

วิจารณ์และสรุปผลการทดลอง

1. ผลของพื้นธรมาริบทอดสั่มต่อการยับยั้งการตกไข่ในแอมสเตอร์

จากตารางผลการทดลอง ซึ่งมีการทดลองทำ Control เปรียบเทียบถึง 2 แบบ โดยฝังหลอดแก้วแคปพิลารีซึ่งไม่ได้บรรจุฮอร์โมนลงในสมองบริเวณต่างๆเพิ่มขึ้น แต่กลุ่ม Control 1 ฉีดยากดประสาทพื้นธรมาริบทอดสั่มต่อการตกไข่ ส่วนกลุ่ม Control 2 ฉีดน้ำขั่มมะกอกซึ่งเป็นสารละลายยากัดกถาว์ในปริมาณเท่ากับการฉีดยาข้างต้น ผลปรากฏว่ากลุ่ม Control 2 สามารถตกไข่ได้ทุกตัว (24 ตัว) ค่าเฉลี่ยจำนวนไข่ที่ฝังได้เท่ากับ 10.87 ± 0.44 ฟอง ส่วนกลุ่ม Control 1 สามารถตกไข่ได้เพียง 1 ตัว นับจำนวนไข่ได้เพียง 4 ฟอง ส่วนที่เหลืออีก 23 ตัวไม่มีการตกไข่ ซึ่งสามารถยืนยันได้แน่ชัดว่าไม่มีการตกไข่โดยการนำรังไข่มาศึกษาทางฮิสโตโลยี ผลดังกล่าวเป็นการยืนยันได้แน่ชัดว่าการตกไข่ในแอมสเตอร์สืบเนื่องมาจากยากดประสาท มีไรสาเหตุจากการทำลายเซลล์ประสาทในบริเวณที่ทำการฝังหลอดแก้ว ขอนำสังเกตคือ ในกลุ่ม Control 1 สามารถยับยั้งการตกไข่ได้ถึง 95 เปอร์เซ็นต์ ผลการทดลองนี้สอดคล้องกับรายงานของนักวิทยาศาสตร์หลายท่านที่ศึกษาผลของยากดประสาทพื้นธรมาริบทอดสั่มต่อการตกไข่ในแอมสเตอร์ พบว่าการฉีดยากดประสาทนี้เข้าใต้ผิวหนังในปริมาณ 6.5 - 10.0 มิลลิกรัม ต่อ น้ำหนักตัว 100 กรัม เวลา 13.00-14.30 น. ของวันโปรอีสตรัส สามารถยับยั้งการตกไข่ในแอมสเตอร์ได้ถึง 100 เปอร์เซ็นต์ (Greenwald, 1971; Norman and Greenwald, 1971; Bosley and Leavitt, 1972a; 1972b; Varavudhi and Vachirodom, 1973; Siegel, Bast and Greenwald, 1976; Stetson and Watson-Whitmyre, 1972a) และ 83.33 เปอร์เซ็นต์ (Norman, Blake and Sawyer, 1972a) ซึ่ง Greenwald (1971) ให้เหตุผลในการวิจารณ์ผลของยากดประสาทที่กัดกล่าว ซึ่งมีฤทธิ์ยับยั้งการตกไข่ได้ถึง 100 เปอร์เซ็นต์ โดยการฉีดในปริมาณ 6.5 มิลลิกรัมต่อน้ำหนักตัว 100 กรัม ในเวลา 13.30 น. ของวันโปรอีสตรัสว่า เนื่องจากแอมสเตอร์เป็นสัตว์ที่มีระยะวงสืบพันธุ์

แน่นอน แต่จะวางสัมพันธ์ใช้เวลาาน 4 วันเสมอ ต่างกันกับหนูแรทที่วางสัมพันธ์ในบางครั้งไม่แน่นอนเหมือนกับแอมสเตอร์ นอกจากนี้ยังพบอีกควาว่าแอมสเตอร์มีระยะวิกฤติของการหลังออร์โมน LH จากตอนที่ส่องส่วนหน้าใช้เวลาสั้นๆเพียง 2 ชั่วโมงเท่านั้น (14.00 - 16.00 น.) ในวันโปรอีสตรัส ดังนั้นการฉีดยากประสาทจึงกล่าวในเวลาที่เหมาะสม ลงหน้าอกของการหลัง LH-surge จึงสามารถยับยั้งการตกไข่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. ผลของการฝังออร์โมนที่ต่อการตกไข่

