

หนอนพยาธิตัวกลมในคนและสัตว์

การจัดหมวดหมู่หนอนพยาธิตัวกลมในคนและสัตว์

การจัดหมู่ของสัตว์ตามหลักการเรียกชื่อทางวิทยาศาสตร์ ได้แบ่งการจัดลำดับออกเป็น Phylum Class Order Family Genus Species การเรียกชื่อสัตว์แต่ละชนิดจะประกอบด้วย Genus ซึ่งขึ้นต้นด้วยตัวอักษรนำหน้าตัวใหญ่ และตามด้วย Species ซึ่งขึ้นต้นด้วยอักษรนำหน้าเป็นตัวเล็ก เช่น พยาธิไส้เดือน มีชื่อทางวิทยาศาสตร์ว่า *Ascaris lumbricoides* การเขียนชื่อให้ชัดเจนได้ทั้ง Genus และ Species คือ Ascaris lumbricoides หรือเขียนด้วยอักษร เข้มโดยไม่ขีดเส้น หรือเขียนด้วยตัวเอียงโดยไม่ต้องขีดเส้น

การจัดหมวดหมู่ของหนอนพยาธิตัวกลมที่เป็นปรสิตในคนและสัตว์ คือ

Classification of human helminthes

Kingdom : ANIMALIA Linnaeus. 1958

Phylum Nematoda

Class Phasmodia

Order Rhabditida

Superfamily Ascaridoidea

Family Ascarididae

Ascaris lumbricoides

Toxocara cati

Toxocara canis

Superfamily Oxyuroidea

Family Oxyuridae

Enterobius vermicularis

Superfamily Strongyloidea

Family Ancylostomatidae

Ancylostoma duodenale

Ancylostoma ceylanicum

Ancylostoma braziliense

Necator americanus

Superfamily Rhabdiasoidea

Family Strongyloididae

Strongyloides stercoralis

Superfamily Trichostrongyloidea

Family Trichostrongylidae

Trichostrongylus orientalis

Superfamily Metastrongyloidea

Family Metastrongylidae

Angiostrongylus cantonensis

Order Spirurida

Superfamily Spiruroidea

Family Gnathostomatidae

Gnathostoma spinigerum

Superfamily Filarioidea

Family Dipetalonematidae

*Wuchereria bancrofti**Brugia malayi**Dipetalonema perstans**Onchocerca volvulus**Loa loa**Mansonella ozzardi*

Superfamily Dracunculoidea

Family Dracunculidae

Dracunculus medinensis

Class Aphasmidia

Superfamily Thichuroidea

Family Trichinellidae

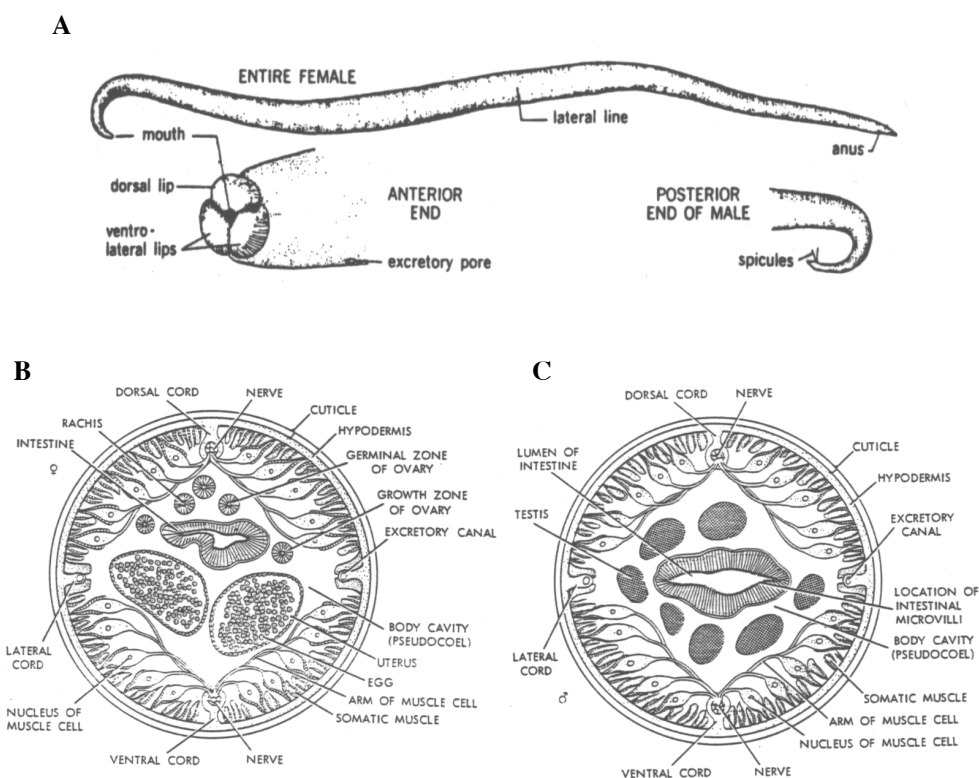
*Trichinella spiralis**Capillaria hepatica**Capillaria philippinensis**Trichuris trichiura*

พยาธิไส้เดือน (*Ascaris lumbricoides*)

พยาธิไส้เดือนเป็นพยาธิตัวกลมที่มีขนาดใหญ่ที่สุด ตัวเต็มวัยอาศัยอยู่ในลำไส้เล็กส่วนกลาง (jejunum) และลำไส้เล็กส่วนปลาย (ileum) พบได้ทั่วโลก จะพบมากโดยเฉพาะประเทศในเขตร้อน และเขตอบอุ่นที่มีความชื้นสูง

รูปร่างลักษณะ

พยาธิไส้เดือนมีรูปร่างกลม เรียวยาว หัวและหางเรียวเล็กลง มีสีขาวยาวหรือชมพูอ่อน ผิวหนังเรียบหรืออาจจะเป็นลายเล็กๆ บนผิวหนัง ปลายด้านหน้าจะมีริมฝีปาก 3 ก้อนคือ ก้อนบน (dorsal) 1 ก้อน และด้านล่าง (ventro-lateral) 2 ก้อน และที่ริมฝีปากบนจะมีปุ่มเล็กๆ (small papillae) อยู่ 1 คู่ ริมฝีปากล่างมีข้างละ 1 อัน ทวารหนักเปิดเกือบถึงปลายหาง



ภาพที่ 12-1 ลักษณะทั่วไปของพยาธิไส้เดือน (A) เพศเมียและเพศผู้ (B) ภาพตัดขวางของพยาธิไส้เดือนเพศเมีย (C) ภาพตัดขวางของพยาธิไส้เดือนเพศผู้

ตัวผู้ มีขนาดเล็กกว่าตัวเมีย ยาวประมาณ 15-30 เซนติเมตร กว้าง 2-3 มิลลิเมตร มีอวัยวะสืบพันธุ์ 1 ชุด ปลายหางงอไปทางด้านล่าง (ventral) มี spicule 1 คู่ ขนาดเท่ากันยาวประมาณ 2-3.5 มิลลิเมตร ยื่นออกมาให้เห็นที่ cloaca หรือปลายหาง หรือหุดอยู่ภายในมองไม่เห็น

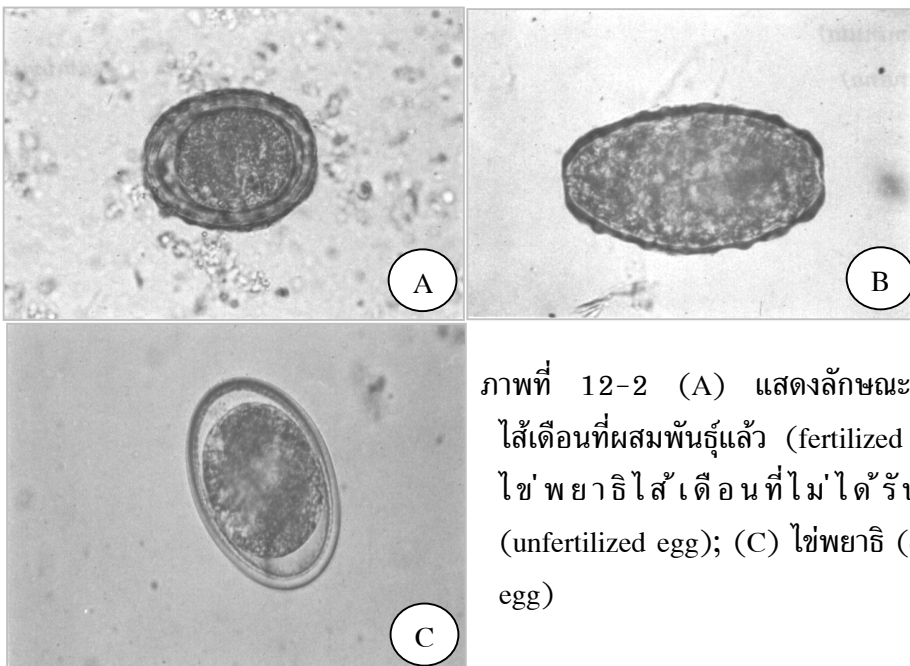
ตัวเมีย มีขนาดยาวประมาณ 20-35 เซนติเมตร กว้าง 4-6 มิลลิเมตร ปลายหางเหยียดตรง มีระบบอวัยวะสืบพันธุ์ 2 ชุด ขดพับไปพับมาอยู่ในช่องว่างลำตัว (Pseudocoelom) ค่อนไปทางด้าน

ท้ายๆ และมีรูเปิด (vulva) ของอวัยวะเพศ (vagina) บริเวณด้านล่างตอนกลางของลำตัว พยาธิตัวเมียสามารถออกไข่ได้ประมาณ 200,000 ฟอง/วัน ลักษณะของไข่ที่พบ มี 3 ชนิด คือ

1. ไข่ที่ผสมพันธุ์แล้ว (fertilized egg) ลักษณะค่อนข้างกลม ขนาดยาวประมาณ 45-75 ไมครอน กว้างประมาณ 35-50 ไมครอน สีเหลืองน้ำตาล เปลือกหนาและเหนียวมาก เปลือกชั้นนอกเป็นโปรตีนหนาย่นๆ ลักษณะตะปุ่มตะป่ำ เปลือกชั้นกลางเป็นชั้นเปลือกแท้ ผิวเรียบและหนา เปลือกชั้นในสุดเป็นเยื่อบางๆ ห่อหุ้มไข่ไว้ทำให้เห็นช่องว่างระหว่างตัวอ่อนกับเปลือกชัด เซลล์ภายในมีขนาดสม่ำเสมอ

2. ไข่ที่ไม่ได้ผสมพันธุ์ (unfertilized egg) ลักษณะเป็นรูปไข่ ยาวประมาณ 60-90 ไมครอน กว้างประมาณ 40-60 ไมครอน สีเหลืองน้ำตาล มีเปลือกเพียง 2 ชั้น เปลือกชั้นนอกจะเป็นชั้นโปรตีนบางๆ เปลือกชั้นกลางจะบางกว่าไข่ที่ผสมพันธุ์ ไม่มีเปลือกชั้นในสุด เซลล์ภายในมีขนาดใหญ่บ้างเล็กบ้าง

3. ไข่ที่เปลือกชั้นนอกหลุดลอก (decorticated egg) ลักษณะเปลือกนอกจะเรียบไม่มีสี เนื่องจากเปลือกชั้นนอกที่เป็นชั้นโปรตีนย่นหลุดลอก สามารถพบได้ทั้งไข่ผสมพันธุ์และไม่ได้ผสมพันธุ์

