	0.000

تهدف هذه الدراسة إلى معرفة انتشار داء السكري من نوع 2 في ولاية بسكرة (بسكرة، عين زعطوط، منيع الغزلان، القنطرة، الوطاية، طولقة، سيدي عقبة). تم جمع البيانات عبر طريقتين، من خلال سجلات المرضى الطبية، و استبيان موجه للمرضى في دار السكري -بسكرة. وأظهرت النتائج أن المرض منتشر بنسب مرتفعة خاصة بين النساء والأشخاص الذين أعمارهم من 40 سنة فما فوق، ويمكن الإشارة إلى أن العوامل المساهمة في ظهور المرض تشمل العامل الوراثي ونقص النشاط البدني والأكل غير المتوازن، من بين الأمراض المصاحبة، كان ضغط الدم المرتفع وضعف البصر الأكثر شيوعاً، أما الدواء الأكثر استعمالاً فكان (الغليكوفاج 850مغ). تشير الدراسة إلى أن ولاية بسكرة تشهد نسبة مرتفعة من حالات السكري من نوع 2 مما يستدعي ضرورة الامتثال بالتدابير الوقائية لتقليل انتشار أكثر لهذا المرض.

الكلمات المفتاحية: السكري من نوع 2، انتشار، بسكرة، الأمراض المصاحبة، عوامل الخطر.

Cette étude vise à déterminer la prévalence du diabète de type 2 dans la wilaya de Biskra (Biskra, Ain Zaatout, Menbaa el ghozlan, El Kantara, El Outaya, Tolga, Sidi Okba). Les données ont été recueillies par deux méthodes, à partir de dossiers des malades et un questionnaire destiné aux patients du maison diabétique de Biskra. Les résultats ont montré que la maladie a une prévalence élevée dans la wilaya de Biskra, en particulier chez les femmes et les personnes âgées de 40 ans et plus. On peut suggérer que les facteurs contribuant à l'apparition de la maladie comprennent le facteur génétique, le manque d'activité physique et une alimentation déséquilibrée. Parmi les maladies associées, l'hypertension artérielle et la déficience visuelle étaient les plus courantes, et le médicament le plus utilisé était le (Glucophage 850 mg). L'étude indique que la wilaya de Biskra connaît un taux élevé de cas de diabète de type 2, ce qui appelle à la nécessité de respecter les mesures préventives pour minimiser la propagation de cette maladie.

Mots-clés : Diabète de type 2, prévalence, Biskra, maladies associées, facteurs de risque.

This study aims to determine the prevalence of type 2 diabetes in the state of Biskra (Biskra, Ain Zaatout, Menbaa el ghozlan, El Kantara, El Outaya, Tolga, Sidi Okba). The data were collected through two methods, from patient medical files and a questionnaire addressed to patients at the Diabetes House in Biskra. The results showed that the disease is highly prevalent, especially among women and people aged 40 years and above, it can be suggested that the factors contributing to the onset of the disease include genetic factor, lack of physical activity and unbalanced eating, among the diseases in association, high blood pressure and visual impairment were the most common, and the most commonly used treatment was (Glucophage 850 mg). The study indicates that Biskra is witnessing a high rate of type 2 diabetes cases, which calls for the need to comply with preventive measures to minimize the further spread of this disease.

Key words: Type 2 diabetes, prevalence, Biskra, associated diseases, risk factors.