

Ministère de l'Enseignement Supérieur
et de la Recherche Scientifique

REPUBLIQUE DU MALI

Un Peuple-Un But-Une Foi



U.S.T.T-B



Université des Sciences des Techniques et des Technologies de Bamako
Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie
FMOS

Année universitaire 2022 -2023

THESE

Thèse N° :..... /

Etude de la microalbuminurie chez les patients diabétiques de type 2 en dehors de l'infection urinaire dans le service de diabetologie-endocrinologie du csref CVI

Présenté et Soutenu publiquement le 22/ 11/2023 devant le jury de la
Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie

Par :

M. Abdoulaye Tiefing KONE

Pour l'obtention du Grade de Docteur en Médecine (Diplôme d'Etat)

JURY

Présidente : Mme Sidibé Assa traoré Professeur

Membre : Mr Berté Bréhima Médecin

Directrice : Mme Sow Djénéba sylla Professeur

CoDirecteur : Mr Sy Seydou Maitre de conférence

DEDICACES

Je dédie ce travail à Dieu, le clément et miséricordieux pour sa grâce.

Puisse Allah le tout puissant m'éclairer de sa lumière divine amen !

Allah

Donnes à mes yeux la lumière pour voir ceux qui ont de soins ;

Donnes à mon cœur la compassion et compréhension ;

Donnes à mes mains l'habilité et la tendresse ;

Donnes à mes oreilles la patience d'écouter ;

Donnes à mes lèvres les mots qui réconfortent ;

Donnes à mon esprit le désir de partager ;

Donnes-moi Allah, le courage d'accomplir ce travail ardu et fait que j'apporte un peu de joie dans la vie de ceux qui souffrent.

AMEN !

A la mémoire de ma mère : feu Kadidia Ballo (paix à son âme)

Vous avez bien voulu me conduire sur le chemin de l'école et faire de moi ce que je suis aujourd'hui. J'aurai tellement aimé que vous soyer là aujourd'hui, mais le destin en a décidé autrement. Que ton âme repose en paix, mère.

A mon père : feu Tiéfing Koné

Nous remercions le bon Dieu, de nous avoir donné le meilleur des pères qui puisse exister. Votre sens élevé de l'amour, du respect, de l'honneur et de la dignité a fait de nous les hommes respectables et respectueux.

Père, trouves-en ce jour la réponse à ton vœux, celui d'avoir un de tes enfants au service de la santé des autres. Que ton âme repose en paix, père.

A ma chère femme : Mme koné Djénébou Ballo

J'ai voulu écrire votre nom sur un sable fin, mais je crains que la mère et ses vagues jalouses ne l'emportent.

J'avais envisagé de l'écrire alors sur la feuille d'un arbre près des étoiles, mais le bûcheron un jour coupera cet arbre, le soleil et le vent va l'emporter dans l'inconnu.

J'ai voulu l'apposer sur le fond du ciel, mais je crains que les nuages dans leur mouvement ne le masque à jamais.

J'ai alors choisi de le graver en lettre d'or pour toujours dans mon cœur, où ni le vent, ni le feu, ni personne ne pourra l'effacer.

A ma fille chérie homonyme de ma maman : Kadidia A Koné

Chérie sache que cet ouvrage est aussi le vôtre.

Votre venue dans la famille koné ma beaucoup apportée en termes de succès et d'affection.

A mon fils bien aimé Soumaïla Koné

Cet ouvrage est le votre également vous êtes une source de motivation pour moi, en tant que père je dois une responsabilité sans faille pour vous montrez le chemin qui mène au succès.

A mes chères frères et sœurs : Bakary Koné ; Ousmane Koné ; Assatou Koné ; Nasan Koné (paix à son âme) ; Habibatou Koné.

Pour vos soutiens qui ne m'ont jamais fait défaut.

Trouver dans cet ouvrage toutes mes reconnaissances ; plus particulièrement l'ainé de la famille Bakary Koné qui a été comme un père et un Grand frère pour moi suite au décès prématuré de mon père qui est décédé quant j'avais 03 ans ; en plus d'être un père et un frère pour moi il a contribué à mon étude sans lui je ne serait pas là où je suis donc cet ouvrage est entièrement le votre.

Etude de la microalbuminurie chez les patients diabétiques de type 2 en dehors de l'infection urinaire dans le service de diabetologie-endocrinologie du csref CVI

Aux familles Berthé ; Doumbia et Keita de Nangalasso, de Kolondiéba et de Bamako (POINT G).

C'est l'occasion pour moi de vous dire un grand merci du fond du cœur pour m'avoir dorloté, donné à manger et à boire, laver les habits pour ne citer que cela.

A tous mes enseignants depuis le primaire.

Sans vous je ne serai pas là aujourd'hui ; je vous remercie.

REMERCIEMENTS

A mes amis : Moussa Diallo, Salia Dembélé, Sada Diarra, Daouda Konaté, sory Ibrahim Tharé, dramane coulibaly, amkene Yeibeze, lassina ouattara, Youssouf coulibaly et Amadou coulibaly ; merci pour ces moments passés ensemble, que Dieu renforce notre union.

A mes collègues de service : Ibrahim Traàré, Daouda Konaté, Mariam Sissoko, Habib coulibaly, ; merci pour votre sincère collaboration.

HOMMAGES AUX MEMBRES DU JURY

A notre maitre et présidente du jury :

Professeur Sidibé Assa Traoré

- Professeur titulaire d'endocrinologie, maladies métaboliques et nutrition à la FMOS ;
- Coordinatrice du DES d'Endocrinologie, maladies et nutrition à la FMOS ;
- Première femme Maitre de conference agrégé de Médecine au mali ;
- Lauréate de la meilleur performance prescription à Alger en 2002 ;
- Women of excellence de l'ambassade des Etats-Unis d'Amérique en 2012 ;
- Présidente de la société Malienne d'Endocrinologie et Diabète (SOMED)
- Présidente de la société Malienne des pathologies thrombotiques et hémorragiques (SOMAPATH) ;
- Membre titulaire de la société francophone Africaine de diabète (SFAD), de la société francophone de diabète(SFD) et de la société française d'Endocrinologie (SFE)
- Chevalier de l'ordre national du Mali

Honorable Maitre

Vous nous faites un immense privilège en acceptant de présider ce jury en dépit de vos multiples occupations. Votre humilité malgré vos multiples distinctions et votre courtoisie font de vous une personne aux qualités exceptionnelles. Votre méthode d'enseignement très clarifiée ainsi que l'étendue de vos connaissances scientifiques font de vous un être admirable rendant passionnante votre discipline.

Cher maitre veuillez recevoir notre profonde gratitude et reconnaissance puisse Dieu vous accorde une longévité, une santé et une prospérité.

A notre Membre et juge

Dr Berté Bréhima

- Spécialiste en endocrinologie, maladie métabolique et nutrition ;
- Chef d'unité d'endocrinologie et diabétologie du cs Réf CVI ;
- Membre de la société Malienne d'endocrinologie et diabète (SOMED)
- Médecin consultant au centre de lutte contre le diabète.

Cher maitre

La rigueur dans le travail, l'amour du travail bien fait et le sens élevé du devoir font de vous un maitre extraordinaire. Ce travail est le fruit de votre volonté de parfaire, de votre disponibilité et surtout de votre savoir-faire. Vos qualités professionnelles, humaines et votre

Etude de la microalbuminurie chez les patients diabétiques de type 2 en dehors de l'infection urinaire dans le service de diabetologie-endocrinologie du csref CVI

ouverture d'esprit font de vous un maitre apprécié de tous. Puisse Dieu vous accorder une longévité, une santé et une prospérité.

Accepter ici notre profonde gratitude et reconnaissance .

A notre Maitre et co-directeur de thèse

Professeur Seydou Sy

- Maitre de conférences en Néphrologie à l'USTTB-FMOS ;
- Praticien hospitalier au CHU du point-G ;
- Ancien interne des hopitaux du Mali ;
- Diplômé en techniques d'Épuration Extra-rénale à l'université de strasbourg France ;
- Diplômé en lithiases urinaire : du diagnostic au traitement à l'université pierre et Marie curie sorbonne université de paris France ;
- Diplômé en néphrogériatrie à l'université de paris-diderot, paris 7 ;France .
- Détenteur du diplôme de formation Médical spécialisée et approfondie en Néphrologie à la faculté de Médecine paris Descartes, France ;
- Membre et secrétaire général de la commission chargée des activités scientifiques et culturelles de la société de Néphrologie au Mali (SONEMA) ;
- Membres de la société Africaine de Néphrologie ;
- Membre de European renal Association (ERA) ;
- Membre de la société francophone de la Néphrologie, dialyse et transplantation.
- Membre de la société internationale de néphrologie(ISN)

Honorable maitre

Nous avons été profondément impressionnés par votre disponibilité et votre abord facile, votre simplicité, votre rigueur pour le travail bien font de vous un maitre exemplaire ; c'est l'occasion pour nous de rappeler la clarté de votre enseignement et votre talent Néphrologue.

Accepter ici cher maitre, notre profonde gratitude.

A notre maitre et directrice de thèse

Professeur Sow Djeneba Sylla

- Cheffe de service Médecine et d'Endocrinologie de l'hôpital du Mali ;
- Maitre de conférence en Endocrinologie, maladies métaboliques et nutrition à la FMOS ;
- Premier médecin référent diabétologue au centre de santé de référence de la commune I
- Consultante au CDC Atlanta ;
- Consultante au " médecin du Monde Belge" ;

Etude de la microalbuminurie chez les patients diabétiques de type 2 en dehors de l'infection urinaire dans le service de diabetologie-endocrinologie du csref CVI

- Membre de la société malienne d'endocrinologie et diabète (SOMED) ;
- Membre de la société francophone africaine de diabète(SFAD) ;
- Membre de la société française d'endocrinologie(SFE).

Cher maitre, c'est un grand honneur pour nous de vous avoir comme Directrice de ce travail malgré vos importantes et multiples occupations.

Nous avons su apprecier vos qualités humaines et pédagogiques qui vous offrent le rang d'un maitre respecté et admiré de tous. Nous vous prions cher maitre de bien vouloir trouver ici l'expression nos vifs remerciements.

LISTE DES ABREVIATIONS

ADA	: American diabetes association
AD	: Antidiabétiques
ADO	: Anti-diabétiques oraux
A INS	: Anti-inflammatoire non stéroïdiens
ARAI	: Antagonistes des récepteurs de l'angiotensine II
AVC	: Accidents vasculaires cérébraux
BAV	: Bloc auriculo-ventriculaire
CNLD	: Centre national de lutte contre le diabète
CT	: Cholesterol total
DFG	: Débit de filtration glomérulaire
DIU	: Diurétiques
DCCT	: Diabetes control and complications trial
DNS	: Direction nationale de la santé
ECBU	: Examen cyto bactériologique des urines
ECG	: Electrocardiogramme
EPO	: Érythropoïtine
EUA	: Excrétion urinaire d'albumine
FID	: Fédération internationale du diabète
GEM	: Glomérulonéphrites extra membraneuse
GLP1	: Glucagon like peptide one
HbA1C	: Hémoglobine A1 glyquée
HDL-	: high density lipoprotein
cholesterol	
HGPO	: Hyperglycémie provoquée par voie orale
HMJ	: Hyperglycémie modérée à jeun
HTA	: Hypertension artérielle
HVG	: Hypertrophie ventriculaire gauche
HSF	: Hyalunose segmentaire et focale

Etude de la microalbuminurie chez les patients diabétiques de type 2 en dehors de l'infection urinaire dans le service de diabetologie-endocrinologie du csref CVI

IDPP4	: Inhibiteur des peptides peptidases 4
IEC	: Inhibiteur de l'enzyme de conversion
IMC	: Indice de masse corporelle
IC	: Insuffisance cardiaque
IR	: Insuffisance rénale
ICA	: Inhibiteur calcique
LDL- cholesterol	: Low density lipoprotein
MBG	: Membrane basale glomérulaire
MODY	: Maturity onset diabetes of the youth
ND	: Néphropathie diabétique
NFS	: Numération formule sanguine
OMI	: Œdème des membres inférieurs
OMS	: Organisation mondiale de la santé
TDM	: Tomodensitométrie
UKPDS	: United kind prospective diabetes study
UIV	: Urographie intraveineuse

LISTE DES TABLEAUX

Tableau I : Classification américaine de l'HTA chez le diabétique	27
Tableau II : Classification de l'HTA du diabétique selon l'OMS.	27
Tableau III : Répartition des patients selon l'ethnie.	35
Tableau IV : Répartition des patients selon l'HTA et le sexe. Erreur ! Signet non défini.	
Tableau V: Répartition des patients selon la consommation du tabac et le sexe	Erreur ! Signet non défini.
Tableau VI: Répartition des patients selon la profession.....	36
Tableau VII: Répartition selon la microalbuminurie et l'HTA.....	38
Tableau VIII : Répartition selon la durée d'évolution du diabète et la microalbuminurie.	39
Tableau IX: Répartition en fonction de l'indice masse de corporelle (IMC).	Erreur ! Signet non défini.
Tableau X: Répartition selon l'activité physique.....	Erreur ! Signet non défini.
Tableau XI: Répartition selon l'IMC et la microalbuminurie.....	40
Tableau XII : Répartition selon l'HbA1c et la microalbuminurie.	40
Tableau XIII: Répartition selon la microalbuminurie et glycémie à jeun.	41
Tableau XIV: répartition en fonction de la microalbuminurie et le débit de la filtration glomérulaire (DFG).....	41
Tableau XV: répartition en fonction de la microalbuminurie et la créatinémie.	42
Tableau XVI: Répartition selon la microalbuminurie et LDL cholestérol.	42
Tableau XVII: Répartition en fonction des triglycérides.....	42
Tableau XVIII: Répartition des complications infectieuses en fonction de la durée d'évolution du diabète.	43
Tableau XIX : répartition des complications oculaires en fonction de la durée d'évolution du diabète.	44
Tableau XX: Répartition des complications neurologiques en fonction de la durée d'évolution du diabète.	1

Etude de la microalbuminurie chez les patients diabétiques de type 2 en dehors de l'infection urinaire dans le service de diabetologie-endocrinologie du csref CVI

Tableau XXI: Répartition des complications cardiovasculaires en fonction de la durée d'évolution du diabète. 2

Tableau XXII: Répartition des complications infections en fonction de la microalbuminurie. **Erreur ! Signet non défini.**

Tableau XXIII: Répartition des complications oculaires en fonction de la microalbuminurie. 3

Tableau XXVII: Répartition selon le traitement du diabète. **Erreur ! Signet non défini.**

Tableau XXVIII: Répartition des patients selon le traitement d'HTA. **Erreur ! Signet non défini.**

Tableau XXVIII : Répartition du traitement d'HTA chez les patients avec microalbuminuries. 5

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Les différentes complications liées au diabète	9
Figure 2: coupe sagittale d'un rein	10
Figure 3: structure du néphron	12
Figure 4 : Représentation schématique d'un glomérule	13
Figure 5 : schéma des deux étapes successives de la formation de l'urine.....	15
Figure 6 : Répartition des patients selon le sexe	34
Figure 7: Répartition des patients selon la tranche d'âge	35

SOMMAIRE

INTRODUCTION.....	1
OBJECTIFS :	3
Objectif général	3
Objectifs spécifiques	3
1. GENERALITES.....	4
1.1. Définition.....	4
1.2. Dépistage	4
1.3. Classification du diabète.....	5
1.4. Les complications du diabète :	6
2. Rein.....	9
2.1 Physiopathologie des lésions glomérulaires au cours de la néphropathie diabétique	19
2.2 Diagnostic de la néphropathie diabétique :.....	23
2.3 Stratégie thérapeutique de la néphropathie diabétique.....	24
2.4 HTA et néphropathie diabétique :.....	27
3. METHODOLOGIE.....	29
3.1. Le cadre d'étude :	29
3.2. Le lieu d'étude :.....	29
3.3. Type d'étude :.....	29
3.4. Période d'étude :.....	29
3.5. Population d'étude :.....	29
3.6. Les variables :.....	30
3.7. Collectes des données.....	32
3.8. Ethique :.....	32
4. RESULTATS.....	34
4.1 Globaux.....	34
4.1.1 aspects épidémiologiques.....	35

Etude de la microalbuminurie chez les patients diabétiques de type 2 en dehors de l'infection urinaire dans le service de diabetologie-endocrinologie du csref CVI

4.2 Analytiques.....	36
4.2.1 Aspects cliniques.....	37
4.2.2 Aspects biologiques.....	38
4.2.3 Complications.....	48
4.2.4 Traitements.....	49
5. COMMENTAIRES-DISCUSSION.....	6
CONCLUSION.....	11
PERSPECTIVES.....	12
RECOMMANDATIONS.....	13
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	14

INTRODUCTION

Le diabète sucré est défini comme étant un groupe de maladies métaboliques caractérisé par une hyperglycémie chronique de degré variable résultant d'un défaut de la sécrétion de l'insuline ou de l'action de l'insuline ou les deux anomalies conjuguées[1].

