

วิเคราะห์ผลการทดลอง

จากผลการศึกษาจำนวนอสุจิของหนูถีบจักรที่ได้รับเมทิลพาราไรออนในขนาด 1 มก./กก., 2มก./กก., และ4มก./กก. เปรียบเทียบกับกลุ่มของหนูถีบจักรที่ไม่ได้รับเมทิลพาราไรออนพบว่าในสัปดาห์ที่ 5 ของการทดลอง จำนวนอสุจิที่นับได้มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญที่ $p < 0.01$ จากกลุ่มที่ไม่ได้รับเมทิลพาราไรออน ซึ่งแสดงให้เห็นว่ากระบวนการสร้างเชื้ออสุจิในขั้นตอนของการสร้าง spermatocyte ถูกรบกวน แต่พบว่ากระบวนการสร้างเชื้ออสุจิในขั้นตอนอื่นๆไม่ถูกรบกวนอาจเกิดเนื่องจากระยะนี้เซลล์มีการเปลี่ยนแปลงหลายขั้นตอน ทำให้ไวต่อการถูกรบกวนจากสารเคมีได้

สำหรับระยะ spermatid และ spermatozoa พบว่าจำนวนเชื้ออสุจิไม่แตกต่างจากกลุ่มที่ไม่ได้รับเมทิลพาราไรออนอาจเกิดเนื่องจากในระยะนี้เชื้ออสุจิเจริญเติบโตเต็มที่แล้ว ขนาดยาที่ได้รับอาจจะไม่เพียงพอที่จะทำให้เกิดพิษได้หรืออาจเกิดจากในระยะนี้อาจไม่ใช่ Target of Toxicity ของเมทิลพาราไรออน มีสารเคมีหลายชนิดที่มีความเฉพาะเจาะจงต่อแต่ละระยะของการเจริญเติบโตและการเปลี่ยนแปลงของเชื้ออสุจิ เช่น methyl methane sulphonate (MMS) มีผลทำลาย DNA ในระยะ spermatid และความผิดปกตินั้นยังคงอยู่โดยที่ DNA ไม่สามารถซ่อมแซมตัวเองได้ busulphan มีผลทำให้การเจริญเติบโตของเชื้ออสุจิในระยะ spermatocyte ใช้เวลานานขึ้น เช่นเดียวกับ adriamycin, 6-mercaptopurine, 5-fluorouracil นอกจากนี้ ethylene glycol monomethylether (EGME) ทำให้ testes ฝ่อ (testicular atrophy) (phillips and gangolli, 1993)

การเคลื่อนที่ไปข้างหน้าของเชื้ออสุจิ หลังได้รับเมทิลพาราไรออน

จากผลการทดลองพบว่าการเคลื่อนที่ไปข้างหน้าของเชื้ออสุจิ หลังได้รับเมทิลพาราไรออน น้อยกว่าการเคลื่อนที่ไปข้างหน้าของเชื้ออสุจิที่ไม่ได้รับเมทิลพาราไรออนในทุกกลุ่มที่ทำการศึกษ แสดงให้เห็นว่าเมทิลพาราไรออนมีผลต่อการเคลื่อนที่ของเชื้ออสุจิ

โดยทั่วไปความผิดปกติในการเคลื่อนที่ไปข้างหน้าของเชื้ออสุจิ เกิดจากความผิดปกติของกระบวนการ spermatogenesis, ความผิดปกติในการทำหน้าที่ของ epididymis หรือได้รับสารที่ขัดขวางการเคลื่อนที่ของเชื้ออสุจิ (antimotility) ซึ่งปัจจัยสุดท้ายมักเกิดจากได้รับ foreign chemical (Thomas, 1996) ดังนั้นการเคลื่อนที่ที่ผิดปกติของเชื้ออสุจิอาจเกิดจากเมทิลพาราไรออนทำให้เกิดความผิดปกติของขบวนการ spermatogenesis, ความผิดปกติของ epididymis หรือขัดขวางการเคลื่อนที่ของเชื้ออสุจิใน semen ซึ่งควรทำการศึกษาต่อไป

แต่อย่างไรก็ตามการนับจำนวนเชื้ออสุจิ การดูลักษณะการเคลื่อนที่ของเชื้ออสุจิ และการศึกษาการเปลี่ยนแปลงของลักษณะการเคลื่อนที่ของเชื้ออสุจิ ก็มีข้อบกพร่องอยู่เพราะอาจเกิดความคลาดเคลื่อนจากการนับจำนวนเชื้ออสุจิและการนับจำนวนเชื้ออสุจิที่เคลื่อนที่ไป ปัจจุบันได้มีการพัฒนาเครื่องมือ ที่เรียกว่า videomicrography ขึ้นมาใช้ (Gangolli and Phillips,1993) ดังนั้นหากต้องการที่จะยืนยันความถูกต้องของการทดลองสิ่งที่ควรกระทำต่อไปคือการทำการทดลองให้หนูถีบจักรเพศผู้ผสมพันธุ์กับหนูถีบจักรเพศเมียหลังจากนั้นทำการนับตัวอ่อนที่เกิดขึ้นเปรียบเทียบกับหนูที่ไม่ได้เมทิลพาราไรออน

ผลของเมทิลพาราไรออนต่อน้ำหนักของ Vas deferens และ testes

พบว่าเมทิลพาราไรออนไม่มีผลต่อน้ำหนักของ Vas deferens และ testes ในหนูถีบจักร แต่จากการทำการทดลองโดยใช้ Phosphamidone พบว่ามีผลต่อน้ำหนักของอวัยวะและรังไข่ของนก (Sarkar,1989) การที่ผลการทดลองไม่สอดคล้องกันอาจเกิดเนื่องจากปัจจัยหลาย ๆ อย่างเช่นระยะเวลาในการได้รับเมทิลพาราไรออน ความแตกต่างของ species และจากรายงานของ Lansdown(1993)ซึ่งรายงานแต่เพียงว่าพาราไรออนและมาลาไรออนเป็นสารก่อลูกวิรูป(teratogenicity) และเป็นพิษต่อตัวอ่อนในครรภ์ (embryotoxicity) ส่วนผลต่อเซลล์สืบพันธุ์ยังไม่มียางานชัดเจน

โดยสรุปจากผลการทดลองพบว่าเมทิลพาราไรออนมีผลต่อระบบสืบพันธุ์เพศผู้โดยทำให้จำนวนอสุจิในระยะ spermatocyte ลดลง, มีผลต่อการเคลื่อนที่ไปข้างหน้าของเชื้ออสุจิและไม่มีผลต่อน้ำหนักของ vas deferens และ testes แต่เพื่อให้เกิดความสมบูรณ์และยืนยันความเป็นพิษของเมทิลพาราไรออนต่อระบบสืบพันธุ์เพศผู้ ควรทำการทดลองเพิ่มเติมโดยทำการทดลองแบบกึ่งเฉียบพลัน (subacute toxicity) พร้อมกับวัดระดับ Acid phosphatase enzyme วัดระดับ plasma Testosterone ศึกษา Histology ที่เปลี่ยนแปลงไปของ Vas deferences, testes, sperm และ ชั่งน้ำหนักของ male accessory reproductive organ เช่น epididymis, seminal vesicles และ prostate gland