

Ministère de l'éducation nationale
Université de Bamako
FACULTE DE MEDECINE, DE PHARMACIE
ET D'ODONTO-STOMATOLOGIE
BAMAKO

REPUBLIQUE DU MALI
Un Peuple – Un But – Foi

ANNEE ACADEMIQUE : 2002-2003

N°...../

Contribution à la prescription des anti-diabétiques en usage dans deux (2) centres de soins appropriés au Mali : Service de diabétologie du Centre hospitalo-universitaire (CHU) Gabriel TOURE et le Centre de Lutte contre le Diabète (CLD).

THESE

Présentée et soutenue publiquement le/...../ 2002
devant la Faculté de Médecine, de pharmacie et D'odontostomatologie
(FMPOS) du MALI

Par

Mr SOULEYMANE FOMBA

Pour

obtenir le grade de Docteur en Pharmacie

(DIPLOME D'ETAT)

Membres du jury

Président : Pr. AMADOU DIALLO

Assesseur : Dr MOUNIROU BABY

Codirecteur de thèse : Dr ANTOINE NIENTAO

Directeur de thèse : Dr BAKARY CISSE

DEDICACES

DEDICACES

Je dédie ce travail :

➤ **A la mémoire de mon feu Père, Mamadou FOMBA dit Tiemin .**

Toi qui as guidé mes premiers pas avant que le destin ne t'arrache aux affections des siens en 1977 alors que je n'avais que 4 ans , ce travail est dédié à ta mémoire Que la terre te soit légère mon cher Père et dors en paix . Amen !!!

➤ **A ma mère Djénèba DIABATE dite N'tjo : patiente, sereine et infatigable.**

Toi qui as consacré toute ta vie pour moi, ce travail est le tien. L'amour , la tendresse et la bonne éducation dont j'ai bénéficiés de toi ont fait ce que je suis aujourd'hui .

Puisse ALLAH , le tout puissant, Miséricordieux te garder encore longtemps à mes cotés .

➤ **A la mémoire de mon frère aîné Zoumana FOMBA , décédé en 1991 .**

Ce travail est l'aboutissement d'un projet auquel tu tenais beaucoup .

J'espère n'être jamais le benjamin indigne de ta confiance et de ton affection .

Que la terre te soit légère et dors en paix . Amen !!!

REMERCIEMENTS

REMERCIEMENTS

Mes remerciements vont :

- **A DIEU**, le tout puissant, miséricordieux, pour m'avoir donné la chance et la force nécessaire pour réaliser ce modeste travail. Je rends grâce à Dieu de m'avoir donné la vie et le courage de bien finaliser ce travail .

- **A tous les professeurs chargés de cours à la FMPOS** : pour la qualité de l'enseignement que j'ai reçu d'eux .

- **A Mr SAMAKE Salia dit Bavieux et sa famille à Kalaban-coura** (son épouse Aissa COULIBALY et ses trois (3) héritiers : Ibrahima dit Hibou, Mohamed dit Badji et Souleymane dit Badjan) .

Le soutien multiforme, tant matériel que moral, que ta famille et toi-même m'ont apporté durant mes études universitaires et pendant la réalisation de ce précieux travail a été d'une qualité hautement appréciable .

Votre disponibilité ne m'a jamais fait défaut . Votre apport est vraiment inestimable pour la réussite de cette thèse . Vous ne cessez de faire de mes problèmes les vôtres et d'ailleurs votre souci constant pour la bonne finition de cette thèse l'atteste beaucoup.

Je voudrai ici exprimer à toi et à toute ta famille toute mon affection et mon admiration .

Je vous serai toujours reconnaissant. Puisse-t-il être une source de fierté pour vous . Puisse le tout puissant resserrer nos liens davantage . Amen !!!

- **A mes oncles** Seydou et Bourama : pour l'éducation que j'ai reçue d'eux.
Trouvez ici le témoignage de mon profond respect .

- **A mes frères et sœurs** : Issa, Drissa, Mahamadou, Abou, Kadiatou et Bintou.

Pour l'attention particulière que chacun de vous a portée et continue de porter sur moi .

Recevez ici les sentiments d'un benjamin qui ne peut que vous dire merci. Sachez que l'union fait la force .

Unis par la naissance, nous resterons unis pour toute la vie , la main dans la main contre cette lourde et difficile tâche qui nous attend tous . Sachez que seul le travail demeure la clef de la réussite .

Puisse l' Eternel bénir chacun de vos foyers respectifs . Amen !!!

- **A toutes mes nièces et à tous mes neveux** : Je vous dis bon courage et bonne suite dans chacune de vos entreprises .Sachez que la vie est très courte et que le pardon doit accompagner nos actes de tous les jours . Ce travail est le vôtre .
- **A la famille de feu Djoma DIAKITE** à Hamdallaye qui n'a ménagé aucun effort pour la bonne réussite de cette thèse . Trouvez ici le témoignage de ma profonde reconnaissance .

➤ **A la famille de Papa DIOP** à Hamdallaye pour le soutien multiforme .
C'est le lieu pour moi de vous exprimer ma profonde gratitude , fidélité et sincères reconnaissances .

- **A mes cousines et cousins**: Bakary FOMBA, Arouna DIABATE, Djélika DIABATE, Noumousso DIABATE et Bemba Diabaté pour leurs soutiens et amour permanents à mon égard .

Qu'il me soit permis de vous exprimer toute ma gratitude et fidèle attachement .

- **A la famille de Sadio TRAORE à Kalaban-coura.**

Votre soutien ne m'a jamais fait défaut .Votre disponibilité a été un facteur important pour la réussite de ce travail . Vous vous y reconnaitrez à travers ces lignes . Merci beaucoup .

- **A mes frères et amis** : Seydou SAMAKE, Alassane DENSO, Ali KANE et Siaka pour leur collaboration et leur esprit de camaraderie .

Trouvez ici le témoignage de ma sincère reconnaissance .

- **A mes amis(es) et collègues** : Dr Maki DIALLO, Interne Mamadou N KEITA, Dr Fadouba SIDIBE , Mamadou B DIAWARA, Birama SISSOKO, Siaka SIDIBE, Ousmane SIDIBE, Issa COULIBALY dit Bafing, Dadou

DIARRA, Siaka MARIKO, Assata SAKILIBA, Yaya KALAPO, Aliou TOURE et Layes TOURE .

C'est le lieu de vous témoigner mon amitié franche et exceptionnelle .
.Attachements sincères.

- **Aux familles FOMBA, DIABATE, DIAKITE et SAMAKE** à Bamako (Niamakoro, Kabala) à Banco, Kounambougou et Bantona .

Sachez que je suis aujourd'hui ce que vous avez voulu que je sois .

Que nos liens se consolident davantage .

- **A la famille Bafalé MARIKO** : pour son soutien inestimable .

Qu'il me soit permis de vous adresser mes vifs remerciements .

- **A la famille DIAKITE , ANTIA** et ses enfants au Point G : Pour leur sincère et aimable solidarité .

- **A l'infirmier d'état Birafing SISSOKO et sa famille à Kayes** : pour m'avoir logé et accepté comme un des siens . Tes conseils et encouragements sont exemplaires . Merci infiniment .

➤ **A mes aînés académiques** : Dr Boubou TAMBOURA et Dr Mery DIOP : pour avoir guidé mes premiers pas au Laboratoire d'Analyses médicales du CHU Gabriel TOURE . Merci pour votre soutien moral et vos sages conseils.

- **A tout le personnel du laboratoire d'analyses médicales du CHU Gabriel TOURE** : pour l'excellent encadrement . Merci pour toujours.

- **A tout le personnel du service de diabétologie du CHU Gabriel TOURE** notamment le chef de service le médecin colonel Antoine NIENTAO et la major Mme DJIRE Kadiatou DABO.

Pour leur collaboration sans faille. Merci toujours du fond du cœur.

- **A A.E.E.R.C.D**, l'Association des Elèves et Etudiants Ressortissant du Cercle de Dioila. En souvenir des meilleurs moments que nous avons eu à passer ensemble.

- **A mes confrères de promotion** : En souvenir de nos années d'études

- **A tout le personnel** du centre de lutte contre le diabète (CLD) et particulièrement Dr Kadidia KONAKE pour leur collaboration étroite sans laquelle ce travail ne pourrait être fait. C'est le lieu de vous dire un grand merci pour votre esprit de synthèse.

- **A tous les patients diabétiques**, c'est le témoignage de leur sincère solidarité et collaboration et merci de votre compréhension. Soyez tous en remerciés.

Enfin, je dis grand merci et sincère reconnaissance à tous ceux qui, de près ou de loin, m'auraient apporté leurs soutiens et qui oeuvrent pour la paix et la justice dans le monde entier.

AUX MEMBRES DU JURY

➤ **A notre Maître et Président du Jury :**

Professeur Amadou DIALLO
Agrégé de biologie
Chargé de cours à la Faculté de Médecine,
Pharmacie et d'Odontostomatologie (FMPOS)
Ancien chef de D.E.R des sciences fondamentales.

En acceptant de présider ce jour mémorable le jury de cette thèse, vous nous faites un grand honneur auquel nous sommes très sensibles. Tout au long de nos études médicales , nous avons gardé de vous le souvenir d'un homme de foi et croyance, compétent et intègre, humble, scientifique et pieux ayant un sens élevé de ses devoirs .

Vos principes moraux et intellectuels sont dignes d'être suivis par un élève qui ne le regrettera jamais .

La rigueur et la persévérance que vous avez pour le travail bien fait font de vous un maître incontesté et admiré de cette Faculté .

Trouvez ici le témoignage de notre respectueuse reconnaissance .

➤ **A notre maître et juge :**

Dr Mounirou BABY

Assistant en Hématologie au Laboratoire de Biologie Clinique de la FMPOS

Service d'Hématologie-Oncologie de l'Hopital National du PointG

Votre disponibilité, votre simplicité et votre rigueur nous ont marqués profondément et font de vous un maître exemplaire et admiré .Vous nous faites grand honneur en acceptant de siéger dans ce jury .

