

Rapport des experts de l'ALFEDIAM

LE DIABÈTE DU SUJET ÂGÉ

J.F. BLICKLE, J.R. ATTALI, Z. BARROU, P. BROCKER, N. DE REKENEIRE, C. VERNY, M. LEUTENEGGER

De nombreuses données démographiques et épidémiologiques laissent penser que le diabète du sujet âgé représentera un problème majeur de santé publique au cours du troisième millénaire. En effet, l'espérance de vie de la population française ne cesse d'augmenter. Chez la femme, elle est actuellement de 83 ans à la naissance, de 26 ans à l'âge de 60 ans et de 13 ans à l'âge de 75 ans. Chez l'homme, elle est estimée à 73 ans à la naissance, à 20 ans à l'âge de 60 ans et à 10 ans à l'âge de 75 ans [1]. De plus, il est classique de considérer que la prévalence du diabète augmente avec l'âge. Il est toutefois probable que celle-ci soit surestimée dans de nombreuses études épidémiologiques reposant sur la réalisation d'un test de charge orale en glucose (HGPO). Les chiffres de prévalence de 10,3 % dans l'étude de PAQUID [2] et de 10,5 % dans l'étude britannique de CROXSON chez les sujets ambulatoires âgés de plus de 65 ans paraissent plus proches de l'expérience clinique [3]. Dans la population française, l'augmentation de prévalence du diabète avec l'âge n'est en fait observée que jusqu'à 75 ans. Au-delà, elle diminue fortement, probablement du fait de l'excès de mortalité des patients diabétiques [4].

Les données concernant la prise en charge du diabète et de ses complications chez le sujet âgé sont extrêmement parcellaires, de sorte que les recommandations qui vont suivre représentent davantage des opinions d'experts que des notions scientifiquement validées. L'âge de 70 ans nous a paru définir de façon

plus appropriée le sujet âgé que celui de 65 ans qui correspond à la définition OMS.

■ CRITÈRES DIAGNOSTIQUES

S'il n'y a pas lieu de modifier chez le sujet âgé les critères diagnostiques du diabète, il faut néanmoins souligner certains points particuliers.

La glycémie à jeun – Du fait de sa stabilité avec l'âge [5], apparaît comme étant le critère diagnostique le plus pertinent, et la valeur seuil de 1,26 g/l (7 mmol/l) correspondant au nouveau critère de définition semble plus adaptée que la valeur de 1,40 g/l qui supposait la réalisation d'une HGPO en cas d'hyperglycémie modérée à jeun.

Le recours à l'HGPO – n'est plus recommandé dans la population générale. Cet examen a encore moins de valeur chez le sujet âgé du fait des difficultés pratiques de sa réalisation dans de bonnes conditions et de l'absence de signification démontrée en termes de morbidité et de mortalité de la dérive progressive de la glycémie après charge en glucose observée avec l'âge [6].

La mise en évidence d'une hyperglycémie casuelle franche – supérieure à 2 g/l, en présence de manifestations cliniques peut représenter un signe d'appel, mais plus encore que chez le sujet jeune, une confirmation par une glycémie à jeun en dehors de tout épisode de stress est nécessaire [7].

Le dosage de l'HbA_{1c} – ne constitue pas un test diagnostique. Il peut toutefois être utile pour préciser la signification d'une hyperglycémie de découverte fortuite et pour décider d'une intervention thérapeutique, une valeur élevée témoignant du caractère durable de l'hyperglycémie.

 : J.F. Blicklé, service de Médecine Interne B, Hôpitaux Universitaires de Strasbourg, 67091 Strasbourg Cedex.
E-mail : medintb@medecine.u-strasbg.fr

Comité d'experts : J.R. Attali (Bondy, ALFEDIAM), Z. Barrou (Paris ; SFG), J.F. Blicklé (Strasbourg, ALFEDIAM), P. Brocker (Nice ; SFG), N. De Rekeneire (Marseille, SFG), M. Leutenegger (Reims ; ALFEDIAM), C. Verny (Le Kremlin Bicêtre, SFG).

■ 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 diabétogènes
- Infections répétées
- Existence de facteurs de risque (antécédents familiaux, obésité androïde, antécédents d'hyperglycémie transitoire).

Il faudra penser au diabète :

- Devant une symptomatologie moins typique : trouble du comportement, altération inexplicée de l'état général, déshydratation, incontinence urinaire...
- En présence d'une HTA [8]

Il est recommandé de doser la glycémie

- Lors de l'entrée en institution
- Au cours d'affections générales sévères [7] susceptibles de s'accompagner d'une hyperglycémie de stress et d'évoluer vers un coma hyperosmolaire en l'absence de traitement approprié.

■ ASPECTS CLINIQUES SPÉCIFIQUES DU DIABÈTE CHEZ LE SUJET ÂGÉ

A – Le sujet âgé

La spécificité du sujet âgé [9] s'explique par l'association :

D'un vieillissement physiologique

- altération de la fonction rénale : le dosage de la créatininémie est un mauvais témoin de la fonction rénale chez le sujet âgé. Il semble préférable de se référer à la formule de Cockcroft bien que celle-ci ne soit pas validée au delà de l'âge de 80 ans.

