

MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT

république du mali

SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE

UN peuple - Un But - Une Foi

UNIVERSITE DES SCIENCES DES
TECHNIQUES ET DES TECHNOLOGIES
DE BAMAKO



U.S.T.T-B

FACULTE DE MEDECINE ET
D'ODONTO-STOMATOLOGIE



ANNEE UNIVERSITAIRE 2022-2023

N°

THESE

**EVALUATION DE LA FONCTION ERECTILE CHEZ LES
DIABETIQUES DE TYPE 2 SUIVIS DANS LE SERVICE DE
MEDECINE ET D'ENDOCRINOLOGIE DE L'HÔPITAL DU
MALI**

Présentée et soutenue publiquement le **26 /07 /2023** devant la faculté de
Médecine et d'Odonto-stomatologie

Par M. Zoumana Fah SAMAKE

Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine (Diplôme d'état)

Jury

Présidente : Mme. SIDIBE Assa TRAORE (Professeur honoraire)

Membre : M. Modibo MARIKO (Médecin)

Co-directrice : Mme. SOW Djènèba SYLLA (Maître de conférences)

Directeur : M. Djibril SY (Maître de conférences)

DEDICACES ET REMERCIEMENTS

DEDICACES

Je rends grâce à **ALLAH** le tout miséricordieux, le très miséricordieux, le maître des destins, qui a fait que je sois dans ce monde et qui m'a apporté un soutien sans faille et le courage nécessaire pour permettre de mener à bien ce travail.

A son **prophète et messenger, Mohamed Ibn Abdoullah (SAW)** paix et salut sur lui, sur sa famille et sur tous ceux qui l'ont suivi jusqu'au jour du jugement dernier.

❖ **A mon père : Baga SAMAKE**

Plus qu'un père, vous êtes un ami par votre bon sens de compréhension et de tolérance envers votre famille plus particulièrement envers vos enfants. Par votre courage et votre responsabilité vos enfants n'ont manqué de rien.

Puisse ALLAH vous accorde une longévité satisfaisante.

Retrouvez à travers ce travail cher papa ma considération et ma gratitude.

❖ **A mes mères : Mélanie SANGARE et Fatoumata COULIBALY**

Je dois ma réussite à vos bénédictions et soutiens incalculables, malgré les multiples défis de la vie vous êtes restées fortes pour vos enfants et la stabilité dans vos foyers.

Particulièrement à vous maman Mélanie affectueusement appelée « *Mel-B* », vous n'avez ménagé aucun effort pour me soutenir et de faire en sorte que mes rêves soient des réalités. Par votre amour et la qualité de votre éducation, vos enfants sont devenus des modèles dans la société nous nous sommes toujours senti surprotéger par votre affection.

Puisse ALLAH vous accorde une fin glorieuse.

Chères mamans retrouvez ici à travers ce travail mon attachement fidèle et indéfectible.

❖ **A ma grande mère : Clémentine COULIBALY**

« *Clé-courouni* » affectueusement appelée, sache que je vous remercie pour m'avoir permis de comprendre la force d'attachement d'un enfant envers ses

parents, car en effet j'ai remarqué à travers votre fille ma mère Mélanie la joie de prendre soins d'un parent.

Puissiez-vous reste aussi longtemps auprès de tes proches en bonne santé.

Retrouvez ici ma profonde considération et mes remerciements.

❖ **A mes frères et sœurs**

Une tendre complicité nous a toujours liés. Vous n'avez jamais cessé de me témoigner votre amour. Ce travail est le résultat de votre précieux soutien. C'est un devoir pour nous dans l'honneur, la dignité, et le respect d'être à la hauteur de nos admirables parents. Ce travail témoigne tout mon amour et mon affection indéfectibles envers vous.

Puisse ALLAH renforcer les liens sacrés et fraternels qui nous unissent nous exhorter à travailler à consolider l'unité familiale.

❖ **A ma femme : Diahara BENGALY**

Celle que j'appelle affectueusement « *Key* », tu es une femme pleine de bonté et de générosité, ton amour envers ma personne et plus particulièrement envers ma famille, ta compréhension et ton soutien me servent de repère sur le sentier de la vie d'ici-bas.

Je suis chanceux d'être tombé sur ton charme, de t'aimer et de témoigner la douceur, l'affection et la joie de vivre avec son autre moitié.

Je prie de rester fidèle à ton amour, puisse ALLAH nous assiste, fasse que nos familles restent fières de nous et nous réserve de bonne progéniture pieuse.

Retrouve ici l'expression de mon amour et reconnaissance.

❖ **A mes oncles, tontons et tantes**

Comme vous êtes formidables, vous êtes restés des sources de motivations car partout où vous allez sans aucune réserve je suis resté votre première référence en matière de santé.

Les mots me manquent pour vous exprimer toute ma reconnaissance.

Puissions-nous avoir la force de prendre soins de vous.

❖ **A mes cousins et cousines**

Merci pour vos encouragements et bénédictions.

Plus particulièrement à *Issa TRAORE dit Ba-Issa* et *Lucie DOUMBIA dite Batoma*, vous avez été les premières personnes à encourager mon choix de faire la médecine sans quelconque crainte.

Puisse ALLAH m'accorde la chance de rester digne a la confiance apportée en ma capacité.

❖ **A mes belles sœurs et beaux-frères**

Vous êtes devenus des soutiens et avez préservé la bonne cohésion de vivre en famille.

Ce travail est également votre.

Puisse ALLAH nous permet de continuer à préserver cette cohésion ensemble dans l'harmonie.

❖ **A mes enfants, neveux et nièces**

Vous qui constituez le « *Team tonton papou* » ce travail est également votre car j'ai appris le sens de la responsabilité grâce à vous.

Qu'ALLAH vous accorde une vie pieuse pleine de santé, de bonheur et d'amour.

REMERCIEMENTS

Mes remerciements vont à l'endroit de tous ceux qui, de près ou de loin, ont contribué non seulement à mon apprentissage, mais aussi à la réalisation de ce travail ; je voudrais particulièrement exprimer ma profonde gratitude.

❖ A tous mes ami(e)s

De la fondamentale (*laïque ATT*) en passant par le *lycée Birgo* jusqu'à la faculté de médecine, de peur d'oublier de citer un nom, sachez que par ce travail je vous suis reconnaissant pour votre amitié.

❖ A la famille COULIBALY de Dr. Bina plus particulièrement à mes frères amis Alassane B. et Yaya M.

❖ A l'association Yêrê-Ko

Vous êtes resté une source de motivation et d'encouragement, par ce travail je vous exprime ma reconnaissance.

Je demande à ALLAH de nous permettre de toujours consolider les liens de bonne cohésion sociale, « *Ensemble Nous Pouvons* » !

❖ Au groupe les aspirateurs

Cher(e)s collègues et ami(e)s je vous suis très reconnaissant pour votre aide durant tout mon cursus universitaire a la faculté de médecine.

Je prie ALLAH qu'IL nous donne le courage nécessaire afin que nous devenions des modèles et une référence dans le domaine de la santé, « *l'Intelligence est une Arme Intellectuelle mais le Courage est Ultime* » !

❖ A notre groupe d'exposer

J'ai nommé mes frères amis et collègues : Dr. Djefla DIALLO, Dr. Souhaib MORBA, Dr. Cheick DIALLO, Dr. Zoubeyrou MAIGA, Lucien S TOGOLA, Ousmane DJIBO, Rokiatou SYLLA et Abdoulaye OUATTARA à vous tous merci pour le soutien et le sens de partage.

Sans oublier Malamine SIDIBE, Nouh SANOGO, Mohamed B DIALLO et Yacouba SAMAKE frères ce travail est aussi le vôtre merci pour votre accompagnement.

Qu'ALLAH nous assiste dans nos choix.

❖ **A la famille SOGORE de Point G :**

Merci pour votre hospitalité Tantie Touh.

❖ **A mes chers Maitres du service de Médecine et d'Endocrinologie de l'Hôpital du Mali**

Pr. Yacouba L DIALLO, Pr. Ag. Massama KONATE, Pr. Djènèba SYLLA, Pr. Garan DABO, Dr. Nanko DOUMBIA, Dr. Haoua TRAORE, Dr. Nouhoum OUOLOGUEM, Dr. Bah TRAORE, Dr. Modibo MARIKO, Dr. Modibo B DIALLO, Dr. Zoumana TRAORE, Dr. Charles DARA.

❖ **A mes aînés**

Dr. Ismaël SAMAKE, Dr. Seydou DEMBELE, Dr. Elhadj Mahamane MAIGA, Dr. Morifing KANTE, Dr. Agathe M. TIENOU, Dr. Oumou DIABY, Dr. Daouda FOMBA, Dr. Nagnouma HAIDARA, Dr. Makan SISSOKO, Dr. Fatoumata SEMEGA, Dr. Assa A. SIDIBE, Dr Faridatou O.O. DJIBO et tous les DES en Endocrinologie Maladie Métabolique et Nutrition.

❖ **A mes collègues thésards du service de Médecine et d'Endocrinologie de l'Hôpital du Mali**

Adama COULIBALY, Makan SYLLA, Adizatou B. MAIGA, Ibrahim TELLY, Kadiatou DEMBELE, Lassine BERTHE, Aissatou KONE, Sata TAMBADOU, Asta KEBE, Fatoumata DOUMBIA, Sory I. BOCOUM, Djibril H. FOFANA, Kadidja TCHAKALA, Daouda DANIOKO, Samaou D. TOURE, Hawa M. SANOGO, Soumaila COULIBALY, Abdalah A. RASSOUL, Sadio E. DIARRA et Djiguiya DEMBELE chers collègues votre accompagnement, vos conseils et votre amitié m'ont permis de bien m'épanouir durant cette phase de ma formation, puissions-nous atteindre tous nos objectifs et devenir des models de professionnels de la santé.

❖ **A tous les stagiaires DES et étudiants de la FMOS et de l'UKM qui sont passés au service de Médecine et d'Endocrinologie.**

❖ **A l'équipe des infirmiers à la tête le majors DIABATE, et Tante Maimouna**

❖ **Aux Personnels des autres services de l'Hôpital du MALI.**

❖ **A tous le personnel administratif, technique et sécuritaire de l'Hôpital du MALI.**

❖ **A la 12^{ième} promotion du Numerus (promotion Mamadou DEMBELE)**

Chers collègues et amis, notre promotion porte le nom de l'excellence, puissions-nous devenir des models de professionnels de la santé, et porter encore plus haut le nom de notre parrain Mamadou DEMBELE.

❖ **A Mme. CISSE Mariame DIARRA et son époux et l'ensemble des personnels de leur cabinet de soin particulièrement Alou et Pinda.**

❖ **A Dr. Cheicknè SEMEGA et aux personnels de la clinique médicale Fraternité de kalaban-coura ACI.**

HOMMAGES AUX MEMBRES DU JURY

A NOTRE MAITRE ET PRESIDENTE DU JURY

Professeure SIDIBE Assa TRAORE

- ✧ **Professeure Honoraire en Endocrinologie, Maladies Métaboliques et Nutrition à la F.M.O.S (Faculté de Médecine et d'Odonto-Stomatologie) ;**
- ✧ **Coordinatrice Pédagogue du DES (Diplôme d'Etudes Spécialisées) d'Endocrinologie, Maladies Métaboliques et Nutrition et du D.I.U (Diplôme Inter-Universitaire) de Diabétologie ;**
- ✧ **Ancienne cheffe de Service de Médecine et d'Endocrinologie de l'hôpital du Mali ;**
- ✧ **Première femme professeur agrégé en Médecine au Mali ;**
- ✧ **Lauréate de la meilleure performance de prescription à Alger en 2002 ;**
- ✧ **Women of Excellence de l'ambassade des Etats-Unis d'Amérique en 2012 ;**
- ✧ **Présidente et Membre fondatrice des Sociétés Savantes : SO.M.E.D (Société Malienne d'Endocrinologie et Diabétologie) et SO.MA.PA.T.H (Société Malienne de Pathologies Thrombotiques et Hémorragiques) ;**
- ✧ **Membre Titulaire de la S.F.A.D.E (Société Francophone Africaine de Diabétologie et d'Endocrinologie), S.F.D (Société Francophone du Diabète) et S.F.E (Société Française d'Endocrinologie) ;**
- ✧ **Membre du CSS (Collège des Sciences de la Santé) de ASM (Académie des Sciences du Mali) ;**
- ✧ **Chevalier de l'Ordre National du Mali.**

Honorable maître, vous nous faites un réel plaisir en acceptant de présider ce travail malgré vos multiples occupations. L'étendue de votre savoir, votre rigueur scientifique, vos qualités professionnelles, humaines et sociales font de vous un maitre accompli, respectez et respectable, trouvez ici cher maître, l'expression de notre gratitude et notre profonde reconnaissance, puisse **ALLAH** le tout puissant vous donne longue vie et une santé de fer.

A NOTRE MAITRE ET MEMBRE DU JURY

Docteur Modibo MARIKO

- ✧ **Spécialiste en Endocrinologie, Maladie Métabolique et Nutrition (E.M.M.N) ;**
- ✧ **Praticien Hospitalier à l'Hôpital Du Mali (H.D.M) ;**
- ✧ **Chef de l'unité enfant diabétique de l'H.D.M ;**
- ✧ **Académicien à la diabète Académie Afrique ;**
- ✧ **Chargé de cours à la Faculté de Médecine et d'Odonto-Stomatologie (F.M.O.S) ;**
- ✧ **Membre de la SO.M.E.D (Société Malienne d'Endocrinologie et Diabétologie) ;**
- ✧ **Membre de la S.F.A.D.E (Société Francophone Africaine de Diabétologie et d'Endocrinologie).**

Cher Maitre, c'est un grand honneur et un réel plaisir pour nous de vous compter parmi nos maîtres. La pertinence de vos conseils, les heures que vous nous avez consacrées, votre patience, votre simplicité et votre disponibilité sans faille nous ont permis de mener ce travail

Veillez accepter Cher Maître, l'expression de notre profond respect.

A NOTRE MAITRE ET CO-DIRECTRICE

Professeure SOW Djènèba SYLLA

- ✧ **Cheffe de Service de Médecine et d'Endocrinologie de l'Hôpital du Mali ;**
- ✧ **Maître de conférences en Endocrinologie, Maladies Métaboliques et Nutrition à la F.M.O.S (Faculté de Médecine et d'Odonto-Stomatologie) ;**
- ✧ **Premier Médecin référent en Diabétologie au C.S.Réf CI (Centre de Santé de Référence de la Commune I) ;**
- ✧ **Consultante au CDC (Centers for Disease Control and Prevention) Atlanta;**
- ✧ **Consultante au Médecin du Monde Belge ;**
- ✧ **Membre de la SO.M.E.D (Société Malienne d'Endocrinologie et Diabétologie), S.F.E (Société Française d'Endocrinologie), S.F.A.D.E (Société Francophone Africaine de Diabétologie et d'Endocrinologie) et S.F.D (Société Francophone du Diabète).**

Chère maitre, vous nous faites un grand plaisir en acceptant d'être la Co-directrice de ce travail malgré votre emploi du temps chargé. Votre disponibilité et votre abord facile, vos qualités humaines, intellectuelles et vos capacités pédagogiques sûres font de vous un modèle de maître souhaité par tout apprenant.

Veillez trouver ici, chère maître, l'expression de notre profond respect.

A NOTRE MAITRE ET DIRECTEUR DE THESE

Professeur Djibril SY

- ✧ **Maitre de conférences en Médecine Interne à la F.M.O.S (Faculté de Médecine et d'Odonto-Stomatologie) ;**
- ✧ **Diplômé en Médecine gériatrique de l'université de ROUEN et de Paris VI en France ;**
- ✧ **Praticien hospitalier au CHU (Centre Hospitalier Universitaire) Point G ;**
- ✧ **Membre de la SO.M.I.MA (Société de Médecine Interne du Mali) ;**
- ✧ **Membre de la S.A.M.I (Société Africaine de Médecine Interne)**
- ✧ **Ancien interne des hôpitaux ;**

Honorable maître, vous nous avez fait l'honneur de bien vouloir assurer la direction de notre thèse. Nous vous remercions pour la confiance accordée, la pertinence de vos conseils, les heures que vous nous avez consacrées, vos qualités humaines et pédagogiques qui vous offrent le rang d'un maître respecté et admiré de tous.

Nous vous prions, cher maître de bien vouloir trouver ici l'expression de nos vifs remerciements.

