

บทที่ 4

ผลการทดลอง

1. ผลของน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นของหนูขาวทั้ง 6 กลุ่ม

ตั้งแต่เริ่มต้นจนถึงสิ้นสุดการทดลอง เป็นระยะเวลา 7 สัปดาห์ หนูขาวทั้ง 6 กลุ่มมีน้ำหนักตัวเพิ่มขึ้นดังแสดงในตารางที่ 4.1 โดยพบว่าการเพิ่มขึ้นของน้ำหนักตัวในหนูกลุ่มที่ถูกตัดรังไข่และได้รับน้ำมันข้าวโพด (OVX + OIL) กับกลุ่มที่ถูกตัดรังไข่และได้รับสารสกัดวานิลลินขนาด 500 มก./กก./วัน (OVX + C100) จะมีน้ำหนักตัวเพิ่มขึ้นสูงกว่ากลุ่มควบคุมที่ไม่ได้ถูกตัดรังไข่อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) ส่วนหนูกลุ่มที่ถูกตัดรังไข่และได้รับเอสโตรเจนทดแทน (OVX + estrogen) จะมีน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นต่ำกว่ากลุ่มที่ถูกตัดรังไข่อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$)

ตารางที่ 4.1 แสดงค่าเฉลี่ยน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น(กรัม) ของหนูขาวทั้ง 6 กลุ่มเมื่อเสร็จสิ้นการศึกษา เป็นเวลา 7 สัปดาห์ (n=9)

Group	Weight gain
OVX + OIL	119.33 ± 7.17 *
OVX + ESTROGEN	71.67 ± 6.09 #
OVX + C100	99.78 ± 12.36
OVX + C250	106.33 ± 8.08
OVX + C500	117.33 ± 6.70 *
SHAM +OIL	66.11 ± 10.17 #

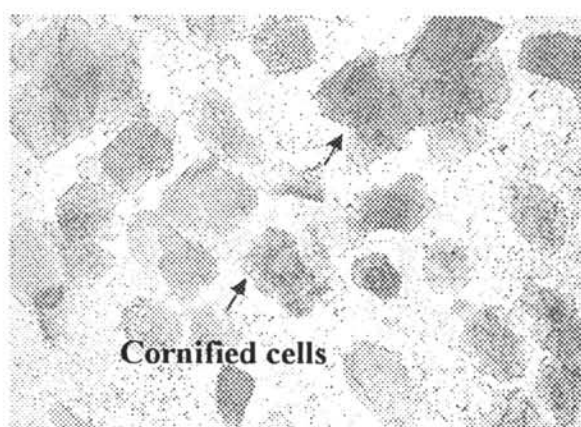
ข้อมูลนำเสนอในรูปแบบ Mean ± S.E.M

* $P < 0.05$ เทียบกับกลุ่ม SHAM +OIL

$P < 0.05$ เทียบกับกลุ่ม OVX +OIL

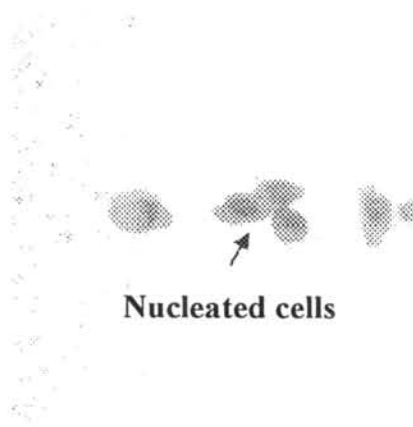
2. ผลการทดสอบระยะตกไข่ของหนูขาว โดยวิธี vaginal smear

จากการทดลองพบว่า vaginal smear ของหนูกลุ่มควบคุมที่ไม่ได้ถูกตัดรังไข่ (sham+oil) มี superficial cells (cornified cells) ซึ่งเป็นเซลล์ขนาดใหญ่ ไม่มีนิวเคลียส รูปร่างแบน เป็นจำนวนมาก พบเม็ดเลือดขาวชนิด Leukocytes บ้างเล็กน้อย และมี vaginal plug มาก และพบ debris cells (noncornified cells) บ้างเล็กน้อย ดังรูปที่ 4.1a ส่วนหนูที่ถูกตัดรังไข่ที่เหลือทั้ง 5 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่ม ovx+oil, ovx+estrogen, ovx+C100, ovx+C250 และ ovx+C500 ซึ่งถูกตัดรังไข่เป็นเวลา 3 สัปดาห์ จะพบว่า มีชิ้นส่วนของเซลล์ที่ตายแล้ว (debris cells) เป็นจำนวนมาก และพบเซลล์ที่มีนิวเคลียส (nucleated cells) ได้แก่ parabasal cells ซึ่งมีรูปร่างค่อนข้างกลม และมีสัดส่วนของนิวเคลียสต่อไซโตพลาสซึมสูง นอกจากนี้ยังพบ intermediate cells ซึ่งเป็น parabasal cells ที่กำลังจะเปลี่ยนรูป จะมีลักษณะใหญ่กว่า และนิวเคลียสจะมีขนาดค่อนข้างเล็กกว่า parabasal cells ซึ่งเซลล์จะมีลักษณะกลมหรือรูปไข่ ขนาดเล็ก ภายในเซลล์มีนิวเคลียสเห็นได้ชัดเจน ดังรูปที่ 4.1b



4.1A) Vaginal smear from an SHAM group.

Cornified cells were demonstrated (H&E). 400X



4.1B) Vaginal smear from an OVX group.