- baisse de la masse musculaire.
- modification de la pharmacocinétique des médicaments avec risque de surdosage pour les molécules hydrosolubles et possibilité d'accumulation et d'action différée et prolongée pour les composés liposolubles.
- vieillissement sensoriel, en particulier baisse de l'acuité visuelle.

De l'existence fréquente de pathologies multiples

Source de polymédication provenant de prescripteurs multiples, à l'origine d'interactions médicamenteuses. En raison du retentissement de certaines de ces pathologies sur la qualité de vie, des maladies comme le diabète ou l'hypertension artérielle, le plus souvent asymptomatiques, sont perçues comme mineures.

B – L'évaluation gériatologique standardisée

De nombreux travaux ont montré qu'elle permettait de diminuer la morbidité, la mortalité et l'institutionnalisation.

Evaluation des fonctions cognitives

Leur intégrité conditionne la capacité à réaliser les tâches de la vie quotidienne.

Le mini-mental test de Folstein [10] est fiable, validé et de réalisation facile (cf *Annexe 1*). 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.

Evaluation de l'autonomie

L'autonomie correspond à ce que la personne peut effectivement accomplir dans son environnement.

Nous proposons ici deux échelles validées, de réalisation facile :

- l'échelle ADL (activity of daily living) [11, 12] qui explore les activités de base de la vie quotidienne (s'habiller, se laver...) (cf. *Annexe 2*) ;

- l'échelle IADL (instrumental activity of daily living) [13] explorant les activités plus complexes de personnes vivant à domicile (faire les courses, utiliser des moyens de transport, le téléphone, gérer ses affaires...) (cf. *Annexe 3*).

Evaluation de l'état nutritionnel

La malnutrition, fréquente dans cette population peut être à l'origine d'une morbidité importante : infections, carences, troubles du comportement...

Le MNA (mini nutritional assessment) [14] est un outil simple et validé (cf. *Annexe 4*).

Evaluation de l'environnement social

Elle 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...).

C – Spécificités du diabète chez le sujet âgé

L'expression de l'hyperglycémie

Il est rare que le patient signale spontanément une polyurie et une polydipsie. Par contre, il faut penser au diagnostic en présence d'une incontinence urinaire récente, d'une polyurie nocturne à l'origine de chutes, d'une déshydratation. La dénutrition peut également être le point d'appel, de même que des troubles de l'humeur (dépression) ou une altération des fonctions cognitives liée à l'hyperglycémie. Bien que les études interventionnelles soient rares, il semble que les fonctions cognitives (capacités d'apprentissage verbal et mémoire) puissent s'améliorer avec le contrôle de la glycémie [15, 16].

Les complications métaboliques aiguës

a) Le coma hyperosmolaire

Il représente le mode de décompensation le plus fréquent, survenant dans un tiers des cas sur un diabète méconnu.

Le facteur déclenchant de l'hyperglycémie (infection sévère, accident vasculaire cérébral, infarctus du myocarde, corticothérapie, perfusion massive de solutés glucosés...) s'associe fréquemment à un facteur de déshydratation (mauvaise perception de la soif, limitation de l'accès à l'eau, diurétiques, pertes sudorales ou digestives massives) [17].

La prévention du coma hyperosmolaire comporte une surveillance de la glycémie et le maintien d'une hydratation correcte dans toute situation à risque [18].

b) L'acidocétose

Elle est plus rare dans cette population composée majoritairement de diabétiques de type 2 et témoigne habituellement de la gravité du facteur déclenchant, qui fréquemment conditionne le pronostic [19].

c) Les hypoglycémies

Si l'insulinothérapie en est la cause la plus fréquente, les sulfamides hypoglycémisants, 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 [20],

- 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... [21]
- En cas de répétition, elles sont susceptibles de retentir sur les fonctions cognitives et peuvent être interprétées comme un syndrome démentiel.

d) L'acidose lactique

Rare mais de pronostic très sévère, elle relève presque toujours du non respect des contre-indications ou précautions d'emploi de la metformine.

Les complications dégénératives

a) Rétinopathie diabétique [22]

En dépit d'une évolution sur un mode prolifératif moins fréquente que chez les sujets jeunes, le retentissement fonctionnel est souvent important, en raison de la fréquence de l'œdème maculaire et d'atteintes associées (cataracte, glaucome, dégénérescence maculaire). En toute circonstance, un examen ophtalmologique complet avec examen du fond d'œil doit être réalisé à la découverte du diabète puis tous les ans pour les patients connus. En cas de glaucome associé, une attention particulière doit être portée aux complications systémiques des collyres bêtabloquants.

b) Néphropathie [23]

L'atteinte rénale chez le diabétique âgé est rarement purement glomérulaire mais plus souvent multifactorielle. En cas de détérioration de la fonction rénale, il faut systématiquement penser à une uropathie obstructive en particulier chez l'homme, chez qui le toucher rectal doit être systématique.

c) Neuropathie

– Malgré les difficultés de l'examen du système nerveux périphérique chez le sujet âgé, il est déconseillé de réaliser un électromyogramme dans un but de dépistage et le diagnostic de neuropathie doit reposer essentiellement sur la clinique.