ABREVIATIONS

Abréviations

% : Pour cent

ANI : Antidiabétique non insulinique

AOMI : Artériopathie oblitérante des membres inférieurs

AVC : Accidents vasculaires cérébraux

BU : bandelette urinaire

C.H.U : Centre Hospitalier Universitaire

C.S.Réf CI : Centre de Santé de Référence de la Commune I

CIVD : coagulation intravasculaire disséminée.

Cl⁻ : ion de chlore

CPK-MB : créatine phosphokinase-MB

cycles/mn : cycle par minute

D.E.S : Diplôme d'Etudes Spécialisées

DE : Dysfonction Erectile

DH₂O : déshydratation

DT1 : Diabète de type 1

DT2 : Diabète de type 2

ECG : électrocardiogramme

F.I.D : Fédération Internationale de Diabète

F.M.O.S : Faculté de Médecine et d'Odonto-Stomatologie

FDR : Facteur De Risque

FE : Fonction Erectile

FID : Fédération Internationale de Diabète

g : gramme

g/l : gramme par litre

GLP-1 : glucagon-like peptide-1

GMPc : Guanosine Monophosphate cyclique

HbA_{1c} : Hémoglobine glyquée

HBP : Hypertrophie Bénigne de la Prostate

HCO₃ : ion de bicarbonate
HM : Insuline humaine
HMJ : Hyperglycémie Modérée à Jeun
HTA : Hypertension artérielle
IDM : infarctus du myocarde
IDPP-4 : inhibiteurs de la di peptidyl peptidase-4
IIEF-5: International Index of Erectile Function
IMC : Indice de Masse Corporel
IPDE5 : Inhibiteurs des Phosphodiesterases de type 5
IPZ : insuline protamine zinc
ITG : Intolérance au glucose
K⁺ : ion potassium
Kg/m² : Kilogramme par metre carrée
L : litre
l/j : litre par jour
m : Mettre
MHD : Mésures hygiéno diététiques
mmol : mini mole
mmol/l : Mini mol par litre
MODY: Maturity Onset Diabetes of Young
Na⁺ : ion de sodium
ng/l : Nanogramme par litre
NO : Oxyde Nitrique
NPH : Neutral Protamine Hagedorn
OMS : Organisation Mondiale de la Santé
PAS : Pression Artérielle Systolique
Ph : potential of hydrogen
PSA : Prostate specific antigene
RD : Rétinopathie diabétique

S.A.M.I : Société Africaine de Médecine Interne

S.F.A.D.E : Société Malienne de Pathologies Thrombotiques et
Hémorragiques

S.F.D : Société Francophone du Diabète

S.F.E : Société Française d'Endocrinologie

SGTL2: Sodium glucose co-transporter 2

SO.M.E.D : Société Malienne d'Endocrinologie et Diabétologie

SO.M.I.MA : Société de Médecine Interne du Mali

SO.MA.PATH : Société Malienne de Pathologies Thrombotiques et
Hémorragiques

Lite des tableaux

Tableau I : Déroulement de l'étude	Erreur ! Signet non défini.
Tableau II: Répartition selon l'âge	40
Tableau III: Répartition selon l'activité socioprofessionnelle.....	40
Tableau IV: Répartition selon les antécédents médicaux	41
Tableau V: Répartition selon les facteurs de risque cardiovasculaires liés au diabète.	42
Tableau VI: Répartition selon l'indice de masse corporel (IMC)	42
Tableau VII: Répartition en fonction de l'exploration des anomalies lipidiques	43
Tableau VIII: Répartition selon le mode de découverte du diabète	44
Tableau IX: Répartition selon la durée d'évolution du diabète.....	44
Tableau X: Répartition selon l'équilibre du diabète par le dosage de l'HbA1c.	45
Tableau XI: Répartition selon les complications chroniques du diabète associés à la dysfonction érectile	45
Tableau XII: Répartition selon le traitement actuel du diabète	46
Tableau XIII: Répartition selon l'index international de la fonction érectile (IIEF-5).	46
Tableau XIV: Répartition selon la durée d'évolution de la DE.....	47
Tableau XV: Répartition selon le motif de gène érectil	47
Tableau XVI: Répartition selon le premier spécialiste consulté pour dysfonction érectile	48
Tableau XVII: Répartition selon le résultat de la testostéronémie des patients présentant une dysfonction érectile.....	48
Tableau XVIII: Répartition selon le traitement de première intention reçu des patients présentant une dysfonction érectile	49
Tableau XIX: Répartition selon l'évolution de la dysfonction érectile sous traitement.....	49
Tableau XX : Répartition selon l'étiologie attribuable à la DE selon le patient	50

Tableau XXI: Relation entre fonction érectile et l'âge.....	50
Tableau XXII : Relation entre fonction érectile et l'indice de masse corporel (IMC).....	51
Tableau XXIII : Relation entre la fonction érectile et la durée d'évolution du diabète	51
Tableau XXIV : Relation entre la fonction érectile et l'équilibre du diabète.....	52
Tableau XXV : Relation entre dysfonction érectile et l'âge.....	52
Tableau XXVI : Relation entre dysfonction érectile et l'indice de masse corporel (IMC)	53
Tableau XXVII : Relation entre dysfonction érectile et durée d'évolution du diabète	54
Tableau XXVIII : Relation entre dysfonction érectile et l'équilibre du diabète	55

Liste des figures

Figure 1 : les 3 piliers du traitement du diabète (source : http://tpe-diabete-mauritanie-2013.overblog.com/).....	15
Figure 2 : Vue sagittale de la verge avec ses trois éléments (source : www.restoris.fr)	20
Figure 3 : Cercle vicieux des difficultés sexuelles	22
Figure 4: Rigiscan® (source : www.veritamed.com)	27
Figure 5 : Dispositif Vacuum (source : www.urofrance.org).....	29
Figure 6: Vue de face du bureau d'entrée de l'hôpital du mali	31

Table des matières

INTRODUCTION	2
OBJECTIFS	5
1. GENERALITES.....	7
2. METHODOLOGIE.....	31
3. RESULTATS	38
4. COMMENTAIRES ET DISCUSSION	57
CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS.....	62
REFERENCES.....	65
ANNEXES	69

INRODUCTION

INRODUCTION

Le diabète sucré représente un groupe de maladies métaboliques caractérisées par une hyperglycémie chronique, secondaire à une insuffisance absolue ou relative de sécrétion d'insuline, associée à une résistance périphérique à l'insuline[1]. Le diabète de type 2 est le type le plus courant et il représente environ 90 % de l'ensemble des cas de diabète dans le monde[2]. Le diabète est un problème majeur de santé publique qui a atteint des proportions alarmantes, il constitue l'une des urgences sanitaires mondiales du 21ème siècle qui connaît l'évolution la plus rapide.

Selon la Fédération Internationale de Diabète (F.I.D), le diabète est la première épidémie non-infectieuse qui touche l'humanité avec une fréquence mondiale de 537 millions (46%) de diabétiques en 2021. Si cette tendance se poursuit en 2045, ce nombre augmentera de 51% soit environ 700,2 millions de personnes[3]. Dans la région Afrique,24 millions d'adultes âgés de 20 à 79 ans sont atteints de diabète, ce qui représente une prévalence régionale de 58,8 %. La prévalence estimée du diabète au Mali était de 1,8% en 2021. D'ici 2030, 28,6 millions d'adultes (47,5 % d'augmentation) et en 2045, 47,1 millions d'adultes (142,9 % d'augmentation) âgés de 20 à 79 ans seront atteints de diabète, soit plus du double du nombre de 2019 et la plus forte augmentation par rapport aux autres régions F.I.D[4].

Le diabète induit une forte altération de la qualité de vie des personnes atteintes[5]. Il est grave du fait de ses complications qui sont aiguës et chroniques dont la dysfonction érectile (DE). Celle-ci est une altération de la qualité de l'érection, soit de sa rigidité, soit de sa durée, soit les deux simultanément. La dysfonction érectile (DE) est retrouvée chez 32 % des hommes atteints de diabète de type 1 (DT1) et 46 % en cas de diabète de type 2 (DT2)[6]. Le diabète est la première cause métabolique des troubles de l'érection en raison des problèmes vasculaires et neurologiques pouvant se

développer au cours de cette maladie. Il occupe une place singulière pour trois raisons principales :

- la prévalence de la dysfonction érectile(DE) est trois fois plus importante chez les sujets diabétiques par rapport à la population masculine générale[7].
- la majorité des patients diabétiques et de couples souhaiterait une prise en charge quel que soit l'âge en raison des conséquences défavorables sur la vie et le bien-être du patient et de son couple.
- la DE peut révéler un diabète ignoré voire ses complications[8].

Dans le contexte comme le nôtre, où les problèmes sexuels sont en général « tabous », la prévalence de cette affection est forcément sous-estimée dans la mesure où le patient évoque rarement son problème. Or, en raison de l'importance exceptionnelle donnée au sein du couple à l'enfant les problèmes sexuels sont assez souvent au centre de « conjugopathies ». Il appartient donc au thérapeute de rechercher systématiquement cette complication[9].

Au Mali, de nombreux travaux ont porté sur le diabète dans sa globalité, mais il y a peu d'études spécifiques sur la fonction érectile (FE) chez le diabétique d'où l'initiation du présent travail qui a pour but d'évaluer la fonction érectile (FE) chez le diabétique de type 2 suivi dans le service de médecine et d'endocrinologie de l'Hôpital du Mali.

Hypothèses de recherche

- La fonction érectile (FE) chez le diabétique de type 2 est normale.
- La dysfonction érectile (DE) est fréquente chez le diabétique de type 2.

Questions de recherche

- Est-ce que les diabétiques de type 2 ont-ils une fonction érectile (FE) normale ?
- La durée d'évolution du diabète a-t-elle un impact sur la qualité de la fonction érectile (FE) ?

OBJECTIFS

OBJECTIFS

➤ Objectif général

Evaluer la fonction érectile (FE) chez les diabétiques de type 2 suivis dans le service de médecine et d'endocrinologie de l'hôpital du Mali.

➤ Objectifs Spécifiques

- Déterminer la fréquence de la dysfonction érectile chez le diabétique de type 2 ;
- Déterminer la classification de la fonction érectile (FE) selon le score de l'Index International de la Fonction Erectile (IIEF5) ;
- Décrire les caractéristiques sociodémographiques de la population d'étude ;
- Identifier les facteurs de Comorbidités associés à la dysfonction érectile ;
- Décrire la prise en charge de la dysfonction érectile (DE).

GENERALITES

1. GENERALITES

1.1. Rappels sur le diabète

1.1.1. Définition et critères de diagnostic

Selon OMS, le diabète est une affection métabolique caractérisée par une hyperglycémie chronique résultant d'un défaut de la sécrétion de l'insuline et/ou de l'action de l'insuline pouvant entraîner au long cour des complications atteignant les petits et les gros vaisseaux.

Le diagnostic est posé si un de ces critères est atteint :

- ✓ Une glycémie à jeun (après 8h de jeûne) \geq à 1,26g/l (7mmol) ;
- ✓ **OU** une glycémie aléatoire (à n'importe quel moment de la journée) \geq à 2g/l (11 mmol) ;
- ✓ **OU** une glycémie dosée 2 heures après prise orale de 75g de glucose \geq à 2g (11 mmol) ;
- ✓ **OU** une hémoglobine glyquée (HbA1c) \geq 6,5% (48mmol/mol)[1].

Remarque

- ✓ Glycémie normale : 0,70-1,10g/l (3.88-6.11mmol).
- ✓ Hyperglycémie modérée à jeûne (HMJ) : 1,10<glycémie<1,26g/l.
- ✓ Intolérance transitoire au glucose (ITG) : 1,40<glycémie<2g/l[2].

1.1.2. Classification

Classiquement, on distingue le diabète de type 1, le diabète de type 2 et le diabète gestationnel.

1.1.2.1. Diabète de type 1

Le diabète de type 1 (DT1) est dû à une destruction auto-immune des cellules β de Langerhans conduisant à un déficit insulinique absolu.

Le DT1 représente 5 à 10 % des cas de diabète[3].

1.1.2.2. Diabète de type 2

Le diabète de type 2 (DT2) est due à une perte progressive de sécrétion d'insuline par les cellules, fréquemment sur fond de résistance à l'insuline.

Le DT2 est la forme de diabète la plus répandue dans le monde près de 90% des diabètes[3].

1.1.2.3. Diabète gestationnel

Selon l'OMS, le diabète gestationnel est défini comme une intolérance au glucose de sévérité variable apparue ou diagnostiquée pour la première fois pendant la grossesse, quelle que soit son évolution dans le post-partum[4].

Autres formes spécifiques du diabète :

– Les MODY

(Maturity-Onset Diabetes of the Young), survient de façon précoce, avant l'âge de 40ans. Il est caractérisé par une altération de la sécrétion insulinaire et par une absence de trouble de la sensibilité à l'insuline, il est d'origine génétique, transmis de manière autosomique dominante[5].

– Diabète des pancréatopathies

Toutes les pathologies qui atteignent le pancréas de manière diffuse peuvent conduire à un diabète. Ce sont : pancréatite chronique, cancer du pancréas, pancréatectomie et traumatismes du pancréas, mucoviscidose, hémochromatose, diabète fibrocalculeux[6]. Mariko retrouvait une prévalence de 6,52% de diabète secondaire à une pancréatopathie[7].

– Diabète des endocrinopathies

Ce type de diabète peut être secondaire à : une acromégalie, un syndrome de Cushing, un phéochromocytome, un hyperaldostéronisme primaire, une hyperthyroïdie ou une hyperparathyroïdie primaire[6].

– Diabète iatrogène

Parmi les médicaments responsables de diabète, on peut citer : les glucocorticoïdes, les hormones thyroïdiennes, les thiazidiques, etc.[6].

1.1.3. Complications du diabète en dehors de la dysfonction érectile (DE)

1.1.3.1. Complications aiguës métaboliques du diabète

1.1.3.1.1. Céto-acidose[8]

Elle se caractérise par une hyperglycémie, une cétose et une acidose. Son pronostic peut être sévère avec un taux de mortalité estimé à 5%. La physiopathologie est liée à une combinaison de deux anomalies : une insulinopénie relative ou absolue et l'élévation des hormones de contre-régulation glycémique. Elle survient surtout au cours d'un traitement inadapté, coïncidant avec une autre maladie intercurrente qui élève significativement les besoins insuliniques, tels que : l'infection, la chirurgie, l'infarctus du myocarde, le stress et la grossesse.

➤ Clinique

- Dans un premier temps : phase de cétose (pré-coma) entraînant une lipolyse
 - Signes d'hyperglycémie : polyurie, polydipsie, asthénie, amaigrissement,
 - Perte d'électrolytes (K⁺, Na⁺, Cl⁻) : notamment la kaliémie (perte de 3 à 12mmol/kg) ;
 - Tableau de « gastroentérite » : nausées, vomissements, douleurs abdominales, odeur acétonique de l'haleine, anorexie, crampes, cétonurie croissante.
- Dans un second temps : phase d'acidose, voire coma (protéolyse) dû à l'absence de traitement rapidement instauré
 - Dyspnée de KUSSMALL (polypnée >20cycles/mn) ;
 - Déshydratation importante extra et intra cellulaire (perte de 4-6L) ;
 - Troubles de la conscience (obnubilation) ;
 - Coma profond hypotonique et calme dans 10% sans signes neurologiques de focalisation.
 - Signes de choc hypo volémie (hypotension, pouls filant, oligo-anurie)

➤ **Biologie de confirmation**

- Phase de pré coma : cétose sans acidose :
 - Glycémie capillaire > 2,5 g/l ;
 - BU : glycosurie (2 à 4 croix) et cétonurie (2 à 4 croix) ;
 - Cétonémie positive > 0,5 mmol/l ;
 - Bicarbonates normaux (= 20 mmol/l) ;
 - Ph entre 7,3 et 7,4 ;
 - Ionogramme sanguin : variable.
- Phase d'acidose :
 - Glycémie capillaire > 2,5 g/l ;
 - BU : Glycosurie (2 à 4 croix) et Cétonurie (2 à 4 croix) ;
 - Cétonémie positive > 0,5 mmol/l ;
 - Ionogramme sanguin : variable ;
 - Acidose sévère : bicarbonates <10 mmol/l et ph artériel <7.

1.1.3.1.2. Hyperosmolarité

Il s'observe surtout chez les patients diabétiques de type 2 âgés. Elle peut conduire au coma associant une déshydratation majeure et une hyper osmolarité plasmatique supérieure ou égale à 350 mmol/l sans cétose et une hyperglycémie supérieure à 3 g/l[9].

