

**MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT
SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE**

REPUBLIQUE DU MALI

Un Peuple – Un But – Une Foi



**UNIVERSITE DES SCIENCES DES
TECHNIQUES ET DES
TECHNOLOGIES
DE BAMAKO**



**FACULTE DE MEDECINE ET
D'ODONTO-STOMATOLOGIE**

ANNEE UNIVERSITAIRE 2021-2022

N° / /

THESE

**Connaissance des patients diabétiques type 2 au
centre de référence de la commune 2 par rapport
à leurs suivis (A propos de 100 cas)**

Présentée et soutenue publiquement le 27/02/2022 devant la
Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie

Par : M. Diarra Mahamadou

Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine

(DIPLOME D'ÉTAT) Jury

Président : Pr SIDIBE Assa TRAORE

Membre : Dr SOW Djéneba SYLLA

Codirecteur :

Directeur :

DEDICACES

Je dédie ce travail :

- A ALLAH Le Tout Puissant Seigneur De L'Univers qui m'a accordé ce jour

- A ma chère mère :

Pour la tendresse et l'affection que j'ai bénéficié de ta part. Ton sens élevé de l'amour, du respect de l'honneur et de la dignité a fait de nous un homme respectable et respectueux.

Maman trouve en ce jour la réponse à ton vœux celui d'avoir un de tes enfants au service de la sante des autres.

- A mon Père :

Tu as été pour nous un exemple de courage, de persévérance, de franchise et d'honnêteté dans l'accomplissement du travail bien fait.

Tu nous as appris le sens de l'honneur, de la dignité, de la justice, et le respect de soi. Puisse cette thèse soit un témoin de tes conseils, de ton estime et de ta confiance. Les mots me manquent aujourd'hui pour te remercier mais je prie Dieu de t'accorder une longue vie afin de pouvoir savourer les fruits de ton dévouement.

Que Dieu te donne santé et longévité.

- A mes frères et sœurs :

Je vous remercie pour votre fraternité et votre soutien. Que Dieu vous bénisse et vous donne beaucoup de succès dans vos vies futures

REMERCIEMENTS

Je remercie tout d'abord ma chère patrie le **Mali** Mes remerciements vont ensuite à l'endroit de:

Tous **les enseignants** qui m'ont encadré de l'école primaire à la Faculté

Au Docteur

Merci de m'avoir autorisé à mener cette étude. Merci pour tout ce que vous avez fait pour nous. Que Dieu vous prête longue vie

Au Docteur

Ce travail est le vôtre, sans vous il n'aurait pas eu lieu, merci pour tout

Au personnel du centre de santé de référence de la commune II

Merci infiniment

A tous mes camarades et ami(e)s :

Vos soutiens ont été d'un apport inestimable durant toutes ces longues années d'études, soyez en remercié.

A tous mes camarades de la promotion :

Merci pour les moments agréables passés ensemble.

A notre maître et présidente du jury

Professeure Sidibé Assa Traoré

- **Professeur titulaire en Endocrinologie et Maladies métaboliques à la Faculté de Médecine et d'Odonto-Stomatologie (FMOS)**
- **Coordinatrice du DES en endocrinologie maladies métaboliques et nutrition à la Faculté de Médecine et d'Odonto-Stomatologie (FMOS)**
- **Chef de service de médecine et d'endocrinologie à l'hôpital du Mali**
- **Présidente de la commission scientifique de l'Association Malienne de lutte contre le Diabète (AMLD)**
- **Membre de la Société Malienne d'Endocrinologie et de Diabétologie (SOMED)**
- **Lauréate à la meilleure performance en éducation thérapeutique à Alger en 2002**
- **Women of excellence de l'ambassade des USA en 2012**
- **Chevalier de l'ordre national du Mali**

Chère maître,

Vous nous faites un grand honneur en acceptant de présider ce jury malgré vos multiples occupations.

Votre simplicité et votre humilité sont des qualités qui font de vous un maître envié de tous.

Trouvez ici l'expression de notre profonde gratitude et de notre profond respect.

Puisse Allah le bon Dieu, vous accorde une longue vie et une très bonne santé



A notre maître et juge

Docteur SOW Djéneba SYLLA

**Maitre assistante en endocrinologie maladies métaboliques et nutrition a
la FMOS**

- **Praticienne hospitalière à l'hôpital du Mali**
- **Membre de la SOMED**
- **Consultante au CDC Atlanta**
- **Consultante au médecin du monde Belge**

Chère maitre

La spontanéité avec laquelle vous avez accepté de juger ce travail témoigne du grand intérêt que vous portez au sujet.

Vos qualités académiques et professionnelles et votre courtoisie font de vous une femme remarquable ;

Trouvez ici, l'expression de notre sincère reconnaissance et de notre profond respect.



A notre maître et co-directeur de thèse

Dr

Médecin chef adjoint du centre de santé de référence de

➤ **Praticien au centre de santé de référence de**

➤ **Médecin**

Cher maître

Cet instant solennel nous offre l'heureuse occasion de vous dire un grand merci pour les connaissances acquises auprès de vous au cours de ce travail

Votre esprit d'ouverture, de dialogue, d'hospitalité, de sacrifice, votre simplicité sont des atouts qui nous ont fascinés, soutenu et encouragé tout au long de ce travail.

Vos qualités humaines, sociales et professionnelles font de vous un homme admiré et admirable.

Croyez ici, cher maître, à notre profonde gratitude et à notre sincère reconnaissance.





A notre maître et directeur de thèse

Docteur

Spécialiste en endocrinologie, maladies métaboliques et nutrition



Cher maitre,

C'est pour nous un grand honneur et un réel plaisir de vous avoir comme directeur de ce travail malgré vos multiples occupations. L'accueil que vous nous avez réservé ne nous a pas laissé indifférent. Votre gentillesse, votre chaleur humaine, votre ardeur et votre rigueur scientifique font de vous un homme aux qualités indéniables.

Trouvez ici cher maître l'expression de notre sincère reconnaissance.

Qu'ALLAH vous prête longue vie et santé

Page

ADA : American Diabètes Association

ADO : Antidiabétiques oraux

AMLD : Association Malienne de Lutte contre le diabète

ANAES : Agence Nationale d'Accréditation et d'Evaluation en Santé

ARA 2 : Antagonistes de la Rénine-Angiotensine 2

AVC : Accident vasculaire cérébral

CIM : Classification Internationale des Maladies

CNLD : Centre National de Lutte contre le Diabète

CSCom : Centre de Santé Communautaire

CSRéf : Centre de Santé de Référence

DFG : Débit de Filtration Glomérulaire

ENTRED : Echantillon national témoin représentatif des personnes diabétiques

FID : Fédération internationale de diabète

FMOS : Faculté de médecine et d'odontostomatologie

GLP-1 : Glucagon like peptide

GLUT : Glucose transporter type

HAS : Haute autorité à la santé

HbA1c: Hémoglobine glyquée

HGPO : Hyperglycémie provoquée par voie orale

HTA : Hypertension artérielle

IEC : Inhibiteurs de l'enzyme de conversion

IMC : Indice de masse corporel

MHD : Mesures hygiéno-diététiques

OMS : Organisation mondiale de la santé

SOMED: Société Malienne d'Endocrinologie ET de Diabétologie

LISTE DES TABLEAUX

Tableau I : Objectifs cliniques potentiellement réalisables chez la plupart des patients diabétiques (22)	
Tableau II: Résumé des différents antidiabétiques oraux classiques	
Tableau IV : Répartition de l'échantillon selon les tranches d'âge :	51
Tableau V: Répartition de l'échantillon selon le sexe	51
Tableau XII: Répartition de l'échantillon selon l'ancienneté du diabète	54
Tableau XIII: Répartition de l'échantillon selon l'IMC	54
Tableau XIV: Répartition de l'échantillon selon l'équilibre glycémique	55
Tableau XV: Répartition de l'échantillon selon la présence de complication chronique	55
Tableau XVI: Répartition de l'échantillon selon le type traitement	56
Tableau XVII : Répartition de l'échantillon selon les connaissances sur les différents thèmes sur le diabète	56
Tableau XVIII: Répartition de l'échantillon selon le niveau de connaissance du diabète	57

Tableau XIX: Répartition de l'échantillon selon leurs éducations sur la surveillance glycémique régulière	57
Tableau XX: Répartition de l'échantillon selon la surveillance à domicile de la glycémie	57
Tableau XXI: Répartition de l'échantillon selon le rythme de contrôle de la glycémie	58
Tableau XXII: Répartition de l'échantillon selon leurs éducations sur l'intérêt de HbA1c	58
Tableau XXIII: Répartition de l'échantillon selon leurs éducations sur les complications du diabète	58
Tableau XXIV: Répartition de l'échantillon selon leurs éducations sur le régime alimentaire du diabète	59
Tableau XXV: Répartition de l'échantillon selon le suivi du régime alimentaire	59
Tableau XXVI: Répartition de l'échantillon selon le conseiller du régime alimentaire.....	59
Tableau XXVII: Répartition de l'échantillon selon le changement des habitudes alimentaires.....	60
Tableau XXVIII: Répartition de l'échantillon selon la mesure de la quantité d'aliment consommé	60
Tableau XXIX: Répartition de l'échantillon selon les habitudes de manger avec d'autres personnes non diabétiques	60
Tableau XXX: Répartition de l'échantillon selon l'éducation sur la pratique du sport	61
Tableau XXXI: Répartition de l'échantillon selon le conseiller le sport	61
Tableau XXXII: Répartition de l'échantillon selon la pratique du sport	

61

Tableau XXXIII: Répartition de l'échantillon selon le type de sport pratiqué ...

62

Tableau XXXIV: Répartition de l'échantillon selon l'accompagnement lors de la pratique sportive

62

Tableau XXXV: Répartition de l'échantillon selon le rythme de la pratique sportive

63

Tableau XXXVI: Répartition de l'échantillon selon la durée de chaque séance

63 Tableau XXXVII: Relation entre niveau de connaissance, l'équilibre

glycémique et présence de complication

63 Tableau XXXVIII : Relation entre niveau de connaissance, le suivi du régime

alimentaire et la pratique du sport

64

Tableau XXXIX: Relation entre l'équilibre glycémique et le suivi du régime alimentaire et la pratique du sport

64

Tableau XL: Relation entre l'éducation sur la surveillance glycémique et le rythme de surveillance.....

65

Tableau XLI: Relation entre l'éducation sur l'HbA1c et l'équilibre glycémique

.....

65

Tableau XLII: Relation entre l'éducation sur le sport et la pratique du sport. 66

Tableau XLIII: Relation entre l'éducation sur les complications et la présence de complication

66

Tableau XLIV: Relation entre l'éducation sur le régime alimentaire et le suivi du régime aliment alimentaire

67

LISTES DES FIGURES

Figure 1: Evolution de l'insulinosécrétion et de insulinorésistance en fonction du temps (7)

6

.Figure 2 : Prévalence du diabète en fonction de l'âge et du sexe (8)	6
Figure 3:Algorithme thérapeutique de la neuropathie diabétique (9)	14
Figure 4:Intrication entre neuropathie et plaie diabétique (18).....	15
Figure 5 : Mal perforant plantaire(19).....	16
Figure 6 : Développement d'un mal perforant plantaire (15)	16
Figure 7 : Recommandations pour la mise en place de l'éducation thérapeutique d'un patient(24)	23
Figure 8: un cadre analytique pour des interventions d'éducation à l'autogestion du diabète (25)	24
Figure 9: la carte du district sanitaire de Bougouni	40

TABLE DES MATIERES

1 INTRODUCTION	1
2 OBJECTIFS	2
2.1 Objectif général	2
2.2 Objectifs spécifiques	2
3 GENERALITES	3
3.1 Diabète sucré	3
3.2 Traitement	17
3.3 Education thérapeutique :	21
4 METHODOLOGIE	4
4.1 Cadre d'étude :	34
4.2 Type et période d'étude:	44
4.3 Population d'études :	
• Critère d'inclusion	
• Critère de non inclusion	
4.4 Variable étudiées	
4.5 Taille de l'échantillon	
4.6 Collecte des donnés	
4.7 Saisie et analyse des données	
4.8 Considération éthiques	
5 RESULTATS	51
5.1 Globaux	51
5.2 Analytique	
6 COMMENTAIRE ET DISCUSION	
6.1 Limite de l'étude	
6.2 Les données sociodémographiques	
6.3 Les données clinico-biologiques	
6.4 Niveau de connaissance des patients diabétiques sur le diabète	
6.5 Données sur les pratiques des patients diabétiques	
6.6 Education du patient diabétique	
7 CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS	
REFERENCE	
ANNEXES	

1 INTRODUCTION

Le diabète se définit comme une maladie métabolique qui se traduit par une hyperglycémie Chronique liés à une carence absolue ou relative en insuline, porteuse à terme de complications micro et macro vasculaires sévères et invalidantes. (1)

Le nombre de personnes atteintes de diabète était estimé à 463 millions dans le Monde en 2019, selon la fédération Internationale du Diabète en 2045 le diabète touchera 650 millions de personnes devenant ainsi l'une des principales causes d'invalidité et de décès dans le monde. En Afrique noire, nous avons une estimation du nombre de diabétique à 19 millions en 2019 et on estime une augmentation du nombre de cas de 147% soit environ 47 millions en 2045 si rien n'est fait. Au Mali le nombre de personnes vivant avec le diabète est estimé à 2millions en 2017 avec une prévalence de 9% à 10%. À cet effet, mieux que le traitement médicamenteux la connaissance du patient par rapport à son suivi (éducation thérapeutique), s'affirme comme un outil indispensable de prise en charge de cette maladie chronique. (2)

L'éducation du malade par la transmission d'un savoir théorique et d'un savoir-faire pratique permet au diabétique de parvenir à la responsabilisation et à l'autonomie indispensable pour la bonne gestion au quotidien de son diabète. Dans les pays développés, l'intégration et la dynamisation de cette dimension du traitement, permettent aujourd'hui de retarder et/ou de réduire de façon significative les complications chez de nombreux patients diabétiques. IL s'agira donc pour nous d'évaluer la connaissance des patients par rapport à leur suivis ; dans ce travail on va d'explorer cette dimension de l'éducation thérapeutique des patients diabétiques , à travers d'une part l'évaluation de l'état de connaissance du patients diabétique sur son suivis d'autre part leur connaissance sur sa maladie , son régime alimentaire , sur les bénéfices de l'activité physique, sur son traitement médicamenteux (insuline et ADO) et sur son bilan de suivis (HbA1C et bilan annuel).

L'analyse des données collectées vont permettre, de mettre en évidence cette étude et les difficultés entravant son bon déroulement. (3)

2 OBJECTIFS

2.1 Objectif général

-Evaluer la connaissance des patients diabétiques type II par rapport à leurs suivis au CSREF de la commune II.

2.2 Objectifs spécifiques

-Evaluer leurs connaissances sur le diabète.

-Evaluer leurs connaissances par rapport au régime alimentaire du diabète.

-Evaluer leurs connaissances par rapport au bénéfice de l'activité physique.

-Evaluer leurs connaissances par rapport à l'insulinothérapie.

-Evaluer leurs connaissances par rapport à l'importance du bilan de suivis diabétique type II (HbA1C et bilan annuel).

3 GENERALITES

3.1 Diabète sucré

3.1.1 Définition :

Le diabète sucré est une hyperglycémie chronique [glycémies plasmatiques à jeun (≥ 8 heures de jeun) supérieures à 1.26 g/l (7mmol/l)], liée à une déficience de sécrétion d'insuline, et ou d'action de l'insuline(4).

3.1.2 Critères diagnostics

La fédération internationale de diabète, reconnaît comme critère de diabète l'existence d'un des paramètres suivants :

- Une glycémie veineuse à jeun (depuis au moins 8 heures de jeûne) supérieure ou égale à 1,26 g/l (ou 7 mmol/l) en une seule prise ;
- Une glycémie veineuse à n'importe quelle heure de la journée supérieure ou égale à 2 g/l

(11,1 mmol/l) ou ;

- Une glycémie 2 heures après une charge en glucose (HGPO de 75 g) supérieure ou égale à 2 g/l (11,1 mmol/l) associés à des symptômes du diabète (polyurie, polydipsie, amaigrissement) ;
- Une Hémoglobine Glyquée (HbA1c) supérieures ou égale à 6,5 %(2).

On parlera d'intolérance au glucose lorsque la glycémie veineuse à jeun < à 1,26 g/l (7 mmol/l) et la glycémie veineuse à la 2^{ème} heure de l'HGPO (charge en glucose) \geq à 1,4 g/l (7,8 mmol/l) mais < 2g/l (11,1mmol/l) ().

