

Effect of Diosmetin on Blood Pressure, Insulin Resistance and Oxidative Stress in High-Carbohydrate and High-Fat (HCHF) Diet Induced Metabolic Syndrome in Rats

ผลของไดออสมีติน ต่อความดันเลือด ภาวะต้านทานอินซูลินและภาวะเครียดออกซิเดชัน ในหนูเมแทบอลิกซินโดรมที่ถูกชักนำด้วยอาหารที่มีคาร์โบไฮเดรตและไขมันสูง

Sariya Meeapat (ศรียา มีพัฒน์)* Dr.Parichat Prachaney (ดร.ปาริฉัตร ประจจะเนย์)**

Dr.Poungnat Pakdeechote (ดร.พวงรัตน์ ภักดีโชติ)***

ABSTRACT

Diosmetin is an aglycone part of the flavonoid glycosides diosmin that occurs naturally in citrus fruits. It exerts antihypertension, antioxidant and hypoglycemic effects. This study aim to investigate the effect of diosmetin on signs of metabolic syndrome (MS) and oxidative stress in high-carbohydrate and high-fat (HCHF) diet induced MS in rats. Male Sprague-Dawley rats received HCHF for 16 weeks had signs of MS including, increases in body weight, blood pressure, fasting blood glucose, and impairment of oral glucose tolerance test (OGTT) ($p < 0.05$). An increase in vascular superoxide production was observed in MS group ($p < 0.05$). Diosmetin alleviated those signs of MS and oxidative stress induced by HCHF diet ($p < 0.05$). This study suggests that diosmetin reduces BP, improves insulin resistance and reduces oxidative stress in MS rats. Further study may require to explore the underlying mechanism involved.

บทคัดย่อ

ไดออสมีตินเป็นอะไกลโคนของฟลาโวนอยด์ไกลโคไซด์ไดออสมิน พบในผลไม้ตระกูลส้ม มีฤทธิ์ในการลดความดันเลือดสูง ต้านอนุมูลอิสระและลดระดับน้ำตาลกลูโคส การศึกษาครั้งนี้มีจุดประสงค์เพื่อศึกษาผลของสารไดออสมีตินต่ออาการของภาวะเมแทบอลิกซินโดรมและภาวะเครียดออกซิเดชันในหนูเมแทบอลิกซินโดรมที่ถูกชักนำด้วยอาหารที่มีคาร์โบไฮเดรตและไขมันสูง หนูแรทเพศผู้ได้รับอาหารที่มีคาร์โบไฮเดรตและไขมันสูงเป็นเวลา 16 สัปดาห์ มีอาการของภาวะเมแทบอลิกซินโดรมรวมทั้งการเพิ่มขึ้นของน้ำหนักตัว ความดันเลือด ระดับน้ำตาลในเลือด และบกพร่องต่อความสามารถในการทดสอบความทนทานต่อน้ำตาล ($p < 0.05$) การผลิตซูเปอร์ออกไซด์เพิ่มขึ้นในหลอดเลือด ซึ่งสังเกตได้ในหนูกลุ่มเมแทบอลิกซินโดรม ($p < 0.05$) ไดออสมีตินบรรเทาอาการของภาวะเมแทบอลิกซินโดรมและภาวะเครียดออกซิเดชัน ($p < 0.05$) ที่ถูกชักนำจากอาหารที่มีคาร์โบไฮเดรตและไขมันสูง การศึกษานี้ชี้ให้เห็นว่าสารไดออสมีตินลดความดันเลือด ปรับปรุงความต้านทานต่ออินซูลินและลดภาวะเครียดออกซิเดชันในหนูเมแทบอลิกซินโดรม การศึกษาต่อไปอาจต้องดำเนินการเพื่อศึกษากลไกที่เกี่ยวข้อง

Keywords: Diosmetin, Metabolic syndrome, Hypertension

คำสำคัญ: ไดออสมีติน เมแทบอลิกซินโดรม ความดันเลือดสูง

* Student, Doctor of Philosophy Program in Medical Physiology, Department of Physiology, Faculty of Medicine, Cardiovascular Research Group, Khon Kaen University

** Associate Professor, Department of Anatomy, Faculty of Medicine, Cardiovascular Research Group, Khon Kaen University

*** Associate Professor, Department of Physiology, Faculty of Medicine, Cardiovascular Research Group, Khon Kaen University