

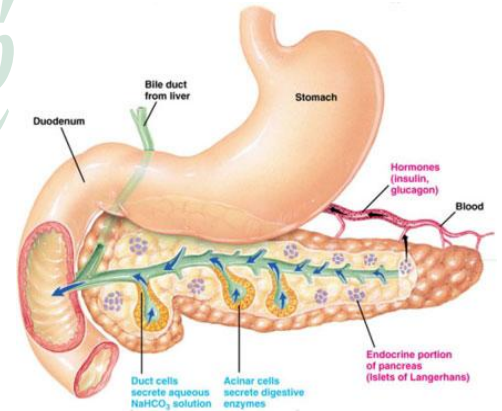


UNIVERSITE SIDI MOHAMED BEN ABDELLEH
FACULTE DES SCIENCES ET TECHNIQUES FES
DEPARTEMENT DES SCIENCES DE LA VIE



Licence en sciences et techniques : Biologie et Santé

Etude rétrospective du diabète du sujet âgé



Etablissement d'accueil : CHU Hassan II de Fès.

Présenté par : M^{elle}. Fatima Zohra Mouzlaf.

Encadré par : -Dr. Abdelali Tazi

Soutenu le : -17/06/2010.

Devant le jury composé de :

-Dr. A. TAZI

Président.

-Dr. K. EI ABIDA

Examinatrice.

Année universitaire 2009/2010.

Dédicace

J'ai le grand plaisir de dédier ce modeste travail à :

Mes chers parents pour leur soutien, affection et amour, leur confiance et patience et aussi pour leurs grands sacrifices .Je dédie ce travail aussi à toute ma famille pour laquelle j'exprime mon amour et mon respect le plus dévoué.

Tous mes amis et collègues et particulièrement les plus intimes en témoignage des moments inoubliables, des sentiments purs, et des liens solides qui nous unissent.

Toutes les personnes qui me reconnaissent et qui m'ont aidé et contribuer à la réalisation de ce travail en particulier mon frère Samir Mouzlaf.



Remerciements

Je remercie tous les enseignants de la FST, particulièrement, ceux du département des sciences de la vie, de leur bonne direction qui reflètent les qualités d'un responsable compétant et méritant.

*Je remercie Professeur **Farida AJDI** médecin-chef de service d'Endocrinologie et les Maladies Métaboliques, CHU Hassan II de Fès de m'avoir accordé la possibilité d'accéder à cet établissement pour la réalisation de ce modeste projet de fin d'étude.*

*Je remercie aussi bien mon professeur et coordonnateur de la LST-Biologie et Santé Mr. **ALI TAZI** qui a bien voulu accepter d'encadrer ce travail, pour son aide et aussi pour ses conseils.*

*Je remercie Dr. **Hanane Ouahabi** pour l'intérêt qu'elle a porté à l'égard de mon travail, pour sa gentillesse et le temps qu'elle m'a consacré tout au long de ce stage.*

Mes remerciements aussi pour tous les médecins et les infirmiers au sein du service d'endocrinologie et les maladies métaboliques CHU Hassan II.

*Aussi je vous remercie professeur **kaouakib el Abida** pour sa bonne direction.*



Description du lieu de stage

Le centre hospitalier universitaire Hassan **II** (CHU HASSAN **II**) de Fès, a été réalisé de nature à promouvoir un nouveau pôle sanitaire et médical au service du développement régional, à réduire la pression sur les unités hospitaliers de Rabat et Casablanca et à croître les capacités universitaires régionales.

L'ouverture de cette infrastructure sanitaire moderne contribue à la fois à l'amélioration des services médicaux fournis à la population et à la promotion de la recherche scientifique dans ce domaine.

Ce complexe hospitalo-universitaire comprend un hôpital de spécialité, un hôpital mère-enfant, un bloc opératoire, une salle de diagnostic, un pavillon de consultation externe et un laboratoire centrale.



L'hôpital de spécialités comprend plusieurs service parmi lesquels le service d'endocrinologie et les maladies métaboliques au sein duquel j'ai effectué mon stage de fin d'étude.

Ce dernier est sous la responsabilité d'un personnel composé de :

- Un chef de service ;

- Un major de service ;
- 5 médecins résidents ;
- 7 infirmiers ;
- Le service a pour missions :

-Enseignement

-Formation des médecins, externes et résidents, des étudiants en pharmacie

-Soins spécialisés.



SOMMAIRE :

Liste des abréviations	7
Introduction générale	8
1-Définition du diabète et ses différents types	9
2-Diabète du sujet âgé	11
2-1-Définition	11
2-2-Epidémiologie.....	11
2-3-Les particularités physiopathologiques du diabète du sujet âgé.....	12
2-4-Les circonstances de découverte et critères de diagnostic.....	13
2-5-Les complications du diabète.....	15
a-Dégénératives.....	15
b-Métaboliques.....	17
c-Infectieuses.....	18
2-6 Traitement.....	19
2-6-1 : Activité physique.....	19
2-6-2 : Les antidiabétiques oraux.....	19
2-6-3 : L'insulinothérapie.....	21
2-6-4 : L'Education.....	21
3-6-5 : Traitement des autres facteurs de risques associés.....	21
Objectif du stage.....	23
Matériel et méthodes.....	24
Résultats.....	26
Discussion	36
Conclusion.....	39
Références bibliographiques.....	41
ANNEXES.....	46

Liste des abréviations

CHU : Centre hospitalier universitaire.

ADO : antidiabétiques oraux.

SA : sujet âgé.

DID : diabète insulino-dépendant.

DNID : diabète non insulino-dépendant.

IMC : index de masse corporelle.

HTA: hypertension artérielle.

MODY: Maturity Onset Diabetes of the Young.

IRC: insuffisance rénale chronique.

EV: espérance de vie.

IEC: inhibiteur de l'enzyme de conversion.

APR: Activité physique régulière.

AVC : Accident vasculaire cérébral.

AMI : Artérite des membres inférieurs.

OMS : Organisation mondiale de la santé.

HBA1c: Hémoglobine glyquée.

TSHus: TSH ultra sensible.

Introduction générale

Le diabète constitue un véritable problème de santé publique dont l'incidence est en augmentation croissante dans le monde.

Le diabète du sujet âgé est un ensemble hétérogène représenté essentiellement par le diabète de type II. Il pose un problème de tout premier plan, en termes de santé publique, en raison du vieillissement de la population (en 2020, 20% de la population aura plus de 65 ans en France) et de l'augmentation de prévalence du diabète qui caractérise la population âgée. On estime aux USA que 10% de la population au delà de 60 ans a un diabète. Le comité international d'experts constitué dès 1995 à l'initiative de l'ADA (American diabetes association) a présenté une nouvelle classification étiologique des diabètes sucrés. Cette classification actualise en fonction des données scientifiques récentes celle du national diabetes data group.

La prévalence du diabète au Maroc n'est pas connue avec précision. Néanmoins, les études faites sur des échantillons réduits montrent des chiffres autour de 2 %. Mais, au fur et à mesure que l'âge avance la prévalence du diabète augmente pour atteindre 5 à 6 %.

Le diabète du sujet âgé requiert un intérêt particulier puisque l'âge avancé imprime au diabète des particularités aux critères diagnostiques, aux risques métaboliques, aux choix thérapeutiques ainsi qu'aux modalités de surveillance.

Cette population de diabétiques a été longtemps négligée et les grandes études randomisées n'ont pas été réalisées spécifiquement pour cette tranche d'âge et les recommandations publiées ne représentent que des opinions d'experts plutôt que des études scientifiques prouvées et validées.

1-Définition du diabète et ses différents types:

La définition du diabète est fondée sur le seuil glycémique à risque de micro-angiopathie en particulier de rétinopathie : **soit une** glycémie à jeun \geq à 1,26 g/l (7 mmol/l) à deux reprises ou une glycémie \geq à 2 g/l (11,1 mmol/l) à n'importe quel moment de la journée. [1]

Etiologies du diabète : [2]

- Diabète de type 1.
- Diabète de type 2.
- Diabète iatrogène.
- Pancréatite chronique.
- Hémochromatose.
- Endocrinopathies.
- Cancer du pancréas.
- Diabète MODY.
- Diabète mitochondrial.
- Diabète lipoatrophique.

1-1-Le diabète de type 1 :

Le diabète de type 1 se traduit par une déficience ou une absence de la sécrétion d'insuline par le pancréas, provoquant une augmentation du taux de sucre dans le sang. Ceci est dû à la destruction des îlots de Langerhans par des anticorps de l'organisme : on parle dans ce cas de maladie « auto-immune ».

Les signes d'appel sont une □polydipsie (soif intense), une polyurie (urines abondantes), un amaigrissement très rapide et une grande fatigue.

La part de la génétique est limitée, le risque de transmission du diabète de type 1 d'un parent à son enfant est faible (2 à 3 % chez la femme diabétique et 5 % chez l'homme diabétique).