3.1.3 Classifications des diabètes :

Il existe quatre grands groupes de diabète :

- Diabète de type 1
- Diabète de type 2
- Formes spécifiques du diabète
- Diabète gestationnel (2)

3.1.3.1 Diabète de type 1 :

Il touche environ 10 – 15 % des patients diabétiques, est caractérisé par une destruction des cellules β du pancréas par un mécanisme auto-immun dans 90% des cas et idiopathiques dans 10 % des cas, d'où un défaut de sécrétion de l'insuline s'installe. Ces patients sont jeunes à la découverte du diabète (enfants, adolescents ou jeunes adultes). Cette découverte est en général brutale et accompagnée de cétose, les patients atteints n'ayant pas d'autres choix thérapeutiques que l'insulinothérapie à vie ().

3.1.3.2 Le diabète de type 2 :

Il est le plus fréquent dans la population, environs 90% des diabétiques, il se caractérise par une résistance à l'insuline (insulinorésistance) associée à une carence de sécrétion d'insuline plus ou moins importante.

A propos de l'insulinorésistance : chez le diabétique de type 2, il semble que les mécanismes cellulaires responsables d'une résistance à l'insuline se situent principalement à une étape de post liaison de l'hormone à son récepteur et impliquent, entre autres : l'activation de la tyrosine kinase et de l'IRS-1, le nombre de transporteurs spécifiques GLUT4, le métabolisme du glucose...

Les perturbations de la sécrétion d'insuline, quant à elles, sont présentes bien avant l'apparition d'hyperglycémies dans le diabète de type 2. Ces perturbations sont représentées sur la **Figure 1** :

- La glycémie à jeun est normale, mais la sécrétion d'insuline augmente peu à peu afin de lutter contre l'insulinorésistance déjà présente ;
- Après plusieurs mois à plusieurs années d'hyperinsulinisme, le pancréas peine dans sa lutte : l'hyperglycémie.
- Une fois l'insulinorésistance installée, la capacité de sécrétion d'insuline du pancréas diminue progressivement jusqu'à la nécessité d'une insulinothérapie.

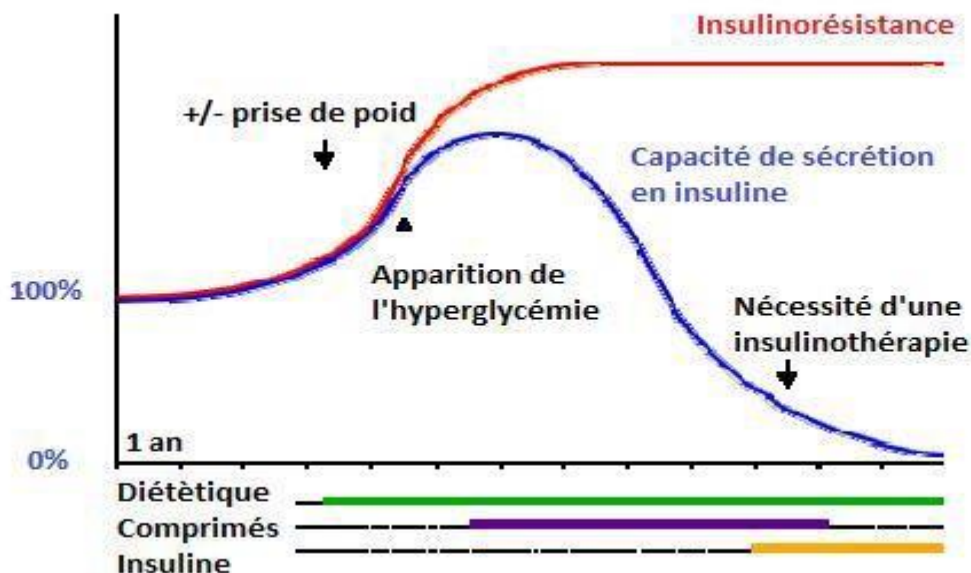


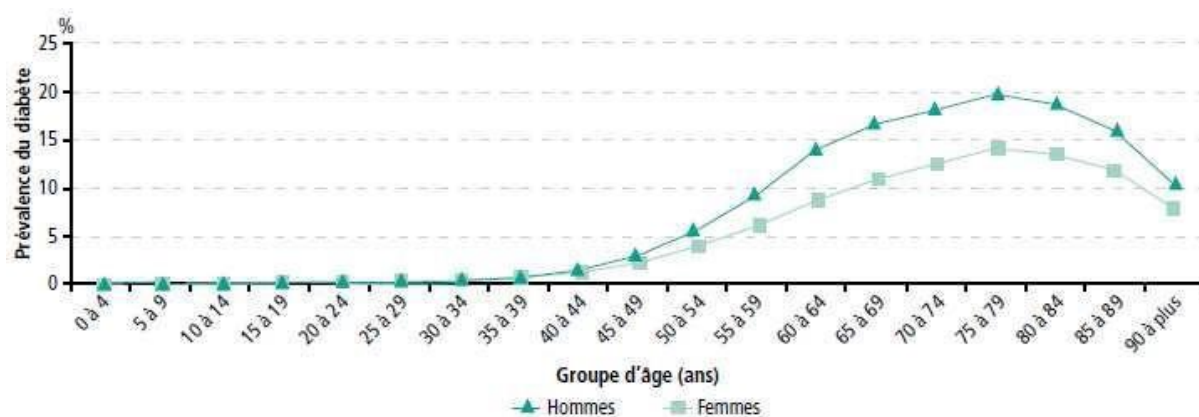
Figure 1: Evolution de l'insulinosécrétion et de l'insulinorésistance en fonction du temps ()

Le diabète de type 2 atteint des patients essentiellement d'âge mûr mais peut également survenir à un âge plus jeune.

Ce type de diabète apparaît généralement chez des patients présentant différents facteurs de risque. Nous pouvons citer parmi ceux-ci :

Un âge supérieur ou égal à 45 ans

Le sexe: la prévalence du diabète est plus élevée chez les hommes que chez les femmes ;



.Figure 2 : Prévalence du diabète en fonction de l'âge et du sexe (8)

Une surcharge pondérale (IMC ≥ 25) ;

Une sédentarité ;

Des antécédents familiaux de diabète : La majorité des patients diabétiques de type 2 ont un parent également diabétique (type 2) et 20% de leurs apparentés du premier degré auront au cours de leur existence un trouble de la glycorégulation. De même la concordance chez les jumeaux monozygotes est proche de 100%.

Patient présentant une intolérance au glucose défini par une glycémie à la 2ème heure > 1.40 g/l lors d'hyperglycémie provoquée orale;

Une hypertension artérielle traitée ou non ;

Une dyslipidémie (HDLc $\leq 0,35$ g/l ou triglycérides $\geq 2,50$ g/l) ;

Un antécédent de diabète gestationnel ou de macrosomie (enfant ayant un poids de

naissance supérieur à 4 kg) ;

Un syndrome des ovaires poly kystiques ;

L'origine ethnique : afro- américain, asiatique ().

3.1.3.3 Le diabète gestationnel :

Le diabète gestationnel ou diabète gravidique touche 4 à 7 % des femmes enceintes, il disparaît après l'accouchement. Le traitement repose sur l'administration d'insuline à la femme enceinte lorsque la mise en place des mesures hygiéno-diététiques ne suffit pas à contrôler la glycémie. Une macrosomie est très souvent retrouvée dans ce type de diabète. Les risques d'éclampsie ou de pré-éclampsie et la mortalité néonatale sont augmentés. A plus long terme, les patientes ayant présenté un diabète gravidique au cours de leur (s) grossesse (s) déclarent plus fréquemment un diabète de type 2. Le nouveau-né, né de mère atteinte de diabète gestationnel, présente un risque plus élevé d'obésité et/ou de diabète de type 2().

3.1.3.4 Autres formes de diabètes sucrés

Ils sont secondaires à une autre maladie : maladies pancréatiques (pancréatites chroniques, carcinomes...), endocrinopathie (hyperthyroïdie, syndrome de Cushing, hyperaldostéronisme primaire, phéochromocytome...), ou peuvent être secondaires à la prise de médicaments : thiazidiques, antihypertenseurs, pilules contraceptives, corticoïdes ().

3.1.4 Prévalence

Le diabète est considéré depuis quelques années comme un problème majeur de santé publique et le terme d'épidémie est le plus souvent appliqué au diabète de type 2.

Il convient de souligner les grandes difficultés rencontrées pour estimer la prévalence du diabète de type 2 dans une population. En effet, l'absence habituelle de symptômes cliniques dans le diabète de type 2 impose de mesurer

systématiquement la glycémie sur un échantillon représentatif pour connaître cette prévalence. Malgré tout, grâce à la mobilisation depuis une dizaine d'années des acteurs de la santé publique et de l'épidémiologie, nous avons des chiffres précis sur des études de grande ampleur.

Selon les estimations de la FID en 2017, 16 millions d'adultes âgés de 20 à 79 ans sont atteints de diabète dans la région Afrique, ce qui représente une prévalence régionale de 3,3%. A mesure que l'urbanisation s'intensifie et que les populations vieillissent, la menace du diabète de type 2 ne cessera de grandir.

Selon les prévisions, la région comptera, d'ici 2045, 41 millions d'adultes atteints de diabète, soit plus du double qu'en 2017().

La région Afrique présente la proportion la plus élevée de diabète non diagnostiqué ; plus de deux tiers (69,2 %) de personnes atteintes de diabète n'en sont pas conscientes. En 2017, 298 160 décès dans la région Afrique avant l'âge de 60 ans ont pu être attribués au diabète ().

3.1.5 Complications du diabète

3.1.5.1 Complications aiguës

➤ L'hypoglycémie

Elle est classiquement définie par un abaissement de la glycémie en-dessous de 0,500g/L pour les sujets non diabétiques. Cependant, il n'existe pas de consensus officiel. L'American Diabètes Association (ADA) a proposé en 2005 de fixer le seuil de diagnostic d'une hypoglycémie chez le diabétique à un taux de 0,70 g/L soit 3,85 mmol/L. Elle s'observe chez des diabétiques traités par insuline ou insulino-sécréteurs. L'hypoglycémie est la conséquence du déséquilibre dans le trio « insuline-glucide-activité physique », due à une inhibition de la production de glucose par le foie ou à un excès de consommation de ce même glucose par les tissus périphériques. Différents signes cliniques peuvent traduire une hypoglycémie

- Signes adrénérgiques : sudation, irritabilité, tremblement, asthénie, palpitation et sensation de faim.
- Signes de la neuroglycopénie : confusion, troubles visuels, coma et convulsions.
- Signes non spécifiques : céphalées, nausées, paresthésie notamment péri-buccales. Chaque patient ne ressent en général qu'une partie de ces signes et le seuil de sensibilité de chacun est différent devant l'hypoglycémie. Dès l'apparition de ces symptômes, il est important de contrôler la glycémie et de mettre en place les mesures nécessaires à la correction de l'hypoglycémie, précisées dans la Figure 4 ci- après (récurage per os, perfusion de glucose, injection de glucagon...) ()

➤ **Cétose et acidocétose diabétique**

L'acidocétose est une aggravation du diabète, suite à une carence grave en insuline, absolue ou relative. Elle est rare dans le diabète de type 2 mais peut apparaître en cas d'omission d'insuline, de stress physiologique (infection, chirurgie, infarctus du myocarde...)

En absence d'insuline, les cellules du corps sont privées de glucose qui reste piégé dans le compartiment sanguin. En réaction, le tissu adipeux stimule la lipolyse, ce qui aboutit à une libération d'acides gras libres dans le sang. Ces acides gras sont absorbés puis transformés en Acétyl-CoA par les cellules du corps, ce qui leur procure l'énergie dont elles ont besoin. L'Acétyl-CoA est dégradé en corps cétoniques libérés en quantité excessive dans le sang puis dans les urines. Le diagnostic de cétose est établi lorsqu'un patient présente une glycosurie et une cétonurie associée à son hyperglycémie (généralement > 2,50g/L).

L'acidose apparaît quant à elle pour un $\text{pH} < 7,25$ lorsque l'hyperventilation ne parvient pas à compenser l'acidité des corps cétoniques et que les capacités de tampon du plasma sont dépassées (taux de bicarbonates sériques $< 15 \text{mmol/L}$, taux sanguins d'urée et de créatinine élevés) ().

➤ **Acidose lactique**

L'acidose lactique est une complication rare mais grave observée chez des diabétiques traités par biguanides. On observerait de 1 à 8,4 cas d'acidose lactique pour 100 000 patients traités par biguanide (metformine essentiellement). Elle s'explique sur le plan physiopathologique par un blocage de la néoglucogénèse par les biguanides pouvant entraîner une hyperproduction de lactates. L'acidose lactique apparaît en général en cas d'insuffisance d'élimination des biguanides (insuffisance hépatique ou le plus souvent rénale).

Au niveau clinique, le patient souffre d'asthénie et de crampes pendant quelques heures à quelques jours (point d'appel pour les professionnels de santé, qui doivent être vigilants). Puis survient le tableau de grande acidose métabolique : polypnée, instabilité tensionnelle, oligo-anurie, hypothermie et troubles de la conscience variables ()).

3.1.5.2 Complications à long terme

Les complications à long terme du diabète sont nombreuses, on les dissocie en trois groupes : les complications micro-angiopathiques sont la conséquence directe de l'hyperglycémie, les complications macro-angiopathies qui doivent être évitées afin de réduire le risque cardio-vasculaire du patient (le diabète s'inscrit dans les facteurs de risques vasculaires au même titre que l'hypertension artérielle ou les dyslipidémies au sein du syndrome métabolique) et enfin les complications au niveau du pied du diabétique, que nous allons détailler ci-après. Au vu de ces différentes complications, il est évident qu'un dépistage précoce du diabète de type 2 est important, d'autant plus que l'apparition de ce type de diabète se fait de manière discrète (symptomatologie peu évidente). L'ensemble des professionnels de santé doit donc être vigilant dans le dépistage de patients présentant des facteurs de risque au diabète de type2.

3.1.5.2.1 Complications micro-angiopathies

Ce sont les complications regroupant l'ensemble des lésions observées au cours du diabète sur les petits vaisseaux, d'un diamètre inférieur à 30 μ m.

➤ **Rétinopathie**

La rétinopathie diabétique serait responsable de la cécité de 1.8 millions de personnes dans le monde. Dans les régions les plus favorisées d'Amérique du Nord et d'Europe, la rétinopathie diabétique représenterait 15 à 17 % des causes de cécité. Après quinze ans, quelque 2 % des diabétiques perdent la vue et 10 % environ présentent une perte visuelle importante sévère.

Il est essentiel que tout patient diabétique bénéficie d'un examen systématique annuel du fond d'œil. De plus, la meilleure prévention contre l'apparition d'une rétinopathie diabétique reste l'obtention de glycémies équilibrées, avec une hémoglobine glyquée aux environs de 6.5 % ().

➤ **Néphropathie**

Une néphropathie clinique est définie par une protéinurie persistante supérieure à 3000mg/24h d'albumine. Elle est précédée par une période dite de néphropathie débutante caractérisée par une excrétion supra-physiologique d'albumine (30-300 mg/24h). Pour confirmer le diagnostic de néphropathie diabétique, il est impératif de vérifier l'absence d'une autre pathologie uronéphrologique. Une néphropathie diabétique est toujours la conséquence d'un diabète mal équilibré

Afin de freiner l'évolution de cette insuffisance rénale, l'utilisation de médicaments néphroprotecteurs est recommandée, la mise en place d'un traitement par Inhibiteurs de l'Enzyme de Conversion (IEC) ou par Antagonistes de la Rénine-Angiotensine 2 (ARA 2) permet de retarder la progression de l'insuffisance rénale ().

➤ **Neuropathie diabétique**

La neuropathie diabétique est extrêmement fréquente, sa prévalence varie d'une étude à l'autre, de 5 à 60 % selon les auteurs, ceci s'explique par la disparité des

critères utilisés pour la définition de la neuropathie. () On distingue différents types de neuropathies :

- **Les mononeuropathies**

Elles représentent 10 à 15 % des neuropathies diabétiques. Elles associent des symptômes moteurs (atteinte de degré variable de la force musculaire), sensitifs (Avec douleur parfois très vive d'exacerbation nocturne) et réflexes (réflexes diminués ou abolis dans le territoire atteint).