C'est une pathologie qui connaît une progression mondiale ; c'est la pathologie endocrinienne la plus fréquente avec 50% de tous les cas d'endocrinopathies, elle double le volume tous les 10 à 15 ans dans tous les pays du monde et devient un problème de santé publique qui n'épargne pas l'Afrique [2].

La prévalence estimée du diabète (type 1 et type 2 combinés, diagnostiqué et non diagnostiqué chez les personnes d'âge de 20 à 79 ans est passée de 151 millions (4,6% de la population mondiale en 2000) à 463 millions (9,3% de la population) aujourd'hui [2].

En l'absence de mesures suffisantes pour faire face à la pandémie, nous prévoyons que 578 millions (10,2%) de la population vivrons avec le diabète d'ici 2030 ; on atteindra 7000 millions (10,9%) d'ici 2045 si rien n'est fait [2].

En Afrique la prévalence du diabète était de 19 millions en 2019 avec une projection de 29 millions en 2030 et 47 millions en 2045 [2].

Le diabète se singularise surtout par des complications non dégénératives (métaboliques et infectieuses) et des complications dégénératives (microangiopathies et macro angiopathies) [3]

Parmi les complications dégénératives du diabète, la néphropathie diabétique tient une place particulière en raison de son évolution inexorable vers l'insuffisance rénale en l'absence de toute prise en charge précoce.

Cette évolution est d'autant plus rapide que le diabète est associé à une hypertension artérielle. La néphropathie diabétique est responsable de 15% de

Etude de la microalbuminurie chez les patients diabétiques de type 2 en dehors de l'infection urinaire dans le service de diabetologie-endocrinologie du csref CVI

décès avec une fréquence qui s'élève à 25% de l'ensemble des diabétiques dont la maladie évolue depuis plus de 30 ans [4].

Chez les diabétiques la prévalence de la microalbuminurie est estimée de 15 à 20%. On considère qu'un tiers des diabétiques dans le monde développe une néphropathie ; le premier signe d'apparition de l'atteinte rénale est la microalbuminurie qui apparaît chez 2 à 5% des patients par an [4].

De façon conventionnelle, on a l'habitude de définir la microalbuminurie comme étant présente sur la base du dosage compris dans la fourchette de 30-300 mg/24H. Il apparaît aujourd'hui intéressant de considérer la microalbuminurie comme un variable continue, permettant d'évaluer au moment du dépistage le niveau de risque et au cours du suivi l'effet du traitement [5].

Notre étude avait donc pour but de démontrer l'importance du dosage de la microalbuminurie, dans la prise en charge de la néphropathie diabétique.

Intérêt : compte tenu de la recrudescence des cas de diabète et l'évolution en cas de non contrôle glycémique vers la néphropathie diabétique il est nécessaire d'aborder le sujet concernant les facteurs de progression de la microalbuminurie en tant qu'un marqueur précoce de la néphropathie diabétique.

OBJECTIFS :

Objectif général

Etudier la microalbuminurie chez les diabétiques de type II en dehors de l'infection urinaire dans l'unité de diabétologie-endocrinologie du centre de santé de référence de la commune VI de Bamako.

Objectifs spécifiques

1. Déterminer la fréquence de la microalbuminurie.
2. Déterminer les facteurs liés à l'apparition de la microalbuminurie.
3. Déterminer le délai d'apparition de la microalbuminurie.
4. Déterminer la corrélation entre l'apparition de la microalbuminurie et d'autres complications liées au diabète.
5. Proposer un traitement ;(prevention primaire ; prevention secondaire ;et prevention tertiaire) en agissant sur la glycémie et la pression artérielle.

1. GENERALITES

1.1. Définition

Le diabète est une affection métabolique, caractérisée par une hyperglycémie chronique (taux de glucose dans le sang trop élevé) liée à une déficience, soit de la sécrétion de l'insuline, soit de l'action de l'insuline, soit les deux. Au cours de son évolution, le diabète peut engendrer de graves complications touchant les gros vaisseaux et petits vaisseaux telles les yeux, les reins et les nerfs [6].

De nombreuses études ont démontré qu'on pourrait retarder ou empêcher la survenue des complications liées au diabète par un diagnostic précoce et une prise en charge thérapeutique et médicale adéquate [7].

1.2. Dépistage

Le dépistage du diabète est recommandé chez les personnes âgées, dyslipidémie, antécédent familial, antécédent de diabète gestationnel, naissance d'un enfant pesant plus de 4 kg [6].

De nouveaux critères diagnostiques ont été établis en 2010 par l'american diabetes association [8]. le diagnostic est basé sur une des 4 anomalies suivantes :

- Une valeur d'hémoglobine glyquée (Hb1Ac) $\geq 6,5\%$. le test doit être effectué dans un laboratoire utilisant la méthode National glycohemoglobin standardization program (NGSP).
- Une glycémie à jeun $\geq 7\text{mmol/l}$ ($\geq 126\text{mg/dl}$) sans aucun apport calorique depuis au moins 08 heures.
- Une glycémie $\geq 11.1\text{mmol/l}$ ($\geq 200\text{mg/dl}$) après un test oral de tolérance au glucose.
- Les symptômes classiques d'hyperglycémie (polydipsie, polyurie, perte de poids, vision troubles) et une glycémie $\geq 11\text{mmol/l}$ quel que soit le moment de la journée.

Etude de la microalbuminurie chez les patients diabétiques de type 2 en dehors de l'infection urinaire dans le service de diabetologie-endocrinologie du csref CVI

- En l'absence d'hyperglycémie univoque, les tests 1 à 3 doivent être confirmés par une répétition du même test . Le choix du test utilisé reste à discrétion du soignant [9] . ce dépistage doit être réalisé tous les trois ans

1.3. Classification du diabète

L'OMS distinguait deux principaux types de diabètes : le diabète de type (DT1) et le diabète de type 2 (DT2) ; bien que d'autres types, puissent être inclus . Il s'agit du diabète gestationnel, le diabète lié à la malnutrition, l'intolérance au glucose.

1.3.1. Le diabète de type 1(DT1) :

Le diabète de type 1, anciennement nommé insulino-dépendant, diabète juvénile ou encore diabète maigre représente 5 à 10 % de tous les individus avec un diabète [9]. C'est une maladie auto immune qui se caractérise initialement par une infiltration des îlots de Langerhans par des macrophages et des lymphocytes ; il en résulte la destruction sélective des cellules β des îlots de Langerhans du pancréas (cellule sécréteuse de l'insuline) et une carence absolue et définitive d'insuline [10].

1.3.2. le diabète de type 2 (DT2) :

le diabète de type 2 , anciennement nommé non-insulino-dépendant , ou diabète de maturité représente entre 90 et 95% des personnes diabétiques [9].

Le diabète de type 2 est dû à un déficit de l'insulinosécrétion associée à un déficit variable de la sensibilité à l'insuline caractérisant l'insulinorésistance souvent due à une surcharge pondérale et donc aux cellules adipeuses [11].

Finalement cette forme de diabète n'a pas un mécanisme physiologique unique il survient généralement à la quarantaine et son incidence augmente avec l'âge [13]. De plus, si le diabète de type 2 est associé dans 80% des cas à une obésité , l'état de la résistance à l'insuline reste spécifique à l'état du diabète [14].

1.4. Les complications du diabète :

Les complications du diabète ne sont pas fatales mais secondaires à une hyperglycémie chronique durant des années (de 5 à 15 ans). On distingue les complications liées à la microangiopathie (rétinopathie, néphropathie, neuropathie) et celles liées à la macroangiopathie (cardiovasculaire) [15].

1.4.1. Complications aiguës à court terme

Acidocétose diabétique : il s'agit d'un état qui peut être fatal, lorsque l'organisme manque d'insuline, il remplace le glucose par un autre substrat : les acides gras , cela produit des corps cétonique qui sont l'acétoacétate, le β -hydroxybutyrate et l'acétone augmentant l'acidité de l'organisme [17]

L'hypoglycémie : on définit l'hypoglycémie comme un événement correspondant à la triade de Whipple (glycémie inférieure à 3,9 mmol/l , symptômes typiques , amélioration des symptômes suite à l'absorption de glucose [9].l'hypoglycémie se produit surtout quand le diabète est mal contrôlé et que les doses d'insuline sont mal adaptées [18].

La décompensation diabétique hyperosmolaire : la décompensation diabétique hyperosmolaire se voit principalement chez les diabétiques de type 2 lorsque le DT2 n'est pas soigné. Elle se caractérise cliniquement par une élévation majeure du taux de glucose qui peut aller au-delà de 33mmol/l, une élévation de l'osmolarité plasmatique au-delà de 350mmol/l [9]. Le traitement repose sur une réhydratation massive et rapide [19].

1.4.2. Complications chroniques à long terme

Atteinte des gros vaisseaux (macroangiopathie) : on désigne sous le terme de macroangiopathie diabétique, l'atteinte vasculaire qui concerne les artères musculaires de calibre >200 microns [20]. le diabète multiplie par deux ou trois le risque d'accident vasculaires : angine de poitrine , infarctus du myocarde , artériopathie des membres inférieurs , accidents vasculaires cérébraux. Ils sont

Etude de la microalbuminurie chez les patients diabétiques de type 2 en dehors de l'infection urinaire dans le service de diabetologie-endocrinologie du csref CVI

d'autant plus fréquents et graves que sont présents plu d'un ou plusieurs facteurs de risque : obésité, hypertension artérielle, hypercholestérolémie, tabagisme. ils causent les trois quarts des décès chez le diabétique [21].

Atteint des petits vaisseaux(microangiopathie) : la microangiopathie touche les petits vaisseaux (artérioles, veinules et capillaires de diamètre inférieur à 30microns).Elle associe une modification structurale de la lame basale endothéliale à une augmentation de la perméabilité pariétale à l'origine de la fuite des protéines plasmatiques [15].Elle concerne indifféremment tous les tissus et organes, mais ses manifestations cliniques ne deviennent sensibles qu'au niveau des fibres nerveuses(neuropathie), des micro vaisseaux rénaux (néphropathie),et rétiniens (rétinopathie) [22].

La rétinopathie diabétique : la rétinopathie est la localisation rétinienne de la microangiopathie, sa fréquence s'accroît avec l'augmentation de l'espérance de vie des diabétiques. Elle est retrouvée dans 50% des cas après 15 ans d'évolution et plus de 75% des cas après 20 ans . Le facteur de risque essentiel est la durée d'évolution du diabète [15]. La rétinopathie n'est jamais présente au début du diabète de type 1,mais fréquemment lors du diagnostic du diabète de type 2 [20].

La néphropathie diabétique :la néphropathie diabétique se traduit par une protéinurie, une tendance à l'hypertension artérielle et enfin une détérioration progressive de la fonction rénale. L'insuffisance rénale chronique atteint à long terme la moitié des diabétiques de type 1 .La présence d'une néphropathie multiplie par dix le risque cardiovasculaire chez les diabétiques de type 1 et par trois à quatre chez les individus atteint de diabète de type 2 [20].La néphropathie diabétique se révèle par une microalbuminurie comprise entre 30 à 300 mg/24H d'albumine qui doit être recherchée systématiquement à intervalle régulier car elle implique un réglage fin du traitement insulinique et un traitement antihypertenseur bien conduit [21].

La neuropathie diabétique : une des complications très fréquentes (80% des diabétiques dont la durée de la maladie est supérieure à 15 ans), caractérisée par une atteinte du système nerveux périphérique [23]. La neuropathie périphérique touche les membres inférieurs ;elle se traduit par des douleurs et des troubles de la sensibilité à la chaleur et à la douleur. La neuropathie se complique d'ostéoarthropathie (pied cubique) et de maux perforants(ulcérations cutanées chroniques) [21].

Etude de la microalbuminurie chez les patients diabétiques de type 2 en dehors de l'infection urinaire dans le service de diabétologie-endocrinologie du csref CVI

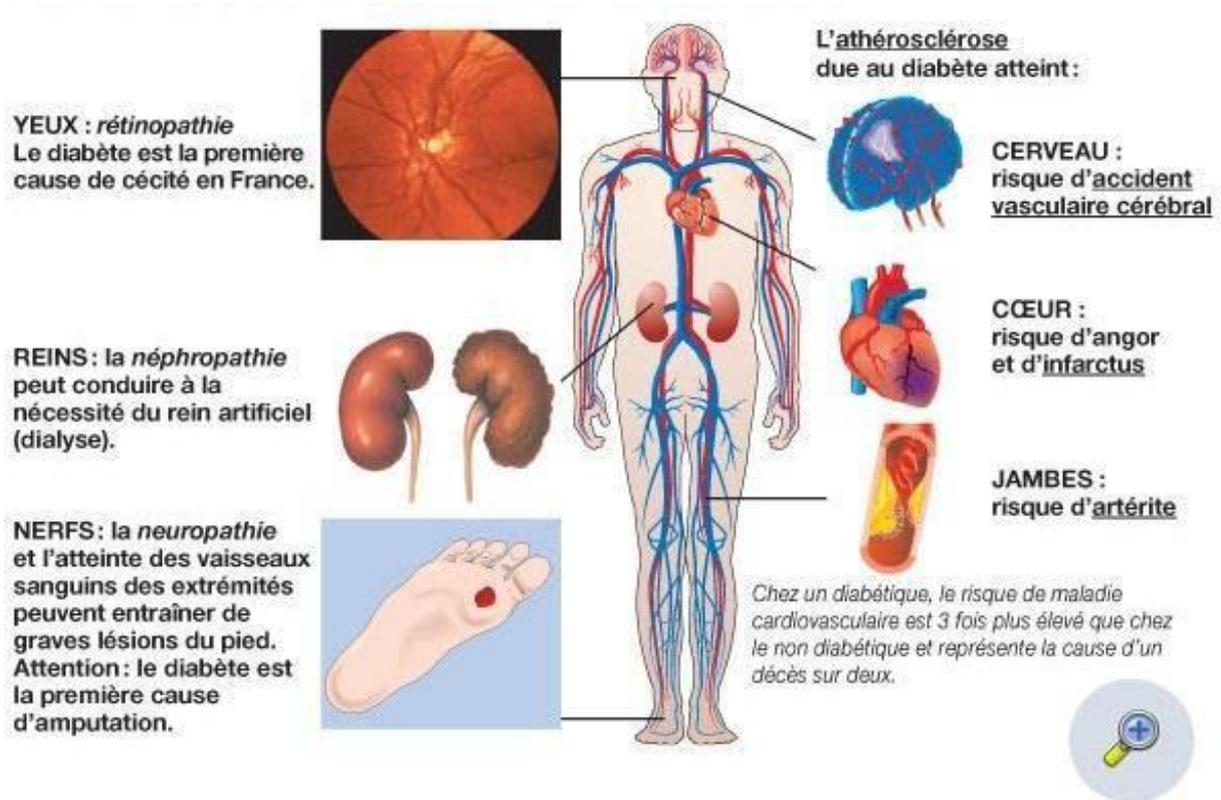


Figure 1 : Les différentes complications liées au diabète [22].