Nucleated cells were demonstrated (H&E). 400X

รูปที่ 4.1 แสดงเซลล์จาก vaginal smear ที่ย้อมสีด้วย H&E ของหนูกลุ่มที่ไม่ได้ถูกตัดรังไข่และกลุ่มที่ถูกตัดรังไข่ เป็นระยะเวลา 3 สัปดาห์

3. ผลของสารสกัดว่านชักมดลูก (*Curcuma comosa Roxb. Roxb.*) ด้วยเอธานอล ต่อการทำงานของหลอดเลือด

3.1) ผลการหดตัวของหลอดเลือดแดงใหญ่ที่เหนี่ยวนำด้วย Norepinephrine

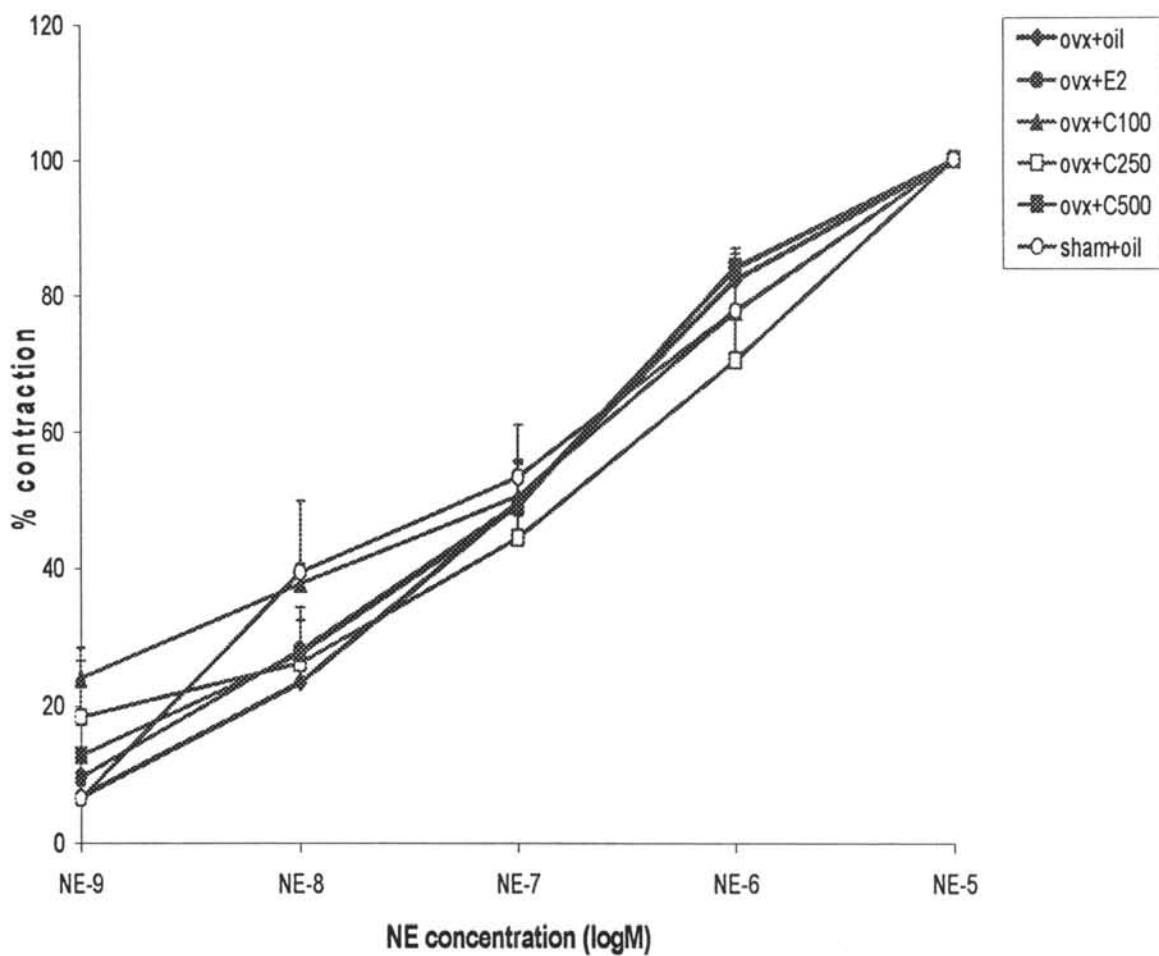
เมื่อกระตุ้นให้หลอดเลือดแดงใหญ่หดตัวด้วย norepinephrine ที่มีความเข้มข้นตั้งแต่ 1×10^{-9} , 1×10^{-8} , 1×10^{-7} , 1×10^{-6} , และ 1×10^{-5} M พบว่าหลอดเลือดแดงใหญ่มีการหดตัวเกิดขึ้น สามารถแสดงค่าเป็นค่าเฉลี่ยร้อยละของการหดตัว และนำไปเขียนกราฟ concentration response curve ได้ดังรูปที่ 4.2 และค่าที่ได้สามารถนำไปหา ED_{50} และค่าร้อยละการหดตัวสูงสุด (maximum response) ดังแสดงในตารางที่ 4.2

จากผลการทดลองแสดงให้เห็นว่า หนูทั้ง 6 กลุ่มมีการตอบสนองต่อการหดตัวของหลอดเลือดสูงสุด รวมทั้งความไวของหลอดเลือดแดงใหญ่ต่อ norepinephrine นั้น ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$)

ตารางที่ 4.2 ตารางแสดงค่าร้อยละการตอบสนองต่อการหดตัวสูงสุดและค่า ED_{50} ของหนูขาวแต่ละกลุ่ม

groups	% Maximun response	ED50 (-logM)
OVX+OIL	128.90 ± 11.88	2.902
OVX+ESTROGEN	152.90 ± 16.08	2.821
OVX+C100	120.08 ± 3.36	2.584
OVX+C250	121.96 ± 5.39	2.909
OVX+C500	124.18 ± 8.64	2.796
SHAM+OIL	123.53 ± 9.89	2.761

ข้อมูลนำเสนอในรูปแบบ Mean ± S.E.M



รูปที่ 4.2 กราฟแสดงค่าร้อยละการหดตัวของหลอดเลือดแดงใหญ่ที่ตอบสนองต่อ Norepinephrine ในหนูขาวจากกลุ่มที่ถูกตัดรังไข่และได้รับน้ำมันข้าวโพด, กลุ่มที่ถูกตัดรังไข่และได้รับ เอสโตรเจน, กลุ่มที่ถูกตัดรังไข่และได้รับสารสกัดวานชัมดลูกขนาด 100 มก./กก./วัน, กลุ่มที่ถูกตัดรังไข่และได้รับสารสกัดวานชัมดลูกขนาด 250 มก./กก./วัน, กลุ่มที่ถูกตัดรังไข่และได้รับสารสกัดวานชัมดลูกขนาด 500 มก./กก./วัน, กลุ่มที่ไม่ได้ถูกตัดรังไข่และได้รับน้ำมันข้าวโพด ตามลำดับ