1-2-Le diabète de type 2 :

Le diabète de type 2 se caractérise par un état d'insulinorésistance, c'est-à-dire que l'organisme devient moins sensible à l'action de l'insuline qui perd donc de son efficacité, et/ou par une déficience de sécrétion d'insuline. Plusieurs facteurs favorisent l'apparition du diabète de type 2, en particulier la surcharge pondérale et un mode de vie sédentaire (la surcharge graisseuse entraîne une inefficacité de l'insuline), ainsi que des antécédents familiaux (facteur génétique), sa survenue est ainsi logiquement stimulée par l'accumulation des

mauvaises habitudes tout au long de la vie. L'organisme se fragilisant avec l'âge, il est d'autant plus important de surveiller son équilibre glycémique.

Quelque soit la population étudiée, la prévalence du diabète de type 2 augmente avec l'âge, il survient généralement **après 40 ans** chez des personnes en bonne santé apparente. Il est traité par des comprimés hypoglycémisants et des comprimés qui diminuent la résistance à l'insuline, dont l'efficacité n'est optimale que si elle est associée à une alimentation contrôlée et à une activité physique. Les injections d'insuline quant à elles interviennent plus tardivement lorsque l'insuffisance de sécrétion d'insuline est trop importante.

Les symptômes :

Une asthénie inhabituelle (manque de force, état de faiblesse), des mictions fréquentes, multiplications des infections et moins bonne résistance (mycoses génitales persistantes, infections cutanées à répétition), baisses brutales et transitoires de l'acuité visuelle.

L'hérédité :

La part de la génétique est très importante, le risque est donc amplifié lorsqu'il existe des antécédents familiaux de ce type de diabète.

1-3-Diabète MODY (Maturity Onset Diabetes of the Young):

C'est un diabète **d'hérédité autosomale dominante**. Il s'agit d'un diabète **non insulino-dépendant**, survenant **avant l'âge de 25 ans**, parfois même dans l'enfance. Le diabète MODY II réalise une hyperglycémie bénigne familiale due à une mutation de la glucokinase, enzyme dont le métabolisme régule la sécrétion d'insuline. [3]

1-4-Diabète lipoatrophique :

Congénital ou acquis, il est caractérisé par la disparition du tissu adipeux. Il existe une insulino-résistance majeure avec hyperlipidémie et stéatose hépatique. A l'examen clinique, on peut retrouver un acanthosis nigricans (pigmentation brunâtre avec aspect épaissi et velouté de la peau et nombreux papillomes au niveau du cou, des aisselles, de l'ombilic) témoin de l'insulino-résistance.

1-5-Autres étiologies rares :

Pancréatectomie totale, mucoviscidose, cirrhose hépatique, insuffisance rénale sévère.

2-DIABÈTE DU SUJET ÂGÉ :

2-1-Définition :

Le diabète du sujet âgé correspond classiquement aux sujets diabétiques dont l'âge est supérieur à 65 ans. Mais pour les gériatres les sujets âgés correspondent aux plus de 75ans, âge à partir duquel le vieillissement physiologique a une certaine traduction clinique.

Cependant l'âge en lui même n'est pas un bon critère de distinction, en effet on oppose deux types de sujets diabétiques âgés avec toutes les situations intermédiaires :

- diabétiques âgés monopathologiques avec une acuité intellectuelle parfaitement conservée.
- diabétiques du même âge polypathologiques avec démence.

Il convient de distinguer aussi :

- Diabète vieilli : Dont l'âge de découverte de la maladie est antérieur à 65ans.
- Diabète tardif : Découvert après 65ans qui peut être un diabète de type 2, le plus souvent, ou encore un diabète de type 1.

2-2-Épidémiologie :

Le diabète du sujet âgé représente une pathologie qui commence à intéresser de plus en plus de spécialistes de la santé. Dans les pays industrialisés, le diabète atteint 10 % de la population après 65 ans et 20 % après 80 ans. Plus des 2/3 des patients diabétiques hospitalisés ont plus de 65 ans. L'âge imprime des particularités à la fois au risque de certaines complications, aux choix thérapeutiques et aux modalités de surveillance. [5]

Deux études récentes, l'une française (PAQUID) et l'autre britannique de CROXSON retrouvent respectivement une prévalence de 10,3 % et 10,5 % chez les sujets ambulatoires âgés de plus de 65ans.

Le diabète est la 6ème cause de mortalité chez le sujet âgé en Europe et environ 50 % des diabétiques après 65ans seraient méconnues. Sa survenue à cet âge multiplie par 2 le risque d'hospitalisations, par 2 la nécessité d'aide à domicile et par 2 le nombre de consultations et par 3 le risque de morbidité et de dépression.

-Le diabète découvert après 65ans diminue l'espérance de vie de 4 ans.

-Le diabète découvert avant 65ans diminue l'espérance de vie de 8ans.

2-3-Les particularités physiopathologiques du diabète du sujet âgé :

Le vieillissement des populations constitue le principal facteur d'explication de la croissance attendue du diabète de type 2. Le vieillissement constitue en effet un important facteur de risque de diabète de type 2 du fait à la fois d'une augmentation de la résistance à l'insuline et d'une réduction de la sécrétion d'insuline.

L'insulinorésistance croissante avec l'âge liée à :

- L'accroissement de la masse adipeuse et la réduction de la masse musculaire.
- La diminution de l'exercice physique et/ou l'obésité.
- La diminution du nombre et de l'affinité des récepteurs périphériques.
- Le déficit post récepteur périphérique intracellulaire probable.
- La diminution de la réponse insulinique à une charge glucosée.

Le diabète du sujet âgé se singularise par de nombreuses particularités qualitatives :

- La prévalence de l'athérosclérose et des complications cliniques qui en découlent augmente avec l'âge.
- Sur ce terrain supportant le poids des ans et du diabète une attention doit être apportée à la prévention et aux effets des infections.
- Les comas hyperosmolaires : complication relativement fréquente de même les hypoglycémies iatrogènes peuvent revêtir une gravité particulière.
- La rétinopathie s'effectue plus volontiers sous forme de maculopathie œdémateuse sans atteinte proliférative. La cataracte est 3 fois plus fréquente ainsi que le glaucome, les anomalies de la vision des couleurs.
- La neuropathie du diabétique âgé peut revêtir un masque particulièrement douloureux et sévère.
- Sur le plan rénal, le diabétique âgé présente un risque accru de complication moins lié à la glomérulopathie diabétique qu'à l'existence d'une diminution progressive de la clairance de la créatinine en fonction de l'âge, d'une nephroangiosclérose sous jacente, d'une HTA, d'infections urinaires ...
- Le danger de survenue d'une acidose lactique croît avec le vieillissement.

Tous ces aspects particuliers au diabète du sujet âgé vont évidemment retentir sur sa prise en charge thérapeutique.

- La polyopathie du sujet âgé peut être responsable d'un diabète secondaire comme :

L'hyperthyroïdie, pancréatite chronique, un adénocarcinome pancréatique ; et l'hyperglycémie peut être le seul point d'appel dans ces pathologies.

2-4- Les circonstances de découverte et critères de diagnostic :

*Polyurie, polydipsie (perte de la sensation de soif, coma hyperosmolaire), amaigrissement, polyphagie (perte de l'appétit).

*moins typique :

- trouble du comportement,
- altération inexpliquée de l'état général,
- déshydratation,
- incontinence urinaire,
- troubles du sommeil,
- syndrome dépressif

Confirmer le diabète: par 2 glycémies à jeun $\geq 1,26\text{g/l}$ ou une glycémie $\geq 2\text{g/l}$ à tout moment de la journée loin de tout épisode stressant. L'hyperglycémie provoquée par voie orale est un examen non fiable chez le sujet âgé ; il n'a donc pas d'indication dans cette population.

Le dosage de l'HbA1c, peut toutefois être utile pour préciser la signification d'une hyperglycémie de découverte fortuite et pour décider d'une intervention thérapeutique. L'HbA1c est considérée comme un marqueur valable pour le contrôle à long terme du diabète ; elle provient d'une réaction non enzymatique entre l'hémoglobine et le glucose. Dans une première étape, le glucose se fixe rapidement et de manière réversible sur le groupe -NH₂ terminal de l'hémoglobine, formant ainsi ce qu'on appelle une "Hb labile", puis cette Hb labile subit un réarrangement lent et irréversible "d'Amadori", donnant l'hémoglobine glyquée (HbA1c). [9]

Plus votre taux d' HbA1c est élevé, plus vous risquez de développer des complications. Inversement, toute diminution de votre HbA1c, réduit le risque.

L'objectif optimal est :

- HbA1c $\leq 7\%$ pour un diabétique de type 1,
- HbA1c $\leq 6\%$ pour un diabétique de type 2.

La normale se situe entre 4 et 6%. On estime qu'une valeur de 6% correspond à une glycémie moyenne de 1,20 g/l avec ensuite une progression linéaire de 0,30 g/l par augmentation de 1% (7%=1,50 g/l, 8%=1,80 g/l...). [10]

Classer nosologiquement le diabète: [11]

Il s'agit le plus souvent de diabète de type 2 chez un sujet obèse ou à antécédent d'obésité, HTA, antécédents familiaux de diabète.