2. Rein

Chaque être humain possède deux reins, sous forme d'haricot, :les quels se situent dans la région de la fosse lombaire de la colonne vertébrale, ils sont protégés par les deux dernières vertèbres dorsales et les deux ou trois premières vertèbres lombaires, le foie, la rate et le système digestif sont placés devant les reins.

Morphologie générale : Les reins de l'adulte ont 11 à 14 cm de longueur, 7cm de largeur et 3 cm d'épaisseur avec deux faces (antérieure et postérieure). Le poids d'un rein se situe entre 110 et 150 g. Le rein droit est habituellement quelques centimètres plus bas que le gauche car le foie repose au -dessus de lui. En coupe sagittale, on distingue deux zones différentes : une zone externe, le cortex ;et une zone interne, le médullaire. cette dernière est divisée en masses coniques constituant les pyramides de Malpighi dont la base s'appuie sur le cortex et le sommet fait saillie dans les petits calices (figure 2).

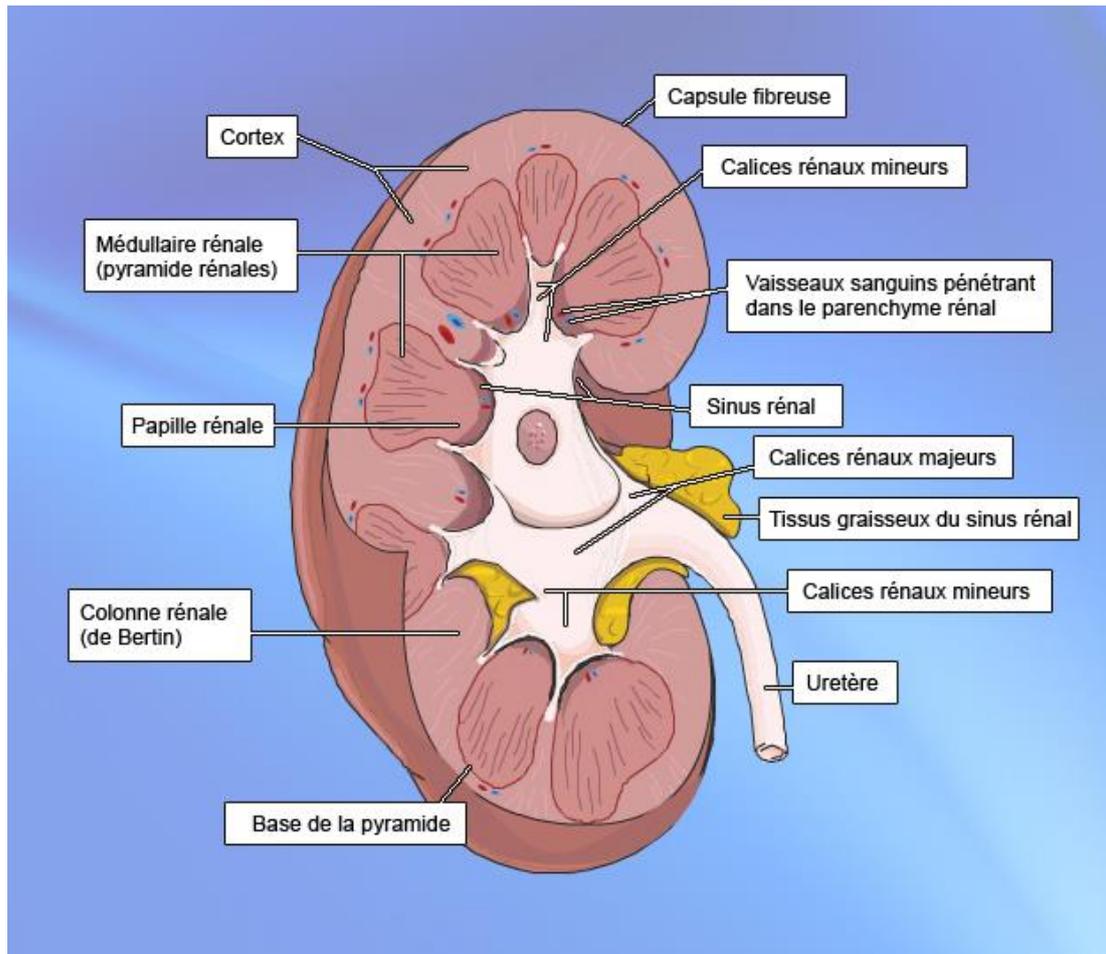


Figure 2: coupe sagittale d'un rein (silbernagl et al ;1985).

Le rein contient de 1 à 1,5 million d'unités microscopiques de filtration du sang appelé néphron [24]. L'unité structurale et fonctionnelle du rein et qui permet la formation d'urine est le néphron.

2.1 Fonction du rein

Les reins normaux assurent trois groupes de fonctions :

- Une fonction d'élimination des déchets et d'excrétion des produits de dégradation du métabolisme cellulaire et des substances étrangères par la production d'urine là ou sont excrétés des déchets potentiellement toxiques du métabolisme (créatinine, urée, acide urique, phosphates, sulfates, etc) [25].
- Une fonction de maintien de la composition du milieu intérieur, donc de maintien de l'homéostasie de l'eau et des électrolytes (régulation de l'équilibre hydroélectrique et acido-basique).

Etude de la microalbuminurie chez les patients diabétiques de type 2 en dehors de l'infection urinaire dans le service de diabetologie-endocrinologie du csref CVI

- Une fonction endocrine avec la synthèse de la rénine , de l'érythropoïétine , et calcitrol [24].

2.2 Structure du néphron : le néphron comprend :

Capsule de Bowman : cet élément est appelé proximal car proche de glomérule, il est en creux et cerne le glomérule. Il a pour fonction de recueillir l'urine primitive.

Le tube contourné proximal : sa fonction sera de réabsorber 80% de l'urine primitive dont l'eau, les sels minéraux, le glucose, plus ou moins l'urée en fonction de la quantité d'eau.

L'anse de Henlé : il comprend une partie descendante, fine, rectiligne qui réabsorbe le sodium et le chlore.

Le tube contourné distal : il finit de réabsorber le sodium et le chlore, mais plus particulièrement le potassium. Il régule également le calcium et s'il y a trop de calcium éliminé, il peut y avoir des calculs [26].

Le tube collecteur de Bellini : c'est un tube rectiligne qui collecte l'urine formée par plusieurs néphrons. L'extrémité de ce tube s'ouvre au sommet de la pyramide de Malpighi au niveau de la papille et déverse l'urine dans un petit calice.

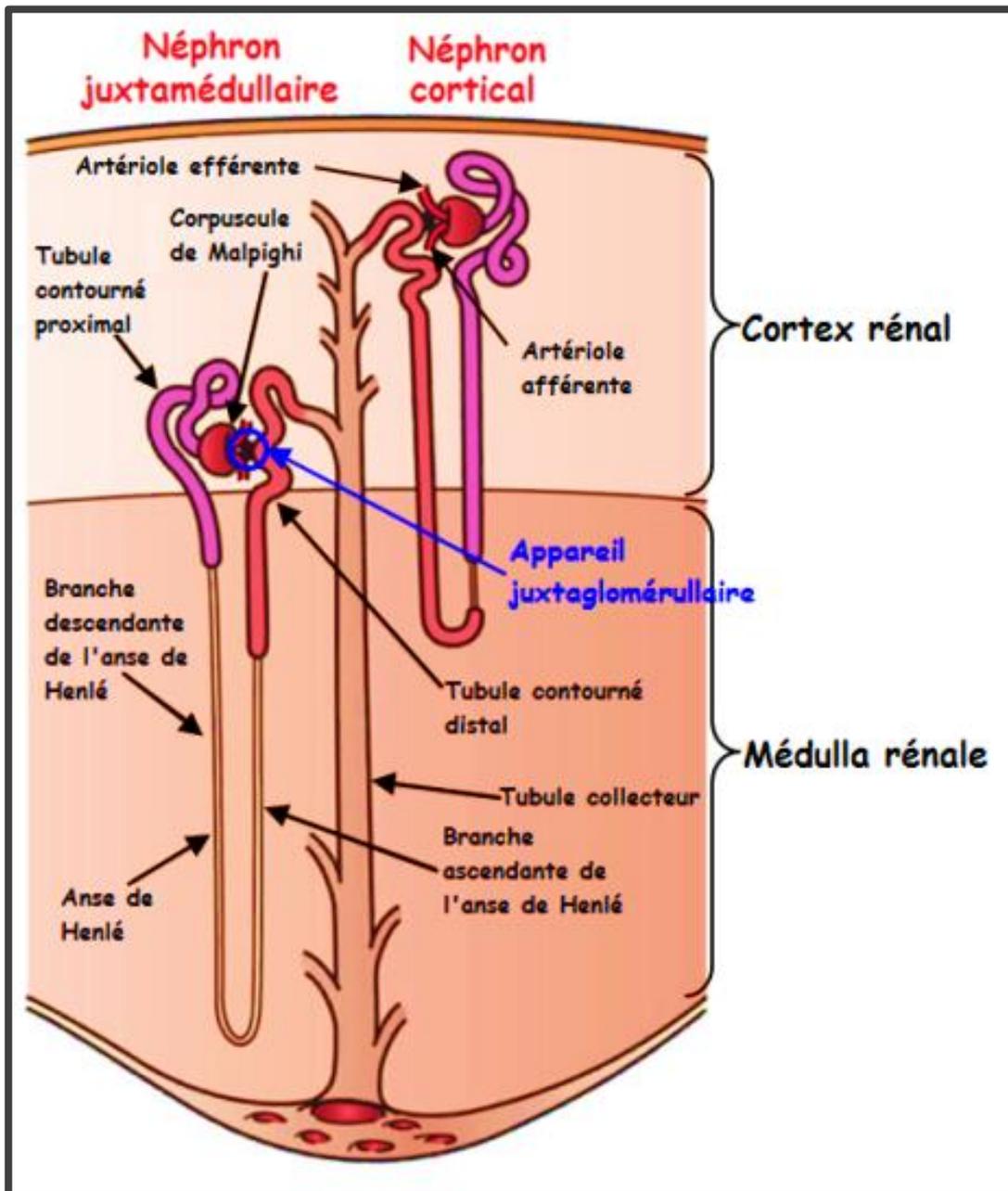


Figure 3: structure du néphron [28].

2.3 Le glomérule : [27]

Décrivent les glomérules comme des structures spécialisés qui parcourent un mécanisme de filtration efficace pour débarrasser l'organisme des déchets métaboliques et des substances toxiques.

Etude de la microalbuminurie chez les patients diabétiques de type 2 en dehors de l'infection urinaire dans le service de diabétologie-endocrinologie du csref CVI

Le glomérule est un réseau de 4 à 6 capillaires issus de l'artériole afférente qui sont enroulés autour d'une tige mésangiale, elle-même formée de cellules mésangiales qui ont la propriété d'être contractiles [24].

Le glomérule contient trois types principaux de cellules ; chacun de ces types de cellules à une structure et une fonction propre (figure 4)

- Les cellules endothéliales glomérulaires
- Les cellules épithéliales glomérulaires (podocytes) ;ou pédicelles
- Les cellules mésangiales

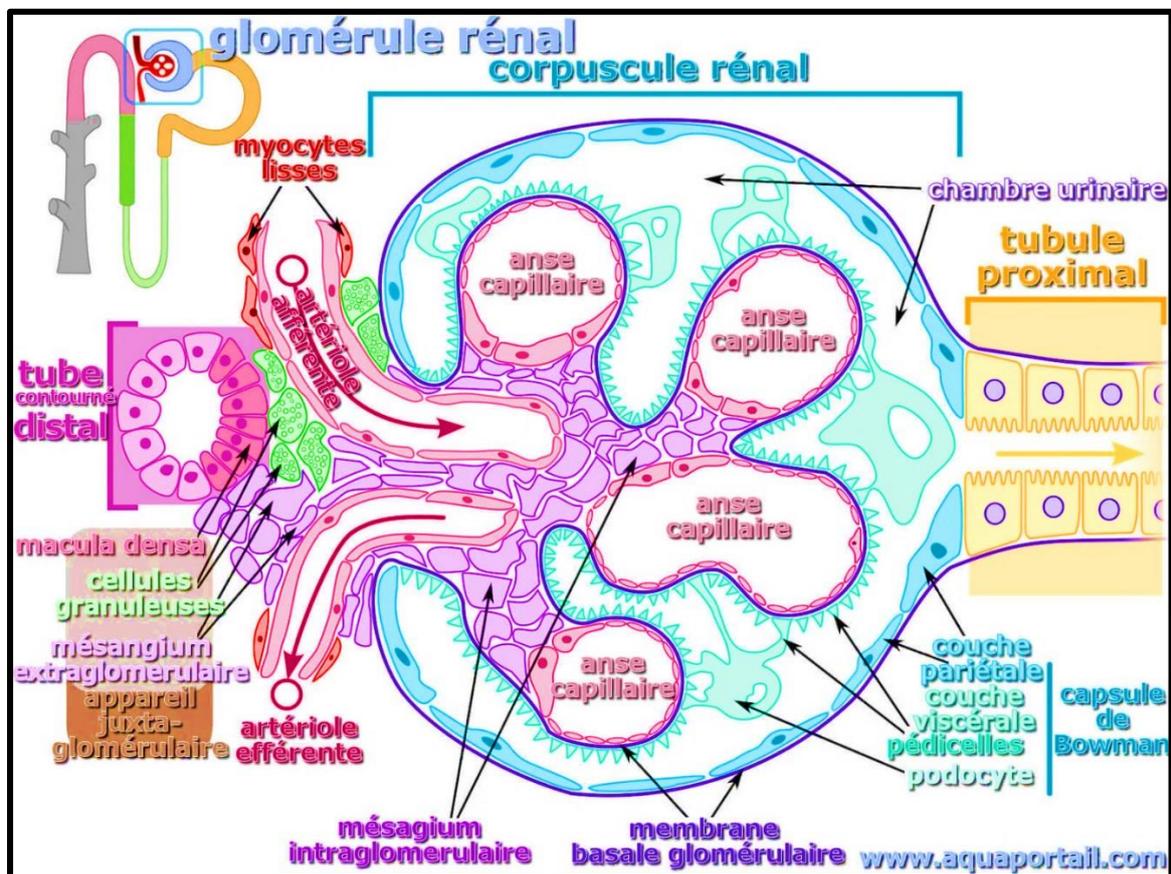


Figure 4 : Représentation schématique d'un glomérule (Godin, 2010)

2.4 L'urine :

L'urine est un liquide jaune pâle, limpide au moment où il est émis, d'odeur safranée et légèrement acide. Elle est constituée d'eau dans laquelle sont dissoutes des substances minérales (sodium, calcium, potassium, etc....) et organiques (urée, hormones, vitamines etc...). Elle contient aussi en faible quantité des globules rouges et des globules blanches [29].