➤ **Cliniques**

Le début du coma est progressif avec trouble de la conscience allant de l'obnubilation au coma parfois agité et DH₂O massive intra et extra cellulaire (perte environ 10 litres/j).

Complications : risque des thromboses et d'embolies artérielles et veineuses ; parfois CIVD par hyperviscosité.

➤ **Biologique**

- Glycémie > 3g/l avec glycosurie à 4 croix sans cétonurie ou traces ;
- Trou anionique, pH normal, bicarbonates >15mmol/l ;
- Ionogramme sanguin : hyper osmolarité >320 mmol/l.

- Calcul de l'osmolarité plasmatique :

Osmolarité = (Na+13) x2+glycémies (mmol/l) ou (Na+K) x2+glycémies+urée

Normale = 310 mmol/l et coma hyperosmolaire \geq 350 mmol/l.

➤ **Bilan de retentissement**

Enzymes cardiaques (CPK-MB, Troponine) et ECG : recherche un IDM

1.1.3.1.3. Hypoglycémie

Ensemble des manifestations cliniques liées à un abaissement de la glycémie en deçà de la limite inférieure de la normale (<2,77mmol/l ou 0,50 g/l) survenant particulièrement chez les diabétiques sous insuline ou sulfamides hypoglycémiant. C'est l'accident le plus classique et le plus grave car pouvant laisser des séquelles irréversibles ou évoluer vers la mort[10].

➤ **Cliniques**

L'installation du coma est brutale ou progressive annoncée par des signes adrénergiques (sueurs profuses, tachycardie). Il s'agit un coma agité (convulsion, contracture, signe de Babinski).

Absence de troubles respiratoires.

1.1.3.1.4. Acidose Lactique

L'acidose lactique est définie par des taux plasmatiques de lactates supérieurs à 7mmol/L et un pH artériel inférieur à 7,25. L'accumulation de lactates se produit en cas d'anoxie ou trouble circulatoire et en cas d'insuffisance d'élimination (insuffisance rénale et hépatique) chez le diabétique type 2 utilisant la metformine. Elle est une complication plus rare mais encore plus grave que le coma hyperosmolaire[10].

➤ Signes cliniques et paracliniques

- Hyperglycémie modérée sans cétonurie ;
- Acidose métabolique : $\text{pH} < 7,3$;
- Réserves alcalines : $< 10 \text{ meq/l}$;
- Trou anionique élevé : $> 15 \text{ mg } [(\text{Na} + \text{K}) - (\text{Cl} + \text{HCO}_3)]$;
- Taux de lactates élevé : $> 5 \text{ mmol/l}$ ($1 \text{ nle} = 1 \text{ mmol/l}$).

NB : faire un ECG à la recherche des troubles de la repolarisation.

1.1.3.2. Complications chroniques ou dégénératives du diabète

Les complications chroniques du diabète sucré, aussi bien du type 1, que du type 2, comprennent deux composantes : la micro angiopathie et la macro angiopathie. Ces complications représentent la cause essentielle de mortalité chez le diabétique. Si le diabète n'est qu'un facteur de risque de la macro angiopathie, au même titre que l'hypertension artérielle, l'hyperlipidémie ou le tabagisme, la micro angiopathie apparaît spécifique de l'hyperglycémie[11].

1.1.3.2.1. Microangiopathies : atteinte des artérioles et des capillaires

1.1.3.2.1.1. Maladies oculaires diabétiques : Rétinopathie diabétique (RD)

La RD représente la localisation rétinienne de la micro angiopathie diabétique. Elle est la première cause de cécité chez les sujets de 20 à 60 ans dans les pays développés : 2% deviennent aveugles et 10 % deviennent mal voyants[12]. Sa prévalence au Mali est estimée à 46,3%[13] selon une étude portée sur la rétinopathie dans le service de médecine interne du CHU du Point G avec une fréquence a 37% selon une autre étude fait au centre de santé de référence e la CIV du district de Bamako[14].

1.1.3.2.1.2. Maladies rénales diabétiques : La néphropathie

Elle est définie comme la présence d'une micro albuminurie supérieure ou égale à 30mg/24h ou d'une néphropathie patente chez un patient atteint de diabète en l'absence d'autres indicateurs de néphropathie. L'atteinte rénale est une cause majeure de décès et d'incapacité physique chez les diabétiques. Cette complication survient chez environ 40 à 50% des DT1[15].

La prévalence de la néphropathie diabétique au Mali était de 43,4% dans le suivi ambulatoire du diabétique au Mali[15]. Cette néphropathie est associée à une rétinopathie qui la précède.

1.1.3.2.1.3. La neuropathie

Elle est définie par l'atteinte du système nerveux somatique (neuropathie périphérique) et du système nerveux végétatif (neuropathie végétative, neuropathie autonome ou dysautonomie) survenant chez les diabétiques après exclusion des autres causes de neuropathie ; elle est la complication la plus fréquente du diabète type1 et type2. Elle peut conduire à une perte de la sensibilité et à des lésions des membres. Elle est également une cause importante de dysfonction érectile chez les hommes.

Selon une étude portée sur l'épidémiologie de la neuropathie diabétique à propos de 37cas dans le service de médecine interne de l'hôpital du point « G » la prévalence de la neuropathie diabétique était de 74% [16].

1.1.3.2.2. Macroangiopathies : atteintes des artères de gros et moyen calibre

1.1.3.2.2.1. Atteintes Cardiaques

1.1.3.2.2.1.1. Insuffisance Coronaire

C'est une cardiomyopathie ischémique où la symptomatologie peut être silencieuse ou atypique.

- Fréquente
- Grave avec une mortalité plus élevée de l'infarctus du myocarde
- Dans le DT2, le risque est 2 à 3 fois supérieur.

1.1.3.2.3. Artériopathie oblitérante des membres inférieurs (AOMI)

- 1^{ière} cause d'amputation non traumatique
- Corrélée à l'équilibre et à la durée du diabète mais aussi aux autres FDR associés (tabagisme, hyper lipidémie)
- Le risque est la gangrène et l'amputation.
-

1.1.3.2.4. Accidents vasculaires cérébraux (AVC)

- Par athérosclérose des vaisseaux du cou (carotides, cérébrales)
- Il s'agit d'AVC plus ischémique qu'hémorragique
- Plus souvent transitoire : réversible en moins de 24h.

1.1.3.3. Complications dégénératives mixtes du diabète

1.1.3.3.1. Hypertension artérielle (HTA)

- Fréquente dans le DT2 (50%)
- Fréquente dans le DT1 avec néphropathie
- Majore le risque de micro et macro angiopathie
- Chaque élévation de la PAS est associée à une élévation de 15% du risque coronarien.

1.1.3.3.2. Atteinte des extrémités : Le pied diabétique

C'est le carrefour des complications diabétiques qu'il soit d'ordre vasculaire, neurologique et/ou infectieux. Les amputations sont 10 à 20 fois plus fréquentes chez les personnes atteintes de diabète que chez les autres[17]. Le diabète est responsable de l'amputation d'un membre inférieur, en tout ou en partie, toutes les 30 secondes à travers le monde[18].

1.1.4. Traitement du diabète

Il repose sur trois (3) piliers :

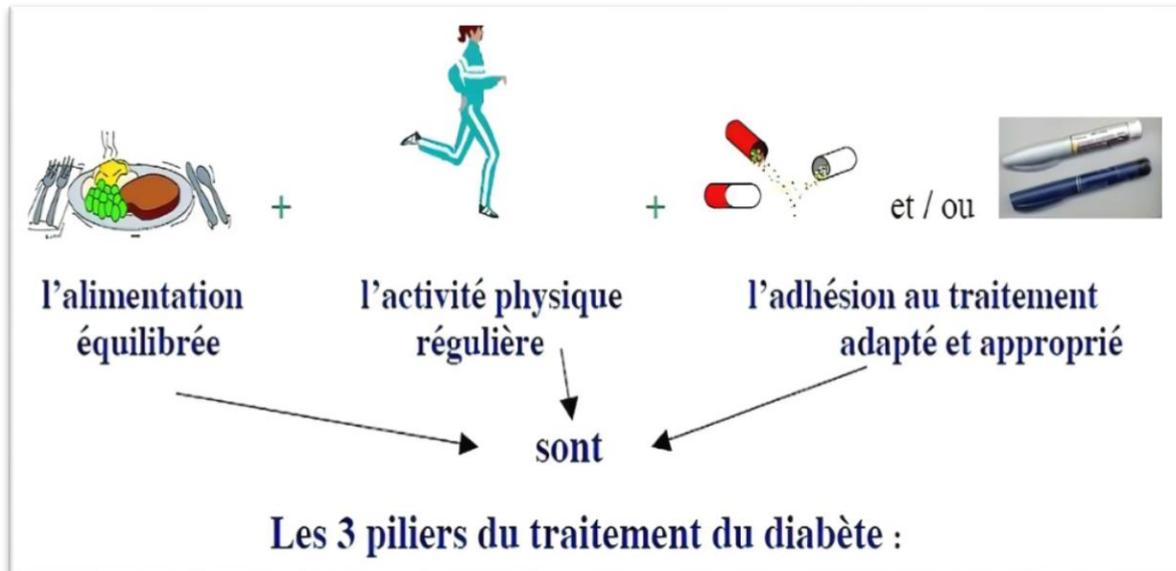


Figure 1 : les 3 piliers du traitement du diabète (source : <http://tpe-diabete-mauritanie-2013.overblog.com/>).

- ✓ L'alimentation équilibrée ;
- ✓ L'activité physique régulière ;
- ✓ L'adhésion au traitement adapté et approprié.

• Buts

- Corriger le déséquilibre glycémique et les désordres métaboliques associés,
- Eviter ou retarder la survenue des complications,
- Améliorer la qualité de vie des patients.

• Moyens

- Mesures hygiéno-diététiques ;
- L'activité physique doit être :
 - Régulière : 30 à 45 min/séance, au moins 5 séances /semaine ;
 - Individualisée en fonction de l'âge, de l'état cardiovasculaire, des complications existantes et sans danger pour le patient.

1.1.4.1. La diététique

La diététique reste la base du traitement du diabète. Elle permet à la fois l'amélioration de la glycémie et des facteurs de risques associés. Elle a pour objectif de :

- Eviter les variations de la glycémie liées à l'alimentation,
- Obtenir un IMC normal (18,5 -24,99 kg/m²),
- Nécessiter une enquête (alimentaire, socioéconomique, psychologique).
- Permettre de personnaliser, adapter, avec respect des habitudes alimentaires du patient, et équilibrer dans sa composition avec :
 - 50 à 55 % de Glucides ;
 - 30 à 35 % de Lipides ;
 - 15 à 20 % de Protides ;
 - Régulière et bien répartie dans la journée ;
 - Contenir des fibres alimentaires (20 à 25 en g/l) ;
 - Réaliste avec une perte de poids corporel suivant les besoins identifiés chez le patient.

Les cas d'échec du régime diététique sont nombreux, ils ont pour cause :

- La lassitude par monotonie,
- L'insuffisance d'explications pratiques aux patients,
- L'insuffisance de motivation et la frustration ressentie.

1.1.4.2. Médicaments

1.1.4.2.1. Les antidiabétiques non insuliniques

- Les biguanides ;
- Les insulinosécrétagogues (Sulfamides et glinides) ;
- Les inhibiteurs d'alpha glucosidases exemple : acarbose (GLUCOR), miglitol (Diatabol) ;
- Les glitazones (roziglitazone et pioglitazone) ;
- Les inhibiteurs de la DPP-4 (sitagliptine, vildagliptine, saxagliptine) ;

- Les agonistes du GLP-1 : exénatide (Byeta), liraglutide (victoza), Pramlintide ;
- Les inhibiteurs de SGLT2 : dapagliflozine (forxiga).

1.1.4.2.2. Les insulines

- Les insulines rapides : Actrapid humaine (HM), ordinaire (endopancrine), Umuline rapide ;
- Les insulines semi-retard (exemple : insulatard (NPH)) ;
- Les insulines retard (exemple : Novo lente zinc, Umuline zinc composée, IPZ) ;
- Les analogues d'insulines : rapide (Asparte : novorapid, lispro : humalog, glulisine : apidra), intermédiaires (novomix) et retards (Glargine : lantus, Détenir : levemir).

1.1.4.2.3. La surveillance glycémique

L'équilibre glycémique étant un préalable à la prévention des complications tant aiguës que chroniques une surveillance des chiffres glycémiques, est recommandée chez tous diabétiques.

Une auto surveillance de la glycémie par le patient permet de mieux contrôler la glycémie et d'améliorer la qualité de vie de ce dernier. Elle devra se faire avant les repas et cela grâce à un appareil à glycémie.

La surveillance de l'hémoglobine glyquée (HbA1c) doit être faite chaque trimestre dans un laboratoire qualifié et donnera une indication sur l'équilibre des trois mois précédents.

1.2. Troubles de la fonction érectile (La dysfonction érectile)

1.2.1. Définitions

Le trouble de l'érection ou dysfonction érectile, est défini comme une incapacité persistante à obtenir ou à maintenir une érection permettant un rapport sexuel satisfaisant.

Il résulte souvent de facteurs multiples et intriqués :

- ✓ L'âge est un facteur de risque majeur

✓ Comorbidités : diabète, maladies cardiovasculaires, hypertension artérielle, dyslipidémies et prise médicamenteuse (usage d'antihypertenseurs notamment)

✓ L'insuffisance rénale, la dialyse rénale, les troubles mictionnels, la chirurgie ou les traumatismes pelviens, la consommation d'alcool et de tabac, les états anxiodépressifs sont aussi des facteurs de risque de trouble de l'érection, qui peut être alors le seul indicateur d'une comorbidité.

La DE survient encore plutôt chez les diabétiques ; à peu près deux fois plus vite que chez les non diabétiques et environ 10 à 15 ans plutôt[19].

L'atteinte érectile signe une étape décisive de l'installation des complications dégénératives du diabète et en constitue le signe le plus fiable de l'aggravation de la maladie[19].

Il faut différencier au cours du diabète, la dysfonction érectile des autres troubles sexuels qui lui sont parfois associés[20] :

- **Ejaculation précoce** : éjaculation qui survient trop tôt en générale ou peu de temps après la pénétration ;
- **Ejaculation rétrograde** : c'est l'éjaculation du sperme dans la vessie ;
- **Baisse de la libido** : diminution du désir sexuel.

1.2.2. Epidémiologie de la dysfonction érectile chez le diabétique

La physiopathologie de l'atteinte érectile du diabétique est la conséquence de plusieurs mécanismes interagissant entre eux, comme les atteintes vasculaires, les dysfonctions des cellules endothéliales et musculaires lisses des corps érectiles, les neuropathies, les déséquilibres hormonaux et la prise de certains médicaments. C'est cette multiplicité d'atteintes qui explique la fréquence et la gravité des troubles.

Environ 50% des patients diabétiques ont une DE après dix années d'évolution de leur maladie[21].

Les diabétiques de type 2 âgés de plus de 50 ans avaient 4,2 fois plus de risque d'avoir la DE ; ceux qui avaient un taux d'HbA1c anormale avaient 3 fois plus de risque d'avoir la DE[22], [23].

La sévérité de DE est directement corrélée au taux d'hémoglobine glyquée avec un taux de DE supérieur de 9% en cas d'hémoglobine glyquée inférieur à 8% et de 40% pour une hémoglobine glyquée supérieur à 8% [21].

Des études récentes faites au Sénégal et au Maroc montrent qu'en plus des facteurs de risque comme le déséquilibre glycémique, l'ancienneté du diabète et la présence de complication chronique, le risque d'atteinte érectile augmente significativement avec l'HTA, le manque d'exercice physique et le tabagisme.

Difficile de comparer les études entre elles à cause de leur diversité méthodologique. Néanmoins, la prévalence des troubles érectiles chez le diabétique de type 2 reste élevée dans la population générale d'après les enquêtes épidémiologiques récentes.

1.2.3. Rappel Anatomo-physiologique de l'érection[24]

Le centre nerveux responsable de l'érection est situé dans la moelle épinière, au niveau de la colonne vertébrale. Le cerveau a un effet modulateur sur ce centre. Les fibres qui innervent la verge descendent dans le petit bassin, longent les bords des vésicules séminales et de la prostate (nerfs caverneux), puis l'urètre membraneux. Les branches terminales des nerfs caverneux innervent les artères des corps caverneux et les fibres musculaires lisses, contrôlant ainsi la tumescence et la détumescence.