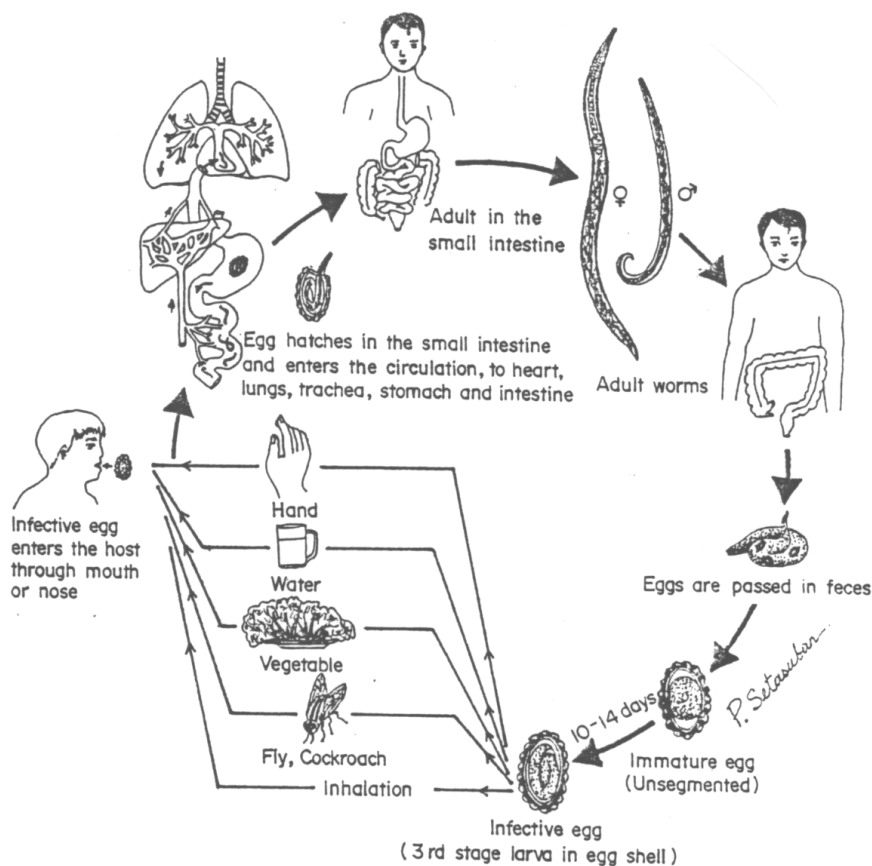


ภาพที่ 12-2 (A) แสดงลักษณะของไข่พยาธิไส้เดือนที่ผสมพันธุ์แล้ว (fertilized egg); (B) ไข่พยาธิไส้เดือนที่ไม่ได้รับการผสม (unfertilized egg); (C) ไข่พยาธิ (decorticated egg)

วงชีวิต

คนเป็นโฮสต์จำเพาะ (definitive host) พยาธิไส้เดือนตัวผู้และตัวเมียอาศัยอยู่ในลำไส้เล็ก โดยการถ่ายทอดการบีบตัวของลำไส้ (peristalsis) ตลอดเวลา กินอาหารที่ยังย่อยไม่สมบูรณ์ เมื่อพยาธิตัวผู้และตัวเมียผสมพันธุ์กันแล้ว ตัวเมียออกไข่ปนออกมากับอุจจาระ ไข่เจริญเติบโตอยู่ตามพื้นดินที่มีความชื้นสูง และอุณหภูมิประมาณ 22-33°C ภายใน 2-3 สัปดาห์ เซลล์ภายในจะมีการแบ่งตัว และเจริญเป็นตัวอ่อนอยู่ภายในไข่ (embryonated egg) เป็นระยะติดต่อกัน (infective stage) มีความทนทานต่อดินฟ้าอากาศ ความแห้งแล้ง เมื่อคนรับประทานอาหารหรือน้ำดื่มที่ปนเปื้อนด้วยไข่พยาธิระยะติด

ต่อ ตัวอ่อนจะออกจากเปลือกไข่ภายในลำไส้ ระยะนี้มีขนาดเล็กยาวประมาณ 0.2-0.3 มิลลิเมตร และกว้างประมาณ 13-15 ไมครอน จะไชผ่านผนังลำไส้เข้าสู่เส้นเลือด ไหลไปตามกระแสเลือดผ่านตับ หัวใจด้านขวา เข้าสู่ปอด ไชทะลุถุงลม ผ่านไปยังหลอดเลือด กลับลงไปในทางเดินอาหาร เจริญเป็นตัวเต็มวัยอยู่ในบริเวณลำไส้เล็กส่วนกลาง (jejunum) รวมเวลาดังแต่เริ่มกินไข่ระยะติดต่อก้าวเข้าไปจนถึงเจริญเป็นตัวเต็มวัยในลำไส้เล็ก ประมาณ 2-2¹/₂ เดือน และในช่วงที่มีการไชของตัวอ่อนในลำไส้ ผ่านไปยังปอดนี้เรียกว่า lung migration



ภาพที่ 12-3 แสดงวงจรชีวิตของพยาธิไส้เดือน (*Ascaris lumbricoides*) (Setasuban, 1990)

พยาธิสภาพและอาการ

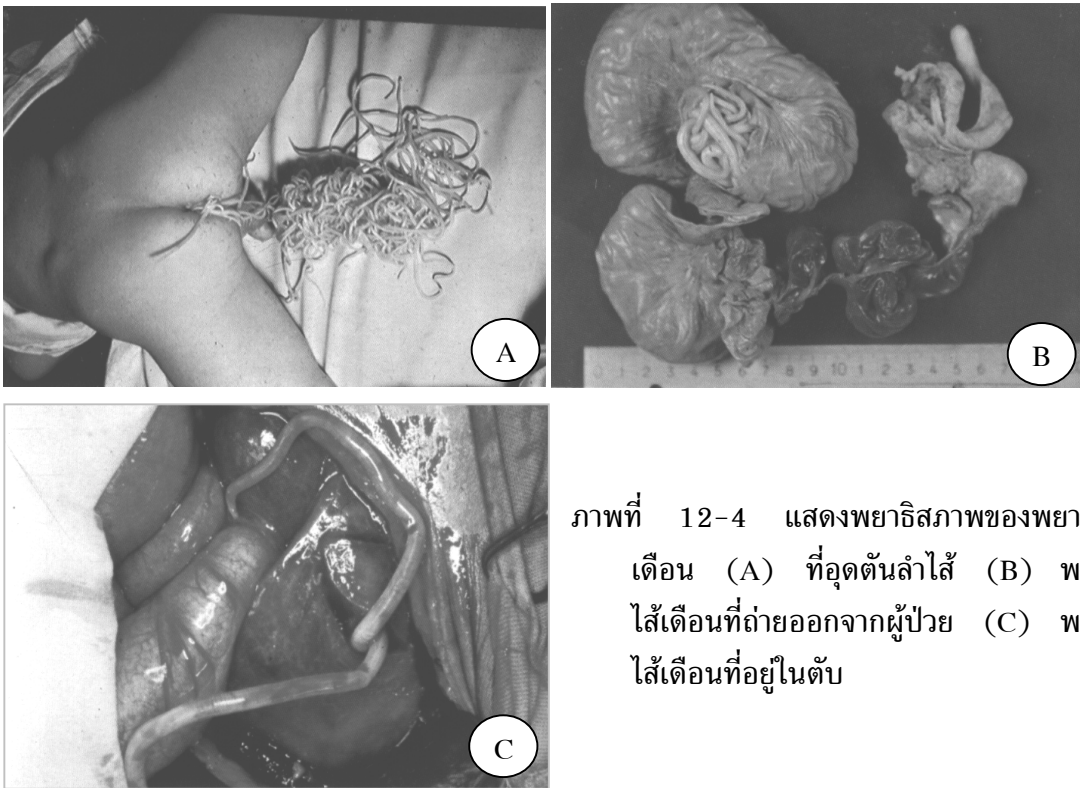
โรคที่เกิดจากโรคพยาธิไส้เดือนนี้เรียกว่า Ascariasis แบ่งออกได้เป็น 2 ลักษณะ คือ

1. เกิดจากตัวอ่อน ขณะที่ตัวอ่อนไชผนังลำไส้ อาจจะทำให้เกิดมีเลือดออกในลำไส้ ระยะผ่านตับ อาจจะทำให้เกิดตับอักเสบและขณะผ่านไปยังปอด จะไชทะลุถุงลมปอดออกมา ทำให้ปอดอักเสบมีอาการไข้ หายใจหอบ ไอ จะมี eosinophil สูง และบางคนอาจจะเกิดอาการแพ้ (allergic reaction) เป็นลมพิษ
2. เกิดจากตัวเต็มวัย พยาธิตัวเต็มวัยอาศัยอยู่ในลำไส้เล็ก จะทำให้เกิดอาการในระบบทางเดินอาหาร เช่น ปวดท้อง คลื่นไส้ อาเจียน และถ้ามีจำนวนมาก จะเกิดอาการที่แบ่งได้ดังนี้

2.1 เกิดการแย่งอาหาร (robbing effect) ในเด็ก จะเกิดอาการขาดสารอาหาร เด็กจะผอม ท้องป่อง ร่างกายและจิตใจจะพัฒนาช้ากว่าเด็กปกติ

2.2 เกิดอาการอุดตันลำไส้ (gut obstruction) เกิดจากพยาธิตัวเต็มวัยขดรวมกันเป็นก้อนอุดตันอยู่ในลำไส้ (ภาพที่ 12-4 A, B) และในรายที่มีอาการไข้สูง พยาธิจะมีการเคลื่อนตัวเพื่อหลบอุณหภูมิสูง ในรายที่ลำไส้มีแผลอยู่แล้ว พยาธิอาจไชทะลุผนังลำไส้เข้าสู่ช่องท้อง และทำให้เกิดโรคเยื่อช่องท้องอักเสบหรืออาจจะไชเข้าไปในท่อน้ำดีของตับ (ภาพที่ 12-4 C) ทำให้เกิดตับอักเสบหรือเกิดดีซ่าน หรืออาจจะเคลื่อนตัวออกมาทางปากและจมูก

2.3 เกิดโรคแพ้ (allergic effect) เนื่องจากสารพิษหรือสิ่งขับถ่ายของพยาธิ โดยมีอาการแสดงทางผิวหนัง คือเป็นลมพิษ



ภาพที่ 12-4 แสดงพยาธิสภาพของพยาธิไส้เดือน (A) ที่อุดตันลำไส้ (B) พยาธิไส้เดือนที่ถ่ายออกจากผู้ป่วย (C) พยาธิไส้เดือนที่อยู่ในตับ

ระบาดวิทยา

ประเทศไทยพบผู้ป่วยโรคพยาธิไส้เดือนได้ทุกวัย ซึ่งจากการศึกษาความชุกและความรุนแรงของโรคหนอนพยาธิลำไส้และพยาธิใบไม้ตับในปี พ.ศ. 2534 พบว่า ความชุกของโรคพยาธิไส้เดือนเฉลี่ยร้อยละ 1.48 โดยเฉพาะในภาคใต้มีความชุกสูงที่สุด คือ เฉลี่ยร้อยละ 5.93 และพบมากในเด็ก โดยเฉพาะกลุ่มอายุ 3-9 ปี พบความชุกเฉลี่ยร้อยละ 17.93 เนื่องจากสภาพแวดล้อมทางภูมิศาสตร์ในภาคใต้มีความชื้นสูงและอุณหภูมิพอเหมาะแก่การฟักตัวของไข่พยาธิ การติดเชื้อเกิดขึ้นโดยการกินไข่ระยะติดต่อที่ปนเปื้อนมากับอาหารและน้ำดื่ม การแพร่กระจายเกิดขึ้นโดย

