

นิพนธ์ต้นฉบับ

การศึกษาประสิทธิภาพของยา “พราซิควานเทล” ในการรักษาโรคพยาธิตัวจิ๊ดในหนู

ไพศาล ยิ่งยวด*

เมธี กุลกำมัธร์* นพพร ย้วยความดี**

Yingyourd P, Kulkumthorn M, Yuaykwarmdee N. Study on efficacy of Praziquantel therapy in mice administered with Gnathostoma spinigerum larvae. Chula Med J 1989 May; 35(5): 349-354

The effects of praziquantel treatment on G.spinigerum advanced third-stage larvae infection in mice are reported. The dosages were 75 mg/kg. body weight given as three divided doses per day, and 50 mg./kg. body weight daily for 15 consecutive days. All mice were necropsied and examined for the larvae by press preparation and digestion method, at 45 days after the termination of the treatment.

Results appeared that this treatment regime had no effect on G.spinigerum larvae and examinations for parasites gave higher the percentages of worm recoveries than in previous studies, which used only the press preparation.

Reprint request : Yingyourd P, Department of Parasitology, Faculty of Medicine, Chulalongkorn University, Bangkok 10330, Thailand.

Received for publication. February 15, 1989.

* ภาควิชาปรสิตวิทยา คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

** นิสิตเทคนิคการแพทย์ ปีที่ 4 ปี 2530

โรคพยาธิตัวจืดเป็นโรคที่พบได้บ่อย ๆ ในคนแถบเอเชียอาคเนย์โดยเฉพาะในประเทศไทยพบได้ทั่วทุกภาคของประเทศ โรคนี้เกิดจากหนอนพยาธิ *Gnathostoma spinigerum* ซึ่งพยาธิตัวแก่อาศัยอยู่ในกระเพาะแมว สุนัข และเสือด คนติดเชื้อได้โดยการรับประทานอาหารประเภทเนื้อสัตว์ที่ปรุงไม่สุก ซึ่งมีตัวอ่อนระยะติดต่อกของพยาธิอยู่ พยาธิตัวอ่อนระยะนี้พบได้ในสัตว์ต่าง ๆ ตามธรรมชาติ เท่าที่มีรายงานแล้วถึง 44 ชนิด⁽¹⁾ และจากการศึกษาพบว่าพยาธินี้มีความทนทานในการมีชีวิตอยู่ได้นาน ในอาหารพื้นเมืองไทย และในสภาพแวดล้อมต่าง ๆ^(2,3) ประกอบกับความนิยมในการรับประทานอาหารดิบ ๆ สุก ๆ ของคนไทย ทำให้เชื่อนี้แพร่กระจายเข้าสู่คนได้มากยิ่งขึ้น จากการสำรวจโรงพยาบาล 92 แห่ง ในระหว่างปี 2504-2506 มีผู้ป่วยด้วยโรคนี้เฉลี่ยปีละ 900 คน⁽⁴⁾ ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับสถิติของภาควิชาปรสิตวิทยา คณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์เพียงแห่งเดียว ในระหว่างปี 2528-2531 เฉลี่ยแล้วมีผู้ที่สงสัยว่าจะเป็นโรคนี้ไม่ต่ำกว่าปีละ 500 คน แสดงให้เห็นว่าปัจจุบันนี้โรคพยาธิตัวจืดมีแนวโน้มสูงขึ้นกว่าเดิมมาก จึงเป็นปัญหาสำคัญทางการแพทย์ไทยในด้านการรักษา เนื่องจากยังไม่มียาใดที่มีฤทธิ์พิสูจน์ว่ามีผลในการกำจัดพยาธิตัวจืดในผู้ป่วยได้ สำหรับการศึกษาศรีษิตผลของยากับผู้ป่วยด้วยโรคพยาธิตัวจืด มีปัญหาที่ยุ่งยากหลายประการ ผลการรักษาก็ไม่อาจยืนยันหรือบ่งชี้ได้แน่ชัด เพราะในปัจจุบันนี้ยังไม่มีวิธีวินิจฉัยผู้ป่วยได้แน่นอน และการวัดผลว่าหายขาดจากโรคหรือพยาธิตายก็ยังไม่สามารถยืนยันได้ชัดเจนนัก จึงไม่สามารถสรุปผลให้เป็นที่น่าเชื่อถือได้ อย่างไรก็ตามทางแก้ของปัญหานี้กระทำได้โดยการศึกษาทดลองกับสัตว์ทดลองก่อน ถ้าประสบผลสำเร็จในการรักษาสัตว์ทดลองได้ ก็จะเป็นการประเมินผลการรักษาในขั้นต้นที่ชี้ให้เห็นได้ว่า ยาที่นำมาทดลองนี้น่าจะมีผลในการรักษาผู้ป่วยให้หายจากโรคได้เช่นเดียวกัน

จากการรายงานการรักษาผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นพยาธิตัวจืด 4 รายด้วยยา Praziquantel ขนาด 75 มก./กก. โดยแบ่งกิน 3 ครั้ง ใน 1 วัน และได้สรุปผลว่าผู้ป่วยหายจากโรคพยาธิ⁽⁵⁾ จึงเป็นมูลเหตุจูงใจให้คณะผู้วิจัยได้นำขนาดยา ที่ใช้รักษาผู้ป่วยของรายงานนี้มาทดลองในหนูถีบจักร เพื่อศึกษาฤทธิ์ของยาว่าจะสามารถฆ่าพยาธิตัวจืดได้หรือไม่ อย่างไรก็ตามจากการศึกษาเกี่ยวกับความคงทนต่อการมีชีวิตอยู่ได้นานในสภาพแวดล้อมต่าง ๆ ทำให้เรามีความเห็นว่าการศึกษาในระยะเวลานั้น ๆ อาจจะไม่ไ้ผล จึงได้นำขนาดที่ได้มีรายงานการใช้รักษาโรค

Cysticercosis ในผู้ป่วย⁽⁶⁾ โดยให้ยาระยะยาวนานถึง 15 วันติดต่อกันมาทดลองในครั้งนี้ด้วย

วัตถุประสงค์ของการวิจัย เพื่อพิสูจน์ประสิทธิภาพของยา Praziquantel ในการรักษาหนูถีบจักร ที่ติดเชื้อตัวอ่อนพยาธิตัวจืดระยะติดต่อก ด้วยขนาด 75 มก./กก. แบ่งกิน 3 ครั้งใน 1 วัน และขนาด 50 มก./กก. วันละครั้ง เป็นเวลา 15 วัน ติดต่อกัน

วัสดุและวิธีการ

1. เลือกหนูถีบจักรตัวเมียจำนวน 60 ตัว มีน้ำหนักระหว่าง 30-35 กรัม หนูทุกตัวได้ผ่านการตรวจจุจจาระโดยวิธี Formalin-ether Concentration Technique⁽⁷⁾ แล้วไม่พบไข่พยาธิในอุจจาระ
2. ป้อนพยาธิตัวจืดตัวอ่อนระยะที่มีชีวิตอยู่และแข็งแรงจำนวน 5 ตัว ต่อหนู 1 ตัว การป้อนเชื้อพยาธิโดยใช้สายโพลีเอทิลีนขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.9 มม. ต่อกับกระบอกฉีดยาขนาด 2 มล. ดูดน้ำสะอาดเข้าไป 0.5 มล. แล้วดูดพยาธิเข้าไป โดยให้พยาธิทั้งหมดอยู่ในสายโพลีเอทิลีน วางยาสลบหนูถีบจักรด้วยอีเทอร์แล้วสอดสายผ่านหลอดอาหารไปจนถึงกระเพาะอาหารของหนู ดันกระบอกฉีดยาให้น้ำใส่ตัวพยาธิเข้าไปในกระเพาะอาหารให้หมดทุกตัว

พยาธิตัวจืดตัวอ่อนระยะติดต่อกที่นำมาป้อนหนูจำนวนทั้งหมด 300 ตัว ซึ่งใช้ในการทดลองครั้งนี้ ได้จากการเพาะเลี้ยงเชื้อเพื่อคงชีพจักรของพยาธิตัวจืด *G. spinigerum* ของหน่วยหนอนพยาธิ ในภาควิชาปรสิตวิทยา คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

