

พยาธิเข็มหมุดในเด็กก่อนปฐมวัย อำเภอวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี
Enterobius vermicularis Infection among Pre-School Children in Warin Chamrap
District, Ubonratchathani Province

ณัฐวุฒิ แก้วพิบูลย์^{1, 3, 4} และสรญา แก้วพิบูลย์^{2, 3, 4}

¹สาขาพยาธิวิทยา ²สาขาเวชศาสตร์ครอบครัวและชุมชน ³สำนักวิชาแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

อ. เมือง จ. นครราชสีมา 30000

⁴ศูนย์วิจัยและบริการตรวจวินิจฉัยโรคติดต่อจากปรสิต มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

อ. วารินชำราบ จ. อุบลราชธานี 34190

บทคัดย่อ

พยาธิเข็มหมุด เป็นหนอนพยาธิที่พบได้ทั่วไปในเขตร้อน และมักพบในเด็กก่อนปฐมวัยและปฐมวัย การติดเชื้อส่วนใหญ่จะไม่แสดงอาการ อย่างไรก็ตามก็อาจพบการอักเสบตามทวาร ช่องคลอด ทำให้เกิดอาการปวดท้อง ท้องผูก และท้องร่วง การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาอัตราการติดเชื้อของพยาธิเข็มหมุดในเด็กจากศูนย์พัฒนาเด็ก อำเภอวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี ระหว่างเดือนธันวาคม พ.ศ. 2550-เดือนมกราคม พ.ศ. 2552 จำนวน 401 ราย ตรวจพยาธิเข็มหมุดโดยวิธี Scotch tape technique กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาเป็นเพศชายและเพศหญิง คิดเป็น 52.9 % และ 47.1% ตามลำดับ อายุเฉลี่ย 4 ปี พบผู้ติดเชื้อพยาธิเข็มหมุดจำนวน 31 ราย อัตราการติดเชื้อพยาธิเข็มหมุดเท่ากับ 7.73% พบการติดเชื้อพยาธิเข็มหมุดในเพศชาย (4.24%) มากกว่าเพศหญิง (3.49%) ตามลำดับ พบมากที่สุดในกลุ่มอายุเฉลี่ย 4 ปี คิดเป็น 4.24% เมื่อจำแนกตามสถานที่ พบการติดเชื้อพยาธิเข็มหมุด จำนวน 11 ศูนย์ จากทั้งหมด 14 ศูนย์ มีอัตราการติดเชื้อสูงที่สุด คือ หนองกินเพล (18.8%) รองลงมา คือ คูยาง (18.2%) และบ้านถ่อน (17.4%) ตามลำดับ จากการศึกษาครั้งนี้ ชี้ให้เห็นว่าเด็กก่อนปฐมวัยจำเป็นต้องได้รับการตรวจพยาธิเข็มหมุดอย่างน้อยปีละ 1-2 ครั้ง ควบคู่ไปกับการให้สุขศึกษา โดยเน้นเรื่องสุขวิทยาส่วนบุคคลเพื่อเป็นการลดอัตราการติดเชื้อ

คำสำคัญ พยาธิเข็มหมุด เด็กก่อนปฐมวัย วารินชำราบ อุบลราชธานี

Abstract

Enterobius vermicularis, Pinworm is widespread worldwide especially in tropical and equator zone and common found in pre-school and school children. Almost cases are asymptomatic, thought, anal or vaginal pruritus, abdominal pain, constipation or diarrhea can still occur. This study aimed to study the infection rate of *E. vermicularis* among pre-school children in child development center in Warin Chamrap District, Ubonratchathani province during December, 2007 to January 2009 by using the Scotch tape technique for specimen collected among 212 male and 198 female students were enrolled in this study. The most of subjects were the age group average 4 year olds. 31 cases were infected with *E. vermicularis* and the incident was 7.73%. In Boys (4.24%) were highly infection more than girl (3.49%). Most of pinworm infection was found in subject age group 4 year old (3.49%). The infection was found in 11 of 14 cases in child development centers and incident was found as Nong Kin Pan 18.8%, Ku Yang 18.2% and Ban Ton 17.4%, respectively. This study shown that subject should be screening investigate 1-2 times per year, their health educations on personal hygiene is required to emphasized implement for reduce the risk of pinworm infection in this population.