Chercher un diabète secondaire: une TSH sera demandée systématiquement mais les autres pathologies en fonction des signes cliniques évocateurs. Il faut en outre évaluer les autres facteurs de risques vasculaires: tabagisme, sédentarité, bilan lipidique, HTA.

Evaluer gérontologiquement le patient:

Evaluer l'espérance de vie et l'importance du diabète par rapport aux autres pathologies.

Evaluer l'autonomie par l'échelle ADL (activity of daily living) qui explore les activités de base de la vie quotidienne (s'habiller, se laver...) [12,13] et l'échelle IADL (instrumental activity of daily living) explore des activités plus complexes (utiliser le téléphone, préparer des repas...). [14]

Evaluer l'état nutritionnel du patient : le MNA (mini nutritional assessment) est un outil simple et validé. [15]

Evaluation des fonctions cognitives : Leur intégrité conditionne la capacité à réaliser les tâches de la vie quotidienne. Le mini-mental test de Folstein est fiable [16], validé et de réalisation facile. Il explore la mémoire, l'apprentissage, le calcul mental, les praxies et les gnosies. Un score inférieur à 24/30 doit faire suspecter une confusion ou une démence et conduire à une évaluation plus précise. Par contre, le test de Folstein ne constitue pas un test de dépistage précoce. Cette évaluation des fonctions cognitives permettra d'adapter ou non l'éducation du sujet diabétique âgé et de se faire une idée de l'observance du traitement.

Evaluer l'environnement social :

Il est indispensable pour envisager la prise en charge du diabétique âgé à domicile : proximité de la famille, amis, voisins, aide à domicile (infirmières, aides-soignants, kinésithérapeutes...).

Dans quelles circonstances faut-il rechercher un diabète chez le sujet âgé ?

En dehors des circonstances classiques

- Présence de signes cliniques (polyurie, polydipsie, amaigrissement).
- Corticothérapie ou autres traitements potentiellement diabéto-gènes.
- Infections répétées.
- Existence de facteurs de risque (antécédents familiaux, obésité androïde, antécédents d'hyperglycémie transitoire).

Il faudra penser au diabète [17]

- Devant une symptomatologie moins typique : altération inexplicée de l'état général, déshydratation, incontinence urinaire...

- En présence d'une HTA.

Il est recommandé de doser la glycémie [18]

- Lors de l'entrée en institution.

- Au cours d'affections générales sévères susceptibles de s'accompagner d'une hyperglycémie de stress et d'évoluer vers un coma hyperosmolaire en l'absence de traitement approprié.

2-5- Complications du diabète chez un sujet âgé :

Les sujets âgés sont plus intolérants au glucose et plus insulino-résistants que les sujets jeunes et vont développer plus souvent un diabète de type 2. Le vieillissement est associé à un état d'insulino-résistance par augmentation de l'adiposité, modification de la répartition de la masse grasse, diminution de la masse musculaire, modifications structurelles et fonctionnelles musculaires, diminution de l'activité physique, cela est aggravé par de possibles mauvaises habitudes alimentaires. Le diabète accélère le vieillissement physiologique et complique la prise en charge.

A- Complications dégénératives :

a-1-Macroangiopathie :

Le diabète reste probablement un facteur de risque vasculaire chez le sujet âgé.

L'athérosclérose :

Les complications de l'athérosclérose ont également un certain nombre de particularités cliniques chez le diabétique en dehors de leur gravité même, marquée par une mortalité globalement double de celle du non diabétique.

1. Les accidents vasculaires cérébraux sont plus rarement hémorragiques chez le diabétique en dépit de l'augmentation de la fréquence de l'hypertension artérielle.

2. L'ischémie myocardique est deux à trois fois plus souvent indolore chez le diabétique que chez le non diabétique

3. L'artérite des membres inférieurs : outre l'association fréquente à une neuropathie responsable du caractère indolore de l'ischémie.

Hypertension :

C'est une maladie chronique caractérisée par une élévation de la tension artérielle au-dessus de 140/90. [20]

L'hypertension artérielle est un facteur de risque majeur de morbidité cardiovasculaire (infarctus du myocarde et accident vasculaire cérébral) et de complications microvasculaires telle que la rétinopathie et la néphropathie [21]. L'incidence de l'hypertension augmentant avec l'apparition de la néphropathie diabétique. Le développement de l'hypertension est donc en rapport avec l'évolution de la néphropathie diabétique aussi bien chez le diabétique de type 1 que chez le diabétique de type 2 mais l'hypertension précède souvent l'apparition du diabète de type 2. [22]

a-2-Microangiopathie :

La rétinopathie :

La rétinopathie est la conséquence d'une hyperglycémie chronique. Elle fait partie des complications microangiopathiques du diabète. Sa survenue est corrélée à la durée du diabète et au degré d'équilibre glycémique. La rétinopathie menace donc les patients diabétiques après quelques années d'hyperglycémie mal maîtrisée. Inversement, plusieurs articles ont prouvé qu'un excellent contrôle glycémique prévient ou retarde la rétinopathie. Il est donc prouvé que maintenir à long terme un taux correct d'HbA1C met à l'abri des complications micro-vasculaires dont fait partie la rétinopathie. Quel que soit le taux initial d'HbA1C, obtenir un abaissement de 2 % diminue le risque d'apparition ou d'aggravation de la rétinopathie diabétique de 60 %. La rétinopathie diabétique se développe à bas bruit sans que le malade ne perçoive pendant longtemps aucun symptôme. La baisse de l'acuité visuelle témoigne donc de lésions très avancées qu'il ne saurait être question d'attendre. Il est donc essentiel que tout patient diabétique reçoive une éducation sur la nécessité d'effectuer un dépistage des lésions rétinienne par un examen systématique annuel du fond d'œil.

Cataracte :

L'une des manifestations communes au diabète et au vieillissement les plus courantes et les plus représentatives est l'opacification du cristallin, qui peut aboutir à une perte totale de l'acuité visuelle. Lors du diagnostic de diabète, de 10 à 15 % des patients ont déjà des signes de cataracte ; 10 à 20 ans plus tard, la proportion atteint 30 à 50 %. La cataracte n'est cependant chez le sujet âgé que l'une des causes de perte de la vision, la première cause de cécité restant la dégénérescence maculaire liée à l'âge. [24]

Néphropathie diabétique :

La néphropathie survenant au cours du diabète rend compte de 37, % (7,3 % pour le diabète type 1 et 30 % pour le type 2). Une étude rétrospective d'une cohorte de sujets en IRC montre que la durée de vie sans hospitalisation était de 31,5 mois pour les moins de 65 ans, et de 11,6 mois pour les plus âgés.

La principale manifestation de la glomérulopathie diabétique est l'augmentation de l'albuminurie.

La neuropathie diabétique :

Les nerfs peuvent être atteints à différents niveaux :

- Atteinte des nerfs de la sensibilité : sensations de brûlure, de fourmillements, voire de douleurs, perte de sensibilité ou même insensibilité totale, le plus souvent au niveau des doigts, des pieds, ou d'un membre,
- Atteinte des nerfs moteurs : perte de force, parfois paralysie d'un ou de plusieurs muscles.
- Atteinte des nerfs autonomes : ce sont les nerfs qui contrôlent le fonctionnement de nos organes indépendamment de notre volonté. Cette neuropathie peut se traduire par des troubles digestifs, de la rétention urinaire, de l'impuissance chez l'homme, des troubles de la tension artérielle.

Les facteurs déterminant la survenue de la neuropathie diabétique sont d'abord l'équilibre glycémique et la durée du diabète, comme pour la rétinopathie et la glomérulopathie.

B-Complications métaboliques :

b-1-Coma hyperosmolaire :

Est un mode de décompensation le plus fréquent, survenant dans un tiers des cas sur un diabète méconnu, et constitue une complication très grave.

Le coma hyperosmolaire est l'aboutissement d'un processus auto-entretenu : l'hyperglycémie initiale est responsable d'une polyurie dite « osmotique ». Cette polyurie non ou insuffisamment compensée par les apports hydriques, entraîne une hypovolémie. Cette hypovolémie induit une insuffisance rénale fonctionnelle provoquant une rétention sodée, et une élévation importante du seuil rénal du glucose. La glycémie s'élève fortement. La polyurie n'est plus alors « vraiment osmotique ». Elle persiste jusqu'à ce que la chute de la perfusion rénale entraîne une oligo-anurie.

b-2-Acidose lactique :

L'acidose lactique est définie par un tableau clinique et métabolique d'acidose sévère consécutif à une hyperlactatémie. Elle survient le plus souvent chez un diabétique âgé traité par Metformine sans respect des contre-indications de cette médication et secondaire le plus souvent à une insuffisance rénale, plus rarement à l'absorption excessive de cet ADO.

b-3-Hypoglycémie :

L'insulinothérapie en est la cause la plus fréquente, les sulfamides hypoglycémiant, même à faible dose, sont souvent à l'origine des accidents les plus graves.

