

## EFFECTS OF GENISTEIN ON NEOINTIMAL CHANGES AFTER BALLOON INJURY OF CAROTID ARTERY IN OVARIECTOMIZED RATS

Jirawan Mala<sup>1\*</sup>, Wasan Udayachalerm<sup>2</sup>, Sompol Sangaunrungsirikul<sup>2</sup>, Pichet Sampatanukul<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Inter- Program of Physiology, Graduate School, Chulalongkorn University, Thailand.

<sup>2</sup> Department of Physiology, Faculty of Medicine, Chulalongkorn University, Thailand.

<sup>3</sup> Department of Pathology, Faculty of Medicine, Chulalongkorn University, Thailand.

\* Presenting Author

### ***Abstract***

The aim of the present study was to investigate the effects of Genistein on neointimal changes after balloon injury of carotid artery in ovariectomized rats. Animals in this study were divided into 4 groups namely i) the ovariectomized rats treated with DMSO 100  $\mu$ l/day subcutaneous (sc) (n=8;OVX+DMSO), ii) the ovariectomized rats treated with Genistein 0.25 mg/kg/day.sc (n=8;OVX+Genistein), iii) the ovariectomized rats treated with 17 $\beta$ -estradiol 0.2  $\mu$ g/kg/day.sc (n=8;OVX+E2) and iv) the sham operation group treated with dimethyl sulfoxide (DMSO) 100  $\mu$ l/day sc (n=8;Sham+DMSO). Three groups of ovariectomized rats underwent balloon injury of left carotid artery and the other group underwent sham operation. Histology of the left carotid arteries were examined two weeks after the injury event. It showed that the intima area and the ratio of intima area to media area were significantly increased in the OVX+DMSO group compared with the Sham+DMSO group ( $3167.78 \pm 562.75 \mu\text{m}^2$  and  $1.36 \pm 0.23$  respectively). The intimal thickness and its ratio to media were significantly decreased in the OVX+Genistein group and the OVX+E2 group compared with the OVX+DMSO group ( $1392.37 \pm 235.12 \mu\text{m}^2$ ,  $0.6 \pm 0.09$  and  $1298.00 \pm 152.02 \mu\text{m}^2$ ,  $0.58 \pm 0.07$  respectively). The findings suggest that Genistein could inhibit neointimal changes from balloon injury of carotid artery in ovariectomized rats as similar to estrogenic administration.

**Key words:** Genistein, neointimal change, balloon injury, ovariectomy

ผลของเจนนีสตินต่อการเปลี่ยนแปลงของชั้นอินทิมาในหลอดเลือดแดงคาโรติดภายหลังการทำให้บาดเจ็บ  
ด้วยบอลลูนในหนูแรทที่ถูกตัดรังไข่

จิรวรรณ มาลา<sup>1\*</sup>, วสันต์ อุทัยเฉลิม<sup>2</sup>, สมพล สงวนรังศิริกุล<sup>2</sup>, พิเชฐ สัมปทานกุล<sup>3</sup>

<sup>1</sup>สหสาขาสรีรวิทยา, บัณฑิตวิทยาลัย, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ประเทศไทย

<sup>2</sup>ภาควิชาสรีรวิทยา, คณะแพทยศาสตร์, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ประเทศไทย

<sup>3</sup>ภาควิชาพยาธิวิทยา, คณะแพทยศาสตร์, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ประเทศไทย

\*ผู้เขียน

บทคัดย่อ

จุดประสงค์ของการศึกษาในครั้งนี้คือ ศึกษาผลของเจนนีสตินต่อการเปลี่ยนแปลงของชั้นอินทิมาในหลอดเลือดแดงคาโรติดภายหลังการทำให้บาดเจ็บด้วยบอลลูนในหนูแรทที่ถูกตัดรังไข่ สัตว์ทดลองในการศึกษาครั้งนี้แบ่งเป็น 4 กลุ่มกลุ่มละ 8 ตัวคือ 1)กลุ่มหนูที่ถูกผ่าตัดรังไข่ 2 ข้าง ได้รับ DMSO 100 ไมโครลิตรต่อวัน (OVX+DMSO) 2)กลุ่มหนูที่ถูกผ่าตัดรังไข่ 2 ข้าง ได้รับเจนนีสติน 0.25 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมต่อวัน (OVX+Genistein) 3)กลุ่มหนูที่ถูกผ่าตัดรังไข่ 2 ข้าง ได้รับ 17- $\beta$  estradiol (E2) 0.2 ไมโครกรัมต่อกิโลกรัมต่อวัน (OVX+E2) 4)กลุ่มหนูที่ได้รับการผ่าตัดแต่ไม่ได้ทำการผ่าตัดรังไข่ (sham operation) ได้รับ DMSO 100 ไมโครลิตรต่อวัน (Sham+DMSO) เป็นเวลา 4 สัปดาห์ จากนั้นถูกทำให้บาดเจ็บด้วยบอลลูนในหลอดเลือดแดงคาโรติดข้างซ้าย เลี้ยงต่อเป็นเวลา 2 สัปดาห์ ทำการการุณยฆาตเก็บหลอดเลือดแดงคาโรติดข้างซ้ายเพื่อประเมินการเปลี่ยนแปลงของพื้นที่ในชั้นมีเดีย ชั้นอินทิมา ชั้นอินทิมาต่อชั้นมีเดีย ผลการทดลอง พบว่า กลุ่ม OVX+DMSO มีการเพิ่มขึ้นของชั้นอินทิมา ชั้นอินทิมาต่อชั้นมีเดีย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเทียบกับกลุ่ม Sham+DMSO แต่ในกลุ่ม OVX+Genistein และกลุ่ม OVX+E2 ชั้นอินทิมา ชั้นอินทิมาต่อชั้นมีเดีย ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเทียบกับกลุ่ม OVX+DMSO จากผลการทดลอง สรุปได้ว่า เจนนีสตินออกฤทธิ์คล้ายกับเอสโตรเจนขนาดต่ำในการยับยั้งการเปลี่ยนแปลงของชั้นอินทิมาในหลอดเลือดแดงคาโรติดภายหลังการทำให้บาดเจ็บด้วยบอลลูนในหนูแรทที่ถูกตัดรังไข่

คำสำคัญ : เจนนีสติน การเปลี่ยนแปลงของชั้นอินทิมา การทำให้บาดเจ็บด้วยบอลลูน การตัดรังไข่