1. ผู้ที่เป็นโรคพยาธิไส้เดือนถ่ายตามสวนยาง ตามฟุ่มไม้รอบๆ บ้าน
2. การนำอุจจาระที่มีไข่พยาธิปนเปื้อนมาทำปุ๋ยในการปลูกพืชผักต่างๆ
3. รับประทานอาหารโดยไม่ล้างมือให้สะอาดก่อน โดยเฉพาะในเด็ก

การวินิจฉัย

1. ตรวจอุจจาระเพื่อไขพยาธิ
2. ดูลักษณะพยาธิตัวเต็มวัยที่ออกมากับอุจจาระ และสิ่งที่อาเจียนออกมา

การป้องกัน

1. รับประทานอาหาร น้ำ ผักสด ที่สะอาดปราศจากไข่พยาธิระยะติดต่อ
2. ให้สุขศึกษาแก่ประชาชนให้ทราบถึงการติดต่อ พิษภัยและการระบาดของโรคทั้งเด็กและผู้ใหญ่ โดยเฉพาะเด็กในวัยเรียนเช่น ล้างมือก่อนรับประทานอาหาร ไม่ปล่อยให้เด็กดูดหรืออมนิ้วมือ ไม่นำสิ่งของหรือของเล่นตลอดจนอาหารที่ตกตามพื้นดินเข้าปาก รักษาความสะอาดเล็บมือ เล็บเท้า เป็นต้น
3. ถ่ายอุจจาระลงในส้วมที่ถูกสุขลักษณะ เพื่อป้องกันการแพร่กระจายของไข่พยาธิที่ออกมา กับอุจจาระ

การรักษา

หลักการทั่วไป

1. ต้องพยายามถ่ายพยาธิออกให้หมดทุกตัว
2. กรณีถ้ามีพยาธิอื่นรวมอยู่ด้วย จะต้อง
 - ถ่ายพยาธิไส้เดือนก่อน แล้วจึงถ่ายพยาธิชนิดอื่น
 - ใช้จ่ายพยาธิที่ออกฤทธิ์ทั้งพยาธิไส้เดือนและพยาธิอื่นๆ ได้ในเวลาเดียวกัน เพื่อป้องกันพยาธิไส้เดือนเคลื่อนตัวผิดปกติไปในที่ต่างๆ อันเป็นผลจากการถูกรบกวนโดยยาที่ไม่ออกฤทธิ์ต่อพยาธิไส้เดือน
3. การรักษาเด็กที่มีพยาธิไส้เดือนจำนวนมากๆ ต้องระวังเป็นพิเศษ เพราะถ่ายยาออกฤทธิ์ต่อพยาธินี้บร้อยตัวในเวลาเดียวกัน พยาธิทั้งหมดจะเคลื่อนไหวผิดปกติ จนอาจพันกันเป็นก้อนอุดตันลำไส้เล็ก (intestinal obstruction) หรืออาจทำให้ลำไส้ทะลุได้
4. การรักษาด้วยยาบางชนิดซึ่งทำให้พยาธิสลบไม่ถึงกับตาย ในรายที่ผู้ป่วยท้องผูกจะต้องให้ยาระบายช่วยขับพยาธิที่สลบออกมาด้วย ก่อนที่มันจะฟื้นขึ้นมา

ยาที่ใช้

1. อัลเบนดาโซล (albendazole) ขนาดที่ใช้ 400 มิลลิกรัมครั้งเดียว สำหรับผู้ใหญ่และเด็กอายุ 2 ปีขึ้นไป ห้ามใช้ในหญิงมีตั้งครรภ์ ยาจะออกฤทธิ์โดยยับยั้งการดูดซึมน้ำตาลกลูโคส (inhibit glucose uptake) ของตัวเต็มวัยและในตัวอ่อนจะทำให้ขาดกลัยโคเจนที่ใช้เป็นพลังงาน (glycogen depletion) จนตายไป
2. มีเบนดาโซล (mebendazole) ขนาดที่ใช้ 100 มิลลิกรัม เช้า-เย็น ติดต่อกัน 3 วัน ใช้ได้ทั้งผู้ใหญ่และเด็กอายุ 2 ปีขึ้นไป ห้ามใช้ในหญิงมีตั้งครรภ์ ยาออกฤทธิ์โดยยับยั้งการดูดซึมน้ำตาลกลูโคส

(inhibit glucose uptake) ของพยาธิตัวกลม และยับยั้งการใช้ฟอสฟอรัส (inhibit phosphorelation) ในไมโทคอนเดรีย (mitochondria) ของพยาธิไส้เดือน

3. เปปเปอร์าซีน (piperazine) ขนาดที่ใช้ 165 มิลลิกรัมต่อน้ำหนัก 1 กิโลกรัม แต่ไม่เกิน 4 กรัม ครั้งเดียว

4. ไพเรนเทลปาโมเอท (pyrantel pamoate) ขนาดที่ใช้ 10 มิลลิกรัม ต่อน้ำหนัก 1 กิโลกรัม ครั้งเดียว

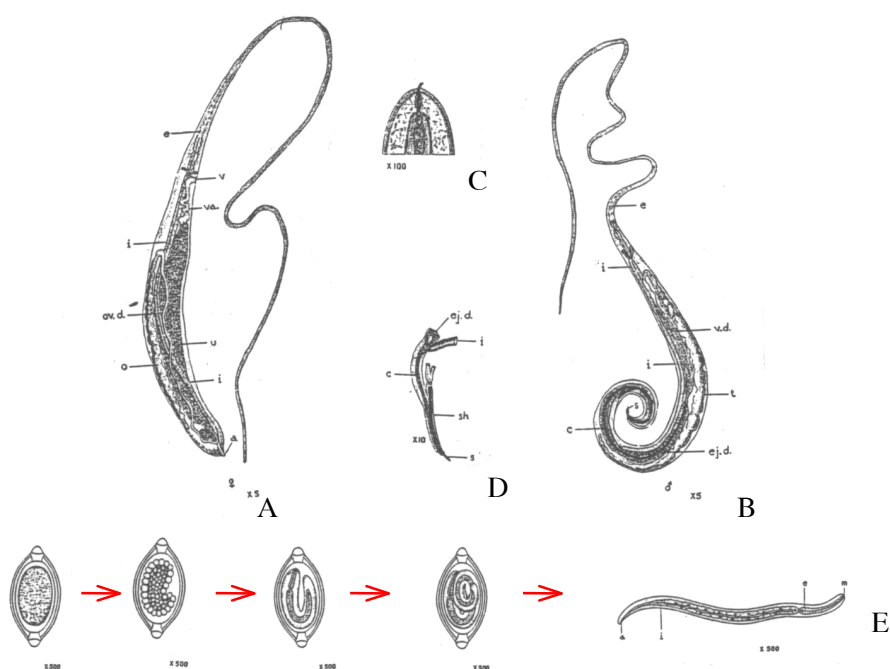
5. ฟลูเบนดาโซล (flubendazole) ผู้ใหญ่ใช้ในขนาด 300 มิลลิกรัม 2 ครั้ง ห่างกัน 24 ชั่วโมง หรือ ใช้ขนาด 40 มิลลิกรัมต่อ 1 กิโลกรัม แบ่งให้ 2 ครั้ง ภายใน 1 วัน

พยาธิแส้ม้า (*Tichuris tichura*)

พยาธิแส้ม้าพบได้ทั่วโลก พบมากในเขตร้อนและเขตอบอุ่นที่มีความชื้นสูง ประเทศไทยพบได้ทุกภาค โดยเฉพาะภาคใต้พบมากกว่าภาคอื่น

รูปร่างลักษณะ

พยาธิแส้ม้าเป็นพยาธิตัวกลมที่มีขนาดเล็ก รูปร่างลักษณะคล้ายแส้ม้า ด้านหน้ายาว 3/5 ของความยาวทั้งหมด มีลักษณะเรียวเล็ก ด้านท้าย 2/5 ของความยาวทั้งหมด มีลักษณะอ้วนขึ้น ลักษณะของหลอดอาหารเป็นท่อเล็กๆ อยู่ในเซลล์แถวเดียวเรียกว่า stichosome อยู่ตลอดส่วนที่เรียวเล็กนั้น ตัวเต็มวัยอยู่ในลำไส้ใหญ่บริเวณไส้ตัน (caecum) และอาจพบได้ในไส้ติ่งและลำไส้ใหญ่ส่วน colon โดยฝังตัวส่วนหน้า (anterior) เข้าไปในชั้นเมือก (mucosa) ของผนังลำไส้ พยาธิแส้ม้ามีชีวิตอยู่ได้ประมาณ 5 ปี



ภาพที่ 12-5 แสดงลักษณะทั่วไปของพยาธิแส้ม้า (A) เพศเมีย (B) เพศผู้ (C) ส่วนหัว แสดง ส่วนปาก (spear) (D) ส่วนท้ายของเพศผู้ (E) แสดงการเจริญเติบโตของไข่จนถึงตัวอ่อน (Brown, 1975)

a, anus; c, cloaca; e, esophagus; ej.d., ejaculatory duct; i, intestine; m, mouth; o, ovary; ov.d., oviduct; s, spicule; sh, sheath of spicule; t, testis; u, uterus; v, vulva; va., vagina; v.d., vas deferens

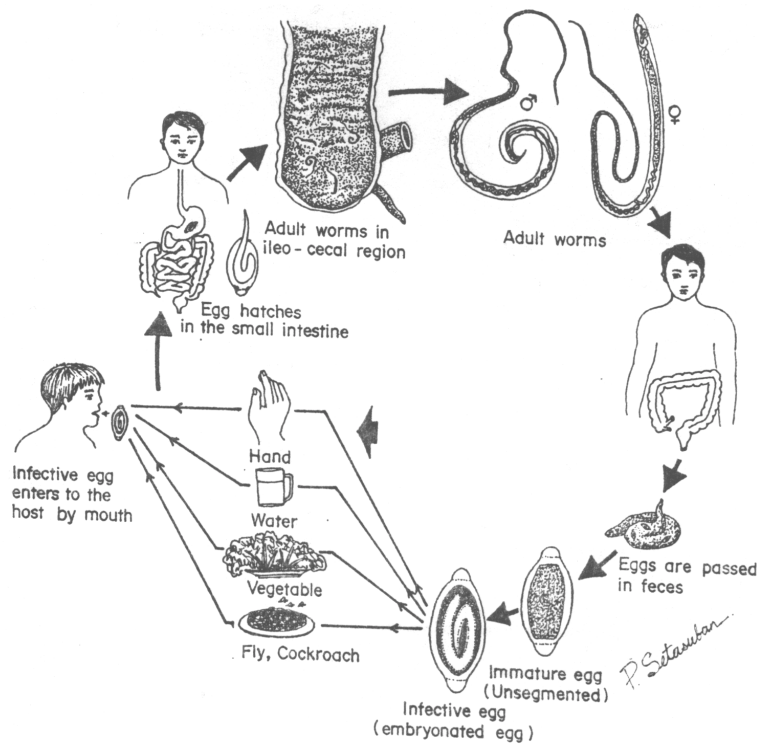
ตัวผู้ ขนาดยาวประมาณ 3-4.5 เซนติเมตร ด้านท้าย (posterior) จะม้วนงอเป็นวงกลม มีอวัยวะสืบพันธุ์ (spicule) 1 อัน ยาวประมาณ 2-3.4 มิลลิเมตร ยื่นออกมา และหางมีปลอกที่มีหนามเล็กๆ หุ้ม

ตัวเมีย ขนาดยาวประมาณ 3.5-5 เซนติเมตร ช่องเปิดอวัยวะเพศเมีย (vulva) เปิดตรงรอยต่อของหลอดอาหารและลำไส้ ปลายหางไม่คดงอ ในมดลูกมีไข่ที่ยังไม่เจริญ พยาธิตัวเมียออกไข่เฉลี่ยประมาณวันละ 5,000-7,000 ฟอง ทวารหนักอยู่ปลายสุดของลำตัว