3.3) ผลต่อหลอดเลือดแดงใหญ่ที่ถูกเหนี่ยวนำให้คลายตัวด้วย acetylcholine

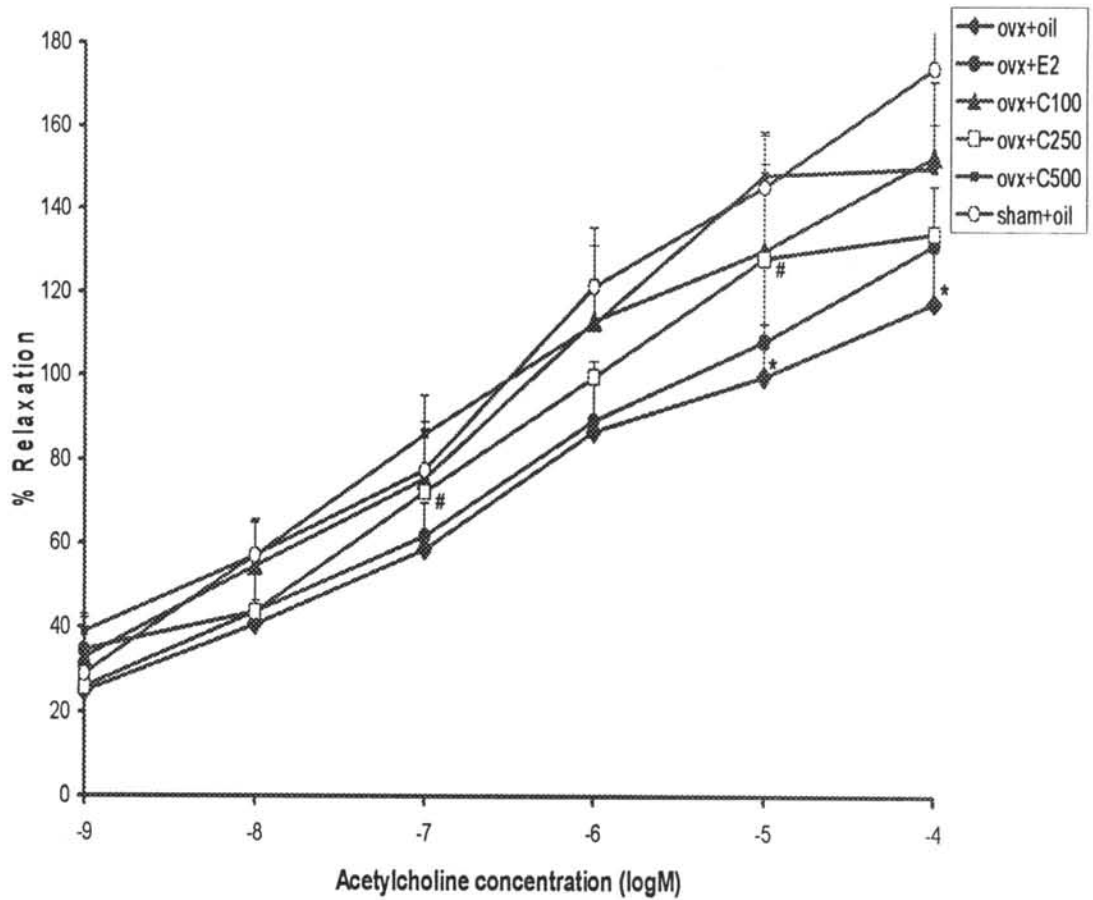
เมื่อกระตุ้นให้หลอดเลือดเกิดการหดตัวด้วย norepinephrine และเหนี่ยวนำให้คลายตัวด้วย acetylcholine ขนาด ตั้งแต่ 1×10^{-9} M จนถึง 1×10^{-4} M สามารถนำไปคำนวณเป็นค่าเฉลี่ยร้อยละการคลายตัวแบบสะสมของหลอดเลือดแดงใหญ่ที่ความเข้มข้นต่างๆ แล้วเขียนกราฟ concentration response curve ได้ดังรูปที่ 4.3

จากผลการทดลองสามารถนำไปคำนวณหาค่า ED50 และ maximum response ได้ดังตารางที่ 4.3 โดยกลุ่มที่ถูกตัดครึ่งไข้ มีการคลายตัวที่เกิดจากการตอบสนองต่อฤทธิ์ของ acetylcholine ในขนาดที่สูงได้ต่ำกว่ากลุ่มที่ไม่ได้ถูกตัดครึ่งไข้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) กลุ่มที่ถูกตัดครึ่งไข้และได้รับสารสกัดว่านชักมดลูกขนาด 500 มก./กก./วัน มีการคลายตัวของหลอดเลือดที่ตอบสนองต่อ acetylcholine ในความเข้มข้น 10^{-7} M และ 10^{-5} M ซึ่งสูงกว่ากลุ่มที่ถูกตัดครึ่งไข้ (OVX+OIL) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) ส่วนกลุ่มที่ถูกตัดครึ่งไข้และได้รับสารสกัดว่านชักมดลูกในขนาดอื่นหรือกลุ่มที่ได้รับเอสโตรเจนทดแทนมีแนวโน้มในการตอบสนองต่อฤทธิ์ของ acetylcholine ที่ทำให้หลอดเลือดคลายตัวได้ดีกว่ากลุ่มที่ไม่ได้รับยา โดยมีผลการตอบสนองต่อการคลายตัวสูงสุดเป็นไปดังนี้ คือ ขนาด 100 มก./กก./วัน มากกว่ากลุ่มที่ถูกตัดครึ่งไข้และได้รับสารสกัดว่านชักมดลูกขนาด 500 มก./กก./วัน มากกว่ากลุ่มที่ถูกตัดครึ่งไข้และได้รับสารสกัดว่านชักมดลูกขนาด 250 มก./กก./วัน มากกว่ากลุ่มที่ถูกตัดครึ่งไข้และได้รับเอสโตรเจนและกลุ่มที่ถูกตัดครึ่งไข้และได้รับน้ำมันข้าวโพด

3.3) ผลต่อหลอดเลือดแดงใหญ่ที่ถูกเหนี่ยวนำให้คลายตัวด้วย sodium nitroprusside

เมื่อกระตุ้นให้หลอดเลือดเกิดการหดตัวด้วย norepinephrine และเหนี่ยวนำให้คลายตัวด้วย sodium nitroprusside ขนาด ตั้งแต่ 1×10^{-9} M จนถึง 1×10^{-4} M นำไปคำนวณเป็นค่าเฉลี่ยร้อยละการคลายตัวแบบสะสมของหลอดเลือดแดงใหญ่ที่ความเข้มข้นต่างๆ แล้วเขียนกราฟ concentration response curve ได้ดังรูปที่ 4.4