Keyword *Enterobius vermicularis*, Pre-School Children, Warin Chamrap, Ubonratchathani

1. บทนำ

พยาธิเข็มหมุด เป็นหนอนพยาธิที่พบได้ทั่วโลก สำหรับประเทศไทย พบได้ในทุกภาคของประเทศ โดยมี อัตราความชุกเฉลี่ย 0.2% (Jongsuksantigul 1997; ประภาศรี จงสุขสันติกุล, 2545) อย่างไรก็ตาม เนื่องจาก ผลที่ได้เป็นการตรวจจากอุจจาระซึ่งมีโอกาสพบไข่พยาธิ น้อย ดังนั้นค่าความชุกดังกล่าวอาจน้อยกว่าความเป็นจริง โรคพยาธิเข็มหมุดเป็นโรคของครอบครัว ไข่พยาธิเข็ม หมุดที่กระจายอยู่ตามบริเวณทั่วไปมีโอกาสติดสู่บุคคลอื่น ในครอบครัวได้อย่างง่ายดาย ไม่ว่าจะได้รับไข่โดยตรง จากการปนเปื้อนมากับมือ (hand-to-mouth) หรือสูด หายใจ (inhalation) เข้าไป หรือไข่ที่ปนเปื้อนมากับอาหาร และเครื่องใช้ ทำให้อุบัติการณ์ของโรคนี้ยังคงสูงทั่วโลก โดยเฉพาะที่ผู้คนอยู่รวมกันอย่างแออัด เช่น สถานเลี้ยง เด็กกำพร้า สถานบำบัดโรคทางสมอง หรือครอบครัวใหญ่ เมื่อมีการติดเชื้อพยาธิเข็มหมุด โดยส่วนมากผู้ที่มีพยาธิ เข็มหมุด ประมาณ 1 ใน 3 จะไม่มีอาการ เนื่องจากพยาธิ เข็มหมุดมักไม่ได้ก่อให้เกิดพยาธิสภาพ (relatively nonpathogenic) แต่บางรายงานการศึกษา ก็พบว่าพยาธิ ตัวแก่อาจทำให้ระคายเคือง (irritation) ต่อเยื่อบุลำไส้ (intestinal mucosa) ก่อให้เกิดอาการคลื่นไส้ อาเจียนและ ท้องเดิน ได้ อาการในผู้ป่วยที่พบบ่อยจะสัมพันธ์กับการที่ พยาธิตัวเมียวางไข่ที่บริเวณปากทวารหนักในเวลา กลางคืน ทำให้ผู้ป่วยมีอาการคันบริเวณทวารหนัก (pruritus ani) จนทำให้กระสับกระส่าย กังวล และ หงุดหงิด ซึ่งเป็นผลจากการนอนไม่เต็มที่โดยเฉพาะใน เด็กๆ นอกจากนี้มีรายงานพบผู้ป่วยโดยเฉพาะในเด็ก ไม่ เจริญอาหาร น้ำหนักลด นอนไม่หลับ ขบฟันเวลานอน และปัสสาวะรดที่นอน (enuresis) การเกาะอย่างรุนแรงอาจ ทำให้เกิดแผลถลอกและติดเชื้อตามมา ในเด็กผู้หญิงพยาธิ เข็มหมุดอาจไปที่บริเวณช่องคลอด จนก่อให้เกิดช่องคลอด อักเสบ (vaginitis) บางรายอาจเกิดการอักเสบของปีก มดลูก (salpingitis) หรือพบเป็นก้อน granuloma ในช่อง ท้อง (peritoneal cavity) และในกระเพาะปัสสาวะ (Chandrasome และ Mendis 1977; Beckman และ Holland, 1981; Daly และ Balser, 1984)

จากความสำคัญที่กล่าวมาจะเห็นว่าโรคนี้ มีความสำคัญกับเด็กเป็นอย่างมาก เพราะเกี่ยวข้องกับ การเจริญเติบโตและอารมณ์ของเด็ก จำเป็นต้องได้รับ

การเฝ้าระวังอยู่เสมอ แต่โดยทั่วไปแล้วโรคพยาธิเข็มหมุด นี้มีการแพร่กระจายง่าย ถึงแม้เราจะพยายามรักษาตัวเอง แต่เมื่อเข้าไปอยู่ในชุมชน สังคม เช่น ศูนย์พัฒนาเด็ก ย่อม เสี่ยงต่อการติดเชื้อพยาธิ

2. วัตถุประสงค์

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาอัตราการติด เชื้อของพยาธิเข็มหมุดในเด็กจากศูนย์พัฒนาเด็ก อำเภ อวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี

3. วัสดุอุปกรณ์และวิธีการดำเนินการวิจัย

3.1 ขอบเขตการศึกษา

การศึกษานี้ ทำการสำรวจประชากรตัวอย่างที่ เข้าร่วมในการศึกษาทุกราย เป็นเด็กอายุตั้งแต่ 1-5 ปี ที่อยู่ ตามศูนย์พัฒนาเด็กหรือสถานเลี้ยงเด็กที่ทางหมู่บ้านหรือ หน่วยงานราชการจัดไว้ ในอำเภ อวารินชำราบ จังหวัด อุบลราชธานี ซึ่งเป็นผู้ที่ได้รับความยินยอมจากอาสาสมัคร หรือผู้ปกครองของอาสาสมัคร และลงนามในแบบฟอร์มคำ ยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษร ตามแสดงกรอบแนวทางใน การศึกษาวิจัย ภาพที่ 1

3.2 รูปแบบการวิจัย

เป็นการศึกษาเชิงพรรณนาแบบภาคตัดขวาง (Cross – sectional descriptive study) สํารวจอัตราการ ติดเชื้อพยาธิเข็มหมุด

3.3 ประชากรที่ศึกษาและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรตัวอย่างที่เข้าร่วมในการศึกษาทุกราย เป็น เด็กอายุตั้งแต่ 1-5 ปี ที่อยู่ตามศูนย์พัฒนาเด็กหรือสถาน เลี้ยงเด็กที่ทางหมู่บ้านหรือหน่วยงานราชการจัดไว้ ใน อำเภ อวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี จำนวน 16 ตำบล ดังนี้ ตำบลวารินชำราบ ธาตุ ท่าลาด โนนโพน คุ้มเมือง สระสมิง คำน้ำแซบ บุ่งหวาย คำขวาง โพธิ์ใหญ่ แสนสุข หนองกินเพล โนนผึ่ง บ้านศรีโค ห้วยชะยุ่ง และบึงใหม่ (ภาพที่ 2)

กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาเป็นเด็กที่อยู่ตามศูนย์พัฒนา เด็กหรือสถานเลี้ยงเด็ก 14 ศูนย์ ในอำเภ อวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี จำนวน 16 ตำบล สุ่มตัวอย่างแบบ แจาะจงโรงเรียนและศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก ระยะเวลาเดือน ธันวาคม พ.ศ. 2550 – เดือนมกราคม พ.ศ. 2552 เลือก เอาทุกรายที่อยู่ในช่วงระยะเวลาที่กำหนด เนื่องจาก



ภาพที่ 3 ไข่พยาธิเข็มหมุดที่ตรวจด้วยวิธี Scotch tape technique (กำลังขยาย 1000 เท่า)

4. ผลการวิจัย

4.1 ข้อมูลทั่วไป

การศึกษาอัตราการติดเชื้อของหนอนพยาธิเข็มหมุดในเด็กจากศูนย์พัฒนาเด็กจำนวน 14 แห่ง ในอำเภวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี จากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 401 คน เป็นชาย 212 คน (52.9 %) หญิง 189 คน (47.1%) มีอายุตั้งแต่ 1-5 ปี โดยส่วนใหญ่มีอายุเฉลี่ย 4 ปี ศูนย์พัฒนาเด็กตำบลธาตุมีเด็กมากที่สุดคือ 52 ราย คิดเป็น 12.97% รองลงมา คือ ศูนย์พัฒนาเด็กตำบลห้วยชะยุ้ง 43

ราย คิดเป็น 10.72% น้อยที่สุด คือ ศูนย์พัฒนาเด็กตำบลคูยาง 11 ราย คิดเป็น 2.43% ตามลำดับ (ตารางที่ 1)

