

# LE DIABÈTE

Le diabète est une maladie qui se caractérise par un excès de sucre dans le sang (ou hyperglycémie). Il est défini par un taux de sucre dans le sang (glycémie) supérieur à 1,26 g/L à jeun, à deux reprises.

On distingue le diabète de type 1 et le diabète de type 2, ce dernier étant le plus fréquent. 3 millions de personnes en France sont concernées :

- 10% sont touchées par le diabète de type 1
- 90% sont touchées par le diabète de type 2

## LE DIABÈTE DE TYPE 1 (OU INSULINO-DÉPENDANT)

Les données épidémiologiques du diabète de type 1 montrent que la prévalence est stable, même si l'on note une très légère augmentation. Cette maladie ne dépend pas des paramètres environnementaux contrairement au diabète de type 2. De même il n'est pas considéré comme une maladie génétique. Toutefois, certaines prédispositions génétiques peuvent exister, et favoriser son développement.

Le diabète insulino-dépendant est très souvent associé à des maladies auto-immunes telles que : la thyroïdite de HASHIMOTO, la polyarthrite rhumatoïde... De nombreuses recherches sont en cours pour identifier les mécanismes qui favorisent toutes ces maladies.

Ces mêmes recherches portent également sur les marqueurs spécifiques du diabète de type 1 (auto-anticorps anti-glutamate décarboxylase), mais cela ne constitue pas un moyen de dépistage absolu.

Cliniquement, la maladie débute le plus souvent BRUTALEMENT avec UN SYNDROME POLYURODYPSIQUE (soif intense, se lève la nuit pour boire, urine 3 à 4 litres par jour), et un amaigrissement rapide alors que la maladie auto-immune a évolué depuis plusieurs années, mais « à bas bruit ». Très souvent une maladie virale intercurrente (varicelle...), un stress sont retrouvés. A l'état basal, 10% des capacités du pancréas permettent de maintenir des glycémies

normales, mais lorsqu'il existe des situations de stress, l'organe est dans l'incapacité d'y répondre.

Une fois le diagnostic établi, les patients diabétiques de type 1 doivent être confiés à des équipes pluridisciplinaires pour la mise en place d'un schéma thérapeutique optimisé, et amorcer un traitement cherchant à imiter la physiologie pancréatique qui repose sur deux sources de glucose : basale et prandiale (apport de l'alimentation). L'INSULINE EST SÉCRÉTÉE PAR LES CELLULES BÊTA DES ILÔTS DE LANGERHANS QUI REPRÉSENTENT 3% DU PANCRÉAS. Le métabolisme physiologique de la sécrétion d'insuline et de l'apparition du diabète de type 1 sont représentés par les schémas suivants :

Pour connaître la nature et la quantité d'insuline à injecter, il faut tenir compte de 2 paramètres essentiels : la glycémie BASALE et la glycémie PRANDIALE ;

L'apport de glucose à l'organisme ne doit jamais s'arrêter, le patient ne doit donc jamais arrêter son insuline ni en période de jeun forcé, ni en cas de troubles digestifs l'empêchant de s'alimenter ! **Cela entraînerait la syncope et la mort !**

#### – La glycémie basale :

La nuit et entre les repas, c'est à dire en l'absence d'apport alimentaire, le foie relargue du glucose sous l'action de l'insuline (sécrétion basse mais continue sur 24 heures). Ce schéma peut être remplacé par des insulines modifiées ou des pompes. Dans la majorité des cas, l'insuline utilisée en basal est l'insuline glargine (LANTUS), à raison de 0,35 unités/kg soit 20 unités maximum pour un adulte de 60 kgs. Son action dure de 21 à 24 heures, et donc une seule injection au coucher est suffisante.

L'insuline détémir (LEVEMIR) est plus régulière, et ses effets semblent plus reproductibles. Mais sa durée d'action de 12 à 15 heures ne couvre pas le besoin de base de la plupart des patients, ce qui implique 2 injections quotidiennes.

Les difficultés de reproductibilité du schéma basal bolus/injection sont liées à la molécule elle-même, à l'activité du patient, au stress, à l'alimentation.

Confrontés à ces aléas, les pompes à insuline ultra-rapide permettent de s'affranchir de cette difficulté, puisque les débits de base sont programmables, qu'elles assurent un débit continu de 24 heures sur 24, et que le patient programme ses bolus au moment des repas.

### – La glycémie post-prandiale :

Les repas apportent des glucides (sucre), matériel énergétique que l'individu doit stocker principalement dans le foie, le cerveau et les muscles grâce à la sécrétion d'insuline post-prandiale, sécrétion proportionnelle à la quantité de glucides ingérés. Les insulines permettant de reproduire ce schéma sont les analogues ultra-rapides (HUMALOG, NOVARAPID, APIDRA) dont l'action est comparable à celle de la sécrétion physiologique de l'insuline pendant les repas ; leur pic d'action est obtenu en 30 minutes à 1 heure, leur durée d'action est de 3 heures.

