

## The Effect of Tangeretin on Blood Pressure, Oxidative Stress, and Vascular Function in L-NAME-Induced Hypertensive Rats

ผลของแทนเจอรินต่อความดันเลือด ภาวะเครียดออกซิเดชัน และการทำงานของหลอดเลือด  
ในหนูแรทที่มีภาวะความดันเลือดสูงเนื่องจากภาวะพร่องไนตริกออกไซด์

Chutamas Wunpathe (จุฑามาศ วันเพ็ชร)\* Pucharawipa Maneesai (พัชรวิภา มณีไสย)\*\*

Upa Kukongviriyapan (อุภา กุ๋องวิริยพันธ์)\*\*\* Parichat Prachaney (ปาริฉัตร ประจະเนย์)\*\*\*\*

Poungnat Pakdeechote (พวงรัตน์ ภัคดีโชติ)\*\*\*

### ABSTRACT

Tangeretin, a citrus flavonoid, exhibits anti-inflammation and antioxidant properties. This study was to investigate the effects of tangeretin on blood pressure, oxidative stress, and vascular function in L-NAME-induced hypertensive rats. Hypertensive rats were treated with L-NAME (40 mg/kg/day) or together with tangeretin (15 and 30 mg/kg/day) or captopril (5 mg/kg/day) for five weeks while control rats received distilled water. Systolic blood pressure (SP), oxidative stress markers, and vascular function were evaluated. Tangeretin or captopril significantly decreased SP compared to L-NAME group ( $p < 0.05$ ). Increases in oxidative stress markers and impairment in vascular function were observed in L-NAME group. However, these alterations were alleviated with tangeretin or captopril treatment. These data suggested that tangeretin has an antihypertensive effect. This effect is likely to be mediated by reducing oxidative stress and improving vascular function in L-NAME hypertensive rats.

### บทคัดย่อ

แทนเจอรินเป็นฟลาโวนอยด์ที่พบได้ในผลส้ม ซึ่งมีคุณสมบัติด้านการอักเสบและอนุมูลอิสระ การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของแทนเจอรินต่อความดันเลือด ภาวะเครียดออกซิเดชันและการทำงานของหลอดเลือดในหนูแรทที่มีภาวะความดันเลือดสูงเนื่องจากภาวะพร่องไนตริกออกไซด์ หนูมีภาวะความดันเลือดสูงโดยได้รับสารแอลเนม (40 มก./กก./วัน) หรือร่วมกับแทนเจอริน (15 และ 30 มก./กก./วัน) หรือ captopril (5 มก./กก./วัน) เป็นเวลา 5 สัปดาห์ขณะที่หนูปกติได้รับน้ำกลั่น โดยมีการวัดความดันเลือดซิสโตลิก ตัวบ่งชี้ของภาวะเครียดออกซิเดชันและการทำงานของหลอดเลือด แทนเจอรินหรือแคปโตพริลสามารถลดความดันเลือดซิสโตลิกลงได้อย่างมีนัยสำคัญเมื่อเทียบกับกลุ่มแอลเนม ( $p < 0.05$ ) การเพิ่มขึ้นของตัวบ่งชี้ของภาวะเครียดออกซิเดชันและการทำงานของหลอดเลือดที่บกพร่องพบในกลุ่มแอลเนม อย่างไรก็ตามการเปลี่ยนแปลงเหล่านี้ได้รับการปรับปรุงให้ดีขึ้นได้ด้วยการใช้แทนเจอรินหรือแคปโตพริล จากข้อมูลเหล่านี้ชี้ให้เห็นว่าแทนเจอรินมีฤทธิ์ลดความดันเลือด ซึ่งน่าจะเกิดจากการลดภาวะเครียดออกซิเดชันและปรับปรุงการทำงานของหลอดเลือดในหนูความดันเลือดสูงเนื่องจากภาวะพร่องไนตริกออกไซด์

**Keywords:** Tangeretin, L-NAME, Oxidative stress

**คำสำคัญ:** แทนเจอริน แอลเนม ภาวะเครียดออกซิเดชัน

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

\*\* Lecturer, Department of Physiology, Faculty of Medicine, Cardiovascular Research Group, Khon Kaen University

\*\*\* Associate Professor, 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