A l'état normal l'urine est dépourvue de glucose, bactérie, et protéine. Généralement entre 0,5 et 2 litre d'urine sont émis chaque jour , cette quantité varie en fonction de l'âge , de la quantité de boissons absorbées, de l'alimentation etc... [30].

2.5 Mécanisme général de la formation de l'urine :

La formation de l'urine passe par deux étapes successives :

- **La filtration glomérulaire :**

Chaque minute 600ml de sang arrivent dans chaque rein par l'artère rénal et cela correspond à environ 20% du débit cardiaque [27]. il se réalise un transfert unidirectionnel par ultrafiltration d'une grande quantité de liquide plasmatique dépourvue de protéine de haut poids moléculaire depuis le compartiment capillaire des glomérules vers leur espace urinaire. L'ultrafiltrat obtenu constitue l'urine primitive.

- **Des ajustements tubulaires**

Par des transferts bidirectionnels qui s'effectuent tout le long du tube urinifère sur l'urine primitive et déterminent la composition de l'urine finalement excrétée. Ces transferts passifs ou actifs s'effectuent dans deux sens :

- De la lumière tubulaire vers le tissu interstitiel et les capillaires péri-tubulaires : ces transferts sont appelés réabsorption
- Des capillaires péri-tubulaires vers la lumière tubulaire : ces transferts sont appelés sécrétion.

Chez l'homme les phénomènes de réabsorption sont nettement plus importants que les phénomènes de sécrétion .

Fabrication de l'urine

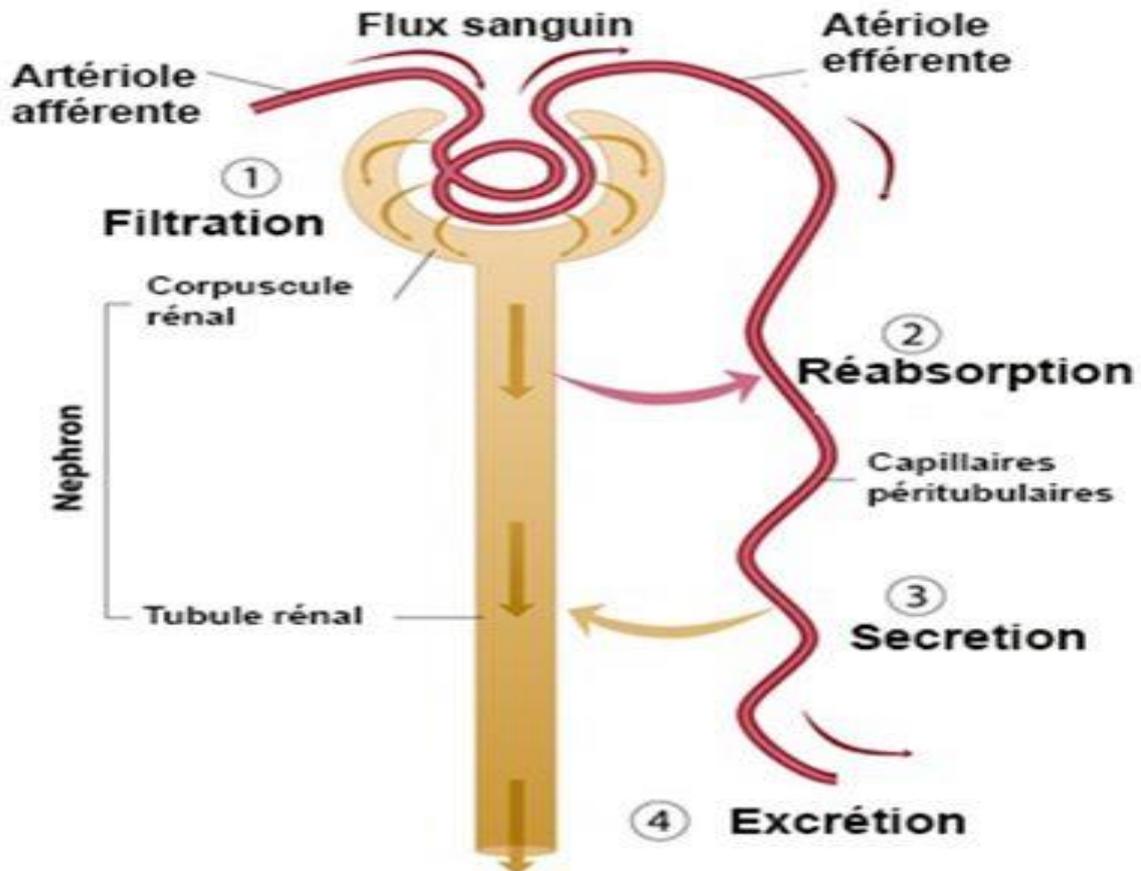


Figure 5 : schéma des deux étapes successives de la formation de l'urine

2.6 Le débit de filtration glomérulaire (DFG)

2.6.1 Définition :

Le débit de filtration glomérulaire correspond au volume de liquide filtré par le rein par unité de temps ; il s'agit du meilleur marqueur pour la quantification de l'activité rénale et l'outil de référence de diagnostic et de suivi de l'insuffisance rénale aiguë ; Le débit de filtration glomérulaire est donc d'environ 120ml/mn ou 180L/J[31] .

2.6.2 Physiopathologie du passage de l'albumine dans les urines :

Deux mécanismes peuvent expliquer le passage accru de l'albumine dans les urines au cours du diabète :

Celle d'une augmentation de la perméabilité de la membrane basale glomérulaire dont la taille et ou la charge des pores est altérée ce qui favoriserait le passage de l'albumine, molécule chargée négativement ; la membrane basale est un tamis de glycoprotéine fortement anionique . 10% de cette membrane basale est constituée de glucide sous forme d'unités polysaccharidiques (glucose /galactose) reliée par une hydroxylysine aux chaînes peptidiques dans leur portion « collagène like » et sous forme d'unités polysaccharidiques pouvant comprendre une vingtaine de monosaccharides dont l'acide sialique qui est en partie responsable de la charge négative de la membrane amarrées aux parties plus polaires des chaînes peptidiques par une asparagine

En cas d'hyperglycémie on constate surtout une augmentation des radicaux hydroxylés , une augmentation des unités disaccharidiques attribuée à une activité accrue enzymatique des glycosyl et galactosyl transférase et enfin une diminution de l'acide sialique ; cela aboutit à une augmentation d'épaisseur de la membrane basale et de sa porosité et d'autre part à une diminution des charges anioniques .

Celle d'une augmentation des pressions intra glomérulaires tributaires à la fois des résistances post glomérulaires mais également de la pression artérielle systémique . cependant , une élévation chronique de la pression peut induire une modification de la perméabilité membranaire .

2.6.3 Histoire naturelle de la néphropathie diabétique

L'histoire naturelle de la néphropathie diabétique une fois celle-ci établie est l'évolution vers l'insuffisance rénale. Autre fois , une fois la protéinurie apparue le sujet avait une chance sur deux de mourir dans les cinq (05) ans qui suivaient

Etude de la microalbuminurie chez les patients diabétiques de type 2 en dehors de l'infection urinaire dans le service de diabetologie-endocrinologie du csref CVI

[50] ; la cause de la mort était soit une pathologie cardiovasculaire au premier rang des quels l'infarctus du myocarde , soit l'insuffisance rénale en soi .

Aujourd'hui l'histoire naturelle de la néphropathie diabétique n'existe plus grâce à l'efficacité des interventions en particulier l'introduction des IEC ; les sujets qui arrivent en IR terminale sont en général en condition bien meilleure qu'autrefois et peuvent bénéficier non seulement des techniques de suppléances de l'insuffisance rénale mais aussi des techniques de transplantation rénale ou pancréatico-rénal en Europe [51].

La classification de l'évolution naturelle de la néphropathie diabétique (MOGENSEN)

DANS LE DIABETE DE TYPE 1 : bien connu car le début est facile à dater

STADE 1 : NEPHROPATHIE FONCTIONNEL (ou hyper filtration glomérulaire)

- Augmentation de la taille des reins
- Augmentation du débit de filtration glomérulaire de 20 à 50 %
- Pression artérielle et albuminurie normales
- Sans modification histologique chez 100% des patients
- Réversible grâce à une insulinothérapie optimale

STADE 2 : LESIONS RENALES HISTOLOGIQUES (pas de traduction clinique)

- Après deux (02) ans ou plus d'évolution du diabète
- Epaissement de la membrane basale des capillaires
- Hypertrophie glomérulaire diffus et formations nodulaires mésangiales (glomérulosclérose de KIMMELSTIEL et WILSON)en plus des anomalies fonctionnels glomérulaires .

STADE 3 : NEPHROPATHIE INCIPIENS :

- Concerne 40% des patients
- Après 10 à 20 % ans d'évolution du diabète
- Classiquement 50% des patients en 05 ans atteignant le stade 4
- Augmentation de la filtration glomérulaire
- Micro albuminurie entre 30-300 mg / 24h
- Augmentation de la pression artérielle de 3 à 4 mmhg chaque année

STADE 4 : NEPHROPATHIE CLINIQUEMENT MANIFESTE (macroprotéinurie >300mg/24h)

2 à 3 ans après le stade 3 , concerne 30% des patients

HTA supérieure à 140/90 mmhg

- Protéinurie supérieure à 300mg/24 h pouvant évoluer vers le syndrome néphrotique impur.
- Lésions histologique avec des dépôts mésangiaux nodulaires ou diffus , hyalinose artériolaire .

STADE 5 : INSUFFISANCE RENALE CHRONIQUE TERMINALE

- 10 à 20 ans après le stade 3
- Obstruction glomérulaires
- Filtration glomérulaires : inférieure à 10ml/mn
- Hypertension artérielle volodépendante
- Ce stade nécessite une épuration extra rénale (dialyse) ou une transplantation de rein ou de rein et pancréas

DANS LE DIABETE DE TYPE 2

- Mal connue en raison de l'incertitude sur la date de début de la maladie
- Hypertension déjà présente au moment du diagnostic(pierre jean)

Etude de la microalbuminurie chez les patients diabétiques de type 2 en dehors de l'infection urinaire dans le service de diabetologie-endocrinologie du csref CVI

- La micro albuminurie n'est pas ici forcément synonyme de néphropathie diabétique incipiens
- La micro albuminurie est surtout associée à un mauvais pronostic cardio vasculaire.

2.1. Physiopathologie des lésions glomérulaires au cours de la néphropathie diabétique

Le degré de contrôle glycémique détermine l'apparition de la néphropathie diabétique

1.1. Au microscope optique :

Un épaissement mésangial : soit Gloméruloclérose diffuse ou soit glomérosclérose nodulaire, plus rare et l'occlusion des capillaires qui en résulte peut aboutir à des lésions de HSF.

Un épaissement de la MBG, avec un épaissement des artérioles pré et post glomérulaires

Ces deux lésions donnent naissance à deux entités morphologiques parfaitement définies

La Gloméruloclérose nodulaire décrite par KIMMELSTIEL Et WILSON en 1936. C'est la seule lésion considérée comme véritablement spécifique du diabète ; des nodules formés d'une masse de matière membranaire , amorphes , acellulaires , entraînent une ischémie et une destruction progressive des flocules glomérulaires qui se transforment en des structures a fonctionnelles

La Gloméruloclérose inter capillaire précède et s'associe aux lésions nodulaires ; elle se traduit par un épaissement du tissu mésangiale par des dépôts de substance membranaire .

On aura :

1.1. Une endo artérite proliférante :

Il s'agit d'une hyalinose des vaisseaux pré glomérulaires avec atteinte des artérioles inter oculaires et surtout des artérioles afférentes avec épaississement fibreux et baisse de l'élasticité.

1.2. Gloméruloclérose :

Elle survient par hyper perfusion, hyperpression capillaire glomérulaire ; réduction du floccules et collapsus cardio vasculaire : artérioles afférentes et efférentes s'atrophient au niveau cortical en particulier ; une microalbuminurie est le témoin de la lésion débutante.

1.3. Valeur pronostique d'une élévation de l'albuminurie :

Malgré l'abondance d'éléments décrits en association à une micro albuminurie , il est possible d'attribuer à cette dernière une valeur pronostique propre qu'en fonction des populations étudiées

Chez les patients diabétiques de type 1 : une microalbuminurie témoigne d'une néphropathie diabétique débutante ;s'ils ne sont pas pris en charge , ces patients risquent dans 80%des cas de développer une néphropathie avérée avec une protéinurie et de constituer d'autres lésions témoignant de la micro angiopathie comme une rétinopathie diabétique . cependant leur pronostic ultérieur est conditionné par l'état cardiovasculaire plus que par l'insuffisance rénale elle-même car la majorité de ces sujets décèdent par suite d'une insuffisance coronarienne , une insuffisance cardiaque et/ou d'un AVC [32].

Chez les diabétiques de type 2 : la présence d'une microalbuminurie est un marqueur de gravité vis-à-vis du risque cardiovasculaire plus qu'un marqueur du risque néphrologique . en effet la microalbuminurie est fortement associée à l'obésité à l'HTA ou à une dyslipidémie à savoir l'HDL cholestérol bas les triglycérides élevés et au tabagisme [33].

Etude de la microalbuminurie chez les patients diabétiques de type 2 en dehors de l'infection urinaire dans le service de diabetologie-endocrinologie du csref CVI

Près de 56% des sujets meurent d'accidents cardiovasculaires dans les 10 ans qui suivent la découverte d'une micro albuminurie . en réalité ce risque relatif s'applique également à la population ,en particulier pour le risque coronaire [34].

Les décès liés à l'insuffisance rénale chronique elle-même sont là aussi rares. Cependant cette même valeur pronostique a été attribuée à une population générale de sujets non diabétiques âgés.

L'autre hypothèse est que la micro albuminurie soit la traduction d'un autre phénomène pathogène pour la paroi des vaisseaux ;c'est l'hypothèse de sténo qui a été développé par TORSTEN DECKERT :

L'exsudation d'albumine à travers la paroi des vaisseaux vers le milieu interstitiel, qu'il s'agisse d'une exsudation au niveau des gros vaisseaux ou des petits vaisseaux entraîne une sclérose de leur paroi en même temps qu'elle indique un passage de toutes les grosses molécules comme les apoprotéines qui vont constituer en elles mêmes l'athérosclérose [36].

Ainsi la micro albuminurie chez le diabétique , prédit des événements soit cardiovasculaire ou néphrologiques.

1.4. Facteurs associés a la micro albuminurie :

Pour chacun de ces facteurs, des données expérimentales suggèrent qu'ils puissent moduler l'hémodynamie glomérulaire

- l'hyper glycémie : expérimentalement l'hyper glycémie induit une vasodilatation préférentiellement pré glomérulaire . une association entre l'hyper glycémie et micro albuminurie a été décrite dans la population générale ;de même un diabète très déséquilibré peut s'accompagner d'une micro albuminurie et la réduction de l'hyper glycémie s'accompagne d'une baisse de l'excrétion urinaire d'albumine .