Les mononeuropathies peuvent toucher : l'aire crurale, les membres supérieurs et le tronc, le canal carpien et les paires crâniennes (nerfs oculomoteurs, nerfs crâniens...). ()

- **Les polyneuropathies**

Beaucoup plus fréquentes, elles représentent 80 à 85 % des neuropathies diabétiques. Elles peuvent avoir des manifestations de type :

- algique : les douleurs sont fréquentes, souvent exacerbées la nuit, parfois intolérables avec des sensations d'écrasement ou de brûlure continues ou fulgurantes ;
- paresthésies ou dysesthésiques (fourmillements, démangeaisons, sensation de froid ou de chaud). ()

- **La neuropathie végétative**

-Manifestations cardiovasculaires

Une hypotension orthostatique avec chute de la tension artérielle est le témoin d'une dénervation sympathique périphérique au niveau des membres inférieurs -

Manifestations uro-génitales

La neuropathie végétative peut fréquemment donner lieu à des manifestations urogénitales chez le patient diabétique. On peut ainsi observer une éjaculation rétrograde ou une impuissance sexuelle qui atteindrait près de 30 % des diabétiques. L'atteinte vésicale est fréquente et se traduit par une rétention urinaire post-mictionnelle confirmée au-delà de 100 ml.

-Manifestations digestives Elles sont de deux types :

- la gastro parésie avec achlorhydrie gastrique se traduit par une sensation de

pesanteur gastrique, de nausées et des éructations malodorantes. Elle constitue un facteur d'instabilité du diabète.

- la diarrhée est hydrique, fécale, non sanglante et évolue par poussées en quelques jours à quelques semaines pour atteindre une fréquence de 10 à 30 selles par jour. ()

• Traitement des neuropathies

Tout d'abord préventif, il repose sur l'optimisation des glycémies. Le traitement curatif des neuropathies repose quant à lui sur un algorithme thérapeutique représenté par la figure 9

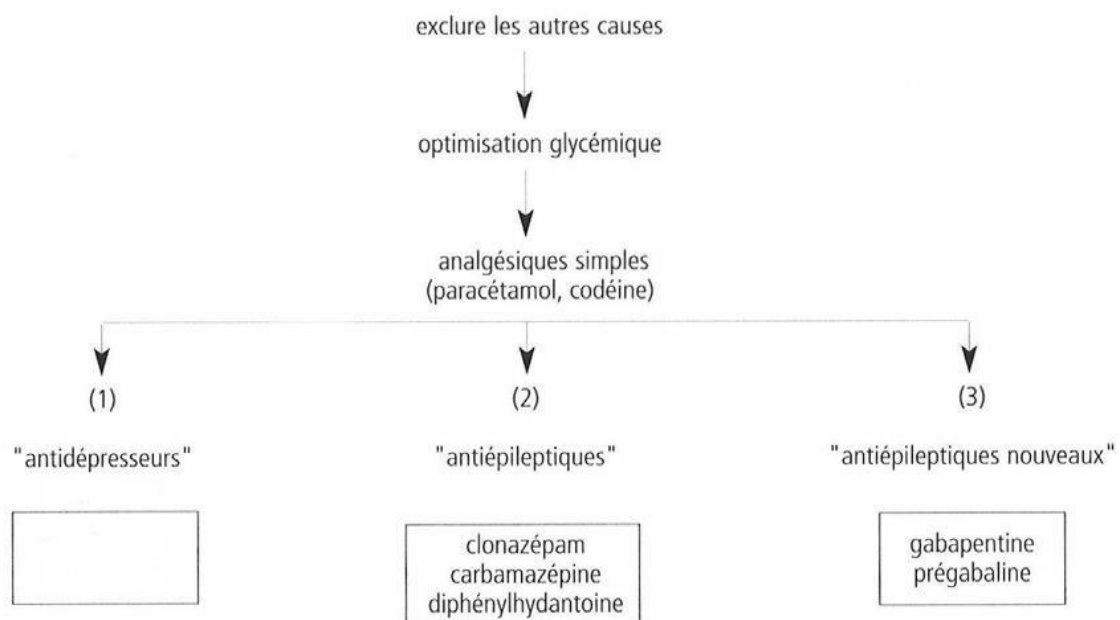


Figure 3: Algorithme thérapeutique de la neuropathie diabétique ()

L'arrivée de nouvelles molécules (avec la Duloxétine par exemple) a permis ces dernières années de proposer une prise en charge plus large des douleurs neuropathiques.

3.1.5.2.2 Complications macro-angiopathiques () :

Le terme de macro-angiopathie désigne l'ensemble des lésions des grosses et moyennes artères. Les complications macro-angiopathiques constituent le plus important facteur de mortalité des patients diabétiques.

- Pathologie coronaire
- Pathologie vasculaire périphérique

3.1.5.3 Autres facteurs de risque macro-vasculaire

Le diabète n'est évidemment pas le seul facteur de risque d'apparition des complications macro-angiopathiques. Sont également mis en cause : le tabac, les dyslipidémies, l'hypertension artérielle, l'obésité...

La prise en charge de l'ensemble de ces facteurs de risques (arrêt du tabac, contrôle des taux de cholestérol et triglycérides...) va donc de pair avec une bonne régulation de la glycémie chez le patient diabétique pour la prévention du développement de ces complications macro-angiopathiques ().

3.1.5.4 Cas particulier du pied du diabétique

Le pied peut être le siège de nombreuses complications chez le patient diabétique pour différentes raisons :

- son rôle mécanique de sustentation du reste du corps. Le pied subit des pressions élevées pouvant être majorées par un éventuel surpoids du patient, ce qui favorise les ruptures tissulaires ;
- un risque de neuropathie élevé : la neuropathie touche préférentiellement les fibres nerveuses les plus longues, donc celles qui innervent les pieds. Ainsi atteint, le patient diabétique aura des difficultés à ressentir la présence d'une plaie ou à disposer ses pieds de manière correcte en marchant ou en enfilant ses chaussures. () Nous pouvons résumer l'intrication entre neuropathie et plaie diabétique avec la Figure 11 ci-après :

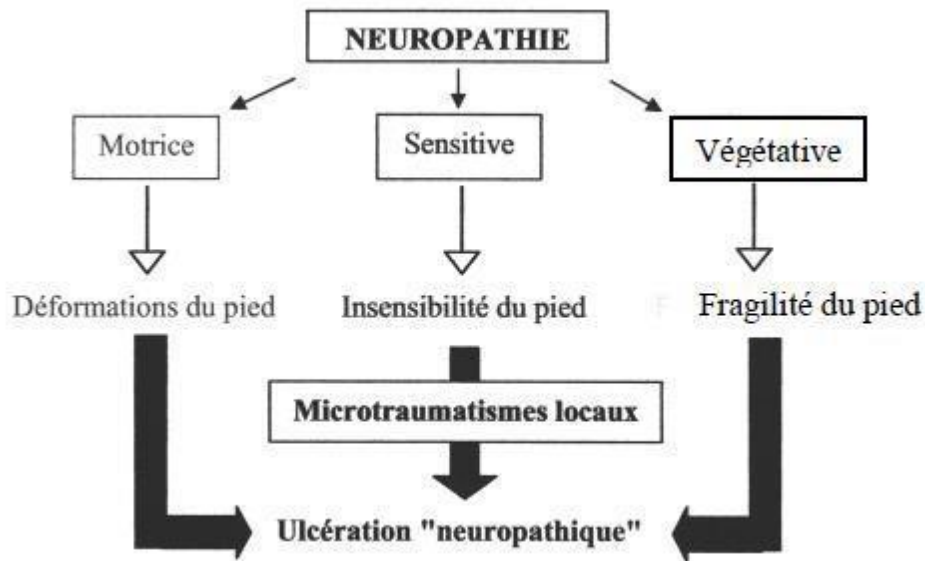


Figure 4:Intrication entre neuropathie et plaie diabétique ()

3.1.5.4.1 Le mal perforant plantaire

On observe généralement un orifice externe, entouré de kératose, sous lequel il existe une importante chambre de décollement .Le mal perforant siège au niveau des points d'appui ou peut se développer sous la kératose des points de frottements anormaux (oignon d'un hallux valgus, cor d'un orteil en griffe, œil de perdrix...) ()



Figure 5 : Mal perforant plantaire ()

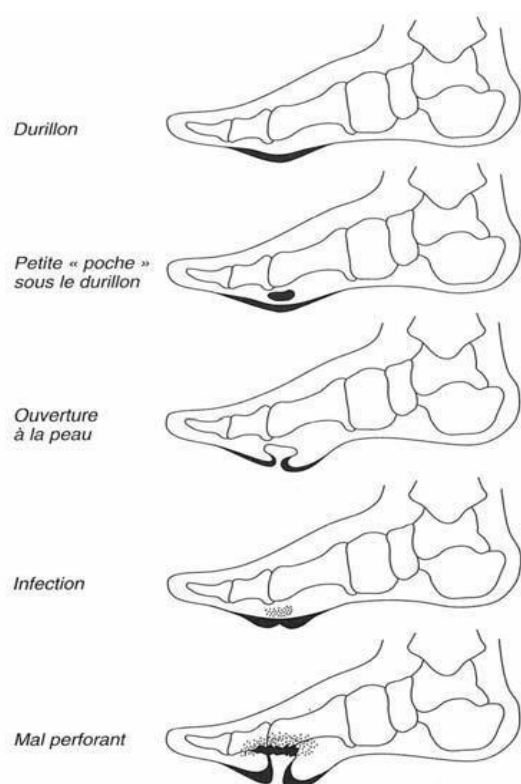


Figure 6 : Développement d'un mal perforant plantaire ()

3.2 Traitement

3.2.1 Les objectifs du traitement du diabète

Le traitement du diabète a pour objectif d'améliorer le bien-être du patient diabétique pour qu'il puisse mener une vie similaire du point de vue qualitatif et quantitatif à celle d'une personne ne souffrant pas du diabète.

Concrètement, cela signifie :

- éviter les symptômes liés à l'hyperglycémie,
- prévenir les complications aiguës (hypoglycémie, hyperglycémie),
- éviter les complications chroniques,
- diminuer la mortalité,
- maintenir l'autonomie du patient,
- contrer la discrimination sociale.

Pour y parvenir, nous ne pouvons-nous contenter d'axer le travail sur les seuls problèmes spécifiques au diabète, comme assurer une bonne régulation de la

glycémie et détecter à temps (à une phase réversible) les complications liées au diabète, mais nous devons également considérer le risque cardio-vasculaire global. Les points d'action suivants sont nécessaires à cet effet:

- réduire le surpoids, le cas échéant,
- encourager l'activité physique,
- décourager le tabagisme,
- traiter l'hypertension,
- instaurer un traitement par statine, sauf s'il n'y a pas de facteurs de risque cardiovasculaire complémentaires
- envisager la prise d'une faible dose d'aspirine.

Pour tous les facteurs de risque, des objectifs sévères sont préconisés. Le principal point noir est la faisabilité de ces objectifs sévères ()

Tableau I : Objectifs cliniques potentiellement réalisables chez la plupart des patients diabétiques ()

	Objectif	Unité
Tabagisme	Arrêt	
Réduction du poids en cas d'obésité	5 à 10% en 1 an	
HbA1c	< 7,0	%
Glycémie à jeun	≤ 125	mg/dl
Pression artérielle (PA)	< 13 /08	mm Hg
LDL-cholestérol [48]	< 100	mg/dl

3.2.2 Mesures hygiéno-diététiques

Globalement, l'instauration de mesures hygiéno-diététiques chez un patient diabétique correspond :

Sur le plan diététique à un régime alimentaire légèrement hypocalorique, surtout si le patient présente un surpoids, il est en effet démontré qu'un amaigrissement

de seulement 5 % du poids corporel apporte un bénéfice glycémique non négligeable. L'erreur à ne pas commettre dans l'instauration de ce régime alimentaire sera de ne pas tenter d'éliminer le sucre de l'alimentation (souvent remplacé à tort par des aliments gras) mais essayer de :

- manger des glucides à chaque repas mais en quantité raisonnable : préférer les sucres dits « lents » tels que le pain complet, riz semi complet; - préférer les viandes maigres : poulet, lapin, veau, jambon blanc;
- limiter les excès de lipides (une cuillère à soupe d'huile/j), préférer les huiles végétales aux matières grasses d'origines animales pour améliorer le rapport oméga 6 / oméga 3 et apporter ainsi un effet vasoprotecteur ;
- consommer des légumes à volonté en préférant une cuisson courte (pour conserver leur apport vitaminique) et pauvre en graisse (assaisonner de préférence avec des épices...);
- conserver bien évidemment les fruits dans l'alimentation en gardant en tête l'idée que les aliments solides ont un index glycémique plus bas que les aliments liquides (il est préférable de manger une orange entière plutôt que de boire une orange pressée). Favoriser la consommation de pommes, kiwis, poires vertes plutôt que celle de fruits plus sucrés (banane, melon...); - consommer trois produits laitiers par jour ;
- garder à l'esprit qu'aucun aliment n'est interdit (une consommation occasionnelle et en petite quantité est toujours possible) ;
- pour les personnes ayant des traitements pouvant induire des hypoglycémies, avoir toujours avec soi des aliments permettant de les corriger ; - ne pas sauter de repas ;
- limiter la consommation d'alcool (un à deux verres par jour).

L'activité physique consiste en une modification réaliste du mode de vie quotidien et autant que possible repose sur trois heures par semaine d'activité plus intensive adaptée au profil du patient. Cette activité peut se caractériser par

la réalisation d'une activité sportive douce (marche, natation...) ou une modification des habitudes de vie des patients (remplacer l'ascenseur par les escaliers, augmenter les mouvements et déplacements du patient à l'intérieur même de son domicile...).

Chez un patient dont la découverte de diabète est récente, ces mesures hygiéno-diététiques pourront être appliquées seules pendant trois à six mois avant de réévaluer le traitement. En cas d'instauration d'un traitement médicamenteux, ces mesures doivent être maintenues à vie, elles sont la base même du traitement antidiabétique et potentialisent l'efficacité des médicaments. ()

3.2.3 Antidiabétiques oraux (ADO)

Ils peuvent être regroupés sous cinq classes chimiques différentes, présentées dans le tableau II ci-après. Notons toutefois que les biguanides et les sulfamides hypoglycémiantes sont les deux classes les plus fréquemment prescrites.

Tableau II: Résumé des différents antidiabétiques oraux classiques

Classe chimique	Biguanides	Sulfamides hypoglycémiantes	Glinides	Glitazones	Inhibiteurs des alpha glucosidases
Spécialités	Metformine, GLUCOPHAGE, STAGID	Glimépiride AMAREL Glibenclamide DAONIL Gliclazide DIAMICRON	Répaglinide NOVONORM	Pioglitazone ACTOS (étude des effets indésirables en cours)	Acarbose GLUCOR Miglitol DIASTABOL
Mécanisme d'action	Augmente la sensibilité de l'insuline au niveau des muscles et du foie. Réduit la néoglucogénèse hépatique.	Stimule la sécrétion de l'insuline au niveau des cellules bêta pancréatiques.	Stimule la sécrétion de l'insuline au niveau des cellules bêta pancréatiques.	Diminution de l'insulinorésistance	Retarde l'hydrolyse des glucides complexes au niveau intestinal, entraînant une absorption plus tardive
Modalité de prise	Au cours ou en fin de repas	Avant les repas	Avant les repas	Au cours des repas	Au début des repas
Effets indésirables	Troubles digestifs Acidose lactique (car inhibition de la néoglucogénèse)	Hypoglycémies Effet antabuse	Hypoglycémies (moins puissantes qu'avec les SH) Troubles digestifs	Rétention hydrosodée Prise de poids Anémie Hypoglycémie Troubles digestifs Céphalées	Troubles digestifs Élévation des transaminases
Contre indications	Insuff rénale modérée ou sévère (Clairance <60mL/mn) Insuff hépatique Hypoxie tissulaire Alcoolisme Grossesse, allaitement	Diabète type 1 Insuff rénale sévère (Clairance <30mL/mn) Insuff hépatique sévère Grossesse, allaitement	Diabète type 1 Insuff hépatique sévère Grossesse, allaitement	Insuff cardiaque Insuff hépatique Grossesse, allaitement	Insuff rénale sévère (clairance de la créatinine <25mL/mn) Troubles de la digestion, de l'absorption Maladies inflammatoires chroniques ATCD de syndrome occlusif, ulcère, hernie
Interactions médicamenteuses	Déconseillé avec alcool (IH), produits de contraste iodés	CI : daktarin, glinides Déconseillé : alcool	CI : inhibiteurs et inducteurs enzymatiques, gemfibrozil (hypoglycémies), SH	CI : insuline (risque accru d'insuff cardiaque)	Déconseillé : adsorbants intestinaux, enzymes digestives
Commentaires, conseils pratiques d'utilisation	Recommandé par la HAS en première intention du traitement par ADO du diabète de type 2	Bons résultats mais risque important d'hypoglycémies ; ne pas administrer si absence de repas	Précaution toute particulière pour les conducteurs de machine, du fait des risques d'hypoglycémie	Réaliser un bilan préalable de la fonction cardiaque et un dosage des transaminases tous les deux mois	Troubles digestifs (flatulence, météorisme) minimisés par une posologie progressive

3.2.4 Insulines

Les différents types d'insuline actuellement disponibles ont des cinétiques variées de sorte à ce que le traitement insulinique puisse être adapté au profil du

patient diabétique. On distingue parmi ces types d'insuline :

- les insulines humaines rapides ;
- les analogues d'insuline rapides ;
- les insulines à durée intermédiaire ;
- les analogues lents ;
- les mélanges insuliniques.