Cher maître, c'est le lieu pour nous de vous exprimer toute notre gratitude et sincère reconnaissance .

➤ **A notre maître et Codirecteur de thèse :**

Dr Antoine NIENTAO

**Médecin colonel et spécialiste de diabétologie et
d'endocrinologie**

Chef de service de la diabétologie du CHU Gabriel TOURE

Médecin chef du centre de lutte contre le diabète (CLD).

Votre aimable simplicité, votre courtoisie et votre souci de transmettre aux autres vos connaissances font qu'il est agréable de travailler à vos cotés .

Nous avons reçu de vous un excellent encadrement et nous avons pu distinguer votre dynamisme ,votre disponibilité ,la recherche obstinée du mieux ,votre grand sens clinique et surtout votre franchise .

Permettez-nous de vous exprimer notre profonde gratitude et notre respectueux attachement .

➤ **A notre maître et Directeur de thèse :**

Dr Bakary CISSE

**Maître de Conférence en Biochimie
Ancien secrétaire principal de la Faculté
Chargé de cours à la Faculté .**

Homme de principe, vos qualités humaines, votre rigueur scientifique et votre exigence pour le travail bien fait font de vous l'homme que nous admirons .

Sensible à la confiance que vous nous avez accordée en nous confiant et sous votre direction ce travail ,nous espérons en avoir été dignes .

Qu'il nous soit permis de vous exprimer toute notre gratitude et notre fidèle attachement.

LISTE DES ABREVIATIONS

ADO	: Antidiabétiques oraux
ADP	: adénosine diphosphoriqu
AMLD	: association Malienne de Lutte Contre le Diabète
AMPc	: adénosine monophosphorique cyclique
ATP	: adénosine triphosphosphorique
Big	: biguanides
CHU	: Centre hospitalo –Universitaire
CLD	: Centre de Lutte contre le Diabète
CMIE	: Centre médico-inter- entreprises
DID	: Diabète Insulino- Dépendant
DNID	: Diabète Non Insulino-Dépendant
Eff	: Effectif
FID	: Fédération Internationale du Diabète
gl-6-p	: glucose-6-phosphate
g	: gramme
HGPO	: hyperglycémie provoquée par voie orale
IHC	: intolérance aux hydrates de carbones
IH	: insuffisance hépatique
IM	: intramusculaire
IR	: insuffisance rénale
IV	: intraveineuse
Kg	: Kilogramme
l	: litre
Mg	: milligramme
mmol	: millimole
OMS	: Organisation Mondiale de la Santé
Perf	: perfusion
S/c	: sous- cutané
SH	: sulfamides hypoglycémiants
UI	: unité internationale

% : pourcentage

/ : par

β : bêta

\geq : supérieur ou égal

\leq : inférieur ou égal

SOMMAIRE

	PAGE
I .INTRODUCTION ET OBJECTIFS.....	1
1.1 INTRODUCTION.....	1
1.2 OBJECTIFS	2
II. GENERALITES SUR LE DIABETE -.....	4
2.1 HISTORIQUE DE LA MALADIE.....	4
2.2 DEFINITION -.....	4
2.3 CLASSIFICATION	5
2.4 EPIDEMIOLOGIE-.....	6
2.5 SYMPTOMATOLOGIE.....	6
2.6 COMPLICATIONS.....	7
2.7 TRAITEMENT	7
2.8 PRINCIPAUX ANTIDIABETIQUES.....	8
III . PATENTS ET METHODES	14
3.1. CADRE DE L'ETUDE.....	14
3.2. TYPE D'ETUDE.....	15
3.3. ECHANTILLONNAGE.....	15
3.4. DUREE ET PERIODE DE L'ETUDE.....	16
3.5. TECHNIQUES DE LABORATOIRE.....	16
3.6. SAISIE ET ANALYSE DES DONNEES.....	16
IV. RESULTATS.....	21
4.1 RESULTATS DESCRIPTIFS.....	21
4.2 RESULTATS ANALYTIQUES.....	24
V . COMMENTAIRES ET DISCUSSION	29
5.1 SUR LES ASPECTS EPIDEMIOLOGIQUES ET DEMOGRAPHIQUES.....	29
5.2 SUR LES ASPECTS THERAPEUTIQUES ET STATISTIQUES.....	30
VI. CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS	33
6.1 CONCLUSION	33
6.2 RECOMMANDATIONS.....	34
VII. REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	38
VIII. ANNEXE	46

INTRODUCTION ET OBJECTIFS

I. INTRODUCTION et OBJECTIFS

1.1 INTRODUCTION

Le diabète est entrain de devenir rapidement une pandémie à l'échelle mondiale. Actuellement, on estime à 150 millions le nombre de personnes atteintes de diabète dans le monde. Ce chiffre devrait doubler dans les vingt cinq (25) années à venir (16).

Le diabète est une des maladies les plus répandues à travers le monde puisque sa prévalence se situe entre 2-6 % selon les pays (39). Cette maladie fut longtemps considérée comme une affection des pays riches . De nos jours, cette conception est totalement révolue.

En Europe, on évalue le nombre de diabétiques à 30 millions et 12 millions aux USA (18).

Sa répartition est ubiquitaire : 2-3% en Europe et en Amérique du Nord, 3% au Maghreb, 1% en Afrique de l'Ouest. Au Mali , on évalue la prévalence à 0,92% selon une enquête réalisée en 1985 à Sélingué, Kita, Bafoulabé et Kenieba (33), une référence en absence de données récentes sur ce sujet.

Cette affection frappe tous les groupes socio-économiques , constituant ainsi un problème de santé publique .

Cependant le diabète est une maladie systémique à évolution prolongée . La gravité de cette affection est indiscutable à cause de ses diverses complications . Ces complications aiguës, dégénératives et infectieuses sont responsables d'une morbidité et d'une mortalité importante en l'absence de traitement approprié et précoce .

Dans le monde actuel, il n'est pas toujours facile de mener une vie saine, alors que l'activité physique devient de moins en moins nécessaire et que la restauration rapide est le choix de la facilité . Or, l'effort vaut vraiment la peine, puisqu'un changement de style de vie peut largement contribuer à prévenir le diabète ou, lorsque le diabète est déjà présent, à ralentir ou à arrêter la progression des maladies cardio-vasculaires et des autres complications du diabète .

La prise en charge du patient diabétique, une problématique au Mali vus les prescriptions et l'itinéraire suivis par les malades.

Le but de notre étude est de faire une approche prospective et statistique afin d'adopter une conduite à tenir face aux différentes formes de prescriptions .

1.2 . OBJECTIFS : pour réaliser ce travail, les objectifs suivants ont été fixés :

1.2.1 Objectif général :

- **Etudier la prescription des antidiabétiques en usage dans deux centres de référence de lutte contre le diabète au Mali.**

1.2.2 Objectifs spécifiques :

- **Déterminer les médicaments utilisés dans le traitement du diabète au Mali pour une meilleure maîtrise de la prescription, tout en tenant compte du rapport, coût/efficacité au moment de la prescription.**
- **Etudier les caractéristiques socio-démographiques des malades diabétiques dans les deux structures.**
- **Evaluer l'importance et l'évolution mensuelle des consultations dans les deux (2) sexes.**
- **Faire des recommandations pour une amélioration significative de l'observance des prescriptions thérapeutiques du diabétique.**

GENERALITES

II GENERALITES SUR LE DIABETE :

2.1 Historique de la maladie :

Le diabète sucré est connu depuis l'Antiquité, puisque 30 ans avant JESUS CHRIST , CELSE découvrit une maladie comportant une polyurie avec amaigrissement dangereux .

Plus tard, ARETEE de CAPPADOCE décrivit plus exactement cette maladie et lui donna son nom de diabète : (mot latin diabètes = passer à travers) .

Il fallut attendre WILLIO qui, au XVe Siècle, reconnut aux urines des malades leur goût sucré caractéristique comme du miel. Mais c'est CHEVREUIL qui , en 1815, montra qu' il existait une glycosurie. Enfin, LANGERHANS, en 1869, découvrit les cellules β du pancréas, le rapport avec le diabète sucré ne fut établi que par les travaux de MINKOWSKI et VON MEHRING. L'ère moderne du diabète sucré commence avec la découverte en 1922 de l'insuline par BANTING et BEST . Le diabète est en pleine expansion dans le monde (38, 21). C'est une maladie multifactorielle dont l'expression dépend de la présence de facteurs environnementaux, nutritionnels, et génétiques.

2.2 DEFINITION : Comment affirmer le diabète ?

Le diabète (mot latin diabètes = passer à travers) , ici c'est le passage du sucre à travers les reins d' où la dénomination diabète sucré . Le diabète sucré se définit comme un état d'hyperglycémie chronique qui se manifeste lorsque le pancréas ne produit pas assez d'insuline (diabète de type1) ou quand l'organisme ne peut utiliser efficacement l'insuline fabriquée(diabète de type2) . L'hyperglycémie se définit par une glycémie à jeun $\geq 1,26\text{g/l}$ ou 7mmol/l et cela au moins à deux reprises (18) : nouvelle définition adoptée par l'OMS .

Il faut noter qu'il existait une définition ancienne de L'OMS datant de 1980 qui plaçait le taux de sucre à $1,40\text{g/l}$ ou $7,7\text{ mmol/l}$ à jeun (18) .

Les valeurs glycémiques indiquées ici correspondent à un dosage sur plasma veineux ou sur sérum par la technique enzymatique spécifique de la glucose oxydase et / ou sur sang capillaire à l'aide d'un lecteur de glycémie .