LES GLYCÉMIES POST-PRANDIALES, MESURÉES 2 HEURES APRÈS LE DÉBUT DU REPAS, NE DOIVENT PAS DÉPASSER 1,42 G/L (POUR MÉMOIRE, LA GLYCÉMIE A JEUN NE DOIT PAS EXCÉDER 1,26 G/L).

### – L'insulinothérapie fonctionnelle :

Elle consiste à adapter les doses d'insuline prandiale (repas) à la quantité de glucides contenus dans les repas. Cette technique a été récemment appliquée et modélisée par une équipe autrichienne qui a élaboré des algorithmes (modèles mathématiques biologiques). Elle est diffusée en France par le Centre Hospitalier de Corbeil-Essonnes (Docteur Guillaume Charpentier) et l'Hôpital de La Pitié-Salpêtrière (Professeur Grimaldi).

Le principe est simple : MAITRISER LA GLYCÉMIE APRÈS LES REPAS. Le médecin doit apprendre à son patient à repérer et évaluer la quantité de glucides consommés au cours du repas : 1 portion (P) = 20 gr de glucides, c'est à dire l'équivalent de 4 morceaux de sucre ou de 40 grammes de pain ou de 100 grammes de féculent cuit ou d'un beau fruit frais...

L'unité pour une portion (U/P) correspond à la quantité d'insuline ultra-rapide qu'il faut pour stocker 1 portion de 20 gr de glucide. Il faut en général 2 unités d'insuline par portion de 20 gr de glucide.

### – Adaptation des doses d'insuline en fonction de l'activité physique :

L'activité physique fait baisser la glycémie, et de ce fait peut donc remplacer une partie de l'insuline. Il faut donc la prévoir, et diminuer en conséquence les doses d'insuline pour éviter une hypoglycémie. Toutefois, cet effet est habituellement retardé d'1 heure ou 2 après le début de l'activité physique et peut se prolonger quelques heures. Quelques grands principes sont à appliquer suivant le type d'activité physique :

– **Activité physique ponctuelle : diminuer l'insuline ultra-rapide ou celle la plus proche de l'injection de :**

– 1/3 en cas d'efforts modérés et brefs (moins de 1 heure)

– ½ en cas d'efforts intenses et brefs (moins de 1 heure)

– ½ en cas d'efforts intenses et prolongés, plus se resucrer systématiquement toutes les heures.

– **Activité physique prolongée sur plusieurs jours (ski, randonnée, trek) :**

– Diminuer dès les premiers jours de 1/3 la dose d'insuline basale. En pratique, la diminution de l'insuline basale peut aller de 25 à 50 %. Il faut diminuer toutes les insulines rapides avant les repas d'environ 50 %. (entre 25 et 75%).

– **Cas particuliers**

– Pour les sportifs : assurer des réserves en glycogène en augmentant la ration alimentaire en glucides (pâtes, riz) avant et après l'effort. Pendant l'effort, prendre régulièrement des glucides à index glycémique autour de 50 (barres de céréales, pâtes de fruits...)

La notion d'index glycémique sera précisée le mois prochain avec la diététique du diabète.

Enfin, pour les sports à risques (plongée, alpinisme, triathlon), une hyperglycémie aux alentours de 2g/l est préférable au moment de l'effort.

## **PERSPECTIVES THÉRAPEUTIQUES DANS LE DIABÈTE INSULINO-DÉPENDANT**

– L'insuline nasale, qui paraissait très prometteuse semble efficace, mais sa biodisponibilité et sa tolérance sont encore à améliorer.

– La POMPE A INSULINE mime le fonctionnement d'un pancréas normal. De la taille d'une grosse boîte d'allumettes, elle comporte un réservoir rempli d'insuline d'action rapide relié par un cathéter placé dans la région abdominale, en sous-cutané. La pompe à insuline assure un débit de base 24 h sur 24, et le patient programme ses bolus au moment des repas.

## AVANTAGE DE LA POMPE PAR RAPPORT A UN SCHÉMA D'INJECTION CLASSIQUE :

La pompe procure un meilleur confort de vie : en effet le cathéter ne se change que tous les 3 jours au lieu des 3 injections journalières d'insuline.

L'hémoglobine glycosylée (HbA1c) qui doit être en-dessous de 7%, et qui est le reflet de l'activité glycémique des 3 derniers mois, est beaucoup plus stable.

## LES INCONVÉNIENTS DE LA POMPE A INSULINE :

Ils résident surtout dans le port permanent 24 h sur 24, et certains patients la perçoivent comme une grande contrainte, même s'ils peuvent se débrancher 1 heure ou 2 pour prendre une douche, faire du sport, ou pour des relations sexuelles. La pompe exige également une grande rigueur dans les contrôles de la glycémie, car en cas de panne, l'hyperglycémie qui en résulte peut être dangereuse.