Etude de la microalbuminurie chez les patients diabétiques de type 2 en dehors de l'infection urinaire dans le service de diabetologie-endocrinologie du csref CVI

- l'excès pondéral :il est également associé à une micro albuminurie dans la population générale ou chez le diabétique de type II ;l'excès de graisse dans le tissu interstitiel induit expérimentalement une hypertension intra glomérulaire.
- les dyslipidémies :une association entre micro albuminurie et triglycéridémie ou taux bas de HDL cholestérol a été décrite
- le tabagisme :chez le diabétique de type I comme dans la population générale une association micro albuminurie -tabagisme a également été retrouvée même si aucune relation n'a pu être établie ;on imagine bien que la vasoconstriction induite par la nicotine puisse induire ou aggraver les anomalies hémodynamiques responsable d'une micro albuminurie [38].

1.5. Facteurs accélérateurs de la néphropathie diabétique :

Hormis le mauvais contrôle glycémique , l'HTA et le régime riche en protide ,il existe d'autres facteurs qui accélèrent l'évolution de la néphropathie diabétique , en particulier la tabac , l'obésité , la sédentarité et les dyslipidémies .

Une grossesse chez une femme porteuse d'une néphropathie diabétique patente même modérée peut aggraver considérablement cette néphropathie ;assombrir le pronostic fœtal et le reste de gestion très délicate .

Au stade IV de la néphropathie, toute médication néphrotoxique, l'injection de produits de contraste iodés, la déshydratation peuvent constituer un facteur d'aggravation brutale et parfois irréversible de la néphropathie vers l'insuffisance rénale.En somme chez tout diabétique, en particulier mal évalué sur le plan rénal, tous ces situations seront gérées avec grande prudence en particulier l'administration des produits de contraste iodés (UIV, artériographie, TDM avec injection de produits de contraste iodé) [37].

2.2. Diagnostic de la néphropathie diabétique :

Le diagnostic de la néphropathie diabétique doit être normalement posé par l'histologie rénale

Dans le type I : la clinique est très pauvre on peut avoir une hypertension artérielle ;un besoin accru d'uriner surtout la nuit enflures ou crampes des jambes , les nausées et vomissements faiblesse musculaire ,la fatigue et le besoin moindre d'insuline en somme il faut : un diabète évoluant depuis plus de 05 ans une néphropathie diabétique , une rétinopathie diabétique au fond d'œil absence d'hématurie et d'infection urinaire à l'ECBU pas de syndrome néphrotique explosif pas d'insuffisance rénale rapidement progressif pas de signe de maladie général autre que le diabète et la permanence d'une albuminurie élevée au moins 2 fois sur 3 recueils successifs (en absence d'efforts physiques intenses , d'hématurie ,de fièvre ,d'infections urogénitales) pour affirmer ou confirmer le diagnostic de la néphropathie la concordance rétinopathie diabétique est de 100% ;tout les patients micro albuminurique ont ou auront bientôt une rétinopathie ;la protéinurie sans rétinopathie égal à néphropathie non liée au diabète type(exceptionnelle) [32].

Le dosage de l'albuminurie pouvant se faire : sur les urines de 24h ;sur les urines de la nuit ou même sur un échantillon prélevé au hasard en exprimant le rapport de concentration albumine/créatinine on aura

Tableau I : differentes techniques du dosage de la microalbuminurie.

RECUEIL	24H(mg/24h)	NUIT(ug/min)	Echantillon(mg/l)	mg/mmol	mg/g
Normoalbuminurie	< 30	< 20	< 20	<2,5=H ; < 3,5=F	< 30
Microalbuminurie	30-300	20-200	20-200	2,5-25=H 3,5-25=F	30-300
Macroalbuminurie	>300	>200	>200	>25	>300

Dans le type II : les conditions d'un diagnostic présomptif sont les mêmes, mais l'ancienneté du diabète est souvent mal connu, la concordance protéinurie et néphropathie diabétique n'est que de 50% dans 25% des cas, il existe une autre néphropathie que diabétique(HSF secondaire, GEM, néphroangioclérose, IRC ischémique).

2.3. Stratégie thérapeutique de la néphropathie diabétique.

Nous envisagerons ce qui est connu du traitement de la néphropathie diabétique en classant les différents types d'intervention diabétique (sur la glycémie et sur la pression artérielle , en notant tout particulièrement les interventions par blocage du système rénine angiotensine aldostérone) , et les moments de l'interventions dans le déroulement de la néphropathie diabétique : prévention primaire, secondaire, et tertiaire .

✓ **Prevention primaire** : au stade de normo albuminurie

Sur la glycémie : la prévention de la micro albuminurie par une intervention glycémique a été quantifiée dans l'étude UKPDS. Sur une période de 15 ans, la réduction du risque relatif de développer une micro albuminurie, normo tendus ou hypertendus nouvellement diagnostiqué, a été de 30% environ [38].

Sur l'hypertension artérielle :

Dans le type I : il n'est pas prouvé qu'une intervention sur la pression artérielle chez les sujets normotendus permet de prévenir l'apparition de la microalbuminurie

Dans le type II : l'apparition de la microalbuminurie a été prévenue chez les patients hypertendus (il fallait avoir plus de 160/90 mmHg pour entrer dans le bras hypertension de l'étude UKPDS) en utilisant aussi bien un IEC qu'un bêtabloqueur [38].

✓ **Prevention secondaire :** prévention du passage de la microalbuminurie au stade de protéinurie.

Sur la glycémie :

L'étude UKPDS a observé une réduction de 24% du risque de passer au stade de protéinurie en réduisant l'HbA1C de 0,9% pendant 15 ans

Sur la pression artérielle :

La mise sous IEC, permet de prévenir le passage de la microalbuminurie à la protéinurie et permet de réduire le risque cardiovasculaire lié à l'existence d'une microalbuminurie. Cependant il faut utiliser de fortes doses d'IEC pour obtenir cette réduction du risque cardiovasculaire [39].

✓ **Intervention tertiaire : au stade de protéinurie**

A ce stade, l'objectif d'une intervention est d'empêcher ou de retarder la survenue d'une insuffisance rénale terminale et/ou d'une issue fatale

Sur la glycémie : il n'y a pas d'étude ayant démontré l'utilité de réduire la glycémie au stade de protéinurie, que ce soit le type I ou II du diabète [40].

Sur la pression artérielle : la prévention de l'insuffisance rénale a été démontrée dans deux essais utilisant les ARAII sur une période de 2 à 3 ans ont permis d'obtenir une réduction du risque relatif d'environ 20% . il faut noter que le

Etude de la microalbuminurie chez les patients diabétiques de type 2 en dehors de l'infection urinaire dans le service de diabétologie-endocrinologie du csref CVI

bénéfice relatif induit par le blocage du système rénine angiotensine aldostérone est plus important chez le diabétique de type I que chez le type II. Ceci tient du caractère plurifactoriel rénal et de la protéinurie : l'obésité ; l'hypertension artérielle essentielle et la dyslipidémie ,qui sont beaucoup plus forte que dans le type I où l'essentiel du mécanisme du développement de la protéinurie est l'effet de la glycémie sur l'hémodynamique rénale . il est usuel d'utiliser entre 3 à 6 classes d'anti hypertenseurs pour arriver à maîtriser les chiffres tensionnelles chez les diabétiques protéinuriques type II [42].

Par ailleurs une association fixe IEC et diurétiques a démontré son efficacité pour réduire la micro albuminurie des diabétiques de type II hypertendus [33].

✓ Autres mesures thérapeutiques

Corriger les rations riches en protéines animales (en raison de 1g/kg/jour)

En présence d'une néphropathie proscrire les biguanides

Eviter les injections de produits de contraste iodés ,si cela s'avère nécessaire arrêter 48 heures auparavant les ADO et donner l'insuline , maintenir une bonne réhydratation et une surveillance de la diurèse en milieu hospitalier .

En somme le traitement de première intention chez les diabétiques de type I protéinuriques est l'IEC mais le traitement associé aux diurétiques est souvent justifiable. Chez le diabétique de type II , les ARA II sont largement utilisés et sont bien tolérés . En général toutes les preuves montrent qu'une hypertension artérielle entraîne une atteinte rénale chez les non diabétiques et particulièrement chez les patients diabétiques . En retour l'atteinte rénale aggrave l'hypertension artérielle ce qui peut débiter un cercle vicieux qui doit être interrompu par un traitement précoce et efficace [32].

2.4. HTA et néphropathie diabétique :

Physiopathologie : au cours de la néphropathie diabétique il existe une chute de la filtration glomérulaire. L'hypertension artérielle est due à une rétention hydro sodée, la rénine étant généralement basse ce processus s'accompagne d'une augmentation des résistances périphériques, et d'une sensibilité augmentée aux hormones pressives.

La prévalence de l'HTA est supérieure à celle d'une population non diabétique appariée puisqu'elle touche 40% d'entre elle . l'HTA souvent essentielle , semble précéder contemporaine de l'apparition du diabète de type II, des arguments plaident pour une relation peut être génétique entre HTA et le diabète de type II [32].

Tableau II : Classification américaine de l'HTA chez le diabétique

TENSION ARTERIELLE	TA NORMALE (mmhg)	HTA (mmhg)
SUJET DIABETIQUE	130/85	>130/85

Tableau III : Classification de l'HTA du diabétique selon l'OMS.

	PAS (mmhg)	PAD (mmhg)
HTA moyenne	160_179	100_109
HTA sévère	180_209	110_119
HTA très sévère	>210	>120

✓ Facteurs associés a la néphropathie diabétique :

La rétinopathie diabétique est constamment associée à la néphropathie , lorsque cette dernière est effectivement secondaire à la micro angiopathie spécifique de cette affection ; la neuropathie est souvent présente : maux perforants plantaires , neuropathie hyperalgique des membres inférieurs , troubles de la vidange

Etude de la microalbuminurie chez les patients diabétiques de type 2 en dehors de l'infection urinaire dans le service de diabetologie-endocrinologie du csref CVI

gastrique et / ou vésicale ; ces patients sont à haut risque de coronaropathie qui devra être systématiquement recherchée car potentiellement indolore .

Les infections urinaires sera systématiquement recherchée chez les jeunes femmes diabétique de type II enceintes [32].

3. METHODOLOGIE

3.1 Le cadre d'étude :

Cette étude a porté sur la prévalence de la micro albuminurie chez les diabétiques en dehors de l'infection urinaire dans l'unité service de diabétologie-endocrinologie du centre de santé de référence de la commune VI de Bamako.

3.2 Le lieu d'étude :

L'étude s'est déroulée dans l'unité de diabétologie-endocrinologie du centre de santé de référence de la commune VI de Bamako.

3.3 Type d'étude :

Il s'agit d'une étude descriptive et analytique avec recueil retro prospectives des données d'une année.

3.4 Période d'étude :

L'étude a durée 12mois (du novembre 2021 à l'octobre 2022)

3.5 Population d'étude :

➤ Critères d'inclusion :

Etaient inclus dans cette étude tous les patients diabétiques ayant une micro albuminurie inferieur a 300mg/24H en dehors de toute infection urinaire avec ou sans HTA.

➤ Critères de non d'inclusion :

N'étaient pas inclus dans cette étude tous les patients diabétiques qui présentaient une microalbuminurie associée à une infection urinaire, une macro protéinurie et / ou autres pathologies rénales connues.

3.6 Echantillonnage

L'échantillonnage exhaustif a porté sur 100 patients recrutés pendant la période d'étude.

3.7 Les variables :

Le sexe, l'ethnie, la profession, la résidence, la situation matrimoniale , l'obésité , la tension artérielle , la consommation du tabac et d'alcool , le régime alimentaire , l'inactivité physique pour apprécier la sédentarité)

L'indice de masse corporelle pour mieux apprécier le poids :

$$\text{IMC} = \frac{\text{poids(en kg)}}{\text{Taille (en m)}^2}$$

- IMC inférieur à 18,5= sujets maigres
- IMC entre 18,5 à 24,9= poids normal
- IMC entre 25 à 29,9 =sujets en surpoids
- IMC entre 30 à 40 = sujets obèses
- IMC supérieur à 40 = obésité sévère (OMS/FID)

L'HTA : nous avons utilisé la classification américaine de l'hypertension artérielle et celle de l' OMS pour les diabétiques .

Selon la classification américaine : sont considérés hypertendu les malades qui ont une tension artérielle supérieure à 130/85 mmhg

Selon l'OMS qui classe en trois stades :

Tableau IV : classification Américaine du diabète.

	PAS (mmhg)	PAD (mmhg)
HTA moyenne	160-179	100-109
HTA sévère	180-209	110-119
HTA très sévère	>210	>120

PAS : pression artérielle systolique

PAD : pression artérielle diastolique

DES EXAMENS COMPLEMENTAIRES COMPORTANTS.

✓ **Bilan sanguin :**

- Créatininémie pour éliminer une insuffisance rénale ;
- Hémogramme à la recherche d'une anémie ;
- HDL cholestérol ;
- LDL cholestérol ;
- Triglycérides ;
- Hémoglobine glycosylé (HbA1c) pour vérifier l'équilibre glycémique.

✓ **Bilan urinaire :**

- ECBU à la recherche d'infection urinaire ;
- Micro albuminurie à la recherche d'une néphropathie débutante ;

✓ **Bilan radiologique :**

- Echographie rénale à la recherche d'anomalie morphologique des reins ;
- Echographie cardiaque à la recherche de complications cardiaques ;
- Scanner cérébral pour rechercher un AVC.

✓ **Fond œil :** à la recherche de rétinopathie diabétique.

▪ **Méthode de dosage de la microalbuminurie.**

L'albuminurie a été évaluée à partir des urines des 24 heures, méthode considérée comme étant la <<GOLD STANDARD>> car elle permet de tenir compte des variations de l'excrétion urinaire d'albumine en fonction du rythme circadien .

Appareillage : dans notre travail le dosage de la micro microalbuminurie a été effectué par le cyanstrip mini qui est un lecteur de bandelettes urinaires portable avec un large écran tactile couleur et un logiciel de gestion des données exhaustif. il donne des mesures précises et imprime rapidement les résultats .



Figure 6

3.8 Collectes des données.

Les données ont été collectées sur une fiche d'enquête préétablie.

Les supports des données :

- Registre de consultations :
- Carnet de suivi
- **Plan d'analyses et de traitement des données.**

Les données ont été saisies et analysées par le logiciel Spss

Le traitement du texte a été fait sur logiciel Word Xp professionnel.

Nous avons utilisé le test statistique du khi deux pour comparer nos résultats avec pour seuil de signification $p < 0,005$

3.9 Déontologie :

Actif : sont considérés actifs tous ceux qui font 30 minutes d'activité physique intense par jour et trois jours sur sept

Etude de la microalbuminurie chez les patients diabétiques de type 2 en dehors de l'infection urinaire dans le service de diabetologie-endocrinologie du csref CVI

Sédentaires (inactif) : sont considérés inactifs ceux qui font moins d'effort physique intense et cela moins de trois jours sur sept

Bithérapie : IEC+ Diurétique ou ARAAII +Diurétique.

Trithérapie : IEC +ARAII +Diurétique

Obésité : sont considérés obèses, les patients ayant un IMC supérieur ou égal à 30.