3. ภายหลังการป้อนเชื้อพยาธิตัวจืดแล้ว เลี้ยงหนูที่ติดเชื้อพยาธิไว้เป็นเวลา 7 วัน แบ่งหนูทั้งหมดออกเป็น 2 กลุ่ม ๆ ละ 20 ตัว เพื่อให้การรักษา แต่ละกลุ่มมีหนูที่ไม่ให้การรักษา 10 ตัว เป็นกลุ่มควบคุม การป้อนยาผ่านสายโพลีเอทิลีนซึ่งต่อกับกระบอกฉีดยา ดูดยาซึ่งบดให้ละเอียดผสมกับน้ำกลั่นเป็น suspension อยู่ในน้ำตามปริมาณของยาที่คำนวณไว้ตามน้ำหนักหนูที่ชั่งก่อนให้ยาให้ยาด้วยวิธี Force feeding เช่นเดียวกับการป้อนเชื้อพยาธิตัวจืด ขนาดยาที่ให้หนูแต่ละกลุ่มดังนี้คือ

กลุ่มที่ 1 ให้ยา 75 มก./กก. แบ่งกิน 3 ครั้ง ใน 1 วัน

กลุ่มที่ 2 ให้ยา 50 มก./กก. กินวันละครั้งเป็นเวลา 15 วันติดต่อกัน

4. ภายหลังให้ยาครบตามกำหนดแล้ว เลี้ยงหนูแต่ละกลุ่ม

การทดลองต่อไปอีก 45 วัน จึงทำการฆ่าหนูให้ตายด้วยการดมอีเทอร์ ตรวจหาพยาธิตัวจิ๋วในอวัยวะทุกส่วนของหนูทุกตัว ทั้งกลุ่มที่ให้การรักษาและกลุ่มควบคุม โดยใช้วิธีกดทับ (Press preparation) ด้วยกระจก 2 แผ่น แล้วตรวจหาพยาธิด้วยกล้อง Stereo-microscope บันทึกผลจำนวนพยาธิและอวัยวะที่ตรวจพบของหนูแต่ละตัว แต่ละกลุ่มการทดลองภายหลังการตรวจด้วยวิธีกดทับด้วยกระจกแล้ว รวบรวมชิ้นเนื้อและอวัยวะทุกส่วนของแต่ละกลุ่มรวมกัน แล้วนำไปตรวจหาพยาธิอีกครั้งด้วยวิธีย่อย (Digestion method) และแยกพยาธิออกโดย Modified Baermann's apparatus⁽⁸⁾

หนูทดลองทุกกลุ่มก่อนให้การรักษาและภายหลังการรักษา ได้ให้การเลี้ยงดูในสภาพเดียวกัน โดยการเลี้ยงแยกกรงไว้แต่ละกลุ่มการทดลองและเลี้ยงไว้ในห้องเดียวกันให้อาหารสำหรับหนู น้ำ และดูแลระมัดระวังเกี่ยวกับความสะอาดเหมือน ๆ กัน หนูที่ตายก่อนกำหนดของทุกกลุ่ม จะทำการตรวจศพเพื่อหาพยาธิและการเปลี่ยนแปลงทางพยาธิสภาพ

5. การวิเคราะห์ผล โดยการเปรียบเทียบจำนวนพยาธิที่ตรวจพบ ระหว่างกลุ่มที่ให้การรักษาและกลุ่มควบคุม และการบันทึกผลว่าหายจากโรคพยาธินี้ โดยผลการตรวจศพหนูที่ให้การรักษาแล้วไม่พบพยาธิตัวจิ๋วหรือพบแต่เพียงเล็กน้อยได้ว่าตายทั้งหมด และหนูกลุ่มควบคุมตรวจพบพยาธิตัวจิ๋วยังมีชีวิตอยู่ในหนูทุกตัว

การพิสูจน์ว่าพยาธิตัวจิ๋วตายหรือไม่ โดยตรวจดูการเคลื่อนไหวและอวัยวะภายในของพยาธิมีการเปลี่ยนแปลงหรือไม่ในขั้นแรก และขั้นสุดท้ายโดยการนำพยาธิบ้อนเข้าหนูถีบจักรอีกครั้งหนึ่ง เพื่อการทดสอบว่ายังมีชีวิตอยู่หรือไม่

หนูที่ตายก่อนกำหนดและพยาธิที่ตรวจพบ จะไม่นำมารวมกับผลการตรวจหนูที่มีชีวิตอยู่ครบตามกำหนด