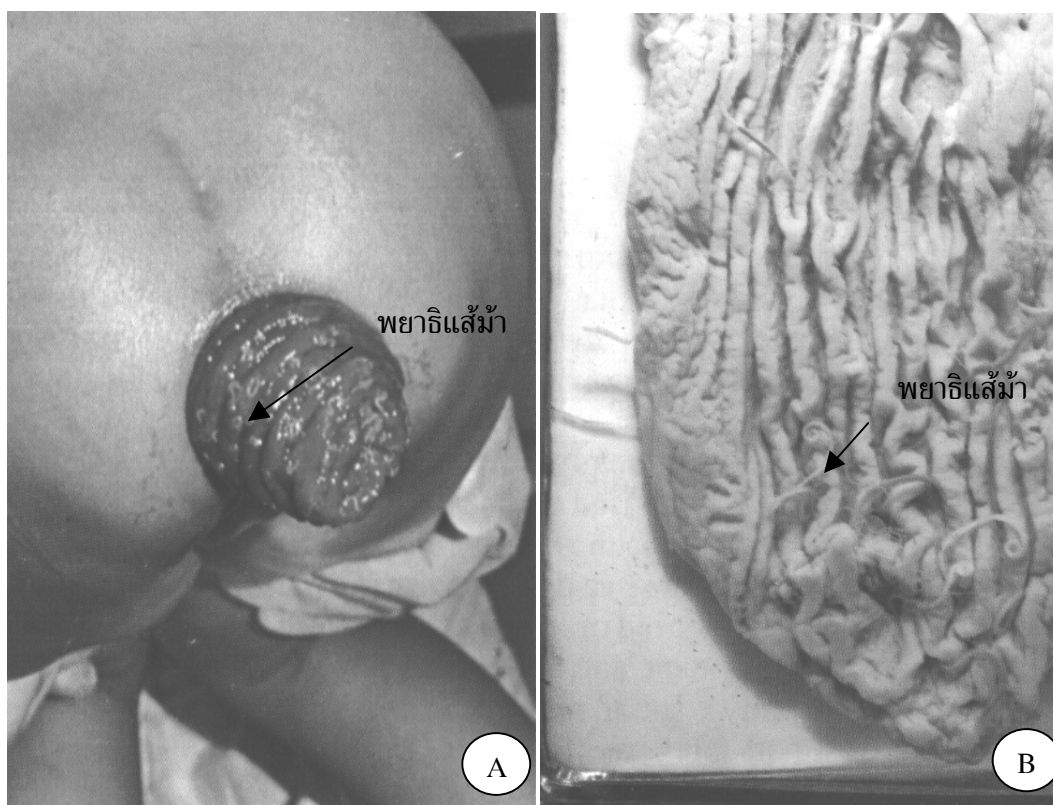
ไข่ มีลักษณะคล้ายถังเบียร์ ขนาดประมาณ 50-56 x 22-23 ไมครอน มีสีน้ำตาล มีผนัง 3 ชั้น แยกกันได้ยากมาก ชั้นนอกเรียบ ไข่มีลักษณะเด่น คือ มีจุกที่ปลายทั้ง 2 ข้าง (bipolar mucoid plug) ภายในประกอบด้วยเซลล์ที่ได้รับการผสมแล้วเซลล์เดี่ยว (unsegmented stage)

วงชีวิต

พยาธิตัวผู้และตัวเมียที่อาศัยอยู่ในลำไส้ใหญ่ (caecum) เมื่อผสมพันธุ์กันแล้ว พยาธิตัวเมียออกไข่นอกมากับอุจจาระ เจริญเป็นไข่ระยะติดต่อน (embryonated egg) บนพื้นดินภายใน 10-14 วัน เมื่อคนกินอาหารหรือดื่มน้ำที่มีไข่ระยะติดต่อนปนเปื้อนอยู่เข้าไป ตัวอ่อน (embryo) จะออกจากไข่ทาง mucoid plug ที่ถูกน้ำย่อยบริเวณลำไส้เล็กย่อย มาเจริญเป็นตัวเต็มวัยอยู่ในลำไส้ใหญ่ โดยใช้ส่วนหัวและลำตัวส่วนหน้าฝังอยู่ในเยื่อบุลำไส้ รวมระยะเวลาตั้งแต่กินไข่พยาธิจนพยาธิเจริญเป็นตัวเต็มวัยกินเวลาประมาณ 3 เดือน



ภาพที่ 12-6 แสดงวงชีวิตของพยาธิแส้ม้า (*Trichuris trichiura*) (Setasuban, 1990)



ภาพที่ 12-7 (A) ลักษณะส่วนปลายลำไส้ใหญ่ (rectum) ไหลออกมานอกทวารหนักที่เกิดจากพยาธิไส้หม้ (ปลายลูกศร) (B) แสดงให้เห็นพยาธิไส้หม้ (ปลายลูกศร) ที่เกาะอยู่กับลำไส้ใหญ่

พยาธิสภาพและอาการ

คนที่มีพยาธิไส้หม้จำนวนน้อยจะไม่ค่อยแสดงอาการ จะอยู่กันแบบไม่แสดงอาการของโรค การสูญเสียเลือดน้อยมาก แต่เนื่องจากการที่พยาธิตัวเต็มวัยฝังส่วนหัวด้านหน้าเข้าไปอยู่ในเยื่อบุผนังลำไส้ใหญ่และมีจำนวนพยาธิมาก อาจจะทำให้เกิดอาการปวดท้อง คลื่นไส้ อาเจียน ท้องเดิน อุจจาระ เป็นมูกเลือด ซีด อ่อนเพลีย น้ำหนักลด และอาจจะมีการติดเชื้อแบคทีเรียผสมด้วย จนทำให้เกิดการอักเสบได้ และจากการที่พยาธิขับสารพิษออกมา (toxic product) เกิดรบกวนต่อเซลล์บุผนังลำไส้ เกิดอาการแพ้และมีเลือดออก ลำไส้เป็นแผลได้ ถ้าพยาธิอยู่บริเวณไส้ติ่งอาจจะทำให้ไส้ติ่งอักเสบ (appendicitis) และในบางรายอาจจะพบว่ามีอาการแพ้ (allergic reaction) เกิดลมพิษ (urticaria) ในกรณีที่มีพยาธิจำนวนมากเป็นพันๆ ตัว จะพบพยาธิบริเวณลำไส้ใหญ่ (colon) และส่วนปลายลำไส้ใหญ่ (rectum) สารพิษของพยาธิที่ผลิตออกมาจำนวนมากจะไปขัดขวางการทำงานของระบบประสาทบริเวณ colon และ rectum ร่วมกับมีอาการอักเสบเรื้อรังทำให้การทำงานของกล้ามเนื้อบริเวณนั้นเสียไป เกิดการไหลออกของ rectum ออกมานอกทวารหนัก เรียกว่า prolapse rectum.

ระบาดวิทยา

พยาธิแส้ม้าพบได้ทุกภาคของประเทศ โดยเฉพาะภาคใต้ซึ่งมีอุณหภูมิและความชื้นพอเหมาะแก่การเจริญเติบโตของไข่พยาธิจนเป็นไข่ระยะติดต่อ จากการศึกษาความชุกของโรคหนอนพยาธิและพยาธิใบไม้ตับในประเทศไทย ปี พ.ศ. 2534 พบว่าความชุกของโรคพยาธิแส้ม้า เฉลี่ยร้อยละ 4.34 โดยในภาคใต้พบความชุกสูงสุด เฉลี่ยร้อยละ 24.42 ซึ่งพบมากในเด็กกลุ่มอายุ 5-9 ประมาณร้อยละ 34.38 สาเหตุก็เนื่องมาจากการบริโภคอาหารของประชาชนในภาคใต้นิยมรับประทานผักสดซึ่งอาจจะมีไข่พยาธิระยะติดต่อบนเปื้อน อันเนื่องมาจากการใช้อูจจาระทำปุ๋ย และการถ่ายอุจจาระบริเวณรอบๆ บ้าน ทำให้เด็กที่เล่นบริเวณรอบๆ บ้านมีโอกาสได้รับไข่พยาธิระยะติดต่อเข้าไปได้

การวินิจฉัย

1. ตรวจอุจจาระเพื่อหาไข่พยาธิแส้ม้า
2. การตรวจทางทวารหนัก โดย sigmoidoscope หรือทำ colonoscopy อาจพบตัวเต็มวัยของพยาธิได้

การรักษา

1. มีเบนดาโซล (mebendazole) ขนาดที่ใช้ 100 mg. หลังอาหาร วันละ 3 เวลา 3 วัน หรือ ขนาด 100 มิลลิกรัม วันละ 2 เวลา 5 วัน
2. อัลเบนดาโซล (albendazole) ขนาดที่ใช้ 400 mg. ครั้งเดียว ทั้งผู้ใหญ่และเด็ก (เด็กอายุเกิน 2 ปีขึ้นไป)

การป้องกัน

1. ถ่ายอุจจาระในส้วมที่ถูกต้องสุลักษณะ เพื่อช่วยลดการแพร่กระจายโรค
2. ให้สุขศึกษาแก่ประชาชน ไม่ใช้อูจจาระทำปุ๋ย ไม่ควรกินผักสดที่ไม่สะอาด ล้างมือให้สะอาดก่อนรับประทานอาหาร เพื่อช่วยลดการติดต่อ
3. รักษาด้วยยา เพื่อเป็นการกำจัดแหล่งโรค

พยาธิปากขอ (Hookworm)

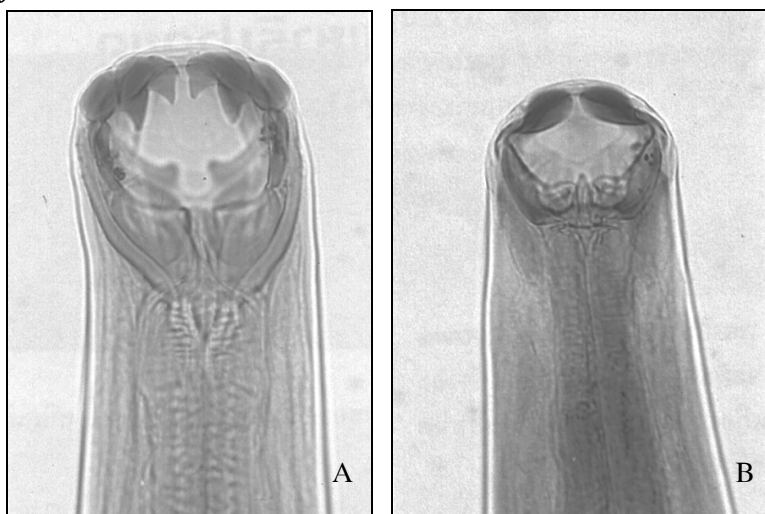
พยาธิปากขอเป็นพยาธิตัวกลมที่พบได้ทั่วโลก พบมากโดยเฉพาะประเทศในเขตร้อนและเขตอบอุ่นที่มีอุณหภูมิและความชื้นพอเหมาะต่อการเจริญเติบโตของไข่จนเป็นตัวอ่อนระยะติดต่อ เช่น ภาคใต้ของประเทศไทย พยาธิตัวเต็มวัยอาศัยอยู่ในลำไส้เล็กตอนกลาง (jejunum) และถ้ามีจำนวนมาก ๆ อาจพบในลำไส้เล็กส่วนต้น (duodenum) จนถึงลำไส้ใหญ่ (colon) ของคนและสัตว์จำพวกที่เลี้ยงลูกด้วยนมบางชนิด พยาธิปากขอมีช่องปาก (buccal chamber) ภายในปากมีฟันเล็กๆ (teeth) หรือแผ่นตัด (cutting plate) ตัวเต็มวัยที่อาศัยอยู่ในลำไส้เล็กจะดูดเลือดทำให้ผู้ป่วยต้องเสียเลือดและเกิดมีอาการต่างๆ ของโรคโลหิตจาง