Equilibre glycémique :

- 1 :Excellente équilibre glycémique (HbA1c entre 6,5 et 7%)
- 2 : Assez bon équilibre glycémique(HbA1c entre 7 et 8%)
- 3 : Equilibre glycémique médiocre(HbA1c entre 8 et 11%)
- 4: Mauvais équilibre glycémique(HbA1c supérieur à 11%)

Microalbuminurie : la microalbuminurie correspond à une excretion urinaire d'albumine comprise entre 30 à 300mg/24heures pour une diurèse normale ou entre 20 à 200ug/min dans un echantillon d'urines du matin.

Macro albuminurie : la macro albuminurie correspond à une excretion urinaire d'albumine comprise entre 300 à 500 mg/24heures.

4. RESULTATS

4.1 Résultats globaux

4.1.1 aspects epidemiologiques

Durant la période d'étude , 100 patients diabétiques de type 2 hypertendus ou non ont été recrutés parmi lesquels 38 présentaient une microalbuminurie avec une fréquence hospitalière de 38% ce qui nous a permis d'avoir les résultats suivants :

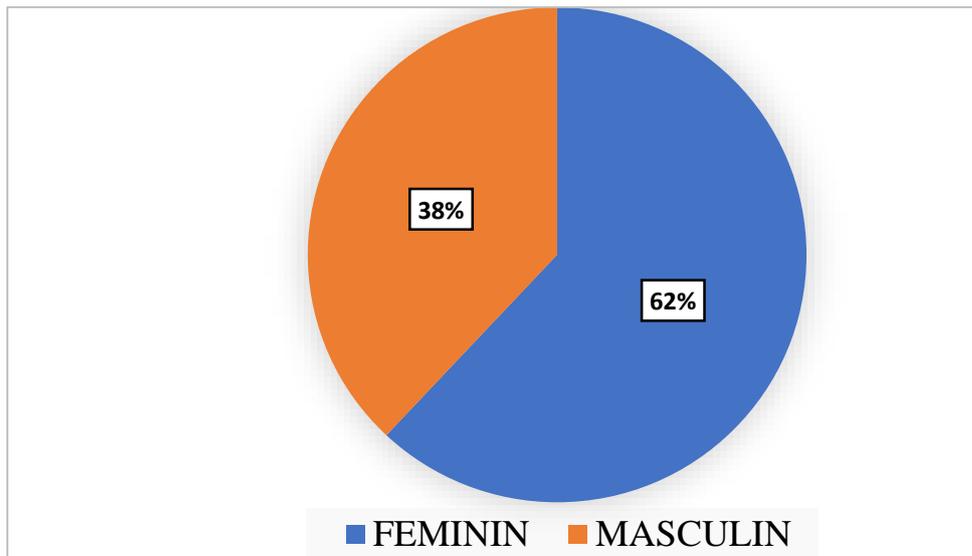


Figure 7: Répartition selon le sexe

REMARQUE : le sexe ratio = 0,61.

Etude de la microalbuminurie chez les patients diabétiques de type 2 en dehors de l'infection urinaire dans le service de diabétologie-endocrinologie du csref CVI

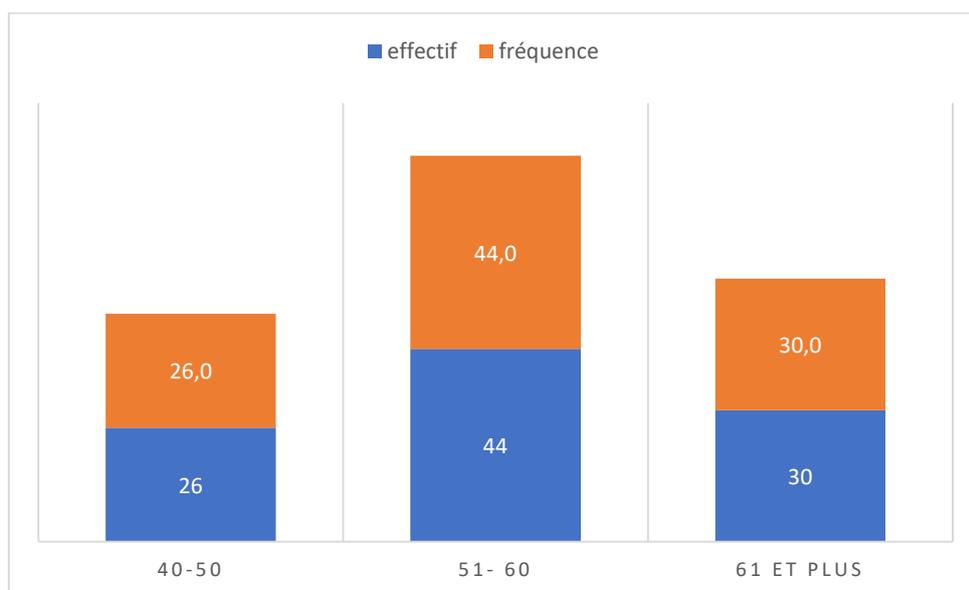


Figure 8: Répartition selon la tranche d'âge

Les patients âgés de 51 à 60 ans étaient représentés dans 44%.

L'âge moyen était de 56,79 ans avec des extrêmes allant de 40 à 79 ans.

Tableau V: Répartition selon l'ethnie.

Ethnie	effectif	Fréquence(%)
Bambara	28	28
Peulh	20	20
Dogon	15	15
Malinké	14	14
Sonrhäï	12	12
Boa	07	07
Sarakolé	03	03
Mossi	01	01
Total	100	100,0

L'ethnie bambara représentait 28% plus du quart des patients.

Tableau VI: Répartition selon l'activité socio- professionnelle

Profession	effectif	Frequence(%)
Ménagère	49	49
Commerçant	23	23
Fonctionnaire	20	20
Paysan	08	08
Total	100	100,0

Les ménagères étaient majoritaire (49%).

Tableau VII: Répartition en fonction de l'indice masse de corporelle (IMC).

Indice de masse corporelle	effectif	Fréquence(%)
Inférieur à 18,5	6	6,0
Entre 18,5 à 24,9	23	23,0
Entre 25 à 29,9	40	40,0
Entre 30 à 34,9	24	24,0
Entre 35 à 39,9	7	7,0
Total	100	100,0

Près de la moitié des patients étaient en surpoids.

Tableau VIII: Répartition selon l'activité physique.

Activité physique	Effectif	fréquence
Oui	66	66,0
Non	31	31,0
Sevré	3	3,0
Total	100	100,0

Plus de la moitié des patients diabétiques pratiquaient l'activité physique soit 66%

Tableau IX: Répartition selon le traitement du diabète.

Traitement du diabète	effectif	fréquence
REGIME SEUL	7	7,0
ADO +RHD	63	63,0
INSULINE+RHD	14	14,0
ADO ET INSULINE+RHD	16	16,0
Total	100	100,0

Les ADO étaient les antidiabétiques isolés ou en associations prescrits dans 79%.

Tableau X: Répartition selon le traitement d'HTA

Traitement d'HTA	Effectif	Fréquence(%)
IEC	13	26,68
Inhibiteur calcique	7	12,72
Diurétique	3	5,45
Beta bloquant	2	3,63
ARAI	19	34,54
Associations	11	20
Total	55	100

Les ARAI et les IEC étaient prescrits dans respectivement 34,54% et 26,63%

4.2 Résultats analytiques

4.2.1 Aspects cliniques

Tableau XI: Répartition selon la microalbuminurie et l'HTA.

Microalbuminurie 24 heures	HTA		Total
	OUI	NON	
Positive	32(32%)	06(6%)	38
Négative	23(23%)	39(39%)	62
Total	55	45	100

Presque la moitié des patients micro albuminuriques avaient une hypertension artérielle.

P=0,0022

Tableau XII: Répartition selon l'HTA et le sexe.

Sexe	HTA		Total
	OUI	NON	
Féminin	32(32%)	30(30%)	62(62%)
Masculin	23(23%)	15(15%)	38(38%)
Total	55(55%)	45(45%)	100

Le sexe féminin était dominant chez les patients hypertendus. P=0,0010

Tableau XIII : Répartition en fonction du sexe et consommation du tabac

Sexe	Consommation tabac			Total
	Oui	Non	Sevré	
Feminin	0(0%)	62(62%)	0(0%)	62
Masculin	20(20%)	13(13%)	5(5%)	38
Total	20(20%)	75(75%)	5(5%)	100

Les consommateurs actifs du tabac étaient de 20% contre 5% sevrés chez les hommes.

Tableau IIIIV : Répartition selon la durée d'évolution du diabète et la microalbuminurie.

Durée du diabète	Microalbuminurie 24 heures		Total
	Positive	Négative	
(01 - 05 ans)	06(06%)	14(14%)	20(20%)
(06 - 10 ans)	22(22%)	40(40%)	62(62%)
(11 - 15 ans)	07(07%)	08(08%)	15(15%)
(16 - 20 ans)	03(03%)	00(00%)	03(03%)
Total	38	62	100

Au-delà de 15 ans d'évolution du diabète tous les patients présentaient une microalbuminurie. La durée minimale d'apparition de la microalbuminurie était de 05 ans dans notre étude.

P=0,004

Tableau XV: Répartition selon l'IMC et la microalbuminurie.

Indice de masse corporel	Microalbuminurie 24		Total
	heures		
	Positive	Négative	
Inférieure à 18,5	1(01%)	5(05%)	6(06%)
Entre 18,5 à 24,9	10(10%)	13(13%)	23(23%)
Entre 25 à 29,9	17(17%)	23(23%)	40(40%)
Entre 30 à 34,9	11(11%)	13(13%)	24(24%)
Entre 35 à 39,9	1(01%)	6(06%)	7(07%)
Total	38	62	100

Prèsque la majorité des patients étaient en surpoids soit 40% .

P=0,0022

Tableau XVI: Répartition selon l'HbA1c et la microalbuminurie.

Equilibre glycémique	Microalbuminurie 24 H		Total
	Positive	Négative	
Excellent équilibre glycémique	4(04%)	13(13%)	17(17%)
Assez bon équilibre glycémique	5(05%)	32(32%)	37(37%)
Équilibre glycémique médiocre	20(20%)	12(12%)	32(32%)
Mauvais équilibre glycémique	9(09%)	5(05%)	14(14%)
Total	38	62	100

Les patients avec microalbuminuries avaient une équilibre glycémique médiocre

P=0,0042

4.2.2 aspect biologiques

Tableau IVII: Répartition selon la microalbuminurie et glycémie à jeun.

Glycémie à jeun du patient	Microalbuminurie de 24 heures		Total
	Positive	Négative	
(3.1_6.5)	11(11%)	20(20%)	31(31%)
(6.6_10)	15(15%)	22(22%)	37(37%)
(11_15)	10(10%)	15(15%)	25(25%)
16 et plus	2(02%)	5(05%)	7(07%)
Total	38	62	100

La positivité de la microalbuminurie était en rapport avec l'hyperglycémie.
P=0,0008

Tableau XVIII: répartition en fonction de la microalbuminurie et le débit de la filtration glomérulaire (DFG)

DFG	Microalbuminurie 24 heures		Total
	Positive	Négative	
Hyper filtration	10(10%)	18(18%)	28(28%)
Normal	19(19%)	26(26%)	45(45%)
Légère	5(05%)	16(16%)	21(21%)
Modéré	4(04%)	2(02%)	6(06%)
Total	38	62	100

On a pas trouvé de relation statistiquement positive entre DFG et et la microalbuminurie.

P=0,22

TableauXIX: répartition en fonction de la microalbuminurie et la créatinémie.

Créatinémie	Microalbuminurie 24 heures		Total
	Positive	N égative	
Normal	30(30%)	42(42%)	72(72%)
Elevée	8(08%)	20(20%)	28(28%)
Total	38	62	100

On a pas trouvé de relation statistiquement positive entre la créatinémie et la micro albuminurie.

P=0,67

TableauXX: Répartition en fonction de la microalbuminurie et LDL cholestérol.

Taux de LDL	Microalbuminurie 24 heures		Total
	Positive	Négative	
Normal	21(21%)	40(40%)	61(61%)
Elevée	17(17%)	22(22%)	39(39%)
Total	38	62	100

Le taux de LDL était élevée chez 39% des patients. P=0,0049

TableauXXI: Répartition en fonction des triglycérides et microalbuminurie

Taux deTriglycéride	Microalbuminurie 24 heures		Total
	Positive	Négative	
Normal	24(24%)	33(33%)	57(57%)
Elevee	14(14%)	29(29%)	43(43%)
Total	38	62	100

La triglycéridémie était élevée chez 43% des patients. P=0,0034

4.2.3 Complications.

Tableau VII: Répartition des complications infectieuses en fonction de la durée d'évolution du diabète.

Durée du diabète	Complications infectieuses		
	Présentes	Absentes	
(01 - 05 ans)	7(07%)	14(14%)	21(21%)
(06 - 10 ans)	9(09%)	23(23%)	32(32% ^o)
(11 - 15 ans)	10(10%)	17(17%)	27(27%)
(16 - 20 ans)	8(08%)	12(12%)	20(20%)
Total	34	66	100

L'infection était présente sur toutes les durées d'évolution du diabète ; p=0,0011

Tableau VIII: Répartition en fonction des différents complications infectieuses.

Complications infectieuses	Effectif	Fréquence(%)
Absente	69	69,0
Intertrigo	19	19,0
Dentaires	5	5,0
Broncho-pulmonaires	7	7,0
Total	100	100.0

L'intertrigo était la complication infectieuse la plus représentée.

Tableau VIIIIV : répartition des complications oculaires en fonction de la durée d'évolution du diabète.

Durée du diabète	Complications oculaires		Total
	Présentes	Absentes	
(01 - 05 ans)	3(03%)	18(18%)	21(21%)
(06 - 10 ans)	12(12%)	20(20%)	32(32%)
(11 - 15 ans)	8(08%)	19(19%)	27(27%)
(16 - 20 ans)	20(20%)	00(00%)	20(20%)
Total	43	70	100

Au-delà de 15 ans d'évolution du diabète, les complications oculaires étaient quasi présentes

P=0,0032

Tableau VIIIIV : répartition en fonction des différentes complications oculaires

Complications oculaires	Effectif	Fréquence(%)
Absente	68	68,0
Rétinopathie	18	18,0
Cataracte	14	14,0
Total	100	100.0

La rétinopathie était présente chez 18% de nos patients.

TableauXXVI: Répartition des complications neurologiques en fonction de la durée d'évolution du diabète.

Durée du diabète	Complications neurologiques		Total
	Présentes	Absentes	
(01 - 05 ans)	9(09%)	12(12%)	21(21%)
(06 - 10 ans)	24(24%)	21(21%)	45(45%)
(11 – 15 ans)	20(20%)	00(00%)	20(20%)
(16 - 20 ans)	14(14%)	00(00%)	14(14%)
Total	67	33	100

Les complications neurologiques représentent 67%.

P=0,0029

TableauXXVII: Répartition en fonction des différentes complications neurologiques

Complication Neurologiques	Effectif	Fréquence(%)
absent	33	33
paresthésie	41	41
gastroparésie	20	20
impuissance sexuelle	06	06
Total		100.0

La paresthésie était la complication la plus représentée avec 41%.

TableauXXVIII: Répartition des complications cardiovasculaires en fonction de la durée d'évolution du diabète.

