

Variables gineco-obstétricas del primer trimestre de gestación para el potencial diagnóstico precoz de diabetes gestacional

First trimester gynecologic-obstetric variables as a potential tool for gestational diabetes early diagnosis

Daniela Mennickent (Bq.)^{1,2}, Juan Araya (Ph. D.)², Enrique Guzmán-Gutiérrez (Ph.D.)¹. ¹ Universidad de Concepción, Facultad de Farmacia, Departamento de Bioquímica Clínica e Inmunología, Concepción, Chile. ² Universidad de Concepción, Facultad de Farmacia, Departamento de Análisis Instrumental, Concepción, Chile.

Introducción: La diabetes gestacional (DG) es un estado de hiperglicemia que se diagnostica en el segundo o tercer trimestre del embarazo, que tiene consecuencias negativas para la salud de la madre y el feto, a corto y largo plazo^{1,2,3}. El fenotipo fetal ya está alterado al tiempo en que se realiza el diagnóstico de DG^{4,5}, por lo que es necesario implementar metodologías que permitan su detección precoz.

Objetivo: Determinar variables gineco-obstétricas del primer trimestre de gestación (1T) que permitan el diagnóstico precoz de DG en embarazadas chilenas.

Materiales y métodos: Se reclutaron embarazadas de hasta 12 semanas de gestación (SG) y sin diabetes pregestacional en Concepción, Chile. En el 1T, se registraron 19 parámetros gineco-obstétricos. El diagnóstico de DG se realizó a las 24-28 SG con glicemia post-carga (75 g, 2h) ≥ 140 mg/dL. Los datos gineco-obstétricos del 1T de 6 embarazadas con DG y 33 con tolerancia normal a la glucosa (TNG) fueron preprocesados por autoescalado y explorados mediante análisis de componente principal.

Resultados: El componente principal 6 (7% de varianza) permite distinguir claramente las embarazadas con DG de las con TNG. Las variables gineco-obstétricas que más se correlacionan con el desarrollo de DG son el genotipo FTO (rs9939609), el antecedente de DG previa, la concentración de T3, la presión diastólica y los niveles de anticuerpos anti-TR y anti-TPO.

Conclusiones: Las variables del 1T señaladas permiten discriminar entre mujeres con y sin DG, por lo que tienen un gran potencial para ser utilizadas en el diagnóstico precoz de DG.

Palabras clave: Diabetes Gestacional; Diagnóstico Precoz; Análisis Multivariante; Análisis de Componente Principal.

Conflicto de Intereses: Los autores declaran no presentar conflicto de intereses.

Agradecimientos: Beca Doctorado Nacional ANID 21190736.

Introduction: Gestational diabetes mellitus (GDM) is an hyperglycemia state which is diagnosed during the second or third trimester of pregnancy, that has negative consequences for maternal and fetal health, short and long-term^{1,2,3}. Fetal phenotype is already altered at

GDM diagnosis time^{4,5}, therefore is necessary to implement methodologies that allow its early detection.

Aim: To determine first trimester (1T) gynecologic-obstetric variables that let GDM early diagnosis in Chilean pregnant women.

Methods: Pregnant women with ≤ 12 gestational weeks (GW) and without pregestational diabetes were recruited in Concepcion, Chile. During 1T, 19 gynecologic-obstetric parameters were registered. GDM diagnosis was performed at 24-28 GW, with postload glycemia (75g, 2h) ≥ 140 mg/dL. 1T data of 6 GDM and 33 normal glucose tolerance (NGT) pregnant women were preprocessed by autoscale and explored by principal component analysis.

Results: Principal component 6 (7% variance) allows to clearly distinguish GDM from NGT pregnancies. The gynecologic-obstetric variables that are more strongly correlated with GDM are: FTO genotype (rs9939609), previous GDM history, T3 concentration, diastolic pressure, and anti-TR and anti-TPO levels.

Conclusions: The stated 1T variables let to discriminate between pregnant women with and without GDM, hence they have a great potential to be used in GDM early diagnosis.

Keywords: Diabetes, Gestational; Early Diagnosis; Multivariate Analysis; Principal Component Analysis.

Conflict of Interest: The authors declare no conflict of interest.

Acknowledgments: Beca Doctorado Nacional ANID 21190736.

Referencias / References

¹ Metzger BE, Lowe LP, Dyer AR, et al. Hyperglycemia and Adverse Pregnancy Outcomes. N Engl J Med. 2008;358:1991-2002.

- ² Lowe WL, Scholtens DM, Lowe LP, et al. Association of gestational diabetes with maternal disorders of glucose metabolism and childhood adiposity. *J Am Med Assoc.* 2018;320:1005-16.
- ³ Lowe WL, Scholtens DM, Kuang A, et al. Hyperglycemia and adverse Pregnancy Outcome follow-up study (HAPO FUS): Maternal gestational diabetes mellitus and childhood glucose metabolism. *Diabetes Care.* 2019;42:372–80.
- ⁴ Sovio U, Murphy HR, Smith GCS. Accelerated fetal growth prior to diagnosis of gestational diabetes mellitus: A prospective cohort study of nulliparous women. *Diabetes Care.* 2016;39:982–7.
- ⁵ Venkataraman H, Ram U, Craik S, et al. Increased fetal adiposity prior to diagnosis of gestational diabetes in South Asians: more evidence for the ‘thin–fat’ baby. *Diabetologia.* 2017;60:399–405.