– Il faut systématiquement penser aux causes associées possibles de neuropathie, carencielles, médicamenteuses, toxiques ou dysglobulinémiques.

- Trois symptômes dominent :
 - les troubles de la sensibilité au niveau des pieds, source de complications podologiques.
 - les douleurs neuropathiques, source d'inconfort, d'insomnies et de syndrome dépressif.
 - l'amyotrophie, plus fréquente chez les sujets âgés, est responsable de troubles de la marche, de chutes et de perte d'autonomie [24].

– En présence d'une neuropathie, la règle est d'équilibrer le mieux possible le diabète, mais le bénéfice de l'insulinothérapie en soi n'est pas établi. Il convient de traiter efficacement les douleurs et la dépression.

– Au sein des neuropathies autonomes, l'hypotension artérielle orthostatique doit être systématiquement recherchée. Il faudra redoubler de prudence dans la prescription de médicaments susceptibles de l'aggraver (en particulier antihypertenseurs, antiparkinsoniens, antidépresseurs tricycliques, neuroleptiques) et proposer une contention veineuse.

d) Complications cardio-vasculaires [25]

Le diabète reste probablement un facteur de risque vasculaire chez le sujet âgé mais les données de la littérature sont inexistantes au-delà de 75 ans. En l'absence d'études interventionnelles dans cette population, il est difficile de donner des recommandations précises concernant la prise en charge qui doit être multifactorielle sans oublier l'intérêt préventif des traitements anti-agrégants plaquettaires.

e) Complications podologiques

Elles sont plus fréquentes et de conséquences plus graves chez les sujets âgés : taux d'amputation plus élevé, conséquences fonctionnelles et vitales des hospitalisations prolongées. Aux facteurs de risques classiques (neuropathie, artériopathie et troubles de la statique) s'ajoutent fréquemment des difficultés d'auto-examen et de soins de pédicurie liées aux raideurs articulaires et aux troubles visuels.

■ BILAN INITIAL EN PRÉSENCE D'UNE HYPERGLYCÉMIE DE DÉCOUVERTE RÉCENTE

1. Confirmer le diabète par un deuxième prélèvement à distance de tout épisode stressant

Dans l'hyperglycémie transitoire de stress, l'événement déclenchant est habituellement au premier plan (accident vasculaire cérébral, pneumopathie...), mais il peut s'agir d'une maladie inflammatoire d'évolution insidieuse (maladie de Horton, périartérite noueuse), d'un abcès profond (recherche d'un syndrome inflammatoire biologique), d'une hyperthyroïdie pauci-symptomatique (dosage de TSH).

2. Classer nosologiquement le diabète

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

– Mais un authentique diabète de type 1 peut survenir chez un sujet âgé. Les arguments en faveur de ce type de diabète sont la présence d'un syndrome cardinal, une cétonurie, une pathologie auto-immune associée ou dans les antécédents.

3. Rechercher un diabète secondaire

En dehors de l'hyperthyroïdie, les autres endocrinopathies ou les pathologies pancréatiques ne seront recherchées que s'il existe des signes cliniques ou un contexte évocateur.

4. Evaluation initiale des symptômes et des complications

- Examen clinique complet, en particulier :
 - interrogatoire à la recherche de douleurs neurologiques
 - évaluation de la courbe pondérale
 - prise de la tension artérielle en decubitus et en orthostatisme
 - palpation des pouls périphériques
 - examen neurologique
- Evaluation gériatrique
- Bandelette urinaire (nitrites, leucocytes, protéinurie)
- Electrocardiogramme
- Bilan biologique : HbA_{1c}, ionogramme sanguin, urée, créatinine sérique
- Examen ophtalmologique complet avec fond d'œil

5. Evaluation des autres facteurs de risque vasculaire

- Tabagisme
- Sédentarité
- Bilan lipidique seulement après normalisation glycémique (discutable après 75 ans)
- Hypertension artérielle

■ OBJECTIFS THÉRAPEUTIQUES

Objectifs généraux du traitement [26]

- * 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.

Objectifs glycémiques

Ils doivent être individualisés en tenant compte de :

- * L'espérance de vie (fonction de l'âge physiologique et des pathologies associées),
- * L'existence de complications du diabète.

Schématiquement, plusieurs situations peuvent être rencontrées :

* Chez un patient diabétique de longue date, il n'y a pas lieu de modifier de principe les objectifs thérapeutiques. On recherchera le meilleur équilibre glycémique possible, en tenant compte du risque d'hypoglycémie (glycémie à jeun de l'ordre de 1,40 g/l (7,7 mmol/l) ; avec HbA1c voisine de 7,5 %).

* Chez un sujet de moins de 75 ans sans handicap, la découverte d'un diabète impose des objectifs glycémiques identiques. Cette attitude est justifiée par l'espérance de vie suffisante pour développer une microangiopathie et l'existence d'une corrélation entre équilibre glycémique et mortalité cardio-vasculaire.