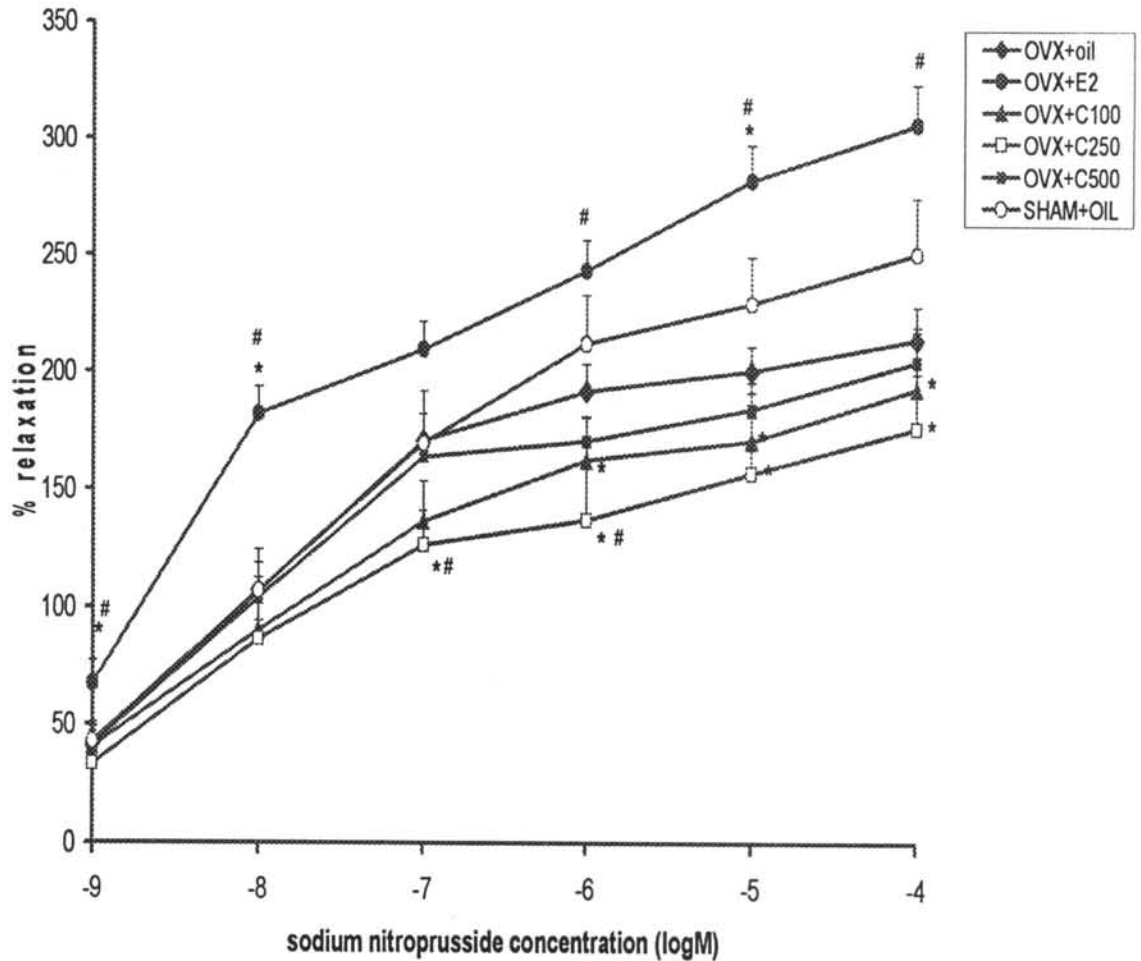
กราฟที่ได้จากผลการทดลองสามารถนำไปคำนวณหาค่า ED50 และ maximum response ได้ดังตารางที่ 4.4 โดยมีผลการตอบสนองต่อฤทธิ์ของ sodium nitroprusside ที่ทำให้หลอดเลือดคลายตัวได้สูงสุด เรียงลำดับจากมากไปน้อยได้ดังนี้ คือ กลุ่มที่ถูกตัดครึ่งไข้และได้รับเอสโตรเจนมากกว่ากลุ่มควบคุมที่ไม่ได้ถูกตัดครึ่งไข้ มากกว่ากลุ่มที่ถูกตัดครึ่งไข้และได้รับน้ำมันข้าวโพด มากกว่ากลุ่มที่ถูกตัดครึ่งไข้และได้รับสารสกัดว่านชักมดลูกขนาด 500 มก./กก./วัน มากกว่ากลุ่มที่ถูกตัดครึ่งไข้และได้รับสารสกัดว่านชักมดลูกขนาด 100 มก./กก./วัน มากกว่ากลุ่มที่ถูกตัดครึ่งไข้และได้รับสารสกัดว่านชักมดลูกขนาด 250 มก./กก./วัน ซึ่งกลุ่มที่ได้รับเอสโตรเจนทดแทนมีการคลายตัวของหลอดเลือดที่ตอบสนองต่อ sodium nitroprusside ได้สูงกว่ากลุ่มที่ถูกตัดครึ่งไข้ปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$)



รูป 4.3 กราฟแสดงค่าร้อยละการคลายตัวของหลอดเลือดแดงใหญ่ที่ตอบสนองต่อ acetylcholine ในหนูขาวจากกลุ่มที่ถูกตัดรังไข่และได้รับน้ำมันข้าวโพด, กลุ่มที่ถูกตัดรังไข่และได้รับ เอสโตรเจน, กลุ่มที่ถูกตัดรังไข่และได้รับสารสกัดวานชัมดลูกขนาด 100 มก./กก./วัน, กลุ่มที่ถูกตัดรัง ไข่และได้รับสารสกัดวานชัมดลูกขนาด 250 มก./กก./วัน, กลุ่มที่ถูกตัดรังไข่และได้รับสารสกัดวาน ชัมดลูกขนาด 500 มก./กก./วัน, กลุ่มที่ไม่ได้ถูกตัดรังไข่และได้รับน้ำมันข้าวโพด ตามลำดับ

