

Homeostasis Model Assessment of Insulin Resistance (=HOMA)

De nos jours, le diabète est un problème de santé public majeur et se situe largement en tête des maladies chroniques. L'American Diabetes Association (ADA) propose une classification étiologique du diabète qui comporte 4 catégories :

- diabète de type 1 : destruction des cellules β du pancréas (déficit absolu en insuline)
- diabète de type 2 : résistance à l'insuline et/ou défaut de sécrétion en insuline
- diabètes spécifiques : défauts génétiques (MODY,...), endocrinopathies, médicaments,...
- et le diabète gestationnel.

Le diabète de type 2 doit être suspecté en présence d'un syndrome métabolique (obésité viscérale, hypertension, concentration des triglycérides ou cholestérol, glucose plasmatique à jeun). **Une résistance à l'insuline au niveau des cellules cibles** est souvent un signe précurseur d'un risque de diabète. Son apparition précède généralement de 10 à 20 ans l'installation d'un diabète de type 2. Il est donc important de la détecter le plus tôt possible.

HOMA version 1 (approximation linéaire) :

En 1985, Matthews et ses collègues ont mis au point un modèle mathématique pour caractériser la résistance à l'insuline, le HOMA (**H**Omeostasis **M**odel **A**ssessment) et s'obtient à l'aide d'une valeur plasmatique **d'insuline** (ou de C-peptide) et de **glycémie à jeun**.

Cette méthode HOMA est à l'heure actuelle le moyen le plus utilisé et le mieux validé pour l'évaluation de l'insulinosensibilité.

$$\text{HOMA-1 of insulin resistant index} = \text{HOMA-IR} : \frac{\text{Glycémie à jeun} \left(\frac{\text{mmol}}{\text{l}} \right) \times \text{Insulinémie à jeun} \left(\frac{\text{mU}}{\text{ml}} \right)}{22.5}$$

$$\text{HOMA-1 of } \beta\text{-cell function index HOMA-B} : \frac{\text{Insulinémie à jeun} \left(\frac{\text{mU}}{\text{l}} \right) \times 20}{\text{Glycémie à jeun} \left(\frac{\text{mmol}}{\text{l}} \right) - 3.5}$$

HOMA version 2 (non linéaire) :

En 1998, Levy et ses collègues publièrent un modèle HOMA mis à jour (HOMA2) prenant en compte plus de paramètres (non linéaires). Des applications sont téléchargeables sur internet pour faire ces calculs non linéaires (<http://www.dtu.ox.ac.uk/homacalculator/index.php>)

Paramètres calculés :

%B = Fonction des cellules β

%S = Sensibilité à l'insuline

IR = Résistance à l'insuline

Ces 3 paramètres sont calculés à l'aide de l'insuline et du glucose à jeun avec l'application **HOMA2 calculator** disponible à l'adresse mentionnée ci-dessus.

Les résultats sont rendus sous le format : %B, %S et IR. Il n'y a pas de valeurs de référence pour %B et %S

Un indice HOMA-IR supérieur à 2,4 est un diagnostic d'une insulino-résistance.

Valeurs usuelles : la zone des valeurs comprises entre les 5e et 95e percentiles s'étend entre 0,744 et 2,259

Références :

Diabète de type 1 ou 2 ? Ou autre ? Rev Med Suisse 2009; 1248-1253

<http://www.dtu.ox.ac.uk/homacalculator/>