3.3 Education thérapeutique :

3.3.1 Définition

L'OMS a défini l'éducation thérapeutique du patient comme suit :

« L'éducation thérapeutique a pour Objectif de former le malade pour qu'il puisse acquérir un savoir-faire adéquat, afin d'arriver à un équilibre entre sa vie et le contrôle optimal de sa maladie. L'éducation thérapeutique du patient est un processus continu qui fait partie intégrante des soins médicaux. L'éducation thérapeutique du patient comprend la sensibilisation, l'information, l'apprentissage, le support psychosocial, tous liés à la maladie et au traitement. La formation doit aussi permettre au malade et à sa famille de mieux collaborer avec les soignants » () Cette réflexion s'inscrit également dans la continuité des orientations de la charte d'Ottawa en 1986 sur la promotion de la santé () La Haute Autorité à la Santé (HAS):

L'éducation thérapeutique d'un patient ne se résume pas à une simple information du patient sur sa pathologie mais doit faire partie intégrante de sa prise en charge au quotidien.

Selon l'OMS quatre points sont importants dans l'éducation thérapeutique des patients diabétiques ()

- Former le malade pour qu'il puisse acquérir un savoir-faire adéquat, afin d'arriver à un équilibre entre sa vie et le contrôle optimal de la maladie ;
- L'éducation thérapeutique du patient est un processus continu qui fait partie

intégrante des soins médicaux ;

- L'éducation thérapeutique du malade comprend la sensibilisation, l'information, l'apprentissage, le support psychosocial, tous liés à la maladie et au traitement ;

- La formation doit aussi permettre au malade et à sa famille de mieux collaborer avec les soignants.

Ainsi, le patient doit être conscient et informé de sa maladie, des soins qu'elle engendre et des comportements à avoir face à celle-ci.

L'éducation thérapeutique a donc pour objectif de rendre le patient acteur de son traitement afin de lui permettre de maintenir ou d'augmenter sa qualité de vie.

L'éducation thérapeutique du patient doit donc être organisée de manière pluridisciplinaire afin de couvrir l'ensemble des aspects de la maladie.

Notons la place importante de l'infirmier pour la réalisation par le patient des soins quotidiens nécessaires, la place du médecin pour une bonne compréhension de la maladie, ainsi qu'une adaptation correcte du traitement médicamenteux. Remarquons également qu'il est important pour le patient d'être entouré par d'autres professionnels, tels qu'un psychologue ou une assistante sociale, pour permettre le soutien psychosocial du patient à qui le diagnostic de la maladie vient d'être annoncé ou le soutien du patient malade depuis plusieurs années. La mise en place de l'éducation thérapeutique d'un patient peut se faire en suivant un organigramme proposé par la HAS et présenté ci-dessous

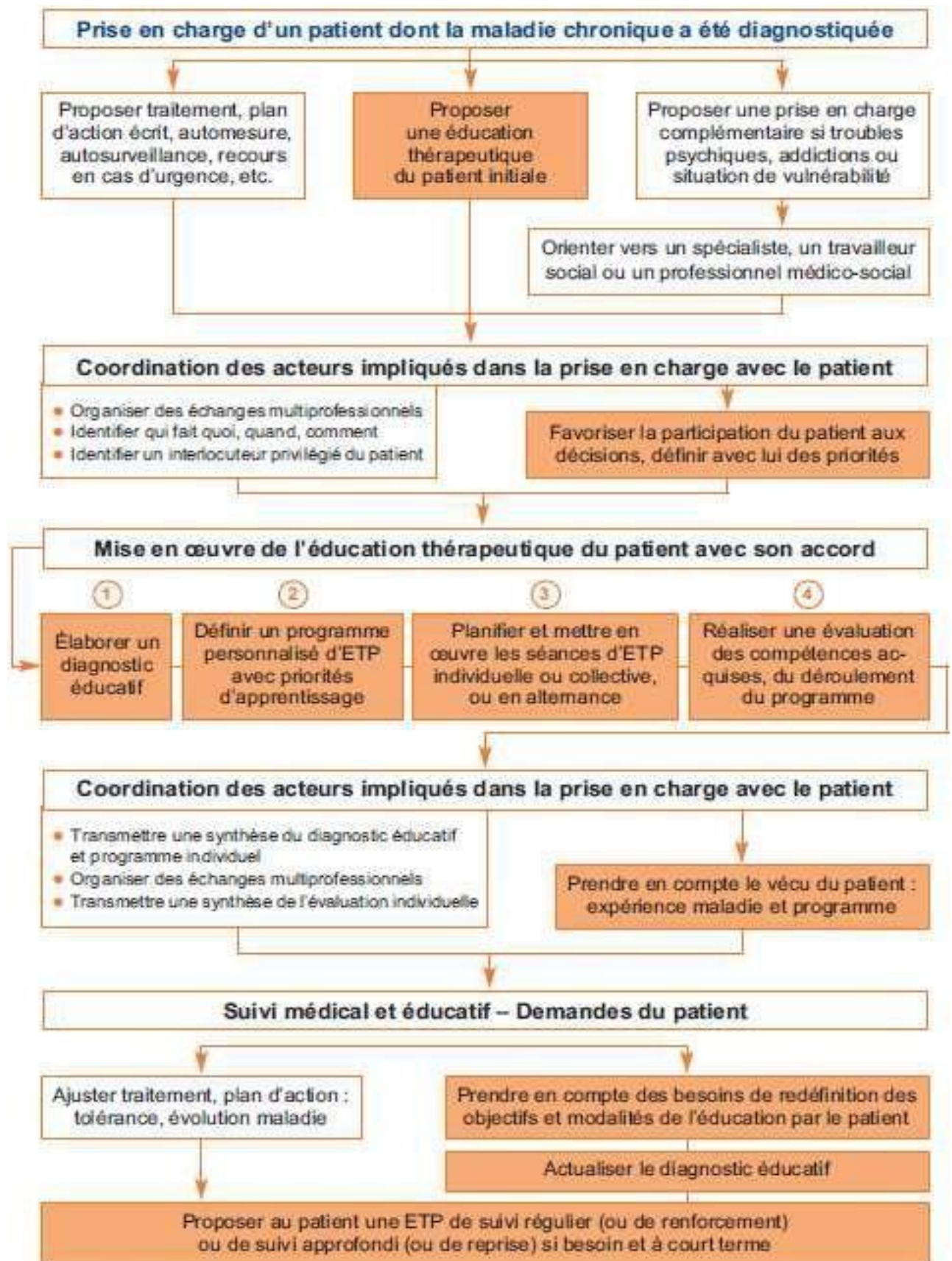


Figure 7 : Recommandations pour la mise en place de l'éducation thérapeutique d'un patient ()

3.3.2 Cadre d'analyse de l'éducation thérapeutique

Norris et al. (2002) partent d'un cadre théorique pour étudier l'impact d'un programme d'éducation pour des patients diabétiques. Selon ce modèle, l'éducation mise en place a pour objectif d'agir sur les connaissances, les médiateurs psychosociaux, et les comportements de santé. Cette éducation aura également directement un impact au niveau des résultats attendus à court et à long terme. La modification des connaissances et des médiateurs psychosociaux viendra à son tour influencer les comportements de santé. Et la modification des comportements de santé aura un impact sur les résultats attendus à court et à long terme. Donc avant d'évaluer l'impact direct au niveau des résultats à court et à long terme (effets cliniques et biologiques,...), il s'agit d'abord de voir si l'éducation a eu des effets sur les connaissances des patients, sur leurs comportements et sur un certain nombre de paramètres psychosociaux. []

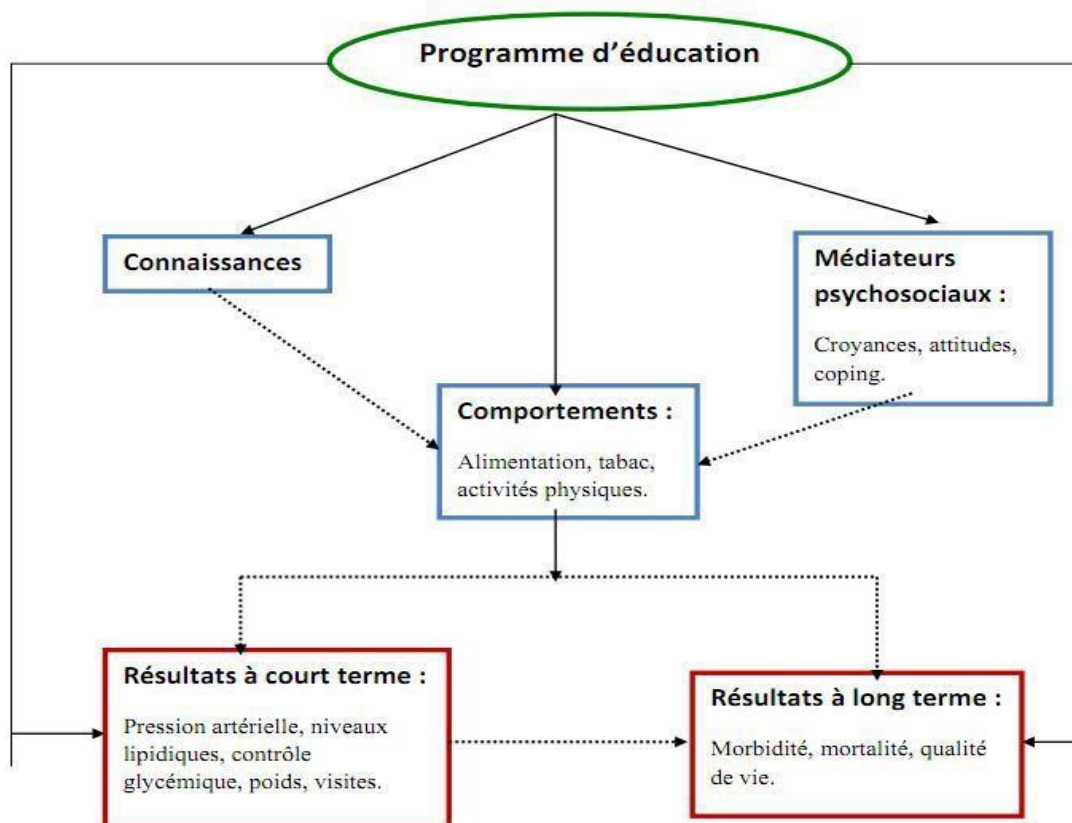


Figure 8: un cadre analytique pour des interventions d'éducation à l'autogestion du diabète ()

3.3.3 Quelques concepts relatifs à l'éducation thérapeutique :

➤ Éducation pour la santé, et éducation thérapeutique, une distinction importante:

Bien que leur but est le même (acquérir des compétences pour entretenir et développer son capital santé), les démarches qui les sous-tendent sont différents. Dans l'éducation pour la santé, la personne est estimée en bonne santé, le temps nécessaire à l'appropriation de compétence est donc sans conséquence immédiate par rapport à ce qui est défini comme maladie, alors que dans l'éducation thérapeutique la personne souffrant d'une maladie ou présentant un facteur de risque, les temps biocliniques, psychologiques, sociaux et pédagogiques ne sont pas les mêmes, dans ce cas on est devant une urgence d'apprentissage pratique pour réaliser des auto soins et les réaménagements psychoaffectifs qu'engendre toute maladie chronique. Mais il faut éviter que l'éducation soit synonyme de stigmatisation, d'enfermement et de restriction ()

➤ **Informé ne suffit plus :**

Vu la complexité des données qu'un patient est obligé de prendre en compte en cas d'une maladie chronique, la simple information aussi éclairée qu'elle peut être est insuffisante pour l'engager dans un tel traitement, et le rassurer.

L'information relève du souci légitime des soignants de dire l'état exact des données disponibles, selon leurs références prenant peu en compte les représentations de santé des patients alors que l'éducation thérapeutique vise à aider le sujet patient à devenir le premier acteur de ses soins. ()

➤ **Les objectifs de l'éducation thérapeutique :**

L'éducation thérapeutique cherche en premier lieu à établir un accord sur le rôle de chacun, et à partir de cette entente on peut planifier ensemble les étapes d'acquisition de nouvelles compétences qui sont:

- Compétences d'auto-observation,

- Compétences de raisonnement et de décision,

- Compétences d'auto soins,
- Compétences sociales.

Cet apprentissage doit être supporté par un dispositif spécifique d'accès aux soins et suppose bien évidemment une formations des soignants. ()

3.3.4 La démarche éducative:

La démarche éducative se déroule en quatre étapes successives :

- Le diagnostic éducatif ;
- Les objectifs pédagogiques (ou d'apprentissage) et le contrat d'éducation ;
- Le choix des méthodes pédagogiques ;
- L'évaluation.

La démarche éducative s'appuie sur l'établissement d'un diagnostic éducatif, culturel et social. Ce diagnostic ou (anamnèse éducative) consiste à identifier chez chaque patient, les ressources, les potentialités, les besoins et les difficultés susceptibles d'intervenir dans le processus d'apprentissage. C'est un préalable, comme dans tout processus de soins, permettant au soignant de prendre connaissance du patient et de ses besoins. () Ce diagnostic doit permettre au professionnel :

- D'identifier les représentations du patient, ses croyances, ses attitudes et ses connaissances vis-à-vis de la maladie, de la physiologie concernée par la maladie, et du traitement ;
- D'identifier le type de " gestion " ou " contrôle " qu'a le patient de sa maladie: soit un contrôle interne permettant une attitude active, soit un contrôle externe amenant une attitude passive. Il faut noter que ce type de gestion dépend fortement de certaines variables : homme ou femme, niveau socioculturel, insertion sociale, entourage familial... ;
- D'identifier son stade d'acceptation de la maladie ;
- D'identifier et comprendre ses priorités.

Dans la gestion d'une maladie chronique. Ce diagnostic permet également au

patient de mieux se connaître et de savoir ce qu'il peut attendre de l'éducateur. Enfin établir un diagnostic éducatif favorise et initie la qualité de la relation soignant-soigné. C'est un temps d'écoute et de mise en confiance du patient. Le soignant adopte une position réceptive d'écoute active. À partir de là, il a plus de chance d'être à son tour entendu. Le diagnostic une fois établi par le soignant permet d'accéder à l'étape suivante. Néanmoins il n'est jamais définitif et sera complété durant l'ensemble du processus éducatif.

➤ **Les objectifs pédagogiques et le contrat d'éducation :**

Cette étape consiste, à partir du diagnostic éducatif, à formuler des capacités à acquérir pour le patient. Les objectifs, toujours négociés entre l'équipe soignante et l'apprenant, forment dans leur ensemble, le contrat d'éducation. L'établissement d'objectifs rationalise le processus d'apprentissage et lui donne toute sa finalité. C'est aussi un élément concret, palpable, véritable source de motivation pour l'apprenant. Enfin il alimente un peu plus la relation interpersonnelle puisque chaque contrat est caractéristique de l'individu apprenant. Cette étape fournit un but mais ne livre pas encore les moyens de sa réalisation.

➤ **Méthodes pédagogiques :**

C'est la mise en œuvre de l'enseignement proprement dit. Les méthodes qui permettent l'acquisition du savoir sont très diverses. Plus que l'exposé de telle ou telle méthode, il est intéressant pour la pratique soignante de décrire les principes fondamentaux de l'apprentissage, développés dans le domaine des neurosciences et de la psychologie cognitive. ()

Tout d'abord, il a été montré que l'apprentissage ne s'opérait qu'au travers de l'acquis, c'est à dire que l'assimilation du savoir nouveau s'établit grâce à l'articulation aux savoirs déjà acquis. Ainsi pour Philippe Mérieux : « apprendre est une opération curieuse où la mobilisation des acquis permet leur enrichissement [...] on ne construit que sur du donné ».