จากตารางผลการทดลองพบว่าการฝังออร์โมนโปรเจสเทอโรนหนึ่งบรรจุในหลอดแก้วแคปซูลาร์เข้าไปในสมองด้านข้างของบริเวณที่ออกพักเพียงข้างเดียว พร้อมกับฉีดยากประสาทพื้นแควบิทอล สามารถชักนำให้เกิดการตกไข่ในแอมสเตอร์ที่ถูดยับยั้งการตกไข่ควายยากประสาทดังกล่าวได้ในวันรุ่งขึ้น โดยชักนำให้มีการตกไข่ได้ทั้ง 11 ตัว แบ่งเป็นการตกไข่แบบไม่สมบูรณ์ (นับจำนวนไข่ที่ตกจากรังไข่ทั้งสองข้างรวมกันได้น้อยกว่าหรือเท่ากับ 6) จำนวน 4 ตัว (36.36 เปอร์เซ็นต์) ส่วนที่เหลืออีก 7 ตัวมีการตกไข่ปกติ (63.64 เปอร์เซ็นต์) จำนวนไข่ที่ฝังได้เฉลี่ยเท่ากับ 8.45 ± 1.43 ฟอง ผลที่ได้นี้สอดคล้องกับการทดลองของนักวิทยาศาสตร์หลายคนซึ่งทำการทดลองคล้ายกันคือ ฉีดออร์โมนโปรเจสเทอโรน (0.1 - 1.0 มิลลิกรัม) เข้าที่ของท้องหรือกล้ามเนื้อของแอมสเตอร์ก่อนหรือพร้อมกับฉีดยากประสาทดังกล่าวก็ตามในช่วงเวลาก่อนระยะวิกฤติของการหลัง LH-surge สามารถชักนำให้มีการตกไข่ได้ (Greenwald, 1971; Norman and Greenwald, 1971; Bosley and Leavitt, 1972a; 1972b; Norman, Blake and Sawyer, 1973; Varavudhi and Vachirodom, 1973; Siegel, Bast and Greenwald, 1976) และจากผลการทดลองนี้ทำให้เชื่อได้แน่นอนว่าออร์โมนโปรเจสเทอโรนมีส่วนสำคัญในการกระตุ้นการตกไข่ในแอมสเตอร์ โดยมีส่วนกลไกในการควบคุมแบบย้อนกลับในระดับสมองรวมทั้งตอนที่ส่องส่วนหน้าอีกควาย ผลที่สอดคล้องกันกับการทดลองของ Greenwald (1971) และ Varavudhi และ Vachirodom (1973) ที่พบว่าโปรเจสเทอโรน 1 มิลลิกรัมไม่สามารถกระตุ้นให้แอมสเตอร์ที่ตัดตอนที่ส่องในวันโปรอีสตรัสเกิดการตกไข่ได้ เขาสรุปว่าถ้าปราศจาก LH ในระยะวิกฤติแล้วสำหรับโปรเจสเทอโรนเองจะไม่สามารถมีผลโดยตรงต่อรังไข่โดยกระตุ้นให้ตกไข่ได้เลย แต่จะมีผล