La verge présente trois structures qui permettent l'érection, car elle contient du tissu érectile : deux corps caverneux qui sont des cylindres parallèles situés au centre de la verge et le corps spongieux qui contient l'urètre, constituant l'essentiel du gland.

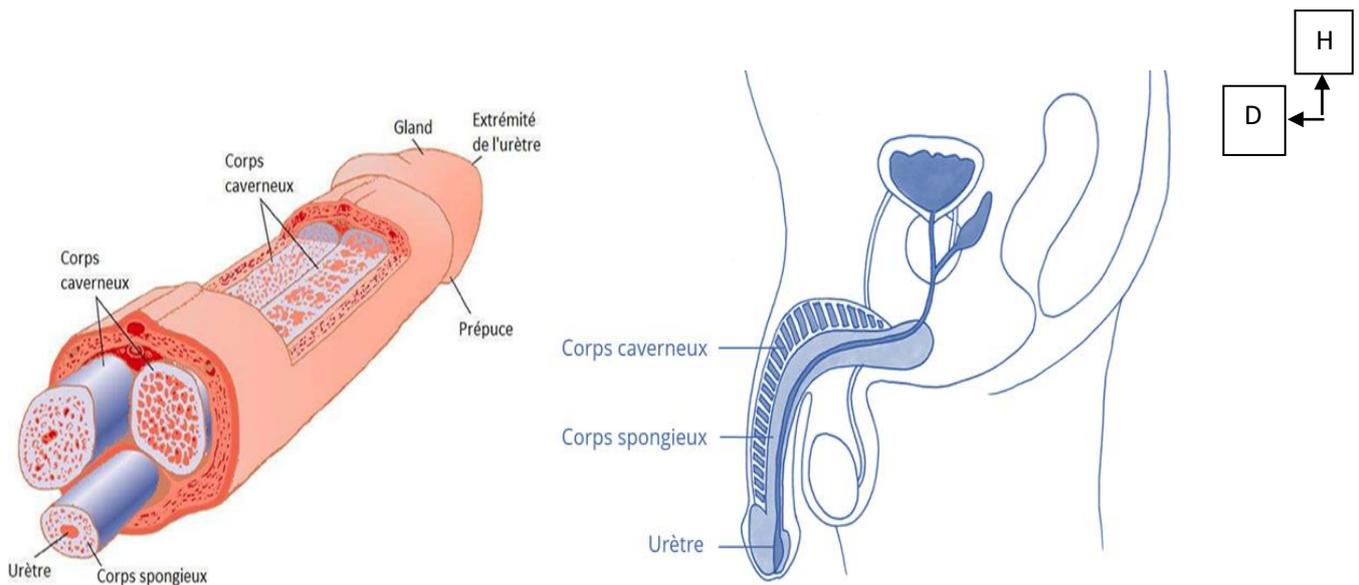


Figure 2 : Vue sagittale de la verge avec ses trois éléments (source : www.restoris.fr)

Le tissu érectile est fait de vaisseaux sanguins organisés de façon assez lâche, entouré de fibres musculaires lisses. Au repos, la verge est molle, car l'arrivée de sang dans les corps caverneux est réduite au minimum du fait de la contraction des vaisseaux sanguins. Les deux corps caverneux sont entourés par l'albuginée, cloison longue et non distensible. L'érection est un processus neuro-tissulo-vasculaire qui survient lors d'un stimulus sensoriel érotique parvenant à l'hypothalamus ou de manière réflexe. Il induit une inhibition du tonus sympathique et une libération d'oxyde nitrique (NO) à partir des terminaisons nerveuses et de l'endothélium érectile. Cette relaxation des muscles lisses grâce à la libération de guanosine monophosphate cyclique (GMPc) par les NO permet le remplissage et la dilatation des sinusoides caverneux en produisant ainsi l'érection. L'inhibition du drainage veineux est un phénomène passif lié à la compression des plexus veineux par les sinusoides caverneuses dilatées et qui contribue au maintien de l'érection. Ainsi, le processus complexe de l'érection nécessite une dilatation artérielle et une relaxation des muscles lisses, qui sont sous contrôle hormonal « *L'érection est donc une relaxation et non une contraction* ».

Ce mécanisme, simple à première vue, dépend de nombreux facteurs :

- La circulation sanguine ;
- Le système nerveux ;
- L'oxygénation des tissus ;
- Le taux d'hormones mâles.

Dans le diabète, ces facteurs peuvent être altérés par :

- Le déséquilibre glycémique ;
- L'atteinte neurologique ;
- L'atteinte vasculaire ;
- L'atteinte tissulaire ;
- Le retentissement psychologique de la pathologie chronique.

✓ **Le déséquilibre glycémique**

L'hypoglycémie provoque des troubles du comportement et une fatigue subite. L'hyperglycémie fatigue l'individu. Prolongée, elle favorise l'élévation des triglycérides dans le sang et est responsable de troubles de l'érection. Enfin, le passage fréquent entre l'hypoglycémie et l'hyperglycémie entraîne des *difficultés sexuelles temporaires*.

✓ **L'atteinte neurologique**

Le diabète peut altérer le système nerveux. Les nerfs partant de la moelle épinière au pénis sont souvent atteints, *l'érection ne se fait plus*.

✓ **L'atteinte vasculaire**

Les diabétiques sont fréquemment atteints d'athérosclérose : les dépôts de graisse obstruent les artères, les corps caverneux sont alors moins bien irrigués par le sang, *l'érection devient insuffisante*.

✓ **L'atteinte tissulaire**

Le diabète détériore les tissus en réduisant l'oxygénation. Les tissus des muscles deviennent plus fibreux et moins extensibles, *l'érection est moins rigide*.

✓ Le retentissement psychologique

La survenue d'une « panne sexuelle » peut engendrer un sentiment de dévalorisation. Avec l'angoisse de la performance, un état dépressif s'installe. Au lieu de tenter de traiter son mal, le patient persuadé que son diabète amène inéluctablement ce type de handicap, évite l'acte sexuel. Ce qui accroît la frustration du partenaire et génère de nouveaux problèmes. Il s'ensuit un véritable cercle vicieux dans lequel ces mêmes réactions vont entretenir les difficultés sexuelles.

Le diabète, maladie chronique, accroît souvent le sentiment de dévalorisation, aggravé par la survenue des difficultés sexuelles

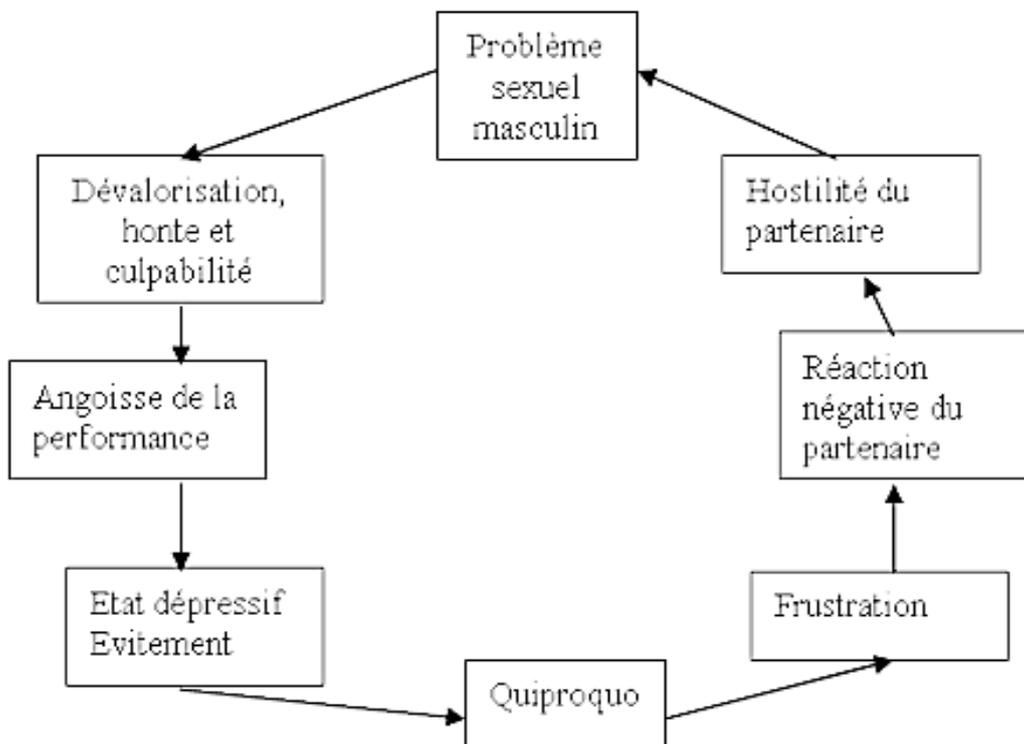


Figure 3 : Cercle vicieux des difficultés sexuelles

1.2.4. Critères diagnostiques de la dysfonction érectile[25]

1.2.4.1. Diagnostic positif

C'est un diagnostic d'interrogatoire. Celui-ci doit confirmer la plainte du patient.

Une question simple est proposée, par exemple : « *Avez-vous un problème d'érection (ou de manque de rigidité) pendant les rapports sexuels ?* », dont la valeur diagnostique paraît équivalente à l'utilisation de l'*International Index of Erectile Function (IIEF-5)* dans sa version courte, auto-questionnaire validé, largement utilisé dans toutes les études sur le sujet.

Une écoute active, sans préjugé, respectant la confidentialité, paraît essentielle à la bonne conduite de l'interrogatoire, et met en confiance le patient.

➤ Caractérisation de la dysfonction érectile

Le trouble de l'érection confirmé, d'autres critères diagnostiques et pronostiques sont alors recherchés :

- Le caractère primaire (existant depuis le début de la vie sexuelle) ou secondaire (acquis après une vie sexuelle satisfaisante) du trouble érectile ;
- Le caractère brutal (qui impose de rechercher une circonstance déclenchante), qui est en faveur d'une cause psychologique prédominante, ou progressif, qui oriente davantage vers une cause organique ;
- Le caractère permanent ou situationnel (selon le lieu, la partenaire) ;
- La persistance d'érections nocturnes et/ou matinales spontanées en dehors de toute stimulation sexuelle, qui est en faveur d'une intégrité neuro-tissulo-vasculaire : l'interrogatoire recherchera un trouble psychogène à l'origine de la dysfonction ;
- La sévérité du trouble érectile, qui s'apprécie :
 - Par le délai entre l'apparition du trouble et la consultation (la difficulté de la prise en charge semble corrélée à la longueur de ce délai) ;

- Par l'existence ou non d'une capacité érectile résiduelle (avec une rigidité suffisante pour la pénétration) ;
- Par la capacité d'érections provoquées (masturbation).

➤ **Histoire sexuelle**

Il convient de questionner le patient sur sa vie sexuelle antérieure, et l'existence éventuelle de difficultés sexuelles lors des premières expériences ou à l'âge adulte, d'agression sexuelle, notamment dans l'enfance.

➤ **Recherche des pathologies et facteurs associés au diabète pouvant favoriser ou aggraver la dysfonction érectile**

❖ Il faut rechercher systématiquement les antécédents ou les symptômes orientant vers une pathologie organique, mais aussi vers des problèmes psychologiques, susceptibles de déclencher ou d'aggraver une dysfonction érectile et pouvant bénéficier d'un traitement spécifique :

- ✓ Antécédents abdomino-pelviens (chirurgie, irradiation, traumatisme) ;
- ✓ Facteurs de risque cardio-vasculaires (surcharge pondérale, sédentarité, tabagisme, HTA, dyslipidémie) ;
- ✓ Autres maladies cardiaques (angor, insuffisance cardiaque) ;
- ✓ Affections neurologiques (maladie de Parkinson, sclérose en plaques...), séquelles de traumatisme médullaire ;
- ✓ Existence de troubles mictionnels, en rapport le plus souvent au-delà de 50 ans avec une hypertrophie bénigne de la prostate ;
- ✓ Endocrinopathies (hypothyroïdie ou hyperthyroïdie, Addison...) ;
- ✓ Troubles du sommeil (apnées du sommeil, insomnie...) pouvant altérer la fonction érectile et dont l'existence est à connaître avant tout traitement d'un déficit androgénique associé à la DE.

❖ Le médecin établira une liste exhaustive de tous les traitements pris par le patient, afin de rechercher ceux susceptibles d'avoir une action délétère sur la fonction érectile.

❖ Il faut mettre en évidence des signes évocateurs de déficit androgénique. Ce sont essentiellement : la diminution de la libido, du nombre et/ou de la qualité des érections nocturnes ou matinales. Certaines situations cliniques le favorisent : toutes les maladies chroniques, une corticothérapie prolongée, des antécédents chirurgicaux testiculaires ou herniaires...

❖ Il est nécessaire de rechercher systématiquement toute maladie psychiatrique, mais également toutes les circonstances socio et psycho-affectives pouvant interférer avec la sexualité et susceptibles de générer ou de pérenniser une DE associée au diabète :

✓ Des troubles additifs (toxicomanie médicamenteuse, alcool, stupéfiants, une addiction sexuelle) ;

✓ Un syndrome dépressif (pour ce faire, il est recommandé de poser deux questions simples, « Au cours du dernier mois, vous êtes-vous souvent senti abattu, déprimé, désespéré ? » « Au cours du dernier mois, avez-vous souvent ressenti une baisse d'intérêt ou de plaisir dans votre vie de tous les jours ? »). Une réponse positive à ces deux questions est en faveur d'un syndrome dépressif.

➤ **Le recueil des renseignements sur la partenaire tels que :**

- Son attitude et sa motivation sexuelle ;
- L'existence de troubles de la sexualité chez elle (diminution du désir, dyspareunie, anorgasmie) ;
- Sa santé morale et physique en général et particulièrement ses problèmes gynécologiques éventuels ;
- Son statut hormonal (ménopause) ;
- Ses antécédents chirurgicaux pelviens et sérologiques ;
- Le mode de contraception utilisé.

➤ **Rechercher les complications dégénératives associées à la dysfonction érectile**

- ❖ Rétinopathie diabétique
- ❖ Neuropathie périphérique et/ou autonome
- ❖ Néphropathie diabétique
- ❖ Artériopathie

1.2.4.2. Examens complémentaires

➤ **Le bilan primaire**

La biologique constitue le bilan initial et comprend principalement :

- Glycémie à jeûn
- Bilan lipidique
- Créatinémie
- Recherche d'un déficit androgénique en cas de facteurs de risque ou de signes cliniques évocateurs (baisse du désir sexuel, des érections nocturnes et matinales), avec un dosage initial de la testostéronémie totale le matin.
- Les autres examens seront orientés selon les données de l'interrogatoire et de l'examen clinique (recherche d'une endocrinopathie dont les dysthyroïdies et l'hyperprolactinémie ; évaluation de l'état cardiovasculaire...)

➤ **Bilan secondaire**

Le « bilan secondaire » apportera des précisions sur certaine étiologie, la qualité de l'érection mais aussi sur les possibilités thérapeutiques en fonction du contexte psychique.

Comporte entre autres :

- Echodoppler pénien : pour la recherche d'une cause vasculaire à la DE.
- Rigidimétrie des érections nocturnes : pour se faire une idée sur la fonction érectile d'un sujet pendant la nuit, un individu sain va donc présenter, au cours de la nuit, entre 3 et 5 érections de 10 à 30 minutes chacune. La possibilité d'enregistrer le nombre, la qualité et la durée de ces érections permet de se faire

une idée sur la fonction érectile d'un sujet. En pratique, l'appareil de référence pour cette Rigidimétrie nocturne est actuellement le **Rigiscan®**. Il s'agit d'un appareil miniaturisé qui peut être confié au patient pour que l'enregistrement puisse être fait à domicile. Deux capteurs « à lasso » sont fixés sur la verge, l'un à la racine l'autre sous le gland. L'appareil effectue un certain nombre de mesures à intervalles réguliers, mesure la tumescence (ouverture du lasso) et la rigidité (mesure de la résistance à la mise en tension du lasso). Les données, qui peuvent être stockées sur plusieurs nuits, sont retranscrites via un système informatique et éditées sous forme de graphiques.

Interprétation :

L'examen est considéré comme normal si le sujet présente une érection supérieure ou égale à 70 % de la rigidité maximale, pendant plus de 10 minutes et avec une augmentation de circonférence de 2 à 3 cm. La constatation d'une telle érection permet de mettre hors de cause un trouble vasculotissulaire de la verge.