2.3 CLASSIFICATION

2.3.1 Le diabète idiopathique ou primitif :

2.3.1.1 Le diabète de type I (ou DID = le diabète insulino-dépendant) :

Cette affection atteint surtout les enfants , les adolescents et les adultes jeunes avant l'âge de 40 ans). Les manifestations cliniques sont : syndrome polyuropolydipsique, amaigrissement, absence d'obésité (diabète maigre) . L'évolution spontanée se fait vers l'acidocétose en l'absence d'insuline. L'origine est auto-immune et représente 10 à 15% des diabètes (38). Ce type de diabète est aussi appelé diabète juvénile .

2.3.1.2 Diabète de type II (ou diabète non insulino-dépendant DNID) :

Le DNID est une maladie en expansion, sa prévalence augmente parallèlement au vieillissement , à la sédentarité et à l'obésité des populations(18) .

Cette maladie survient à l'âge adulte ou chez le sujet âgé(survenant après 40 ans). Ce type de diabète est associé à l'obésité(diabète gras) . L'évolution spontanée ne se fait pas vers l'acidocétose. Il n'y a pas d'atteinte auto-immune et représente 85 à 90% des diabètes(diabète pléthorique) (38). Le DNID est une maladie multifactorielle dans 90% des cas, qui résulte des facteurs génétiques mais aussi des facteurs liés à l'environnement. L'hérédité occupe une place importante dans ce type de diabète.

2.3.2 Diabètes secondaires (insuline ou non insulino-dépendant) :

Ces types de diabète sont associés à des pathologies :

- **Pancréatopathies: cancer, pancréatite.**
- **Tumeur sécrétant une hormone hyperglycémiant (glucagon, cortisol, catécholamine) ;**
- **Alcoolisme , médicaments hyperglycémiants (corticoïde etc...)**
- **Grossesse (diabète gestationnel), ce type est transitoire (38 et 18) .**

Si l'on ignore encore qu'il est possible de prévenir le diabète de type 1 , il est en revanche certain que des facteurs de risques modifiables existent pour le diabète de type 2, qui représente 90% de tous les cas de diabète (16).

2.4 EPIDEMIOLOGIE

Le diabète pose un problème de santé publique car sa prévalence augmente parallèlement au vieillissement, à l'urbanisation, à la sédentarisation et au développement de l'obésité dans les populations des pays industrialisés. Mais cette maladie de pléthore n'épargne pas les pays sous développés en raison d'une prédisposition héréditaire associée à une modification rapide du mode de vie caractérisée par l'urbanisation brutale allant de pair avec une sédentarisation accrue et une alcoolisation des populations(18).

2.4.1 Répartition géographique

Dans le monde, on évalue le nombre de diabétiques à 150 millions et à 30 millions en Europe . Aux USA 12 millions d'individus sont diabétiques (18). Le diabète sucré est une maladie très fréquente car les différentes enquêtes de dépistage lui accordent une fréquence de 2,5% de la population en Europe, aux USA, en Extrême Orient et (21) . Elle est de 1% en Afrique de l'ouest .

Au Mali , on évalue la prévalence de diabétiques à 0,92%(33) .

Il existe cependant quelques exceptions : la fréquence serait de 12% à Malte et de 50% chez les indiens Pimas (38) et (21).

2.4.2 Distribution selon l'âge et le sexe :

Le diabète frappe de façon équivalente à peu près les deux sexes . Il atteint plus fréquemment les hommes dans 60 à 65% des cas avant 40 ans, mais la proportion s'inverse ensuite (38) et (21).

2.4.3 Hérédité :

Le risque d'avoir un diabète lorsque l'un des parents (père ou mère) est diabétique est d'environ 30%. C'est une maladie génétique de survenue évitable par des mesures de prévention. Le risque pour une mère diabétique d'avoir un enfant diabétique est 2% (18).

2.5 SYMPTOMATOLOGIE : Quand penser au diabète ?

Les critères diagnostiques du diabète sucré sont les suivants :

- Des symptômes de diabète(polyurie,perte de poids inexplicée) ;
- Une glycémie casuelle(quelle que soit l'heure du prélèvement, y compris en postprandial) supérieure à 2g/l ou 11,1mmol/l.

Le diagnostic du diabète fait intervenir d'abord l'observation ensuite la biologie.

- **L'observation** : La triade classique du diabète (polyurie, polyphagie, polydipsie) est à retenir. On peut observer aussi l'état général du malade (soit l'amaigrissement ou l'obésité ; l'asthénie ; les fourmis qui accourent vers l'urine du sujet; la baisse de l'acuité visuelle ; la cataracte et / ou la cécité ; la furonculose à répétition).
- **La biologie** (la révélation du laboratoire) : on dose le sucre dans le sang (glycémie) ou on le recherche dans les urines (glycosurie).

Le syndrome cardinal diabétique comprend : une polyuropolydisie, une asthénie, un amaigrissement, une polyphagie et / ou infections intercurrentes. Il n'est pas recommandé de doser l'hémoglobine glyquée ni de réaliser une hyperglycémie par voie orale (HGPO) pour poser le diagnostic du diabète sucré mais seul le dosage répété de la glycémie , au besoin après charge en glucose (2Heures après absorption de 75g de glucose) suffit, c'est à dire la (glycémie post-prandiale .

2.6 Complications du diabète :

Toutes les complications doivent être recherchées sitôt le diagnostic de diabète porté. La maladie ayant débuté de façon insidieuse,elles peuvent être déjà présentes . Il existe 3 types de complications du diabète :

2.6.1 Complications métaboliques : On a d'abord le coma acidocétosique ; le coma hypoglycémique et le coma hyperosmolaire.

2.6.2 Complications chroniques : On a les complications microvasculaires (microangiopathies : retinopathies, néphropathies, neuropathies) et les complications macrovasculaires(macroangiopathies : atteinte des membres inférieurs ;infarctus du myocarde, accident vasculaire cérébral =AVC) (16).

2.6.3 Complications infectieuses : le diabète favorise l'éclosion d'infections bactériennes et mycosiques, ce qui conduit à des gangrènes nécessitant l'amputation des membres

2.7 Traitement :

La base du traitement de tous les types de diabète repose sur :

- les conseils hygiéno-diététiques ;
- L'activité physique.

Le traitement du diabète a pour but d'éviter la survenue de complications dégénératives et métaboliques aiguës. Mais nous ne pouvons pas encore guérir du diabète ; le traitement est donc palliatif.

Grâce aux traitements efficaces actuels, l'espérance de vie du patient diabétique s'est considérablement allongée (18).

2.7.1 Diabète de type I (DID) : son traitement fait appel à l'injection d'insuline qui sera répartie dans la journée selon le type d'insuline et l'état général du patient diabétique (1 à 3 injections quotidiennes). Dans certaines situations, une seule injection suffit largement (insuline retard – 24H00 ; ultra retard – 48H00 ; insuline rapide – quelques heures). La posologie initiale est faible (de l'ordre de 20 à 40UI/jour) . Il faut instaurer une auto – surveillance : glycémie, glycosurie, cétonurie avec des bandelettes réactives. Enfin le traitement du DID repose sur les conseils hygiéno-diététiques .

2.7.2 Diabète de type II (DNID) : son traitement fait appel à :

- ✓ L'instauration de régime alimentaire (mesures hygiéno-diététiques) ;
- ✓ L'exercice physique adapté à chaque individu ;
- ✓ La prise d'hypoglycémisants oraux (sulfamides , biguanides et inhibiteurs d'alpha glucosidases) et éventuellement de l'insuline (3), (18) et (14).

2.7.3 Diabètes secondaires : comme leurs noms l'indiquent , ces types de diabètes disparaissent avec le traitement des pathologies qui sont en cause ; donc on ne se préoccupe pas d'un traitement spécifique du diabète mais plutôt du traitement de la pathologie qui est à l'origine.

2.8 Principaux antidiabétiques :

Deux (2) groupes de médicaments sont employés : l'insuline et les antidiabétiques oraux (ADO) .

2.8.1 Généralisées sur les antidiabétiques oraux :

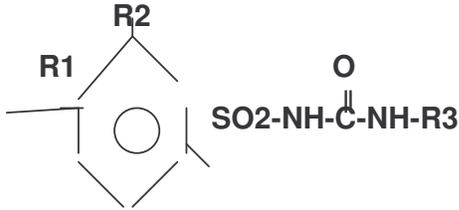
- Ils agissent essentiellement sur les cellules bêta des îlots de Langerhans du pancréas qu'il stimulent en vue de la sécrétion d'insuline ;
- n'agissent que dans les DNID où il y'a anomalies quantitatives et qualitatives d'insulinosecretion ;
- sont sans action sur des DID caractérisés par une incapacité quasi-totale d'insulinosecretion par le pancréas ;
- sont sans effets sur des animaux traités à l'Alloxane et à la Streptozotocine.

Pour que ces médicaments puissent agir avec efficacité, il faut qu'il reste au moins 1/10 des cellules bêta du pancréas à stimuler .

Ces antidiabétiques oraux comportent trois classes thérapeutiques :

➤ Les sulfamides hypoglycémiants

Structure et pharmacocinétique des sulfamides antidiabétiques :



- Le glibenclamide (Daonil : 5mg, 2,5mg, 1,25mg, Glidiabet et Gliben 5mg) ;
- Le glimépiride (Amarel :1,2,3,4mg) ;
- Le gliclazide (Diamicron).

On préconise la prise de ces médicaments à estomac sec ou 30mn avant les repas à cause de leur demi-vie plasmatique relativement courte .

Mécanisme d'action : les sulfamides agissent en se liant à un récepteur spécifique présent sur la membrane de la cellule bêta pancréatique au voisinage du canal potassique ATP-dépendant dont ils provoquent la fermeture . Quoi qu'il en soit , les sulfamides hypoglycémiants agissent en stimulant l'insulino-secretion .

Pharmacocinétique :

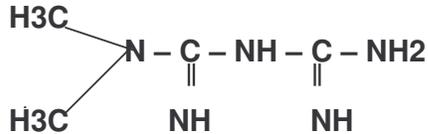
- Absorption (voie orale)
- Fixation aux protéines plasmatiques (94-97%) ;
- Elimination (urinaire et digestive) ;
- 1/2vie plasmatique (5-12heures) ;

Indication (DNID) ;

Contre-indication (grossesse, DID, diabète acido-cétosique, IR , IH, allergie aux sulfamides).