พยาธิปากขอที่จัดว่าเป็นปัญหาที่สำคัญของโลกแบ่งออกเป็น 2 ชนิด

1. Genus *Ancylostoma* เป็นพวกที่มีฟันในปาก (teeth) 2 คู่
2. Genus *Necator* เป็นพวกที่มีแผ่นตัดในปาก (cutting plate) 1 คู่

พยาธิปากขอที่พบในคนมี 2 ชนิด คือ

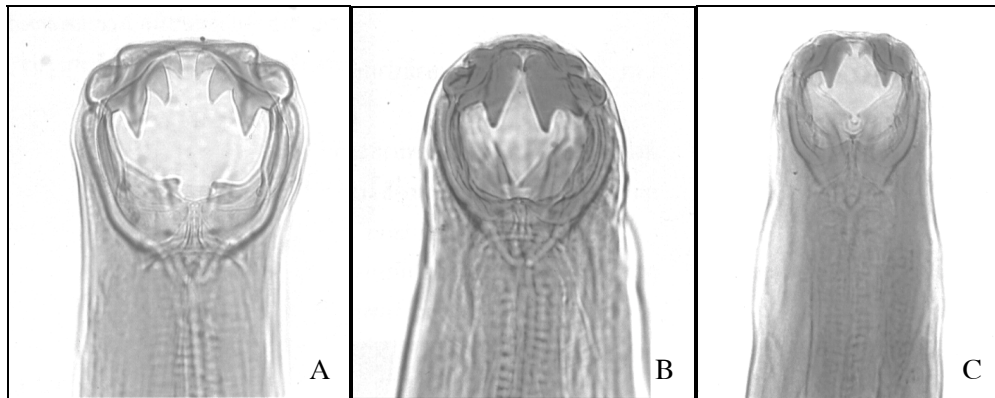
1. *Necator americanus* (New World Hookworm)
2. *Ancylostoma duodenale* (Old World Hookworm)



ภาพที่ 12-8 แสดงลักษณะส่วนปากของพยาธิปากขอ (A) *Ancylostoma duodenale*
(B) *Necator americanus* (ประยงค์ และคณะ, 2535)

พยาธิปากขอของสัตว์ที่อาจทำให้เกิดโรค cutaneous larva migrans หรือ creeping eruption ในคน ที่สำคัญมี 3 ชนิด คือ

1. *Ancylostoma braziliense* พยาธิปากขอที่พบในสุนัขและแมว
2. *Ancylostoma caninum* พยาธิปากขอที่พบในสุนัข
3. *Ancylostoma ceylanicum* พยาธิปากขอที่พบในแมว



ภาพที่ 12-9 แสดงลักษณะส่วนปากของพยาธิปากขอ (A) *Ancylostoma braziliense* (B) *Ancylostoma caninum* (C) *Ancylostoma ceylanicum* (ประยงค์ และคณะ, 2535)

พยาธิปากขอ (*Necator americanus*)

เป็นพยาธิที่พบได้ทั่วไปในเขตร้อนและเขตอบอุ่น โดยเขตร้อนจะพบ *N. americanus* มากกว่า *A. duodenale* เนื่องจากไข่และระยะตัวอ่อนของ *N. americanus* มีความทนต่ออุณหภูมิที่สูงได้ดีกว่า *A. duodenale* ประเทศไทยพบได้ทั้ง 2 ชนิด แต่พบ *N. americanus* มากกว่า *A. duodenale* คือ พบ *N. americanus* 93 เปอร์เซ็นต์ *A. duodenale* 4 เปอร์เซ็นต์ พบพยาธิทั้ง 2 ชนิดปนกัน 3 เปอร์เซ็นต์

รูปร่างลักษณะ

พยาธิปากขอชนิด *N. americanus* จะมีส่วนปลายด้านหน้าโค้งเล็กน้อยลงและปลายสุดจะโค้งย้อนกลับเล็กน้อย จะเห็นลักษณะคล้าย \int ในช่องปากมีแผ่นตัด (cutting plate) ด้านล่าง 1 คู่

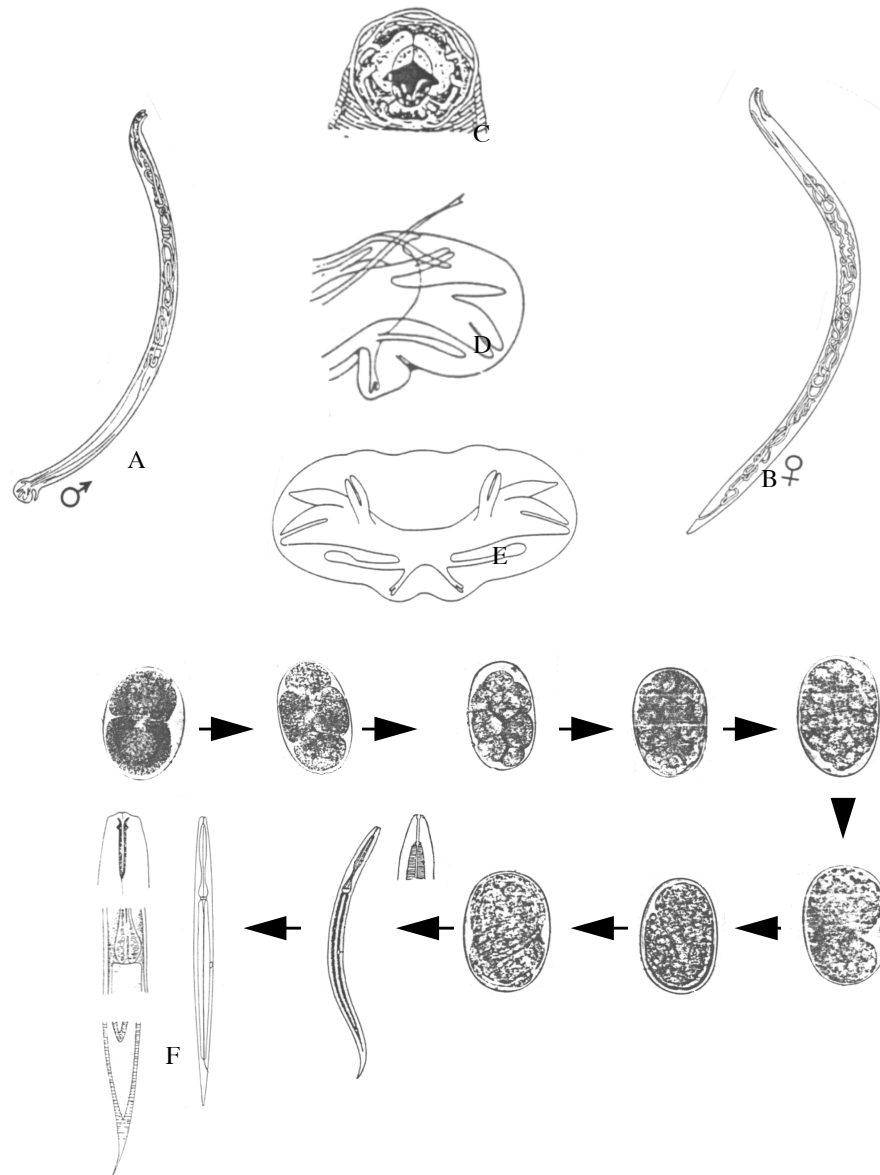
ตัวผู้ ยาวประมาณ 7-9 มิลลิเมตร กว้างประมาณ 0.3 มิลลิเมตร มีสีขาวยครีม หรือครีมปนเทา ปลายหางจะแผ่ออกคล้ายพัด เรียกว่า bursa จะมีส่วนหนาขึ้นเป็น ทางยาวๆ เรียก bursa ray ปลายของส่วน dorsal ray จะแบ่งเป็นสองแขนงเล็กๆ (bipartite) มี spicule ยาว 1 คู่

ตัวเมีย ยาวประมาณ 9-11 มิลลิเมตร กว้างประมาณ 0.4 มิลลิเมตร ปลายหางจะเรียวเล็กลงไม่มี bursa โดยทั่วไปมีรูเปิดของช่องเพศ (vulva) อยู่ด้านล่างตรงกลางลำตัว ตัวเมียจะออกไข่วันละประมาณ 6,000-10,000 ฟอง

ไข่ มีลักษณะเป็นรูปไข่ไม่มีสี เปลือกบางใส ขนาดเฉลี่ย 55-75 x 35-42 ไมครอน ภายในมีเซลล์ไข่ซึ่งแบ่งตัว เป็นระยะ 2-8 เซลล์

ตัวอ่อนแรบดิติฟอรัม (rhabditiform larva) ขนาดยาวประมาณ 0.25-0.30 มิลลิเมตร กว้าง 17 ไมครอน ช่องปาก (buccal cavity) แคบและยาว มีหลอดอาหารรูปขวดพลาสติก (flask-shaped) ยาวประมาณ 1/3 ของลำตัว เจนนิตอลไพโรโมเดียม (genital primodium) มีขนาดเล็กมองเห็นไม่ชัด

ตัวอ่อนฟิลาIFORMหรือระยะติดต่อ (filariform larva) ขนาดยาวประมาณ 0.6-0.7 มิลลิเมตร กว้าง 20-25 ไมครอน ไม่กินอาหาร หลอดอาหารยาว ประมาณ 1/4 ของความยาวลำตัว มีปลอกบางๆ หุ้มรอบตัว ซึ่งมองเห็นลายขีด

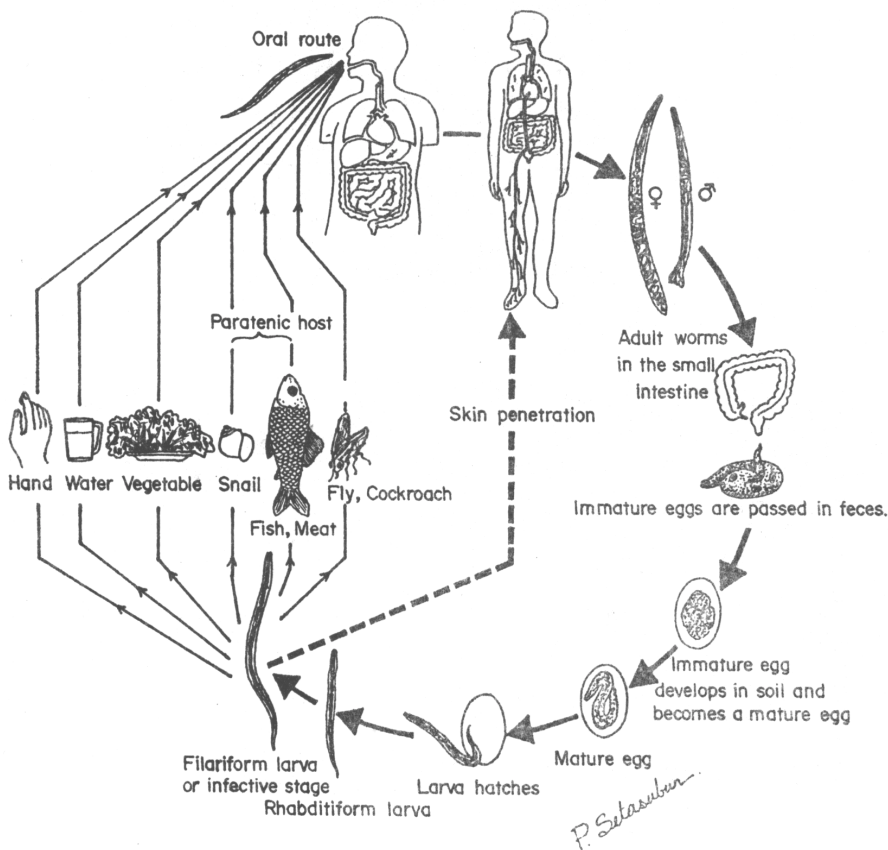


ภาพที่ 12-10 แสดงลักษณะตัวเต็มวัยของพยาธิปากขอ *Necator americanus* (A-E) การพัฒนาของไข่ ตัวอ่อนแรบดิติฟอร์ม และตัวอ่อนฟิลาIFORM (F) (Cox, 1993)