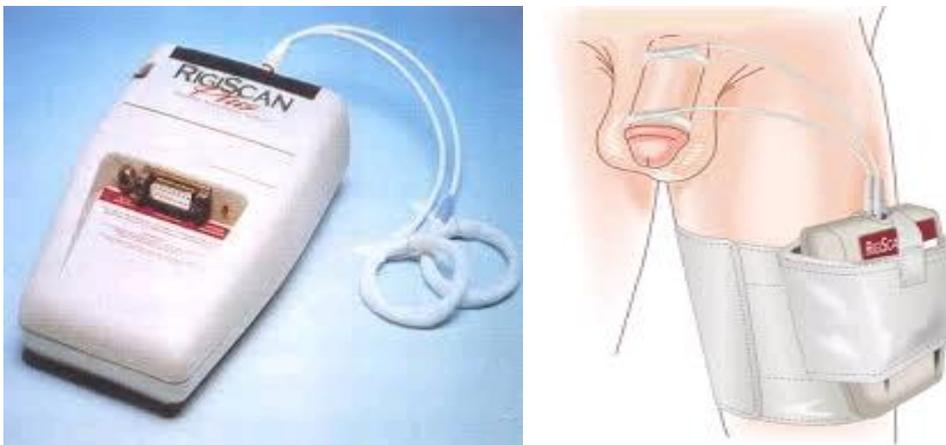


Figure 4: Rigiscan® (source : www.veritamed.com)

- Une consultation sexologique et/ou psychologique sera envisagée, au niveau individuel mais aussi au niveau conjugal.

1.2.5. Traitement

Le traitement étiologique d'un trouble de l'érection n'est possible que dans un nombre réduit de cas. Il s'agit essentiellement :

- des troubles psychogènes purs (psychothérapie individuelle ou de couple, psychotropes),
- d'une étiologie chirurgicalement curable (pathologie artérielle traumatique),
- d'une cause endocrinienne. Le plus souvent, le trouble de l'érection résulte de facteurs multiples et associés, justifiant leur prise en charge spécifique et préalable à toute introduction thérapeutique (modification d'un traitement antihypertenseur, optimisation glycémique, arrêt du tabac, prise en charge psycho sexologique, etc.). Nous aborderons ici la prise en charge d'un trouble endocrinien à l'origine d'un trouble de l'érection et les traitements pharmacologiques.

1.2.5.1. Prise en charge d'un trouble endocrinien

Un hypogonadisme biologiquement prouvé (baisse de la libido associée au trouble de l'érection et à une testostéronémie basse <3ng/ml) sera substitué par des androgènes administrés par voie intramusculaire ou transdermique.

1.2.5.2. Traitements pharmacologiques d'un trouble de l'érection

Le traitement pharmacologique de première intention sera le traitement oral en privilégiant les inhibiteurs des phosphodiésterases de type 5 (IPDE5). Ces molécules bloquent la dégradation enzymatique du GMPc dans les corps caverneux et induisent une relaxation des fibres musculaires lisses et une vasodilatation pénienne. Elles ont prouvé leur efficacité dans l'amélioration des troubles de l'érection chez le non-diabétique comme chez le diabétique. Trois molécules, sont à ce jour disponibles :

- **Sildénafil (Viagra®)** commercialisé en 1998, disponible en 25, 50 et 100mg,
- **Tadalafil (Exilar®)** disponible en 10 et 20mg,
- **Vardénafil (Lévitra®)** disponible en 5, 10 et 20mg.

Les deux derniers sont commercialisés depuis 2003

Autres traitements pharmacologiques :

- Des injections intra caverneuses de drogues vasoactives peuvent être envisagées en seconde intention après échec des traitements oraux.

- Le dispositif **vacuum** est une alternative intéressante en seconde intention. Il s'agit d'un système mécanique permettant une érection passive du fait de la dépression induite par une pompe à vide reliée à un cylindre dans lequel est placée la verge. Le remplissage sanguin obtenu est maintenu en place grâce à un anneau élastique compressif placé à la base du pénis. Son efficacité est de 40 à 80% dans la littérature en fonction de l'expérience du thérapeute.

Effets secondaires

- Douleurs ;
- Sensation de froideur du pénis ;
- Blocage de l'éjaculation ;
- Pétéchies et ecchymoses.

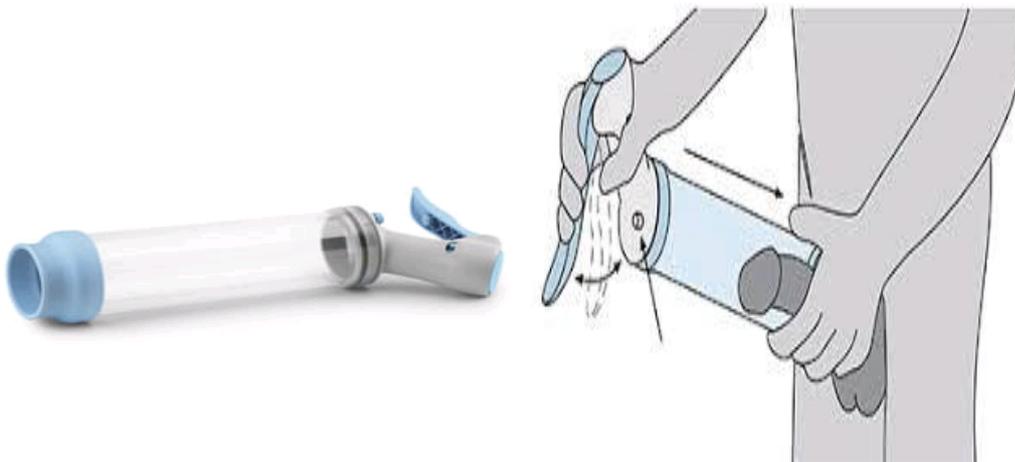


Figure 5 : Dispositif Vacuum (source : www.urofrance.org)

- Les prothèses péniennes posées chirurgicalement constituent une solution de dernière intention lorsque toutes les autres thérapeutiques ont échoué.

METHODOLOGIE

2. METHODOLOGIE

2.1. Cadre et lieu d'étude

Notre étude a porté sur l'Evaluation de Fonction Erectile chez les diabétiques de type 2 et elle s'est déroulée dans le service de médecine et d'endocrinologie de l'Hôpital du Mali. C'est un hôpital de 3ème référence, don de la République Populaire de Chine à la République du Mali, situé sur la rive droite du fleuve Niger dans le quartier de Missabougou en Commune VI du district de Bamako. Il a été inauguré en septembre 2010 et comprend essentiellement :

- ✓ Un bloc administratif comprenant le bureau des entrées, les bureaux de la direction et les consultations externes ;
- ✓ Deux blocs techniques qui comprennent la pharmacie hospitalière, l'imagerie médicale, l'exploration fonctionnelle, le bloc opératoire et le laboratoire ;
- ✓ Deux blocs d'hospitalisation qui comprennent les urgences et la réanimation, la chirurgie (neurochirurgie, chirurgie thoracique, et traumatologique), la gynécologie, la pédiatrie et la médecine/endocrinologie.



Figure 6: Vue de face du bureau d'entrée de l'hôpital du Mali (Source : Zoumana Fah SAMAKE)

Description du service de médecine et d'endocrinologie de l'Hôpital du Mali

• **Etablissement**

Le service de médecine et d'endocrinologie de l'hôpital du Mali est l'unique service d'endocrinologie du Mali. Il est situé au Nord-Ouest de l'entrée principale de l'hôpital et contiguë du côté Sud par le service des urgences et de la réanimation. Il comprend :

- ✓ Un bureau pour le chef de service ;
- ✓ Un bureau pour les médecins endocrinologues ;
- ✓ Un bureau pour les médecins infectiologues ;
- ✓ Un bureau pour le surveillant du service ;
- ✓ Une salle de garde pour les thésards et les médecins en spécialisation (DES) ;
- ✓ Quinze (15) salles d'hospitalisations, dont une (1) salle VIP à deux lits, quatre (4) salles VIP à un lit avec toilette et dix (10) salles à quatre lits avec en tout quarante et six (46) lits d'hospitalisations ;
- ✓ Une salle pour les infirmiers ;
- ✓ Une salle de gardes pour les techniciens de surface et les brancardiers qui abrite aussi les archives ;
- ✓ Trois toilettes publiques ;
- ✓ Une toilette pour les personnelles
- ✓ Une salle de Staff et de cours pour les DES ;
- ✓ Une unité de suivi des enfants diabétiques offert par l'organisation non gouvernemental appelé Sante-Diabète et le programme Life for Child. Elle est pilotée par un endocrinologue du service sous couvert du chef de service.
- ✓ Une unité de prise en charge des atteintes périphériques du diabète, dirigée par un endocrinologue du service sous couvert du chef de service.

• **Organisation** : les personnels

- ✓ Un chef de service (Endocrinologue, Maitre de conférences à la FMOS) ;
- ✓ Cinq endocrinologues ;

- ✓ Deux cardiologues ;
- ✓ Un neurologue ;
- ✓ Un interniste ;
- ✓ Un hématologue ;
- ✓ Une diabétologue ;
- ✓ Deux infectiologues ;
- ✓ Des médecins en spécialisations en Endocrinologie, Maladie métabolique et nutrition ;
- ✓ Les thésards (internes) ;
- ✓ Les infirmiers ;
- ✓ Les brancardiers ;
- ✓ Les techniciens de surface.

2.2. Type et période d'étude

Il s'agissait d'une étude transversale avec recueil prospectif des données qui s'est déroulée du 1^{er} septembre 2021 au 31 août 2022 soit 12 mois.

2.3. Population d'étude

La population d'étude était constituée de tous les diabétiques de type 2 vus dans le service de médecine et d'endocrinologie de l'Hôpital du Mali.

2.4. Critères d'inclusion

Ont été inclus dans notre étude tous les diabétiques de type 2 de sexe masculin adulte ayant une vie sexuelle active, quel que soit la durée d'évolution et ayant donné leur consentement ; hospitalisés et ou suivis dans le service.

2.5. Critères de non inclusion

N'ont pas été inclus dans l'étude tous les diabétiques de types 2 :

- ✓ N'ayant pas donnée leur consentement ;
- ✓ Les diabétiques jeunes adolescents âgées de moins de 21 ans ;
- ✓ Patients non sui dans le service ;
- ✓ Patients non diabétiques.

2.6. Echantillonnage

L'échantillonnage a été exhaustif chez tous les patients diabétiques de type2 de sexe masculin.

2.7. Collecte des données

Les données ont été collectées à partir des dossiers médicaux des patients et une interview de chaque patient pour complément d'information et consignées sur une fiche d'enquête individuelle préétablie en tenant compte des objectifs de l'étude.

2.8. Variables étudiées

Les variables de notre étude ont été organisées sous forme de questionnaires liés au malade, à la maladie et du questionnaire d'évaluation de la fonction érectile (IIEF5).

2.8.1. Variables liées au malade

Pour chaque participant, nous avons recueilli les données suivantes :

- Indicateurs sociodémographiques : identité, âge (an), numéro de téléphone, nationalité, ethnie, religion, adresse, situation matrimoniale, activité socioprofessionnelle ;
- Les antécédents : médicaux personnels, chirurgicaux et familiaux ;
- Facteurs de risques cardiovasculaires : non modifiable (âge, sexe) et modifiable (HTA, diabète, tabagisme, obésité, sédentarité) et prise médicamenteuse.

2.8.2. Variables liées au diabète et à la fonction érectile (FE)

- Les signes physiques concernent les mesures de variable : le poids (kg), la taille (m), l'IMC (kg/m^2), la tension artérielle (mmhg).
- Les données paracliniques :
 - Biologiques : glycémie à jeun (g/l), HbA1c (%), cholestérol total (g/l), HDL (g/l), LDL (g/l), triglycéride (g/l), créatinémie (mmol/l), testostéronémie plasmatique (ng/ml), PSA (ng/ml).
 - Morphologiques : Echodoppler pénienne.

➤ Les données sur le diabète : la durée d'évolution (an), le mode de découverte (syndrome polyuro-polydipsie, fortuite, dysfonction érectile (DE), plaie du pied ou de la main, complication métabolique aiguë du diabète), le traitement en cour : [Mesures hygiéno-diététiques seul (MHD) ; MHD+Antidiabétiques Non Insulinique(ANI) ; MHD+insuline ; MHD+ANI+insuline], les complications dégénératives associées au DE : les maladies oculaires diabétiques, les maladies rénales diabétiques, les neuropathies diabétiques et les artériopathies diabétiques.

➤ Les données sur la fonction érectile(FE) : le(s) motif(s) de consultation(s) (baisse de la libido, éjaculation précoce, perte partielle de l'érection, perte totale de l'érection) ; les signes associés (malformation de l'appareil génital, micropénis, autres...) ; le statut érectile (score d'IIEF5) ; premier personnel de santé consulté (médecin généraliste, urologue, diabétologue, traditherapeute, autres...) ; durée d'évolution de la dysfonction érectile (an) ; le(s) traitement (s) de la dysfonction érectile (traditherapie, médical : les inhibiteurs de la phosphodiésterases de type 5 (IPDES5), les androgènes, soutiens psychologiques) ;le(s) cause(s) selon le patient (vieillesse, diabète, sorcellerie ou malédiction, autres...).

2.8.3. Variables du questionnaire d'évaluation de la fonction érectile selon l'Index International de la Fonction Erectile (IIEF5)

- A quel point étiez-vous sûr de pouvoir avoir une érection et de la maintenir ?
- Lorsque vous avez eu des érections à la suite de stimulations sexuelles, avec quelle fréquence votre pénis a-t-il été suffisamment rigide (dur) pour permettre la pénétration ?
- Lorsque vous avez essayé d'avoir des rapports sexuels, avec quelle fréquence avez-vous pu rester en érection après avoir pénétré votre partenaire ?
- Pendant vos rapports sexuels, à quel point vous a-t-il été difficile de rester en érection jusqu'à la fin de ces rapports ?

➤ Lorsque vous avez essayé d'avoir des rapports sexuels, avec quelle fréquence en avez-vous été satisfait ?

Interprétation

- Non interprétable (1 à 4)
- Trouble de l'érection sévère (score de 5 à 10)
- Modéré (11 à 15)
- Léger (16 à 20)
- Fonction érectile normale (21 à 25).

2.9. Saisie et Analyse des données

La saisie et l'analyse des données ont été effectuées à l'aide du logiciel SPSS version 22.0, Zotero, Microsoft Word et Office Excel 2019. Les tests statistiques utilisés étaient : les tests de fréquence, comparaison des moyennes, le test de Chi² et le test exact de Fisher. Le test de Chi² sera significatif lorsque la probabilité ($p < 0,05$).

2.10. Définitions opérationnelles

• Définition et critères de diagnostiques du diabète

Le diabète est une affection métabolique caractérisée par une hyperglycémie chronique résultant d'un défaut de la sécrétion de l'insuline et/ou de l'action de l'insuline.

Un patient est considéré comme diabétique dès lors qu'il a :

- Une glycémie veineuse optimale supérieure ou égale à 1,26g /l (7mmol/l) ;
- **OU** une glycémie supérieure ou égale à 2g/l (11mmol/l à n'importe quel moment de la journée ;
- **OU** une glycémie à la 2ème heure d'une HGPO supérieure ou égale à 2 g/l (11mmol/L) ;
- **OU** une HbA1c supérieure ou égale à 6,5 % [1].

Remarque :

- Glycémie normale : 0,70-1,10g/l ;
- Hyperglycémie modérée à jeun (HMJ) : $1,10 < \text{glycémie} < 1,26 \text{g/l}$;
- Intolérance transitoire au glucose (ITG) : $1,40 < \text{glycémie} < 2 \text{g/l}$.
- Equilibre glycémique si HbA1c < 7%
- Déséquilibre glycémique si HbA1c > ou égale à 7%

• **Définition de la dysfonction érectile (DE)**

La dysfonction érectile est l'incapacité à obtenir et/ou maintenir une érection suffisante pour un rapport sexuel satisfaisant[26].

- **Ejaculation précoce** : éjaculation qui survient trop tôt en générale ou peu de temps après la pénétration.
- **Ejaculation rétrograde** : c'est l'éjaculation du sperme dans la vessie.
- **Baisse de la libido** : diminution du désir sexuel[20].