* Chez un patient de plus de 75 ans, ayant un diabète de découverte récente, les objectifs glycémiques doivent être déterminés individuellement en fonction de l'espérance de vie et du risque d'hypoglycémie. En effet, au-delà de 75 ans, il n'existe aucune étude démontrant les bénéfices d'un contrôle glycémique strict.

* Chez un patient polypathologique, ayant une espérance de vie réduite, l'objectif sera celui d'une glycémie de confort : 2 g/l [11 mmol/l] avec surveillance pour prévenir le coma hyperosmolaire.

taires objectivent très souvent chez les sujets âgés diabétiques, des rations caloriques basses, insuffisantes en glucides, avec un risque de carence en oligo-éléments et vitamines. Il convient dans la prescription diététique de tenir compte des facteurs susceptibles d'interférer avec l'alimentation : isolement, portage des repas à domicile, mauvais état dentaire, difficultés économiques... et d'éviter à la fois un laxisme excessif qui se limiterait à l'interdiction des sucres simples, parfaitement illogique, et à l'opposé d'imposer des recommandations trop sévères, qui seraient difficilement suivies et exposeraient à des carences.

Même en cas de surcharge pondérale, il convient de ne pas proposer de restriction calorique excessive qui risquerait d'entraîner une perte irréversible de masse maigre. La ration calorique quotidienne doit être d'au moins 1 500 calories et le schéma alimentaire proposé doit respecter les habitudes du sujet. On insiste sur l'intérêt d'un fractionnement des prises alimentaires en 3 repas au minimum, sur une ration suffisante en glucides complexes et en protéines, calcium, fer et vitamines, sur l'utilisation raisonnée des sucres à index glycémique fort à la fin des repas. La diminution des graisses saturées doit être réaliste et peut être compensée par un apport accru en graisses monoinsaturées et polyinsaturées. L'apport de fibres alimentaires est probablement utile mais connaît des limites liées aux intolérances digestives. Il n'y a pas d'indication à une restriction sodée, souvent conseillée de façon abusive, et source d'anorexie. L'alcool peut être autorisé avec modération. Le tabagisme est déconseillé.

Il est important de donner aux diabétiques âgés ambulatoires une éducation diététique leur permettant de continuer à mener une vie sociale active. Chez les patients polypathologiques ou institutionnalisés, l'objectif essentiel est la prévention ou la correction de la dénutrition. Chez les patients déments, il est difficile d'éviter des apports glucidiques anarchiques et imprévisibles. Les objectifs thérapeutiques doivent en tenir compte.

L'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.

Les antidiabétiques oraux – Ils sont actuellement représentés par 3 classes complémentaires [27].

1 – Les sulfonylurées

– Bien que largement prescrites chez le diabétique âgé, les études évaluant leurs bénéfices et leurs risques sont paradoxalement pauvres [28].

■ MOYENS THÉRAPEUTIQUES

Règles hygiéno-diététiques – Les données de la littérature sur lesquelles pourraient se fonder des recommandations précises sont rares. Les enquêtes alimen-

A côté du tolbutamide, les 3 molécules les plus utilisées en France sont le glibenclamide, le glipizide et le gliclazide.

– Le risque essentiel des sulfonylurées est la survenue d'hypoglycémies parfois redoutables, favorisées essentiellement par une insuffisance rénale ou une interaction médicamenteuse (en particulier anti-inflammatoires non stéroïdiens, antivitaminés K et fibrates, sulfamides antibactériens, miconazole). Face à ce risque majeur chez le sujet âgé, les règles de prudence sont capitales :

- choisir un sulfamide à durée d'action courte, sachant que celle-ci n'est pas parallèle à la demi-vie plasmatique. En l'occurrence le glipizide, le gliclazide et le tolbutamide sont des produits de 1ère intention. A l'inverse, les produits à action prolongée, utilisés en monoprise quotidienne, sont à éviter. Le carbutamide et la forme retard du glipizide (Ozidia®) sont contre-indiqués au-delà de 65 ans. Le glimépiride, dernier-né de la classe, représente peut-être une exception, car son effet insulinosécréteur plus faible semble être à l'origine d'un moindre risque d'hypoglycémie en dépit de sa durée d'action prolongée, autorisant la monoprise. Cela reste à vérifier dans la pratique.

- commencer par une dose faible et l'adapter progressivement par palier au mieux en demandant au patient de pratiquer une autosurveillance glycémique.

- délivrer un message clair concernant le risque d'hypoglycémie et la conduite à tenir en cas de malaise ou de diminution des apports alimentaires.

- évaluer la fonction rénale avant tout traitement et la surveiller régulièrement.

- être prudent en cas de polymédication et mettre en garde contre l'automédication.

En cas de malaise hypoglycémique, il faut insister sur un resucrage prolongé, éventuellement à l'aide de soluté glucosé, de préférence en milieu spécialisé.