➤ Les Biguanides

Structure et pharmacocinétique des biguanides antidiabétiques :



(Metformine) : Glucophage (CP à 500mg et 850mg)

- La metformine (Glucophage 500mg et 850mg),
 - L'embonate de metformine (Stagid 700mg),
 - Le chlorophénoxy-acetate de metformine (Glucinan 500mg).
- Leur prise est conseillée à 30mn après les repas à cause de leur inconvénient le plus fréquent qui est la mauvaise tolérance digestive (nausées, diarrhée motrice, inconfort intestinal, crampes épigastriques).

Mécanismes d'action : ils agissent en favorisant l'action de l'insuline sur les cellules cibles et en diminuant l'insulinorésistance. Les biguanides ne sont pas insulinosécréteurs et ne peuvent agir qu'en présence d'insuline (endogène ou exogène).

Pharmacocinétique

- Absorption (voie orale) ;
- Fixation aux protéines plasmatiques (négligeable) ;
- Elimination (urinaire) ;
- 1/2vie plasmatique (2-12heures) ;

Indication (diabète de l'obèse) ;

Contre-indication (IR, IH, grossesse, diabète aceto-acidosique) .

Posologie : 1 à 2 comprimés par jour , à prendre après ou au moment des repas .

- Les Inhibiteurs des α glucosidases : l'acarbose (Glucor 50mg,100mg) ; la prise est conseillée avant les repas.

Mécanisme d'action : ils agissent en ralentissant l'absorption digestive des glucides.

Ces inhibiteurs ont une indication particulière lorsque l'hyperglycémie est essentiellement post-prandiale , c'est pourquoi ils doivent être pris avec la

première bouchée du repas. Leur tolérance digestive est médiocre (flatulences) .

2.8.2 Généralités sur les insulines

Le glucose est le principal « carburant » de l'activité de la plupart des cellules de l'organisme et l'insuline est une hormone qui permet à l'organisme d'absorber le glucose qui se trouve dans le sang et d'y puiser son énergie.

Le diabétique traité à l'insuline devra obligatoirement avoir du sucre sur lui pour éviter des hypoglycémies .

Mécanisme d'action :

L'insuline exerce son action après fixation sur le récepteur membranaire à l'extérieur de la cellule, déclenchant ainsi les processus enzymatiques et métaboliques. L'intervention des ions Ca^{2+} semble être impliqué dans ce mécanisme d'action, alors que l'AMPC (second messenger) n'y participerait pas. D'autres travaux récents ont cependant montré la présence d'insuline à l'intérieur de la cellule.

Pharmacocinétique :

- Absorption(digestive nulle car destruction enzymatique) ;
- Résorption(faible liaison aux protéines plasmatiques voire plus lente) ;
- Diffusion (faible) ;
- Métabolisme (hépatique=40% et rénal=40% en métabolismes inactifs) ;
- Elimination (biliaire et rénale) .

Indication :

- Traitement du DID ;
- Coma diabétique(acidocétose) ;
- Substitution aux hypoglycémifiants oraux chez la femme enceinte ;
- Encadrement d'une intervention chirurgicale .

L'insuline peut être utilisée en monothérapie ou en association aux antidiabétiques oraux .

Contre-indication : DNID ; IH ; IR ; Allergie .

Effets secondaires :

- Hypokaliémie ;

- Hypoglycémie insulinique ;
- Allergie ;
- Lipodystrophie aux points d'injection .

Posologie : variable selon l'index glycémique et l'état général du patient diabétique .

Interactions médicamenteuses :

- hyperglycémie(glucocorticoïdes ,contraceptifs oraux ,diurétiques etc....) ;
- hypoglycémies(bêta bloquants ,éthanol ,salicylates etc...) .

Les insulines sont subdivisées en diverses classes :

- **L'insuline d'action rapide** : Humalog, Atrapid qui sont dosées à 40UI/ml ou à 100UI/ml;
- **Insulines semi lentes** : Insuline Mixtard, monotard , Insulatard dosées aussi à 40UI/ml ou à100UI/ml ;
- **Insulines lentes** :Insuline ultra-lente dosée aussi à 40UI/ml ou à 100UI/ml .

Il est impératif que ces insulines soient injectées en sous cutané avec des seringues à insuline de 40UI ou de 100 UI . C'est le protocole de traitement que nous avons préconisé en matière d'insuline à l'endroit de nos patients car les autres voies d'administration (IVD, IM, Perfusion) sont réservées au personnel soignant .

PATIENTS ET METHODES

III PATIENTS ET METHODES

3.1 Cadre de l'étude :

3.1.1 Situation géographique :

a) **Service de diabétologie** : l'hôpital Gabriel TOURE est situé au centre administratif de la ville de Bamako. A l'Est on retrouve le quartier Médina Coura, à l'Ouest l'Ecole Nationale des Ingénieurs (ENI), au Nord le service de garnison de l'Etat Major de l'Armée de Terre, au Sud le TRANIMEX qui est une Société de dédouanement et de transit. Dans l'enceinte de cet hôpital, on retrouve vers l'Est à droite et au Rez-de-Chaussée du pavillon de médecine interne le service de diabétologie.

b) **Le Centre de Lutte contre le Diabète (CLD)** : le centre se situe au quartier du fleuve. A l'Est, on retrouve le centre médico-scolaire, à l'Ouest le Centre Médico-Inter-Entreprise (CMIE), au Nord la Direction Générale de la Caisse des Retraités, au Sud on retrouve la Primature. Le centre partage la même cour avec le service d'hygiène.

3.1.2 Locaux :

a) Le service de diabétologie

Ce service partage avec les autres services de médecine (cardiologie, gastro-entérologie, médecine III) les salles et les lits d'hospitalisation.

On y trouve le bureau de consultation du médecin chef.

a) Le Centre de Lutte contre le Diabète (CLD) : il est composé de :

- ❖ Deux bureaux de consultation pour médecins,
- ❖ Deux salles d'observation,
- ❖ Deux toilettes dont une pour les patients et l'autre pour le personnel soignant,
- ❖ Une salle de prélèvement,
- ❖ Une salle de pansement,
- ❖ Une salle informatique et un « dressing ».

Il faut noter que ce local a été offert par le Ministère de la Santé et entièrement rénové par le Club Lion's Sigui Bamako en 1998.

3.1.3 Le Personnel :

a) Le service de diabétologie : son personnel est composé comme suit :

- ❖ Un médecin spécialiste en diabétologie, Chef de service.

- ❖ Un interne en pharmacie,
- ❖ Une infirmière d'état jouant le rôle de secrétaire et de major de service ;
- ❖ Un manœuvre (garçon de salle).

b) Le Centre de Lutte contre le Diabète (CLD) : son personnel est composé comme suit

- ❖ Trois médecins dont un spécialiste ;
 - ❖ Quatre infirmiers dont trois infirmières et un infirmier,
 - ❖ Un gardien jouant le rôle de garçon de salle.
- Il faut noter qu'il y a un médecin généraliste et un infirmier qui assurent la permanence au centre.

3.1.4 Activités :

a) Service de diabétologie : Les consultations externes ont lieu tous les lundis et mercredis, les contrôles glycémiques ont lieu tous les jours ouvrables du lundi au vendredi.

Mis à part les deux jours de consultation externes, les autres jours de la semaine sont consacrés à la visite générale des patients hospitalisés. Il est à souligner que le service reçoit les cas d'urgence à tout moment.

b) Le Centre de Lutte contre le Diabète (CLD) : les consultations externes ont lieu tous les jours ouvrables (du lundi au vendredi). Les consultations se font aussi les samedis par le seul médecin généraliste qui assure la permanence. Le centre peut enregistrer des urgences tous les jours .

3.2 Le type d'étude : c'est une étude prospective et longitudinale qui s'est effectuée dans le service de diabétologie du CHU Gabriel TOURE et le Centre de Lutte contre le Diabète (CLD) .

3.3 Echantillonnage :

a) Critères d'inclusion : ont été retenus tous les patients diabétiques se présentant en consultation externe dans les dits services et /ou étant hospitalisés présentant ou non un carnet de suivi médical.

b) Critères de non inclusion : ont été non inclus tous les patients diabétiques reçus dans un tableau de coma cétosique ou

acidocetoselactique dont la prise en charge nécessitait des soins intensifs et spécialisés.

3.4 Durée et période de l'étude : notre étude s'est effectuée dans les services de diabétologie du CHU Gabriel TOURE et le Centre de Lutte contre le Diabète (CLD) sur une période de dix (10) mois allant d'octobre 2001 à juillet 2002.

3.5 Saisie et analyse des données :

Nous avons exploité le registre et les dossiers ainsi que les carnets de suivi des diabétiques pour une meilleure détermination des différentes formes galéniques les plus utilisées dans les deux services.

Pour mener notre étude, nous avons établi une fiche d'enquête de consultation sous forme de questionnaire qui est portée en annexe. Les données ont été saisies sur les logiciels WORD / EXCEL et analysées sur le logiciel EPI INFO version 6 avec alpha égal 0,05.

3.6 Techniques de laboratoire (Matériels)

3.6.1 Mesure du glucose dans le sang(glycémie) et dans l'urine (glycosurie) .

a) prélèvement sanguin et matériel : nous disposons de deux (2) possibilités. Le prélèvement veineux peut se faire soit sur tubes secs(sérum) soit sur tubes avec anticoagulants (plasma). La quantité de sang à prélever étant de 5ml .

b) Méthodes de dosage :

- Méthodes inductométriques : méthode furfuralique .

Principe : la méthode est basée sur la déshydratation en milieu acide acétique glacial en un dérivé , hydroxyméthylfurfural . Ce dérivé se combine avec des acides aminés aromatiques des composés colorés qui sont dosés par photolorimétrie et on utilise comme amine : orthotoluidine.On obtient une coloration verte .

