

Asociación de los niveles de adiponectina y del factor de necrosis tumoral-alfa (TNF- α) con la albuminuria en pacientes con diabetes mellitus tipo 2

Association of adiponectin and tumor necrosis factor-alpha (TNF- α) levels with albuminuria in patients with type 2 diabetes mellitus

Jhoalmis Sierra-Castrillo MSc¹,
Lyz J. Gómez-Rave MSc²

Introducción: la diabetes mellitus tipo 2 es una enfermedad metabólica crónica que de no ser controlada puede generar progresivamente daño renal hasta causar nefropatía diabética. Además, está altamente asociada con un estado inflamatorio permanente relacionado con la secreción de adipocitoquinas (IL-6, TNF- α , leptina, adiponectina) que participan en la homeostasis del metabolismo y son determinantes en la regulación del proceso aterogénico y la resistencia a la insulina. **Objetivo:** relacionar el comportamiento de los niveles de adiponectina y TNF- α con la albuminuria en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. **Materiales y métodos:** la investigación se basó en un modelo descriptivo de corte transversal con una población de estudio conformada por pacientes que ingresaron al Hospital Universitario Erasmo Meoz (Cúcuta, Colombia). De acuerdo con los criterios de selección establecidos se conformaron dos grupos de análisis: pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 y albuminuria >30 mg/L (n = 24) e individuos control sin las condiciones anteriores (n = 20). **Resultados:** los resultados revelaron que existe una correlación positiva y estadísticamente significativa entre los valores de la concentración de TNF- α y albuminuria (p < 0,03). Entre los niveles de adiponectina y de TNF- α aparentemente no existe ningún tipo de correlación (p > 0,05). **Conclusiones:** aunque no existen diferencias significativas entre los niveles de adiponectina y de TNF- α , el TNF- α podría ser explotado como un marcador temprano de daño renal o servir para el diseño de estimadores de la progresión de la lesión en los pacientes con diabetes mellitus tipo 2.

Palabras clave: diabetes mellitus, factor de necrosis tumoral alfa, adiponectina, albuminuria, enfermedades renales.

Sierra-Castrillo J, Gómez-Rave LJ. Asociación de los niveles de adiponectina y del factor de necrosis tumoral-alfa (TNF- α) con la albuminuria en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. *Medicina & Laboratorio* 2017; 23: 257-270.

¹ Bacterióloga y Laboratorista Clínica, MSc en Bioquímica Clínica. Docente de Investigación, Grupo Biogen, programa de Bacteriología, Universidad de Santander. Cúcuta, Colombia. Correspondencia: Avenida 4 Calle 10N Urbanización El Bosque. Correo electrónico: jho.sierra@mail.udesa.edu.co jhosica1988@hotmail.com

² Química Farmacéutica, MSc en Bioquímica Clínica. Investigadora Grupo Biociencias, Facultad de Ciencias de la Salud, Colegio Mayor de Antioquia. Medellín, Colombia.

Conflicto de intereses: los autores declaran que no tienen conflicto de intereses
Medicina & Laboratorio 2017; 23: 257-270

