

# **Cambios del glomérulo renal y la expresión de MMP-2 durante la gestación en obesidad**

## **Renal glomerulus changes and MMP-2 expression during pregnancy in obesity**

<sup>1</sup>Felipe Ruiz-Melo; <sup>2</sup>Julieth Moncayo; <sup>2</sup>Melissa Garcia-Puerta; <sup>2</sup>Juan Camilo Diaz; <sup>2</sup>Lisbeth Lectamo; <sup>3</sup>Angela Cubides; <sup>4</sup>Liliana Salazar- Monsalve; <sup>5</sup>María Carolina Pustovrh

1. Ginecólogo obstetra, Especialista en Fertilidad y Endocrinología reproductiva; Docente Facultad de Medicina Universidad Santiago de Cali. Cali-Colombia

2. Médico y Cirujano; Facultad de Medicina Universidad Santiago de Cali. Cali-Colombia

3. Magister en epidemiología. Docente Escuela de Salud Pública. Universidad del Valle. Cali-Colombia

4. Profesor Titular Departamento de Morfología, Universidad del Valle. Cali-Colombia

5. Profesor Asociado Departamento de Morfología, Universidad del Valle. Cali-Colombia

### **Introducción:**

La condición de obesidad durante la gestación se asociada con un aumento en la tasa de filtración glomerular, la hidronefrosis fisiológica, y la predisposición a desarrollar infecciones urinarias.

**Objetivo:** Evaluar la morfología del glomérulo renal y la expresión de MMP-2 durante la gestación en condición de obesidad

**Métodos:** 64 riñones de ratas Wistar correspondientes a los 13.5 y 16.5 días de preñez, de biomodelos alimentados con dieta estándar (n=32; Control) y dieta de cafetería (n=32; Obeso), fueron procesados para histología e inmunomarcación de MMP-2. Los parámetros evaluados fueron área glomerular, área corpuscular, espacio urinario. Intensidad de expresión de MMP-2. Los valores fueron expresados como la media±ES.

**Resultados:** Al día 13.5 no se observaron cambios estructurales en los riñones de ambos grupos. Al día 16.5, los riñones maternos del grupo obeso presentaron una disminución significativa del área glomerular con un aumento del espacio urinario (p<0.05) vs control. La MMP-2 mostró una expresión proteica disminuida desde el día 13.5 en grupo obeso vs control.

**Conclusiones:** Los cambios estructurales y moleculares observados en el glomérulo renal durante la preñez en obesidad muestran como una sobrecarga del sistema materno, producto de la gestación, puede presentar mayor disposición a la generación de condiciones patológicas irreversibles.

**Palabras claves:** Glomerulo renal, obesidad, embarazo

### **Abstract:**

During pregnancy, the condition of obesity is associated with an increase in the glomerular filtration rate, physiological hydronephrosis, and the predisposition to develop urinary infections.

To evaluate the morphology of the renal glomerulus and the expression of MMP-2 during pregnancy in obesity.

**Methods:** 64 kidneys of Wistar rats corresponding to 13.5 and 16.5 days of pregnancy, from biomodels fed with a standard diet (n = 32; Control) and cafeteria diet (n = 32; Obese), were processed for histology and immunostaining of MMP -two. The parameters evaluated were glomerular area, corpuscular area, urinary space. MMP-2 expression intensity. Values were expressed as the mean  $\pm$  SE.

**Results:** At day 13.5, no structural changes were observed in the kidneys of both groups. At day 16.5, the obese group's maternal kidneys showed a significant decrease in glomerular area with an increase in urinary space (p <0.05) vs. control. MMP-2 showed a decreased protein expression from day 13.5 in the obese group vs. control.

**Conclusions:** The structural and molecular changes observed in the renal glomerulus during pregnancy in obesity show how an overload of the maternal system, product of gestation, may present a greater disposition to the generation of irreversible pathological conditions.

**Key words:** renal glomerulus, obesity, pregnancy

### **References:**

1. Troxell ML, Houghton DC. Atypical anti-glomerular basement membrane disease. *Clin Kidney J.* 2016;9(2):211-221. doi:10.1093/ckj/sfv140
2. Miner JH. The glomerular basement membrane. *Exp Cell Res.* 2012;318(9):973-978. doi:10.1016/j.yexcr.2012.02.031
3. Chang HR, Yang SF, Li ML, Lin CC, Hsieh YS, Lian JD. Relationships between circulating matrix metalloproteinase-2 and -9 and renal function in patients with chronic kidney disease. *Clin Chim Acta.* 2006;366(1-2):243-248. doi:10.1016/j.cca.2005.10.007

Colciencias Convocatoria 777-2017 No. contrato 110677757610, Vicerrectoría de Investigaciones Universidad del Valle y Dirección General de Investigaciones Universidad Santiago de Cali