– Des chercheurs européens sont parvenus à obtenir des rémissions prolongées après seulement 6 jours de traitement par injection quotidienne « d'un anticorps monoclonal anti-CD3 », ayant pour objectif de neutraliser l'élément activateur des lymphocytes T, qui détruisait les cellules productrices d'insuline du pancréas. Même si cette piste reste encore du domaine de la recherche médicale.

# LE DIABÈTE DE TYPE 2 (DE L'INSULINORÉSISTANCE A L'INSULINOPÉNIE)

La définition basique du diabète de type 2 est : **L'hyperglycémie**. Mais en fait, il s'agit d'une pathologie très complexe qui associe :

Un excès d'adiposité abdominale (augmentation du tour de taille, libération des réserves de graisses sous forme d'acide gras libre circulant, accumulation des lipides dans le foie, le muscle et le pancréas). Une insulino-résistance. Une carence relative en insuline ou insulino-pénie.

## **I – DÉFINITION DE L'INSULINORÉSISTANCE :**

L'insuline permet de réduire la glycémie, en diminuant la production hépatique de glucose et en augmentant le transport du glucose dans le muscle squelettique, grand « consommateur de sucre ». L'insuline permet également de contrôler les paramètres lipidiques (contrôle de l'hypertriglycéridémie post-prandiale et stockage des acides gras ingérés dans les adipocytes).

L'insulinorésistance a donc une définition extrêmement précise : c'est une réduction des actions de l'insuline décrite ci-dessus. Par conséquent, il est nécessaire, soit d'augmenter la sécrétion d'insuline endogène, soit d'utiliser des doses plus importantes d'insuline en cas de diabète de type 2 traité, pour forcer le barrage de l'insulinorésistance.

L'insulinorésistance provoque donc une hausse de la sécrétion endogène d'insuline (hyperinsulinémie) qui va persister pendant au moins 10 ans pendant lesquels l'obésité abdominale s'aggrave.

Au-delà d'un certain seuil d'accumulation de graisse abdominale, le profil métabolique change : on constate alors une diminution de la sécrétion endogène d'insuline alors que l'insulinorésistance persiste. La glycémie augmente donc, et le patient devient diabétique (c'est-à-dire hyperglycémique). Les patients diabétiques de type 2 sont tous, par définition, carencés en insuline, c'est-à-dire insulinopéniques.

En conclusion, l'insulinopénie observée chez le patient diabétique de type 2, est une étape importante de l'évolution de cette pathologie qui témoigne d'un dysfonctionnement important de la masse cellulaire bêta-pancréatique et de sa fonctionnalité.

Les stratégies thérapeutiques futures en diabétologie seront basées sur des moyens de perte pondérale significative, permettant de réduire les dépôts de lipide et/ou sur des moyens de préservation ou de restauration pharmacologique de l'insulinosécrétion.

## **II – LA DIÉTÉTIQUE DU DIABÉTIQUE :**

Le diabète de type 2 est la seule pathologie chronique pour laquelle les médicaments ne constituent pas la seule solution. La surveillance de l'alimentation est une OBLIGATION ; mieux, les choix diététiques participent à la prévention de la conversion d'une intolérance au glucose en un diabète de type 2 avéré.

Cette maladie est très fréquemment associée à l'obésité. La coexistence entre les deux affections a conduit certains auteurs à proposer le terme de « DIABÉSITÉ ». La persistance de l'excès de poids est diabétogène, mais l'excès de graisse viscérale est le facteur essentiel : une corrélation très significative a été mise en évidence entre la graisse abdominale et le degré d'insulinorésistance. Outre l'IMC, nous devons attirer l'attention des patients sur leur surcharge graisseuse abdominale. Cela consiste tout simplement à mesurer le diamètre péri-ombilical. Des seuils de normalité ont été définis : 102 cm chez l'homme, 88 cm chez la femme.

Le traitement du diabète chez les personnes obèses repose en priorité sur la diététique et l'exercice physique, pierres angulaires pour obtenir une perte de poids. La place des médicaments antidiabétiques (voir plus loin) ne devrait être considérée qu'après avoir obtenu un amaigrissement significatif (5% du poids total au minimum).

Les règles essentielles sont les suivantes :

Restriction calorique (entre 1700 et 1900 calories).

Restriction de certains glucides, en particulier ceux à index glycémique (IG) supérieur à 50 : viennoiseries, bonbons, boissons sucrées, frites, baguette française.

Restriction des graisses mono-saturées pour lutter contre l'insulinorésistance.

Privilégier les sucres « dits lents » (IG inférieur à 50) à chaque repas : pain complet, riz, pâtes au blé dur...

