

# Insulin Responses to the Oral Glucose Tolerance Test in Women of Different Ethnicity With Polycystic Ovary Syndrome

Haya Al-Fozan, MD<sup>1</sup>, Abdullah Al-Futaisi, MD<sup>2</sup>, David Morris, MD<sup>2</sup>, Togas Tulandi, MD<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Department of Obstetrics and Gynecology, McGill University, Montreal QC

<sup>2</sup>Department of Medicine, McGill University, Montreal QC

## Abstract

**Objective:** To evaluate insulin responses to the oral glucose tolerance test (OGTT) in women of different ethnic origins diagnosed with polycystic ovary syndrome (PCOS).

**Methods:** We evaluated 92 women diagnosed with PCOS. Their ethnic origins were Western European (n = 41), Middle Eastern (n = 18), African American (n = 15), East Indian (n = 9), and South American (n = 9). The clinical diagnosis of PCOS included at least 3 of the following symptoms: menstrual disturbances (amenorrhea or oligomenorrhea); ovulatory infertility, hirsutism, and elevated serum testosterone ( $\geq 2.0$  nmol/L); or a luteinizing hormone/ follicle-stimulating hormone ratio of  $\geq 3$ . The diagnosis was also supported by ultrasonographic changes revealing the presence of multiple small antral follicles distributed peripherally. All investigations were performed after an overnight fast on days 2 through 5 of a spontaneous menstrual cycle or progesterone-induced withdrawal bleeding. The women underwent an OGTT with a glucose loading of 75 g. The responses of glucose and insulin to the OGTT were analyzed as the area under the curve (AUC) and were calculated with the trapezoidal method.

**Results:** There were no significant differences in age or body mass index (BMI) among the different ethnic groups. All groups showed endocrine changes consistent with PCOS, but there were no differences in the hormonal levels among them. Middle Eastern women had higher AUC, glucose ( $P < 0.02$ ; 95% confidence interval [CI], 0.5–3.5), and insulin ( $P < 0.04$ ; 95% CI, 13.3–593.4) levels than did women with Western European origin.

**Conclusions:** Middle Eastern women with PCOS expressed different insulin responses to OGTT than did Western European women, suggesting that Middle Eastern women with PCOS had poor carbohydrate metabolism.

## Résumé

**Objectif :** Évaluer la réaction insulínique à l'épreuve d'hyperglycémie provoquée par voie orale (HPO) chez des femmes de différentes origines ethniques ayant obtenu un diagnostic de syndrome des ovaires polykystiques (SOPK).

**Key Words:** Polycystic ovaries, polycystic ovary syndrome, insulin resistance, insulin, ethnicity, metabolic factor

Competing Interests: None declared

Received on May 19, 2004

Revised and accepted on July 2, 2004

**Méthodes :** Quatre-vingt-douze femmes ayant obtenu un diagnostic de SOPK ont été évaluées. Leurs origines ethniques étaient les suivantes : Europe de l'Ouest (n = 41), Moyen-Orient (n = 18), États-Unis (Afro-Américaines) (n = 15), Indes orientales (n = 9) et Amérique du Sud (n = 9). Le diagnostic clinique de SOPK comprenait au moins trois des symptômes suivants : troubles menstruels (aménorrhée ou oligoménorrhée); infertilité ovulatoire, hirsutisme et taux sérique élevé de testostérone ( $\geq 2,0$  nmol/L); ou ratio hormone lutéinisante/hormone folliculo-stimulante de  $\geq 3$ . Ce diagnostic était également soutenu par des modifications échographiques révélant la présence de multiples follicules antraux de petite envergure et distribués de façon périphérique. Toutes les explorations ont été effectuées, à la suite d'une nuit de jeûne, au cours des jours 2 à 5 d'un cycle menstruel spontané ou d'une métrorragie de privation provoquée par la progestérone. Les femmes ont été soumises à une HPO faisant appel à une charge glycémique de 75 g. Les réactions glycémique et insulínique à l'HPO ont été analysées sous forme d'aire sous la courbe et calculées au moyen de la méthode trapézoïdale.

**Résultats :** Les différents groupes ethniques ne présentaient aucune différence significative en ce qui a trait à l'âge et à l'indice de masse corporelle (IMC) des participantes. Bien que tous les groupes aient présenté des modifications endocriniennes conformes au SOPK, aucune différence n'a été constatée entre eux en ce qui concerne les niveaux hormonaux. Les femmes du Moyen-Orient présentaient une aire sous la courbe, une glycémie ( $P < 0,02$ ; intervalle de confiance [IC], 0,5–3,5) et une insulínémie ( $P < 0,04$ ; IC, 13,3–593,4) plus élevées que celles des femmes de l'Europe de l'Ouest.

**Conclusions :** Les femmes du Moyen-Orient présentant un SOPK ont connu des réactions insulíniques à l'HPO différentes de celles des femmes de l'Europe de l'Ouest, ce qui laisse entendre que leur métabolisme des glucides était déficient.

J Obstet Gynaecol Can 2005;27(1):33–37