* $P < 0.05$ เทียบกับกลุ่ม SHAM +OIL

$P < 0.05$ เทียบกับกลุ่ม OVX +OIL



รูปที่ 4.4 กราฟแสดงค่าร้อยละการคลายตัวของหลอดเลือดแดงใหญ่ที่ตอบสนองต่อ sodium nitroprusside ในหนูขาวจากกลุ่มที่ถูกตัดรังไข่และได้รับน้ำมันข้าวโพด, กลุ่มที่ถูกตัดรังไข่และได้รับเอสโตรเจน, กลุ่มที่ถูกตัดรังไข่และได้รับสารสกัดว่านชั้กมดลูกขนาด 100 มก./กก./วัน, กลุ่มที่ถูกตัดรังไข่และได้รับสารสกัดว่านชั้กมดลูกขนาด 250 มก./กก./วัน, กลุ่มที่ถูกตัดรังไข่และได้รับสารสกัดว่านชั้กมดลูกขนาด 500 มก./กก./วัน, กลุ่มที่ไม่ได้ถูกตัดรังไข่และได้รับน้ำมันข้าวโพด ตามลำดับ

* $P < 0.05$ เทียบกับกลุ่ม SHAM +OIL

$P < 0.05$ เทียบกับกลุ่ม OVX +OIL

ตารางที่ 4.3 ตารางแสดงค่าร้อยละการตอบสนองต่อ acetylcholine ในการทำให้หลอดเลือดคลายตัว ได้สูงสุดและค่า ED50 ของการทำงานหลอดเลือดแดงใหญ่ในหนูขาวแต่ละกลุ่ม

groups	% Maximun response	ED50 (logM)
OVX+OIL	117.39 ± 13.95 *	2.839
OVX+ESTROGEN	131.12 ± 25.62	2.879
OVX+C100	152.34 ± 26.96	2.817
OVX+C250	133.71 ± 16.81	2.777
OVX+C500	149.63 ± 11.46	2.522
SHAM+OIL	173.57 ± 14.39	2.862

ข้อมูลนำเสนอในรูปแบบ Mean ± S.E.M

* P < 0.05 เทียบกับกลุ่ม SHAM +OIL

ตารางที่ 4.4 ตารางแสดงค่าร้อยละการตอบสนองต่อ sodium nitroprusside ในการทำให้หลอดเลือดคลายตัวได้สูงสุดและค่า ED50 ของการทำงานหลอดเลือดแดงใหญ่ในหนูขาวแต่ละกลุ่ม

groups	% Maximun response	ED50 (logM)
OVX+OIL	213.03 ± 17.01	2.08
OVX+ESTROGEN	305.16 ± 24.06 #	2.07
OVX+C100	192.13 ± 14.07 *	2.27
OVX+C250	175.8 ± 14.99 *	2.33
OVX+C500	203.64 ± 24.49	2.09
SHAM+OIL	249.78 ± 22.83	2.45

ข้อมูลนำเสนอในรูปแบบ Mean ± S.E.M

* P < 0.05 เทียบกับกลุ่ม SHAM +OIL

P < 0.05 เทียบกับกลุ่ม OVX +OIL

4. ผลของสารสกัดว่านชักมดลูกต่อการเปลี่ยนแปลงทางพยาธิสภาพของหลอดเลือด

จากการศึกษาทางจุลกายวิภาคของหลอดเลือดโดยการย้อมด้วยสี haematoxylin และ eosin พบว่า หนูขาวกลุ่มที่ถูกตัดรังไข่เป็นเวลา 7 สัปดาห์ ภายในชั้น tunica media ซึ่งประกอบไปด้วยเซลล์กล้ามเนื้อเรียบของหลอดเลือด (vascular smooth muscle cells) นั้น จะสังเกตเห็น foam cell ซึ่งมีลักษณะเป็นเซลล์ใสๆ ฟุ้งตัวอยู่ และเซลล์กล้ามเนื้อเรียบของหลอดเลือดมีการเรียงตัวที่ผิดปกติ โดยจะเรียงตัวในแนวทแยง (cell obligation) นอกจากนี้ยังพบว่า elastic lamellae เกิดการหนาตัวขึ้น ส่วนชั้น tunica intima ซึ่งประกอบไปด้วยเซลล์บุหลอดเลือด (endothelial cells) พบว่านิเวศของเซลล์บุหลอดเลือดเกิดการตั้งขึ้น (active endothelium) เป็นจำนวนมาก พื้นผิวของเยื่อหลอดเลือด (intimal layer) ไม่เรียบและมีการหนาตัวขึ้นเป็นบางบริเวณ และพบเซลล์กล้ามเนื้อเรียบของหลอดเลือดบางส่วนแทรกมาที่ชั้นนี้ (ดังรูปที่ 4.5A, 4.5B) นอกจากนี้ยังพบเซลล์เม็ดเลือดขาว (monocyte) มาประชิด (cell attachment) ตรงบริเวณพื้นผิวเยื่อหลอดเลือด (luminal surface) ส่วนชั้น tunica adventitia ซึ่งประกอบไปด้วย elastic fiber จะพบว่ามีอาการหนาตัวขึ้น

กลุ่มที่ถูกตัดรังไข่และได้รับเอสโตรเจนขนาด 300 ไมโครกรัม/กิโลกรัมน้ำหนักตัว/วันทดแทน พบว่า ภายในชั้น tunica media จะสังเกตเห็นเซลล์กล้ามเนื้อเรียบของหลอดเลือดเรียงตัวในแนวทแยง และบางส่วนเริ่มเคลื่อนตัวออกไปสู่บริเวณชั้น intima และเกิดการหนาตัวของชั้น media และขนาดของเซลล์กล้ามเนื้อเรียบของหลอดเลือดมีขนาดใหญ่ขึ้น นอกจากนี้ยังเกิดการตายของเซลล์ (cell degeneration) ภายในชั้นนี้เป็นบางบริเวณ แต่ไม่พบเซลล์เม็ดเลือดขาวอยู่ภายในชั้น media (ดังรูปที่ 4.5C, 4.5D)

กลุ่มที่ถูกตัดรังไข่และได้รับสารสกัดว่านชักมดลูกขนาด 100 มิลลิกรัม/กิโลกรัม น้ำหนักตัว/วัน พบว่าชั้น tunica media มีความหนาลดลงเมื่อเทียบกับกลุ่มที่ไม่ได้ถูกตัดรังไข่ และเกิดการตายของเซลล์กล้ามเนื้อเรียบหลอดเลือดเป็นบางส่วน นอกจากนี้ยังพบเส้นใยคอลลาเจน (collagen fiber) เข้ามาแทนที่บางบริเวณในส่วน of ชั้น media ส่วนชั้น tunica intima จะพบว่ามีนิเวศของเซลล์บุหลอดเลือดเกิดการตั้งขึ้น ชั้น tunica adventitia มีความหนาลดลงเมื่อเทียบกับกลุ่มที่ไม่ได้ถูกตัดรังไข่ และเกิดการกระจายตัวของเซลล์ที่อยู่ภายในชั้นนี้ (ดังรูปที่ 4.5E, 4.5F)