- Méthodes enzymatiques

Détermination enzymatique du glucose selon le laboratoire bioMérieux

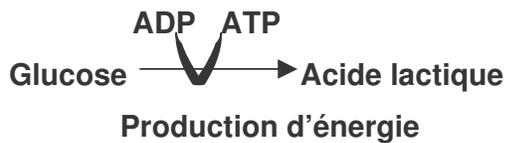
Principe : le glucose présent dans l'échantillon est dosé selon le schéma suivant .

Glucose oxydase

Glucose \longrightarrow Acide gluconique+ H₂O₂ .

2H₂O₂ +Phénol +amino-4-antipyrine \longleftrightarrow Quinone imine + 4H₂O

Peroxydase

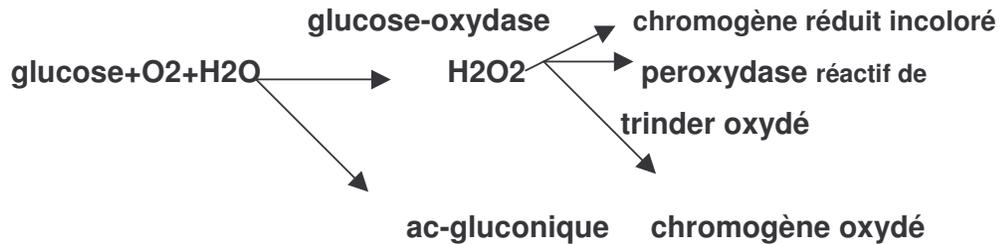


Hexokinase Isomérase polymérase glycogène

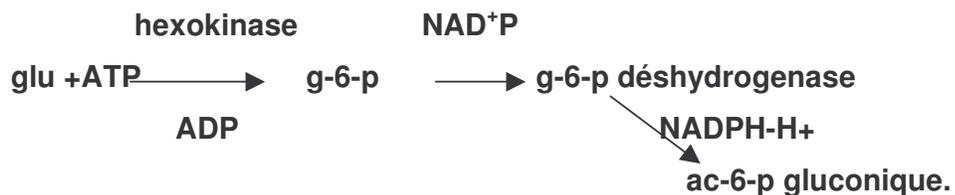


(muscle, foie)

- Méthode à la glucose oxydase



- Méthode à l'hexokinase



On mesure l'absorbance du NAD réduit à la spectrophotométrie à une longueur d'onde 340 nm proportionnelle à la quantité de glucose .

Dans le cadre du bilan diabétique l'albuminurie est recherchée par les méthodes de laboratoire bien que cette analyse n'est spécifique au diabète.

3.6.2 Mesure de la glycémie capillaire

C'est une méthode semi-quantitative et enzymatique et est destinée au contrôle de la glycémie ou d' auto-contrôle par le diabétique lui même . L'auto-surveillance est un élément indissociable du traitement .

Pour les diabétiques insulino-dépendants (DID), elle permet l'adaptation de leur traitement en fonction de leurs résultats, et pour les diabétiques non insulino-dépendants (DNID) , c'est un outil de connaissance et de motivation à l' observance .

a) Principe : pour réaliser le prélèvement capillaire, il faut prélever une goutte de sang avec auto-piqueurs ; cette goutte sera déposée sur des bandelettes contenant la glucose-oxydase .

La lecture se fait de façon visuelle avec une échelle de comparaison de couleurs . On peut également utiliser des appareils qui sont des lecteurs de glycémie(glycomètres : ONE TOUCH, GLUCOTREND, etc...) . Les deux modes de lecture ont été utilisés durant notre étude. Valeurs usuelles à jeun : 0,70 à 1,10g/l ou 4,10 à 6,10mmol/l .

b) La glycosurie : On recherche le sucre dans l'urine en trempant une bandelette keto-diastrix ou keto-diabur test dans l'urine . La lecture se fait de façon visuelle avec une échelle de comparaison de couleurs .

c) Les règles d'or de l'auto surveillance : Quel que soit le matériel d'auto surveillance qu'on utilise , pour que le résultat soit fiable, quelques règles simples doivent être respectées :

- Mains propres et sèches ;
- Le volume de la goutte de sang doit être suffisant ;
- Les bandelettes doivent être conservées à l'abri de la lumière et de l'humidité (flacon bien refermé après chaque usage) ;
- Utiliser les bandelettes correspondant à l' appareil de lecture ;

- **Vérifier la date de péremption des bandelettes ;**
- **Calibrer l'appareil en fonction du code des bandelettes ;**
- **L'appareil de lecture ne doit pas être sale et sa propreté doit être vérifiée au moins une fois par semaine ;**
- **Ne pas utiliser des échantillons de sérum ou de plasma car les résultats obtenus avec du sérum ou du plasma sont inexacts.**

Enfin, pour vérifier sa fiabilité , une comparaison doit être faite à chaque mesure glycémique en laboratoire . Une marge d'erreur de 10% à 20% peut être admise .

RESULTATS

IV RESULTATS :

4.1 Résultats descriptifs :

Epidémiologie : notre étude a porté sur 1336 patients vus en diabétologie et 2397 patients vus au centre de lutte contre le Diabète soit un total de 3733 patients qui ont constitué notre échantillon au terme des 10 mois de notre étude.

4.1.1 Répartition mensuelle des consultations externes dans les deux services :

Tableau I : répartition selon l'âge au Service de Diabétologie (HGT)

Age (ans)	Oct.	Nov .	Déc.	Jan .	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	<u>Total</u>
5 à 14	1	1	1	2	2	1	1	1	0	2	12
15 à 44	22	18	21	28	34	32	25	31	34	31	276
45 à 59	63	34	60	60	44	64	53	59	53	62	552
60 et plus	50	41	40	52	50	50	61	64	50	38	496

Au service de diabétologie du CHU Gabriel Touré , la tranche d'âge 45 ans à 59 était la plus représentée avec 552 patients soit 41,31%.

Tableau II : répartition par sexe des patients (HGT)

Sexe	Oct.	Nov	Déc.	Jan.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Total
Femme	99	66	82	101	81	100	98	100	95	80	902
Homme	37	28	40	41	49	47	42	55	42	53	434

Les femmes étaient les plus représentées dans notre étude au service de diabétologie du CHU Gabriel Touré avec 902 patientes soit 67,62%.

Le sexe ratio femmes/hommes était égal 2/1 en faveur des femmes.

Tableau III : répartition selon l'âge au Centre de Lutte contre le Diabète (CLD)

Age (ans)	Oct.	Nov.	Déc.	Jan.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil	Total
5 à 14	0	1	1	2	0	0	1	2	1	2	10
15 à 44	58	52	41	98	72	62	100	99	93	91	766
45 à 59	72	61	70	80	93	98	114	101	99	109	897
60 et plus	63	50	44	68	80	75	98	81	61	104	724

Au centre de lutte contre le diabète , la tranche d'âge 45-59 était la plus représentée au centre avec 897 patients soit 37,42% .

Tableau IV : répartition des patients selon le sexe au centre de lutte contre le diabète (CLD)

Sexes	Oct.	Nov.	Déc.	Jan.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil	Total
Femme	120	109	98	169	134	145	198	193	164	200	1530
Homme	73	55	58	79	111	90	115	90	90	106	867

Les femmes étaient les plus nombreuses avec 1530 patientes soit 63,82% au centre de lutte contre le diabète .

Le sexe ratio femme/homme était de 1,76.

Tableau V : répartition selon les ethnies dans les deux services (HGT et CLD)

Ethnies	Effectifs	%
Bambara	691	18,5
Malinké	467	12,5
Peuhl	411	11
Soninké	392	10,5
Dogon	336	9
Kassonké	299	8
Minianka	224	6
Sonraï	168	4,5
Autres	745	20
Total	3733	

Dans les deux services , les bambara ont été les plus nombreux au terme de notre étude avec un effectif de 691 patients soit 18,5% de l'échantillonnage et les Sonraï fermaient la marche avec un effectif de 168 patients soit 4,5%.

Autres : touaregs, sénoufos, kakolos, oulofs, maures et bozos .

Tableau VI : répartition selon la profession dans les deux services (HGT et CLD)

Patients	Commerçants		fonctionnaires		Ménagères		cultivateurs		scolaires		autres	
	Eff.	%	Eff	%	Eff.	%	Eff.	%	Eff.	%	Eff.	%
	1120	30%	821	22%	747	20%	224	6%	448	12%	374	10%
Total	3733											

La profession de commerçants était la plus représentée dans notre étude avec 1120 patients soit 30 %.

Autres : ouvriers et artisans.

Tableau VII : répartition selon le type de diabète dans les deux services (HGT et CLD)

Patients	DNID		DID		D. Secondaires	
	Eff.	%	Eff	%	Eff.	%
	3173	85%	373	10%	187	5%
Total	3733					

Au terme de notre étude dans les deux(2) services, il s'est avéré que les DNID étaient les plus représentés de notre échantillon car 3173 patients étaient atteints de DNID avec un pourcentage de 85%.

4.2 Résultats analytiques

4.2.1 Analyse thérapeutique

Tableau VIII : répartition des patients selon l'utilisation d'un seul type d'antidiabétique oral (ADO) dans les deux(2) services

Patients	Sulfamides hypoglycémiant oraux		Biguanides		Inhibiteurs de alpha glycosidases	
	Eff.	%	Eff	%	Eff.	%
	1680	45	1306	35	746	20
Total	3733					

Les sulfamides hypoglycémiant ont été prescrits chez 1680 de nos patients soit 45% et les biguanides chez 1306 soit 35% et les inhibiteurs de alphaglycosidase chez 746 soit 20% dans les deux(2) services .