ผล

ผลการทดลองในกลุ่มที่ 1 ที่ให้การรักษาด้วยยา Praziquantel ขนาด 75 มก./กก. แบ่งกิน 3 ครั้ง ใน 1 วัน ปรากฏว่าหนูที่ให้การรักษามีชีวิตอยู่ครบตามกำหนด 17 ตัว ตรวจศพพบพยาธิตัวอ่อนระยะที่ 3 อยู่ในถุงหุ้ม (Encysted G. spinigerum advanced third-stage larva) ที่ยังมีชีวิตอยู่จำนวน 67 ตัว โดยวิธีกดทับ และพบตัวอ่อนของพยาธิที่อยู่

นอกถุงหุ้มแล้ว (Excysted larva) โดยวิธีย่อยจำนวน 9 ตัว พบพยาธิในหนูทุกตัวที่ตรวจโดยวิธีกดทับ แต่ละตัวพบพยาธิระหว่าง 3-5 ตัว น้ำหนักของหนูที่ให้การรักษาแต่ละตัว ก่อนและหลังการรักษาไม่มีความแตกต่างกันมากนัก ส่วนมากจะลดลงจากเดิม 1-2 กรัม ผลข้างเคียงของยาไม่ปรากฏอาการให้เห็น ส่วนกลุ่มควบคุมของกลุ่มที่ 1 ที่ไม่ได้ให้ยา มีหนูที่มีชีวิตอยู่ครบตามกำหนด 7 ตัว ตรวจโดยวิธีกดทับพบพยาธิในหนูทุกตัว แต่ละตัวพบพยาธิ 3-5 ตัว เป็นพยาธิตัวอ่อนระยะที่ 3 ซึ่งยังมีชีวิตอยู่ในถุงหุ้ม เช่นเดียวกับที่พบในหนูที่ให้การรักษาจำนวนพยาธิที่พบ 27 ตัว และตรวจพบโดยวิธีย่อยอีก 5 ตัว น้ำหนักของหนูในกลุ่มควบคุมนี้ลดลงจากเดิม 1-2 กรัม เช่นเดียวกับหนูที่ให้การรักษา

ผลการทดลองของกลุ่มที่ 2 ซึ่งให้ยาขนาด 50 มก./กก. วันละ 3 ครั้ง เป็นเวลา 15 วัน ติดต่อกัน ปรากฏว่ามีหนูที่ยังมีชีวิตอยู่ตามกำหนด 18 ตัว ภายหลังการตรวจศพโดยวิธีกดทับ พบพยาธิตัวอ่อนระยะที่ 3 ยังมีชีวิตอยู่ในถุงหุ้มในหนูทุกตัว แต่ละตัวพบพยาธิ 3-5 ตัว จำนวนพยาธิที่พบ 68 ตัว และตรวจพบโดยวิธีย่อยอีก 12 ตัว น้ำหนักของหนูในกลุ่มนี้ลดลงจากเดิม 1-2 กรัม ผลข้างเคียงของยาไม่ปรากฏให้เห็น ส่วนกลุ่มควบคุมมีหนูอยู่ครบตามกำหนด 8 ตัว ภายหลังการตรวจศพพบพยาธิยังมีชีวิตอยู่ในถุงหุ้มในหนูทุกตัว แต่ละตัวพบพยาธิ 3-5 ตัว ตรวจโดยวิธีกดทับพบพยาธิจำนวน 33 ตัว และได้พยาธิจากวิธีย่อยอีก 3 ตัว น้ำหนักของหนูแต่ละตัวก่อนและหลังสิ้นสุดการทดลอง ไม่มีความแตกต่างกัน

ผลของการตรวจศพหนูที่ตายก่อนกำหนดและที่อยู่ครบตามกำหนด ไม่พบซากพยาธิที่ตายเลย ผลของการทดลองรักษาพยาธิตัวจิ๋วในหนูถีบจักรทั้ง 2 กลุ่ม ปรากฏว่าไม่พบหนูที่หายขาดจากโรค ผลการตรวจพบพยาธิในหนูทุกกลุ่มการทดลอง อัตราการตรวจพบพยาธิ ได้แสดงไว้ในตารางที่ 1 และผลอัตราการตรวจพบพยาธิที่เพิ่มขึ้นโดยวิธีย่อยเนื้อหนู ได้แสดงไว้ในตารางที่ 2

