

Céleste B.- Céline G. - Cindy L.

Atelier n°1 : Diagnostiquer un diabète

Le diabète est une maladie caractérisée par une hyperglycémie chronique (glycémie supérieure à 1,26g/L à jeun) liée à un défaut de régulation de la glycémie. Il existe plusieurs types de diabète dont les plus connus sont les diabètes de type I (DT1) et de type II (DT2), ayant des origines différentes. Nous allons voir comment l'on diagnostique ces deux diabètes.

Comment diagnostiquer le diabète de type I et de type II ?

I. Phénotype Macroscopique :

Premièrement, concernant le diabète de type I qui apparaît principalement de l'enfance à l'adolescence : les symptômes sont l'amaigrissement, une soif intense et une émission importante d'urine.

Par contre, le diabète de type II apparaît principalement chez les adultes. Il se fait plus difficile à diagnostiquer car il n'y a pas de symptômes particuliers. Généralement, les personnes atteintes du diabète de type II sont obèses dû à une transformation du glucose en triglycérides qui se stocke dans les tissus adipeux.

II. Phénotype Biochimique :

Le diabète de type I est caractérisé par la présence de glucose et de corps cétoniques dans les urines.

Néanmoins, les deux diabètes se caractérisent par une hyperglycémie constante (supérieure à 1,26g/L). Mais également d'un taux de d'hémoglobine glycosylée supérieur à 5%.

Le doc1p188 nous montre les résultats d'analyses de deux personnes.

On peut voir que Julie âgée de 9ans a pour les deux mesures une glycémie qui varie entre 3.9 et 3.1g/L et un taux d'hémoglobine glycosylée de 8.2%.

Quant à Yolande, âgée de 57 ans, elle a pour les deux résultats une glycémie d'environ 1.30g/L et un taux d'hémoglobine glycosylée de 6.3%.

On peut donc en conclure que Julie et Yolande sont atteintes de diabète car elles ont une glycémie et un taux d'hémoglobine glycosylée supérieurs à la normale (taux normal d'hb glycosylée 5%). Toutefois Julie et Yolande ne sont pas touchées par le même diabète. Julie est atteinte du diabète de type I alors que Yolande a un diabète de type II. On peut aussi observer que le diabète de Julie semble plus sévère que celui de Yolande compte-tenu de leur glycémie respective.

III. Phénotype Moléculaire :

Le doc 3 p 188 nous montre l'évolution de la glycémie et de l'insuline après un test d'hyperglycémie provoquée.

Le premier graphique représente l'évolution de ces deux paramètres chez une personne avec le diabète de type I et chez un témoin.. On peut remarquer que la glycémie est à ≈ 3.1 g/L après 2h d'ingestion du glucose pour le DT1 alors qu'à la même période la glycémie du Témoin diminue et se trouve à 1 g/L. **On peut en déduire que chez le DT1, la glycémie n'est pas régulée correctement.**

On peut également voir que la personne atteinte du diabète de type I, ne sécrète presque pas d'insuline contrairement au témoin qui a produit jusqu'à un pic d'insulinémie d' $\approx 50\mu\text{U}/\text{mL}$ qui lui permet de réguler sa glycémie, du fait que l'insuline est une hormone hypoglycémisante. **On peut en déduire que chez une personne DT1, l'insuline n'est pas produite.**

Le deuxième graphique représente l'évolution des deux paramètres chez une personne avec le diabète de type II et chez un témoin. On peut voir que la glycémie est à ≈ 4 g/L après 2h d'ingestion du glucose pour le DT2 alors qu'à la même période la glycémie du Témoins diminue et se trouve à 1 g/L. **Par comparaison, on en déduit que chez le DT2 il y a absence de régulation de la glycémie.**

Ici, l'insulinémie augmente plus lentement que chez le témoin. L'insulinémie atteint une valeur maximale moindre $\approx 30 \mu\text{U}/\text{mL}$ alors que le témoin atteint pour valeur maximale $\approx 50 \mu\text{U}/\text{mL}$. De plus chez le diabète de type II l'insulinémie se maintient moins longtemps à une valeur élevée. **On peut en déduire que chez le DT2, il y a production d'insuline mais que cette dernière n'a aucun effet.**

On peut donc conclure qu'une personne atteinte de diabète de type I a une sécrétion d'insuline quasiment nulle, provoquant une augmentation de la glycémie importante et durable (par rapport au témoin).