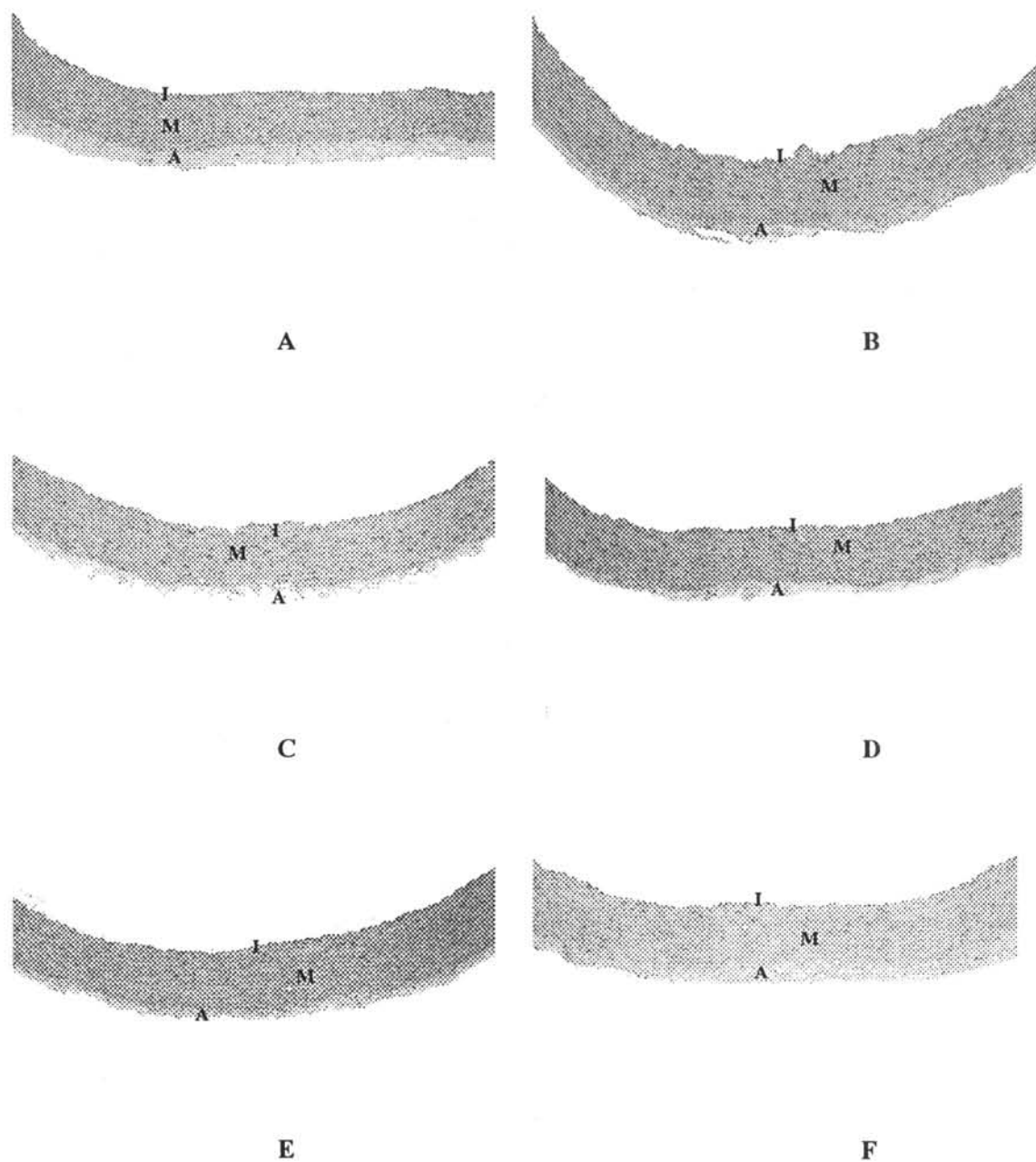
กลุ่มที่ถูกตัดรังไข่และได้รับสารสกัดว่านชักมดลูกขนาด 250 มิลลิกรัม/กิโลกรัม น้ำหนักตัว/วัน ภายในชั้น tunica media จะพบว่าเซลล์กล้ามเนื้อเรียบของหลอดเลือดมีการเรียงตัวที่ผิดปกติ คือจะเรียงตัวในแนวตั้งฉากกับแนวเดิม และยังพบเซลล์เม็ดเลือดขาว (monocyte) แทรกตัวอยู่ในชั้นนี้เป็นจำนวนมาก เซลล์กล้ามเนื้อเรียบชั้นนอกสุดเริ่มมีการเสื่อมสภาพและพบว่าบางส่วนมีการรวมตัวกันเป็นกลุ่ม ส่วนชั้น tunica intima จะเซลล์เม็ดเลือดขาว (monocyte) มาเกาะบริเวณผิวของเยื่อหลอดเลือด และภายในชั้น tunica adventitia พบว่าเกิดการกระจายตัวของเซลล์ที่อยู่ภายในชั้นนี้ (ดังรูปที่ 4.5G, 4.5H)

กลุ่มที่ถูกตัดรังไข่และได้รับสารสกัดว่านชักมดลูกขนาด 500 มิลลิกรัม/กิโลกรัม น้ำหนักตัว/วัน ภายในชั้น tunica intima จะพบว่านิวเคลียสของเซลล์บุหลอดเลือดเกิดการตั้งขึ้น และพบเซลล์ fibrocyte และเม็ดเลือดขาวชนิด lymphocyte มาเกาะติดอยู่ที่บริเวณเซลล์บุหลอดเลือด ส่วนชั้น tunica media การเรียงตัวของเซลล์กล้ามเนื้อเรียบหลอดเลือดเป็นปกติ (ดังรูปที่ 4.5I, 4.5J)