การตรวจดูพยาธิสภาพของหนูทุกกลุ่มการทดลอง ทั้งหนูที่ตายก่อนกำหนดและอยู่ครบตามกำหนด โดยการตรวจดูด้วยตาเปล่าไม่พบการเปลี่ยนแปลงของอวัยวะต่าง ๆ แต่การตรวจด้วยกล้องจุลทรรศน์ พบว่าที่อวัยวะที่ติดเชื้อ เช่น กล้ามเนื้อลำตัว มีการเปลี่ยนแปลงบ้าง โดยมีจุดเลือดออกเล็กน้อยหลายจุดกระจัดกระจาย อยู่ใกล้กับเส้นใยบาง ๆ ซึ่งห่อหุ้มตัวพยาธิ

Table 1. Effects of Praziquantel on *G. spinigerum* larval stage in 17 mice treated with 75 mg/kg divided into three times for one day and in 18 mice treated with 50 mg/kg daily for 15 consecutive days.

Group	No. of infected mice	Total larvae	Autopsy after treatment (days)	Autopsy finding after treatment			Worm Survival rate (%)	Cure rate (%)	Remarks
				No. of mice positive with larvae	No of living larvae and infected organs	Dead larvae found in organs of mice			
I	17 (Treatment)	85	45	17	8, sub, tissue 40, body muscle 10, fore legs 9, hind legs 9, various organs*	0	89.4	0	Dead 3** after 13-35 days
	7 (Control)	35	45	7	3, sub, tissue 16, body muscle 3, fore legs 5, hind legs 5, various organs*	0	91.4	-	Dead 3** after 13-30 days
II	18 (Treatment)	90	45	18	6, sub, tissue 40, body muscle 10, fore legs 12, hind legs 12, various organs*	0	88.9	0	Dead 2** 7, 28 days
	8 (Control)	40	45	8	4, sub, tissue 20, body muscle 5, fore legs 4, hind legs 3, various organs*	0	90.9	-	Dead 2** 7, 21 days

* Number of larvae received from digestion method.

** Number of mice died before termination of the regimens.

Table 2. Showing the worm recovery rates are increasingly after repeating examination by digesting the flesh of mice.

Group	Total larvae fed in mice	Press preparation		Digestion method	
		Total larvae found	Worm recovery rate (%)	Total larvae found	Worm recovery rate (%)
I	85 (Treatment)	67	78.8	9	10.6
	35 (Control)	27	77.1	5	14.3
II	90 (Treatment)	68	75.5	12	13.3
	40 (Control)	33	82.5	3	7.5
				Average	11.4

วิจารณ์

จากผลการทดลองรักษาหนูถีบจักรที่ติดเชื้อพยาธิตัวจิ๊ดตามตารางที่ 1 จะเห็นว่าอัตราการตรวจพบพยาธิที่ยังมีชีวิตอยู่ของหนูทั้ง 2 กลุ่มที่ให้การรักษา ใกล้เคียงกับกลุ่มควบคุมที่ไม่ได้ให้ยา และไม่พบหนูตายจากโรคนี้อยู่เลย (Cure rate = 0%) ผลที่ได้รับจากการทดลองรักษาพยาธิตัวจิ๊ดในหนูถีบจักรครั้งนี้คล้ายกับรายงานการทดลองรักษาพยาธิตัวจิ๊ดในหนูถีบจักร โดยให้ยาต่าง ๆ หลายชนิดและสมุนไพร⁽⁹⁻¹³⁾ ซึ่งการทดลองเหล่านี้ไม่ได้ผลในการรักษาโรคนี้อยู่เลย และจากรายงานการทดลองให้ยา Albendazole ในหนูถีบจักร⁽¹⁴⁾ ที่ได้รับผลในการรักษาโดยปรากฏผลอัตราการตรวจพบพยาธิที่ยังมีชีวิตอยู่ของกลุ่มที่ให้การรักษา แตกต่างกับกลุ่มควบคุมอย่างชัดเจนและได้ผลอัตราการรักษาหาย 54.5 และ 100% ดังนั้นจึงสรุปได้ว่ายา Praziquantel ที่นำมาทดลองทั้ง 2 ขนาดนี้ ไม่มีผลที่จะฆ่าหรือทำลายพยาธินี้ได้