2 – Les insulino-sensibilisateurs

– La **metformine** présente l'intérêt de ne pas entraîner d'hypoglycémies lorsqu'elle est utilisée seule. Par ailleurs, l'absence de fixation protéique de la molécule limite les interactions médicamenteuses. Néanmoins, la metformine est classiquement contre-indiquée chez le sujet âgé en raison du risque d'acidose lactique. Si l'on respecte avec plus de rigueur encore que chez le sujet jeune les contre-indications des biguanides, la nécessité d'interrompre le traitement en cas de pathologie intercurrente, d'intervention chirurgicale ou d'exploration radiologique iodée, si l'on évalue régulièrement la fonction rénale, la metformine peut toutefois être utilisée jusqu'à un âge relativement avancé [29, 30]. Ainsi un traitement peut être maintenu longtemps chez un patient dont on sait qu'il sera compliant et suivi régulièrement. En revanche, on hésite à mettre en route un traitement par les biguanides même en l'absence de contre-indication formelle au-delà de 75 ou 80 ans.

– Lorsque la metformine est contre-indiquée ou d'indication limitée, 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.

– La **troglitazone** (chef de file des thiazolidinediones) s'est révélée efficace chez le sujet âgé diabétique de type 2. Isolément, elle ne provoque pas d'hypoglycémie. Néanmoins, son introduction en Europe est remise en question en raison de sa toxicité hépatique.

D'autres molécules de la classe comme la rosiglitazone sont en cours de développement.

3 – Les inhibiteurs des α -glucosidases

L'acarbose et **le miglitol** pourraient s'avérer intéressants chez le sujet âgé. Ils réduisent la glycémie post-prandiale, l'HbA1c et, de façon plus tardive et modérée, la glycémie à jeun [31].

Ces molécules peuvent être associées aux biguanides ou aux sulfonylurées, voire à l'insuline dans le cadre d'un traitement mixte. Dans ces deux dernières situations, le patient doit être averti du risque hypoglycémique et de la nécessité d'un resucrage par du glucose. 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 α -glucosidases est représenté par la survenue de troubles digestifs, partiellement prévenus par une augmentation très progressive de la posologie.

L'insulinothérapie

Une insulinothérapie est fréquemment proposée chez le diabétique âgé de type 2 du fait des limites à l'utilisation des antidiabétiques oraux [32].

Les spécificités sont davantage liées aux difficultés pratiques de l'insulinothérapie, partiellement aplanies par le recours aux stylos injecteurs et seringues pré-remplies [33], qu'à des modifications de la pharmacocinétique des insulines liées à l'âge.

Bien qu'elle soit parfois problématique (contraintes des injections, changement des habitudes alimentaires ou des horaires, limites à la vie sociale lorsque le recours à l'infirmière est nécessaire, risque d'hypogly-

cémie...) et qu'elle soit parfois vécue comme le signe d'une gravité extrême de la maladie, 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,
- surveillance globale du patient à domicile assurée par le passage régulier de l'infirmière.

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.

L'éducation

Elle est indispensable mais doit être individualisée, tenant compte des fonctions cognitives et de la motivation du patient [34]. 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.

■ INDICATIONS THÉRAPEUTIQUES

On peut schématiquement envisager plusieurs situations :

A - Le diabète vieilli

Si l'âge ne représente pas par lui-même un motif de modification du traitement et de la surveillance du diabète, des ajustements pourront néanmoins être rendus nécessaires en fonction :

- de l'apparition de complications du diabète (insuffisance rénale, baisse d'acuité visuelle...),
- de pathologies associées devenant prioritaires (hémopathie, cancer, insuffisance cardiaque...),
- de troubles cognitifs [35],
- de modifications de l'environnement familial ou du contexte social.

En cas d'échec de la thérapeutique orale, il convient de ne pas laisser s'installer un état de déséquilibre chronique du diabète si l'espérance de vie du patient est raisonnablement longue. On pourra dans ces cas recourir à un traitement combiné par antidiabétiques oraux et insuline au coucher (sachant qu'il ne s'agit généralement que d'une étape transitoire), ou à l'insulinothérapie seule d'emblée.

B - Diabète découvert chez le sujet âgé

1 - *En cas de diabète symptomatique* et/ou d'hyperglycémie franche (supérieure ou égale à 3 g/l), un avis spécialisé voire une hospitalisation sont souhaita-

bles afin de préciser le type de diabète et d'en apprécier les éventuelles répercussions. Une insulinothérapie transitoire sera souvent proposée en attendant la mise en place du traitement au long cours : régime seul, antidiabétiques oraux ou poursuite d'une insulinothérapie.

2 - *En cas d'hyperglycémie modérée et confirmée chez un sujet sans handicap majeur*, il conviendra dans un premier temps d'apprécier l'efficacité des mesures hygiéno-diététiques. Les antidiabétiques oraux seront introduits dans un délai de 1 à 3 mois en fonction du niveau glycémique initial et de son évolution sous régime.

En l'absence de contre indications à une classe thérapeutique donnée, le choix thérapeutique initial repose sensiblement sur les mêmes considérations que chez le sujet jeune [36].