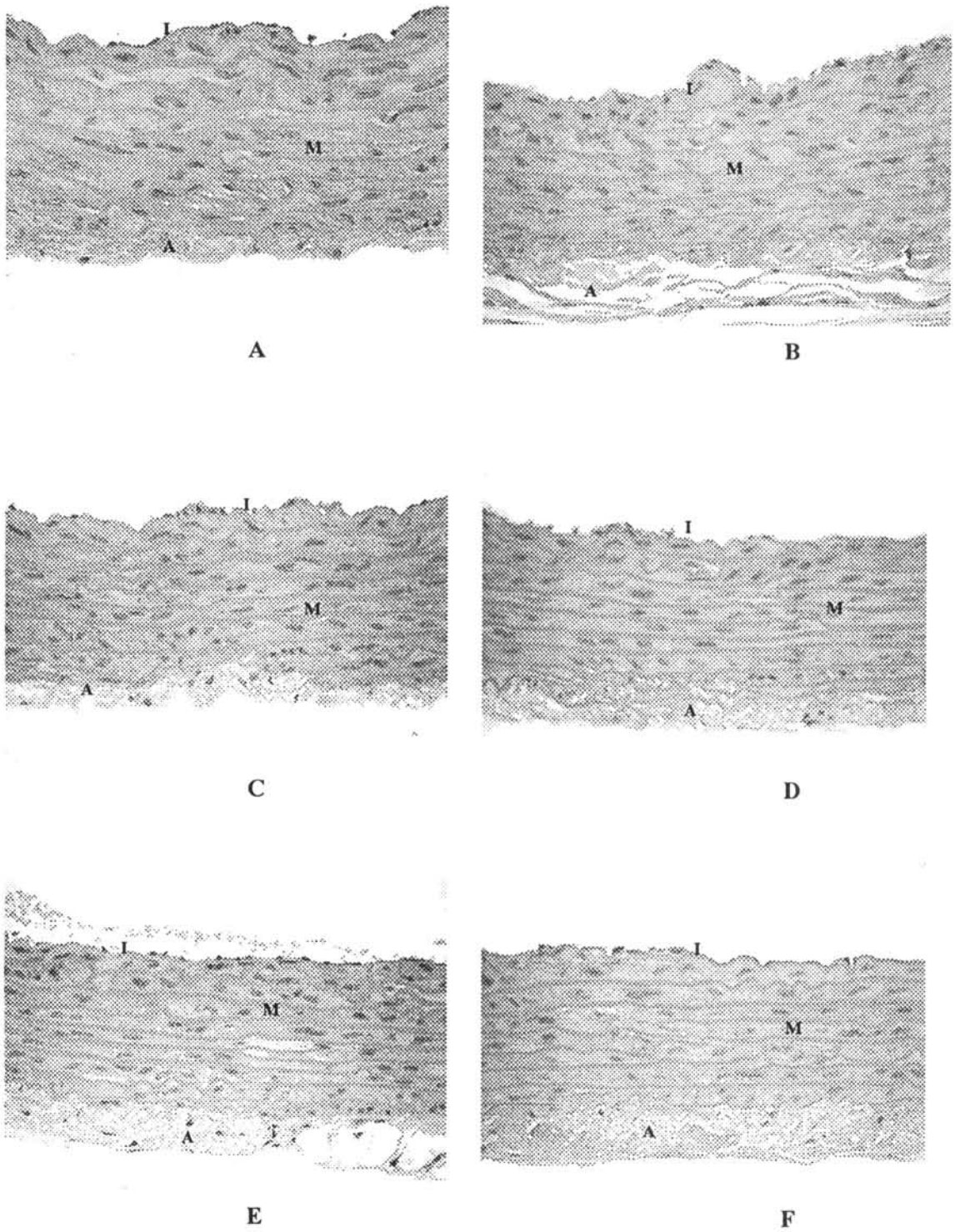
กลุ่มที่ไม่ได้ถูกตัดรังไข่นั้น ลักษณะโดยรวมของเซลล์จะติดสีจาง คล้ายว่าเกิดการบวมของเซลล์ (cell edema) ภายในชั้น tunica media เซลล์กล้ามเนื้อเรียบของหลอดเลือดมีการเรียงตัวตั้งฉากเป็นบางส่วน พบเม็ดเลือดขาว เซลล์ fibroblast และเซลล์ fibrocyte แทรกตัวอยู่ภายในชั้นนี้ และยังพบก้อนไขมันแทรกตัวร่วมอยู่ด้วย และยังพบว่าเซลล์กล้ามเนื้อเรียบของหลอดเลือดบางเซลล์ หลุดออกมาอยู่ด้าน luminal surface ด้วย ส่วนชั้น tunica intima พบว่ามีเม็ดเลือดขาวชนิด lymphocyte มาเกาะอยู่ที่ผิวของเซลล์บุหลอดเลือด และเซลล์บุหลอดเลือดบางส่วนหลุดลอยไปบางส่วนเกิดการตาย (ดังรูปที่ 4.5K, 4.5L) จากผลดังกล่าว เมื่อนำมาให้คะแนนทางจุลพยาธิวิทยารูปได้ดังตารางที่ 4.5

ตารางที่ 4.5 ตารางแสดงระดับการเกิดพยาธิสภาพของหลอดเลือดในหนูขาวแต่ละกลุ่ม

กลุ่ม	ระดับการเกิดพยาธิสภาพของหลอดเลือด
OVX+OIL	Severe
OVX+E2	Mild
OVX+C100	Mild
OVX+C250	Mild
OVX+C500	Moderate
SHAM+OIL	Non-remarkable lesion



รูปที่ 4.5 แสดงพยาธิสภาพของหลอดเลือด thoracic aorta โดยใช้กล้องจุลทรรศน์กำลังขยาย 100 เท่า (I = tunica intima, M = tunica media, A = tunica adventitia) กลุ่ม OVX + OIL (A), กลุ่ม OVX + estrogen (B), กลุ่ม OVX + C100 (C), กลุ่ม OVX + C250 (D), กลุ่ม OVX + C500 (E) กลุ่ม SHAM + OIL (F)



รูปที่ 4.6 แสดงพยาธิสภาพของหลอดเลือด thoracic aorta โดยใช้กล้องจุลทรรศน์กำลังขยาย 400 เท่า (I = tunica intima, M = tunica media, A = tunica adventitia) กลุ่ม OVX + OIL (A), กลุ่ม OVX + estrogen (B), กลุ่ม OVX + C100 (C), กลุ่ม OVX + C250 (D), กลุ่ม OVX + C500 (E) กลุ่ม SHAM + OIL (F)

