



Nouveaux dosages dès le 01.04.2014

Insuline, C-peptide et Hormone de croissance (hGH)

1. Introduction

Dans l'objectif d'élargir notre offre de tests, nous vous proposons la réalisation des dosages de l'insuline, du C-peptide et de l'hormone de croissance (hGH) dès le 01.04.2014.

1.1 Intérêt clinique

a) Insuline

Le dosage de l'insuline est utile lors de suspicion de trouble du métabolisme du glucose, hypoglycémie ou diabète. Son taux sanguin en association avec la glycémie permet le diagnostic des diabètes de type I et II lors de tests dynamiques tels que le test de tolérance au glucose (OGTT).

b) C-peptide

Le C-peptide trouve son intérêt dans le diagnostic des hyperinsulinismes, insulinomes ou pour mettre en évidence une administration d'insuline (insuline élevée, c-peptide effondré).

Son dosage indique la sécrétion endogène d'insuline plus précisément que le dosage de l'insuline lorsque des anticorps anti-insuline sont présents dans le sérum chez des sujets diabétiques.

c) Hormone de croissance (hGH)

Utilité du dosage lors de recherche d'un déficit en hormone de croissance (hGH), d'une insensibilité à l'hGH ou lors de suspicion d'acromégalie. Son action, autre que sur la croissance est la stimulation de la glycogénolyse (formation du glucose à partir des réserves de glycogène) et la néoglucogénèse (formation de glucose à partir des acides aminés, des lipides).

1.2 Qu'est-ce ?

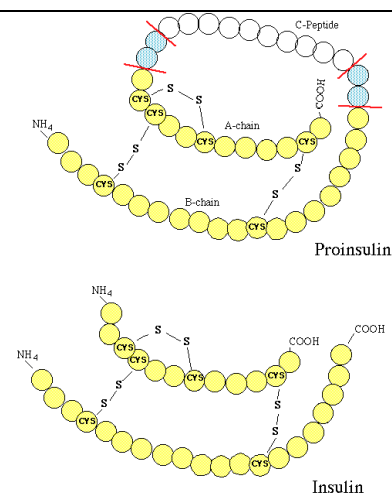
L'insuline et l'hormone de croissance, hGH, sont des hormones polypeptidiques qui interviennent dans le métabolisme du glucose ainsi que sur la croissance.

a. Insuline

Hormone métabolisée au niveau du foie, dont le précurseur est la Proinsuline composée du segment c-peptide et de l'insuline. Elle est sécrétée par les cellules β situées dans les îlots de Langerhans du pancréas et a une action hypoglycémisante. Son taux de sécrétion est régulé par l'hormone de croissance, la glycémie et son hormone antagoniste le glucagon. L'insuline possède une demi-vie courte, 3 à 5 minutes, en raison de sa rapide élimination hépatique. Son taux est augmenté dans les insulinomes et diminué lors de diabète sucré, de type I.

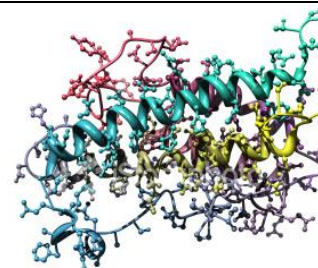
b. C-peptide

Peptide formé lors du clivage de la Proinsuline et sécrété par les cellules β de Langerhans du pancréas à un taux équimolaire avec l'insuline. Sa demi-vie surpasse celle de l'insuline, environ 35 minutes en raison de sa faible extraction hépatique. Son élimination se fait par voie rénale d'où sa présence dans les urines.



c. hGH

L'hormone de croissance hGH est sécrétée par l'antéhypophyse lors de la libération de GHRH (Growth Hormon releasing Hormon) par l'hypothalamus. Sa sécrétion dans le plasma est pulsatile et présente de nombreux pics journaliers entre lesquels la concentration de l'hormone est très faible. Par conséquent il est préférable de prélever plusieurs échantillons pour le dosage de cette hormone.

**1.3 Tests dynamiques**

L'exploration du métabolisme glucidique et des troubles de la croissance sont possibles grâce à des tests dynamiques de stimulation ou de freinage.

a. Test oral de tolérance au glucose (OGTT)

Le test OGTT est réalisé sur des sujets présentant des signes de diabète, des troubles du métabolisme du glucose ou une éventuelle acromégalie. Son but est d'explorer la sécrétion d'insuline et C-peptide suite à l'absorption d'une solution riche en glucose.

Le dosage du glucose, de l'insuline et/ou du C-peptide avant et après l'administration de glucose permet de confirmer le diagnostic de diabète ou d'envisager une autre pathologie. Le cortisol et l'hGH peuvent aussi être dosés sur ces prélèvements. Chez un sujet sain, la sécrétion d'insuline et C-peptide augmente après absorption.