• **Critère d'évaluation de la fonction érectile (FE)**

La fonction érectile a été évalué à travers les cinq (05) questionnaires du Score de l'Index International de la Fonction Erectile (IIEF5), décrites ci-dessus [8][3].

• **Critère d'évaluation de l'évolution de la dysfonction érectile sous traitement**

- Non satisfaisant : amélioration peu favorable de la symptomatologie
- Moyennement satisfaisant : légère amélioration de la symptomatologie
- Satisfaisant : amélioration favorable de la symptomatologie
- Stationnaire : absence d'amélioration de la symptomatologie.

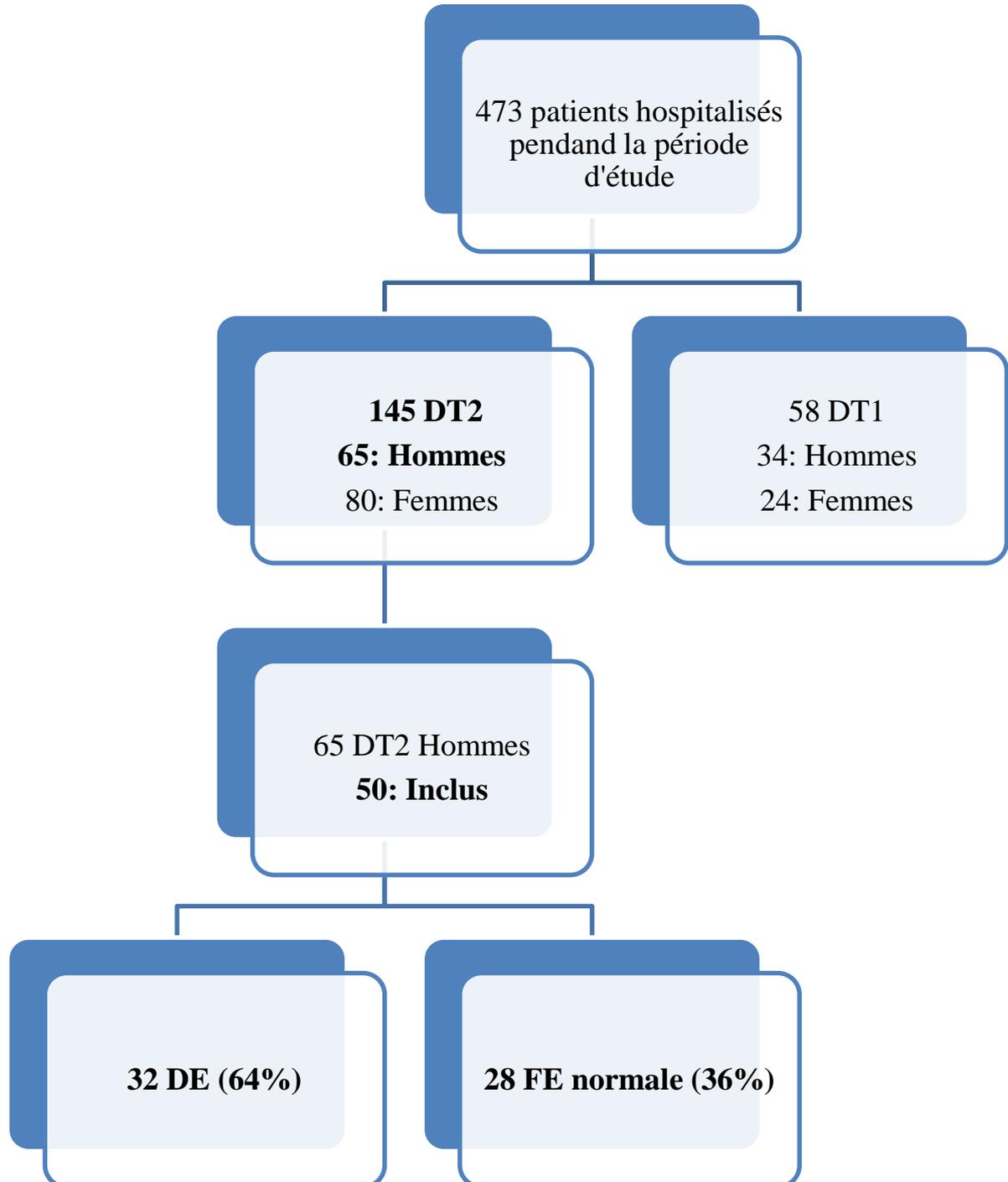
2.11. Considération éthique

Le consentement libre et éclairé du patient a été acquis avant chaque participation à l'enquête et de façon verbale. La confidentialité des patients a été respecté et pour cela chaque dossier présentait un numéro d'anonymat.

RESULTATS

3. Résultats

3.1. Résultats globaux



Durant la période d'étude nous avons colligé 145 diabétiques de type 2 de sexe masculin, parmi lesquels, 65 ont été retenus et 50 ont accepté de participer à l'étude. La fréquence de **la dysfonction érectile (DE)** était de **64%** (n=32/50).

3.2. Résultats descriptifs

Tableau I: Répartition selon l'âge

Tranche d'âge (an)	Effectif (N)	Fréquence (%)
[32-46]	12	24
[47-61]	21	42
[62-76]	14	28
[77-90]	3	6
Total	50	100

La tranche d'âge **[47-61]** représentait **42%**. La moyenne d'âge était de **57,14±12,32 ans** avec des extrêmes de **32 ans et 89 ans**.

Tableau II: Répartition selon l'activité socioprofessionnelle

Activité socioprofessionnelle	Effectif (N)	Fréquence (%)
Fonctionnaire d'Etat	11	22
Commerçant	16	32
Ouvrier	10	20
Cultivateur	5	10
Entrepreneur	5	10
Chauffeur	3	6
Total	50	100

Les commerçants représentaient **32%** des cas.

Tableau III: Répartition selon les antécédents médicaux

	Antécédents	Effectif (N)	Fréquence (%)
Personnels	HTA	21	42
	HBP	1	2
	Psychopathie	1	2
	Hypothyroïdie	1	2
Chirurgicaux	Testiculaire herniaire	4	8
	Prostatectomie	1	2
Familiaux	Familiaux de diabète	20	40
	Familiaux d'HTA	10	10

L'hypertension artérielle associée au diabète représentait **42%**.

L'ATCD de chirurgie testiculaire était associé au diabète chez **8%** de nos patients.

L'ATCD familiaux de diabète représentait **40%**.

Tableau IV: Répartition selon les facteurs de risque cardiovasculaires liés au diabète.

FDRCV liés au diabète	Effectif (N)	Fréquence (%)
Age (>50 ans)	9	38
HTA	22	44
Sédentarité	38	76
Tabac	13	26
Surpoids/Obésité	11	22
Dyslipidémies	44	88
Alcool	4	8

La dyslipidémie représentait **88%**, suivi de la sédentarités (**76%**) et de l'HTA (**44%**).

Tableau V: Répartition selon l'indice de masse corporel (IMC)

IMC (kg/m²)	Effectif (N)	Fréquence (%)
>18,5	9	18
[18,5-24,9]	30	60
[25-29,9]	10	20
≥30	1	2
Total	50	100

Soixante pourcent (**n=30**) de nos patients avaient un poids normal ;
La moyenne d'IMC était de **21,97±4,67 kg/m²** avec des extrêmes de **18,5 kg/m²** et de **29,9 kg/m²**.

Tableau VI: Répartition en fonction de l'exploration des anomalies lipidiques

Exploration des anomalies lipidiques	Effectif (N)	Fréquence (%)
Cholestérol total (g/l)		
<1	9	18%
[1,5-2,5]	30	60%
>2,5	11	22%
Total	50	100%
HDL cholestérol (g/l)		
<0,45	22	44%
>=0,45	28	56%
Total	50	100%
LDL cholestérol (g/l)		
<0,55	9	18%
[0,55-1]	11	22%
>1	30	60%
Total	50	100%
Triglycéride (g/l)		
<0,4	5	10%
[0,4-1,5]	40	80%
>1,5	5	10%
Total	50	100%

Une hypocholestérolémie HDL était représentée chez **44%** ;

Une hypercholestérolémie LDL était représentée chez **82%** ;

Une hypertriglycéridémie représentée chez **10%**.

Tableau VII: Répartition selon le mode de découverte du diabète

Mode de découverte	Effectif (N)	Fréquence (%)
Fortuite	23	46
Syndrome polyuro-polydipsie	7	14
Dysfonction érectile	4	8
Complications métaboliques aiguës du diabète	11	22
Atteinte des extrémités (Plaie du pied ou plaie de la main)	5	10
Total	50	100

Le diabète était de découverte fortuite dans **46%** des cas ;

La dysfonction érectile était retrouvée dans **8%** connus avant la découverte du diabète.

Tableau VIII: Répartition selon la durée d'évolution du diabète

Durée (ans)	Effectif (N)	Fréquence (%)
<5	10	20
[5-10]	1	2
>10	39	78
Total	50	100

Trente-neuf (**78%**) des patients avaient un diabète évoluant depuis plus de 10 ans avec une durée d'évolution moyenne de **8,07±8,57 ans** avec des extrêmes de **5 ans** et de **10 ans**.

Tableau IX: Répartition selon l'équilibre du diabète par le dosage de l'HbA1c

HbA1c (%)	Effectif (N)	Fréquence (%)
<7	13	26
[7-10]	21	42
>10	16	32
Total	50	100

Le diabète était déséquilibré dans **74%** des cas. L'HbA1c moyen était **9,02±3 %** avec les extrêmes de **7%** et de **10%**.

Tableau X: Répartition selon la présence des complications chroniques du diabète

Complications dégénératives chroniques du diabète	Effectif (N)	Fréquence (%)
Rétinopathie	1	2
Neuropathie	38	76
Artériopathie	15	30
Néphropathie	15	30

La neuropathie diabétique était associée à la dysfonction érectile chez **76%** de nos patients.

Tableau XI: Répartition selon le traitement utilisé du diabète

Traitement du diabète	Effectif (N)	Fréquence (%)
MHD seule	3	6
MHD+ADNI	6	12
MHD+Insuline	26	52
MHD+ANI+Insuline	15	30
Total	50	100

Dans notre étude **52%** des diabétiques étaient sous mesure hygiéno-diététique associée à l'insulinothérapie.

Tableau XII: Répartition selon le résultat de l'index international de la fonction érectile (IIEF-5)

Fonction érectile (IIEF-5)	Effectif (N)	Fréquence (%)
Normale	18	36
DE légère	15	30
DE modérée	8	16
DE sévère	6	12
Non interprétable	3	6
Total	50	100

La fonction érectile était normale chez **36%** de nos patients ; **64%** avaient une dysfonction érectile.

Tableau XIII: Répartition selon la durée d'évolution de la DE

Durée d'évolution (an)	Effectif (N)	Fréquence (%)
<5	2	6,25
[5-10]	1	3,13
>10	29	90,62
Total	32	100

Près de **90,62%** des patients avaient une durée d'évolution de la dysfonction érectile de plus de 10 ans avec une durée d'évolution moyenne de la dysfonction érectile de **4,93 ans ±4,37 ans** avec des extrême de **5 ans** et de **10 ans**.

Tableau XIV: Répartition selon le motif de gène érectile

Gène érectile	Effectif (N)	Fréquence (%)
Baisse de libido	2	6,25
Ejaculation précoce	1	3,13
Perte partielle de l'érection	23	71,87
Perte totale de l'érection	6	18,75
Total	32	100

La perte partielle de l'érection représentait **71,87%** des motifs de consultation.

Tableau XV: Répartition selon le premier spécialiste consulté pour dysfonction érectile

Spécialiste consulté	Effectif (N)	Fréquence (%)
Aucun	3	9,37
Urologue	2	6,25
Diabétologue	12	37,5
Tradithérapeute	15	46,87
Total	32	100

Les tradithérapeutes étaient les premiers consultés chez **46,87%** de nos patients.

Tableau XVI: Répartition selon le résultat de la testostéronémie des patients présentant une dysfonction érectile

Testostéronémie	Effectif (N)	Fréquence (%)
Normale	20	62,5
Basse	12	37,5
Total	32	100

La testostéronémie était basse chez **37,5%** des patients ayant une dysfonction érectile.

Tableau XVII: Répartition selon le traitement de première intention reçu des patients présentant une dysfonction érectile

Traitement de la DE	Effectif (N)	Fréquence (%)
Traditionnel	9	28,13
IPDE5	12	37,5
Androgène	8	25
Aucun	3	9,37
Total	32	100

L'inhibiteur de la phospho di-estérase de type 5 (Sildénafil) représentait **41,37%** du premier traitement reçu.

Tableau XVIII: Répartition selon l'évolution de la dysfonction érectile sous traitement

Evolution DE sous traitement	Effectif (N)	Fréquence (%)
Non satisfaisante	10	31,25
Moyennement satisfaisante	8	25
Satisfaisante	11	34,38
Stationnaire	3	9,37
Total	32	100

L'évolution de la dysfonction érectile sous traitement était satisfaisante chez **34,38%**.

Tableau XIX : Répartition selon l'étiologie attribuable à la DE selon le patient

Etiologie de la DE selon le patient	Effectif (N)	Fréquence (%)
Vieillessement	2	6,25
Diabète	29	90,62
Autre maladie non connue	1	3,13
Total	32	100

Vingt-neuf (**90,62%**) des patients affirmaient que le diabète était l'étiologie de la dysfonction érectile.

3.3. Résultats analytiques

Tableau XX: Relation entre fonction érectile et l'âge

Tranche d'âge (an)	Fonction érectile		Total N (%)	<i>p</i> (Fisher)
	Normale N (%)	Anormale N (%)		
[32-46]	4 (8)	8 (16)	12 (24)	
[47-61]	7 (14)	14 (28)	21 (42)	
[62-76]	4 (8)	10 (20)	14 (28)	0,159
[77-90]	3 (6)	0 (0)	3 (6)	
Total	18 (36)	32 (64)	50 (100)	

Nous n'avons pas retrouvé de relation significative entre la fonction érectile et l'âge des patients.

Tableau XXI : Relation entre fonction érectile et l'indice de masse corporelle (IMC)

IMC (kg/m ²)	Fonction érectile		Total N (%)	<i>p</i> (Fisher)
	Normale N (%)	Anormale N (%)		
<18,5	2 (4)	7 (14)	9 (18)	
[18,5- 24,9]	11 (22)	19 (38)	30 (60)	
[25-29,9]	4 (8)	6 (12)	10 (20)	0,493
≥30	1 (2)	0 (0)	1 (2)	
Total	18 (36)	32 (64)	50 (100)	

Nous n'avons pas retrouvé de relation significative entre fonction érectile et l'indice de masse corporelle.

Tableau XXII : Relation entre la fonction érectile et la durée d'évolution du diabète

Durée d'évolution du diabète (an)	Fonction érectile		Total N (%)	<i>p</i> (Fisher)
	Normale N (%)	Anormale N (%)		
< 5	7 (14)	3 (6)	10 (20)	
[5-10]	1 (2)	0 (0)	1 (2)	0,013
> 10	10 (20)	29 (58)	39 (78)	
Total	18 (36)	32 (64)	50 (100)	

Nous avons retrouvé un lien significatif entre fonction érectile et l'âge d'évolution du diabète.

Tableau XXIII : Relation entre la fonction érectile et l'équilibre du diabète

HbA1C (%)	Fonction érectile		Total N (%)	<i>p</i> (Fisher)
	Normale N (%)	Anormale N (%)		
<7	4 (8)	9 (18)	13 (26)	0,934
[7-10]	8 (16)	13 (26)	21 (42)	
>10	6 (12)	10 (20)	16 (32)	
Total	18 (36)	32 (64)	50 (100)	

Nous n'avons pas retrouvé de lien significatif entre fonction érectile et l'équilibre du diabète.

Tableau XXIV : Relation entre le degré de la dysfonction érectile et l'âge

Tranche d'âge (an)	Dysfonction érectile			Non interprétable N (%)	Total N (%)	<i>p</i> (Fisher)
	Légère N (%)	Modérée N (%)	Sévère N (%)			
[32-46]	6 (18,75)	2 (6,25)	0 (0)	0 (0)	8 (25)	0,318
[47-61]	5 (15,625)	3 (9,375)	5 (15,625)	1 (3,125)	14 (43,75)	
[62-76]	4 (12,5)	3 (9,375)	1 (3,125)	2 (6,25)	10 (31,25)	
Total	15 (46,875)	8 (25)	6 (18,75)	3 (9,375)	32 (100)	

Nous n'avons pas trouvé de lien significatif entre le degré de la dysfonction érectile et l'âge des patients.