Dans cette perspective, le soignant se doit d'établir des liens entre les éléments nouveaux

de connaissances et les savoirs déjà présents chez l'apprenant. ()

Un autre principe fondamental est développé par Philippe Mérieux sous l'appellation de « situations-problèmes ». Elles désignent selon lui « une situation didactique dans laquelle il est proposé au sujet une tâche qu'il ne peut mener à bien sans effectuer un apprentissage précis ». Reprenant les travaux de Carl Rogers, il réaffirme que « le seul apprentissage qu'influence réellement le comportement d'un individu est celui qu'il découvre lui-même et qu'il s'approprie ». ()

L'apprentissage doit ainsi placer le sujet apprenant dans une position active et participative. Le soignant devra faire preuve de créativité et mettre en lien le savoir délivré à un problème clinique ou de la vie courante. L'apprenant va alors analyser la situation, établir des liens et des opérations mentales et résoudre finalement de manière adaptée le problème. L'autre intérêt de ce principe est de partir du concret et de l'agit. Les études ont en effet montré que l'abstraction et la rationalisation naissent toujours du concret (et non l'inverse). Exposer aux patients le mécanisme de l'insuline ou du poumon, même de manière très vulgarisée, peut s'avérer très pauvre en apprentissage. Enfin, la motivation représente un des principes primordiaux de l'apprentissage. Jean-François d'Ivernois et Cyril Crozet la qualifient de « source d'énergie ». C'est un processus complexe à la confluence des représentations du patient, de son désir de changement, de l'existence d'un sens pour le patient du processus éducatif et de l'attitude du soignant. Elle conditionne le degré de participation du patient, d'attention, de mémorisation et finalement d'acquisition. Le soignant doit dépister initialement le degré de motivation de l'apprenant par l'écoute et l'enrichit par la constitution d'une relation singulière, par l'établissement d'objectif et d'un contrat d'éducation que l'on peut qualifier de « projet personnel ». Soutenir la motivation en apprentissage, c'est également dépister les échecs, la lassitude, l'épuisement de l'apprenant et y répondre de manière

adaptée. ()

C'est en mettant en œuvre ces principes que le soignant aura le plus de chance de permettre l'acquisition de compétences spécifiques par le patient. Il lui reste alors à s'assurer que les objectifs fixés soient bien atteints et réalisés. Comme pour toute éducation, il n'existe pas une méthode pédagogique universelle pour l'éducation des patients. La pédagogie de la santé " emprunte à la plupart des méthodes connues dans les différents secteurs de l'éducation, mais aussi en créant régulièrement de nouvelles. Globalement, le choix pédagogique est déterminé par quatre types de considérations : la catégorie d'âge du patient, les objectifs pédagogiques, le respect de certains principes fondamentaux de l'apprentissage, le contexte dans lequel s'effectue l'éducation. (31)

➤ **L'évaluation :**

- **Niveaux d'évaluation :**

Selon Charles Hadji : « Evaluer signifie formuler un jugement de valeur sur une réalité, sur laquelle les exigences de l'action ont conduit à s'interroger ». Il s'agit donc de mesurer l'écart entre une situation souhaitée (définie par les objectifs éducatifs) et la situation réelle. C'est interroger non seulement les acquis du patient et leurs mises en œuvre, mais aussi le comportement du soignant, l'environnement et l'ensemble du programme éducatif. Les soignants et les institutions privilégient actuellement une évaluation des compétences acquises par le patient. Les critères sont multiples: cliniques, biologiques, sociaux, culturels ou encore économiques. Il s'agit globalement de déterminer si le programme éducatif a permis d'améliorer l'état antérieur du patient, de diminuer l'existence de complications, le nombre d'hospitalisations, de favoriser la prise du traitement. Mais peu d'études évaluent les pratiques et les compétences des soignants. ()

- **Méthodologie d'évaluation:**

La démarche éducative se veut tout entière centrée sur le patient. L'évaluation respecte cette philosophie en permettant au patient d'être acteur. Il construit avec le soignant les outils de son évaluation, en fonction de ses propres objectifs et réalise activement cette étape. L'apprenant est au centre du système d'évaluation. Ce type d'évaluation est qualifié dans le domaine des sciences éducatives, de formatrice ou formative. Elle s'appuie sur la valorisation des acquis et des progrès par le patient, puis sur le repérage et la correction de ses lacunes. Une autre méthodologie souvent retenue est celle d'une évaluation qualifiée de sommative, voire normative. Elle est inspirée des modèles scolaires traditionnels et consiste à mesurer une somme de connaissances, de savoirs acquis par l'apprenant. Les moyens couramment utilisés sont des questions fermées préétablies (telles que des questions à choix multiples). Le soignant confronte les résultats du patient à une grille de réponse (caractère normatif, non différencié). Cette méthodologie a l'avantage d'être standardisée et facile à réaliser pour le soignant. Elle permet également la production de "chiffres", de statistiques. Mais utiliser exclusivement celle-ci expose à certaines dérives. On privilégie notamment l'atteinte d'une norme définie exclusivement par les soignants. Elle s'apparente alors à une démarche prescriptive plus qu'éducative où la volonté est de rendre le patient le plus conforme au modèle admis. Qu'accorde t'on comme place dans ces conditions à la liberté et à la singularité du patient ?

L'éducation du patient doit faire l'objet comme tout soin d'une étape d'évaluation. Mais il importe de bien s'interroger sur les niveaux d'évaluation et sur ce que l'on cherche réellement à évaluer et à réajuster. Enfin la méthode utilisée durant cette étape ne doit pas s'éloigner de la philosophie de la démarche éducative centrée sur le patient au risque de ruiner l'ensemble du processus entrepris. ()

3.3.5 L'EDUCATION DU PATIENT DIABETIQUE

Ces activités d'éducation sont destinées à aider le patient et sa famille et/ou son

entourage à comprendre la maladie et les traitements, collaborer aux soins, prendre en charge son état de santé et conserver et/ou améliorer sa qualité de vie
()

Le terme générique d'éducation du patient recouvre 3 types d'activités:

- L'éducation pour la santé qui concerne tant la maladie que les comportements de santé et modes de vie du patient
- L'éducation du patient à sa maladie qui concerne les comportements de santé liés au traitement, à la prévention des complications et rechutes et autres comportements non médicaux liés à l'existence de cette maladie
- L'éducation thérapeutique du patient qui touche à la partie de l'éducation directement liée au traitement (curatif ou préventif). Ce volet de l'éducation fait donc partie de la fonction soignante et du traitement. ()

3.3.5.1 La démarche pédagogique

3.3.5.1.1 Etablir un diagnostic éducatif

C'est la première étape de la démarche éducative.

L'objectif pour le soignant est de connaître la personnalité du patient, ses besoins et ses projets. Pour cela, il va tenter de répondre à un certain nombre de questions le concernant ()

➤ Que dit le patient de son état de santé ?

- De l'histoire de sa maladie, de son évolution, de ses complications, de son traitement actuel
- De son hygiène de vie
- De son suivi médical par le médecin généraliste et/ou spécialiste
- De son moral
- Comment vit-il ?
- Alimentation : enquête diététique
- Activités physiques

- **Contexte socioprofessionnel dans lequel il évolue**
- Quel est son projet ? Son désir d'apprendre ?

3.3.5.1.2 Définir des objectifs pédagogiques

L'élaboration des objectifs pédagogiques découle des besoins identifiés. Il s'agit de concevoir avec le patient un projet thérapeutique pertinent, valable sur le plan scientifique et adapté à son contexte de vie. Un certain nombre de ces objectifs sont communs à tous les patients (objectifs dit de « sécurité »), les autres objectifs sont négociés avec chaque patient et lui sont spécifiques. Chaque objectif est défini en termes d'action évaluable en fin de programme ()

3.3.5.1.3 L'évaluation des compétences du patient

L'évaluation des acquis est impérative. Elle permet au médecin d'apprécier le niveau de compétence du patient mais aussi pour ce dernier de mieux situer la qualité de sa gestion. ()

3.3.6 Les recommandations officielles

La déclaration de Saint Vincent adoptée en 1989, puis en 1998, le Haut Comité de la Santé Publique, citaient l'éducation des patients dans la gestion de leur maladie comme un des trois enjeux majeurs à propos des diabètes ()

En 1999 et 2000, l'ANAES publie des recommandations: « Suivi du Patient Diabétique de type 2 à l'exclusion du suivi des complications » () et

« Stratégie de prise en charge des patients diabétiques de type 2 à l'exclusion de la prise en charge des complications » ()

En matière d'éducation, elle préconise que :

- Les consultations initiales doivent comporter un contenu d'éducation
- Donner des informations sur ce qu'est le diabète, ses complications et son traitement
- Assurer une formation à l'autogestion de la maladie et du traitement, en particulier dans les domaines de la diététique et de l'activité physique, de

manière à ce que le patient puisse acquérir une réelle autonomie (accord professionnel)

- Lors des consultations de suivi, il convient d'évaluer les acquis du patient en matière d'éducation, de comportement, d'observance du traitement hygiéno-diététique (régime alimentaire, exercice physique, arrêt du tabac) (accord professionnel),
- Une éducation du patient diabétique de type 2 à la prise en charge de sa maladie est recommandée car elle améliore l'observance du traitement non pharmacologique, favorise la réduction pondérale et est associée à un meilleur contrôle glycémique,
- L'auto surveillance glycémique est un outil utile pour cette éducation (accord professionnel),
- Le projet éducatif devra être personnalisé. Il sera énoncé en termes d'objectifs et devra être conduit en termes de « savoir-faire ». L'entourage du patient doit être associé au projet éducatif,
- L'éducation du diabétique de type 2 devra être régulièrement réévaluée, pour s'assurer de la manière dont le patient intègre progressivement à sa vie quotidienne les objectifs d'éducation (accord professionnel).

Enfin, en 2006, le HAS, dans ses recommandations sur le « Traitement médicamenteux du diabète de type 2 » (), désigne l'éducation thérapeutique comme un volet fondamental de la prise en charge de tout patient diabétique.

Elle doit pour cela être mise en œuvre dès la découverte du diabète par les professionnels de santé formés à cette activité.

4 METHODOLOGIE

4.1 Cadre d'étude :

L'étude a eu lieu dans le district de bamako en commune II.

4.2 Type et période d'étude:

Il s'agissait d'une étude descriptive et transversale qui s'est étalée sur une période

4.3 Population d'étude :

Tous les patients diabétiques suivis en consultation médicale dans le service durant la période d'étude et répondant aux critères d'inclusion.

- **Critère d'inclusion :**

Tout patient diabétique type II vue en consultation, quel que soit l'âge ou le sexe au service d'endocrinologie du CSREF et qui a donné son accord.

- **Critères de non inclusion :**

- Les diabétiques non type II.

- Les diabétiques type II n'ayant pas donné leur accord.

4.4 Variables étudiées

Chez tous les participants, nous avons recueillis les variables suivantes :

- Sociodémographiques : l'âge, le sexe.

- Cliniques : type de diabète, l'ancienneté du diabète, le poids, la taille, la pression artérielle, les aspects thérapeutiques, les complications chroniques du diabète.

- Biologique : le taux d'hémoglobine glyquée (HbA1c) qui sera le moyen de juger l'équilibre glycémique, et la glycémie à jeun

- Education du patient : Nous avons étudié les différents aspects de cette éducation, incluant le respect des mesures hygiéno-diététiques, activité physique, la surveillance glycémique ainsi que les différents thèmes éducatifs qu'a bénéficié le patient.

4.5 Taille de l'échantillon

La taille minimum de l'échantillon a été calculée à partir de la formule

statistique suivante $n = t^2 \times p(1-p) / m^2$

Explication: n = taille d'échantillon requise t =

niveau de confiance à 95% (valeur type de 1,96) p

=prévalence estimative du diabète m = marge

d'erreur à 5% (valeur type de 0,05)

4.6 Collecte des données

4.6.1 Procédure de l'étude

Nous avons effectués notre travail grâce à des fiches d'exploitation préalablement établies (voir annexe n° 1), comportant les éléments en rapport avec la maladie (le diabète) ainsi que l'éducation thérapeutique. Le patient diabétique venu au CSRéf pour une consultation, était accueilli par l'enquêteur dans un bureau de consultation où il était avec celui-ci sans son médecin traitant. Après acquisition du consentement libre et éclairé, nous prenions les paramètres anthropométriques. Puis nous faisons une interview semi directive pour remplir la fiche d'enquête conçue pour l'étude en mode face à face.

4.6.2 Technique de collecte des données :

Les informations générales du patient

Nous nous sommes servis de l'interview semi directive qui consistait à poser des questions au patient et attendre ses réponses en mode face à face, nous n'intervenions que s'il y a lieu de préciser la question.

L'HbA1c

L'information sur l'effectivité dans un délai de moins de trois mois de cet examen était demandée au patient, dans le cas où cet examen était effectué nous portions le résultat sur notre fiche d'enquête.

Interprétation : nous avons classés les valeurs l'hémoglobine glyquée en différentes classes : < 6,5% (bien équilibré)

6,5 et 7% (diabète équilibré)

> 7,5% (diabète déséquilibré)

Le poids

Le patient déchaussé se tenait debout libre de tout poids supplémentaire sur la balance le menton bien droit, nous lisons sur l'écran de la balance son poids et portions ce chiffre sur la fiche d'enquête.

La taille

Le patient déchaussé se tenait debout le menton bien droit sur la toise et nous lisons la taille et après conversion en mètre (m) nous le portions sur la fiche d'enquête.

L'Indice de masse corporelle (IMC)

L'Indice de masse corporelle était calculé selon la formule suivant:

$$\text{IMC} = \text{Poids} / (\text{Taille})^2$$

Poids : Kilogramme (Kg)

Taille : mètre (m)

IMC : Kilogramme par mètre carré (Kg/m²)

Interprétation : l'IMC est classé selon l'OMS en différentes classes suivantes

- < 18,5 : déficit pondéral ou maigre
- 18,5 à 24,99 : poids idéal (poids normal)
- 25 à 29,99 : surpoids
- 30 à 34,99 : obésité modéré (classe I)
- 35 à 39,99 : obésité sévère (classe II)
- ≥ 40 : obésité morbide (classe III)

Niveau de connaissance

Nous avons composé 33 questions afin de juger du niveau de connaissance des enquêtés sur des notions qu'ils devraient avoir sur la maladie diabétique.

Chaque bonne réponse était notée sur 1 point, nous avons fait la somme des

notes de chaque patient diabétique, puis nous avons qualifié en donnant les mentions suivantes :

- Mauvais niveau de connaissance pour un score inférieur à 9
- Niveau de connaissance moyen pour un score 10 et 15
- Bon niveau de connaissance pour un score supérieur à 15

4.7 Saisie et l'analyse des données

Le traitement des textes a été effectué avec le logiciel Windows 2007. Les données ont été analysées sur le logiciel SPSS 23.0 version Française. Nous avons utilisé le test statistique de Ki2 de Pearson avec un seuil de significativité ($p < 0,05$).

4.8 Considérations éthiques :

Le consentement libre et éclairé des patients a été obtenu.

