

The Effect of Tangeretin on Reproductive Dysfunction in Male Hypertensive Rats

ผลของแทนเจอรินต่อการทำงานของระบบสืบพันธุ์บ่งพร่องในหนูเพศผู้ที่มีภาวะความดันเลือดสูง

Petcharat Chiangsaen (เพชรรัตน์ เชียงแสน)* Upa Kukongviriyapan (อุพา กุ่องวิริยพันธ์)**

Terdthai Tong-un (เทอดไทย ทองอุ่น)** Wannapa Ishida (วรรณภา อิชิคะ)**

Poungnat Pakdeechote (พวงรัตน์ ภักดีโชติ)** Parichat Prachaney (ปาริฉัตร ประจะเนย์)***

ABSTRACT

This study aim to investigate the effect of the tangeretin, a bioactive compound in citrus fruits, on reproductive dysfunction in male hypertensive rats. Male Sprague Dawley rats were treated with L-N^G-Nitroarginine methyl ester (L-NAME 40 mg/kg) in drinking water for 5 weeks to induce sustained hypertension and treated with tangeretin at dose 15 or 30 mg/kg or captopril (5 mg/kg) for the last two weeks. Their mean arterial pressure (MAP), intracavernosal pressure (ICP) response to cavernous nerve stimulation, oxidative stress biomarkers were analyzed as well as sperm concentration and motility were counted. Tangeretin and captopril significantly reduced MAP and increased ICP/MAP ratio in hypertensive rats ($p<0.05$). Sperm concentration and sperm motility (%) significantly improved in hypertensive rats treated with tangeretin and captopril ($p<0.05$). Furthermore, increased testicular MDA were significantly alleviated in L-NAME rats treated with tangeretin and captopril ($p<0.05$). In conclusion, tangeretin exhibited anti-hypertensive effect and improved male reproductive dysfunction via decreasing tissue oxidative stress.

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของแทนเจอริน สารสำคัญในพืชตระกูลส้มต่อการทำงานของระบบสืบพันธุ์บ่งพร่องในหนูเพศผู้ที่มีภาวะความดันเลือดสูง หนูเพศผู้ถูกเหนี่ยวนำให้มีความดันเลือดสูงด้วยสารแอลเนม (40 มก./กก. นน.ตัว) ในน้ำดื่มเป็นเวลา 5 สัปดาห์ และได้รับการป้อนสารแทนเจอริน 15 หรือ 30 มก./กก. นน.ตัว หรือ ยาแคปโตพริล 5 มก./กก. นน. ใน 2 สัปดาห์สุดท้าย หลังจากนั้นจะทำการวัดความดันเลือดแดงเฉลี่ย แรงดันในแกนองชาตจากการตอบสนองต่อไฟฟ้าจากการกระตุ้นเส้นประสาทคาร์เวอนัส ค่าดัชนีชี้วัดภาวะเครียดออกซิเดชัน ความเข้มข้นของอสุจิและร้อยละของอสุจิที่เคลื่อนไหว ผลการศึกษาพบว่าสารแทนเจอรินและยาแคปโตพริลช่วยลดความดันเลือดแดงเฉลี่ย และเพิ่มอัตราส่วนของแรงดันในแกนองชาตต่อความดันเลือดแดงเฉลี่ยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) ความเข้มข้นของอสุจิและร้อยละของอสุจิที่เคลื่อนไหวได้รับการฟื้นฟูในหนูที่ได้รับการป้อนสารแทนเจอรินและยาแคปโตพริลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) นอกจากนี้การเพิ่มขึ้นของมาลอนไดอัลดีไฮด์ของอวัยวะในหนูที่ถูกเหนี่ยวนำให้มีความดันเลือดสูงด้วยสารแอลเนมถูกบรรเทาในหนูกลุ่มความดันเลือดสูงที่ได้รับการป้อนสารแทนเจอรินและยาแคปโตพริลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) จึงสรุปได้ว่าสารแทนเจอรินมีฤทธิ์ลดความดันและช่วยฟื้นฟูการทำงานของระบบสืบพันธุ์เพศผู้ผ่านการลดลงของภาวะเครียดออกซิเดชันในเนื้อเยื่อ

Keywords: Tangeretin, L-NAME, Oxidative stress biomarkers

คำสำคัญ: แทนเจอริน แอลเนม ค่าดัชนีชี้วัดภาวะเครียดออกซิเดชัน

* Student, Doctor of Philosophy Program in Medical Physiology, Department of Physiology, Faculty of Medicine, 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