Durée du diabète	Complications cardiovasculaires		Total
	Présentes	Absentes	
(01 - 05 ans)	0(00%)	21(21%)	21(21%)
(06 - 10 ans)	3(03%)	29(29%)	32(32%)
(11 - 15 ans)	5(05%)	22(22%)	27(27%)
(16 - 20 ans)	9(09%)	11(11%)	20(20%)
Total	17	83	100

Les complications cardiovasculaires étaient plus fréquentes après 15 ans d'évolution du diabète p=0,0009

TableauXXIX : Répartition en fonction des complications cardiovasculaires

complications cardiovasculaires	Effectif	Fréquence(%)
HVG	17	17,0
AVC	13	13,0
AOMI	12	12,0
Total		100.0

HVG était la complication cardiovasculaire la plus représentée avec 17%.

TableauXXX: Répartition des complications oculaires en fonction de la microalbuminurie.

Complications oculaires	Microalbuminurie 24 heures		Total
	Positive	Négative	
Rétinopathies	30(69,7%)	4(9,3%)	34(79%)
Cataractes	3(6,9%)	6(13,9%)	9(21%)
Total	33	10	43

La fréquence de la microalbuminurie est élevée en cas de rétinopathie que dans la cataracte ; p=0,0041

TableauXXXI: Répartition des complications cardiovasculaires en fonction de la microalbuminurie.

Complications vasculaires	cardio	Microalbuminurie 24 heures		Total
		Positive	Négative	
HVG		11(64%)	0(00%)	11(64%)
AVC		4(24%)	0(00%)	4(24%)
AOMI		2(12%)	0(00%)	2(12%)
Total		17	0	17

La microalbuminurie était présente chez tous les patients qui présentaient une complication cardiovasculaire.

P=0,0018

TableauXXXII: Répartition des complications neurologiques en fonction de la microalbuminurie.

Complications neurologiques	Microalbuminurie 24 heures		Total
	Positive	Négative	
Paresthésie	32(47,76%)	18(26,86%)	50(74,62%)
Gastroparésie	4(5,97%)	5(7,46%)	9(13,43%)
Impuissance sexuelle	5(7,46%)	3(4,47%)	8(11,94%)
Total	41	26	67

La fréquence de la micro albuminurie est élevée en cas de paresthésie que dans les autres types de complications neurologiques.

P=0,0015

Tableau XXXIII: Répartition des différentes complications en fonction de la microalbuminurie.

Différentes complications	Microalbuminurie 24 heures		Total
	Positive	Négative	
Complications infectieuses en dehors de l'infection urinaire	17(15,7%)	9(02%)	26(17,9%)
Complications oculaires	33(30,5%)	10(22,2%)	43(52,7%)
Complications neurologiques	41(37,9%)	26(57,7%)	67(94,6%)
Complications cardio-vasculaires	17(15,7%)	0(00%)	17(15,7%)
Total	108	45	153

Les complications neurologiques étaient fréquentes ; p=0,0023²

4.2.4 Traitement

Tableau XXXIV: Répartition du traitement d'HTA chez les patients avec microalbuminuries.

Traitement d'HTA	Microalbuminurie 24 heures		Total
	Positive	Négative	
IEC	0(00%)	03(17%)	03(17%)
Inhibiteur calcique	0(00%)	11(64,7%)	11(64,7%)
Diuretique	0(00%)	1(5,8%)	1(5,8%)
Beta bloquant	0(00%)	2(11,7%)	2(11,7%)
ARAI	29(76,31%)	0(00%)	29(76,31%)
Associations	9(23,68%)	0(00%)	9(23,68%)
Total	38	17	55

Les ARAI étaient les plus prescrits chez patients avec micro albuminurie.

4. COMMENTAIRES-DISCUSSION.

4.1 Paramètres épidémiologiques.

Il s'agissait d'une étude prospective descriptive et analytique qui s'est déroulée sur une période de 12 mois.

Durant la période d'étude nous avons colligé 100 patients diabétiques de type 2 hypertendus ou non dont 38 patients avaient une micro albuminurie recensés sur la base des critères d'inclusions soit une fréquence globale de 38%.

Sexe : la prédominance féminine était nette dans notre étude 62% contre 38% pour le sexe masculin ce résultat est comparable à celui de Mariko[01] et de Coulibaly [42] qui trouvent respectivement (61,9% et 63,2%) mais SIDIBE[44] et TOURE[43] trouvent que le diabète est de fréquence comparable dans les deux sexes.

L'âge : la tranche d'âge de 51 à 60 ans était prédominante soit 44% ; l'âge moyen était de 56,79 ans avec des extrêmes allant de 40 à 79 ans ce résultat est comparable à celui de MARIKO[41];DIARRA[01] ;TOURE[03];et COULIBALY[42] qui trouvent respectivement (52,34 ans ; 48,5ans ;49ans et 50 ans) mais supérieur à celui de SIDIBE qui trouve 42 ans avec un extrême allant de 40 à 74 ans.

Ethnie : les ethnies rencontrées étaient les Bambara ; les Peulhs ;les Dogons ; les malinkés comme la plupart des études maliennes (3 ;19 ;20 ; 22 ; 23) ; ceci s'expliquerait par la situation géographiques des centres hospitaliers qui sont dans les zones où ces ethnies sont prédominantes.

Profession : les ménagères, suivies des commerçants et des fonctionnaires, étaient représentés avec respectivement 49%, 23%, 20%.

4.2 Paramètres cliniques et biologiques.

4.2.1 Facteurs de risque cardiovasculaires.

L'HTA était la plus fréquente et touchait 55% des patients. Ce taux est inférieur à celui de TANGARA[48] qui avait trouvé 64,4% et supérieur à ceux de WAFO[46] 47,8% et de DRABO[45] 29%. Ce pourcentage s'explique du fait que le diabète et l'hypertension artérielle sont deux pathologies le plus souvent associées ; les facteurs de risque importants tant pour le diabète et pour l'hypertension artérielle sont l'obésité ; le manque d'activité physique ; une mauvaise alimentation et le tabagisme.

Les femmes étaient les plus touchées par l'HTA soit 58,18% ; cette remarque a été faite par CAMARA[47] qui avait trouvé 59,20%.

La prédominance féminine de l'HTA pourrait s'expliquer par l'association multifactorielle chez les femmes notamment l'obésité ; la sédentarité ; la prise de contraceptifs et l'utilisation des dermocorticoïdes.

La prévalence du tabagisme était de 20% ce chiffre est proche à celui de FLAVIETTE[49] avec 20,25% ; tous les patients fumeurs étaient de sexe masculin.

Cette intoxication tabagique pourrait s'expliquer par l'âge adulte, la virilité, un sentiment de valorisation, de la curiosité et de la volonté de faire comme les autres.

Nous n'avons pas déterminé le type d'accident cardiovasculaire incriminé à chaque facteur de risque. Cependant l'étude de FRAMINGHAM a montré que le risque relatif de faire un infarctus du myocarde chez les grands fumeurs était élevé par rapport aux non-fumeurs ; le tabagisme multiplie par 5 le risque de mort subite ; par 2 à 7 le risque d'artériopathie des membres inférieurs et par 1,5 le risque d'AVC.

Etude de la microalbuminurie chez les patients diabétiques de type 2 en dehors de l'infection urinaire dans le service de diabetologie-endocrinologie du csref CVI

Les sédentaires étaient de 31% ; ce résultat est proche de celui de MARIKO MOHAMED[41] qui trouve 34,02% et de COULIBALY[42] qui trouvent 31,50%.

La proportion des sédentaires augmenterait entre 40 à 69 ans ou plus. Cette remarque est pertinente dans la mesure où la majorité de nos patients de cette tranche d'âge était constituée de femmes qui à cet âge n'ont aucune activité professionnelle la plupart aidé très généralement par leurs filles et belles filles qui s'occupent de toutes les tâches ménagères.

Nous avons trouvé 44% de cas d'hypercholestérolémie et 43% des cas d'hypertriglycéridémie ces résultats sont similaires à celui de DRABO[45] et TANGARA[48] qui trouvent respectivement 42% et 39% ; mais supérieur à celui de DIARRA[01] ET TOURE[03] qui avait trouvé 40% et 33%.

Cette dyslipidémie pourrait être expliquée par une forte augmentation du taux d'obésité.

Les patients en surpoids étaient de 44,73% et 28,94% des patients était en obésité grade I. Ceci pourrait être expliqué par le taux augmenter des sédentaires.

4.2.2 Autres facteurs de la progression de la microalbuminurie.

Seulement 17% de nos patients diabétiques recrutés avaient un excellent équilibre diabétique contre 83% des patients qui présentaient une microalbuminurie dans un contexte de diabète déséquilibré avec $p=0,0042$

Au-delà de 15ans d'évolution du diabète tous les patients présentaient une microalbuminurie avec $p=0,004$; elle était présente chez presque la moitié des patients hypertendus avec $p=0,0022$; ce qui signifierait que l'HTA et la durée d'évolution du diabète influencent l'apparition de la microalbuminurie .Ce résultat est superposable à celui de COULIBALY[42]

Etude de la microalbuminurie chez les patients diabétiques de type 2 en dehors de l'infection urinaire dans le service de diabetologie-endocrinologie du csref CVI

La durée minimale d'apparition de la microalbuminurie était de 05 ans ce résultat est comparable à celui de COULIBALY[42] qui signale 1 à 5 ans ; mais inférieur à ceux de AMINATA[03] et MAMOUTOU DIARRA[01] qui trouvent respectivement 10 ans et 07 ans.

4.2.5 Complications.

Les principales complications rencontrées dans notre étude étaient les complications infectieuses (en dehors de l'infection urinaires) ; oculaires ; neurologiques et cardiovasculaires.

Les complications neurologiques étaient fréquentes et étaient quasi présentes après 10 ans de la durée d'évolution du diabète ; $p=0,0015$

Nous avons retrouvé 67% des complications neurologiques ce résultat est nettement supérieur à celui de DEROT[52] et LOKROU[51] qui trouvent respectivement 20,8% et 28,59% ; mais proche de celui de COULIBALY[42] qui trouve 54,44%.

Les complications oculaires ont été estimées à 43% ; ce résultat est proche à celui de DEMBELE[50] qui signale 57,87% mais supérieur à celui de TOURE [03] qui trouve 10% ; $p=0,0041$

La microalbuminurie était élevée en cas de rétinopathie que dans la cataracte soit 78,94% avec $p=0,0043$ Ces complications oculaires sont plus fréquemment rencontrées sur un terrain diabétique avec HTA que sur terrain diabétique sans HTA avec $p=0,0022$.

Elles sont aussi beaucoup plus fréquentes sur un diabète ancien que sur un diabète récent. Les complications infectieuses en dehors de l'infection urinaire étaient représentées par l'intertrigo ; les infections broncho-pulmonaires et les infections dentaires soit 26% ce résultat est supérieur à celui de MAMOUTOU

Etude de la microalbuminurie chez les patients diabétiques de type 2 en dehors de l'infection urinaire dans le service de diabétologie-endocrinologie du csref CVI

DIARRA[01] qui trouve 18,18% et inférieur à celui de TOURE[03] qui trouve 36,19%.

La microalbuminurie était présente chez tous les patients qui avaient des complications cardiovasculaires avec $p=0,0018$

4.3 Traitement

Les patients sous ADO seuls étaient de 63% ; 16% sous les ADO et l'insuline ; 14% étaient sous l'insuline et seulement 7% des patients étaient sous le RHD.

En ce qui concerne le traitement de l'HTA 76,31% de nos patients avec microalbuminurie étaient sous ARAII ; et 23,69% étaient sous associations et l'association la plus fréquente était les ARAII- DIURETIQUES.

La proportion élevée des patients sous ADO se justifie du fait que tous nos patients étaient les diabétiques de type 2 ; les associations ADO et l'insuline concernaient les patients qui ne sont pas équilibrés sous le régime et les ADO seuls.

Les patients qui étaient sous l'insuline seule étaient les patients qui ne supportaient pas les ADO et ceux qui avaient une atteinte rénale sévère.

A noté que tous les ADO sont contre indiqués chez les patients qui ont un DFG inférieur à 30ml/min ; ce qui explique l'utilisation seul de l'insuline à nos patients.

CONCLUSION

La microalbuminurie peut apparaître à tout âge d'évolution du diabète ; beaucoup plus fréquente après 10 ans plus ou moins 05 ans dans notre étude ; surtout chez la femme diabétique entre 50 à 59 ans.

L'apparition et l'évolution de la microalbuminurie étaient en fonction de la durée du diabète et son association ou non à une HTA. Elle reste le premier signe préclinique de la néphropathie diabétique et son dosage permet de se rendre compte de l'existence d'une atteinte rénale débutante ; dans tous les cas la microalbuminurie est accessible aux traitements et les cibles essentielles sont toujours le contrôle glycémique et le contrôle tensionnel chez l'hypertendu ; (cette classe thérapeutique comme les IEC et les ARAII) ont largement démontré leurs supériorités pour le contrôle de l'albuminurie même si d'autres classes thérapeutiques ont également donné des résultats intéressantes.

Facteur de risque longtemps sous-estimé la micro albuminurie doit faire partie des éléments d'évaluations et de suivi de nombreuses patients diabétiques , hypertendus ou atteinte de syndrome métabolique et sa présence nous suggère des modifications de la prise en charge qui peuvent permettre l'amélioration du pronostic rénal et de nos patients en general

Il est donc important de doser la microalbuminurie de façon systématique chez tous les patients diabétiques sans infection urinaire afin d'objectiver précocement une atteinte rénale débutante et adopter en conséquence un traitement adéquat dans le but de faire régresser sinon freiner son évolution vers la néphropathie diabétique patente prélude à l'installation d'une insuffisance rénale.

PERSPECTIVES

Afin de pouvoir réduire la survenue des complications liées au diabète, nous pensons qu'il faudrait :

- Promouvoir le dépistage précoce du diabète dans les structures de santé ;
- Assurer un équipement adéquat dans les structures hospitalières afin de faciliter le dosage de la microalbuminurie lors des bilans systématiques ;
- Améliorer la qualité de la prise en charge en assurant un bon équilibre de la glycémie et de la tension artérielle mais aussi se donner la tâche d'informer, d'éduquer et de sensibiliser les malades sur les mesures hygiéno-diététiques.

RECOMMANDATIONS

Au regard de ces résultats, certaines recommandations s'imposent :

Aux autorités politiques et administratives du Mali :

- Promouvoir le dépistage précoce et systématique du diabète dans la population générale ;
- Améliorer et promouvoir les moyens de diagnostic et de traitement précoce de la néphropathie diabétique ;
- Doter les laboratoires des centres hospitaliers en matériel adéquat pour l'évaluation de la fonction rénale.

Aux prestataires sanitaires du mali :

- Maintenir une meilleure collaboration entre les différents services concernés pour la prise en charge des diabétiques avec néphropathie ;
- Maintenir un bon équilibre glycémique et tensionnel en vue de prévenir, retarder ou ralentir la progression des complications dégénératives ;
- Promouvoir et initier la pratique de bilan systématique annuel comportant la recherche de la microalbuminurie chez tout patient diabétique quel que soit son état de santé ;
- Organiser des séances d'information et d'éducation sur le diabète.

Aux malades :

- Accepter leur maladie
- Suivre régulièrement les consultations ;
- Prendre régulièrement les médicaments prescrits ;
- Suivre régulièrement le régime conseillé.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.

1.MAMOUTOU DIARRA.

Intérêt du dosage de la microalbuminurie dans le diagnostic précoce de la néphropathie diabétique dans le service de diabétologie de CHU Gabriel Touré ;thèse de médecine, Bamako avril 2007 ; 09M199 .