รายงานการรักษาผู้ป่วยซึ่งวินิจฉัยว่าเป็นโรคพยาธิตัวจิ๊ด 4 ราย โดยให้ยา Praziquantel ขนาด 75 มก./กก. แบ่งกิน 3 ครั้งใน 1 วัน ผู้รายงานได้สรุปผลว่าผู้ป่วยหายจากโรค⁽⁵⁾ โดยประเมินผลจากอาการบวมและคันหายไปและผลการเจาะเลือดภายหลังการรักษา พบว่าเม็ดเลือดขาวชนิดอีโอสิโนฟิลลดลงมาก แต่จากผลการทดลองในหนูถีบจักรทั้ง 2 กลุ่ม ปรากฏว่ายา Praziquantel ที่นำมาทดลองทั้ง 2 ขนาด ไม่สามารถทำให้พยาธิตัวจิ๊ดตายได้ถึงแม้ว่าในกลุ่มที่ 2 จะให้ยาขนาด 50 มก./กก. วันละครั้งเป็นเวลานานถึง 15 วันก็ตาม การที่ไม่ได้รับผลในการรักษา อาจเนื่องมาจาก การดูดซึมของยาทางระบบทางเดินอาหารของหนูไม่ดีจึงทำให้ปริมาณของยาใน serum ไม่พอเพียงที่จะทำให้พยาธิตัวจิ๊ดตาย ดังจะเห็นได้จากผลการศึกษาพิษของยาพบว่าค่า LD₅₀ ของหนูถีบจักรโดยการให้กินยาทางปากมีค่าสูงถึง 2,454 มก./กก./วัน⁽¹⁵⁾ ซึ่งเป็นขนาดยาที่สูงมากเมื่อเทียบกับขนาดยาที่นำมาทดลองครั้งนี้ ดังนั้นน่าจะจะได้มีการทดลองในสัตว์ทดลองต่อไป โดยให้ยาที่มีขนาดสูงกว่าหรือเพิ่มระยะเวลาให้ยานานกว่าเดิม เพื่อการทดสอบให้แน่ชัดลงไปว่ายา Praziquantel จะมีผลต่อการรักษาโรคพยาธิตัวจิ๊ดในหนูได้หรือไม่ ถ้ายังมีผลทำให้พยาธิตัวจิ๊ดตาย ผลการทดลองที่ได้ก็จะเป็นการสนับสนุน สำหรับผู้ที่จะนำไปใช้รักษาผู้ป่วยด้วยความมั่นใจกว่าเดิม เพราะจากผลการศึกษาพบว่าในคนมีการดูดซึมยาได้ดี โดยมีค่าสูงสุดใน serum 1-3 ชั่วโมงภายหลังกินยา⁽¹⁵⁾ ในการรักษาผู้ป่วย

ด้วยขนาดยาที่น้อยกว่าการรักษาสัตว์ทดลอง ก็อาจมีผลในการรักษาคนก็ได้ และถ้าผลการทดลองโดยให้ขนาดสูงจนพบผลข้างเคียงหรือมีพิษต่อสัตว์ทดลองแล้ว แต่ก็ไม่ได้รับผลในการรักษา ก็จะได้เป็นข้อมูลในการพิจารณาสำหรับผู้ที่จะนำยานี้ไปใช้รักษาผู้ป่วยต่อไป