Tableau XXV : Relation entre le degré de la dysfonction érectile et l'indice de masse corporelle (IMC)

IMC (kg/m ²)	Dysfonction érectile				Total N (%)	<i>p</i> (Fisher)
	Légère N (%)	Modérée N (%)	Sévère N (%)	Non interprétable N (%)		
<18,5	5 (15,625)	1 (3,125)	1 (3,125)	0 (0)	7 (21,875)	0,187
[18,5-24,9]	8 (25)	7 (21,875)	3 (9,375)	1 (3,125)	19 (19,375)	
[25-29,9]	2 (6,25)	0 (0)	2 (6,25)	2 (6,25)	6 (18,75)	
Total	15 (46,875)	8 (25)	6 (18,75)	3 (9,375)	32 (100)	

Nous n'avons pas trouvé de lien significatif entre le degré de la dysfonction érectile et l'indice de masse corporelle.

Tableau XXVI : Relation entre le degré de la dysfonction érectile et durée d'évolution du diabète

Durée d'évolution du diabète (an)	Dysfonction érectile				Total N (%)	<i>p</i> (Fisher)
	Légère	Modérée	Sévère	Non interprétable		
	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)		
< 5	2 (6,25)	1 (3,13)	0 (0)	0 (0)	3 (9,38)	1
> 10	13 (40,63)	7 (21,87)	6 (18,75)	3 (9,38)	29 (90,63)	
Total	15 (46,88)	8 (25)	6 (18,75)	3 (9,38)	32(100)	

Nous n'avons pas retrouvé de lien significatif entre le degré de la dysfonction érectile et la durée d'évolution du diabète.

Tableau XXVII : Relation entre le degré de la dysfonction érectile et l'équilibre du diabète

HbA1c (%)	Dysfonction érectile				Total N (%)	<i>p</i> (Fisher)
	Légère N (%)	Modérée N (%)	Sévère N (%)	Non interprétable N (%)		
<7	4 (12,5)	1 (3,12)	1 (3,12)	3 (9,38)	9 (28,12)	
[7-10]	7 (21,88)	4 (12,5)	2 (6,25)	0 (0)	13 (40,63)	0,27
>10	4 (12,5)	3 (9,38)	3 (9,38)	0 (0)	10 (31,26)	
Total	15 (46,88)	8 (25)	6 (18,75)	3 (9,38)	32 (100)	

Il n'existe pas de lien significatif entre le degré de la dysfonction érectile et l'équilibre du diabète.

COMMENTAIRES ET DISCUSSION

4. COMMENTAIRES ET DISCUSSION

4.1. Limites de l'étude

Durant notre étude nous avons été confrontés à des difficultés suivantes :

- La pudeur : nos questions étaient basées sur la vie sexuelle de nos patients, ce qui en partie était embarrassant, et pour nous et pour les patients eux-mêmes et pouvait influencer leur réponse. La question de sexualité est un sujet tabou dans notre société.
- La nature du questionnaire : un questionnaire avec des propositions fermées ne trouve pas toujours d'équivalence avec les réponses des patients et ne permet pas à ces derniers de s'exprimer librement. De même la traduction en langue bambara n'était pas facile.

4.2. Données épidémiologiques

Il s'agissait d'une étude transversale avec recueil prospectif de donnée sur une période de 12 mois (1^{er} septembre 2021 au 31 aout 2022). Nous avons colligé 145 diabétiques de type 2 hospitalisés dans le service de médecine et d'Endocrinologie de l'Hôpital du Mali. Soixante-cinq (65) DT2 hommes retenus et 50 DT2 ont accepté de participer à l'étude. La fréquence de la DE était de 64% (n=32/50) et 78% de nos patients avaient une durée d'évolution du diabète >10 ans.

4.3. Données sociodémographiques

- Dans notre série la moyenne d'âge était de 57,14±12,32 ans. Ce résultat est comparable à la série de H.G. MONABEKA au Congo Brazzaville[28] et de NDOUR M.A au Sénégal[29] qui ont retrouvé respectivement une moyenne d'âge de 57 ± 9,1 ans et 59,2 ± 11,2 ans. Ceci pourrait s'expliquer par le fait que le diabète de type 2 touche classiquement l'adulte après l'âge de 40 ans.
- Dans notre série, les commerçants étaient prédominants avec 32% (n=16/50) des cas. Ceci pourrait s'expliquer par le caractère sédentaire de ce groupe de travail qui est un des facteurs de risque de survenu du diabète de type 2.

4.4. Données cliniques et paracliniques

- L'HTA était associée au diabète chez 42% (n=21) des cas, ce résultat est légèrement supérieur à celui de BAMBATSI. R au Mali[30] qui avait retrouvé dans sa série une fréquence d'HTA de 39,3% (n=55). Ceci pourrait s'expliquer par la population d'étude, qui était composées de DT1 et DT2 dans la série de BAMBATSI contrairement à la nôtre qui n'est composée que de DT2.
- L'ancienneté du diabète était supérieure à 10 ans chez 78% (n=39) des patients dans notre série contre une fréquence de 55% (n=77) des patients dans l'étude de BAMBATSI. R au Mali[30] chez qui la durée d'évolution était inférieur à 4 ans. Ceci pourrait s'expliquer par le fait que notre étude ne concernait que les DT2 contrairement à la série de BAMBATSI qui était composée de DT1 et DT2.
- Le diabète était déséquilibré dans 74% (n=37) des cas, la moyenne d'HbA1c était $9,02 \pm 3\%$. Ceci pourrait s'expliquer par la mauvaise observance thérapeutique et le faible niveau d'ETP de chez nos patients sur le diabète.
- Parmi les complications microangiopathiques, la neuropathie était la plus fréquente avec 76% (n=38). Ce résultat est supérieur à la série de NDOUR M.A au Sénégal[29] qui avaient eu une fréquence de 46% (n=92) pour la neuropathie. La taille minime de notre échantillon pourrait expliquer cette différence.

4.5. L'étude de la fonction érectile (FE)

- La FE évaluée à l'aide des 5 questionnaires du score de l'Index International de la Fonction Erectile (IIEF5) traduit en français était : normale chez 36% (n=18) des patients. La DE était retrouvée chez 64% (n=32) des cas repartis comme suite : légère chez 30% (n=15) ; modérée chez 16% (n=8) ; sévère chez 12% (n=6) et non interprétable chez 6% (n=3) des patients.

Dans notre série, la forme légère ($16 < \text{IIEF} > 20$) était la plus fréquente, représentant 30% (n=15). La série Marocaine de Mustapha. A[31] objectivait par contre une plus large proportion de la forme modérée ($15 < \text{IIEF} > 15$) avec

59.37% (n=57) et dans la série Guinéenne de M.N Baldé[32] la forme sévère ($5 < IIEF > 10$) était la plus fréquente avec 54,45% (n=49) en utilisant toujours le même questionnaire de l'IIEF5. Ces différences de résultat peuvent être expliquées par l'exploitation du questionnaire d'IIEF par chaque auteur, en effet au cours de notre étude nous avons déduit qu'un questionnaire avec des propositions fermées ne trouvait pas toujours d'équivalence avec les réponses des patients.

- La plainte majeure des patients était une perte partielle de l'érection dans 71,87% (n=23) des cas. Nous pensons que les médicaments que ces patients recevaient des tradithérapeutes étaient plus ou moins efficaces.

- Les Tradithérapeutes étaient les plus sollicités pour les problèmes érectiles dans 46,87% (n=15) des cas. Cela est peut-être dû par le fait que ces derniers se font plus fréquemment parler d'eux et qu'ils sont faciles d'accès et moins coûteux comparé aux médecins et leur prescription.

- Dans notre étude, 90,62% (n=29) pensaient que le diabète était la raison des troubles érectiles. Cela montre quelque part l'efficacité de l'ETP sur le diabète.

- Le dosage de la testostéronémie était normal chez 62,5% (n=20). Ce qui pourrait expliquer le rôle des autres facteurs incriminés dans la DE chez le diabétique à savoir : l'équilibre du diabète, les atteintes neurologiques, vasculaires et tissulaires ainsi que les retentissements de la maladie chronique.

4.6. Relation entre fonction érectile et l'âge

Nous n'avons pas retrouvé de relation significative entre survenue de la dysfonction érectile et l'âge des patients ($p=0,159$) contrairement à certains auteurs comme NDOUR M.A au Sénégal ($p=0,0003$)[29] et BAMBATSI. R au Mali ($p = 0.0001$)[30] qui avaient retrouvé un lien significatif. Cela peut être expliqué par la petite taille de notre échantillon.

4.7. Relation entre fonction érectile et durée d'évolution du diabète

Nous avons retrouvé un lien significatif entre fonction érectile et durée d'évolution du diabète ($p=0,013$). Ce résultat concorde avec la série de N.M.

Baldé en Guinée ($p=10^{-6}$)[32]. Ceci pourrait être expliqué par la taille minimale de notre échantillon.

4.8. Relation entre fonction érectile et l'équilibre du diabète

Nous n'avons pas retrouvé de lien significatif entre fonction érectile et l'équilibre du diabète ($p=0,934$). Ce résultat ne concorde pas avec les données de la littérature qui dénoncent que le mauvais équilibre métabolique était l'un des paramètres les plus fortement corrélés au risque de survenue d'une DE[33].

4.9. Relation entre fonction érectile et l'HTA

Nous n'avons pas retrouvé de relation significative entre fonction érectile et l'HTA ($p=0,163$), ce résultat est similaire à la série Guinéenne de N.M. Baldé ($p=0,9470$). Par contre d'autres auteurs comme NDOUR M.A au Sénégal ($p=0,018$)[29] et BAMBATSI. R au Mali ($p = 0.001$) avaient retrouvé une relation significative entre fonction érectile et l'HTA [30].

4.10. Relation entre fonction érectile et neuropathie diabétique

La neuropathie diabétique était la complication chronique du diabète la plus associée à la dysfonction érectile chez 76% ($n=38$) de nos patients. Dans l'étude de BAMBATSI. R au Mali, la neuropathie était retrouvée chez 56,4% [30].

4.11. Traitement

Dans la prise en charge, seuls les moyens médicamenteux ont été utilisés, à la tête les inhibiteurs de la phospho di-estérase de type 5 (Sildénafil) \pm associés aux androgènes en cas de trouble gonadique. Le résultat était satisfaisant chez 34,38% ($n=11$) et stationnaire chez 9,37% ($n=9$) des cas. Ce résultat est en partie dû au choix porter sur les IPDE5 conformément aux recommandations actuelles.

CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

➤ Conclusion

Le diabète est une maladie grave de par ses complications aiguës et chroniques notamment la DE.

A ce titre, notre étude s'est penchée sur l'évaluation de la fonction érectile chez 50 diabétiques homme de type 2 hospitalisés dans le service de médecine et d'endocrinologie de l'hôpital du Mali. Au terme de l'étude, 36% (n=18) avaient une FE normale et 64% (n=32) présentaient une DE. La forme légère ($16 < IIEF > 20$) était la plus représentée avec 30% (n=15) des cas.

L'âge moyenne des patients était de $57,14 \pm 12,32$ ans avec des extrêmes de 32 ans et 89 ans ; la durée d'évolution moyenne du diabète était de $8,07 \pm 8,57$ ans avec des extrêmes de 5ans et de 10ans. Il y'avait un lien significatif entre FE et durée d'évolution du diabète.

La complication dégénérative chronique du diabète la plus représenté associée aux cas de DE était la neuropathie diabétique.

Les inhibiteurs de la phospho di-estérase de type 5 (Sildénafil) ont donné de bon résultat sans la prise en charge des cas de DE indépendantes de trouble gonadique.

Cependant, il est déplorable de constater que les traditherapeutes ont été les plus sollicité pour les cas de DE d'autant plus que 90,62% des patients affirmaient que le diabète en était la cause, cela démontre la lenteur des agents de la santé encore plus des diabétologues dans la recherche et dans la prise en charge des cas de trouble érectile chez les patients diabétiques.

➤ RECOMMANDATIONS

De cette étude peuvent être tirées quelques recommandations adressées à l'ensemble des acteurs du système de santé national.

Aux autorités de la santé

- ☞ Promouvoir des campagnes de sensibilisations couplées au dépistage volontaire du diabète sur toute l'étendue du territoire malien ;
- ☞ Promouvoir des campagnes de dépistage systématique des complications chroniques du diabète ;
- ☞ Renforcer les capacités de prise en charge du diabète dans sa globalité en organisant régulièrement des ateliers de formations pour tous les personnels de santé ;

A l'Administration de l'Hôpital du Mali

Renforcer les capacités fonctionnelles du service de médecine et d'Endocrinologie pour permettre une prise en charge adéquate des patients.

Aux médecins

- ☞ Être à l'écoute des malades et créer un climat de confiance avec eux ;
- ☞ Aborder et discuter clairement sur l'éducation thérapeutique (ETP) de la maladie pour permettre de dépister précocement les complications chroniques liées au diabète ;

Aux diabétiques

- ☞ Adhérer au suivi correct des rendez-vous ;
- ☞ Pratiquer une bonne observance des mesures hygiéno-diététiques et des traitements médicamenteux ;
- ☞ Parler du problème de la DE à son soignant.

REFERENCES

REFERENCES

- [1] « IDF-ATLAS-9ième édition 2019. »
- [2] « Dembele KM. Les diabètes secondaires dans le service de médecine Interne de l'Hôpital du point G. Thèse, Med, Université USTTB Bamako, 2006 ».
- [3] « Marchand L, Thivolet C. Étiologie et physiopathologie du diabète de type 1. EMC - Endocrinologie-Nutrition 2016;13(4):1-12 [Article 10-366-C-10] ».
- [4] « Le diabète gestationnel - Recommandations. J GynecolObstetBiolReprod 2010;39(suppl2):S338-9 ».
- [5] « Timsit J, Saint-Martin C, Dubois-Laforgue D, Bellanné-Chantelot C. Diabètes de type MODY. EMC -Endocrinologie-Nutrition 2016;13(2):1-13 [Article 10-366D-40] ».
- [6] « collège des enseignants d'endocrinologie, diabète et maladies métaboliques (2019). Endocrinologie, diabétologie et maladies métaboliques (4e éd). Issy-les-Moulineaux cedex, France : Elsevier Masson ».
- [7] « Mariko S. (2012). Pancréatopathies chez les diabétiques dans le service de médecine du CHU Gabriel Touré et centre national de lutte contre le diabète. Université de Bamako, Mali. »
- [8] « Kury-Paulin S, Cachot V, Penfornis A. Cétoacidose diabétique. EMC (Elsevier Masson SAS, Paris), endocrinologie-nutrition. 2007 ».
- [9] « Hartemann A, Grimaldi A. Guide pratique du diabète. 5 éd. Paris : Elsevier Masson ; 1993 ».
- [10] « Orban JC, Ichai C. Complications métaboliques aiguës du diabète sucré. Reanimation (2008); 17, 761-767 ».
- [11] « F. Duron A. Heurtier. Complications chroniques du diabète sucré ».
- [12] « Guagnini AP, Snyers B. La rétinopathie diabétique. Louvain Med. 2007;126(3):S45-49 ».
- [13] « Cisse I. La rétinopathie en médecine interne de l'hôpital du point G. Thèse, Med, Bamako, 2002 ; 47. »
- [14] « Ousmane M Coulibaly. Aspects epidemiologiques de la retinopathie diabetique au centre de sante de reference de la commune iv du district de bamako.21M35 Thèse,Med, Université USTTB ».
- [15] « Sidibe A. Suivi ambulatoire du diabétique au Mali. Mali Médical 2000 ; 15 :40-43. 4 ».
- [16] « Sangare S. Epidémiologie de la neuropathie diabétique à propos 37 cas dans le service de médecine interne de l'hôpital du point G. Thèse, Med, Bamako, 2002; 120. Université USTTB »
- [17] « Moxey PW, Gogalniceanu P, Hinchliffe RJ, et al. Lower extremity amputations – a review of global variability in incidence. Diabetic