ย้อนกลับไปที่ระดับสมองและตอนใต้สมองส่วนหน้า กระตุ้นให้ LH-surge และผลนี้ไม่สามารถ
 ยับยั้งด้วยฟินแอมาร์บิทอล สำหรับปัญหาที่ว่าโปรเจสเทอโรนมีผลที่ศูนย์หรืออพิคทางข้างแต่ไม่มี
 ผลที่บริเวณตอนกลางซึ่งจากรายงานในหนูแรทของ Halasz และ Gorski (1967) กับ
 Tejasen และ Everett (1967) ได้ทำการทดลองแยกการติดต่อกันระหว่างบริเวณนี้กับ
 เบซอลไฮโปทาลามัส (medial basal hypothalamus) และบริเวณตอนกลางของ
 อีอพิคออกจากกันโดยใช้ Halasz's knife พบว่าหนูเหล่านี้จะไม่ตกไข่ ซึ่งเป็น
 การชี้ให้เห็นว่าในหนูแรทการเกิดการตกไข่จึงสำคัญที่สมองบริเวณตอนกลางของอีอพิค ส่วนใน
 แอมสเตอร์จากรายงานของ Norman Blake และ Sawyer (1972b) พบว่าบริเวณ
 ส่วนข้างของอีอพิคเป็นบริเวณที่มีส่วนสำคัญในการควบคุมการตกไข่ โดยเขาได้ทำการทดลอง
 แยกการติดต่อกันระหว่างบริเวณอีอพิคกับไฮโปทาลามัสในแบบต่างๆคือ ตัดเซลล์ประสาทที่ติดต่อกัน
 ระหว่างส่วนข้างของอีอพิคกับไฮโปทาลามัสส่วนหน้า ผลพบว่าสามารถหยุดการตกไข่ได้ชั่ว
 คราวกินเวลานานประมาณ 8 - 12 วัน หลังจากเวลาดังกล่าวจึงเริ่มมีวงสืบพันธุ์ปกติได้เนื่อง
 จากมีการเจริญของเซลล์ประสาท ซอมแมมส่วนที่ขาดหายไป ส่วนการตัดเซลล์ประสาทที่เชื่อม
 ระหว่างตอนกลางของอีอพิคกับไฮโปทาลามัสส่วนหน้า (บริเวณแนวกึ่งกลางของสมอง) พบ
 ว่าจะยังคงมีการตกไข่ปกติ นอกจากนี้ในปีถัดมา Norman Blake และ Sawyer (1973)
 ยังได้รายงานเพิ่มเติมว่าการตัดเซลล์ประสาทที่เชื่อมระหว่างบริเวณอีอพิคกับไฮโปทาลามัสทั้ง
 สองข้างในสมองแอมสเตอร์เวลา 12.00 - 13.00 น. ของวันโปรอีสตรัสและดึกโปรเจสเทอโรน
 ในปริมาณ 1 มิลลิกรัม จะไม่สามารถกระตุ้นให้มีการตกไข่อีกด้วย ดังนั้นจากผลการทดลองข้างต้น
 นี้จึงสนับสนุนรายงานของวิททิทธิกุล, วรวิฑู และสิงห์ฉายา (2518) ที่พบว่าการฉีดฮอร์โมนเม
 ไปในช่องว่าง lateral ventricle ภายในสมองแอมสเตอร์ปริมาณเพียง 10 ไมโครกรัม
 ในเวลาเดียวกันกับยากกประสาทฟินแอมาร์บิทอล สามารถต้านฤทธิ์ยากกประสาทดังกล่าวโดยการ
 กระตุ้นให้มีการตกไข่ได้ตามปกติในสัตว์ทั้งหมด ที่ศึกษา (10/10 ตัว) ค่าเฉลี่ยจำนวนไข่ที่มี
 ได้เท่ากับ 13.2 ฟอง และการที่พบว่าการฉีดฮอร์โมนโปรเจสเทอโรนบริเวณข้างของ
 อีอพิคเพียงข้างเดียวก็สามารถต้านฤทธิ์ยากกประสาทดังกล่าว ทำให้มีการตกไข่ในสัตว์ทดลอง
 ที่ใช้ทุกตัว ส่วนการฉีดฮอร์โมนเมในบริเวณอื่นแม้กระทั่งตอนกลางของอีอพิคและ ME ก็ไม่
 สามารถชักนำให้ในสัตว์ส่วนมากมีการตกไข่ได้ เป็นการแสดงว่าสมองบริเวณเฉพาะส่วนข้างของ

POA เป็นศูนย์ดำที่ควบคุมการกระตุ้นการหลั่งฮอร์โมนประจำเป็นต่อการหลั่งฮอร์โมนที่
 กระตุ้นการตกไข่โดยเฉียบพลันจากต่อมใต้สมองส่วนหน้าและศูนย์มีความไวต่อ progesterone
 feedback ในระยะวิกฤติเพียงไม่กี่ชั่วโมงของบ่ายวันโปรอีسترมากกว่าฮอร์โมนชนิดอื่นๆ
 ทั้งหมดที่ศึกษา