

## Protective Effect of Genistein on Cardiac Function and Hypertrophy in L-NAME-Induced Hypertensive Rats

### ผลป้องกันของเจนิสทินต่อการทำงานของหัวใจและการหนาตัวในหนูขาวที่ถูกชักนำให้เกิดความดันเลือดสูงด้วยแอลเนม

Anuson Poasakate (อนุสรณ์ เปาะสะเกษ)\* Dr..Putcharawipa Maneesai (ดร.พัชรวิภา มณีไสย)\*\*  
Dr.Terdthai Tong-un (ดร.เทอดไทย ทองอุ่น)\*\*\* Dr.Poungnat Pakdeechote (ดร.พวงรัตน์ ภัคทีโชติ)\*\*\*

#### ABSTRACT

This study was evaluated the protective effect of genistein (G) on cardiac function and hypertrophy in N<sup>w</sup>-nitro-L-arginine methyl ester hydrochloride (L-NAME)-induced hypertensive rats. Male Wistar rats were divided into 5 groups (n=8); control, L-NAME, L-NAME + G40, L-NAME + G80 and L-NAME + lisinopril groups. Rats were treated with L-NAME 40 mg/kg BW/day in their drinking water to induce hypertension and treated with genistein or lisinopril for 5 weeks. At the end of study, cardiac function and blood pressure were measured. Heart and vasculature were collected for analysis. The study found that, L-NAME hypertensive rats exhibited cardiac dysfunction and remodeling, increases in systolic blood pressure (SP), diastolic blood pressure (DP) mean arterial pressure (MAP), renin angiotensin system (RAS) activation and oxidative stress markers ( $p<0.05$ ). However, these alterations were ameliorated in L-NAME rats treated with genistein. These findings indicated that genistein has anti-hypertensive effect and improves cardiac alteration associated with suppressing RAS and oxidative stress

#### บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ของการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เพื่อทำการประเมินผลป้องกันของสารเจนิสทินต่อการทำงานของหัวใจและการหนาตัวในหนูขาวที่ถูกชักนำให้เกิดความดันเลือดสูงด้วยแอลเนม หนูขาวเพศผู้ ถูกแบ่งออกเป็น 5 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มควบคุม กลุ่มความดันเลือดสูงควบคุม กลุ่มความดันเลือดสูงที่ได้รับสารเจนิสทิน 40 และ 80 มก/กก. น้ำหนักตัว และกลุ่มความดันเลือดสูงที่ได้รับไลซิโนพริล หนูขาวถูกชักนำให้เกิดความดันเลือดสูงด้วย การให้แอลเนม ขนาด 40 มก. /กก. น้ำหนักตัว ในน้ำดื่ม ร่วมกับบ่อนด้วยสารเจนิสทินหรือไลซิโนพริล วันละครั้ง เป็นเวลา 5 สัปดาห์ เมื่อสิ้นสุดการทดลอง การทำงานของหัวใจและความดันเลือด ถูกวัด หัวใจและหลอดเลือดถูกเก็บมาวิเคราะห์ ผลการทดลองพบว่าหนูความดันเลือดสูงมีความผิดปกติของการทำงานและการเปลี่ยนแปลงของหัวใจ เพิ่มความดันเลือดขณะหัวใจบีบตัว ขณะคลายตัว ความดันเลือดแดงเฉลี่ย การทำงานของระบบเรนิน แองจิโอเทนซินและมีตัวบ่งชี้ภาวะเครียดออกซิเดชันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบกับหนูกลุ่มควบคุม ( $p<0.05$ ) อย่างไรก็ตามสารเจนิสทินสามารถบรรเทาการเปลี่ยนแปลงของตัวบ่งชี้เหล่านี้ได้ การศึกษาในครั้งนี้ชี้ให้เห็นว่าสารเจนิสทินมีฤทธิ์ต้านความดันเลือดสูงและบรรเทาการเปลี่ยนแปลงของหัวใจ โดยเกี่ยวข้องกับการยับยั้งระบบเรนิน แองจิโอเทนซินและภาวะเครียดออกซิเดชัน

**Keywords:** Genistein, Cardiac function, Oxidative stress

**คำสำคัญ:** เจนิสทิน การทำงานของหัวใจ ภาวะเครียดออกซิเดชัน

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

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

\*\*\*Associate Professor, Department of Physiology, Faculty of Medicine, Khon Kaen University