Tableau IX : répartition des patients selon l'association de 2 ou 3 types d'antidiabétiques oraux (ADO)

Patients	SH+Biguanides		SH+ Inhibiteurs de alpha glycosidases		SH+Big+ Alpha Glyco	
	Eff.	%	Eff	%	Eff.	%
	1754	46,99	1269	34	710	19,01
Total	3733					

A l'analyse du tableau IX , il apparaît que l'association SH+Big a été la plus prescrite soit 46,99% . La triple association a concerné 19,01% de notre population d'étude.

Tableau X : répartition des patients selon le type d'insuline utilisé au Centre de Lutte contre le Diabète

Patients	Types	Eff.	%
	Insulatard	1079	45
	Actrapid ou Insuline ordinaire	720	30
	Mixtard	120	5
	Umuline	191	7,96
	Humalog	239	10,04
	Monotard	48	2
Total		2397	100

Au centre de lutte contre le diabète , l'insulatard a été prescrite chez 1079 patients soit 45% .

Tableau X I :répartition des patients selon le type d'insuline utilisé au HGT

Effectifs (Patients)	Types	%
1069	Insulatard	80
267	Actrapid ou insuline ordinaire	20
1336=Total		100%

Dans le service de diabétologie du CHU Gabriel Touré , l'insulatard a été prescrite chez 1069 patients soit 80 % .

De l'analyse de ces deux tableaux, il ressort que l'insuline la plus prescrite dans les deux services (CLD et HGT) était l'insulatard et que les insulines telles que Humalog, Umuline, Mixtard, Monotard n'étant pas commercialisées au Mali dont elles ne sont guère prescrites dans le service de diabétologie de CHU Gabriel Touré.

Il faut souligner que ces services sont grands consommateurs des médicaments antidiabétiques et qu'il est nécessaire de développer d'autres stratégies pour l'amélioration de la qualité des soins. Le centre (CLD) reçoit des dons de la part de certaines associations amies de lutte contre le diabète à l'extérieur .

Tableau XII :répartition des patients selon la durée du diabète dans le Service de Diabétologie du CHU Gabriel Touré et le Centre de Lutte Contre le Diabète (CLD)

Durée du diabète (ans)	Effectif	%
0-3ans	1419	38,01
4-6ans	859	23,01
7-10 ans	709	18,99
Méconnue	746	19,99
Total	3733	100

Chez 746 patients soit 19,99, la durée du diabète était méconnue au terme de notre étude.

4.2.2 Analyse évolutive et prospective du traitement

➤ **Mesures hygiéno-dietétiques** : véritables et indispensables outils thérapeutiques à porter au même rang que les molécules hypoglycémiantes, le régime alimentaire et l'hygiène de vie sont le Primum moyens de toute stratégie de prise en charge du diabète. Dans le cadre du traitement du diabète, le régime diabétique et l'activité physique (30mn au moins par séance) sont recommandés . En effet, nous préconisons en premier lieu le régime pour diabétique car la prescription d'un régime hypocalorique, hypoglucidique constitue le premier geste thérapeutique à mettre en œuvre dans le traitement du diabète. Les effets attendus sont les suivants :

- **Diabétique de moins de 60 ans** :
 - Glycémie à jeun inférieure à 1,20g/l ;
 - Glycémie post-prandiale inférieure à 1,50g/l.
- **Diabétique de plus de 60 ans** :
 - Glycémie inférieure à 1,60g/l ;
 - Glycémie post-prandiale inférieure 2,15g/l.

Si après un mois de régime cette régulation de la glycémie n'est pas obtenue, un traitement médicamenteux doit être associé.

➤ **Le traitement médicamenteux**

Au plan médicamenteux , on reconnaît aux médicaments antidiabétiques leur efficacité dans le contrôle glycémique mais aussi leurs limites (effets secondaires, observance...) . Dans le souci d'améliorer sa prescription , le thérapeute a besoin de molécules innovantes affinant les mécanismes d'action ,la cinétique et la tolérance des molécules existantes . Ces médicaments constituent le troisième volet du traitement après le régime diabétique et l'activité physique. En fait ,ils ne doivent être prescrits que si le régime et les prescriptions d'hygiène de vie n'ont pas permis d'obtenir la normalisation de l'hémoglobine glyquée.

COMMENTAIRES ET DISCUSSION

V COMMENTAIRES ET DISCUSSION

Notre travail a été une étude prospective sur l'ensemble des patients qui a constitué notre échantillonnage. Il s'agissait pour nous, dans cette étude de faire une étude descriptive de l'échantillon afin de les comparer à celui de la littérature dans d'autres pays. Nos résultats sont extrapolables à tout le reste du Mali car les services dans lesquels l'étude a été menée sont grands consommateurs des médicaments antidiabétiques.

5.1 Sur les aspects épidémiologiques et démographiques :

➤ Selon le sexe et l'âge :

Les femmes ont constitué le plus grand nombre de malades dans notre échantillon. Le centre de lutte contre le diabète (CLD) a réalisé le plus grand nombre de consultations externes, l'explication se trouve dans le fait que ce centre est plus accessible que le service de diabétologie du CHU Gabriel TOURE. La tranche d'âge la plus représentative a été 45-59 ans.

➤ Selon la profession :

Les commerçants ont été les plus représentatifs avec un effectif de 1120 soit 30% dans notre étude. Ces données étaient différentes de celles trouvées par Aboubacar Traoré (38) et Touré IA : 17,5% contre 8,9% respectivement. Les fonctionnaires ont représenté 22% de notre échantillon soit 821 patients contre 17,5% pour Aboucar Traoré et 28,4% selon Touré IA. Les cultivateurs ont représenté 6% de notre échantillon soit 224 patients contre 5% pour Aboubacar Traoré et 3,1% pour Touré IA. Enfin, au terme de notre étude les scolaires étaient représentés par 448 patients soit 12% contre 2,5% trouvés par Aboubacar Traoré et 2,2% pour Touré IA. (37) .

➤ Selon le type de diabète :

Le diabète non insulino dépendant (DNID) a été le type de diabète le plus retrouvé avec un effectif de 3173 patients soit 85% de notre échantillonnage. Aboubacar Traoré a trouvé que le DID était découvert par le syndrome polyuropolydypsique dans 5% des cas et l'amaigrissement dans 2,5% des cas. Ceci est vérifié par les études de Traoré HA (39) qui affirme que le DID est découvert par le syndrome polyuropolydypsique, polyphagie, et amaigrissement. Dans notre étude, le DNID a représenté 85% de notre

échantillon et le DID 10%, nous avons eu 5% de diabète secondaire .
Aboubacar Traoré a trouvé que 75% des patients avaient le DNID (38) .

➤ Selon les ethnies :

Les Bambara ont détenu le plus grand lot de notre étude avec un effectif de 691 soit 18,5%.

Dans notre étude, les % trouvés étaient différents de ceux rapportés par Touré IA et Aboubacar Traoré ; ainsi Aboubacar Traoré (38) a eu 12,5% de bambara contre 33,9% pour Touré IA(37). Nous avons eu 12,5% des malinké contre 20% pour Aboubacar Traoré et 11,7% pour Touré IA. Les Peuhls ont représenté 11% de notre échantillon contre 17,5% pour A. Traoré (38) et 17% pour Touré IA. Nous avons eu 10,5% de Soninké contre 12,5% pour A. Traoré et 18,3% pour Touré IA. Les Sonraï ont été représentés dans notre étude par 4,5% contre 5% pour A. Traoré et 9,1% pour Touré IA. Les patients « autres » ont occupé une place non négligeable dans notre échantillon soit 20% de l'échantillon (Oulofs, Arabes, Maures, Touaregs, Kakolos etc...).

➤ Selon la durée du diabète :

Au terme de notre étude, la durée du diabète était méconnue chez 746 patients soit 19,99% de notre échantillon.

A. Traoré a trouvé dans son étude que la durée était méconnue chez 25% (38). La période de temps(0-3 ans) a retenu notre attention car la durée du diabète avait été réalisée chez le grand nombre de nos patients avec 1419 patients soit 38,01% .

5.2 Sur les aspects thérapeutiques et statistiques :

Toutes les formes galéniques des antidiabétiques ont été prescrites dans les services. Parmi les sulfamides hypoglycémiantes, Daonil 5mg a été le plus prescrit. Parmi les biguanides, glucophage (850mg – 500mg) a été le plus prescrit. Dans le cas des inhibiteurs des α glucosidases, le glucor (50mg-100mg) a été le seul représentant. Enfin l'insulatard est l'insuline la plus prescrite dans les deux(2) centres .

➤ Selon le type d'insuline :

Selon Hazard J, Perlemuter L, devant les infections aiguës, l'insuline indiquée était soit l'insuline ordinaire ou Atrapid (21).

Dans l'étude de A. Traoré, l'Atrapid était utilisée chez 30% des patients ; il a trouvé que l'insulatard était l'insuline la plus utilisée soit 47% des patients.

L'explication était que quand les patients arrivaient en consultation, il se trouvait que la glycémie était déjà en voie d'être équilibrée par les médecins généralistes et l'insulatard était prescrite pour le maintien de l'équilibre glycémique.

Dans notre étude, l'insulatard a été l'insuline la plus prescrite soit 80% au service de diabétologie (HGT) et 45% au Centre(CLD). L'Actrapid ou l'insuline ordinaire a été prescrite chez 20% des patients au service de diabétologie (HGT) contre 30% au Centre(CLD).

Au terme de notre étude, il ressort que l'Umuline, L'Humalog, Mixtard, Monotard ne sont pas commercialisées au Mali, donc ne sont pas prescrites au CHU Gabriel TOURE.

Au Centre de Lutte contre le Diabète (CLD), ces insulines sont prescrites car ce centre reçoit des dons de la part de certaines Associations amies de lutte contre le diabète de l'extérieur.

CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

VI CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

6.1 Conclusion :

Notre étude a duré dix (10) mois (d'Octobre 2001 à Juillet 2002) et comme dans beaucoup de pays en voie de développement a souffert de nombreux problèmes :

- Nos Patients avaient beaucoup de difficultés pour bien suivre le traitement approprié: accès , prix des ADO et de l'insuline , le manque de structures décentralisées et spécialisées; en effet la bourse de certains de nos patients n'était pas toujours suffisante.
- En plus de ces difficultés d'ordre financier, et structurel il y avait celles liées aux conceptions empiriques des patients diabétiques analphabètes pour la plupart du temps sur cette affection qu'est le diabète, la transmission des fausses informations ou tout au plus des informations erronées entre les patients et leur entourage mal informé.
- Le refus systématique des patients de respecter les instructions données par le personnel soignant ;
- la rupture momentanée de l'insulatard dans les pharmacies(15 juin à 20 juillet 2002) qui se trouve de loin être l'insuline la plus utilisée au Mali dans l'insulinothérapie ;
- le coût exorbitant des médicaments antidiabétiques .

Tout cela ne donne pas lieu à un traitement adéquat et adapté pour le malade.

En conclusion, si le diagnostic du diabète est fait de façon précoce, la glycémie régulièrement contrôlée et le traitement mis en route, toutes les complications inhérentes au diabète devraient être évitées et la prévention est même possible.

Le diabète est une maladie chronique qui nécessite une meilleure prise en charge. Un diabétique peut avoir la même espérance de vie qu'un non diabétique à condition d'accepter sa maladie et de s'investir pour sa prise en charge globale (investissement moral et financier).

De nombreuses actions doivent être développées à tous les niveaux dans le but réduire le fossé entre les recommandations en matière de soins de santé et la réalité .

Au Mali , nous avons apprécié à sa juste valeur l'AMLD (l'association malienne de lutte contre le diabète) qui est une organisation dévouée et active au service des patients diabétiques. Au reste il faut qu'il y'ait une collaboration de manière active et constructive en vue d'une bonne application du programme de la fédération internationale du diabète (FID) qui se résume en cinq (5) grandes cibles :

- ❖ garder la TA au dessous 135/85mmol/l ;
- ❖ avoir un taux de « mauvais » cholestérol (LDL) < à 115mg/dl ou 3mmol/l ;
- ❖ avoir un taux « bon » cholestérol (HDL) > à 46mg/dl ou 1,2mmol/l ;
- ❖ maintenir le taux triglycérides au dessous de 150mg/dl ou 1,7mmol/l,
- ❖ contrôler le taux de glucose (HbA1c < à 7%) (31).

6. 2 Recommandations :

Au terme de notre étude, nous avons constaté que le nombre de diabétiques est en nette progression au Mali et que c'est un véritable problème de santé publique. Mais toujours est-il que les contraintes socioéconomiques constituent un problème préoccupant pour un meilleur traitement. La pauvreté, l'ignorance des patients diabétiques , le non respect des instructions du médecin traitant et les diverses difficultés des patients de bien suivre le traitement constituent à n'en pas douter un problème crucial.

Ainsi, au terme de notre étude, nous formulons les recommandations suivantes :

- Aux malades diabétiques :
 - Prendre conscience de l'enjeu du problème car l'information ne suffit pas, il faut une réelle motivation et une participation active de la part du patient lui même. Celles ci supposent que le patient soit d'abord conscient et d'accord avec son état de santé pour ensuite être convaincu qu'il peut agir pour préserver sa santé.
 - Savoir que le diabète une fois installé, est une maladie de toute la vie et est évolutive .

Nous saluons et apprécions à sa juste valeur la création de l'association Malienne de Lutte contre le Diabète (AMLD) et l'adhérence de tous les diabétiques du Mali à cette association.

□ Aux médecins :

- Avoir une bonne connaissance sur la maladie diabète et les mécanismes physiopathologiques des complications liées à cette affection pour : déterminer, définir les modalités de la prise en charge des diabétiques ;
- Avoir une collaboration sans réserve entre médecins généralistes, tradithérapeutes et les spécialistes pour assurer une prise en charge globale du patient diabétique ;
- Prescrire des médicaments à un prix abordable pour une meilleure observance du traitement ;
- Expliquer les prescriptions en l'occurrence les conseils hygiéno-diététiques (glucides=55%, protides=12 à15%, lipides=30%) ;
- Veiller à la simplicité des prescriptions et à leur parfaite compréhension par l'équipe soignante et par le patient lui même ;
- Prescrire un bilan de santé par an à tout patient diabétique et qui comportera nécessairement les examens suivants (16) :
 - Contrôle biologique (glycémie, triglycérides, hémoglobine glycosylée, cholestérol total ,acide urique ,azotémie, créatinémie) ;
 - Contrôle cardiaque ;
 - Electrocardiogramme (ECG) ;
 - Fond d'œil (FO) .

□ Aux autorités administratives :

- Institutionnaliser l'abaissement des frais d'hospitalisation chez les patients souffrant du diabète et la réduction frais pour le matériel d'auto surveillance glycémique;
- Allouer un budget pour la formation du personnel médical ;
- Encourager le personnel soignant à s'intéresser davantage au diabète ;
- Entreprendre un programme d'éducation civique de la population malienne, quitte à être enseigné dans les manuels d'éducation scolaire ;

- Subventionner les pharmacies privées pour une réduction significative des prix des antidiabétiques car les pharmaciens constituent d'importants points de contact pour les personnes atteintes du diabète ;
 - Contribuer à l'évolution des connaissances sur le diabète par la formation des spécialistes sur cette maladie ;
 - Créer des structures décentralisées et spécialisées dans tout le pays ;
 - Investir dans la prévention et faire la promotion d'un style de vie sain (hygiène de vie) :
- Il faut lutter contre le tabagisme sur tout le territoire national, source d'athérome ;
 - Il faut encourager les diabétiques à avoir une activité physique régulière ,et même sportive .

Nous saluons la création d'un centre de dépistage et de surveillance au quartier du fleuve de Bamako .

□ A l'OMS :

- Proposer sa participation mobilisatrice en mettant à disposition des pays membres de l'organisation des moyens financiers , logistiques ,matériels et humains dans un partenariat incluant les pouvoirs publics, professionnels de la santé , les organisations caritatives et associatives.
- Aider les pays pour la prise en charge à 100% des soins et traitements des personnes atteintes de diabète et la reconnaissance par les pouvoirs publics , les organismes de protection sociale d'un état de santé particulier qui nécessite des soins spécifiques (traitement continu ,examens réguliers, interventions éventuelles) .

Il serait donc logique que les diabétiques DID et DNID puissent bénéficier d'une réelle prise en charge à 100% pour le matériel d'auto surveillance le moins coûteux reconnu comme officiellement fiable .

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

VII. REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. Alberti (KGMM) :

Quelques problèmes posés par la définition et l'épidémiologie du diabète de type 2 dans le monde.
Diabète et métabolisme 1994, 20-315-24

2. Badiane (C-I) :

Orientation des soins aux diabétiques. Expérience du dispensaire antidiabétique de Dakar en 15 ans de fonctionnement. Dakar Thèse méd. 1979 N°76.

3. Badiane (M) :

Cours de chimie thérapeutique. 3^e A pharmacie, année scolaire 1997-98. 36.

4. Brisgand (M) :

les gestes de base du chirurgien en mission humanitaire. Paris , Milan, Barcelone, : Masson 1995, 365p.

5 . Cathélineau (G) :

La cetoacidose des diabétiques, ency. Méd.chir (Paris France) glandes, nutrition 10366H10,10-1988, 8p.

6. Centre de Lutte contre le Diabète (CLD), Service de diabétologie du CHU

Gabriel Touré : Doc.

7. Cervantes (P) :

des fiches de conseils pratiques sur le DNID.
2^e édition. Paris ; Hoechst. Diabète. Mars 1996, 39P.

8. comité OMS d'Experts du diabète sucré :

Prévalence , incidence et facteurs de risque du diabète. 2^e rapport, séries de rapports techniques 646
Genève : OMS, 1980, 223p.

9. Coulibaly (B) :

Contribution à l'étude des remèdes traditionnels utilisés dans le traitement du diabète au Mali.

10. David (E) , Goldstein, MD (Université de Missouri, Colombia) :

Importance de l'hémoglobine glyquée dans le suivi à long terme de la glycémie des patients diabétiques. .

11. Dembélé (M-s) :

Suivi des diabétiques à Bamako. Bamako Thèse Med.
1982 58P N°7.

12. Diakité (S) :

Contribution à l'étude du diabète au Mali. Thèse 41.

13. Drabo (P-Y) , Kaboré (J) , Lengani (A) :

14 . Duron (F) .Faculté de Médecine Saint-Antoine :

Polycopié d'endocrinologie 2001.

Institution : service de méd interne, Ouagadougou .

Titre : Complications du diabète sucré au centre hospitalier de Ouagadougou.

Source : Bulletin de la société de pathologie exotique,
1996, 89 (3) : 191-5.

15 . Faye (B) :

Cours de pharmaco-dynamie et de biochimie, 4^e A pharmacie, année scolaire 2000-2001.

16.Fédération Internationale du diabète (FID) :

vosre guide du diabète et de la santé cardiovasculaire

17 .Fomba (K) :

Contribution à l'étude de l'activité hypoglycémiant des
feuilles d'une plante antidiabétique (Scléocaria Birrea).
Thèse phar. Bamako 2001, 63P, N°26.

18. Grimaldi (A) :

Guide pratique du diabète.

19. Grimaldi (A) , Sachon(C) , Bosquet (F) :

les diabètes comprendre pour traiter . Editions Méd. Internationales. Paris
1995 : 91-124.

20. Guillausseau (PJ) :

Epidémiologie et physiopathologie du DNID.
In : Guillausseau PJ, Durlach V, Benhamou
PY, Valensi, Lalau JD, Chanson P, Verges B,
Maugende D, Rodien M : DNID édition espace
34. Montpellier : stratégies thérapeutiques,
Sept. 1995 1-10.

21. Hazard (J), perlemuter (L) :

endocrinologie : 2^e édition, Paris, New York,
Barcelone, Milan, Mexico, Sao Polo : Masson,
1983, 547P.