วงชีวิต

พยาธิตัวเต็มวัยที่อาศัยอยู่ในลำไส้เล็กของคน ไข่ผ่านตัดเกาะติดกับผนังลำไส้ ดูดเลือดและของเหลวภายในเนื้อเยื่อบุลำไส้เป็นอาหาร เมื่อพยาธิตัวผู้และตัวเมียผสมพันธุ์แล้ว ตัวเมียจะออกไข่ปนออกมากับอุจจาระ ไข่ตกลงสู่พื้นดินที่ชื้นมีร่มเงา ที่อุณหภูมิเฉลี่ยประมาณ 30°C ไข่จะเจริญเป็นตัวอ่อนอยู่ภายในและจะออกจากไข่ภายในเวลา 24-48 ชม. ตัวอ่อนที่ออกจากไข่ระยะแรกนี้เรียกว่า

ตัวอ่อนแรบดิติฟอร์ม (rhabditiform larva) ตัวอ่อนนี้จะกินอาหารพวกจุลินทรีย์และของเน่าเปื่อยตามพื้นดิน วันที่ 3 จะลอกคราบโตขึ้นเป็นตัวอ่อนแรบดิติฟอร์มระยะที่ 2 ประมาณ วันที่ 5 ถึงวันที่ 8 จะลอกคราบอีกครั้งหนึ่งเป็นตัวอ่อนระยะที่ 3 เรียกว่า ตัวอ่อนฟิลาริฟอร์ม (filariform larva) หรือตัวอ่อนระยะติดต่อ (infective stage) จะหยุดการกินอาหาร เมื่อมีโอกาสสัมผัสกับคน จะไชทะลุขี้มูกเท้า, หรือตามรูขนบนผิวหนังของคนซึ่งเป็นโฮสต์จำเพาะ (definitive host) เข้าสู่หลอดเลือดดำ กระแสเลือดจะพาตัวอ่อนเข้าไปในหัวใจข้างขวา เข้าสู่ปอด ไชทะลุเข้าถุงลม แล้วเคลื่อนตัวเข้าหลอดลม จะมีการลอกคราบครั้งที่สามกลายเป็นตัวอ่อนระยะที่สี่ ตัวอ่อนเดินทางขึ้นมาตามหลอดลมแล้วถูกกลืนลงสู่หลอดอาหาร เข้าสู่กระเพาะอาหารและลำไส้เล็ก ตัวอ่อนจะมีการลอกคราบอีก 1 ครั้งเจริญเติบโตเป็นตัวเต็มวัย



ภาพที่ 12-11 แสดงวงจรชีวิตของพยาธิปากขอ *Necator americanus* และ *Ancylostoma duodenale* (Setasubam, 1990.)

ระยะเวลาตั้งแต่ตัวอ่อนฟิลาริฟอร์มไชเข้าผิวหนัง จนกระทั่งเจริญเป็นตัวเต็มวัยและออกไข่ปนออกมา กับอุจจาระครั้งแรก ใช้เวลาประมาณ 5 สัปดาห์ ตัวเต็มวัยของพยาธิปากขอชนิด *N. americanus* มีชีวิตอยู่ได้ประมาณ 5-7 ปี (Watson, 1960)

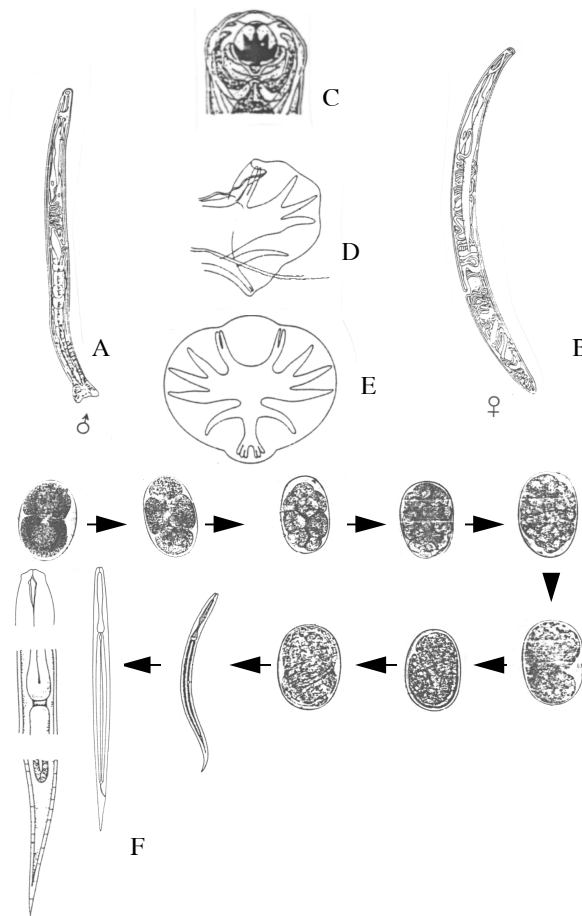
สำหรับพยาธิปากขอ *A. duodenale* สามารถติดต่อเข้ามาสู่คนได้โดยตัวอ่อนระยะติดต่อบนเปื้อนมากับอาหารหรือน้ำดื่ม มันสามารถเจริญเป็นตัวเต็มวัยอยู่ในลำไส้ได้โดยไม่ต้องผ่านปอดก่อน (Okamoto, 1961; Higo, 1962)

พยาธิปากขอ (*Ancylostoma duodenale*)

เป็นพยาธิปากขอที่พบได้น้อยในเขตร้อน แต่เนื่องจากการเคลื่อนย้ายของ ประชากรมากขึ้น จึงสามารถพบได้อย่างกว้างขวาง

รูปร่างลักษณะ

พยาธิปากขอชนิดนี้จะมีด้านหน้าโค้งไปทางด้านเดียวกับส่วนโค้งของลำตัว จึงเห็นเป็นรูป () ภายในช่องปากจะมีฟันล่าง 2 คู่ (ventral teeth) ซึ่งมีขนาดเท่ากัน



ภาพที่ 12-12 แสดงลักษณะตัวเต็มวัยของพยาธิปากขอ *Ancylostoma duodenale* (A-E) การพัฒนาของไข่ ตัวอ่อนแรบริติฟอรัม และตัวอ่อนฟิลาไรฟอรัม (F) (Cox, 1993)

ตัวผู้ ยาวประมาณ 8-11 มิลลิเมตร กว้าง 0.4-0.5 มิลลิเมตร มีสีขาวครีม หรือครีมปนเทา ปลายหางจะแผ่ออกคล้ายพัด และมี dorsal ray แยกเป็น 2 แขนงและตอนปลายของแต่ละแขนงจะแยกออกเป็นอีก 3 แขนงเล็กๆ เรียก tripartite มี spicule 1 คู่

ตัวเมีย ยาวประมาณ 10-13 มิลลิเมตร กว้าง 0.6 มิลลิเมตร ปลายหางจะเรียวยาวเล็กลงไม่มี bursa มีรูเปิดของช่องเพศ (vulva) อยู่ด้านล่างตรงกลางลำตัว ปลายหางจะมีหนามเล็ก (caudal spine) 1 อัน ตัวเมียจะออกไข่วันละประมาณ 15,000-20,000 ฟอง

ไข่ มีลักษณะเหมือนกับไข่ของพยาธิปากขอ *N. americanus* ไม่สามารถแยกชนิดของไข่ออกจากกันได้

ข้อแตกต่างระหว่าง *Necator americanus* และ *Ancylostoma duodenale*

	<i>Necator americanus</i>	<i>Ancylostoma duodenale</i>
ขนาด	ตัวผู้ 7-9 x 0.3 มิลลิเมตร ตัวเมีย 9-11 x 0.4 มิลลิเมตร	ตัวผู้ 8-11 x 0.45 มิลลิเมตร ตัวเมีย 10-13 x 0.6 มิลลิเมตร
รูปร่าง	ส่วนหัวจะโค้งและปลายสุดจะโค้ง กลับเล็กน้อย ∫	ส่วนหัวโค้งเล็กน้อยไปด้านเดียว มีลักษณะคล้าย (
ปาก	มีแผ่นตัดขนาดเท่ากัน 1 คู่	มีฟันขนาดเท่ากัน 2 คู่
Bursa	แคบ, ส่วนยาวมากกว่าส่วนกว้าง	แบนแผ่, ส่วนกว้างมากกว่าส่วนยาว
Dorsal ray	ส่วนปลายแบ่งเป็น 2 ส่วนเท่า ๆ กัน และปลายสุดแบ่งออกเป็น 2 ส่วนเท่ากัน (bipartite)	ส่วนปลายแบ่งเป็น 2 ส่วนเท่า ๆ กัน และปลายสุดของแต่ละแขนงจะแบ่งออกเป็น 3 แขนงเล็ก ๆ (tripartite)
Spicule	ทั้ง 2 อัน เรียงติดกัน	ทั้ง 2 อัน แยกจากกัน

พยาธิสภาพและอาการ

คนที่พบว่ามีพยาธิปากขออยู่ในร่างกายเรียกว่า hookworm infection ซึ่งอาจจะมีอาการหรือไม่มีก็ได้ขึ้นอยู่กับจำนวนของพยาธิ พยาธิสภาพที่เกิดขึ้น สามารถแบ่งออกได้เป็น

1. เกิดจากตัวอ่อน โดยการที่ตัวอ่อนไชเข้าสู่ผิวหนัง ผิวหนังบริเวณที่ถูกพยาธิไชจะมีการอักเสบเป็นตุ่มแดงหรืออาจคัน เรียก ground itch และอาจจะเป็นหนองได้ถ้ามีแบคทีเรียเข้าไปบริเวณนั้น ระยะตัวอ่อนเดินทางผ่านปอดอาจทำให้เกิดปอดอักเสบ คนไข้จะมีอาการไอ มีไข้และมีเม็ดเลือดขาวชนิดอีโอซิโนฟิลสูง (eosinophilia) ในรายที่เป็นแบบเฉียบพลัน แต่ถ้าในรายที่เป็นเรื้อรังอาจจะไม่สูงก็ได้

2. เกิดจากตัวเต็มวัย พยาธิตัวเต็มวัยที่อาศัยอยู่ในลำไส้จะดูดเลือดเป็นอาหาร ผู้ป่วยจะมีอาการเสียเลือดอย่างเรื้อรัง ทำให้เกิดโรคโลหิตจางชนิด hypochromic microcytic anemia คือ เม็ดเลือดแดงมีขนาดเล็กและติดสีจางเหมือนกับโรคโลหิตจางที่ขาดธาตุเหล็ก ซึ่งพยาธิสภาพจะขึ้นอยู่กับจำนวนของพยาธิและชนิด เช่น พยาธิปากขอ *N. americanus* ดูดเลือดกินวันละประมาณ 0.03 มิลลิลิตรต่อตัว พยาธิปากขอ *A. duodenale* ดูดเลือดกินวันละประมาณ 0.15 มิลลิลิตรต่อตัว ถ้ามีพยาธิปากขอจำนวนมากไม่ได้รับการรักษา จะมีอาการซีด อ่อนเพลีย เหนื่อยง่ายมีระดับโปรตีนในพลาสมาต่ำ บวมทั้งตัว อาจจะมีอาการหัวใจล้มเหลว (cardiac failure) บางครั้งอาจมีการทำลายเยื่อเมือกอย่างมากในลำไส้ร่วมกับมีเลือดออก เยื่อเมือกตายเป็นหย่อม ๆ เนื่องจากขาดวิตามินบี 12 ร่วมด้วย