Temps (min.)	T 0'	T 30'	T 60'	T 120'
Administration	Glucose			
Glycémie	x	x	x	x
Insuline	x	x	x	x
C-peptide	x		x	x

b. Epreuve propranolol-glucagon

Le test de stimulation au propranolol-glucagon permet l'exploration de l'hypoglycémie et de la sécrétion de hGH. Après administration de propranolol 2h avant le prélèvement puis de glucagon au temps 0, le dosage de l'hGH et du glucose sont effectués toutes les 30 minutes pendant 3h et celui de l'insuline au temps 0. Chez un sujet sain, la glycémie augmente rapidement après injection de glucagon ainsi que l'hGH en réponse à l'augmentation d'insuline.

Temps (min.)	T -120'	T -60'	T -30'	T 0'	T 30'	T 60'	T 90'	T 120'	T 150'	T 180'
Injections	Propranolol		Glucagon							
Glycémie			x	x	x	x	x	x	x	x
hGH			x	x	x	x	x	x	x	x
Insuline				x						
Cortisol			x	x	x	x	x	x	x	x

c. Test de stimulation de l'hGH

La sécrétion de l'hGH est stimulée par l'administration de GHRH (Growth Hormon Releasing Hormon). Le dosage de l'hGH sur plusieurs prélèvements effectués après l'injection permet de révéler un déficit ou une insensibilité de l'hormone d'origine hypothalamique ou hypophysaire.

Temps (min.)	T -15'	T 0'	T 15'	T 30'	T 60'	T 90'
Injection GHRH		x				
hGH	x	x	x	x	x	x

1.4 Remarques générales

Les résultats de C-peptide et d'insuline doivent être interprétés en fonction de la glycémie.

1.5 Prélèvement**a. hGH**

Le prélèvement pour le dosage de l'hormone de croissance doit être effectué à jeun à 8h du matin et nécessite le repos du patient au minimum 20 minutes avant la prise de sang. Sa sécrétion est soumise à des fluctuations journalières, il est donc préférable de doser l'hormone plusieurs fois pour établir son taux plasmatique.

1.6 Interférences

a. Insuline

L'hémolyse entraîne une diminution de la concentration d'insuline due à la libération par les érythrocytes de peptidases dégradant l'hormone.

La présence d'anticorps anti-insuline chez les personnes diabétiques induit des interférences lors du dosage. Une surestimation de l'hormone peut avoir lieu.

b. C-peptide

Les patients atteints d'une insuffisance rénale présentent une diminution de la filtration rénale du C-peptide, qui génère une augmentation de sa concentration dans le sérum et une diminution de sa concentration urinaire.

c. hGH

L'hémolyse peut provoquer une interférence lors du dosage.

Le dosage de l'hGH chez la femme enceinte n'est pas conseillé en raison de réactions croisées avec l'hGH placentaire.

2. Valeurs de références

2.1 Insuline: Adultes normoglycémiques: 2.6 – 24.9 mU/l

2.2 C-peptide: Adultes: 1.1 – 4.4 ug/l

2.3 hGH:

Ages	Hommes	Femmes
0-10 ans	< 6.29 ug/l	< 7.79 ug/l
11-17 ans	< 10.8 ug/l	< 8.05 ug/l
Adultes	< 2.47 ug/l	< 9.88 ug/l

3. Analyse

Principe, méthode: Electrochimiluminescence « ECLIA », méthode "sandwich"

Demande: Feuille "SANG"

Préanalytique: Prélèvement sur tube plasma héparine (Bouchon orange)
Possible sur tube sérum (Bouchon brun ou blanc)
Acheminer rapidement au laboratoire. Eviter le pneumatique (insuline)

Fréquence du dosage: 2 fois / semaine

Remarque: Le dosage se fait sur le site de La Chaux-de-Fonds.

Prix: Insuline: 21 points (Fr. 21.00) (code OFAS 1471.00)
C-peptide: 37 points (Fr. 37.00) (code OFAS 1244.00)
hGH: 68 points (Fr. 68.00) (code OFAS 1761.00)

4. Renseignements

Ces 3 dosages ont été corrélés avec le laboratoire d'endocrinologie du CHUV et les résultats sont à disposition sur demande.

Dr. Véronique Viette, chimiste FAMH, (veronique.viette@ne.ch)

M. Ahmed Yacir Salimi, FAMH chimie clinique (ahmed-yacir.salimi@ne.ch)

5. Bibliographie

Pascal Dieusaert, Guide pratique des analyses médicales, Maloine, 4^{ème} Edition, 2005
Précis de Biopathologie, Analyses médicales spécialisées, Biomnis, 2007
Roche, Documentation Insuline, Cobas®, version 13, 2012
Roche, Documentation C-peptide, Cobas®, version 9.0, 2013
Roche, Documentation hGH, Cobas®, version 2, 2011