22.Lambert (A-E) , Buysschaert M et Rahier J :

Epidémiologie, anatomo-pathologie et physiopathologie des complications dégénératives du diabète sucré, ency. Med. Chir (Paris – France): Glandes, nutrition 10366,110, 4-1987, 14p.

Complications infectieuses, ency. Med. Chir (Paris France) appareil locomoteur. 140 31A80, 11-1980

23.Moloney (A) , Tumbridge(WMG) , Ireland (JT) , Watkins(PJ) :

Mortality from diabetic nephropathy in the United kingdom, diabetologia, 1983, 25, 26,

24. Orenqo(P) , Tayon (B) :

Complications infectieuses, ency. Med Chir. (Paris France) appareil locomoteur. 140 31A80, 11-1980.

25. Orgiazzi (J) , thiovolet(C) , Madec (A-M) :

pathogénie et stratégies de prévention du diabète de type1. Rev. Med. Interne 1994, 15:261-5. 10. 33.

26.Pichard (E) :

Maladies infectieuses, cours de 5^e A Méd. Bamako-FMPOS 2001, 229p.

27.Pieri (F) et Kirkiachorian (S) :

pharmacologie et thérapeutique

28. Pichard(E) , Touré(F), Traoré (H-A) , Diallo (A-N) :

Complications dégénératives du diabète sucré au Mali.

In : André LJ, Bourgeade A, Coulaud JP, Gentilini M,
Lebras M, Pené P Med. D'Afrique Noire, Dakar :
SOPEMI, 1988-35(1),9-14.

29. Rozemberg (S) , Fantrel (B) , Dasauverzac (C) et Timsit (M-A) :

Complications ostéoarticulaires du diabète , Ency. Med . Chir(Elsevier, Paris) :
Endocrinologie, nutrition, 10-366-N-20-1998 – 5p.

30. Sacko (M-M) :

Nouvelle contribution à l'étude du diabète au Mali
Thèse Med . Bamako 1981 , N°5

31. Sachon(C) , Grimaldi (A):

Mignon F : Education des diabétiques – Edition spéciale.
Paris. Le concours médicale Déc .

32. Slama (F) :

Complications chroniques du diabète, encyclopédie,
med. Chir. (Paris France). Glandes, nutrition,
10366G50,5-1988, 10p.

33. Sidibé (Y) :

Etude du diabète en zone rurale au Mali. Bamako
Thèse Méd. 1985, N°39.

34. Tchobroutsky (G) , Slama(G) , Assaur, Freychet (P) :

traité de diabétologie Ed. pradel, Paris 1990.

35 . Touré (A-I) :

Suivi des diabétiques. Epidémiologie, traitement, évolution. Bamako Thèse Méd. 1998, 124P, N°3

36. Touré (B) :

Contribution à l'étude du diabète au Mali : Aspects épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques à propos de 51 observations de malades hospitalisés en service de médecine du Point G. thèse Med Bamako 1977 N°6.

37. Touré (I-A) :

Suivi des diabétiques, Epidémiologie, traitement , évolution, thèse méd. Bko 1998

38. TRAORE (A) :

Prise en charge des infections de parties molles et osseuses chez le diabétique à propos de 40 cas L'hôpital Gabriel Touré . Thèse Méd. Bamako 1999 .

39. Traoré (H-A) :

signes cliniques du diabète et leurs complications métaboliques aiguës : In : Dolo A. le diabète EPU Bko : société médicale du Mali Déc 1997.

40. Tumbridge (WMG) :

factors contributing to deaths of diabetic under fifty years of age, lancet, 1981-2, 569-572.

41. Valensi (P) :

Complications du diabète. Ency. Med. Chir (Paris)

Quillet, 1983-12p.

42. William(R) , Juler(J) , Papoz(L) :

Le diabète en en Europe , les éditions INSERM , paris 1994

ANNEXE

VIII. ANNEXE

Il est composé de :

- **Une fiche signalétique et le résumé de l'étude,**
- **Un questionnaire,**
- **Une fiche de traitement pour diabète ;**
- **Une fiche de régime pour diabétique,**
- **Serment de Galien**

FICHE SIGNALETIQUE

Nom : FOMBA

Prénom : Souleymane

Titre de la thèse : Contribution à la prescription des antidiabétiques en usage dans deux centres de soins approprié au Mali : service de diabétologie du CHU Gabriel TOURE et le centre de lutte contre le diabète.

Année : 2002-2003

Ville de soutenance : Bamako

Pays d'origine : Mali

Lieu de dépôt : Bibliothèque de la Faculté de Médecine, Pharmacie et d'Odontostomatologie du Mali .

Secteur d'intérêt : Santé publique , sciences fondamentales , service de diabétologie du CHU Gabriel TOURE et le centre de lutte contre le diabète .

Résumé :

Le diabète est une maladie très répandue à travers le monde . Il est souvent responsable de complications infectieuses , métaboliques et chroniques .

En effet le diabète est responsable d'une morbidité et d'une mortalité non négligeables, il pourrait être prévenu ou traité par des thérapeutiques appropriés et le suivi correct par le patient diabétique des règles d'hygiène rigoureuses indiquées par le personnel soignant.

But : Ce travail est une évaluation prospective et statistique des différentes formes de prescriptions des antidiabétiques (ADO et Insulines) au Mali .

Méthodologie : Il s'agit d'une étude prospective et longitudinale qui s'est déroulée sur une période de 10 mois.

Résultats :

Cette étude nous a permis d'aboutir aux résultats suivants :

- 552 patients de notre échantillon avaient 45-59 ans au Gabriel TOURE soit 41,31% contre 897 patients au centre de lutte contre le diabète soit 37,42% .
- Nous avons enregistré 902 femmes soit 67,62% dans les deux services .
- Les bambaras ont détenu un effectif de 691 patients soit 18,5% et les sonrhai fermaient la marche avec un effectif de 168 patients soit 4,5 % dans les deux services .
- Les commerçants ont été représentés par un effectif de 1120 patients soit 30% .

- Dans les deux services , 3173 patients étaient atteints de DNID contre 187 pour le DID , soit respectivement 85% et 10% .
 - Les sulfamides hypoglycémisants ont été prescrits chez 1680 patients soit 45% ; les biguanides chez 1306 soit 35% et les alpha glycosidases chez 746 soit 20% dans les deux services .-
L'association sulfamides + biguanides a été réalisée chez 1754 patients soit 46,99% ; sulfamides+alpha glycosidases chez 1269 patients soit 34% et sulfamides + biguanides + alpha glycosidases chez 710 patients soit 19,01 % .
 - **Les mots clés** : CHU Gabriel TOURE, CLD, Antidiabétiques Oraux, Insuline.

Questionnaire

I. Identité du patient

Nom Prénom

Q1 Sexe Masculin Féminin

Q2 Age 0-4 ans 5-14ans 15-44 ans
45-59 ans 60 et plus

Q3 Ethnie Bambara Malinké Peulh Dogon
Sonraï Soninké Kassonké
Minianka
Autres

Q4 Profession Fonctionnaire Commerçant Cultivateur
Scolaire Ménagère Autres

Q5 Type de diabète : DID DNID D.secondaire

Q6 Durée du diabète : 0-3 ans 4-6ans 7-10ans Inconnue

II. Traitement

Q7 Type de traitement adopté : Régime diabétique Type d'antidiabétiques
oraux

Type d'insuline activité physique

REGIME ALIMENTAIRE POUR DIABETIQUE

Ce régime est maniable selon l'état du patient car il est déconseillé aux diabétiques qui sont en cétose de ne pas pratiquer du sport . Aussi chez les diabétiques dont le taux d'acide urique est élevé, la viande rouge est déconseillée et pourtant la viande fait partie bel et bien du régime.

I. Aliments interdits :

Sucre pur – Banane plantain – Crème – Lait concentré sucré – Gâteaux secs – Pains d'épice – Pâtisserie – Fruits secs (dattes) – Apéritifs – Miel – Confitures – Bonbons – Chocolats – Fruits au sirop – Jus de fruit – Boissons sucrées (Coca-cola, limonade, fanta, tonic, etc...)- Bière – Médicaments sucrés – Patates- aliments riches en matières grasses .

II. Aliments à mesurer(avec le bol mesure) :

Pain = 35F/jour (1/4 de baguette) .

Riz blanc – Riz étuvé – Fonio – Pomme de terre – Igname – Couscous – Mil – Maïs – Haricot blanc ou africain – Nto – Petit pois – Viande grillée ou rôtie = 250/jour – Œuf de Volaille = 2/jour – Lait 1/4l/jour = 1 sachet de mali lait /jour = 3C à café de lait en poudre.

III. Les aliments autorisés sans mesures (A prendre à volonté)

Haricot vert – Choux – Salade – Concombres – Aubergines – Epinard – Poivrons – Tomate – Oignon – Courgette.

IV. Mesures utilisées :

Le bol moyen « Sada Diallo » utilisé pour mesure.

3 Activité physique régulière à sa mesure : au moins 30 mn à 1H00/jour(marche à pieds, montée des escaliers natation ,vélo ,jardinage ,promenade du chien...) .

4 Sevrage tabagique éventuel .

FACULTE DE PHARMACIE

SERMENT DE GALIEN

Je jure en présence des maîtres de la Faculté, des conseillers de l'ordre des pharmaciens et de mes condisciples :

- d'honorer ceux qui m'ont instruit dans les préceptes de mon art et de leur témoigner ma reconnaissance en restant fidèle à leur enseignement ,
- d'exercer, dans l'intérêt de la santé publique, ma profession avec conscience et de respecter non seulement la législation en vigueur, mais aussi les règles de l'honneur, de la probité et du désintéressement .
- de ne jamais oublier ma responsabilité et mes devoirs envers le malade et sa dignité humaine .

En aucun cas ,je ne consentirai à utiliser mes connaissances et mon état pour corrompre les mœurs et favoriser des actes criminels .

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

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

JE LE JURE .