5 RESULTATS

5.1 Globaux

5.1.1 Nombre de patients recrutés :

Le nombre de patients recrutés étaient de 100 patients : N= 100

5.1.2 Etude descriptive

Tableau IV : Répartition de l'échantillon selon les tranches d'âge :

Tranche d'âge	Fréquence	Pourcentage
13-20 ans	4	4,0
21-30 ans	5	5,0
31-40 ans	6	6,0
41-50 ans	16	16,0
51- 60 ans	30	30,0
61-80 ans	39	39,0
Total	100	100,0

La tranche d'âge 61-80 ans était la plus représentée

Tableau V: Répartition de l'échantillon selon le sexe

Sexe	Fréquence	Pourcentage
Masculin	36	36,0
Féminin	64	64,0
Total	100	100,0

Le sexe féminin représentait 64% avec un sex-ratio de 0,5

Tableau**Tableau XII:** Répartition de l'échantillon selon l'ancienneté du diabète

Durée du diabète	Fréquence	Pourcentage
< 2 ans	13	13,0
2-4 ans	61	61,0
5 - 10 ans	19	19,0
≥10 ans	7	7,0
Total	100	100,0

Le diabète de nos patients évoluait entre 2- 4 ans dans 61% des cas

Tableau XIII: Répartition de l'échantillon selon l'IMC

IMC (kg / m ²)	Fréquence	Pourcentage
Déficit pondéral	8	8,0
Poids normal	31	31,0
Surpoids	45	45,0
Obésité modéré	13	13,0
Obésité sévère	3	3,0
Obésité morbide	0	0
Total	100	100,0

Le déficit pondéral était constaté chez 8% de nos patients

XIV: Répartition de l'échantillon selon l'équilibre glycémique

Equilibre glycémique	Fréquence	Pourcentage
Bon	11	11,0
Moyen	27	27,0

Tableau

Mauvais	62	62,0
Total	100	100,0

Les 2/3 des patients étaient déséquilibrés

Tableau XV: Répartition de l'échantillon selon la présence de complication chronique

Complications chroniques	Fréquence	Pourcentage
Oculaire	4	4,0
Cardiaque	1	1,0
Neuropathiques	2	2,0
HTA	42	42,0
Dysfonction érectile	2	2,0
Pied diabétique	3	3,0
Aucune	46	46,0
Total	100	100,0

L'HTA a été retrouvé chez 42% de nos patients

XVI: Répartition de l'échantillon selon le type traitement

Traitement	Fréquence	Pourcentage
RHD	3	3,0

Tableau

ADO + RHD	63	63,0
Insuline+RHD	29	29,0
ADO + Insuline +RHD	4	4,0
Traitement traditionnel exclusif	1	1,0
Total	100	100,0

Dans notre échantillon, 63% étaient sous ADO+RHD

Tableau XVII : Répartition de l'échantillon selon les connaissances sur les différents thèmes sur le diabète

Thèmes	Bonne réponse(%)	Mauvaise réponse(%)	Total(%)
Signification du diabète	76	24	100
Maladie des riches	78	22	100
Type de diabète	30	70	100
Problème de vision	67	33	100
Guérit complètement	83	17	100
Moyens de traitement	37	63	100
Arrêt des médicaments	76	24	100
valeurs seuil glycémiques	31	69	100
signes d'hypoglycémie	80	20	100
signes d'hyperglycémie	92	08	100
Alimentation diabétique	36	64	100
l'obésité et diabète	52	48	100
Nombre de repas	76	24	100
Plats locaux permis	78	22	100
Petit déjeuner	56	44	100
Aliments interdits	79	21	100
Aliments à modérer	51	49	100
Graisse et sucres	35	65	100
Pratique du sport	85	15	100
Polyurie	94	06	100

La polyurie était connue comme signe d'hyperglycémie dans 94% des cas

XVIII: Répartition de l'échantillon selon le niveau de connaissance du diabète

Tableau

Niveau de connaissance du diabète	Fréquence	Pourcentage
Mauvais niveau	43	43,0
Moyen niveau	22	22,0
Bon niveau	35	35,0
Total	100	100,0

Environ 43% de nos patients avaient un mauvais niveau de connaissance

Tableau XIX: Répartition de l'échantillon selon leurs éducations sur la surveillance glycémique régulière

Surveillance glycémique régulière	Fréquence	Pourcentage
Oui	78	78,0
Non	22	22,0
Total	100	100,0

La majorité des patients diabétiques dans notre étude soit 78% ont bénéficiés d'une éducation sur la sensibilisation à la surveillance de la glycémie

Tableau XX: Répartition de l'échantillon selon la surveillance à domicile de la glycémie

Surveillance glycémique à domicile	Fréquence	Pourcentage
Oui	13	13,0
Non	87	87,0
Total	100	100,0

Le contrôle de la glycémie à domicile n'était retrouvé que dans 13% des cas.

XXI: Répartition de l'échantillon selon le rythme de contrôle de la glycémie

Tableau

Rythme de contrôle de la glycémie	Fréquence	Pourcentage
Une fois par jour	10	10,0
une fois par semaine	14	14,0
Une fois par mois	51	51,0
Occasionnellement	25	25,0
Total	100	100,0

La glycémie était contrôlée régulièrement chez 75% de nos patients

Tableau XXII: Répartition de l'échantillon selon leurs éducations sur l'intérêt de HbA1c

Education sur intérêt de l'HbA1c	Fréquence	Pourcentage
Oui	40	40,0
Non	60	60,0
Total	100	100,0

Plus de la moitié des patients n'ont pas bénéficié d'une éducation sur l'intérêt de HbA1c

Tableau XXIII: Répartition de l'échantillon selon leurs éducations sur les complications du diabète

Education sur les complications	Fréquence	Pourcentage
Oui	81	81,0
Non	19	19,0
Total	100	100,0

Dans notre étude 19% de l'échantillon ne savaient pas ou avaient une connaissance limitée sur les complications du diabète.

XXIV: Répartition de l'échantillon selon leurs éducations sur le régime alimentaire du diabète

Tableau

Education sur le régime	Fréquence	Pourcentage
Oui	98	98,0
Non	2	2,00
Total	100	100,0

Presque la totalité des patients recrutés ont été éduqués sur le régime alimentaire

Tableau XXV: Répartition de l'échantillon selon le suivi du régime alimentaire

Suivit du régime alimentaire	Fréquence	Pourcentage
Oui	77	77,0
Non	23	23,0
Total	100	100,0

Dans notre série 77% des patients suivaient le régime alimentaire

Tableau XXVI: Répartition de l'échantillon selon le conseiller du régime alimentaire

Conseiller du régime alimentaire	Fréquence	Pourcentage
Un agent de santé	98	98,0
Un parent	2	2,0
Total	100	100,0

Plus de 3/4 de nos patients ont été conseillé par un agent de santé

XXVII: Répartition de l'échantillon selon le changement des habitudes alimentaires

Tableau

Changement des habitudes alimentaires	Fréquence	Pourcentage
Oui	92	92,0
Non	8	8,0
Total	100	100,0

Les diabétiques affirmaient avoir changé d'habitude alimentaire dans 92% des cas

Tableau XXVIII: Répartition de l'échantillon selon la mesure de la quantité d'aliment consommé

Patient mesurant la quantité d'aliment	Fréquence	Pourcentage
Oui	9	9,0
Non	91	91,0
Total	100	100,0

Parmi nos patients 91% ne mesuraient pas la quantité d'aliment consommé

Tableau XXIX: Répartition de l'échantillon selon les habitudes de manger avec d'autres personnes non diabétiques

Habitude de manger en groupes	Fréquence	Pourcentage
Oui	79	79,0
Non	21	21,0
Total	100	100,0

Les patients diabétiques mangeaient le même plat avec d'autres personnes non diabétiques dans 79% des cas

Tableau XXX: Répartition de l'échantillon selon l'éducation sur la pratique du sport

Education sur la pratique du sport	Fréquence	Pourcentage
Oui	86	86,0
Non	14	14,0
Total	100	100,0

La majorité de nos patients soit 86% ont été éduqué sur l'importance de la pratique du sport

Tableau XXXI: Répartition de l'échantillon selon le conseiller le sport

Conseiller du sport	Fréquence	Pourcentage
Patient	5	5,8
Un agent de santé	75	87,2
un parent	6	7,0
Total	86	100,0

La plupart des patients dans notre série 87,2 % dit avoir été conseillé par un agent de santé

Tableau XXXII: Répartition de l'échantillon selon la pratique de l'activité physique

Pratiquant l'activité physique	Fréquence	Pourcentage
Oui	44	44,0
Non	56	56,0
Total	100	100,0

Plus de la moitié soit 56% ne pratiquait pas l'activité physique

Tableau XXXIII: Répartition de l'échantillon selon le type de l'activité physique pratiqué

Type de sport pratiqué	Fréquence	Pourcentage
Marche	34	77,3
Course	5	11,4
Vélo	2	4,5
arts martiaux	2	4,5
Football	1	2,3
Total	44	100,0

Parmi les pratiquants de sport dans notre étude 77,3% faisaient la marche

Tableau XXXIV: Répartition de l'échantillon selon l'accompagnement lors de la pratique sportive

Accompagnement lors du l'activité physique	Fréquence	Pourcentage
Aucun	33	75,0
Avec d'autres personnes non diabétiques	9	20,5
Entre diabétique	2	4,5
Total	44	100,0

Dans notre échantillon 75 % pratiquaient seul l'activité physique

Tableau**XXXV:** Répartition de l'échantillon selon le rythme de la pratique

L'activité physique

Rythme de la pratique de l'activité physique	Fréquence	Pourcentage
une fois par jour	27	61,4
plusieurs fois par semaine	2	4,5
une fois par semaine	9	20,5
une fois par mois	2	4,5
Occasionnellement	4	9,1
Total	44	100,0

La plupart des patients diabétiques soit 61,4% pratiquaient l'activité physique au rythme d'une fois par jour

Tableau XXXVI: Répartition de l'échantillon selon la durée de chaque séance

Durée de la séance	Fréquence	Pourcentage
15- 30	8	18,2
> 30	36	81,8
Total	44	100,0

Plus de $\frac{3}{4}$ de nos patients pratiquaient le sport au-delà de 30 minutes

5.2 Analytique

Tableau XXXVII: Relation entre niveau de connaissance, l'équilibre glycémique et présence de complication

Niveau de connaissance	Equilibre glycémique				Total	
	Normal		Anormal		Complication	
	complication		complication		Oui	Non
	Oui	Non	Oui	Non	Oui	Non
Mauvais	0	1	39	3	39	4
moyen	0	7	8	7	8	14
bon	3	27	4	1	7	28
Total	3	35	51	11	54	46

$X^2 = 57,406$

ddl= 2

P= 0,000

La relation entre l'équilibre glycémique, et la présence de complication et les patients qui avaient un bon niveau de connaissance était significative sur le plan statistique $p = 0,000$

Tableau XXXVIII : Relation entre niveau de connaissance, le suivi du régime alimentaire et la pratique de l'activité physique

Niveau de connaissance	Régime alimentaire				Total	
	Suivi		non suivi		Total	
	Activité physique		Activité physique		Activité physique	
	Oui	Non	Oui	Non	Oui	Non
Mauvais	2	20	2	19	4	39
Moyen	6	15	0	1	6	16
Bon	33	1	1	0	34	1
Total	41	36	3	20	44	56

$X^2 = 48,58$

ddl =2

$p = 0,000$

Le niveau de connaissance était meilleur chez les patients qui respectent mieux le régime alimentaire ainsi que chez les pratiquants. $p = 0,000$

Tableau XXXIX: Relation entre l'équilibre glycémique et le suivi du régime alimentaire et la pratique du sport

Equilibre glycémique	Régime alimentaire				Total	
	Suivi		non suivi		Total	
	Activité physique		Activité physique		Activité physique	
	Oui	non	Oui	Non	Oui	Non
Normal	32	6	0	0	32	6
Anormal	9	30	3	20	12	50
Total	41	36	3	20	44	56

$X^2 = 28,89$

ddl= 1

$p = 0,000$

Le suivi du régime et la pratique de l'activité physique étaient plus marqués chez les patients ayant bon équilibre glycémique soit $p = 0,000$

Tableau

XL: Relation entre l'éducation sur la surveillance glycémique et le rythme de surveillance

Education sur la surveillance glycémique	Rythme contrôle de la glycémie				Total
	Jour	semaine	Mois	Occasionnellement	
Oui	10	14	40	14	78
Non	0	0	11	11	22
Total	10	14	51	25	100

$X^2 = 13,826$

ddl = 3

P = 0,003

Les patients diabétiques qui avaient reçus l'éducation sur la surveillance de la glycémie à jeun contrôlaient régulièrement la glycémie plus que ceux n'ayant pas été éduqués. $p=0.003$

Tableau XLI: Relation entre l'éducation sur l'HbA1c et l'équilibre glycémique

Education sur L'HbA1c	Equilibre glycémique		Total
	Normal	Anormal	
Oui	28	12	40
Non	10	50	60
Total	38	62	100

$X^2 = 28,976$

ddl = 1

P = 0,000

La relation entre l'équilibre glycémique et les patients qui avaient bénéficié d'une éducation sur l'intérêt de HbA1c était significative sur le plan statistique ($p=0.000$).

Tableau

XLII: Relation entre l'éducation sur l'activité physique et la pratique de l'activité physique

Education sur l'activité physique	Activité physique		Total
	Oui	Non	
Oui	44	42	86
Non	0	14	14
Total	44	56	100

$X^2 = 12,791$ ddl = 1 P = 0,000

Dans notre série les patients ayant bénéficié d'une éducation thérapeutique pratiquent mieux le sport que les patients non éduqués, la relation entre ces deux paramètres est significative statistiquement ($p = 0,000$).

Tableau XLIII: Relation entre l'éducation sur les complications et la présence de complication

Education sur les complications	Complication		Total
	Oui	Non	
Oui	40	41	81
Non	14	5	19
Total	54	46	100

$X^2 = 3,659$ ddl = 1 P = 0,056

Les deux groupes présentaient des complications chroniques du diabète, on ne note pas l'existence d'une association significative entre ce paramètre et l'éducation sur les complications du diabète ($p = 0,056$).

XLIV: Relation entre l'éducation sur le régime alimentaire et le suivi du régime aliment alimentaire

Education sur le régime alimentaire	régime alimentaire		Total
	Suivi	non suivi	
Oui	77	21	98
Non	0	2	2
Total	77	23	100

$X^2 = 37,710$
ddl= 1
P =0,000

Dans notre série les patients ayant bénéficié d'une éducation respectent mieux les MHD que les patients non éduqués, la relation entre ces deux paramètres est significative sur le plan statistique

6 COMMENTAIRES ET DISCUSSION

6.1 Limite de l'étude

Il s'agit d'une enquête prospective ayant pour but d'évaluer le niveau de connaissance et d'éducation des patients par rapport à leur suivi.

6.2 Les données sociodémographiques :

➤ Age

La grande majorité de nos patients avaient plus de 40 ans avec 80%, ce résultat est conforme à celui de **M.DEKKAR OTMANE** (41) et **MARIKO.M** (42) qui ont trouvés respectivement 73 et 80% .Ce pourcentage concorde aussi avec l'âge de survenu du diabète du type 2 plus fréquent dans notre étude. L'âge extrême de 13 à 80 ans témoigne de la présence du DT1 et DT2.

Tableau

La moyenne d'âge était de $53.62 \pm 14,25$ ans. Cela concorde avec l'âge d'apparition du diabète de type 2 le plus souvent supérieur à 45 ans

➤ Sexe

Nous avons trouvé une prédominance du sexe féminin avec 64% contre 36% des hommes avec un sex- ratio de 0,56

Cette prédominance des femmes a été retrouvée **par M.DEKKAR OTMANE** (41) et **MARIKO .M** (42) avec respectivement 60% et 61,9% des femmes

Ce résultat pourrait s'expliquer par la plus grande fréquentation des structures de santé par les femmes à cause de leur disponibilité (majoritairement ménagères, sujets âgés et sans profession).

➤ **La provenance**

M.DEKKAR OTMANE a trouvé aussi au Maroc 69% qui provenaient des zones urbaines (41). Ceci peut s'expliquer par le fait que l'étude s'est déroulée dans la communauté urbaine de Bougouni ou l'accessibilité aux structures sanitaires est plus facile.

6.3 Les données clinico-biologiques

➤ **Type de diabète**

L'étude nosologique montrait une prédominance du diabète de type 2, avec , ces chiffres concordent avec ceux retrouvés par **M.DEKKAR OTMANE** (41) et **MARIKO .M** (42) avec respectivement : 89% contre 19% et 84,5% contre 15,5% du diabète type 1 et ceux retrouvés par plusieurs études africaines (43,44) et la fréquence globale de ces deux formes selon la **FID** (2).Ce résultat pourrait s'expliquer par les changements rapides culturels, le vieillissement de la population, l'urbanisation croissante et le mode de vie(alimentaire , sédentarité)

➤ **IMC**

Plus de la moitié de nos patients étaient en surcharge pondérale, voir obèse (IMC \geq 25) soit 61%, ce résultat est superposable a ceux de **DEKKAR OTMANE** (41) et **SIDIBE M** (43) qui ont retrouvés respectivement 62% et 64,4% .Cela s'explique par un régime non adapté de nos patients et qui sont plus sédentaires et la fréquence élevée du diabète type 2 dans notre échantillon

➤ **HbA1c**

Parmi les patients qui avaient fait le **HBA1C**, 62% avaient un mauvais équilibre glycémique ce fort pourcentage explique toute la difficulté de la prise en charge et le manque d'auto surveillance de cette pathologie dans notre contexte. Ce résultat est superposable à ceux de **Youcef. A** et **Nientao. I** dans leur mémoire de C.E.S qui portait sur l'identification du pied à risque chez le diabétique à propos de 160 cas à Bamako (Mali) et 115 cas à Chleff (Algérie), ils ont eu respectivement 68% et 61,73% (46,47)

6.4 Niveau de connaissances des patients diabétiques sur le diabète

- **Signification du diabète** : la réponse attendue était donnée par le patient dans 76% des cas comparable au résultat de M SIDIBE et collaborateurs (43) qui trouvent que 92,% connaissaient la définition du diabète. Cela pourrait s'expliquer par la facilité de la réponse attendue.

- **Un signe majeur du diabète (la polyurie)** : 94% des réponses étaient celles que nous attendions, ce qui est comparable à celui de M SIDIBE et collaborateurs (43) qui trouvent 98,6%. Cela pourrait s'expliquer par le gène que cause ce symptôme au patient.

- **Les chiffres glycémiques** :

Les patients diabétiques avaient une mauvaise connaissance sur la valeur seuil glycémique soit 69% pour la glycémie à jeun. Ce résultat est superposable à celui M .SIDIBE et collaborateurs (43) qui trouve 66,7%. Ces résultats pourraient s'expliqués par l'auto contrôle glycémique insuffisant au Mali qui n'était pas retrouvé chez presque la totalité de nos patients diabétiques et a un taux d'analphabétisme dans notre échantillon.