Alors qu'une personne atteinte du diabète de type II, a une production d'insuline variable selon l'avancement de la maladie mais qui n'a aucun effet sur la régulation de la glycémie. L'insuline semble donc inefficace.

IV. Prévalence :

Le doc 4 p 188 nous montre la prévalence des diabètes dans la population française en fonction de l'âge.

En France la prévalence des diabètes dans la population est de 5.4%.

La prévalence du diabète de type II est de 91.9%, la prévalence du diabète de type I est de 5.6% et les autres diabètes ont une prévalence de 1.5%.

Chez les femmes à partir de 18 ans jusqu'à 65 ans la prévalence passe de 0.8% à 10,4% elle a donc été multipliée par 13.

Chez les hommes à partir de 18 ans jusqu'à 65 ans la prévalence passe de 0.7% à 15.8% elle a donc été multipliée par 23.

On peut donc conclure que la prévalence du diabète augmente en fonction de l'âge mais également que les hommes ont plus de risques d'être diabétiques car ils ont une prévalence plus élevée à partir de 45 ans.

V. Traitements en fonctions des types de diabète

Pour réguler le diabète de type 1 il faut suivre un régime alimentaire et contrôler sa glycémie plusieurs fois dans la journée. Mais également se faire des injections d'insuline permettant de compenser l'absence de production d'insuline. Le diabète de type 1 est donc insulino-dépendant du fait de l'absence de production d'insuline.

Pour réguler le diabète de type 2 il faut suivre un régime alimentaire, faire de l'exercice physique et prendre des médicaments hypoglycémisants (stimulent les effets de l'insuline et la consommation ou le stockage de glucose).

Si le Diabète de type 2 est sévère, il est nécessaire de faire des injections d'insuline pour compenser la baisse de la sécrétion de l'hormone.

A terme si les deux diabètes s'aggravent trop, une greffe de pancréas ou une transplantation d'îlots de Langerhans sont nécessaires, permettant une sécrétion d'insuline (traitement à l'essai).

Conclusion :

Le diabète est une maladie chronique due à une mauvaise régulation de la glycémie. On distingue deux types de diabètes différents :

- Le diabète de type 1 : se caractérise par une hyperglycémie associée à une très faible sécrétion d'insuline. C'est un diabète insulino-dépendant (obligation d'injection d'insuline pour réguler la glycémie)
- Le diabète de type 2 : se caractérise par une hyperglycémie associée à une insulino-résistance. C'est un diabète non insulino-dépendant.

Lexique :

Taux d'hémoglobine glycosylée : est un témoin de la glycémie moyenne des 3 mois précédents la mesure

Corps cétoniques : dégradation des acides gras lorsque que le glucose n'est pas disponible.

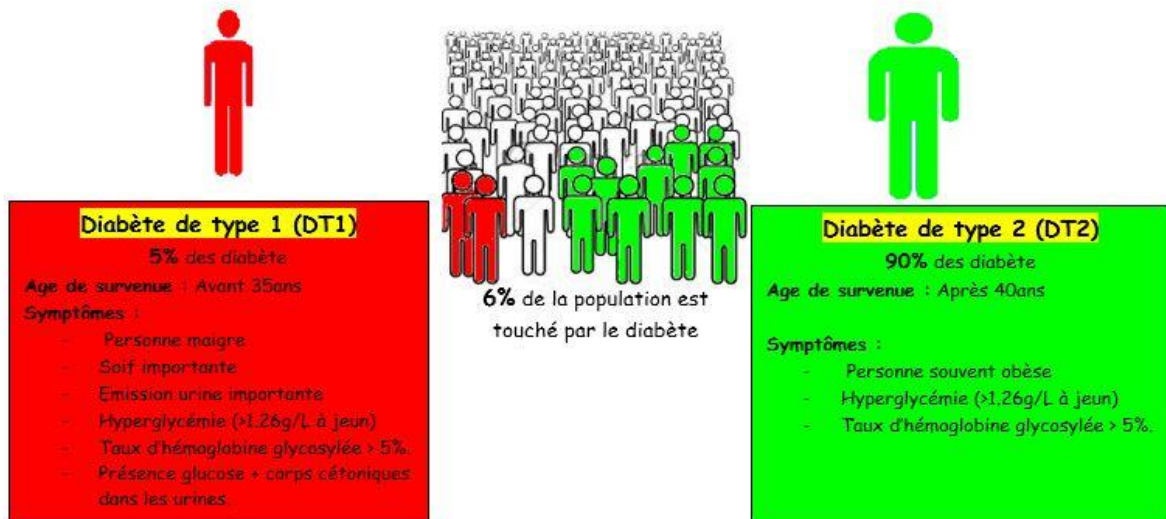
Prévalence : mesure de l'état de santé d'une population à l'instant donnée, correspondant à la proportion d'une catégorie de personne ayant certaine maladie.

