

สรุปผลการวิจัย

จากการศึกษาทั้งการวิเคราะห์ทางเคมี การศึกษาทาง Histo-chemistry และ Histology สรุปผลได้ว่า

1. ประสิทธิภาพของห่วงทองแดงในการคุมกำเนิดจะลดลงไปตามระยะเวลา คือ ระยะเวลาที่ใส่ห่วงนาน ๆ ประสิทธิภาพจะลดลง พบว่าการใส่ห่วงทองแดงช่วงเวลา 13 - 16 วัน เป็นระยะเวลาที่พอเหมาะและมีการห้ามการฝังตัวของตัวอ่อนได้ 100%

2. กลไกการคุมกำเนิดของห่วงทองแดงเกี่ยวข้องกับ

- ปริมาณทองแดงใน fluid มลคูลที่เพิ่มขึ้นทำให้มีพิษต่อตัวอ่อน ทำให้ตัวอ่อนตายหรือไม่สามารถเจริญเติบโตได้ ซึ่งผลเนื่องจากทองแดงที่ละลายใน fluid นี้ จะพบในกรณีที่ใส่ห่วงช่วงสั้น เพราะในช่วงยาว พบว่าปริมาณทองแดงใน fluid ลดลงพร้อม ๆ กับมีอัตราการฝังตัวของตัวอ่อนเพิ่มขึ้น และสันนิษฐานว่าปริมาณทองแดงใน fluid มีผลต่อ sperms ด้วย เนื่องจากพบทองแดงใน fluid มลคูลระยะ Proestrus ซึ่งเป็นระยะที่หนูจะมีการผสมพันธุ์ที่มีปริมาณสูง

- ปริมาณทองแดงในผนังมลคูลที่เพิ่มขึ้นเนื่องจากห่วงทองแดงจะทำให้มีการเปลี่ยนแปลงภายใน endometrium ซึ่งไม่เหมาะสมที่ตัวอ่อนจะฝังตัวและเจริญเติบโตได้ แม้ว่าตัวอ่อนจะสามารถฝังตัวอยู่ได้ก็จะทนได้เพียงระยะหนึ่ง และจะเกิด resorption หลังจากตั้งครรภ์ได้ 9 - 10 วัน ผลของทองแดงภายในผนังมลคูลนี้จะพบในหนูใส่ห่วงระยะเวลานาน ซึ่งพบว่ามี การสะสมทองแดงในเซลล์มาก

3. การละลายของทองแดงจากห่วงคุมกำเนิดขึ้นกับ Physiological effects ภายในมลคูลเช่น ปริมาณ uterine fluid การเพิ่มปริมาณเลือด

ที่มากเกินไป, ความสามารถในการยอมให้สารผ่านเข้าสู่เซลล์ (degree of permeability) รวมทั้งฮอร์โมนและ contraction ของมดลูกด้วย

4. ห่วงทองแดงไม่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงปริมาณคอเลสเตอรอลและเม็ดเลือดขาวในมดลูกข้างใส่ห่วง การพบเม็ดเลือดขาวเพิ่มมาแต่เฉพาะมดลูกส่วนที่สัมผัสห่วงทำให้เชื่อว่าเป็น cellular infiltration ที่เกิดขึ้นเพื่อคอยโต้สิ่งแปลกปลอมเท่านั้น

5. กลไกการคุมกำเนิดของห่วงทองแดงเป็น local effect และระดับทองแดงในมดลูกหูใส่ห่วงทองแดงทั้งสองข้างเห็นแตกต่างกันชัดเจนแสดงว่ายังไม่มี systemic effect ที่ส่งผลไปถึงมดลูกอีกข้างหนึ่ง

6. ปริมาณทองแดงในตับและไตไม่แสดงความแตกต่างให้เห็นชัดเจนพอที่จะบอกได้ว่ามีการสะสมของทองแดงจากห่วงหรือไม่ แต่จากการพบปริมาณ Pyknotic nuclei ในตับและไตมากกว่าหนูปกติ แสดงว่าอาจมีทองแดงจากห่วงละลายไปกับเลือดและมีผลเป็นพิษต่อตับและไต ซึ่งเป็นอวัยวะที่มีการ metabolized ทองแดง

นอกจากนี้พบว่าปริมาณทองแดงในไตหนูตั้งครรภ์ระยะ L_{10} ทั้งหนูใส่ห่วงและหนูปกติ ต่างจากหนูไม่ผสมกับตัวผู้แสดงให้เห็นถึงผลของฮอร์โมนที่อาจเกี่ยวข้องกับปริมาณทองแดงในไตอีกด้วย