Plusieurs facteurs expliquent leur fréquence :

- + Déficience de la contre-régulation hormonale,
- + Altération de la fonction rénale,
- + Hypoalbuminémie,
- + Interaction médicamenteuse.

Elles peuvent être graves :

- + Par leurs conséquences directes : décompensation d'une pathologie vasculaire ou neurologique,
- + Par leurs conséquences indirectes : chutes, traumatisme, perte d'autonomie....

C-Complications infectieuses :

Les infections sont plus fréquentes et parfois plus graves chez les patients diabétiques. Les infections fréquentes touchent la peau, la bouche, l'appareil urogénital et les pieds. Certaines infections sont plus graves : infection d'une lésion du pied qui peut participer à son aggravation et à l'amputation.

c-1-Complication podologique :

Parmi les complications du diabète, la « maladie des pieds » est un problème fréquent et pouvant être grave s'il n'est pas pris en charge rapidement et correctement. La prévalence des ulcérations du pied est 2% avant 60 ans et 8 à 15% après 70 ans plus.

L'augmentation avec l'âge de l'incidence des amputations (12/10 000 diabétiques avant 44 ans à 100/10 000 après 65 ans) [25]. Elle est causée par une atteinte des fibres nerveuses et/ou des artères, elle peut entraîner :

- Une modification de la forme des pieds ;
- Une diminution de la sensibilité
- Un retard de cicatrisation de plaies ou de lésions. Etc.

c-2-Infection urinaires :

L'infection urinaire est plus fréquente chez les diabétiques mal équilibrés ayant une glycosurie importante, ces infections répétées à l'origine d'une atteinte rénale, septicémie plus fréquente et plus grave. [26]

2-6- Traitement :

L'Objectifs généraux du traitement est de :

- * Réduire les symptômes liés à l'hyperglycémie et prévenir les hypoglycémies,
- * Dépister, traiter et réduire l'aggravation des complications du diabète,
- * Prendre en charge les pathologies associées afin de réduire le handicap fonctionnel et d'améliorer la qualité de vie,
- * Engendrer une attitude positive chez le patient et son entourage.

2-6-1-Activité physique :

Est une composante essentielle du traitement même si elle est souvent difficile à mettre en œuvre chez le sujet âgé. Il faut recommander une marche régulière. Des activités plus intenses peuvent être proposées en tenant compte du contexte et après avoir vérifié l'absence de contre-indication cardio-vasculaire.

2-6-2-Les antidiabétiques oraux :

Ils sont actuellement représentés par 3 classes complémentaires.

Les sulfonylurées :

Bien que largement prescrites chez le diabétique âgé, les études évaluant leurs bénéfices et leurs risques sont paradoxalement pauvres [27]. Le risque essentiel des sulfonylurées est la survenue d'hypoglycémies parfois redoutables, favorisées essentiellement par une insuffisance rénale ou une interaction médicamenteuse.

Les insulino-sensibilisateurs :

La metformine présente l'intérêt de ne pas entraîner d'hypoglycémies lorsqu'elle est utilisée seule.

La metformine est classiquement contre-indiquée chez le sujet âgé en raison du risque d'acidose lactique.

Lorsque la metformine est contre-indiquée ou d'indication limite, on peut avoir recours au **benfluorex** qui n'expose pas au risque d'hypoglycémie ni d'acidose lactique. Ce médicament, dont les mécanismes d'actions sont relativement complexes et mal connus, entraîne une diminution de la glycémie, et de l'HbA1c d'amplitude comparable à celle obtenue sous metformine. Ses effets indésirables sont, comme ceux des biguanides, essentiellement digestifs. Du fait de l'absence d'études validant l'intérêt du benfluorex dans la prévention des complications du diabète, ce traitement ne devrait être proposé qu'en cas de contre-indication à l'utilisation de la metformine.

Les inhibiteurs des α -glucosidases :

L'**acarbose** et le **migliol** pourraient s'avérer intéressants chez le sujet âgé. Ils réduisent la glycémie postprandiale, l'HbA1c et, de façon plus tardive et modérée, la glycémie à jeun. [30]

Ces molécules peuvent être associées aux biguanides ou aux sulfonylurées, voire à l'insuline dans le cadre d'un traitement mixte... L'acarbose, très faiblement absorbé en dehors de posologies élevées, ne pose pas de problème de toxicité ou d'interactions médicamenteuses. Le miglitol est par contre absorbé et éliminé par voie rénale sous forme inchangée. Aucune adaptation posologique n'est nécessaire en dehors de l'insuffisance rénale sévère. Le principal facteur limitant de la prescription des inhibiteurs des alpha-glucosidases est représenté par la survenue de troubles digestifs, partiellement prévenus par une augmentation très progressive de la posologie.

Hypoglycémiantes oraux

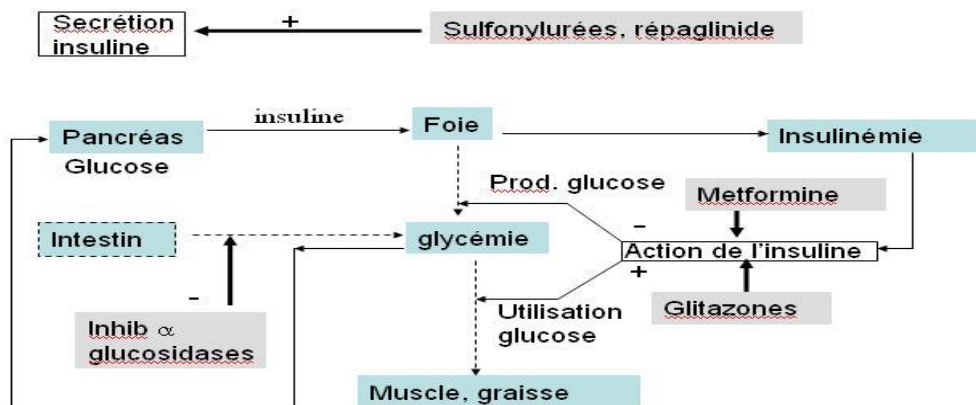


Figure 1: Action des ADO.

Remarques :

Quand un risque d'insuffisance rénale existe, il faut choisir des ADO en fonction du risque d'accumulation des métabolites actifs (éviter glibenclamide (Daonil®), glimépiride (Amarel®), préférer glipizide (Glibénèse®) et gliclazide (Diamicon®) avec risque d'hypoglycémie sévère ou alors risque d'acidose lactique par accumulation de metformine;

Des modifications liées au vieillissement et au diabète existent mais sont peu pertinentes sauf si polymédication (prise orale simultanée) du fait de la formation de complexes ou augmentation de la glycoprotéine P* des entérocytes par un inducteur enzymatique (rifampicine) d'où inefficacité possible des co-médications.

La réduction de la fonction hépatique s'accroît avec le vieillissement et entraîne une diminution du métabolisme des médicaments, surtout pour les réactions de phase I (cytochromes P450 et ses nombreux isoenzymes, polymorphisme génétique).

2-6-3-L'insulinothérapie :

Une insulinothérapie est fréquemment proposée chez le diabétique âgé de type 2 du fait des limites à l'utilisation des antidiabétiques oraux [31].

L'insulinothérapie présente des avantages indéniables chez le sujet âgé :

- Amélioration du bien-être, particulièrement de l'asthénie et de la perte de poids liées au déséquilibre glycémique.

- Réduction des prises médicamenteuses orales.

L'insulinothérapie est ainsi souvent préférable à un traitement oral à fortes doses, à la fois sur le plan des risques encourus par le patient que de sa qualité de vie.

2-6-4-L'éducation :

Elle est indispensable mais doit être individualisée, tenant compte des fonctions cognitives et de la motivation du patient. Nombreux sont les sujets âgés pouvant réaliser leurs injections d'insuline et leur auto-surveillance glycémique. L'éducation est alors au mieux réalisée dans un service spécialisé et doit être renforcé régulièrement. Lorsque l'information ne peut s'adresser directement au patient, elle doit être donnée à l'entourage (famille ou infirmière). Au minimum, les efforts d'éducation doivent porter sur le risque d'hypoglycémie, ses signes et son traitement.

2-6-5-Traitement des autres facteurs de risque associés :

L'HTA :

L'hypertension est fréquente au cours du diabète de type 2 : 40 à 60 % des malades sont touchés. L'objectif est d'obtenir une pression artérielle systolique inférieure ou égale à 130 mmHg et une pression artérielle diastolique inférieure ou égale à 80 mmHg chez les diabétiques hypertendus. Une bonne prise en charge de l'HTA ne peut se faire sans l'éducation.

L'hygiène de vie de l'hypertendu s'adresse au mode de vie, à l'activité physique régulière, à la lutte contre le stress, au comportement alimentaire qui repose sur deux points essentiels : la réduction pondérale et la restriction sodée.

Une consommation de sel inférieure à 6 g/j doit toujours être conseillée.