- **Les complications dégénératives du diabète** : nos patients diabétiques avaient une bonne connaissance sur le problème de vision, comme complication chronique du diabète avec 67% de réponse attendue. Ce résultat est similaire à celui de M.SIDIBE et collaborateurs (43) qui trouvent que la majorité avait une bonne connaissance sur les complications, soit 95,7% pour une maladie des yeux. Nos résultats pourraient s'expliquer par un retard de diagnostic au stade précoce.

- **La pratique l'activité physique** :

85% de nos patients diabétiques savaient qu'ils doivent mener une activité physique. Ce résultat est proche de celui de M. SIDIBE et collaborateurs (43) avaient retrouvés 100% qui savaient que le diabétique sous traitement doit faire le sport. Cela pourrait s'expliqué par le conseil de pratiquer l'activité physique que prodiguait les agents de santé.

- **Les pratiques alimentaires** : Plus de la majorité 79% avait l'habitude de manger en groupe dans le même plat avec d'autres personnes non diabétique, ce qui se rapproche M.SIDIBE et collaborateurs (43) qui trouve 70, 3% mangeaient avec d'autres parents non diabétiques. Cela pourrait s'expliquer par l'attachement des maliens à cette habitude alimentaire qui est culturelle.

- **Les idées véhiculées sur le diabète** : 83% et 78% des enquêtés savaient respectivement que le diabète ne guérit jamais, et que ce n'est pas une maladie qui n'atteint que les riches. Ce résultat est proche de celui de M.SIDIBE et collaborateurs (43) qui trouvent 92 et 97,8%.

Cela pourrait s'expliquer par les efforts consentis par les acteurs de la lutte contre le diabète pour changer les idées des patients diabétiques.

- **Le niveau de connaissance global** : la majorité avait un mauvais niveau de connaissance soit 43%.Ce résultat est différent de celui de M.SIDIBE et collaborateurs (43) qui décrivent que la majorité avait un très bon niveau de connaissance avec 44,2% des diabétiques, 34,1% avait un niveau de connaissance passable ou assez bon et 21,7% avait un niveau de connaissance excellent. Cette différence de résultat pourrait être due au cadre d'étude et le niveau d'instruction des patients.

6.5 Données sur les pratiques des patients diabétiques

-Sur l'activité physique des patients diabétiques

La majorité de nos diabétiques soit 87,2% affirment avoir été conseillé par un médecin de pratiquer l'activité physique.

Plus de la moitié soit 56% de notre échantillon ne pratiquaient pas l'activité physique. Ce résultat concorde avec celui M.SIDIBE et collaborateurs (43) qui trouve 58% de patient qui ne pratiquaient pas l'activité physique, Cela pourrait s'expliquer par l'âge avancé et la fréquence élevée des femmes dans notre échantillon. La marche était le type de sport le plus pratiqué avec 77,3 %, ce résultat correspond à celui de M.SIDIBE (43) qui trouve 71,2%. Cela pourrait

être dû à la pratique facile de ce type d'activité physique **-Sur les pratiques alimentaires des patients diabétiques**

Tous nos patients diabétiques avaient été conseillés, 98% par un agent de santé et 2% par un parent sur la nécessité d'un changement de régime alimentaire, 92% affirmaient avoir changé de régime alimentaire, 9% mesuraient la quantité d'aliment qu'ils consomment et 79% mangeait dans le même plat familial, ces résultats sont similaires à celui de M.SIDIBE et collaborateurs (43) qui trouve 70,3%. Ces résultats pourraient s'expliquer par les habitudes culturelles du mali qui consistent à manger dans le même plat familial.

➤ **Rapport entre la connaissance et l'équilibre glycémique, la présence de complication, le suivi du régime et la pratique de l'activité physique** Plus les patients avaient un bon niveau de connaissance globale sur le diabète plus leurs glycémies étaient équilibrés avec un lien statistique significatif soit la probabilité des deux croisements $p=0,000$.

Plus les patients pratiquaient le sport, plus le niveau de connaissance est bon avec un lien statistiquement significatif ($p=0,000$)

La probabilité de ce croisement lors du test statistique de χ^2 était de 0,000. Il y avait un lien statistiquement significatif entre le niveau de connaissance globale sur le diabète et le suivi du régime soit $p=0,000$.

➤ **Rapport entre l'équilibre glycémique, les complications, le régime alimentaire et la pratique sportive**

Le lien statistique entre l'équilibre glycémique des patients et la présence de complication, était significatif ($p=0,000$).

Le suivi du régime alimentaire semble avoir une influence très significative sur l'équilibre glycémique ($p= 0,000$)

Plus les patients pratiquaient le sport plus leur glycémie étaient équilibrées. La probabilité de ce croisement lors du test statistique de χ^2 était de 0,000.

6.6 Education du patient diabétique

➤ Influence de l'éducation sur l'équilibre glycémique

Dans notre étude la relation entre l'équilibre glycémique et les patients qui avaient bénéficié d'une éducation sur l'intérêt de HbA1c est significative sur le plan statistique ($p=0.000$). Ce résultat concorde avec celui de DEKKAR OTMANE et collaborateurs (41) qui trouve un lien statistique significatif soit $p=0,001$

Plusieurs études montrent que l'éducation à l'autogestion du diabète par le patient est efficace sur le taux de HbA1c :

Dans une méta-analyse réalisée en 2002 (49) sur 31 études, Norris SL et al montrent que l'éducation à l'autogestion du diabète de type 2 améliore immédiatement pendant le suivi les taux d'HbA1c, et qu'un temps de contact plus long accentue cet effet.

Dans une méta-analyse réalisée en 2004 (50), Warsi A et al montrent que les patients diabétiques impliqués dans des programmes d'éducation à l'autogestion ont une diminution de leur HbA1c. Enfin, dans une revue de synthèse réalisée en 2001(51) sur 72 études, Norris et al montrent que l'entraînement à l'autogestion améliore les connaissances, la fréquence et la précision de l'auto mesure glycémique, les habitudes alimentaires rapportées et le contrôle glycémique dans le diabète de type 2, particulièrement à court terme. Avec un suivi plus long, les interventions qui utilisaient un renforcement régulier tout au long du suivi étaient parfois efficaces sur l'amélioration du contrôle glycémique.

➤ Influence de l'éducation sur la surveillance glycémique

Dans notre série, la surveillance glycémique régulière est plus marquée chez les patients éduqués ; la relation entre ces deux paramètres est significative sur le plan statistique ($p = 0,003$). Ce qui correspond à celui retrouvé par DEKKAR OTMANE et collaborateurs avec $p= 0,001(41)$

➤ **Influence de l'éducation sur la prévention des complications :**

Dans notre étude la relation entre éducation et complication n'est pas significative sur le plan statistique soit $p = 0,056$. Cela peut être dû à plusieurs facteurs intervenant tels l'âge de notre échantillon ainsi que l'ancienneté du diabète.

Néanmoins, après les études de cohortes (52) les études prospectives interventionnelles randomisées (notamment DCCT pour le diabète de type 1 (53) et UKPDS pour le diabète de type 2 (54) ont permis de montrer qu'une amélioration de l'équilibre glycémique et le contrôle des autres facteurs de risque cardiovasculaires diminuaient l'incidence des complications.

L'hyperglycémie est l'agent causal exclusif de la micro angiopathie diabétique, même s'il existe des facteurs génétiques et environnementaux potentialisateurs ou aggravants.

A partir d'un seuil glycémique de 1,26 g/l, il existe une relation quasi-linéaire entre l'hyperglycémie et l'aggravation de la micro angiopathie (55)

Toutes les études internationales, quelles que soient les populations ou le type de diabète, ont confirmé la relation entre l'HbA1c et la micro angiopathie : pour 1 % en valeur absolue d'HbA1c en plus, on observe une augmentation du risque de micro angiopathie de 25 à 30% et à l'inverse une diminution en valeur absolue de l'HbA1c entraîne une diminution de 25 à 30% du risque de micro angiopathie (56,57)

L'étude UKPDS a montré également qu'il existe une interaction nette, linéaire et synergique pour l'hypertension artérielle et le déséquilibre glycémique dans la survenue des complications micro vasculaires chez le diabétique de type 2 (58). Pour ce qui est des complications macro vasculaires, les études épidémiologiques permettent de conclure à une augmentation par le diabète du risque relatif de morbidité cardio-vasculaire (54, 59,60)

L'insuffisance coronaire, l'ischémie myocardique silencieuse, l'insuffisance cardiaque et les accidents vasculaires cérébraux sont 2 à 3 fois plus fréquents chez les hommes diabétiques et de 4 à 5 fois plus fréquents chez les femmes diabétiques (59,60)

Cette sur morbidité est due pour partie à l'hyperglycémie qui est un facteur de risque cardio-vasculaire à part entière mais aussi à l'association des autres facteurs de risque cardio-vasculaires au diabète : dyslipidémies, hypertension artérielle, obésité, tabagisme.

➤ **Influences de l'éducation sur les mesures hygiéno-diététiques :**

Dans notre série il existe une relation très significative entre l'éducation et le respect des MHD, soit la probabilité de ses croisements $P= 0,000$ ce résultat est superposable à celui de DEKKAR OTMANE et collaborateurs (41) qui trouve une relation significative avec $p= 0,001$

L'activité physique améliore le contrôle de la glycémie, réduit le stress, améliore l'indice de masse corporelle, améliore la perte de poids et aide le contrôle des lipides et de la pression sanguine (61,62)

Le risque de diabète type 2 est réduit grâce à l'intervention de style de vie composée d'activité physique modérée et de perte de poids modeste.(62)

Un Plans de repas appropriés peut entraîner une baisse de 1% à 2% du taux d'HbA1c (63–65), baisse de 15 à 25 mg de cholestérol LDL(66), une diminution dans le sang de la pression ainsi qu'une perte de poids significative par semaine. (67)

7 CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

Conclusion

Notre travail sur l'étude de la place de l'éducation thérapeutique du diabétique en milieu sous équipé a montré qu'une notion d'éducation thérapeutique existe au sein du CS Réf CII. Cependant peu de temps lui est accordé faute de diététicien et de service dédié à la prise en charge du patient diabétique. Les patients en consultation constituent le public cible de l'éducation thérapeutique. La plupart des patients diabétiques avaient un bon niveau de connaissance. Le diabète se développe en effet à une vitesse inquiétante particulièrement parmi les populations urbaines qui s'occidentalisent et ont tendance à prendre du poids du fait de la sédentarité, d'un manque d'exercice physique et d'un changement d'alimentation. Les patients ayant reçu une éducation thérapeutique respectent mieux les MHD que les patients non éduqués. Ainsi, ce travail nous a permis d'avoir une idée sur l'impact de l'éducation thérapeutique sur l'amélioration de l'état de santé des diabétiques.

Recommandations

1) Dans le cadre général de lutte contre le diabète

À l'endroit du gouvernement malien

- Mettre en place des unités spécialisées dans la prise en charge du diabète dans les CS Réf • Améliorer l'éducation du diabétique par la mise en place des diététiciens dans les CS Réf.
- Engager des études pour:
- Evaluer l'ampleur et le coût du diabète sucré et ses conséquences pour la société malienne.
- Mettre en place des programmes efficaces de prévention du diabète à travers la communication pour le changement de comportement

- Rendre disponible les médicaments anti diabétiques dans les dépôts de vente des CS Réf

2) Dans un cadre plus spécifique au meilleur épanouissement de l'éducation thérapeutique.

À l'endroit du gouvernement malien

- Favoriser l'émergence d'institution de formation des professionnels de la santé à l'éducation thérapeutique.
- Créer des cellules uniquement destinées à l'éducation thérapeutique des patients.
- Informatiser le système de gestion des patients afin d'avoir des données mieux collectées et des archives mieux conservées.

Aux professionnels de la santé (spécialiste ou non-spécialiste dans la prise en charge du diabète) :

- Favoriser la collaboration interdisciplinaire dans la conception et la réalisation des programmes d'éducation.
- Établir un référentiel national de prise en charge du diabète sucré applicable à tout médecin prenant en charge un diabétique.
- Mettre en place un réseau de pairs éducateurs parmi les diabétiques pour renforcer l'éducation.

Aux responsables de la conception des programmes académiques à la faculté de médecine :

- D'intégrer le concept d'éducation thérapeutique dans le cadre de la prise en charge des affections chroniques.

Aux patients diabétiques

- Respecter les mesures hygiéno-diététiques
- Suivre les conseils prodigués par le personnel soignant

- Faire l'auto contrôle régulier de la glycémie même si le traitement est optimal

REFERENCES

1. FID. Journée mondiale du diabète adoptée en novembre 2007 [Internet]. Disponible sur: <http://archive.diabetesatlas.org/fr/content/un-resolution-61/225>
2. FID 8^{eme} édition 2017. ATLAS DU DIABETE DE LA FID. 2017.
3. Le Moniteur des Pharmacies,. Antidiabétiques : 14 cas pratiques. Cahier II n°2612 du 21 janvier 2006.; 2006.
4. OMS. Bureau Régional pour l'Europe. Education thérapeutique du patient, programme de formation continue par des professionnels de soins dans le domaine de la prévention des maladies chroniques .Recommandations d'un groupe de travail de l'OMS. Copenhague. Bruxelles: OMS; 1998.
5. GABIR MM, HANSON RL. The 1997 American Diabetes Association and 1999 World Health Organization criteria for hyperglycemia in the diagnosis and prédiction of diabètes, Diabetes Care. OMS; 2000 p. P1108- 12.
6. PERLEMUTIERr L,, COLLIN DE L'HORTET G. et SELAM J-L. Diabète et maladies métaboliques. 3^e éd. Paris: Masson; 2000.
7. MESSING, BILLAUX. Insulinorésistance. Arnette; 1999.
8. CAMPAGNA F-, , A., ROMON, I. et I, FOSSE S. Prévalence et incidence du diabète, et mortalité. Paris: Institut de veille sanitaire.; 2010.
9. BUYSSCHAERT M. Diabétologie clinique. 3^e édition. DeBoeck; 2006.
10. PHILLIPE J, MARINI M, POMETTA D. Le Diabète. 1^{ère} éd. Genève : Médecine et Hygiène SA: Guide du praticien; 1994. p 15.
11. CHANSON P, YOUNG J. Traité d'endocrinologie. 1^{ere} Edition. Flammarion Médecine- Sciences; 2007.
12. ARDIGO S, PHILIPPE J. Hypoglycémie et diabète. Revue médicale suisse. 2008;4:160.
13. SMELTZER S, BARE B. Soins infirmiers en médecine et en chirurgie. 4^e éd. DeBoeck; 295 p. (. Fonctions digestive, métabolique et endocrinienne; vol. 3).

14. PIQUILLOUD L, BLANC M, MILLIET N. Acidose lactique et biguanides. Schweiz Med Forum. 2004.
15. GRIMALDI A. Guide pratique du diabète. 3^e éd. Masson; 2005.
16. HALIMI S, GRIMALDI A. Traitement médicamenteux du diabète de type 2. HAS et Afssaps; 2006.
17. JEANCOLAS L. Soins du pied diabétique et relais de la prescription hospitalière. [Thèse]. [France]: Nancy; 2006.
18. RICHARD J. Le pied diabétique. Etat des lieux en 2005. la société Française et Francophone des plaies; 2005.
19. Olivier O. Mal perforant plantaire chez patient diabétique à Armentier. <http://www.podologue-orphelie.fr/medias/album/mal-perforant-plantaire.jpg>; 20. BENSALÉM S. Aspects cliniques de la neuropathie : Pied de Charcot. <http://slidplayer.fr/slide/9122825/27/images/32/ASPECTS+CLINIQUES+la+neuropathie.JPG>; 2012.
21. JEANS JACQUES S. Le pied diabétique : Tableaux Cliniques. [Internet]. 2004 [cité 23 nov 2017]. Disponible sur: <http://www.etudiant-podologie.fr/wp-content/uploads/2017/6/pieddiabet6-300x193.jpg>
22. Monnier L et collaborateurs. Le diabète. 1^{ere}. Paris; 2010.
23. OMS. Première Conférence internationale sur la promotion de la santé [Internet]. Charte d'Ottawa pour la promotion de la santé. 1986 [cité 25 oct 2017]. Disponible sur: <http://www.euro.who.int/fr/who-we-are/policy-documents/ottawa-charter-for-healthpromotion,-1986> .
24. Haute Autorité de la Santé. Education thérapeutique du patient : définition, finalités et organisation. Paris: HAS; 2007.
25. BERREWAERTS J, LIBION F, DECCACHE A. Quels critères et indicateurs d'évaluation sont à privilégier en éducation pour la santé en milieu de soins ? RESO Unité d'Education pour la Santé Ecole de santé publique–Centre «Recherche en systèmes de santé »; 2003.
26. Traynard P Y, Gagnayre R. L'Education thérapeutique du patient atteint de maladie chronique. In: Diabetologie. Monnier. France: Elsevier Masson; 2009.
27. Lacroix A, Assal J. L'Education thérapeutique des patients Nouvelles approches de la maladie chronique. Éditions Maloine. Paris; 2003.
28. D'ivernois J, Gagnayre R. Apprendre à éduquer le patient Approche pédagogique. Éditions Vigot. Paris; 1995. p 57.