ระบาดวิทยา

พยาธิปากขอเป็นพยาธิที่เป็นปัญหาที่สำคัญมากในภาคใต้ของประเทศไทย เนื่องจากมีฝนตกเกือบทั้งปี ทำให้มีความชื้นและอุณหภูมิพอเหมาะแก่การเจริญเติบโตของไข่จนกระทั่งเป็นตัวอ่อนระยะติดต่อ ซึ่งจากการศึกษาความชุกและความรุนแรงของโรคหนอนพยาธิลำไส้และพยาธิใบไม้ตับในประเทศไทย ปี พ.ศ. 2534 พบว่าความชุกของพยาธิปากขอเฉลี่ยร้อยละ 27.69 โดยเฉพาะภาคใต้มีความชุกสูงที่สุดคือ เฉลี่ยร้อยละ 49.14 และมีความรุนแรงของโรคอยู่ในระดับต่ำ คือมีจำนวนไข่เฉลี่ยต่ออุจจาระหนัก 1 กรัม (MEPG) = 797 ฟอง การติดเชื้อและการแพร่กระจายเกิดขึ้นโดย

1. ตัวอ่อนระยะติดต่อไชเข้าตามผิวหนัง
2. ผู้ที่เป็นโรคพยาธิปากขอ ถ่ายอุจจาระตามสวนและพุ่มไม้รอบๆ บ้าน
3. ปฏิบัติตนไม่ถูกสุขลักษณะ รับประทานอาหารโดยไม่ล้างมือ ให้สะอาดก่อน

การวินิจฉัย

1. ตรวจอุจจาระเพื่อหาไข่พยาธิปากขอ ควรตรวจอุจจาระที่เก็บใหม่ๆ ไม่ควรทิ้งไว้นาน 1-2 วัน เพราะถ้าทิ้งไว้นานเกินไป ตัวอ่อนจะฟักออกจากไข่ ซึ่งจะต้องวินิจฉัยตัวอ่อนของพยาธิปากขอด้วย
2. การเพาะเลี้ยงพยาธิปากขอ (hookworm culture) วิธีนี้จะให้ผลได้แน่นอนกว่าการตรวจอุจจาระด้วยกล้องจุลทรรศน์และสามารถแยกชนิดของพยาธิปากขอให้ชัดเจน
3. การตรวจน้ำเหลืองโดยทำ complement fixation test

การป้องกัน

1. สวมรองเท้าทุกครั้งที่ออกจากบ้าน
2. ถ่ายอุจจาระลงในส้วมที่ถูกสุขลักษณะ
3. ให้สุศึกษาแก่ประชาชน ได้เข้าใจถึงการติดต่อ ความปลอดภัยจากการติดต่อ การแพร่กระจายโรคและอันตรายของโรค

การรักษา

1. ถ้าผู้ป่วยมีอาการชืดมากควรได้รับการรักษาอาการโลหิตจางก่อน โดยให้ ferrous sulfate 200-400 มิลลิกรัม รับประทาน 3 วัน จนผู้ป่วยมีระดับฮีโมโกลบินสูงขึ้น อย่างน้อย 7-8 กรัมเปอร์เซ็นต์ แล้วจึงให้ยาถ่ายพยาธิ
2. ให้ยารักษาพยาธิปากขอ
 - 2.1 อัลเบนดาโซล (albendazole) ขนาดที่ใช้ 400 มิลลิกรัม ครั้งเดียว สำหรับผู้ป่วยที่อายุเกิน 2 ปี ห้ามใช้กับสตรีที่กำลังมีครรภ์
 - 2.2 มีเบนดาโซล (mebendazole) ขนาดที่ใช้ 100 มิลลิกรัม เข้า-เย็น ติดต่อกัน 3 วัน ใช้ได้ทั้งเด็กและผู้ใหญ่ หรือ ใช้ 100 มิลลิกรัม 3 เวลา ติดต่อกัน 2 วัน
 - 2.3 ไพเรนเทลปาโมเอท (pyrantel pamoate) ขนาดที่ใช้ 40 มิลลิกรัมต่อ 1 กิโลกรัม ก่อนนอนและเช้ามืด
 - 2.4 ฟลูเบนดาโซล (flubendazole) ขนาดที่ใช้ 300 มิลลิกรัม 2 ครั้ง ห่างกัน 24 ชั่วโมง

พยาธิสตรองจิลอยเดส (*Strongyloids stercoralis*)

พยาธิสตรองจิลอยเดส เป็นพยาธิที่พบได้ทั่วโลก โดยเฉพาะประเทศในเขตร้อนและเขตอบอุ่น ที่มีอุณหภูมิและความชื้นเหมาะสมและในพื้นที่ที่มีการสุขาภิบาลไม่ดี เช่น เขตชนบท ตัวเต็มวัยชนิดที่เป็นปรสิต (parasitic form) อยู่ในเยื่อบุลำไส้เล็ก บางครั้งอาจจะพบได้ในท่อน้ำดี ถุงน้ำดีและปอด ตัวเต็มวัยชนิดที่อยู่เป็นอิสระ (free living form) พบอยู่ในดินที่ชื้นแฉะและน้ำขัง

รูปร่างลักษณะ

พยาธิที่อยู่แบบปรสิต (parasitic form)

ตัวเมีย ขนาดยาว 2.2 มิลลิเมตร กว้าง 30-75 ไมครอน หลอดอาหารเป็นแบบฟิลาไรฟอร์ม (filariform) ยาวประมาณ 1/4 ของลำตัว ทางออกของไข้อยู่ก่อนไปทางหาง ตัวเมียที่เจริญเต็มที่จะมีไข้อยู่ภายในมดลูก ประมาณ 20 ฟอง

ตัวผู้ ยาวเรียว หางโค้งงอไปทางด้านหน้ามี spicule 2 อัน หลอดอาหารจะเป็นแบบแรบดิติฟอร์ม (rhabditiform) บางทฤษฎีเชื่อว่าพยาธิชนิดนี้ไม่มีตัวผู้ ตัวเมียสามารถออกไข่และสืบพันธุ์แบบ parthenogenesis (ไข่สามารถเจริญเติบโตเป็นตัวได้โดยไม่ต้องผสมกับเชื้อตัวผู้)

พยาธิที่อยู่เป็นอิสระ (free living form)

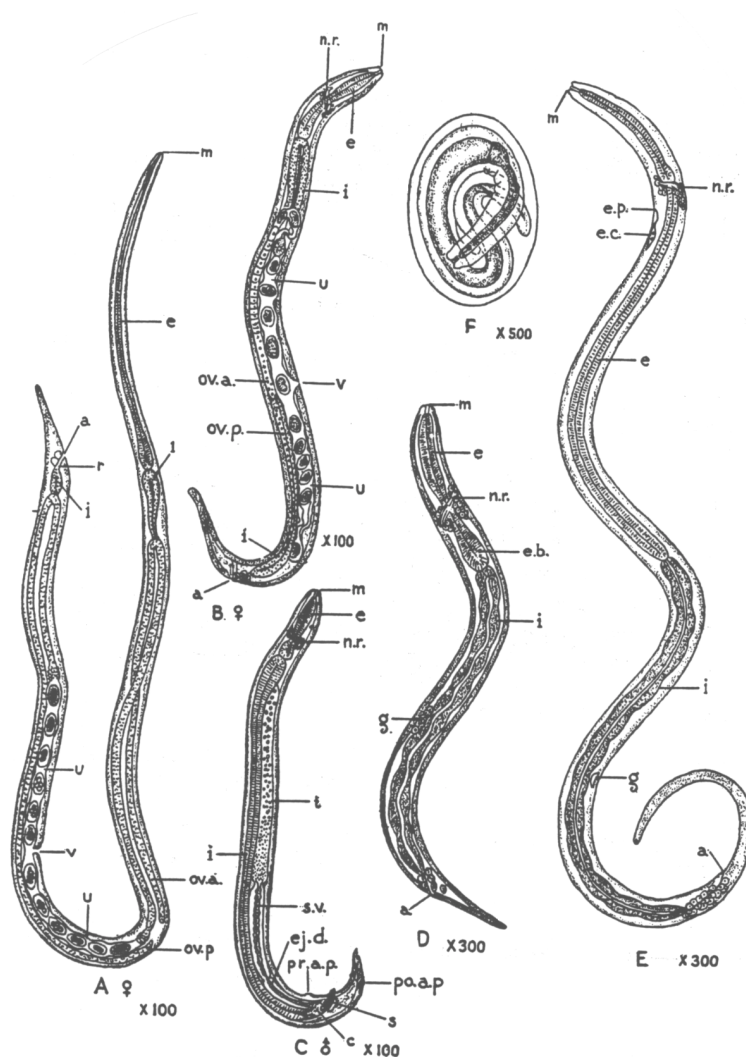
ตัวเมีย อ้วน ยาวประมาณ 1 มิลลิเมตร กว้าง 50-70 ไมครอน หลอดอาหารสั้นเป็นแบบแรบดิติฟอร์ม ส่วนทางแหลมตรง มดลูกมี 2 ช่อง ช่องเพศ (vulva) เปิดบริเวณกลางลำตัว ตัวเมียที่เจริญเต็มที่จะมีไข้อยู่ในมดลูกประมาณ 40 ฟอง เรียงเดี่ยวเป็นแถวเดี่ยวยาวกว่าครึ่งของตัว

ตัวผู้ ยาวประมาณ 0.7 มิลลิเมตร กว้างประมาณ 40-50 ไมครอน มีหลอดอาหารแบบแรบดิติฟอร์ม ปลายทางแหลมและโค้งงอไปด้านล่างมี spicule 2 อัน

ไข่ เป็นรูปไข่สี่เหลี่ยมอ่อน เปลือกบาง ยาว 50 ไมครอน กว้าง 30 ไมครอน คล้ายไข่พยาธิปากขอ แต่ภายในมีตัวอ่อนแรบดิติฟอร์มซึ่งออกจากไข่เกือบทันทีที่ไข่ออกจากตัวพยาธิ

ตัวอ่อนแรบดิติฟอร์ม (rhabditiform larva) ขนาดเล็กยาว 200-300 ไมครอน กว้าง 14-16 ไมครอน ลำตัวเรียว ยาวปลายทางแหลม ช่องปากสั้น หลอดอาหารเป็นแบบแรบดิติฟอร์ม ส่วนเจนิทอลโพรโมเดียม (genital primodium) เป็นก้อนรูปกระสวยเห็นได้ชัดอยู่ที่ตำแหน่ง 3/5 ของความยาวตัว

ตัวอ่อนฟิลาไรฟอร์ม (filariform larva) ขนาดยาว 350-450 ไมครอน กว้าง 30-35 ไมครอน หลอดอาหาร เป็นแบบฟิลาไรฟอร์ม ยาวประมาณครึ่งของลำตัว ปลายหางแฉก (fork tail)



ภาพที่ 12-13 แสดงลักษณะทั่วไปของพยาธิตรงจิลอยเดส (*Strongyloides stercoralis*) (A)