2.ATLAS DU DIABETE.

Atlas du diabète de la fédération internationale du diabète, 2021, 10^{ème} édition, 9P

3.AMINATA TRAORE.

Problématique de la prise en charge des malades diabétiques dans les centres de santé au mali thèse de médecine 2006. Université de Bamako.

4.LAMBERT A.E ; BUYSSCHAERT M ; et RAHIER J.

Epidémiologie, anatomo-pathologie et physiologie des complications dégénératives du diabète. Encyclopédie Médico-chirurgicale (paris-France) grandes nutrition, 10.366 1 10, 4-1987 ;14p .1987

5.LAMBERT A.E.

Guide pratique à l'usage du médecin généraliste ; néphropathie diabétique. Paris-Maloine 1985, 163P Numéro 6491. 99-111

6.FAGOT CAMPAGNA A

Prévalence et incidence du diabète, et mortalité du diabète en France ; synthèse épidémiologique saint Maurice(France) :institut de veille sanitaire, p.12. Disponible sur :www.invs.sante.fr consulté le 12 SEPTEMBRE 2022

7.ENTRED (2007-2010) :

Echantillon national témoin représentatif des personnes diabétiques adultes disponible sur <https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/diabete/echantillon>. Consulté le 11 Août 2023.

8.ADA (AMERICAN DIABETES ASSOCIATION) :

Diagnosis and classification of diabetes mellitus.

Diabetes care 2014,37 suppl. 1, S67-S74

9.GARIANI K. (2015) :

Complications liées au diabète et évaluation du risque de futur événement cardiovasculaire chez les patients diabétiques de type 2 revue de la littérature et revue des cas suivis aux hôpitaux universitaires de Genève ;thèse de doctorat : no. Med.10749, p.8-9.

10.BOITARD J.,(2008)

Diabète sucré de type 2. CEBAM. 20, P.5-27.

11JAMES R.W., (2007)

Particularités de la dyslipidémie du diabète revue médicale suisse No-225, Articles No8775.

12.SIMEON P.C et al.,(2007)

Les particularités du diabète chez les sujets originaires d'Afrique noire. JL.STV. 10 : P.513-8.

13.KOOLMAN J., RÖHN KH., (2019)

Atlas de poche de biochimie 3eme édition médecine sciences, P. 160-160-174.

14.VIRALLY M., et al (2005)

*Diabète de type de type et insulinothérapie : situations transitoires et définitives
JL. STV. 9 P. 525-32*

15.DURON F., HEURTIER A., (2006)

*Complications du diabète en dehors des accidents métaboliques aigus. Faculté
médecine, pierre et Marie curie ;paris France. www.chups.jussieu.fr ; Avril 2010.*

16.CISSE I ALKAMISS.

La rétinopathie en médecine interne de l'hôpital du point G.

Thèse de médecine Bamako,2002 ;NO 47

17.EUSTACHE I (2012).

*Les différentes complications du diabète encore plus redoutable, la rétiopathie
diabétique proliférante ; sources :Haute autorité de santé (HAS),diabète de type
2, complications oculaires, juillet 2007, www.has-sante.fr.consulté le 21
SEPTEMBRE 2022*

18.IBRAHIM A H.

Complication infectieuses du diabète au Mali.

Thèse, Med, Bamako, 1986 ;no 24

19.GRIMALDI., (2019).

*Questions d'internat, Diabétologie ; faculté de médecine pierre marie curie, paris
France, P.17-18-19-22-23-58-60-87-93-133*

20.PILLON, F., TAN, K., JOUTY, P., FRULLANI, Y. (2014).

Actualités pharmaceutiques elsevier Masson ED., page :20 No541, P.20.

21.CAQUET R (2012).

Analyses de laboratoires en odontostomatologie Elsevier Masson, 18, P.157-170.

En 2012 ;paris

22.GEOFFREY K., (2005)

Rôle des sphingolipides dans la modification de la prolifération des cellules mésangiales rénales en réposes aux produits avancés de la glycation (AGE) Implication dans le développement de la néphropathie diabétique ; thèse Doctorat en biochimie, Université paris VII. Denis Didero, P. 31-97.

23.GOURDI P., (2011).

Diabète de type 2 et insuffisance rénale : une situation à haut risque cardiovasculaire ; médecine des maladies métaboliques vol.05 suppl. 1, P. 31-37.

24.LACOUR B., (2013)

Physiologie du rein et bases physiologiques des maladies rénales revues francophones des laboratoires No 451, P.25-37.

25.GAW., MURphy M-j., COWAN R-A., (2004)

Biochimie clinique. Elsvier Ed, P. 26-28. 3^{ème} édition ; paris

26.BRAUNWALD (2012)

Principe de médecine interne ; 15 eme édition Flammarion Médecine-sciences ISBN : 2-257-17549-2

27.MOULIN B et PERALDI M-N., (2005)

Néphrologie ;troubles hydro-électrolytiques ; Ellipse Marketing S.A ED., P.13-16 -20-101-104-105-132-133-143.

28.GODIN R.D.,(2010)

Filtration glomérulaire et sa régulation, physiologie rénale université joseph fourier ; grenoble France www.metdatice-grenoble.fr. Février 2011.Consulté le 11 juillet 2022.

29.LOGOMBE (2009)

Anatomie-physiologie ; 8eme partie : l'appareil urinaire. Edition Abrégé Vol 2, P.39.

30.MORIN YUES (1998)

Larousse Médicale de la famille des maladies des appareils digestifs et urinaires ; paris. P.22, 61, 95, 96.

31.EL YOUSSEFI SOUMIA, (2011).

Néphropathie diabétique lors de la première consultation en néphrologie (a propos de 104 cas) ;université Sidi Mohamed Ben Abdellah, faculté de médecine et de pharmacie, FES, P.29

32.SOUMARE ISMAIL.

Aspect clinique et prise en charge de la néphropathie diabétique à propos de 33 cas au service de néphrologie et de médecine interne A de l'HNPG thèse de médecine Bamako 1998-1999 No23.

33.MÖGENSEN CE.

Microalbuminuria predicts clinical proteinuria and early mortality in maturity-onset diabetes N-Eng/J Med, 2003 May, P.212

34. SANOGO A.

Bilan lipidique au point G chez les diabétiques, les hypertendus, les cardiopathes ischémiques. Thèse, Med, Bamako, 1998 ; 4

35. ALDER AI, STRATTON IM, NEIL AW, et AL.

Prospective diabetes study. Association of systolic blood pressure with microvascular and macrovascular complications of type 2 diabetes (UKPDS 36) : prospective observational study. Br Med j, 2000, 321 : 412-419.

36. CISSE A.I.

Contribution à l'étude de l'insuffisance rénale chronique au service de médecine interne à l'HNPG thèse de médecine 1991.

37. SANGARE SORY

Epidémiologie de la neuropathie diabétique à propos de 37 cas dans le service de médecine interne de l'hôpital du point G.

Thèse, Med, Bamako, 2002 ; 120.

38. U.K.P.D.S

Efficacy of atenolol and captopril in reducing risk of macrovascular and microvascular complications in type 2 diabetes : UKPDS 39, BDM j, 1998, 317 : 713-720.

39.ONG DIABETE MALI.

Atelier de recyclage : synthèse pour les médecins référents dans la prise en charge du diabète sucré au mali janvier 2006.

40.UK PROSPECTIVE DIABETES STUDY GROUP.

Tight blood pressure control and risk of macro vascular and micro vascular complications in type 2 diabetes, BMJ, 1983, 286, 598,602.

41.MOHAMED MARIKO.

Suivi des patients diabétiques en ambulatoire dans le service de médecine CHU POINT G.

42.COULIBALY OUMAR.

Etude de l'HTA dans le service de cardiologie <A> de l'hôpital du point G. Thèse de médecine, Bamako 2014.

43.TOURE A I.

Suivi des patients diabétiques Epidémiologie ; Traitement ; Evolution. Thèse de Médecine , Bamako, 1998 ; No 30.

44.SIDIBE AT.

Suivi ambulatoire du diabète au Mali Mali médical 2000 ; 15 : 40-43

45.DRABO Y J.

Le diabète sucré au burkina faso ; Rev Afrique diabétologie 1996 ; 4 : 11-10.

46.WAFO BC.

Atteintes cardiovasculaires au cours du diabète sucré : aspects socio-démographique, épidémiologie, clinique , traitement et évolution . Thèse médecine Bamako, 1997 ; 43.

47.CAMARA M.

HTA : aspects épidémiologiques, cliniques, évolutifs et pronostic dans le service de cardiologie de l'hôpital national du point G à propos de 5370 cas. Thèse de médecine, Bamako, 1996 ; No45.

48TANGARA MAMADOU.

Complications cardiovasculaires au cours du diabète ; service de cardiologie CHU Gabriel Touré. Bamako thèse de médecine 2006 ; No53.

49.FLAVIETTE.

Tabagisme chez les lycéens dans le district de Bamako. Thèse de Médecine Bamako 2002, No 39.

50.DEMBELE M.S.

Suivi du diabète thèse de médecine Bamako 1982.

51.LOKROU.

Néphropathie patente du diabétique africain en RCI, étude transversale d'une population de 446 patients en 1994, 35-6

52.DEROT M.

Précis de diabétologie sous la direction de DEROT M.

Epidémiologie paris masson, 1977 1080p. 4-10.

ANNEXES

N°

I. DONNEES SOCIO-DEMOGRAPHIQUES :

1. Non.....
2. Prénom.....
3. Age.....
4. Sexe.....
5. Ethnie.....
6. Profession.....
7. Situation matrimoniale.....
8. Zone de résidence.....

II. DONNEES EN RAPPORT AVEC LE DIABETE :

1. Date de découverte.....
2. Mode de découverte.....
3. Type de diabète.....
4. Traitement entreprise.....

III. FACTEURS DE RISQUES :

1. Surchage pondérale.....
2. Hérité diabétique.....
3. Sédentarité.....
4. Hypertension artérielle.....
5. Hypertriglycérides.....

6. Autres (à préciser)

IV. HABITUDES ALIMENTAIRES :

1. Cola..... ; 2. Thé.....

3. Café..... ; 4. Alcool.....

5. Tabac.....

V. DONNEES DE L'EXAMEN CLINIQUE :

1. Poids..... ; 2. Pouls.....

3. Taille..... ; 4. Température.....

5. IMC..... ; 6. Diurèse.....

7. TA.....

VI. DONNEES PARACLINIQUES :

1. Sanguins :

a. Glycémie.....

b. Créatininémie.....

c. Hémogramme.....

d. HDL Cholestérol.....

e. LDL Cholestérol.....

f. Triglycérides.....

g. HbA1c.....

2. Urinaires :

a. ECBU.....

b. Microalbuminurie.....

Etude de la microalbuminurie chez les patients diabétiques de type 2 en dehors de l'infection urinaire dans le service de diabetologie-endocrinologie du csref CVI

c. Cétonurie.....

d. Glycosurie.....

e. Autres à préciser.....

3.Imagerie :

a. Echographie rénale.....

b. Echographie cardiaque.....

c. Echodoppler des membres inférieures.....

d. Radiographie du thorax de face.....

e. ECG.....

4. Fond d'œil

VII. COMPLICATIONS :

1.Infectieuses (à préciser).....

2.Neurologiques.....

3.Cardiovasculaires.....

4.Ophtalmologiques.....

VIII. TRAITEMENT DIABETE

1.RHD..... ; 2.RHD+ADO.....

3.RHD+Insuline..... ; 4.RHD+ADO+Insuline.....

IX. TRAITEMENT D'HTA

1.IEC..... ; 2.ARAII.....

3.BETABLOQUANT..... ;4.IEC+BETABLOQUANT.....

5.ARAII+BETABLOQUANT.....

Etude de la microalbuminurie chez les patients diabétiques de type 2 en dehors de l'infection urinaire dans le service de diabétologie-endocrinologie du csref CVI

Fiche signalétique

Prénom : Abdoulaye tiéfiing

Nom : koné

Titre de thèse : Etude de la microalbuminurie chez les patients diabétiques en dehors de l'infection urinaire dans le service d'endocrinologie et diabétologie du centre de santé de référence de la commune VI de bamako

Année académique : 2022-2023

Ville de soutenance : Bamako

Pays d'origine : Mali

Lieu de depot : Bibliothèque de la faculté de médecine et d'odontostomatologie de l'université de Bamako

Secteur d'intérêt : Diabétologie-endocrinologie ; néphrologie, santé publique

Tel : 94096613.

Résumé

Introduction : la microalbuminurie correspond à une excretion urinaire d'albumine comprise entre 30 à 300 mg/24H pour une diurèse normale ou entre 20 à 200ug/minute dans un échantillon d'urines du matin. Il apparait intéressant de doser la micro albuminurie pour évaluer au moment du dépistage le niveau de risque et au cours du suivi l'effet du traitement. Le but de cette étude était d'étudier la micro albuminurie chez les diabétiques de type II en dehors de l'infection urinaire dans l'unité de diabétologie-endocrinologie du centre de santé de référence de la commune VI de Bamako.

Méthode : Il s'agissait d'une étude descriptive et analytique allant du novembre 2021 à l'octobre 2022) ayant inclus tous les patients diabétiques ayant une micro albuminurie inférieure à 300mg/24H en dehors de toute infection urinaire avec ou sans HTA. Les données ont été saisies et analysées par le logiciel SPSS.

Résultats : Au total nous avons enregistré 38 patients ayant présenté micro albuminurie soit une fréquence 38% dont la majorité était des femmes (62%). l'âge moyen était de 56,79 ans. L'hypertension artérielle avait été retrouvée chez 55%, le tabagisme dans 20% suivi de la sédentaire dans 31%. Nous avons trouvé 44% de cas d'hypercholestérolémie et 43% des cas d'hypertriglycéridémie. Seulement 17% de nos patients diabétiques recrutés avaient un excellent équilibre diabétique contre 83% des patients qui présentaient une micro albuminurie dans un contexte de diabète déséquilibré. Au-delà de 15ans d'évolution du diabète tous les patients présentaient une micro albuminurie ; elle était présente chez 88,24% des patients hypertendus ; ce qui signifierait l'HTA et la durée d'évolution du diabète influencent l'apparition de la micro albuminurie. La durée minimale d'apparition de la micro albuminurie était de 05 ans. La micro albuminurie était élevée en cas de rétinopathie que dans la cataracte soit 78,94%. Les patients sous ADO étaient de 63% ; 16% sous les ADO et l'insuline ; 14% étaient sous l'insuline et seulement 7% des patients étaient sous le RHD. En ce qui concerne le traitement de l'HTA 76,31% de nos patients avec micro albuminurie étaient

Etude de la microalbuminurie chez les patients diabétiques de type 2 en dehors de l'infection urinaire dans le service de diabetologie-endocrinologie du csref CVI

sous les ARAII ; et 23,69% étaient sous les associations et l'association la plus fréquente était les ARAII- DIURETIQUES.

Conclusion : le dosage de la micro albuminurie est un paramètre important dans la surveillance du diabète ;il permet de diagnostiquer précocement une néphropathie diabétique débutante et un marqueur de facteur de risque cardiovasculaire.

Mots clés : Micro albuminurie, Diabète, Infection urinaire, Mali.

SERMENT D'HIPPOCRATE

En présence des Maîtres 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 viennent s'interposer entre mon devoir et mon patient.

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

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

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

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

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

Je le Jure !!