- *Les inhibiteurs des alpha-glucosidases* pourraient représenter une thérapeutique de 1^{re} ligne en cas d'hyperglycémie à jeun modérée.

- *En cas de surpoids important, on utilisera la metformine* à dose réduite, ou, si l'on est réticent du fait de l'âge, le benfluorex.

- *Dans les autres cas, le traitement par sulfamide hypoglycémiant* paraît logique, en veillant à utiliser soit des médicaments à demi-vie courte (tolbutamide, glipizide, gliclazide) soit éventuellement du glimépiride, et à en ajuster progressivement la posologie.

3 - Chez les diabétiques avec handicap.

- Il s'agit de patients présentant des complications sévères, des troubles des fonctions cognitives ou des difficultés sociales majeures.

- En dehors des situations où le traitement oral peut être poursuivi en toute sécurité, *l'insulinothérapie* représente souvent la meilleure solution, avec l'objectif de corriger les éventuels symptômes de la maladie et d'éviter autant que possible les complications métaboliques (coma hyperosmolaire et hypoglycémie). Les injections et contrôles glycémiques seront réalisés par un membre de la famille ou à défaut par l'infirmière à domicile. Les schémas thérapeutiques seront obligatoirement simples (2 injections d'insuline intermédiaire par jour voire une seule injection d'insuline intermédiaire le matin). L'entourage devra veiller à la régularité des apports alimentaires et à l'hydratation.

- *Les objectifs glycémiques* sont l'obtention d'une glycémie comprise entre 1,50 et 2,50 g/l à jeun et en fin de journée. Il est recommandé de donner des instructions écrites pour l'adaptation des doses d'insuline, qui doit toujours être prudente. Un avis spécialisé est souhaitable lors de tout événement intercurrent modifiant l'alimentation, l'activité physique ou la sensibilité à l'insuline.

4 - Le diabétique en institution

- Le diabète ne représente pas, par lui-même, une cause de mise en institution et inversement, il ne doit pas être la hantise du personnel paramédical des mai-

sons de retraite et établissements de soins de longue durée. Il faut très souvent lutter contre « les régimes diabétiques », trop restrictifs, source de dénutrition.

– Lorsqu'un traitement oral léger n'est pas suffisant, l'insuline représente la solution la meilleure. Une injection d'insuline intermédiaire le matin est souvent suffisante.

Toutefois si la glycémie à jeun excède 2,50 g/l et les glycémies dans la journée sont inférieures à 2 g/l, il est préférable d'introduire une petite dose d'insuline le soir plutôt que de majorer celle du matin en risquant d'exposer le patient à des hypoglycémies diurnes.

– Les contrôles glycémiques capillaires sont souhaitables 1 à 2 fois par jour. Le dosage de l'HbA1c est par contre sans intérêt, compte tenu des objectifs thérapeutiques peu exigeants. La surveillance est essentiellement clinique, autant générale (hydratation...) que spécifiquement diabétologique.

■ RÉSEAUX DE SOINS DANS LA PRISE EN CHARGE DU DIABÈTE DU SUJET ÂGÉ

En raison de la multiplicité des intervenants, la coordination est une nécessité absolue dans la prise en charge du patient diabétique âgé [37].

En l'absence de handicap – chez le diabétique à domicile, le *médecin généraliste* doit rester le pivot du système de soins. C'est lui qui assure la poursuite et éventuellement l'adaptation aux conditions de vie du patient du traitement, lorsque celui-ci est instauré en milieu hospitalier. Il est toutefois important qu'il fonctionne en réseau avec un diabétologue et un gériatre, et ceci non seulement en cas d'échec thérapeutique ou de crise, mais de façon systématique.

Le bilan et le suivi du diabétique âgé par le diabétologue peut être réalisé soit en ambulatoire, soit dans une structure hospitalière de jour ou de semaine, mais la participation du gériatre à l'évaluation est indispensable.

Cette collaboration en réseau avec le médecin généraliste constituera une aide précieuse pour le suivi du patient et le motivera, ainsi que ses aidants naturels, pour la prise en charge quotidienne de sa maladie.

Le patient diabétique polypathologique avec handicap lourd – Le plus souvent, ce patient est institutionnalisé (maison de retraite, unité de soins de longue durée). Le gériatre, et plus rarement le médecin généraliste, sont les coordonnateurs des soins de ces sujets mais ils doivent travailler en collaboration avec un diabétologue. Une formation du personnel de ces institutions et l'instauration d'un dialogue entre les divers intervenants, médecins, infirmières, diététiciennes, pédicures, kinésithérapeutes, sont nécessaires.

■ SUIVI DU DIABÉTIQUE ÂGÉ

1 – Autosurveillance

– En l'absence de handicap, les principes sont les mêmes que chez le sujet jeune :

* Diabète insulinotraité : contrôle de la glycémie capillaire avant chaque injection recherche d'acétonurie en cas d'hyperglycémie franche ;

* Diabète non insulinotraité : autosurveillance glycémique facultative contrôle glycémique au moindre problème.