Dans l'hygiène de vie, il faut aussi insister sur : l'arrêt du tabac, la lutte contre les autres facteurs de risque (hypercholestérolémie, diabète etc.), la réduction des graisses saturées et la réorganisation de repas plus riches en fibres.

Si cette thérapeutique non médicamenteuse ne suffit pas à contrôler la tension artérielle, l'hypertendu peut recevoir une médication qu'il doit prendre régulièrement et toute la vie.

Sur le plan médicamenteux, il existe plusieurs classes thérapeutiques :

- le groupe des β -bloquants.
- le groupe des diurétiques.
- les calciums-bloqueurs .
- les inhibiteurs d'enzyme de conversion .

La dyslipidémie :

Les statines sont plébiscitées par les différentes études. L'hypertriglycéridémie doit être, elle aussi, corrigée. En pratique, les statines sont privilégiées en cas d'hypercholestérolémie dominante et, en particulier, lorsque le cholestérol LDL est supérieur à 1.4g/L. Lors d'une dyslipidémie mixte avec un LDL-cholestérol inférieur à 1.4 g/L, l'utilisation de fibrates est légitime.

Tabagisme :

Le sevrage tabagique est lui aussi important. Le tabac aggrave l'hypertension artérielle, contribue à la progression des lésions d'artériosclérose et majore certaines perturbations du bilan lipidique (baisse du HDL-cholestérol).

OBGECTIF DU STAGE :

Le but de ce travail est l'étude de la fréquence d'apparition des complications non dégénératives et dégénératives (macroangiopathiques et microangiopathiques), chez les sujets diabétiques âgés.

Dans ce but, nous avons analysé 120 fiches d'exploitation des patients diabétiques âgés de 60 ans et plus.

Matériel et méthodes

Matériel et méthodes:

Il s'agit d'une étude rétrospective sur une sélection de 120 sujets diabétiques âgés de plus de 60 ans.

Recueil de données :

Dossiers des patients hospitalisés au service d'endocrinologie au CHU HASSANII de Fès sur une période d'un an et 5 mois de Janvier 2009 à Mai 2010.

La fiche d'exploitation contient des :

-Données sociodémographiques:

.Niveau d'éducation, niveau socio-économique, âge, sexe, sécurité sociale et milieu de vie.

-Antécédents Personnel:

.Type de diabète, ancienneté de diabète, valeur d'HBA1c, traitement suivi avant l'hospitalisation, EPR, présence d'une HTA, d'une dyslipidémie, des maladies cardiovasculaires ou non et les habitudes toxiques.

-Hérédité diabétique.

- Examen clinique: le poids, la taille, tour de taille et l'index de masse corporelle.

-Complications dégénératives:

.Macroangiopathie (cœurs et vaisseaux).

.Microangiopathie (les yeux, les reins, l'ECBU et la neuropathie).

-Bilan lipidique.

-Traitement suivi par le patient après l'hospitalisation.

Résultats

Résultats :

Notre étude a été réalisée à partir de 120 fiches de diabétiques de plus de 60 ans. On a calculé l'effectif et les fréquences des complications selon l'âge, le sexe et l'ancienneté du diabète. Je souligne que l'ensemble de ces personnes ont un diabète de type 2 et l'ancienneté du diabète varie de quelque mois à 47 ans, avec une moyenne de 11.2 ans.

1-Répartition du diabète selon le sexe et l'âge :

On a calculé le pourcentage des femmes et des hommes selon les tranches d'âge (<70 et ≥ 70).

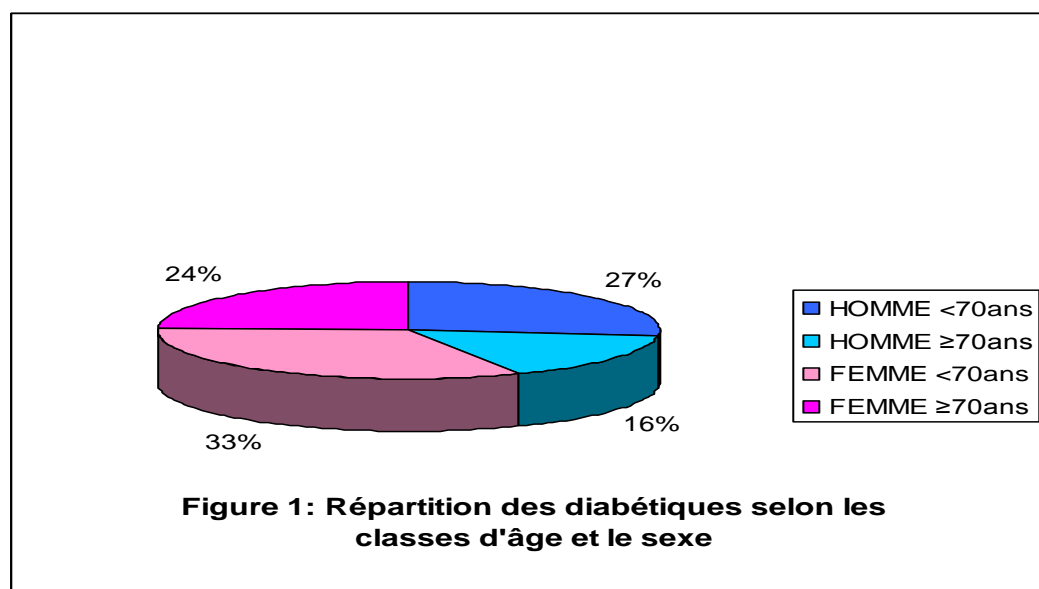
Les patients sont âgés de 60 à 85ans.

Les résultats sont présentés sur le tableau suivant :

Tableau 1 :

Le nombre et le pourcentage des hommes et des femmes diabétiques selon les classes d'âge.

Age	HOMME		Total	FEMME		Total
	<70ans	≥70ans		<70ans	≥70ans	
Nombre des diabétiques	32	19	51	40	29	69
Pourcentage (%)	26,85	15,95	42,8	33,15	24,05	57,2



D'après le secteur on observe que le pourcentage des femmes diabétiques est légèrement plus élevé (57.2%) que celui des hommes diabétiques (42.8%).

2- Etude de la fréquence des complications non dégénératives :

Dans notre échantillon de 120 patients, on a calculé le nombre et le pourcentage des diabétiques ayant des complications non dégénératives telles que : la neuropathie diabétique, l'infection urinaire et l'hypoglycémie ; selon le sexe, l'âge et l'ancienneté du diabète.

Les résultats sont présentés sur le tableau ci-dessous :

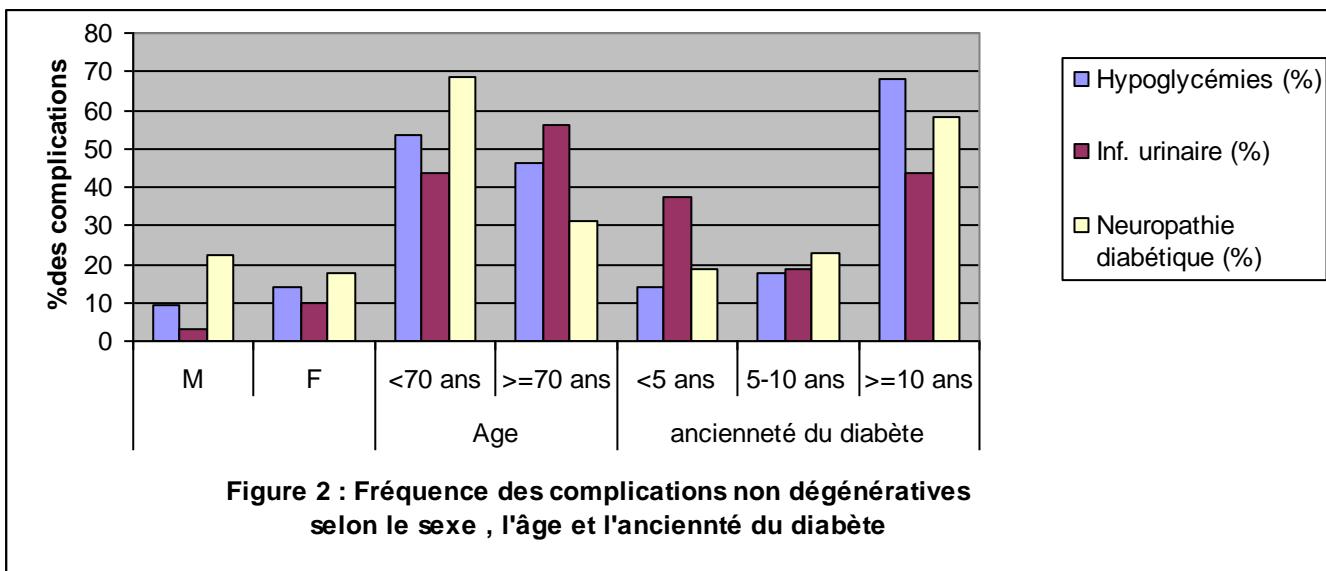
Tableau 2 :

		Hypoglycémie n(%)	Inf. urinaire n(%)	Neuropathie diabétique n(%)
Sexe	M	11 (9,16%)	4 (3,33%)	27(22,50%)
	F	17 (14,17%)	12 (10%)	21(17,50%)
	Total	28 (23,33%)	16 (13,33%)	48 (40%)
Age	<70 ans	15 (53,57%)	7(43,75%)	33(68,75%)
	≥70 ans	13 (46,43%)	9(56,25%)	15(31,25%)
Ancienneté diabète	<5 ans	4 (14,28%)	6(37,50%)	9(18,75%)
	5-10 ans	4 (17,85%)	3(18,75%)	11(22,91%)
	≥10 ans	19(67,86%)	7(43,75%)	28(58,34%)

Concernant les complications non dégénératives, les hypoglycémies semblent être liées surtout à l'ancienneté du diabète avec une différence significative entre les différentes classes d'ancienneté, particulièrement chez les patients diabétiques depuis moins de dix ans où comparés à ceux de plus de 10 ans.