จากการศึกษาผลอัตราการตรวจพบพยาธิ ในรายงานการทดลองรักษาพยาธิตัวจิ๊ดในหนูถีบจักร⁽⁹⁻¹³⁾ ด้วยยาชนิดต่าง ๆ ที่ได้รายงานมาแล้วนั้นพบว่าในกลุ่มที่ให้การรักษาแล้วไม่ได้ผลและกลุ่มควบคุม มีอัตราการตรวจพบอยู่ระหว่าง 40-80% เฉลี่ยแล้วไม่ถึง 70% เมื่อนำมาเทียบกับผลการตรวจพบพยาธิในตารางที่ 1 จากการทดลองครั้งนี้ ซึ่งได้ผลของทุกกลุ่มการทดลองอยู่ระหว่าง 88.9-91.4% เฉลี่ยแล้วจะได้ประมาณ 90% สูงกว่ารายงานดังกล่าวมาแล้วนั้นเกิน 20% ทั้งนี้เนื่องมาจากเราได้ปรับปรุงวิธีการตรวจหาพยาธิตัวจิ๊ด ซึ่งแต่เดิมหรือตามรายงานดังกล่าวไว้ ใช้วิธีกัดทับด้วยกระจกเพียงวิธีเดียว แต่ในการทดลองครั้งนี้ได้เพิ่มเติมวิธีการตรวจ โดยนำเนื้อเยื่อทุกส่วนของหนูทุกตัวที่ได้ผ่านการตรวจด้วยวิธีกัดทับแล้ว นำมาย่อยด้วยน้ำย่อยเทียม (Artificial digestive fluid) และแยกพยาธิออกจากเนื้อโดยใช้เครื่องมือของ Baermann ซึ่งก็ได้ผลอัตราการพบพยาธิเพิ่มขึ้น โดยเฉลี่ยทุกกลุ่มการทดลองเท่ากับ 11.4% ดังได้แสดงไว้ในตารางที่ 2 สาเหตุที่มีการเพิ่มวิธีการตรวจให้ละเอียดกว่าเดิม เนื่องจากเราได้ศึกษาเกี่ยวกับวิธีการตรวจหาพยาธิ พบว่าวิธีกัดทับอาจเกิดการผิดพลาดขึ้นได้ ในกรณีที่ผู้ตรวจไม่มีความชำนาญพอ หรือมีสิ่งอื่น ๆ มาบังตัวพยาธิ เช่น กระจก ตับซึ่งมีสีแดงเข้มเกือบดำลึกลับกับตัวพยาธิ หรือกากอาหารในลำไส้ทำให้ผลการตรวจโดยวิธีนี้ได้อัตราการพบพยาธิต่ำ อย่างไรก็ตาม ถึงแม้ว่าการตรวจหาพยาธิโดยวิธีกัดทับจะมีข้อเสียในการตรวจหาพยาธิอยู่บ้าง แต่ก็ยังมีข้อดีสำหรับการตรวจหาพยาธิที่ตายแล้ว และลักษณะการฝังตัวของพยาธิในเนื้อ ซึ่งในการตรวจโดยวิธีย่อยเนื้อ จะไม่สามารถตรวจพบพยาธิตายแล้วหรืออ่อนกำลังลงเพราะฤทธิ์ยา แต่จะพบได้เฉพาะพยาธิที่ยังมีชีวิตอยู่และแข็งแรงเท่านั้นที่สามารถไชหลุดจากเนื้อเยื่อ และผ่านเครื่องมือที่ใช้ในการแยกพยาธิออกมาได้ ดังนั้นการใช้วิธีย่อยเนื้อร่วมกับวิธีกัดทับจะช่วยแก้ความผิดพลาดในการตรวจหาพยาธิของผู้ตรวจได้ ทำให้อัตราการตรวจพบพยาธิสูงขึ้น ซึ่งวิธีการนี้จะเป็ประโยชน์สำหรับงานวิจัยค้นคว้า หรืองานตรวจหาพยาธิในเนื้อเยื่อต่อไป

สรุป

การทดลองรักษาโรคพยาธิตัวจิ๊ดในหนูถีบจักร ด้วยยา Praziquantel ขนาด 75 มก./กก. น้ำหนักตัว แบ่ง กิน 3 ครั้งใน 1 วัน และขนาด 50 มก./กก. น้ำหนักตัววัน ละครั้ง เป็นเวลา 15 วัน ติดต่อกัน ผลปรากฏว่ายาทั้ง 2 ขนาดที่นำมาศึกษานี้ไม่มีประสิทธิผลในการทำให้พยาธิตาย และพบว่าการตรวจหาพยาธิโดยวิธีกดทับแล้วนำมาตรวจ โดยวิธีย่อยอีกครั้ง ได้ผลอัตราการพบพยาธิเพิ่มมากขึ้นโดย เฉลี่ย 11.4% และมากกว่ารายงานอื่น ๆ โดยเฉลี่ยเกิน 20% ซึ่งใช้วิธีกดทับเพียงวิธีเดียว อย่างไรก็ตาม ขนาดยาที่นำมา ศึกษาครั้งนี้ยังใช้ขนาดน้อยไป สำหรับหนูถีบจักรซึ่งมีความ ทนทานต่อพิษของยาได้ดีเพื่อผลเด่นชัดของยา Praziquantel