– **S'il existe un handicap**, la surveillance est réalisée par une tierce personne :

* avant chaque injection d'insuline ;

* une à deux fois par semaine en cas de traitement oral.

2 – Bilans périodiques

Leur indication repose principalement sur la nécessité d'une action de prévention (en particulier secondaire et tertiaire) pour assurer un meilleur confort.

Schématiquement :

* **Tous les 3 mois** : l'examen clinique ciblera principalement l'évaluation thérapeutique (tension artérielle couchée et debout), poids, état nutritionnel, état général etc.

HbA1c

* **Une fois par an** :

Ionogramme et créatinine plasmatiques (sauf si une anomalie ou un traitement associé rendent nécessaire un suivi plus rapproché)

Bandelette urinaire « complète »

Évaluation gérontologique standardisée (voir annexes)

ECG

Examen ophtalmologique (fond d'œil, recherche d'une cataracte, d'un glaucome) Examen des pieds : examen neurologique, vasculaire, recherche de déformations et/ou de points de pression anormaux.

Protéinurie

* **Périodiquement** :

Echodoppler carotidien, tous les 3 ans en l'absence de signes d'appel.

■ TRAITEMENT DES FACTEURS DE RISQUE ASSOCIÉS

Dyslipoprotéïnémies

1. Maintien d'un éventuel traitement hypolipémiant dans le « diabète vieilli ».
2. Intérêt vraisemblable d'une prévention secondaire par hypolipémiant chez le diabétique âgé compliqué de macroangiopathie.
3. Après 75 ans, aucune donnée dans la littérature ne valide une prévention primaire par hypolipémiant.
4. Consensus fort pour limiter le bilan lipidique au dosage du cholestérol total et des triglycérides, de préférence après la prise en charge du diabète plutôt qu'au moment du diagnostic. Le dosage du HDL-C est justifié en situation de prévention secondaire, s'il existe une anomalie du bilan lipidique standard.
5. Attitude thérapeutique
 - en cas d'hypertriglycémie majeure, équilibrer le diabète, au besoin, insulinothérapie transitoire (voire définitive en cas de récurrence de l'hypertriglycémie).
 - en cas d'hypercholestérolémie :
 - * éliminer une hypothyroïdie
 - * la décision de traiter ou non les patients de plus de 75 ans dont la cholestérolémie sous régime dépasse 3 g/l et qui ont une espérance de vie suffisante doit être envisagée au cas par cas et ne peut pas faire l'objet de recommandations.

B - Hypertension artérielle

1. Maintien des mêmes objectifs de traitement pour les tensions systoliques et diastoliques que chez le sujet plus jeune, mais éviter :
 - a) une hypotension orthostatique fréquente chez le sujet âgé, neuropathie végétative, pathologie associée (Parkinson), polymédications + + +
 - b) une hypotension post-prandiale (malaises)
 - c) une hypotension nocturne (risque coronarien et vasculaire)
2. Recommandations pratiques
 - a) avant d'instituer un traitement médicamenteux, confirmer le diagnostic par un dinamap ou mieux une MAPA,
 - b) utiliser les antihypertenseurs à doses faibles au départ et adapter ultérieurement,
 - c) préférer l'association de deux médicaments à dose faible à une monothérapie à dose forte, d. prudence vis-à-vis des alpha-bloquants et des anti-hypertenseurs centraux ; la place des dihydropyridines est actuellement controversée ; privilégier les IEC en surveillant la fonction rénale et l'ionogramme ; ne pas hésiter à utiliser un diurétique ou un bêta-bloquant sélectif à dose faible.

■ CONCLUSION

Le diabète du sujet âgé reste un domaine mal connu et le champ potentiel de nombreuses études reste ouvert

- Prévalence du diabète selon les nouveaux critères dans les tranches d'âge élevées.
- Devenir des hyperglycémies à jeun modérées
- Evaluation de la fonction rénale au delà de 80 ans
- Relations entre contrôle glycémique, lipidique et tensionnel et morbi-mortalité chez le sujet âgé.
- Relation des tests psychométriques avec l'éducation et le contrôle du diabète.
- Qualité de vie du diabétique âgé.

