



Antidiabetic Nephropathy Effects of Paeonol on Streptozotocin Induced Diabetic Rats

Yetao OU^{1,3}, Qingwang LI^{1,2*}, Jianjie WANG³, Dawei GAO¹, & Kun LI¹

¹ Department of Biological Engineering, College of Environmental and Chemical Engineering,
Yanshan University, No.438 Hebei Street, Qinhuangdao 066004, China

² College of Animal Science and Technology, Northwest A&F University,
No.22 Xinong Street, Yangling 712100, China

³ College of Basic Medicine, Jiamusi University, Jiamusi 154007, P. R. China

SUMMARY. Diabetes is the leading cause of end-stage renal failure. This study was undertaken to characterize the effects of paeonol on diabetic nephropathy in streptozotocin-induced diabetic rats and its mechanisms. Paeonol was given in diabetic rats at a dose of 100, 200 or 400 mg/kg body weight by oral administration. After 40 days, the blood glucose and urinary protein levels were significantly decreased in streptozotocin-diabetic rats, and the water consumption was reduced. Paeonol also decreased the serum total cholesterol, total triglyceride and low density lipoprotein cholesterol levels and showed a tendency of enhancing high density lipoprotein cholesterol level. In the same time, the levels of serum albumin and creatinine in diabetic rats were significantly decreased by paeonol administration at a dose of 200 and 400 mg/kg body weight. Furthermore, immunohistochemical and western blot analysis showed that paeonol treatment enhanced renal peroxisome proliferator-activated receptor- γ (PPAR γ) expression in diabetic rats. These data demonstrated that paeonol might have the potential to protect against diabetic nephropathy by stimulating PPAR γ expression.

RESUMEN. La diabetes es la causa principal de insuficiencia renal terminal. Este estudio se realizó para caracterizar los efectos del peonol en la nefropatía diabética en ratas con diabetes inducida por estreptozotocina y sus mecanismos. El peonol fue administrado por vía oral a ratas diabéticas en dosis de 100, 200 o 400 mg/kg de peso corporal. Después de 40 días, la glucosa en sangre y los niveles de proteína en orina se redujeron significativamente en las ratas diabéticas por estreptozotocina, y el consumo de agua se redujo. El peonol también disminuyó el colesterol total sérico, los triglicéridos totales y los niveles de colesterol de lipoproteínas de baja densidad y mostró una tendencia a aumentar el nivel de colesterol de lipoproteínas de alta densidad. Al mismo tiempo, los niveles de albúmina en suero y creatinina en ratas diabéticas se redujo significativamente por la administración de peonol a dosis de 200 y 400 mg/kg de peso corporal. Además, los análisis inmunohistoquímicos y por western blot mostraron que el tratamiento con peonol incrementa la expresión de receptores activadores del proliferador de peroxisomas (PPAR- γ) en ratas diabéticas. Estos datos demostraron que paeonol podría tener el potencial de proteger contra la nefropatía diabética mediante la estimulación de la expresión de PPAR- γ .

KEY WORDS: paeonol; diabetic nephropathy; peroxisome proliferator-activated receptor- γ (PPAR γ).

* Author to whom correspondence should be addressed. E-mail address: ouyetao1972@163.com