



INDICE HOMA2 : DÉTECTION PRÉCOCE D'ANOMALIES MÉTABOLIQUES

13.07.2022

Afin de vous assister dans la détection précoce de l'insulinorésistance, dorénavant l'indice HOMA2 sera calculé et rapporté dès que la glycémie et l'insulinémie à jeun sont demandées. Ce calcul est offert sans frais et de façon automatique pour les glycémies entre 54 – 450 mg/dL et insulinémies entre 20 – 400 pmol/L.

Résistance à l'insuline

L'insulinorésistance joue un rôle important dans la survenue d'anomalies chroniques (métaboliques) tel que le syndrome métabolique, l'obésité, le diabète, les ovaires polykystiques, les dyslipidémies, les maladies cardiovasculaires, NAFLD, etc.

Les excès de sucres (glucose, fructose) et d'acides gras libres entraînent une moindre sensibilité des récepteurs à l'insuline pour l'insuline de sorte que l'intégration cellulaire des sucres sera moins efficace. Pour compenser cette baisse d'insulinosensibilité, le pancréas augmente la production d'insuline au niveau des cellules bêta. Ce phénomène est à l'origine de l'insulinorésistance et à terme, quand la fonction synthétique des cellules bêta est épuisée, du diabète type 2.



Sous le radar

Il est donc d'autant plus surprenant que la plupart des examens sanguins ne mettent ce processus en évidence que lors de la mesure d'une glycémie et HbA1c perturbée. Cependant ces hausses de glycémie et hémoglobine glyquée A1c se manifestent tardivement à cause du mécanisme pancréatique compensatoire qui se produit de façon inaperçue pendant une longue période. Pourtant entretemps les dommages métaboliques directes et indirectes apparaissent : fluctuations de glucose, hypertriglycémie, stéatose hépatique.

La glycémie à jeun ainsi que l'hémoglobine glyquée A1c reflètent la quantité de glucose présente dans le sang mais ne permettent pas d'évaluer la sensibilité des récepteurs insuliniens ni l'activité des cellules bêta produisant l'insuline. Cette évaluation est pourtant cruciale vu que la sensibilité des récepteurs insuliniens est affectée bien avant que la glycémie et l'hémoglobine glyquée A1c ne s'aggravent. Et si on pouvait détecter ceci bien avant que l'activité des cellules bêta ne soit complètement épuisée ? A cet effet l'indice HOMA s'avère très utile, cette technique existe depuis longtemps et a été validée de façon exhaustive mais jusqu'à présent il ne s'est pas imposé dans la biologie clinique classique. Mal connu mal aimé ?

HOMA2

La méthode HOMA (Homeostatic Model Assessment) de l'activité des cellules bêta et de la sensibilité insulinaire a été décrite pour la première fois à Oxford University en 1985 (Mathews). Cette technique est une modélisation mathématique permettant de calculer l'activité des cellules bêta et la sensibilité insulinaire à partir d'une valeur sanguine d'insuline et de glucose à jeun. HOMA1 est la modélisation originelle basé sur un calcul mathématique plutôt simple. L'indice HOMA2 récemment développé est une modélisation plus complexe qui permet une estimation plus précise.

L'exemple ci-dessous démontre l'intérêt chez un patient sans antécédents diabétiques: glycémie normale mais insulinémie à jeun relativement haute, bien que dans la normale. L'indice HOMA2 estime l'activité des cellules bêta à 172% avec une

sensibilité insulinaire fort abaissée à 51%.

Puisque la sensibilité des récepteurs à l'insuline a baissé de 50%, les cellules bêta sont actives à 172% afin de maintenir une glycémie à jeun dans la normale. Tandis que la glycémie apparaît normale, l'indice HOMA avec une valeur seuil 1.4 est bel et bien positif. En effet, il faut tenir compte d'un problème au niveau du métabolisme.>

Il n'existe aucun doute que cette situation sans interventions dans un stade précoce amènera à l'épuisement du pancréas et donc le diabète type 2 et autres pathologies métaboliques. Il n'existe davantage aucun doute sur la réversibilité de cette situation dans ce stade.

Métabolisme glucose				
Glucose à jeun	85	mg/dL	70	99
Insuline à jeun	108	pmol/L	18,0	173,0
HOMA2 IR	+2,0	index		1,4
Fonction cellules bêta (%B)	171,7	%B	100,0	
Insuline sens. (%S)	-51,0	%S	100,0	

Références

- Tara M Wallace MD, Jonathan C Levy MD and David R Matthews MD. Use and Abuse of HOMA Modeling. Diabetes Care 2004 June; 27(6): 1487-1495.
- Young Seok Song et al. Comparison of the usefulness of the updated HOMA2 with the original HOMA 1 in the prediction of Type 2 Diabetes Mellitus in Koreans. Diabetes Metab. J 2016 Aug; 40(4): 318-325.
- Qi Tang, Xueqin Li,, Peipei Song, Lingzhong Xu. Optimal cut-off values for the homeostasis model assessment of insuline resistance (HOMA-IR) and pre-diabetes screening: Developments in research and prospects for the future. Drug Discov Ther. 2015 Dec 9(6):380-5.