La neuropathie diabétique est assez fréquente chez les hommes (22.5%) par rapport aux femmes (17.5%).

Les infections urinaires sont fréquentes chez les femmes et chez les personnes âgées de plus de 70 ans.



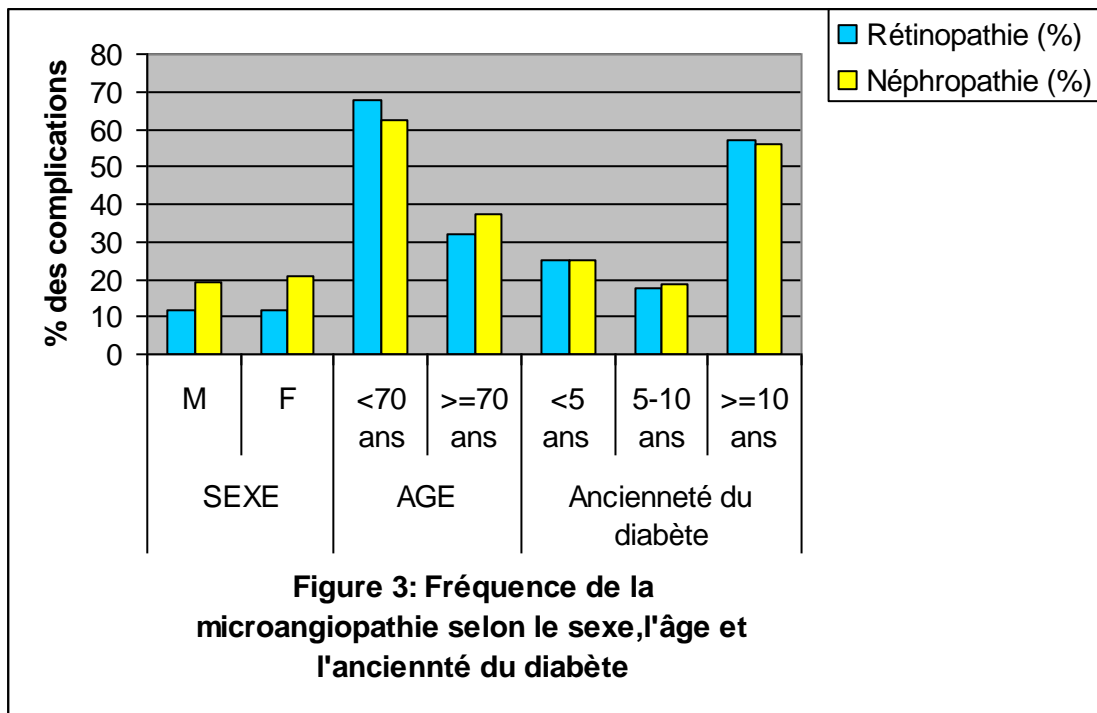
3-Etude de la fréquence des complications dégénératives : microangiopathie

Dans cette étude, on a calculé le nombre et le pourcentage des diabétiques ayant des complications dégénératives (rétinopathie et néphropathie); selon le sexe, les tranches d'âge et l'ancienneté du diabète.

Les résultats sont présentés sur le tableau ci-dessous :

Tableau 3 :

		Rétinopathie n (%)	Néphropathie n(%)
SEXE	M	14 (11,665%)	23 (19,16%)
	F	14 (11,665%)	25 (20,84%)
	Total	28 (23,33%)	48 (40%)
AGE	<70 ans	19 (67,85%)	30 (62,5%)
	≥70 ans	9 (32,15%)	18 (37,5%)
Ancienneté du diabète	<5 ans	7 (25%)	12 (25%)
	5-10 ans	5 (17,85%)	9 (18,75%)
	≥10 ans	16 (57,15%)	27 (56,25%)



D'après le graphe, la rétinopathie et la néphropathie diabétique touchent les patients diabétiques âgés de plus de 60 ans, avec une prépondérance pour la tranche d'âge entre 60 et 70 ans et la fréquence des deux pathologies augmente considérablement avec l'ancienneté du diabète surtout au-delà de 10ans.

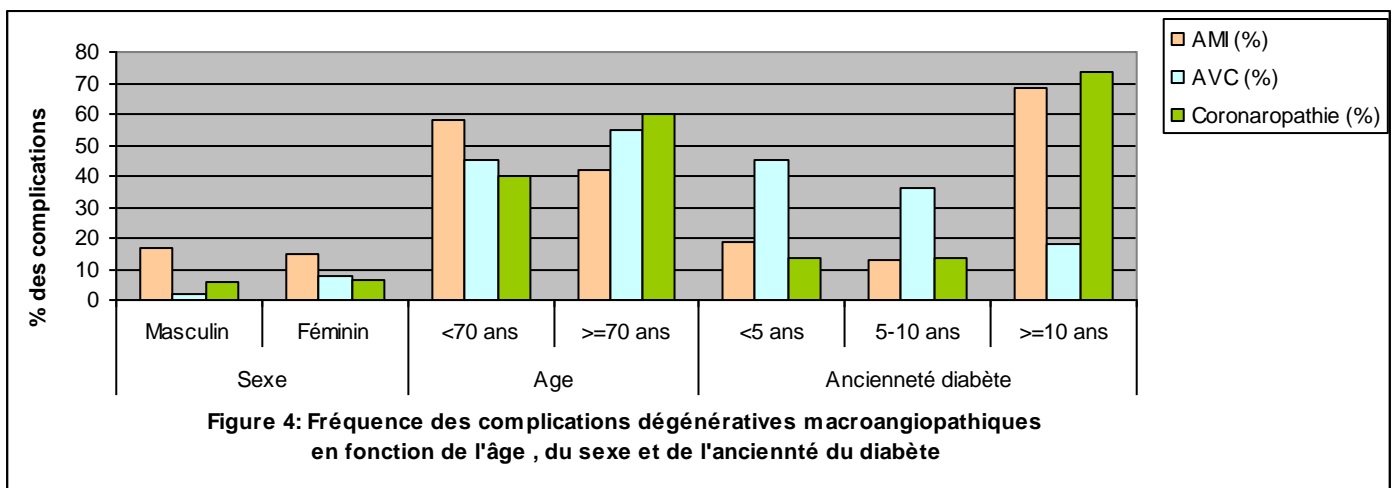
4- Etude de la fréquence des complications dégénératives : macroangiopathie

Dans notre échantillon, on a étudié le nombre et le pourcentage des diabétiques qui présentent des complications macroangiopathiques telles que : artérite des membres inférieurs (AMI), accident vasculaire cardiaque (AVC) et coronopathie ; selon le sexe, l'âge et l'ancienneté du diabète.

Les résultats sont présentés sur le tableau suivant :

Tableau 4 :

		AMI n(%)	AVC n(%)	Coronaropathie n(%)
Sexe	Masculin	20 (16,66%)	2(1,66%)	7(5,83%)
	Féminin	18(15,00%)	9(7,50%)	8(6,66%)
	Total	38 (31,66%)	11 (9,16%)	15 (12,5%)
Age	<70 ans	22(57,9%)	5(45,45%)	6(40%)
	≥70 ans	16(42,1%)	6(54,55%)	9(60%)
Ancienneté diabète	<5 ans	7(18,42%)	5(45,46%)	2(13,33%)
	5-10 ans	5(13,16%)	4(36,36%)	2(13,33%)
	≥10 ans	26(68,42%)	2(18,18%)	11(73,34%)



D'après les résultats on remarque que :

Les AVC sont plus fréquents chez les femmes, Ils sont légèrement fréquents chez les sujets de 70 ans et plus.

La fréquence des coronaropathies augmente avec l'âge, elles surviennent surtout après 10 ans d'ancienneté du diabète.

L'AMI augmente surtout après 10 ans d'ancienneté du diabète.

5-Fréquence de l'insuffisance rénale :

Dans cet échantillon, on a 68 diabétiques ayant une insuffisance rénale :

-Insuffisance rénale modéré : 46 patients.