29. Meirieu P. Apprendre...oui, mais comment. ESF. 1987. p 64.
30. Rogers C. Liberté pour apprendre. Éditions Dunod. 1973. p152 p.
31. D'ivernois J. Education du patient en pathologie chronique. 2003.
32. Hadji C. L'évaluation des actions éducatives. PUF. 1992.
33. Nunziati G. Pour construire un dispositif d'évaluation formatrice. 1990.
34. DECCACHE A. Quelles pratiques et compétences en éducation du patient ? OMS; 2002.
35. GAGNAYRE R, TRAYNARD Y. Education pour la santé des patients. Impact Médecine Hebdo. 1998;404.
36. LAPRERIE AL, STORA O, HOSSLER V, MARIAUX C, SCHAEFFER F, LACAZE G, et al. Education thérapeutique du patient insuffisant cardiaque. Rev Prat Med. 2006;20.
37. LEONARD D. L'éducation thérapeutique du patient. 2001.
38. Haut Comité de Santé Publique. Prévention, dispositif de soins et éducation du patient. Paris: Haut Comité de Santé Publique; 1998 p. p 92.
39. ANAES. Suivi du patient diabétique de type 2 à l'exclusion du suivi des complications. Paris: Agence Nationale d'Accréditation et d'Evaluation en Santé; 1999 janv.
40. ANAES. Stratégie de prise en charge du patient diabétique de type 2 à l'exclusion des complications. Paris: Agence Nationale d'Accréditation et d'Evaluation en Santé; 2000 mars.
41. DEKKAR OTMANE M. L'éducation thérapeutique du patient diabétique (pratiques et messages éducatifs) [Thèse de médecine]. [Maroc]: Fès ,Faculté de médecine de pharmacie de Fès; 2012.
42. MARIKO M. suivi des patients diabétiques en ambulatoire dans le service de médecine interne chu point G [Thèse de médecine]. [Bamako , Mali]: FMPOS; 2012.
43. SIDIBE M. Etudes des connaissances et pratiques des diabétiques concernant leurs maladies dans le service de médecine a l'hôpital du Mali [Thèse de médecine]. [Bamako , Mali]: FMPOS; 2014.
44. ONG Santé Diabète Mali. [cité 11 nov 2017]. Disponible sur: www.santediabetemali.org/diabete_freins.htm.
45. FID. ATLAS DIABETE 7 e édition [Internet]. 2015. Disponible sur: www.diabetesatlas.org
46. Miljkovic-Gacic I, Wang X, Kammerer C, Bunker C, Patrick A, Wheeler V et A. Sexe et effets génétiques sur les matières grasses et les associations de diabète dans les familles multigénérationnelles d'origine africaine corps supérieur et inférieur. 2008;

47. YOUCEF ACHIRA M'HAMED. Identification du pied à risque chez les diabétiques d'ORAN. [Mémoire C.E.S de diabétologie]. [Oran , Algérie]; 2008.
48. NIENTAO I. Identification du pied à risque chez les diabétiques de Bamako [Mémoire C.E.S de diabétologie]. [Oran , Algérie]; 2008.
49. Haque M, Emerson S, Dennison C, Navsa M, Levitt N. Les obstacles à l'initiation d'un traitement à l'insuline chez les diabétiques de type 2 diabète dans les centres publics de soins de santé primaires à Cape Town. S Afr Med J. 2005;
50. NORRIS SL, LAU J, SMITH SJ, SCHMID CH, ENGELGAU MM. Self-management education for adults with type 2 diabetes. Diabetes. 2000.
51. WARSI A, WANG PS, LAVALLEY MP, AVORN J, SOLOMON DH. Selfmanagement education programs in chronic disease. inter med. 2004;164.
52. NORRIS SL, ENGELGAU MM, VENKAT NARAYAN KM. Effectiveness of self-management training in type 2 diabetes. diabetes care; 2001.
53. Pirart J. Diabetes mellitus and its degenerative complications : a prospective study of 4400 patients observed between 1947 and 1973. Diabetes metab; 1997.
54. The Diabetes Control and Complications Trial Research Group. The effect of intensive treatment of diabetes on the development and progression of long- term complications in insulin-dependent diabetes. N Engl J Med. 1993;
55. Stratton IM, Adler AI, Neil HA, Matthews DR, Manley SE, Cull CA, Hadden D, Turner RC, Holman RR. Association of glycaemia with macrovascular and microvascular complications of type 2 diabetes (UKPDS 35): prospective observational study. 2000.
56. DCCT Research Group. The absence of a glycemic threshold for the development of long-term complications: the perspective of the Diabetes Control and Complications Trial. 1996.
57. UK Prospective Diabetes Study Group. Intensive blood-glucose control with sulphonylureas or insulin compared with conventional treatment and risk of complications in patients with type 2 diabetes (UKPDS 33). 1998.
58. DCCT Research Group. The relationship of glycemic exposure (HbA1) to the risk of development and progression of retinopathy in the Diabetes Control and Complications Trial diabetes. 1995.
59. Stratton IM, Cull CA, Adler AI, Mattheus DR, Neil HA, Holman RR. Additive effects of glycaemia and blood pressure exposure on risk of complications in type 2 diabetes: a prospective observationnal study (UKPDS 75). Diabetologia; 2006.
60. Laakso M, Kuusisto J. Epidemiological evidence for the association of hyperglycaemia and atherosclerotic vascular disease in non-insulin- dependent diabetes mellitus. Ann Med. oct 1996;

61. Kannel WB, Mc Gee DL. Diabetes and cardiovascular risk factors : the Framingham study. Circulation. janv 1979;
62. American Diabetes Association. Diabetes mellitus and exercise. 2002.
63. American Diabetes Association. Implications of the UKPDS. Clinical practice recommendation. Diabetes Care. 2002: ADA;
64. Kulkarni K, Castle G, Gregory R, et al. Nutrition practice guidelines for type 1 diabetes mellitus positively affect dietitian practices and patient outcomes. J Am Diet Assoc. 1998;
65. UK Prospective Diabetes Study Group. UK Prospective Diabetes Study 7. Response of fasting plasma glucose to diet therapy in newly presenting type II diabetic patients. Metabolism. 1990.
66. Johnson EQ, Thomas M. Medical nutrition therapy by registered dietitians improves HbA1c levels. 2001.
67. American Diabetes Association. Management of dyslipidemia in adults with diabetes. Diabetes Care. ADA; 2002.
68. Brown SA, Upchurch S, Anding R, Winter M, Ramirez G. Promoting weight loss in type 2 diabetes. Diabetes Care. 1996;

ANNEXES

Fiche signalétique

Nom :

Prénom :

Adresse email :

Pays d'origine : Mali

Titre de la thèse : Connaissance des patients diabétiques type 2 au centre de référence de la commune 2 par rapport à leurs suivis.

Ville de soutenance et Année Universitaire : Bamako 2021-2022

Lieu de dépôt : Bibliothèque de la Faculté de Médecine et d'Odonto-Stomatologie.

Secteur d'intérêt : Endocrinologie, Santé Publique, Nutrition

Résumé

L'objectif de notre étude était d'évaluer la place de l'éducation thérapeutique en milieu sous équipé. Il s'agissait d'une étude prospective à visée descriptive, étalée sur 6 mois. Tous les diabétiques type 2, avec ou sans complication ont été inclus. Les données ont été analysées par le logiciel SPSS version 23. Nous avons colligé 100 patients dont 100% étaient des

diabétiques de type 2, le sexe féminin représentait %. L'âge moyen était de ans \pm ans avec des extrêmes allant de à ans.

La durée d'évolution du diabète était comprise entre et ans dans des cas. La majorité était sous antidiabétique oraux soit. L'équilibre glycémique était mauvais chez .Le niveau de connaissance était mauvais dans. Le sport était pratiqué dans des cas.

- Les patients ayant bénéficié d'une éducation sur l'intérêt du HbA1c ont un meilleur équilibre glycémique que les patients non éduqués. (p=0.000)

- on ne note pas l'existence d'une association significative entre l'éducation sur les complications du diabète et la présence de complication (p=0,056).

- Les patients ayant bénéficié d'une éducation thérapeutique respectent mieux les MHD que les patients non éduqués (p= 0,000),

- La surveillance glycémique régulière est plus marquée chez les patients éduqués (p = 0,003)

Mots clés : Patient diabétique, connaissance, éducation, pratiques, CSref CII

Fiche d'enquête

N° de la fiche : _____ Date .../...../2021 N° Tel : _____

INFORMATIONS GENERALES SUR LE PATIENT

1. Âge (ans):/___/

2. Tranche d'âge

20-34 35-44 45-54 55-64 >65

3. Sexe 1=M (masculin) /___/ 2=F (féminin) /___/

4. Résidence :

LE PATIENT ET SON DIABETE

1. Poids : /_____/ kg 2.

Taille : /_____/m

3. IMC : /_____/ Kg/m²

4. TAS (mm hg) /___/

5. TAD (mm hg) /___/

6. Type de diabète

1= Type1/___/ 2=Type2/___/ 3=Autre type/___/

7. Durée du diabète (ans) : /___/

8. Glycémie à jeun: /___/g/l ou /___/ mmol/l

9. HBA1c: /___/ 1=Non fait/___/

10. Complications chroniques du diabète.

1=Oculaire/___/ 2=Rénale/___/ 3= Neuropathies /___/ 4= Cardiaque/___/ 5=HTA/___/ 6=Dysfonction érectile/___/ 7=Artériopathie/___/ 8=Pied diabétique /___/ 9= Aucune/___/

11. Les moyens de traitement du diabète

1= le régime alimentaire/___/ 2=l'activité physique/___/ 3= ADO/___/ 4=insuline/___/ 5=Mixte /___/

EVALUATION DE LA CONNAISSANCE DU PATIENT

1= la réponse attendue. 2= une mauvaise affirmation.

1 .D'après vous qu'est-ce que le diabète ? /___/

2. Le diabète est une maladie qui n'atteint que les riches ?/___/

3. Combien de type de diabète connaissez-vous ?/___/

4. Le diabète peut-t-il donner des problèmes de vision ? /___/

5. Le diabète peut-il être guérit complètement ?/___/

6. connaissez-vous les moyens de traitement du diabète/___/

7. Le diabétique peut-t-il arrêter en même temps le médicament et le régime ?/___/

8. Connaissez-vous les valeurs seuil glycémiques ?/___/

9. Citer 4 signes d'hypoglycémie et dite quoi faire devant ces signes ?/___/

10. Citer 5 signes d'hyperglycémie et dite quoi faire devant ces signes ?/___/

11. Comment doit être l'alimentation d'un diabétique ?/___/

12. Il n'y a-t-il pas de lien entre l'obésité et le diabète ? /___/

13. Combien de repas devrez-vous avoir par jour? /___/

14. Citer quelques plats locaux permis au diabétique /___/

15. Que pouvez-vous consommer au petit déjeuner ? /___/

16. Citer quelques aliments interdits au diabétique ? /__/
17. Qu'elles sont les aliments à consommer avec modération? /__/
18. Les graisses sont aussi nocives que les sucres rapides pour le corps pour un diabétique /__/
19. Le diabétique doit-t-faire le sport ? /__/
20. L'apparition d'une abondance des urines, d'une perte de poids, d'une fatigue est un signe d'aggravation du diabète/__/

EDUCATION ET PRATIQUES DU PATIENT DIABETIQUE

Avez-vous été informé sur : 1=Oui 2=Non

1. La surveillance glycémique ? /_ /

✓ Qui est ce qui contrôle votre glycémie ?

1 =Vous-même/__/ 2=Un agent de santé/__/ 3=Un parent/__/

✓ A quel rythme contrôler vous votre glycémie ?

1=Plusieurs fois par jour/__/ 2=une fois par jour /_/ 3=Plusieurs fois par semaine /_/

4=une fois par semaine /__/ 5=Occasionnellement/__/

2. L'intérêt de l'hémoglobine glyquée ou HbA1c ? /__/
3. complications du diabète (sur yeux, cœur, reins, nerfs, pieds) ? /__/
4. Le régime alimentaire ? /__/
✓ Qui est ce qui vous a conseillé le régime alimentaire ?
1=Vous-même/__/ 2=Un agent de santé/__/ 3=Un parent/__/ 5=Autre/__/
✓ Avez-vous changez vos habitude alimentaire à cause du diabète ?
1=Oui/__/ 2=Non/__/
✓ Mesurez-vous la quantité de nourriture que vous consommez ?
1=Oui/__/ 2=Non/__/
✓ Manger-vous avec d'autres personnes non diabétiques ?
1=Oui/__/ 2=Non/__/
✓ Suivez-vous un régime régulier de votre diabète ?
1= Oui/__/ 2= Non/__/
✓ Durant les 7 derniers jours, combien de repas avez-vous pris par jour ?
Au maximum : /__/ Au minimum : /__/

✓ Durant les 7 derniers jours, avez-vous eu des horaires de repas réguliers ?

1 =Oui /__ / 2= Non/__/

✓ Durant les 7 derniers jours, vous est-il arrivé de manger entre les repas ?

1 =Oui /__ / 2= Non/__/

Si oui, nature des aliments consommés ?

1= Sucrés/__/ 2= Légumes /__/ 3= Fruits/__/ 4= Féculents/__/ 5= Collation/__/

✓ Durant les 7 derniers jours, quel type de boisson avez-vous consommé ?

1=Sucrées/__/ 2= Eau /__/3=potable/__/4 =Gazeuse/__/ 5 = Jus/__/ 6= Alcoolisées /__/

5. L'importance de l'exercice physique ? /__ / ✓

Qui est ce qui vous a conseillé le sport ?

1=Vous-même/__/ 2=Un agent de santé/__/ 3=Un parent/__/ 5=Autre/__/

✓ Quel type de sport pratiquez-vous ?

1=Marche/__/2=Vélo/__/ 3=Art martiaux/__/ 4=Basket Ball/__/ 5=Foot Ball /__/6=Natation/__/ 7= Autre/__/

✓ Avec qui pratiquez-vous le sport ?

1=Seul/__/ 2=Avec d'autres personnes non diabétiques/__/ 3=Entre diabétique/__/ ✓

A quel rythme pratiquez-vous le sport ?

1=Plusieurs fois par jour/__/ 2=une fois par jour /__/ 3=Plusieurs fois par semaine /__/ 4=une fois par semaine /__/ 5=Occasionnellement/__/

✓ Durée de chaque séance (mn) /__ /

ANTIDIABÉTIQUES ORAUX :

Qui est ce qui vous administre vos médicaments ?

1=Vous-même/__/ 2=Un agent de santé/__/ 3=Un parent/__/

Vous arrive-t-il d'oublier de prendre vos comprimés ?

1=Jamais/__/ 2=Rare /__/3=Une fois par semaine/__/ 4= Plusieurs fois par semaine/__/5=Une fois par jour/__/

INSULINOTHÉRAPIE :

Vous arrive-t-il d'oublier de faire votre injection d'insuline ?

1=Jamais/__/ 2=Rare /__/3=Une fois par semaine/__/ 4=Plusieurs fois par semaine/__/ 5=Une fois par Jour/__/ 6= plusieurs fois par jour

Comment préparé vous l'insuline ? 1 =OUI/ / 2=Non/ /

Quels sont les sites et technique d'injection de l'insuline ? 1=Oui /_ / 2=Non /_ /

- les effets indésirables des médicaments ? 1=Oui/___/ 2=Non/___/
- Le cout du traitement médicamenteux est-il abordable ? 1= /___/ 2= /___/
- Etes-vous satisfait de la prise en charge ?

SERMENT D`HIPPOCRATE

En présence des maîtres de cette faculté, de mes chers condisciples, devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure, au nom de l'Être Suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine.

Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail ; je ne participerai à aucun partage clandestin d'honoraires.

Admis à l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à Corrompre les mœurs, ni à favoriser le crime.

Je ne permettrai pas que des considérations de religion, de nation, de race, de parti ou de classe sociale viennent s'interposer entre mon devoir et mon patient.

Je garderai le respect absolu de la vie humaine dès la conception.

Même sous la menace, je n'admettrai pas de faire usage de mes connaissances médicales contre les lois de l'humanité.

Respectueux et reconnaissant envers mes maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses.

Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque.

Je le jure !!!!