5. ผลการตรวจค่าทางชีวเคมี

ผลการตรวจหาปริมาณไขมันในเลือด ทั้งค่าปริมาณคอเลสเตอรอลทั้งหมด, ไตรกลีเซอไรด์, คอเลสเตอรอลชนิด HDL และคอเลสเตอรอลชนิด LDL สามารถสรุปได้ดังตารางที่ 4.6 พบว่าหนูกลุ่มที่ถูกตัดรังไข่ทั้ง 5 กลุ่มมีระดับคอเลสเตอรอลทั้งหมดในซีรัมสูงกว่ากลุ่มที่ไม่ได้ถูกตัดรังไข่อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) โดยกลุ่ม ovx+oil , ovx+E2, ovx+C100, ovx+C250 และ ovx+C500 มีระดับคอเลสเตอรอลทั้งหมดเท่ากับ 80.14 ± 2.94 , 89.50 ± 2.76 , 86.15 ± 4.06 , 83.69 ± 4.89 และ 83.69 ± 3.82 ตามลำดับ ส่วนกลุ่ม sham+oil มีค่า 59.88 ± 1.99

กลุ่มที่ถูกตัดรังไข่และได้รับน้ำมันข้าวโพดจะมีปริมาณไตรกลีเซอไรด์และ LDL ในซีรัมสูงกว่ากลุ่มที่ไม่ได้ถูกตัดรังไข่อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) กลุ่มที่ถูกตัดรังไข่และได้รับสารสกัดว่านชักมดลูกทั้ง 3 ขนาด พบว่าปริมาณไตรกลีเซอไรด์ในซีรัมต่ำกว่ากลุ่มที่ไม่ได้ถูกตัดรังไข่มากกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) ซึ่งกลุ่มที่ได้รับสารสกัดว่านชักมดลูกในขนาด 100 มก./กก./วัน นั้นยังมีปริมาณ HDL สูงกว่ากลุ่มที่ไม่ได้ถูกตัดรังไข่อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) อีกด้วย นอกจากนี้กลุ่มที่ได้รับสารสกัดว่านชักมดลูกในขนาด 100 และ 250 มก./กก./วัน ยังมีค่า atherogenic index ต่ำกว่ากลุ่มที่ถูกตัดรังไข่มากกว่า ค่าเฉลี่ยของระดับค่าทางชีวเคมีในซีรัมของหนูทั้ง 6 กลุ่ม นำมาเขียนเป็นกราฟได้ดังรูปที่ 4.7

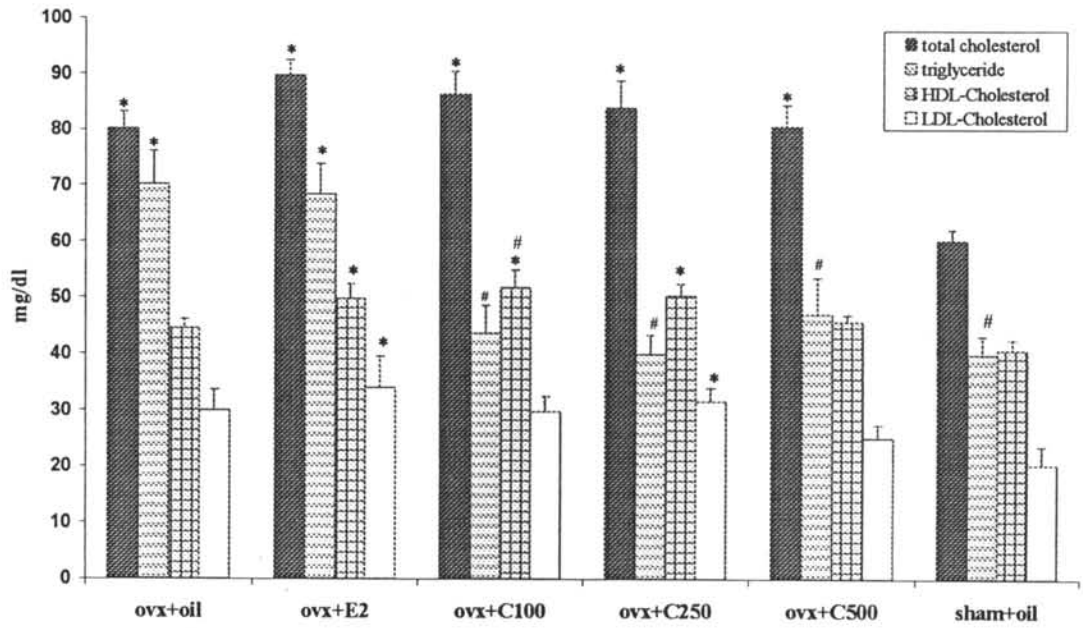
ตารางที่ 4.6 แสดงค่าทางชีวเคมีในซีรัมและค่า atherogenic index ของหนูทั้ง 6 กลุ่ม

กลุ่ม	คอเลสเตอรอลทั้งหมด (mg/dl)	ไตรกลีเซอไรด์ (mg/dl)	HDL-C (mg/dl)	LDL-C (mg/dl)	Atherogenic index
OVX+OIL	80.14 ± 2.94 *	70.18 ± 5.90 *	44.50 ± 1.58	29.89 ± 3.77	0.75 ± 0.07
OVX+E2	89.50 ± 2.76 *	63.38 ± 5.33 *	49.62 ± 2.69 *	34.00 ± 5.48	0.76 ± 0.07
OVX+C100	86.15 ± 4.06 *	43.56 ± 4.83 #	51.64 ± 3.11 *#	29.70 ± 2.72	0.68 ± 0.09
OVX+C250	83.69 ± 4.89 *	39.83 ± 3.40 #	50.08 ± 2.21 *	31.50 ± 2.35	0.69 ± 0.07
OVX+C500	83.69 ± 3.82 *	46.78 ± 6.48 #	45.46 ± 1.31	24.92 ± 2.36	0.82 ± 0.05
SHAM+OIL	59.88 ± 1.99	39.67 ± 3.41	40.50 ± 1.87	20.22 ± 3.22	0.66 ± 0.07

ข้อมูลนำเสนอในรูป Mean \pm S.E.M

* $P < 0.05$ เทียบกับกลุ่ม SHAM +OIL

$P < 0.05$ เทียบกับกลุ่ม OVX +OIL



รูปที่ 4.7 แสดงค่าเฉลี่ยของปริมาณไขมันในซีรัมของหนูทั้ง 6 กลุ่ม

ข้อมูลนำเสนอในรูปแบบ Mean \pm S.E.M

* P < 0.05 เทียบกับกลุ่ม SHAM +OIL

P < 0.05 เทียบกับกลุ่ม OVX +OIL