

## ข้อสรุป

1. การตัดรังไข่ในหนูเพศเมียทำให้น้ำหนักตัวเพิ่มสูงขึ้น ในขณะที่การตัดอวัยวะในหนูเพศผู้ทำให้น้ำหนักตัวลดลง
2. การให้กวาวเครือขาวทำให้น้ำหนักตัวของหนูเพศเมียที่ตัดรังไข่ลดลง เช่นเดียวกับในหนูเพศผู้ที่ตัดอวัยวะ อย่างไรก็ตามสัมพันธ์กับขนาดกวาวเครือขาวที่ให้ และผลที่ได้คล้ายกับการให้ฮอร์โมนเพศสังเคราะห์ (17 $\alpha$ -ethinylestradiol, EE)
3. การตัดรังไข่ทำให้น้ำหนักมดลูกลดลงในหนูเพศเมีย แต่การให้กวาวเครือขาวทำให้น้ำหนักมดลูกเพิ่มสูงขึ้น โดยขึ้นกับขนาดที่ให้ และผลที่ได้คล้ายกับการให้ฮอร์โมนเพศสังเคราะห์
4. การตัดอวัยวะทำให้น้ำหนักต่อมลูกหมากและเซมินัล เวซิกิลลดลง แต่การให้กวาวเครือขาวไม่มีผลต่อน้ำหนักต่อมลูกหมากและเซมินัล เวซิกิล เช่นเดียวกับการให้ฮอร์โมนเพศสังเคราะห์
5. ในหนูอายุ 6 เดือน การตัดรังไข่ในหนูเพศเมียและการตัดอวัยวะในหนูเพศผู้ และพักไว้นาน 3 เดือน สามารถชักนำให้เกิดภาวะกระดูกพรุนได้ ทั้งในกระดูกเนื้อโปร่งและกระดูกเนื้อแน่น ทั้งในส่วน diaphysis และ metaphysis และทั้งในกระดูกแกนกลาง (4<sup>th</sup> lumbar vertebra) และกระดูกยาว (tibia and femur)
6. การให้กวาวเครือขาวนาน 90 วัน ในหนูที่ถูกชักนำให้อยู่ในภาวะกระดูกพรุนโดยการตัดต่อมบ่งเพศออก ทำให้น้ำเนื้อกระดูก (%trabecular bone area) ความหนาแน่นกระดูก และมวลกระดูกเพิ่มขึ้น อย่างสัมพันธ์กับขนาดกวาวเครือขาวที่ให้ โดยกวาวเครือขาวในขนาด 1000 มิลลิกรัม/กิโลกรัม น้ำหนักตัว/วัน มีผลใกล้เคียงกับการให้ฮอร์โมนเพศสังเคราะห์ในขนาด 0.1 มิลลิกรัม/กิโลกรัม น้ำหนักตัว/วัน อีกทั้งยังมีค่าสูงกว่าของกลุ่มที่ตัดต่อมบ่งเพศนาน 90 วัน (OVX<sub>90</sub> และ ODX<sub>90</sub>) และมีค่าใกล้เคียง ( $p > 0.05$ ) กับกลุ่มที่ไม่ได้ตัดต่อมบ่งเพศออกที่เวลานาน 180 วัน (SH<sub>180</sub>)
7. การตัดต่อมบ่งเพศออก การให้กวาวเครือขาว และการให้ฮอร์โมนเพศสังเคราะห์สามารถกระตุ้นการเพิ่มขึ้นของ alkaline phosphatase ในซีรัมให้สูงขึ้น ซึ่งบ่งชี้ว่าปัจจัยดังกล่าวไปมีผลทำให้ bone turnover rate เพิ่มขึ้น
8. จากผลการทดลองครั้งนี้สรุปได้ว่ากวาวเครือขาวนอกจากจะมีฤทธิ์ป้องกันการสลายกระดูก (antiresorptive effect) แล้ว ยังสามารถกระตุ้นการสร้างกระดูก (anabolic effect) ได้ โดยไม่มีความแตกต่างกันของผลที่ได้ระหว่างหนูทั้งสองเพศ จึงควรที่จะพัฒนากวาวเครือขาวต่อไปเพื่อใช้เป็นยาในการรักษาโรคกระดูกพรุนในสตรีและบุรุษสูงวัย

### ข้อเสนอแนะ

จากผลที่ได้ในปีที่ 1 ที่ว่ากวาวเครือขาวสามารถป้องกันการสลายกระดูก (antiresorptive effect) และสามารถกระตุ้นการสร้างกระดูก (anabolic effect) ได้ จึงควรที่พัฒนาต่อไปเป็นยาในการรักษาโรคกระดูกพรุนในสตรีและบุรุษสูงอายุ แต่อย่างไรก็ตามเพื่อให้ได้ผลที่สมบูรณ์ จึงควรที่จะศึกษากลไกการออกฤทธิ์ของกวาวเครือขาวที่ระดับเซลล์เสียก่อน ดังนั้นในปีที่ 2 (ตุลาคม 2554 – กันยายน 2555) จึงวางแผนที่จะทำงานวิจัยต่อจากปีที่ 1 ดังนี้

1. ตรวจวัดค่า bone remodeling marker คือ ระดับของ tartrate – resistant acid phosphatase ระดับฮอริโมนพาราไทรอยด์ และระดับฮอริโมนแคลซิโทนิน และ bone mineral content (BMC) ในหนูแรทเพศเมีย และเพศผู้
2. หาสภาวะที่เหมาะสมในการเลี้ยงเซลล์ rat osteosarcoma cell line (UMR 106) และ primary osteoblast จากกระดูกหน้าแข้ง (tibia) ของหนูแรทโตเต็มวัยเพศเมีย เพื่อการทดลองในปีที่ 2 ต่อไป
3. ศึกษากลไกการออกฤทธิ์ของสารไฟโตเอสโตรเจนที่สกัดได้จากกวาวเครือขาวต่อกระบวนการสร้างและสลายกระดูก ของเซลล์กระดูกหนูแรท ในหลอดทดลอง
4. ศึกษากลไกการออกฤทธิ์ของสารไฟโตเอสโตรเจนที่สกัดได้จากกวาวเครือขาว ผ่านตัวรับของฮอริโมนเอสโตรเจนของ osteoblast