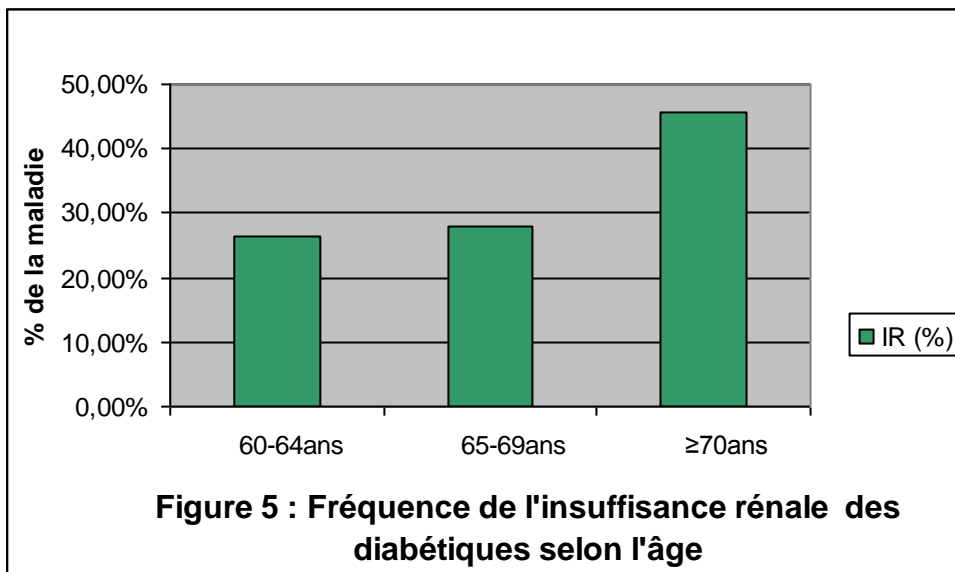
-Insuffisance rénale sévère : 16 patients.

-Insuffisance rénale terminale : 6 patients.

Le tableau suivant présente le nombre et le pourcentage des insuffisants rénaux, selon les tranches d'âge :

Tableau 5:

	60-64ans	65-69ans	≥70ans
Nombre d'insuffisants rénaux	18	19	31
Insuffisance rénale (%)	26,40%	28%	45,60%



D'après le graphe, on remarque que l'atteinte rénale chez les diabétiques augmente avec l'âge.

6- Hémoglobine glyquée:

Tableau 6:

	Valeurs de l'HBA1c (%)		
	<7%	7-8%	>8%
Nombre de la population	9	12	99
% de la population	7,50%	10,00%	83%

La majorité des patients ont une glycémie mal équilibrée.

-99 patients (59 femmes et 40 hommes), ont une HBA1c supérieure à 8%.

-12 diabétiques (5 femmes et 7 hommes), leur HBA1c est comprise entre 7 et 8%.

-9 sujets (5 femmes et 4 hommes), ayant une HBA1c inférieure à 7%.

7- L'HTA et la dyslipidémie :

Dans notre étude on a :

81 diabétiques ayant l'HTA :

-34.5 % des hypertendus entre 60-64ans, 28.4% entre 65-69ans et 37.1% plus de 69ans.

46 diabétiques ayant une dyslipidémie :

-34.8% des dyslipidémies entre 60-64ans, 26.1% entre 65-69ans et 39.1% plus de 69ans.

Le tableau ci- dessous résume les valeurs obtenues :

Tableau 7:

	<70ans	≥70ans	Total
nombres des hypertendus	51	30	81
HTA (%)	62,90%	37,10%	100%
Nombre de dyslipidémie	29	17	46
pourcentage (%)	60,90%	39,10%	100%

8- Hérité diabétique :

Dans cette population, tous les diabétiques ont un diabète de type 2.

L'hérité diabétique présente une part très importante sur l'amplification du risque de diabète.

On a 65.5 % des diabétiques présentent une hérité diabétique.

Tableau 8 :

	Hérité diabétique	
	présence	absence
Nombre	78	41
Pourcentage(%)	65,5	34,5

9-Activité physique :

Dans cette population étudié on a seulement 15 patients ont une activité physique régulière.

Tableau 9:

	Activité physique	
	Absente	Présente
NOMBRE DES PATIENTS	105	15
%	87,50%	12,50%

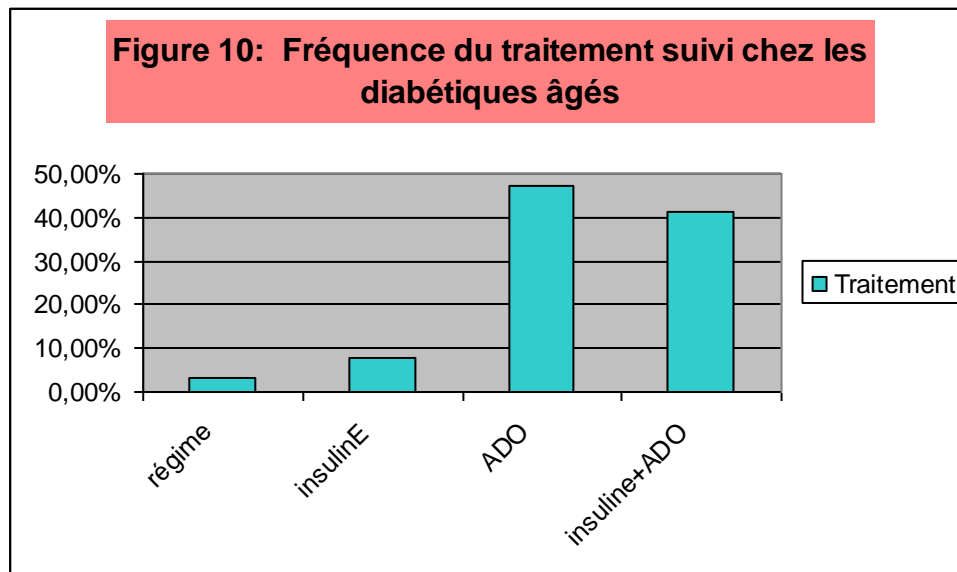
10-Typologie du traitement :

On va comparer les fréquences des différents types de traitement suivi par les diabétiques âgés.

Les fréquences des différents types de traitement sont présentées sur le tableau ci-dessous :

Tableau10 :

Typologie du traitement	nombre	Pourcentage (%)
Régime	4	3,3
Insuline	9	7,6
ADO	58	48.3
insuline+ADO	49	40.8



La majorité des patients diabétiques âgés suivent un traitement sous ADO et sous ADO associés à une insulinothérapie.

Discussion

Discussion :

En fonction de l'âge, la prévalence du diabète en général augmente et de façon plus marquée après 60 ans.

Les résultats de notre travail représentent les fréquences des différents complications dégénératives (macroangiopathie et microangiopathie), et non dégénératives d'un nombre de 120 diabétiques âgés de 60 ans et plus.

La répartition de ces malades a montré qu'on a autant de femmes diabétiques âgées que d'hommes.

L'ensemble de cette population ont un diabète de type 2 et l'ancienneté du diabète varie de quelque mois à 47 ans.

Selon l'âge, dans l'ensemble de la population, l'étude a été faite suivant deux groupes : un groupe d'âge inférieur à 70 ans et un autre d'âges supérieurs à 70 ans.

Les complications dégénératives macroangiopathie et microangiopathie rencontrées chez cette population sont : l'AMI, les AVC, la coronaropathie, la rétinopathie et la néphropathie avec respectivement 31,66 ; 9,16 ; 12,5 ; 23,33 et 40 %. Cela montre une dominance de la néphropathie et de l'AMI chez les sujets âgés.

Les fréquences des complications non dégénératives telles que l'hypoglycémie, les infections urinaires et la neuropathie diabétique avec respectivement 67,86 ; 43,75 et 58,34 %

augmentent considérablement avec l'ancienneté du diabète surtout au-delà de 10 ans.

Le caractère héréditaire joue un rôle important dans l'apparition de diabète de type 2, c'est 65,5% des patients (=78 sujets) ayant une hérédité diabétique.

L'activité physique est absente chez l'ensemble de la population, c'est seulement 15 patients ayant une APR et le reste (105 patients) n'ont plus. Cela explique la fréquence élevée de l'HTA chez cette population : 81 patients ont une HTA (67,5%).

Cette étude a montré aussi une augmentation significative de HBA1c dans la population totale et surtout chez les femmes diabétiques. L'HBA1c qui s'élève à 8% indique que les patients ont un mal équilibre glycémique qu'il faut corriger.

Cependant il faut noter que 48,3% des patients suivent un traitement sous ADO, 40,8% entre eux sont sous antidiabétiques oraux + insuline et seulement 3,3% des malades suivent un régime seul. Cela montre que l'association d'une insulinothérapie est ainsi préférable, parce qu'avec l'ancienneté du diabète l'insuline devient indispensable pour maîtriser les glycémies et éviter les complications chroniques du diabète.

Conclusion

Le vieillissement autrement dit l'âge constitue un important facteur de risque de diabète de type 2 du fait à la fois d'une augmentation de la résistance à l'insuline et d'une réduction de la sécrétion d'insuline.