Módulo 19 (Investigación), número 58. Editora Médica Colombiana S.A. 2017^o

Recibido el 21 de mayo de 2017; aceptado el 29 de junio de 2017

35. Nogueira Cortez D, Afonso Reis I, Silva Souza DA, Lopes Macedo MM, de Carvalho Torres H. Complications and the time of diagnosis of diabetes mellitus in primary care. *Acta Paul Enferm* 2015; 28: 250-255.
36. Yano Y, Hoshida S, Ishikawa J, Hashimoto T, Eguchi K, Shimada K, et al. Differential impacts of adiponectin on low-grade albuminuria between obese and nonobese persons without diabetes. *J Clin Hypertens (Greenwich)* 2007; 9: 775-782.
37. Kato K, Osawa H, Ochi M, Kusunoki Y, Ebisui O, Ohno K, et al. Serum total and high molecular weight adiponectin levels are correlated with the severity of diabetic retinopathy and nephropathy. *Clin Endocrinol (Oxf)* 2008; 68: 442-449.
38. von Eynatten M, Liu D, Hock C, Oikonomou D, Baumann M, Alolio B, et al. Urinary adiponectin excretion: a novel marker for vascular damage in type 2 diabetes. *Diabetes* 2009; 58: 2093-2099.
39. Christou GA, Kiortsis DN. The role of adiponectin in renal physiology and development of albuminuria. *J Endocrinol* 2014; 221: R49-61.
40. Sweiss N, Sharma K. Adiponectin effects on the kidney. *Best Pract Res Clin Endocrinol Metab* 2014; 28: 71-79.
41. Aleidi S, Issa A, Bustanji H, Khalil M, Bustanji Y. Adiponectin serum levels correlate with insulin resistance in type 2 diabetic patients. *Saudi Pharm J* 2015; 23: 250-256.
42. Adamczak M, Rzepka E, Chudek J, Wiecek A. Ageing and plasma adiponectin concentration in apparently healthy males and females. *Clin Endocrinol (Oxf)* 2005; 62: 114-118.
43. Tzanavari T, Giannogonas P, Karalis KP. TNF-alpha and obesity. *Curr Dir Autoimmun* 2010; 11: 145-156.
44. Dandona P, Aljada A, Bandyopadhyay A. Inflammation: the link between insulin resistance, obesity and diabetes. *Trends Immunol* 2004; 25: 4-7.
45. Hotamisligil GS, Arner P, Caro JF, Atkinson RL, Spiegelman BM. Increased adipose tissue expression of tumor necrosis factor-alpha in human obesity and insulin resistance. *The Journal of Clinical Investigation* 1995; 95: 2409-2415.
46. Vinay DS, Kwon BS. The tumour necrosis factor/TNF receptor superfamily: therapeutic targets in autoimmune diseases. *Clin Exp Immunol* 2011; 164: 145-157.
47. Nieto-Vazquez I, Fernandez-Veledo S, Kramer DK, Vila-Bedmar R, Garcia-Guerra L, Lorenzo M. Insulin resistance associated to obesity: the link TNF-alpha. *Arch Physiol Biochem* 2008; 114: 183-194.
48. Navarro-González JF, Mora-Fernández C, Muros de Fuentes M, García-Pérez J. Inflammatory molecules and pathways in the pathogenesis of diabetic nephropathy. *Nat Rev Nephrol* 2011; 7: 327-340.
49. Navarro JF, Mora C, Gomez M, Muros M, Lopez-Aguilar C, Garcia J. Influence of renal involvement on peripheral blood mononuclear cell expression behaviour of tumour necrosis factor-alpha and interleukin-6 in type 2 diabetic patients. *Nephrol Dial Transplant* 2008; 23: 919-926.
50. Omote K, Gohda T, Murakoshi M, Sasaki Y, Kazuno S, Fujimura T, et al. Role of the TNF pathway in the progression of diabetic nephropathy in KK-A(y) mice. *Am J Physiol Renal Physiol* 2014; 306: F1335-1347.
51. Wang Z, Wei M, Wang M, Chen L, Liu H, Ren Y, et al. Inhibition of macrophage migration inhibitory factor reduces diabetic nephropathy in type II diabetes mice. *Inflammation* 2014; 37: 2020-2029.
52. Lampropoulou IT, Stangou M, Papagianni A, Didangelos T, Iliadis F, Efstratiadis G. TNF-alpha and microalbuminuria in patients with type 2 diabetes mellitus. *J Diabetes Res* 2014; 2014: 394206.
53. Chen YL, Qiao YC, Xu Y, Ling W, Pan YH, Huang YC, et al. Serum TNF-alpha concentrations in type 2 diabetes mellitus patients and diabetic nephropathy patients: A systematic review and meta-analysis. *Immunol Lett* 2017; 186: 52-58.

Abstract: Type 2 Diabetes mellitus is a metabolic chronic disease, which if it is not properly controlled produces a progressive kidney damage causing diabetic nephropathy. It is also highly associated with a chronic inflammatory state, related to adipocytokines (IL-6, TNF- α , leptin, adiponectin) secretion which are involved in metabolic homeostasis and crucial in both regulating the atherogenic process as in insulin resistance. **Objective:** To relate the behavior of adiponectin and TNF- α levels with albuminuria in patients with type 2 diabetes mellitus. **Materials and methods:** The research was based on a descriptive cross-sectional model with a study population composed by patients admitted to University Hospital Erasmo Meoz (Cucuta, Colombia). According to previously established selection criteria, two analysis groups were conformed; patients diagnosed with type 2 diabetes mellitus and albuminuria >30 mg/L (n = 24), and a control group without the above conditions (n = 20). **Results:** The results revealed that there is a positive and statistically significant correlation between TNF- α concentration and albuminuria (p < 0.03). It was observed that between TNF- α and adiponectin levels there are no apparently correlation (p > 0.05). **Conclusions:** although there are no significant differences between adiponectin and TNF- α levels, TNF- α could be exploited as an early markers for kidney damage or help designing of progression estimators of injury in patients with diabetes type 2.

Keywords: Diabetes mellitus, tumor necrosis factor-alpha, adiponectin, albuminuria, kidney diseases.