4.2 อัตราการติดเชื้อพยาธิเข็มหมุด

ผลการตรวจทั้งหมด 401 ราย พบผู้ติดเชื้อพยาธิเข็มหมุดจำนวน 31 ราย อัตราการติดเชื้อพยาธิเข็มหมุดโดยรวมคิดเป็น 7.73% (ตารางที่ 2) โดยพบการติดเชื้อเมื่อจำแนกตามเพศ พบการติดเชื้อพยาธิเข็มหมุดในเพศชายมากกว่าเพศหญิง เป็นเพศชายจำนวน 17 ราย (4.24%) เพศหญิงจำนวน 14 ราย (3.49%) ตามลำดับ (ตารางที่ 3) เมื่อจำแนกตามอายุ พบว่ามีการติดเชื้อตั้งแต่อายุ 2-5 ปี โดยพบมากที่สุดกลุ่มอายุเฉลี่ย 4 ปี คิดเป็น 4.24% รองลงมา คือ กลุ่มอายุ 3 ปี คิดเป็น 3.24% โดยไม่พบการติดเชื้อในกลุ่มอายุ 1 ปี (ตารางที่ 4) เมื่อจำแนกตามสถานที่ พบการติดเชื้อพยาธิเข็มหมุด 11 ศูนย์ จาก 14 ศูนย์ พบอัตราการติดเชื้อสูงที่สุด คือ หนองกินเพล (18.8%) รองลงมา คือ คูยาง (18.2%) บ้านถ่อน (17.4%) ตามลำดับ ไม่พบการติดเชื้อในศูนย์พัฒนาเด็กหนามแท่ง แสนสุข 2 และมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ตามลำดับ (ตารางที่ 5)

ตารางที่ 1 กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา จำนวน 14 ศูนย์ จาก อ.วารินชำราบ จ.อุบลราชธานี

ศูนย์พัฒนาเด็ก	หญิง	ชาย	ทั้งหมด
หนามแท่ง	23	15	38
ธาตุ	20	32	52
มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	14	7	21
ค้อหวาง	7	15	22
คูเมือง	21	21	42
โนนโพน	5	7	12
บุงไหม	13	10	23
แสนสุข 2	17	10	27
แสนสุข 1	6	21	27
สระสมิง	15	13	28
หนองกินเพล	16	16	32
คูยาง	3	8	11
บ้านถ่อน	10	13	23
ห้วยชะยุ้ง	19	24	43
รวม	189	212	401

ตารางที่ 2 การติดเชื้อพยาธิเข็มหมุด จำแนกตามเพศที่ศึกษา

เพศ	จำนวนส่งตรวจ (ราย)	จำนวนตรวจพบ (ราย)	ร้อยละตรวจพบ
ชาย	212	17	4.24
หญิง	189	14	3.49
รวม	401	31	7.73

ตารางที่ 3 การติดเชื้อพยาธิเข็มหมุด จำแนกตามอายุที่ศึกษา

อายุ (ปี)	จำนวนที่ตรวจ	จำนวนที่ตรวจพบ	ความชุก
1	4	0	0
2	61	4	1.00
3	177	13	3.24
4	155	13	4.24
5	4	1	0.25
รวม	401	31	7.73

ตารางที่ 4 การติดเชื้อพยาธิเข็มหมุด จำแนกตามสถานที่ที่ศึกษา

ศูนย์พัฒนาเด็ก	จำนวนส่งตรวจ	จำนวนที่ตรวจพบ	ความชุก
หนามแท่ง	38	0	0.0
ธาตุ	52	2	3.8
มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	21	0	0.0
ค้อหวาง	22	1	4.5
คูเมือง	42	4	9.5
โนนโพน	12	2	16.7
บุงใหม่	23	1	4.3
แสนสุข2	27	0	0.0
แสนสุข1	27	2	7.4
สระสมิง	28	3	10.7
หนองกิงแพล	32	6	18.8
คูยาง	11	2	18.2
บ้านถ่อน	23	4	17.4
ห้วยชะยุ้ง	43	4	9.3
รวม	401	31	7.73

