

Résistance à l'insuline: indice HOMA

Claude Rufener, Raymond Auckenthaler

Généralités

Le diabète est aujourd'hui un problème de santé public majeur et se situe largement en tête des maladies chroniques non-transmissibles. Il est surtout l'apanage des contrées au standard de vie élevé. Selon diverses estimations, le nombre d'individus atteints de diabète de type 2 dépassera 300 millions en 2025^(1,2). Un des défis de la médecine moderne est donc incontestablement le diagnostic précoce de cette maladie.

Le diabète de type 2 doit être suspecté en présence d'un syndrome métabolique^(3,4) qui englobe les caractéristiques cliniques suivantes:

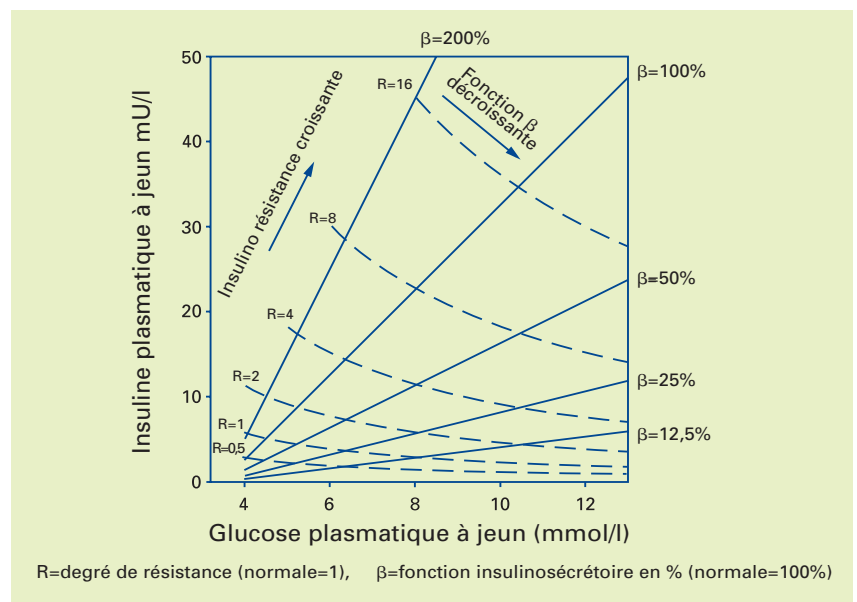
- **Obésité viscérale**⁽⁵⁾ (tour de taille):
♂ > 94 cm, ♀ > 80 cm.
- **Tension artérielle:** > 130/85 mm Hg.
- **Triglycérides:** > 1,7 mmol/l.
- **Cholestérol HDL:** ♂ < 1,0 mmol/l, ♀ < 1,3 mmol/l.
- **Glucose plasmatique à jeun:** > 5,6 mmol/l (d'après les recommandations les plus récentes de l'ADA 2004⁽⁶⁾).

Il suffit de la présence de trois de ces critères pour être en présence d'un syndrome métabolique, qui constitue un risque certain de maladies cardio-vasculaires et de diabète à long terme.

Physiopathologie

Du point de vue métabolique, un des premiers signes précurseurs d'un risque de diabète est une résistance à l'insuline au niveau des cellules cibles, essentiellement

Figure 1: Graphique HOMA (d'après⁽⁸⁾)



musculaires et hépatiques. Son apparition précède généralement de 10 à 20 ans l'installation d'un diabète de type 2⁽⁷⁾, d'où l'importance de détecter précocement ce facteur de risque et de mettre en place des mesures thérapeutiques adéquates.

Bien que la cause de la résistance à l'insuline ne soit pas encore entièrement élucidée, on sait qu'elle est clairement liée à la sédentarité et à l'obésité. Toutefois, elle peut apparaître chez des patients souffrant de désordres hormonaux ayant d'autres causes.

La sécrétion pancréatique d'insuline augmente fortement chez l'individu obèse pour compenser une diète trop riche en sucre. Au niveau du muscle squelettique, le transport du glucose est perturbé, ainsi que la synthèse de glycogène. Il est

probable que la cause en soit un dysfonctionnement du métabolisme des acides gras, dont la concentration augmente en entraînant une diminution de la phosphorylation mitochondriale^(8,9). Il s'ensuit une résistance à l'action de l'insuline qui stimule à son tour la sécrétion pancréatique. Progressivement le pancréas s'épuise, le patient devient intolérant au glucose et développe un diabète du type 2.