Phénotype : ensemble des caractères d'un individu.

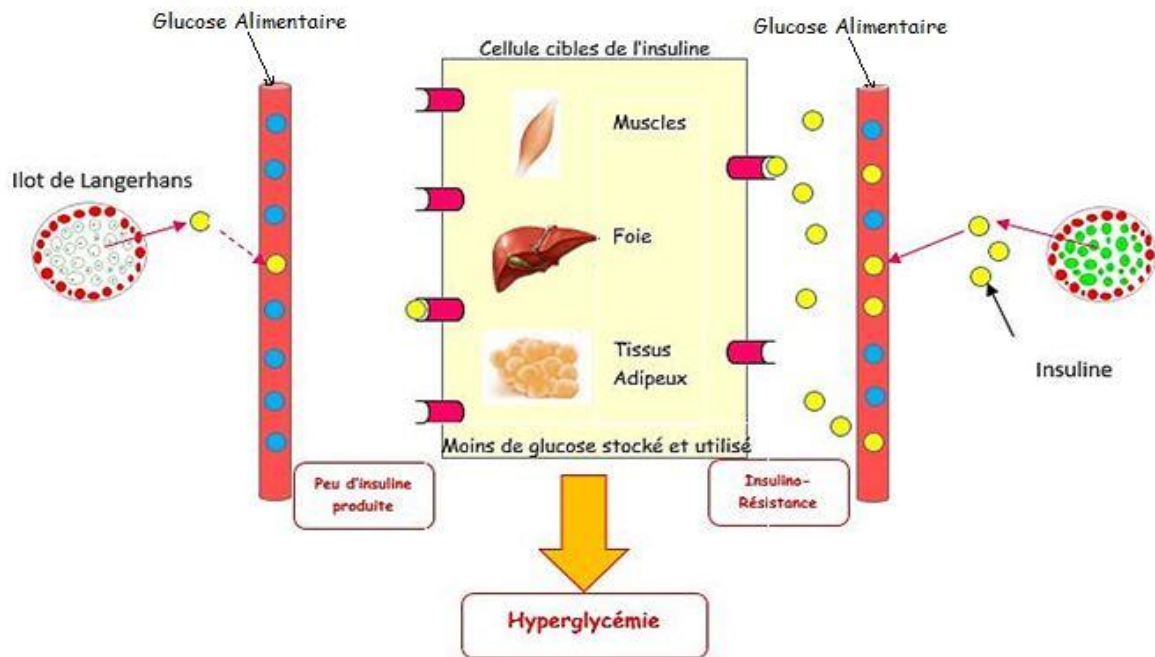
Insulino-résistance : réduction des effets de l'insuline sur les cellules cibles

Schéma bilan page suivante

Schéma bilan :



Cause physiologique du diabète



Traitements DT1

- Régime alimentaire
- Contrôle de la glycémie plusieurs fois par jours
- Diabète insulino-dépendant (donc injection d'insuline)
- Greffe de pancréas ou des ilots pour les cas les plus graves

Traitements DT2

- Régime alimentaire + sport
- Contrôle de la glycémie plusieurs fois par jours
- Prise de médicament hypoglycémiant
- Apport insuline (si DT2 aggravé)
- Greffe de pancréas ou des ilots pour les cas les plus graves