Il est fondamental d'évaluer le patient diabétique sur les plans diabétologiques avant toute décision et choix thérapeutique.

Les précautions suivantes devraient être prises par les diabétiques âgés :

- Une bonne hygiène alimentaire et une activité physique régulière peu intense .
- Une hygiène corporelle attentive : soins des pieds en vérifiant la présence de lésions , bien les sécher, les ongles coupés, chaussure souple.
- Garder à la portée de la main des aliments riches en glucides au cas où une hypoglycémie se manifesterait.

- Il faut s'assurer de la bonne technique d'injection de l'insuline.

Références Bibliographiques :

- [1] Serge Halimi, Grenoble, « Traitement du diabète » / 1994.
- [2] Pr. A. Grimaldi / Université PARIS-VI Pierre et Marie Curie Faculté de Médecine Pitié-Salpêtrière « Diabétologie » / 16 février 2000.
- [3] Serge Halimi, Grenoble, « Traitement du diabète » / 1994.
- [4] Scheen AJ. Drug Safety / CHU ANGERS « Pharmacologie des ADO chez le sujet âgé » / 2005.
- [5] Dr Thierry Pepersack / Service de Médecine Interne Gériatrique C.H.U.Brugmann Université Libre de Bruxelles « Le diabète en gériatrie » / 1999.
- [6] Pierre CUNY « Caractéristiques du diabète du sujet âgé »/Service d'Endocrinologie Diabétologie Nutrition CHR Metz – Thionville / 2009.
- [7] BELKHADIR J / Maghreb Médical « Aspects diagnostics et évolutifs du diabète » / 1990.
- [8] BELKHADIR J., BENSOUUDA J.D / Maghreb Médical « Le diabète en milieu marocain » / 1990.
- [9] Beeckman Coulter / Clinical News « Mesure de l'HbA1c et caractérisation des variants de l'Hb par électrophorèse capillaire » / N° 5 - 03/02.
- [10] Dr. Muriel Bourgeon , Jocelyne Merba « Hémoglobine glyquée » / Hôpital privé du val d'Yerres/ 91330.
- [11] J.F. Blickle, J.R. Attali, Z. Barrou, P. Brooker, N. De Rekeneire, C. Verny, M. Leutenegger / Masson, Paris « Le diabète du sujet âgé » / 1999.
- [12] Katz S, Moskowitz AB, Jackson BA, et al. Studies of illness in the aged. The index of ADL: a standardized measure of biological and psychological function. JAMA, 1963, 185, 914-9.
- [13] Katz S, Downsns TD, Cash R, Groth RC. Progress in development of the index of ADL. Gerontologist, spring 1970, part I, 20-30.
- [14] Lawton MP, Brody EM. Assessment of older people: self maintaining and instrumental activities of daily living. Gerontologist, 1969, 9, 179-86.
- [15] Guigoz Y, Vellas B, Garry PJ. The Mini Nutritional Assessment (MNA): a practical assessment tool for grading the nutritional state of elderly patients. Facts Res Gerontol, 1994, (suppl 2), 15-32.
- [16] Folstein MF, Folstein SE, MC Hugh P. "Mini Mental State" : a practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. J Psy Res, 1975, 12, 189-98.
- [17] Johnson KC, Graney MJ, Applegate WB, Kitabchi AE, Runyan JW, Shorr RI. Prevalence of undiagnosed non-insulin-dependant diabetes mellitus and impaired glucose tolerance in a cohort of older persons with hypertension. J Am Geriatr Soc, 1997, 45, 695-700.

- [19] Mizock BA. Alterations in carbohydrate metabolism during stress : a review of litterature. Am J Med 1995, 98, 75-84.
- [20] Pr. A.chibane : « Prise en charge de HTA chez le diabétique » / service du Pr.Biad . Hôpital de Ain Taya- N°5- 2006
- [21] S. Fatio J. Philippe : « Prise en charge de l'hypertension chez le diabétique / Revue médicale suisse - N°23065.
- [22] Alan J. Sinclair « **Diabète, vieillissement et vulnérabilité** » / Unité de recherche sur le diabète, département de gériatrie et gérontologie, université de Warwick, Coventry, CV4 7AL, Grande-Bretagne.
- [23] Prof. René N. Charles Président de la FHADIMAC / préparé par la fondation Haïtienne de diabète et de maladies cardio-vasculaires «Guide sur le diabète et l'hypertension artérielle » / 2002.
- [24] J.F. BLICKLE, J.R. ATTALI, Z. BARROU, P. BROCKER,... / Diabetes & Metabolism (Paris) « Le diabète du sujet âgé » / 1999, 25, 84-93
- [25] Gregorio F, Ambrosi F, Filipponi P, Manfrini S, Testa I. Is metformin safe enough for ageing type 2 diabetic patients Diabetes & Metabolism / 1996, 22, 43-50.
- [26] Lalau JD, Race JM, Brinquin L. Lactic acidosis in metformin therapy. Relationship between plasma metformin concentration and renal function. Diabetes Care / 1998, 21 (suppl 8), 1366-7.
- [27] Jennings PE. Oral antihyperglycaemics. Considerations in older patients with non-insulin-dependent diabetes mellitus. Drugs & Aging, 1997, 10, 323-31.
- [28] Wolffenbittel BHR, Menheere PPCA, Sels JPJE, Nieuwenhuijzen Kruseman AC, Rondas-Colbers GJWM. Comparison of different insulin regimens in elderly patients with NIDDM. Diabetes Care, 1996, 19, 1326-1332.
- [29] Constans T, Chavanne D, Dardaine V. L'éducation du malade diabétique âgé. La revue de Gériatrie, 1996, 21, 423-425.
- [30] Wolffenbittel BHR, Menheere PPCA, Sels JPJE, Nieuwenhuijzen Kruseman AC, Rondas Colbers GJWM. Comparison of different insulin regimens in elderly patients with NIDDM. Diabetes Care, 1996, 19, 1326-1332.

[31] Jennings PE. Oral antihyperglycaemics. Considerations in older patients with non-insulin-dependent diabetes mellitus. *Drugs & Aging*, 1997, 10, 323-31.

ANNEXES:

Fiche d'exploitation

Fiche d'exploitation du sujet âgé :

Données sociodémographiques

Numéro de dossier :

Nom et prénom du patient :

Numéro de téléphone :

Adresse :

Age : ans

Sexe : F M

Niveau d'éducation : non scolarisé primaire secondaire Sup.

Niveau socio-économique bas moyen élevé

Sécurité sociale : CNOPS CNSS Assurance Sans

Milieu de vie : Rural Urbain

Antécédents :

1- Antécédents Personnel :

*diabète :

Type de diabète : type 1 type 2 Autre

Ancienneté de diabète : ans

Equilibre glycémique (HBA1c) :%

Traitement : Régime seul insuline ADO Insuline + ADO

Exercice physique régulier : oui Non

*HTA : oui non Grade de l'HTA :

*Dyslipidémie : oui non , Type :

*Maladie cardio-vasculaire : oui non , Type :

*Habitudes toxiques :

Tabac : Fumeur Non fumeur Ancien fumeur

Si oui, depuis quel âge :

Durée :

Tentative de sevrage.....

Alcool : oui non

Age de début :

Durée :

Tentative de sevrage.....

2 - Antécédents familiaux :

Hérédité diabétique : oui non Lien de parenté.....

Membre de famille avec : HTA : oui non

Diabète : oui non

Dyslipidémie : oui non

Examen clinique :

Poids:Kg

Taille :cm

Tour de taille : cm

Index de masse corporelle (IMC) :.....kg/m².

Complications dégénératives :

❖ Macroangiopathie :

• Cœurs et vaisseaux :

Pression artérielle : systolique/ Diastolique <120/80 mmHg optimale
 <130/85mmhg normale
 <130-139/85-89mmhg limite
 <140-159/90-99 mmhg HTA grade1
 <160-179/100-109 mmhg HTA grade2
 >180/110 mmhg HTA grade 3
 > 140/ < 90 mmhg HTA systolique isolée

Complications coronaires : présente absente
 Insuffisance cardiaque : présente absente
 Artériopathie des membres inférieurs (AMI) : présente absente
 Accident vasculaire coronaire (AVC) : présente absente

❖ Microangiopathie :

• Les yeux :

Rétinopathie diabétique : présente absent type.....
 Cataracte présente absent

• Reins :

① Clairance de la créatinine =

- Insuffisance rénale : absente modéré sévère terminale

② Microalbuminurie des 24h : positive négative

③ Protéinurie des 24h : positive négative

- Néphropathie : absente modéré sévère terminale

④ ECBU (L'examen cyto bactériologique des urines) :

Stérile Non stérile Germe identifié Non réalisé

• Neuropathie

Présente absente
 Score DN4 :

Bilan lipidique :

Hypertriglyceridémie : oui non

Hypercholestérolémie : non oui

LDL :

HDL :

Traitement

Antidiabétique oral : type : dose

Insuline : type : dose

Hypoglycémie : fréquence :

Nutrition :