Indice HOMA

La relation entre glycémie et insulïnémie est bien connue et a conduit à l'élaboration de l'indice HOMA (Homeostasis Model Assessment)⁽¹⁰⁾, qui permet de mettre en évidence une résistance périphérique à l'insuline aussi bien chez l'individu avec un BMI normal que chez l'obèse, le pré-diabétique ou l'hypertendu.

L'indice HOMA est calculé selon le diagramme de la figure 1.

Il existe une étroite corrélation entre l'indice HOMA et le test de référence (Clamp), réservé à la recherche clinique. Sa reproductibilité en routine clinique est bonne.

Interprétation

Un résultat trop élevé de l'indice HOMA indique la présence d'une résistance à l'insuline. Il s'agit d'un facteur de risque de diabète de type 2.

HOMA > 2,4 = résistance à l'insuline

Indications

- Syndrome métabolique (suspicion, obésité, risques).
- Syndrome des ovaires polykystiques.
- Investigations de l'infertilité chez la femme.
- Indications à l'utilisation de certains médicaments abaissant l'insulino-résistance (thiazolidindione).
- Hyperandrogénisme.
- Adrénarche prématurée.
- Stéatohépatite non-alcoolique.

Conclusion

L'indice HOMA est basé sur une formule mathématique permettant d'évaluer la résistance à l'insuline de manière simple et fiable. Il sera calculé à l'avenir lors de chaque dosage

simultané de glucose et d'insuline à jeun. Nous sommes convaincus que cette information vous sera utile pour assurer le dépistage précoce du risque diabétique chez vos patients et pour entreprendre les mesures appropriées.

Renseignements pratiques

Prélèvements	Glucose à jeun:	Sérum fluoré 1 ml.
	Insuline à jeun:	Sérum 1 ml.
Méthodes d'analyse	Glucose:	Spectrophotométrie.
	Insuline:	Chimiluminescence.
Tarif	Glucose:	Fr. 9.-
	Insuline:	Fr. 60.-
	HOMA:	Calcul, non facturé.

En bref

La résistance périphérique à l'insuline est un signe précoce de risque diabétique et précède de plusieurs années l'apparition avérée du diabète de type 2. L'indice HOMA permet, sur la base de la glycémie et de l'insulinémie à jeun, de mettre en évidence cette résistance. Ainsi, au moyen de deux dosages et d'une formule mathématique, il est possible de déceler à temps les sujets qui pourraient développer un diabète. Cet indice est d'autant plus utile que le nombre de diabétiques augmente de manière inquiétante. Les dosages simultanés de glucose et d'insuline à jeun seront à l'avenir systématiquement communiqués avec l'indice HOMA.

Pour de plus amples informations, veuillez vous adresser aux responsables de votre laboratoire.

Bibliographie

- (1) • International Diabetes Federation: Diabetes Atlas 2003. Brussels, International Diabetes Federation, 2003.
- (2) • Wild S *et al.* Diabetes Care. 2004; 27: 1047-53.
- (3) • Alberti KG, Zimmet PZ. Diabet Med. 1998; 15(7): 539-53.
- (4) • National Cholesterol Education Program. Third report of the expert panel on detection, evaluation and treatment of high blood cholesterol in adults (Adult Treatment Panel III). <http://www.nhlbi.nih.gov/guidelines/cholesterol>.
- (5) • New IDF worldwide definition of the metabolic syndrome. <http://www.idf.org>.
- (6) • American Diabetes Association, Diabetes Care. 2004; 27: S5-S10.
- (7) • Warram JH *et al.* Ann Intern Med. 1990; 113(12): 909-15.
- (8) • Petersen KF, Shulman GI. Am J Cardiol. 2002; 90(5A): 11G-18G.
- (9) • Petersen KF *et al.* N Engl J Med. 2004; 350: 664-71.
- (10) • Matthews DR *et al.* Diabetologia. 1985; 28: 412-9.

Claude Rufener, Docteur en médecine. Spécialiste FAMH en hématologie et chimie clinique. Directeur des relations médicales, Unilabs, Genève.

Raymond Auckenthaler, Professeur, spécialiste FMH médecine interne et maladies infectieuses, spécialiste FAMH en microbiologie. Directeur médical, Unilabs.