RÉFÉRENCES

- 1 Quang-Chi Dinh. Projection de population totale pour la France métropolitaine. Base RP 90. Horizons 1990-2050. INSEE
- 2 Bourdel-Marchasson I, Dubroca B, Manciet G, Decamps A, Emeriau JP, Dartigues JF. Prevalence of diabetes and effect on quality of life in older French living in the community : the PAQUID epidemiological survey. *J Am Geriatr Soc*, 1997, 45, 295-301.
- 3 Croxson SCM, Burden AC, Bodington M, Botha JL. The prevalence of diabetes in elderly people. *Diabetic Medicine*, 1991, 8, 28-31.
- 4 Delcourt C, Papoz L, eds. Le diabète et ses complications dans la population française. Paris. Les éditions INSERM, 1996, 13-33.
- 5 Garcia GV, Freeman RV, Supiano MA, Smith MJ, GALECKI AT, Halter JB. Glucose metabolism in older adults : a study including subjects more than 80 years of age. *J Am Geriatr Soc*, 1997, 45, 813-17.
- 6 Jackson RA. Mechanisms of age related glucose intolerance. *Diabetes Care*, 1990, 13 (suppl 2) 9-19.
- 7 Mizock BA. Alterations in carbohydrate metabolism during stress : a review of literature. *Am J Med* 1995, 98, 75-84.
- 8 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.
- 9 Verny C, Hervy MP. Le diabète du sujet âgé. *Encycl Méd Chir*, Paris Elsevier. Endocrinologie Nutrition, 10-366 F 10, 1998, 6 p.
- 10 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.
- 11 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.
- 12 Katz S, Downs TD, Cash R, Groth RC. Progress in development of the index of ADL. *Gerontologist*, Spring 1970, part I, 20-30.
- 13 Lawton MP, Brody EM. Assessment of older people : self maintaining and instrumental activities of daily living. *Gerontologist*, 1969, 9, 179-86.
- 14 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.
- 15 Meneilly GS, Cheung E, Tessier D, Yakura C, Tuokko H. The effect of improved glycemic control on cognitive functions in the elderly patients with diabetes. *J of Gerontol*, 1993, 48, M117-124.
- 16 Gradman TJ, Laws A, Thompson LW, Reaven GM. Verbal learning and/or memory improves with glycaemic control in older subjects with non-insulin-dependent diabetes mellitus. *J Am Geriatr Soc*, 1993, 41, 1305-12.
- 17 Pinies JA, Cairo G, Gaztambide S, Vasquez JA. Course and prognosis of 132 patients with diabetic non ketototic hyperosmolar state. *Diabetes & Metab*, 1994, 20, 43-8.
- 18 Hussain NA, Warsaw G. Utility of clysis for hydration in nursing home residents. *J Am Geriatr Soc*, 1996, 44, 969-73.

- 19 Malone ML, Gennis V, Goodwin JS. Characteristics of diabetic ketoacidosis in older versus younger adults. *J Am Geriatr Soc*, 1992, 40, 1100-4.
- 20 Marker JC, Cryer PE, Clutter WE. Attenuated glucose recovery from hypoglycemia in the elderly. *Diabetes*, 1992, 41, 671-8.
- 21 Brocker P, Capriz-Ribiere F, Hieronimus S. Hypoglycémies chez le diabétique âgé. *La Revue du Généraliste et de la Gériatrie*, 1997, 31 ; 9-13.
- 22 Cohen O, Norymberg K, Neumann E, Deckel H. Complication-free duration and the risk of development of retinopathy in elderly diabetic patients. *Arch Intern Med*, 1998, 158, 641-4.
- 23 Tanaka Y, Onuma T, Atsumi Y, Tohjima T, Matsuoka K, Kawamori R. Role of glycemic control and blood pressure in the development and progression of nephropathy in elderly Japanese NIDDM patients. *Diabetes Care*, 1998, 21, 116-120.
- 24 Belmin J, Valensi P. Diabetic neuropathy in elderly patients. What can be done ? *Drugs & Aging*, 1996, 8, 416-29.
- 25 Kuusisto J, Mykkanen L, Pyörälä K, Laakso M. NIDDM and its metabolic control predict coronary heart disease in elderly subjects. *Diabetes*, 1994, 43, 960-7.
- 26 Sinclair AJ, Turnbull CJ, Croxson SCM. Document of care for older people with diabetes. *Postgrad Med J*, 1996, 72, 334-8.
- 27 Mooradian AD. Drug therapy of non-insulin-dependent diabetes mellitus in the elderly. *Drugs*, 1996, 51, 931-41.
- 28 Halter JB, Morrow LA. Use of sulfonylurea drugs in elderly patients. *Diabetes Care*, 1990, 13 (suppl 2), 86-92.
- 29 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.
- 30 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.
- 31 Jennings PE. Oral antihyperglycaemics. Considerations in older patients with non-insulin-dependent diabetes mellitus. *Drugs & Aging*, 1997, 10, 323-31.
- 32 Wolffenbuttel 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.
- 33 Coscelli C, Lostia S, Lunetta M, Nosari I, Coronel GA. Safety, efficacy, acceptability of a pre-filled insulin pen in diabetic patients over 60 years old. *Diabetes Res Clin Pract*, 1995, 28, 173-7.
- 34 Constans T, Chavanne D, Dardaine V. L'éducation du malade diabétique âgé. *La revue de Gériatrie*, 1996, 21, 423-425.
- 35 Croxson SCM, Jagger C. Diabetes and cognitive impairment : a community-based study of elderly subjects. *Age and ageing*, 1995, 24, 421-4.
- 36 Alberti KGMM, Gries FA, Jervell J, Krans HMJ. Eur NIDDM-PG. A desktop guide for the management of non-insulin-dependent diabetes mellitus (NIDDM) : an update. *Diabetic Medicine*, 1994, 11, 899-909.
- 37 Boulton L, Morishita L, Smith SL, Kane L. Outpatient geriatric evaluation and management. *J Am Geriatr Soc*, 1998, 46, 296-302.