Consommer beaucoup de légumes verts et de fruits (sauf certains fruits sucrés : ananas, banane, mangue, kiwi), et des aliments riches en fibres.

### **III – STRATÉGIE MÉDICAMENTEUSE DU CONTRÔLE**

#### **GLYCÉMIQUE DU DIABÈTE DE TYPE 2**

Pour le plupart des patients diabétiques de type 2, une mesure tous les 3 mois d'hémoglobine glyquée (examen dont le résultat permet de juger l'équilibre glycémique pendant environ les 2 ou 3 mois qui précèdent cette prise de sang) inférieure ou égale à 7% est recommandée.

Le diabète est évolutif ; le traitement doit être réévalué régulièrement dans toutes ses composantes : mesures hygiéno-diététiques, éducation thérapeutique du patient et traitement médicamenteux.

La METFORMINE est le médicament de première intention en monothérapie. Il est parfois mal toléré (diarrhées, ballonnements, risque d'acidose lactique...), et en cas d'intolérance ou de contre-indication on préférera alors un SULFAMIDE HYPOGLYCEMIANT.

Les sulfamides hypoglycémiantes provoquent une sécrétion d'insuline résiduelle de la part des cellules bêta des îlots de Langerhans. Ils peuvent être responsables d'hypoglycémies sévères, et doivent TOUJOURS être absorbés au début d'un repas. (GLIMEPIRIDE ; GLICLAZIDE ; GLIBENCLAMIDE ; REPAGLINIDE).

En cas d'objectif glycémique cible non atteint par une monothérapie, on associera sulfamide hypoglycémiant et metformine. Après échec d'une bithérapie orale, on peut avoir recours à une trithérapie avec en plus, au choix :

En cas d'hyperglycémie post-prandiale : l'acarbose (GLUCOR).

Une classe thérapeutique qui vise à restaurer les hormones INCRETINES sécrétées après une prise alimentaire, qui agissent sur la double dysfonction de la cellule pancréatique : déficit de sécrétion d'insuline par la cellule bêta, et excès de production du glucagon par la cellule alpha.

Les effets thérapeutiques de cette classe médicamenteuse portent à la fois sur l'équilibre glycémique et le contrôle pondéral, sans majoration du risque hypoglycémique. (JANUVIA ; XELEVIA ; VELMETIA).

L'insuline (insuline d'action lente le soir type LANTUS, avec éventuellement une ou plusieurs injections d'insuline rapide avant les repas).

## Quelle place pour l'homéopathie ?

Il est bien évidemment hors de question de remplacer l'insuline et les autres antidiabétiques, qui sont indispensables, pour soigner la maladie diabétique, et surtout prévenir toutes les complications du diabète.

Cependant l'homéopathie apporte d'abord sa vision du TERRAIN.



Certains remèdes majeurs incluent dans leur matière médicale des signes généraux se rapportant à la maladie diabétique. Ces mêmes médicaments vaudront également pour le syndrome métabolique, et constitueront un excellent traitement d'appoint pour guérir ou prévenir tous les troubles annexes liés à la maladie diabétique.

**SULFUR** : fréquemment obèse en raison de son immodération alimentaire et son attirance parfois pathologique pour le sucre, mais aussi l'alcool et les graisses. Défaillance à 11 heures du matin améliorée par un grignotage ; thermophobie, sédentarité complètent ce tableau. Chronicité, alternance et périodicité caractérisent ce remède psorique, dont il est le chef de file. On utilisera une dilution moyenne (9 CH) ainsi que ses formes atténuées (HEPAR SULF ; SULFUR IOD).

**CALCAREA CARBONICA** : nous restituons la diathèse psorique. Pléthorique lent, mais endurant, c'est le médicament constitutionnel carbonique : « un esprit carré dans un corps rond ». Il aime la bonne chère, et évolue lentement vers la sclérose. Il est frileux et sensible à l'humidité, transpire facilement d'une odeur acide, sujet à la constipation chronique dans laquelle il se sent bien, mais qui le trahit en l'intoxiquant à petit feu. Sensible plus que tout autre à la pleine lune, il est souvent fatigué, mais résistant. Il a des suppurations chroniques et des soucis cutanés.

Sont aussi utilisés :

**PHOSPORUS** : avec lui on entre très nettement dans le lésionnel, portant sur le foie, le système cardio-vasculaire, le rein, le poumon et le pancréas ; autant d'atteintes qui entraînent des complications vasculaires du diabète.

**ARGENTUM NITRICUM** : autre luétique majeur, réputé pour son attirance immodérée vers le sucre sous toutes ses formes, sur un fond phobique et précipité, avec une tendance ulcérate gastrique et surtout ORL.

**Ces propositions ne remplacent en aucun cas la consultation d'un médecin homéopathe qui saura vous prescrire les traitements les plus adaptés.**