- Medicine 2011; 28:(10)1144–53; DOI: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1464-5491.2011.03279.x> ».
- [18] « International Diabetes Federation and the International Working Group on the Diabetic Foot. Time to Act: Diabetes and Foot Care. The Netherlands. International Diabetes Federation, 2005 ».
- [19] M. H. Colson, B. Cuzin, A. Faix, L. Grellet, et E. Huyghes, « La dysfonction érectile du diabétique », *Sexologies*, vol. 27, n° 1, p. 53-58, janv. 2018, doi: 10.1016/j.sexol.2018.01.011.
- [20] « Irvin H. Hirsch, MD, Sidney Kimmel Medical College Of Thomlas Jefferson University Revue/Révision complète mars 2022 ».
- [21] V. Phé, M. Rouprêt, K. Ferhi, O. Traxer, F. Haab, et S. Beley, « Étiologie et prise en charge de la dysfonction érectile chez le patient diabétique », *Prog. En Urol.*, vol. 19, n° 6, p. 364-371, juin 2009, doi: 10.1016/j.purol.2009.02.004.
- [22] M. Ahsaini *et al.*, « Dysfonction érectile chez les patients diabétiques type 2, prévalence et gravité au service d'urologie du Centre Hospitalier Universitaire de FES (Maroc): à propos de 96 cas (étude transversale) », *Pan Afr. Med. J.*, vol. 37, 2020, doi: 10.11604/pamj.2020.37.205.21774.
- [23] « NDOUR Michel Assane, et al. "La dysfontion érectile chez le diabétique de type 2." Rev Af de Méd Int 7.2 (2020): 35-40. »
- [24] « Droupy S. Epidémiologie et physiopathologie de la dysfonction érectile. Ann urol(Paris) 2005 ; 39 (2) : 71-84. ».
- [25] « Guariguata L, Whiting D, Weil C, Unwin N. The International Diabetes Federation diabetes atlas methodology for estimating global and national prevalence of diabetes in adults. Diabetes Res Clin Pract. 2011 Dec;94(3):322–32 ».
- [26] W. Zakhama *et al.*, « Dysfonction érectile et diabète : fréquence et profil clinique à partir de 200 observations », *Basic Clin. Androl.*, vol. 22, n° 2, p. 96-101, juin 2012, doi: 10.1007/s12610-012-0170-7.
- [27] « Colson, M. H., & Roussey, G. (2013). Dépistage et prise en charge de la dysfonction érectile des patients diabétiques: une nécessité pour tout praticien. Revue de littérature. Sexologies, 22(1), 3-9. »
- [28] H. G. Monabeka *et al.*, « Monabeka, H. G., Bouya, P. A., Odzebe, S. W., MOUKALA, C. N., Elenga-Mbongo, C., Andzouana, N., & Mayanda-Ohouana, R. (2016). Aspects épidémiologique et clinique de la dysfonction érectile chez les sujets diabétiques à Brazzaville. Annale des Sciences de la Santé, 11(5). ».
- [29] « NDOUR, M. A., DIEDHIOU, D., Djiby, S. O. W., DIOUF, M., DIEMBOU, M., ILBOUDOU, A., ... & MBAYE, M. N. (2020). La dysfonction érectile chez le diabétique de type 2. Rev Afri de Méd Inter, 7(2), 35-40. »
- [30] « R. O. BAMBATSI Mamfoumbi, « Contribution a l'étude de la dysfonction erectile chez le diabetique au CHU du Point G et au Centre

National de lutte contre le diabète », Thèse, méd, N°590, USTTB,
BAMAKO, 2010. »

- [31] M. Ahsaini *et al.*, « Ahsaini, M., Omana, J. P., Mellas, S., El Ammari, J. E., Tazi, M. F., El Fassi, M. J., & Farih, M. H. (2020). Dysfonction érectile chez les patients diabétiques type 2, prévalence et gravité au Service d'Urologie du Centre Hospitalier Universitaire de Fès, Maroc: à propos de 96 cas (étude transversale). *The Pan African Medical Journal*, 37. », *Pan Afr. Med. J.*, vol. 37, 2020, doi: 10.11604/pamj.2020.37.205.21774.
- [32] N. M. Baldé *et al.*, « Dysfonction érectile et diabète à Conakry (Guinée): fréquence et profil clinique à partir de 187 observations », *Ann. Endocrinol.*, vol. 67, n° 4, p. 338-342, sept. 2006, doi: 10.1016/S0003-4266(06)72608-7.
- [33] « El-Sakka AI, Tayeb KA. Erectile dysfunction risk factors in non insulin dependent diabetic Saudi patients. *J Urol* 2003 ; 169 : 1043-7 ».

ANNEXES

ANNEXES

❖ Fiche d'enquête

N° | _ | _ | _ | _ | _ | _ | _

Date : / / 202...

Hospitalisé

Externe

I- INDICATEURS SOCIODEMOGRAPHIQUES

Q1 NOM : PRENOMS :

Q2 Age : ans N° de tel :

Q3 Nationalité :

Malienne=1 Autre=Précisée

Q4 Ethnie :

Bambara=1 Peulh=2 Bobo=3 Sarakolé=4 Malinké=5

Sonrhäï=6 Dogon=7 Boso=8 Autre=Préciser

Q5 Religion :

Musulmane=1 Chrétien=2 Autres=Préciser

Q6 Adresse :

Q7 Situation matrimoniale :

Marié=1 Célibataire=2 Divorcé=3 Veuf=4

Q8 Profession :

Fonctionnaire=1 Commerçant=2 Enseignant=3 Ouvrier=4

Chômeur=5 Entrepreneur=6 Chauffeur=7 Autres=Préciser

II- LES ANTECEDANTS

Q9 Médicaux personnels :

Aucun Diabète HTA HBP Psychopathie

Cancer de la prostate Autres :

Q10 Chirurgicaux :

Aucun Prostatectomie Testiculaire ou Herniaire

Autres :

Q11 Familiaux :

- Aucun Diabète HTA
 Cancer de la prostate Autres :

III.Facteur de risque cardiovasculaire

- Aucun Tabac (Nombre de paquet/an :)
 Alcool Sédentarité Sportif
 Médicaments (Non Antidiabétiques) :
Antihypertenseur=1 Antidépresseur=2 Neuroleptique=3
Corticothérapie au long cours=4 Autres=Préciser

IV.SIGNES PHYSIQUES

Poids :kg Taille :m IMC :Kg/m²
TA :/.....mmhg

Le patient a-t-il un IMC : Normal Surpoids Obésité

V.DONNEES PARACLINIQUES

BIOLOGIE

- Glycémie à jeun (g/l) : Basse Normale Elevée
- HbA1c (%) : Bas Normal Elevé
- Cholestérol Total (g/l) : Bas Normal Elevé
- HDL (g/l) : Bas Normal Elevé
- LDL (g/l) : Bas Normal Elevé
- Triglycéride (g/l) : Bas Normal Elevé
- Créatinémie (mmol/l) : Basse Normale Elevée
- Testostéronémie plasmatique (ng/L) : ... Basse Normale Elevée
- PSA (ng/ml) (si âge ≥ 60 ans + ATCD familiaux de cancer prostatique) :
..... Normal Elevé

2. MORPHOLOGIE

Echodoppler Pénien :

.....

.....

.....

VI.DONNEES SUR LE DIABETE

Q12 Durée d'évolution du Diabète : (An)

Q13 Mode de découverte

Syndrome d'hyperglycémie Fortuite DE Plaie

Pathologies intercurrentes (affections parasitaires, bactériennes)

Q14 Traitement du diabète en cours

Mesures hygiéno-diététiques (MHD)

MHD+ANI :

MHD+Insuline :

MHD+ANI+Insuline :

Q15 Complications dégénératives du diabète associées au DE

Aucun

Rétinopathie

Néphropathie

Neuropathie

Artériopathie

VII.DONNEES SUR LA FONCTION ERECTILE(FE)

Q16 Motif de consultation :

Baisse de libido=1 Ejaculation précoce=2 Perte partielle érection=3 Perte

totale érection =4

Autres=Préciser

Q17 Signes associés :

Malformation appareil génital=1 Micropénis=2 Autres=Préciser

Q18 Statut érectile (Score IIEF5) :

Normal=1 DE légère=2 DE modérée=3 DE sévère=4

Q19 Premier professionnel de santé consulté :

Médecin Généraliste=1 Urologue-andrologue=2 Diabétologue/
Endocrinologue=3 Tradithérapeute=4 Autres=Préciser

Q20 Durée de la manifestation clinique : (An)

Q21 Traitement pour la DE

Tradithérapie IPDE5 Androgène Psychothérapie
(Efficace Non efficace)

Q22 Cause de cette anomalie :

Vieillessement Diabète Sorcellerie ou Malédiction
 Autres :

❖ INDEX INTERNATIONAL DE LA FONCTION ERECTILE (IIEF5)

Ce questionnaire permet d'évaluer la fonction sexuelle au court des 6 derniers mois :

I. A quel point étiez-vous sûr de pouvoir avoir une érection et de la maintenir ?

1. Pas sûr du tout
2. Pas très sûr
3. Moyennement sûr
4. Sûr
5. Très sûr

II. Lorsque vous avez eu des érections à la suite de stimulations sexuelles, avec quelle fréquence votre pénis a-t-il été suffisamment rigide (dur) pour permettre la pénétration ?

0. Je n'ai pas été stimulé sexuellement
1. Presque jamais ou jamais
2. Rarement (beaucoup moins que la moitié du temps)
3. Quelquefois (environ la moitié du temps)
4. La plupart du temps (beaucoup plus que la moitié du temps)
5. Presque tout le temps ou tout le temps

III. Lorsque vous avez essayé d'avoir des rapports sexuels, avec quelle fréquence avez-vous pu rester en érection après avoir pénétré votre partenaire ?

0. Je n'ai pas essayé d'avoir de rapports sexuels
1. Presque jamais ou jamais
2. Rarement (beaucoup moins que la moitié du temps)
3. Quelquefois (environ la moitié du temps)
4. La plupart du temps (beaucoup plus que la moitié du temps)
5. Presque tout le temps ou tout le temps

IV. Pendant vos rapports sexuels, à quel point vous a-t-il été difficile de rester en érection jusqu'à la fin de ces rapports ?

0. Je n'ai pas essayé d'avoir de rapports sexuels

1. Extrêmement difficile

2. Très difficile

3. Difficile

4. Un peu difficile

5. Pas difficile

V. Lorsque vous avez essayé d'avoir des rapports sexuels, avec quelle fréquence en avez-vous été satisfait ?

0. Je n'ai pas essayé d'avoir de rapports sexuels

1. Presque jamais ou jamais

2. Rarement (beaucoup moins que la moitié du temps)

3. Quelquefois (environ la moitié du temps)

4. La plupart du temps (beaucoup plus que la moitié du temps)

5. Presque tout le temps ou tout le temps

Interprétation :

Trouble de l'érection sévère (score de 5 à 10), modéré (11 à 15), léger (16 à 20), fonction érectile normale (21 à 25) et non interprétable (1 à 4).

Fiche signalétique

Nom : SAMAKE

Prénom : Zoumana Fah

Adresse : Tel : (00223) 74 03 48 85 **E-mail :** zfsangare@gmail.com

Nationalité : Malienne

Titre de la thèse : Evaluation de la fonction érectile chez les diabétiques de type2 suivis dans *le* service de Médecine et d'Endocrinologie de l'Hôpital du MALI.

Année académique : 2022-2023

Ville de soutenance : Bamako

Pays d'origine : Mali

Lieu de dépôt : Bibliothèque de la Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie du Mali (FMOS)

Secteurs d'intérêt : Diabétologie, Médecine, Urologie.

Résumé

Introduction : Selon OMS, le diabète sucré représente un groupe de maladies métaboliques caractérisées par une hyperglycémie chronique, secondaire à une insuffisance absolue ou relative de sécrétion d'insuline, associée à une résistance périphérique à l'insuline pouvant entraîner au long cour des complications atteignant les petits et les gros vaisseaux. Il est grave du fait de ses complications qui sont aiguës et chroniques dont la dysfonction érectile. Celle-ci, est une altération de la qualité de l'érection, soit de sa rigidité, soit de sa durée, soit les deux simultanément.

But : Evaluation de la fonction érectile chez les diabétiques de type2 suivis dans le service de Médecine et d'Endocrinologie de l'Hôpital du MALI.

Méthodologie : Il s'agissait d'une étude transversale à visée descriptive avec recueil prospectif de données qui s'est déroulé du 1^{er} septembre 2021 au 31 aout 2022 soit 12 mois dans le service de Médecine et d'Endocrinologie de l'hôpital du Mali.

Résultats : Nous avons colligé 145 diabétiques de type 2 hospitalisés dans le service de médecine et d'Endocrinologie de l'Hôpital du Mali. Soixante-cinq (65) DT2 hommes retenus et 50 DT2 ont accepté de participer à l'étude. La fréquence de la DE était de 64% (n=32/50).

La fonction érectile évaluée à l'aide du score de IIEF5 était normale chez 36% (n=18) et 64% (n=32) présentaient une DE repartis comme suite : légère chez 30% (n=15) ; modérée chez 16% (n=8) ; sévère chez 12% (n=6) et non interprétable chez 6% (n=3) des patients.

Nous n'avons pas retrouvé un lien significatif entre fonction érectile et l'âge des patients, entre fonction érectile et l'équilibre du diabète avec respectivement ($p=0,159$), ($p=0,934$).

Nous avons retrouvé un lien significatif entre fonction érectile et durée d'évolution du diabète ($p=0,013$).

La complication dégénérative chronique du diabète la plus représenté associée aux cas de DE était la neuropathie diabétique avec 76%.

Les inhibiteurs de la phospho di-estérase de type 5 (Sildénafil) ont donné de bon résultat dans la prise en charge des cas de DE indépendantes de trouble gonadique avec 41,37%.

Conclusion : Le diabète est une maladie grave de par ses complications aiguës et chroniques notamment la DE qui représentait 64% (n=32/50) des cas. La forme légère ($16 < IIEF > 20$) était la plus représentée avec 30% (n=15) des cas.

Mots- clés : *Fonction érectile, diabète de type 2, hôpital du Mali.*

Material Safety Data Sheet

Name: SAMAKE

First name: Zoumana Fah

Address: Tel: (00223) 74 03 48 85 **E-mail:** zfsangare@gmail.com

Nationality: Malian

Thesis title: Evaluation of erectile function in type 2 diabetics followed in the Department of Medicine and Endocrinology of the Mali Hospital.

Academic year: 2022-2023

City of defense: Bamako

Country of origin: Mali

Drop-off point: Library of the Faculty of Medicine and Odontostomatology of Mali (FMOS)

Areas of interest: Diabetology, Medicine, Urology.

Summary

Introduction: According to WHO, diabetes mellitus represents a group of metabolic diseases characterized by chronic hyperglycemia, secondary to an absolute or relative insufficiency of insulin secretion, associated with peripheral insulin resistance that can lead to long-term complications affecting small and large vessels. It is serious because of its complications which are acute and chronic including erectile dysfunction. This is an alteration in the quality of the erection, either its rigidity, its duration, or both simultaneously.

Purpose: Evaluation of erectile function in type 2 diabetics followed in the Department of Medicine and Endocrinology of the Mali Hospital.

Methodology: This was a descriptive cross-sectional study with prospective data collection that took place from September 1, 2021 to August 31, 2022, or 12 months in the Department of Medicine and Endocrinology of the Mali Hospital.

Results: We collected 145 type 2 diabetics hospitalized in the Department of Medicine and Endocrinology of the Mali Hospital. Sixty-five (65)

selected men T2DM and 50 T2DM agreed to participate in the study. The frequency of ED was 64% (n=32/50).

Erectile function assessed using the IIEF5 score was normal in 36% (n=18) and 64% (n=32) had distributed ED as follows: mild in 30% (n=15); moderate in 16% (n=8); severe in 12% (n=6) and uninterpretable in 6% (n=3) of patients.

We did not find a significant link between erectile function and patient age, between erectile function and diabetes balance with respectively ($p=0.159$), ($p=0.934$).

We found a significant link between erectile function and duration of diabetes progression ($p=0.013$).

The most represented chronic degenerative complication of diabetes associated with ED cases was diabetic neuropathy with 76%.

Phospho di-esterase type 5 inhibitors (Sildenafil) showed good results in the management of gonadal disorder-independent ED cases with 41.37%.

Conclusion: Diabetes is a serious disease due to its acute and chronic complications, including ED, which accounted for 64% (n=32/50) of cases. The mild form ($16 < IIEF > 20$) was the most represented with 30% (n=15) of cases.

Keywords : *Erectile fonction, type 2 Diabetes, Mali Hospital.*

SERMENT D'HIPPOCRATE

En présence des Maitres de cette faculté, et 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 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 reçu 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 condisciples si j'y manque.

Je le Jure!