5. อภิปรายผล

การศึกษาครั้งนี้ ได้สำรวจพยาธิเข็มหมุดในเด็กก่อนปฐมวัย พบอัตราการติดเชื้อ 7.73% ถือได้ว่ามีอัตราการติดเชื้อที่สูงเมื่อเปรียบเทียบกับกรายงานการสำรวจที่ผ่านมา ที่มีรายงานทำการศึกษาในจังหวัดอุบลราชธานี จากรายงานของประภาศรี จงสุขสันติกุล (2545) พบว่าอัตราการความชุกของพยาธิเข็มหมุด เท่ากับ 0.2% และก็มีอัตราการความชุกเท่ากันกับของ Tungtrongchitr และคณะ (2550) ขณะที่ในปีเดียวกันนั้นณัฐรุจภูมิ แก้วพิฑูลย์ และคณะ (2550) ได้รายงานอัตราการความชุกของพยาธิเข็มหมุดเท่ากับ 6.95% แต่ทั้งสามรายงานดังกล่าวเป็นการตรวจในประชากรทุกกลุ่มอายุ จึงอาจทำให้มีรายงานอัตราการติดเชื้อค่อนข้างต่ำ อาจจะมีพบมากขึ้นหากศึกษาเฉพาะในกลุ่มอายุที่เป็นเด็ก ดังในหลายๆ รายงานการสำรวจที่ผ่านมา Nithikathkul (2001) ได้รายงานอัตราการความชุกของพยาธิเข็มหมุด ซึ่งสำรวจในกลุ่มเด็กในโรงเรียนประถมศึกษาจังหวัดสมุทรปราการ จำนวน 11 โรงเรียนโดยมีกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 1,255 ราย พบอัตราการติดเชื้อ 17.5% ซึ่งได้ผลการสำรวจที่ใกล้เคียงกับของ Nateeworanart (2007) ที่ได้ทำการศึกษากาการณ์ติดเชื้อพยาธิเข็มหมุดในเขตชนบทในจังหวัดสุโขทัย มีอัตราการความชุก 18.62% โดยทั้งสองการศึกษาวิจัยนี้ ได้ทำการศึกษาในกลุ่มตัวอย่างที่เป็นเด็กปฐมวัย

ผลการศึกษานี้ พบอัตราการติดเชื้อในผู้ชาย (4.24%) สูงกว่าผู้หญิง (3.49%) รูปแบบการติดเชื้อแบบนี้มีลักษณะที่ใกล้เคียงกับรายงานของ Nithikathkul (2001) ที่พบว่าเพศชาย (18.2%) มีอัตราการติดเชื้อสูงกว่าเพศหญิง (16.8%) และรายงานของ Nateeworanart (2007) ซึ่งพบว่าอัตราการติดเชื้อ ในเป็นเพศชาย (19.90%) สูงกว่าเพศหญิง (17.39%) เช่นกัน เมื่อจำแนกอัตราการติดเชื้อตามกลุ่มอายุ การติดเชื้อพยาธิเข็มหมุดยังคงเป็นปัญหาต่อเด็กก่อนปฐมวัย โดยพบการติดเชื้อสูงในกลุ่มอายุเฉลี่ย 4 ปี รองลงมาคือ 3 ปี ซึ่งการรายงานการติดเชื้อที่สูงในกลุ่มอายุเหล่านี้จะคล้ายคลึงกับของ Kitvatanachai และคณะ (2000) แตกต่างที่ทำการศึกษาและเก็บตัวอย่างจากกลุ่มตัวอย่างอายุตั้งแต่ 0-13 ปี กลุ่มตัวอย่างที่เป็นเด็กจำนวน 489 ราย จากในพื้นที่กรุงเทพมหานคร และปทุมธานี พบอัตราการติดเชื้อสูงในกลุ่มอายุตั้งแต่ 2-11 ปี เมื่อจำแนกตามสถานที่ พบการติดเชื้อพยาธิเข็มหมุด 11 ศูนย์ จากทั้งหมด 14 ศูนย์ อัตราการติดเชื้อสูงที่สุดคือหนองกินเพล (18.8%) รองลงมา คือ ภูเขา (18.2%)

บ้านถ่อน (17.4%) ตามลำดับ ไม่พบการติดเชื้อในศูนย์พัฒนาเด็กหนามแท่ง แสนสุข 2 และมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ตามลำดับ จากข้อมูลเชิงพื้นที่จะพบว่าศูนย์พัฒนาเด็กที่ไม่พบการติดเชื้ออาจจะเนื่องจากเป็นสถานที่ที่อยู่ในพื้นที่ที่มีความเจริญและเด็กส่วนมากเป็นกลุ่มที่มีฐานะดี ผู้ปกครองส่วนใหญ่ทำงานรับราชการ หรือหน่วยงานรัฐวิสาหกิจ สำหรับศูนย์พัฒนาเด็กที่มีรายงานการติดเชื้อทั้ง 11 แห่งนั้น กระจายอยู่ตามตำบลรอบนอกห่างไกลจากพื้นที่อำเภอ และผู้ปกครองส่วนใหญ่มีอาชีพเกษตรกรรม และรับจ้าง ดังนั้นในสถานที่ที่มีรายงานการติดเชื้อจำเป็นที่จะต้องมีการตรวจพยาธิเป็นประจำ เนื่องจากพยาธิชนิดนี้สามารถติดต่อได้ง่าย และติดต่อกับทุกเพศ ทุกวัย ทั้งทางลมหายใจ ปาก และการคลุกคลีหรือสัมผัสกับผู้ที่ติดเชื้อ