อ้างอิง

1. Daengsvang S. A Monography on the genus *Gnathostoma* and gnathostomiasis in Thailand. SEAMIC Southeast Asian Medical Information Center, Tokyo. 1980.
2. Tansurat P. Foods which Carry the Infective *Gnathostoma Spinigerum* Larvae to Human Beings. (in Thai. Thesis submitted to the Faculty of Medicine and Siriraj Hospital for the Degree for Doctor of Medicine in 1944 (B.E. 2487). 1947.
3. Setasuban P. Punsri W. Muennoo C. Effects of temperature, chemicals and some native Thai food upon the viability of the infective stage of *Gnathostoma Spinigerum*. *J Parasit Trop Med Assoc Thai* 1981 Dec; 4(2) : 77-85
4. Daengsvang S, Pecharanond K, Phrukoudom B, Youngyi P. Gnathostomiasis in Thailand. *Ann Prog Rept SEATO Med Res Lab* 1967. 251
5. Piyayothai S. Treatment of Gnathostomiasis with praziquantel. *Bull Dept Med Serv* 1984 Dec; 7(12) : 877-80
6. Sotelo J, Torres B, Bobio-Donnadiea F, Escobedo F, Rodriguez-Carbajal J. Praziquantel in the treatment of neurocysticercosis; long term follow-up. *Neurology* 1985 May; 35(5) : 751-5
7. Ritchie LS. An ether sedimentation technique for routine stool examinations. *Bull US Army Med Dept* 1948 Apr; 8(4) : 325
8. Garcia SG. Ash LR. Diagnostic parasitology, clinical laboratory manual. 2nd ed. St. Louis, Toronto : CV Mosby, 1967.46
9. Yingyourd P, Daengsvang S. Experimental treatment of *Gnathostoma spinigerum* infection in mice with thiabendazole. *Southeast Asian J Trop Med Public Health* 1983 Dec; 4(4) : 560-1
10. Daengsvang S, Yingyourd P, Machimasatha R, Dharmasathul Th. Chemotherapy of Gnathostomiasis. *Ann Prog Rept SEATO Med Res Lab* 1976; 141-4
11. Daengsvang S, Yingyourd P, Machimasatha R, Dharmasathul Th. Chemotherapy of Gnathostomiasis. *Ann Prog Rept SEATO Med Res Lab* 1973; 150-6
12. Daengsvang S, Yingyourd P, Machimasatha R, Dharmasathul Th. Chemotherapy of Gnathostomiasis. *Ann Prog Rept SEATO Med Res Lab* 1974; 137-40
13. Kraivichian P, Yingyourd P, Rujiravathana S, Saison E. Experimental treatment of *Gnathostoma spinigerum* infection in mice and in vitro with "Chlorociborin spp." *Chula Med J* 1984 Aug; 28(8) : 891-6
14. Yingyourd P, Kulkumthorn M, Kraivichian P. A preliminary report on the experimental treatment of *Gnathostoma spinigerum* infection in mice with albendazole. *Chula Med J* 1985 Oct; 29(10) : 1083-95
15. Biltricide (Praziquantel). Toxicology and pharmacokinetics and Metabolism. Bayer AG, Leverkusen and E. Merk, Darmstadt, Germany: 12-14

ในการรักษาโรคพยาธิตัวจิ๊ดในหนูถีบจักร จึงควรที่จะได้ทำการทดลองค้นคว้าต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยครั้งนี้ได้รับทุนอุดหนุน จากโครงการการเรียนการสอนเพื่อเสริมประสบการณ์ ปีงบประมาณ 2530 (งวดที่ 2) ของฝ่ายวิชาการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย คณะผู้วิจัยขอขอบคุณ รองศาสตราจารย์ น.พ.พิสัย กรัยวิเชียร หัวหน้าภาควิชาปรสิตวิทยา คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่ได้สนับสนุนและอนุญาตให้ทำการวิจัยเรื่องนี้