6. สรุป

การติดเชื้อหนอนพยาธิเข็มหมุดยังคงเป็นปัญหาที่สำคัญของเด็กก่อนปฐมวัย ในอำเภวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี รายงานการศึกษานี้ จึงนับได้ว่าเป็นข้อมูลที่มีประโยชน์ในการตระหนักให้ผู้ที่เกี่ยวข้อง รวมถึงหน่วยงานสาธารณสุขจะต้องให้ความเอาใจใส่เด็กก่อนปฐมวัย ควรจะได้รับการตรวจหนอนพยาธิเข็มหมุด อย่างน้อยปีละ 1-2 ครั้ง ควบคู่ไปกับการให้สุศึกษา เพื่อเป็นการลดอัตราการติดเชื้อ

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณครูผู้ดูแลศูนย์พัฒนาเด็กอำเภวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี ทั้ง 14 แห่ง และงานวิจัยนี้ได้รับการอุดหนุนทุนในการศึกษาวิจัยจากกองส่งเสริมการวิจัย มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี (ทุนนักวิจัยหน้าใหม่ ปี 2550)

7. เอกสารอ้างอิง

ณัฐรุจภูมิ แก้วพิฑูลย์, ปริญญาภรณ์ หรินสุทธิ, ประสิทธิ์เพ็งสา, สมภาพ สิริลาภ และสรณญา แก้วพิฑูลย์. 2550. "ภาวะการติดเชื้อหนอนพยาธิในลำไส้: กรณีศึกษาแบบย้อนหลังในจังหวัดอุบลราชธานี." *ศรีนครินทร์เวชสาร*. 22: 177.

ประภาศรี จงสุขสันติกุล. 2545. *โรคติดเชื้อจากปรสิตในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ*. รายงานการสัมมนาวิชาการโรคติดเชื้อจากปรสิตในภาค

- ตะวันออกเฉียงเหนือ. โรงพิมพ์คลังน่านาวิทยา
ขอนแก่น. หน้า3-18
- Beckman EN and Holland JB. 1981. "Ovarian enterobiasis-a proposed pathogenesis." **Am J Trop Med Hyg.** 30:74-76.
- Chandrasome PT and Mendis KN. 1977. "**Enterobius vermicularis in ectopic sites.**" **Am J Trop Med Hyg.** 26:644-649.
- Daly JJ and Balsler GF. 1984. "Pin worm granuloma of liver." **Am Trop Med Hyg.** 33:62-64.
- Jongsuksantigul P. 1997. **Control of helminth infections of Thailand.** The Medical Congress in Commemoration of the 50th Anniversary of the Faculty of Medicine, Chulalongkorn University, Bangkok, Thailand. June 3-6, 1997.
- Kitvatanachai S, Marujivat K, Petabut N, and Thawornpol K. 2000. "Enterobius vermicularis Infection among Children Living in Orphanages in Bangkok and Pathum Thani Province, Thailand." **J Trop Med Parasitol.** 23:28-31
- Nateeworanart S, Apichat Vitta and Urat Pimolsri Lee. 2007. "Egg positive rate of Enterobius vermicularis in children in a rural area of Phichit province, Thailand." **Southeast Asian J Trop Med Public Health.** 38: 40-42
- Nithikathkul C. 2001. "Survey on the Prevalence of Oxyuriasis among Primary School Students in Samut Prakan Province." **J Trop Med Parasitol.** 24:49-55.
- Triteeraprapab S, Jongwutiwes S and Chanthachum N. 1997. "The prevalence rates of human intestinal parasites in Mae-la-mong, Umphang District, Tak Province, a rural area of Thailand." **Chula Med J.** 4:649-658.
- Tungtrongchitr A, Chiworaporn C, Praewanich R, Radomyos P and Boitano JJ. 2007. "The potential usefulness of the modified Kato thick smear technique in the detection of intestinal sarcocystosis during field surveys." **Southeast Asian J Trop Med Public Health.** 38:232-238.
- แผนที่ อ.วารินชำราบ จ.อุบลราชธานี. 2552.
http://www.lib.ubu.ac.th/html/ub_info/map/warin_map.html. 15 มิถุนายน.