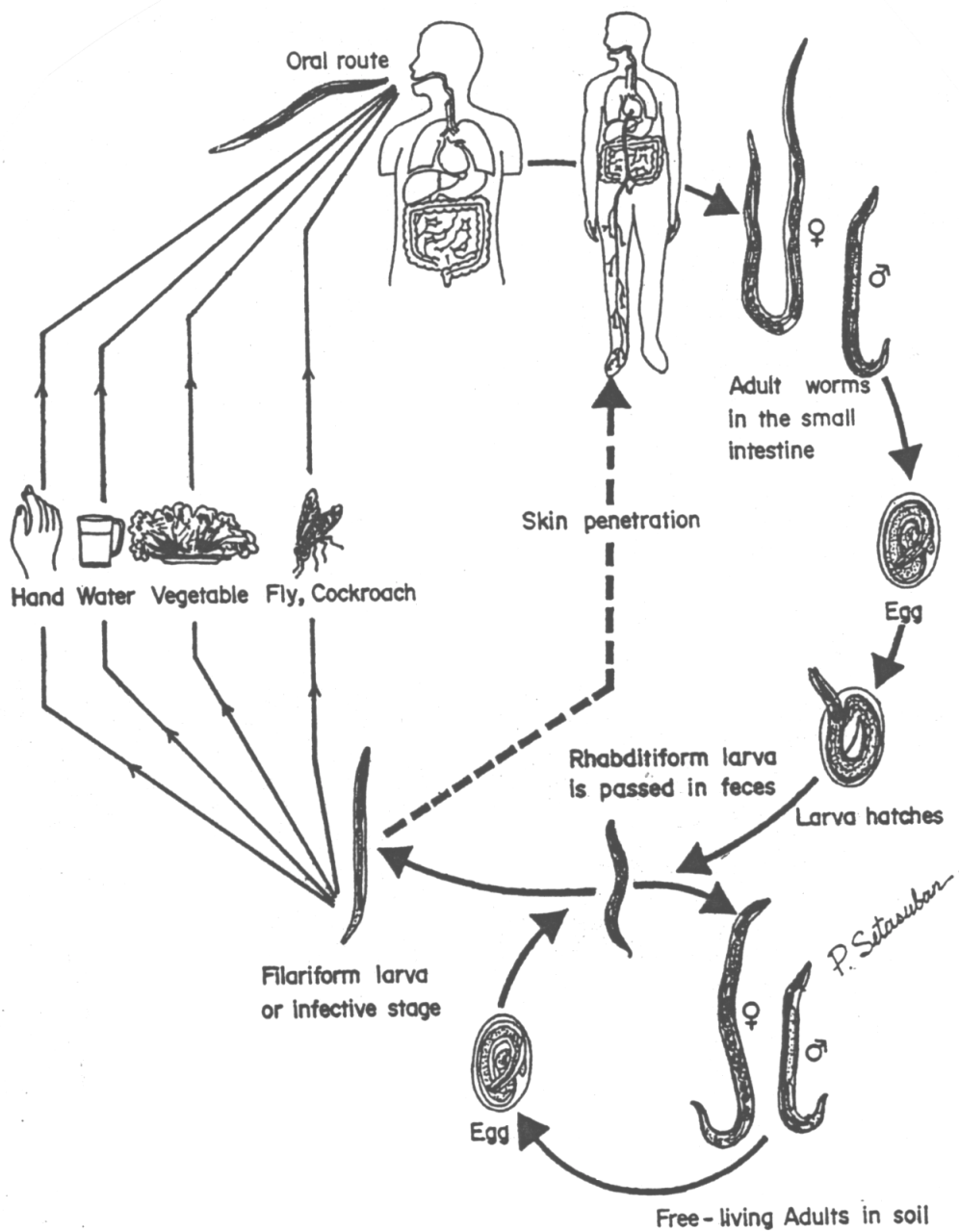
Parasitic female (B) Free-living female (C) Freelifving male (D) Rhabditiform larvae (E) Filariform larva (F) Egg containing mature larva (Brown, 1975)

a, anus; c, cloaca; e, esophageal bulb; e.c., excretory cell; ej.d., ejaculatory duct; e.p., excretory pore; g, genital rudiment; i, intestine; m, mouth; n.r., nerve ring; ov.a., anterior ovary; ov.p., posterior ovary; po.a.p., postanal papilla; pr.a.p., preanal papilla; r, rectum; s, spicule; s.v., seminal vesicle; t, testis; u, uterus; v, vulva.

วงชีวิต

พยาธิตรงจิลอยเดส เป็นพยาธิที่สามารถเจริญได้ใน 2 ลักษณะคือ Parasitic form และ free living form ดังนั้นวงชีวิตของพยาธิจะมีหลายลักษณะคือ

1. วงชีวิตตรง (direct life cycle)
2. วงชีวิตอ้อม (indirect life cycle)
3. วงชีวิตอัตโนมัติ (autoinfection)



ภาพที่ 12-14 แสดงวงจรชีวิตของพยาธิสตรองจิลอยเดส (*Strongyloides stercoralis*) (Setasuban, 1990)

วงชีวิตทางตรง (direct life cycle)

พยาธิตัวเมียออกไข่ในเยื่อบุลำไส้ ไข่ฟักเป็นตัวอ่อนแรบดิติฟอร์ม (rhabditiform) ออกมาอยู่ในลำไส้ ปนออกมากับอุจจาระ เมื่ออุจจาระถูกถ่ายลงบนพื้นดินที่มีอุณหภูมิและความชื้นเหมาะสม ตัวอ่อนจะเจริญเป็นตัวอ่อนฟิลาริฟอร์ม (filariform larva) ซึ่งเป็นระยะติดต่อดังกล่าว (infective stage) ตั้งแต่ว่า 18 ชั่วโมงเป็นต้นไป ในสภาวะที่เหมาะสมนี้ตัวอ่อนฟิลาริฟอร์ม สามารถอยู่ได้เป็นสัปดาห์ เมื่อสัมผัสกับผิวหนังของโฮสต์ ก็จะไชผ่านผิวหนังเข้าสู่กระแสโลหิต ผ่านตับ หัวใจ มายังปอด ไชทะลุถุง

ลมปอด คลานออกมาทางหลอดลม แล้วถูกกลืนลงสู่หลอดอาหารลงสู่ลำไส้เล็กเจริญเป็นพยาธิตัวเต็มวัยฝังตัวอยู่ในเยื่อบุลำไส้เล็กส่วนต้น (duodenum) และส่วนกลาง (jejunum)

วงชีวิตทางอ้อม (Indirect life cycle)

ตัวอ่อนเรบิตติฟอรัม ที่ถ่ายปนออกมากับอุจจาระลงสู่พื้นดินที่มีสิ่งแวดล้อมที่ไม่เหมาะสม ตัวอ่อนจะเจริญเป็นตัวเต็มวัยที่มีชีวิตอิสระ (free-living form) อยู่บนพื้นดินนั้น ตัวเต็มวัยจะมีหลอดอาหารแบบเรบิตติฟอรัม (rhabditiform) ตัวผู้และตัวเมียจะผสมพันธุ์กันแล้วออกไข่ เจริญเป็นตัวอ่อนเรบิตติฟอรัมและตัวเต็มวัยที่มีชีวิตอิสระวนเวียนอยู่เช่นนี้จนกระทั่งเกิดสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม ตัวอ่อนเรบิตติฟอรัมจะเจริญเป็นตัวอ่อนฟิลาไรฟอรัม (filariform larva) ซึ่งเป็นระยะติดต่อกับ (infective stage) ไข่ผ่านผิวหนังเข้ากระแสโลหิต ผ่านตับ หัวใจ มายังปอด ไชทะเลงลงลมปอด คลานออกมาทางหลอดลมแล้วถูกกลืนลงสู่หลอดอาหารลงสู่ลำไส้เล็กเจริญเป็นตัวเต็มวัยในลำไส้ต่อไป

วงชีวิตอัตโนมัติ (autoinfection)

พยาธิตัวเมียออกไข่ปนอยู่ในอุจจาระ ไข่ฟักเป็นตัวอ่อนเรบิตติฟอรัม (rhabditiform) ในลำไส้ ในกรณีที่ผู้ป่วยท้องผูกอุจจาระค้างคั่งอยู่ในลำไส้ใหญ่หรือทวารหนักนานกว่าปกติ ตัวอ่อนเรบิตติฟอรัมสามารถเจริญเป็นตัวอ่อนฟิลาไรฟอรัม (filariform larva) ซึ่งเป็นระยะติดต่อกับ (infective stage) ภายใน 18 ชั่วโมง ตัวอ่อนระยะติดต่อกับที่อยู่ในลำไส้จะไชผ่านผนังของลำไส้บริเวณนั้นเข้าสู่หลอดเลือดฝอยและเข้าสู่กระแสโลหิต ผ่านตับ หัวใจ มายังปอด ไชทะเลงลงลมปอด คลานออกมาทางหลอดลมแล้วถูกกลืนลงสู่หลอดอาหารลงสู่ลำไส้เล็ก เจริญเป็นตัวเต็มวัยในลำไส้ต่อไป โดยไม่ต้องถ่ายปนออกมากับอุจจาระกลายเป็นตัวอ่อนระยะติดต่อบนพื้นดิน

พยาธิสภาพและอาการ

พยาธิสภาพและอาการที่เกิดขึ้นในคน แบ่งออกได้เป็น

1. เกิดจากตัวอ่อน ตัวอ่อนระยะติดต่อกับไชผ่านผิวหนัง ในกรณีที่ได้รับพยาธิระยะติดต่อกับน้อย ผิวหนังหรือลำไส้อาจจะไม่แสดงอาการใดๆ (asymptomatic) แต่ในกรณีที่ได้รับพยาธิระยะติดต่อกับจำนวนมาก ผิวหนังบริเวณที่ตัวอ่อนไชจะเกิดอาการคันอย่างรุนแรง มีผื่นขึ้นเป็นลมพิษ เป็นๆ หายๆ ถ้ามีการติดเชื้อแบคทีเรียในลำไส้ จะเกิดอาการลำไส้อักเสบ มีเลือด ออกเป็นจุดๆ ผนังลำไส้บวมเป็นแผล ทำให้หน้าที่ของลำไส้ส่วนนั้นเสียไป เกิดอาการปวดท้อง คลื่นไส้ อาเจียน ท้องอืด ท้องเฟ้อ อุจจาระร่วงเป็นน้ำ หรือมีมูกเลือดปนออกมา ในกรณีที่มีตัวอ่อนไชผ่านปอด จะทำให้ผนังหลอดลมอักเสบ มีเลือดออกในปอดเป็นจุดๆ มีอาการคล้าย pneumonitis ผู้ป่วยจะไอบ่อยๆ มีเสมหะใสเหนียวบางครั้งมีเลือดปนแบบหลอดลมอักเสบได้

2. เกิดจากตัวเต็มวัย

พยาธิตัวเต็มวัยที่อาศัยอยู่ในเนื้อเยื่อของลำไส้ วางไข่ในเยื่อเมือก ไข่จะฟักเป็นตัวอ่อนแล้วไชออกมาในลำไส้ ทำให้ลำไส้เล็กบริเวณนั้นอักเสบ หน้าที่ในการดูดซึมอาหารไปเลี้ยงร่างกายเสียไป ถ้ามีการติดเชื้อจำนวนมากๆ จะทำให้บริเวณลำไส้ถูกทำลายมาก ผู้ป่วยอาจจะขาดอาหารและอ่อนแอลง

อย่างรวดเร็ว บางทีพบแผลที่ลำไส้อย่างมากมาย เนื่องจากการติดเชื้อจากเชื้อแบคทีเรีย

ระบาดวิทยา

จากการศึกษาความชุกและความรุนแรงของโรคพยาธิใบไม้ตับและหนอนพยาธิลำไส้ ปี พ.ศ. 2534 ของกรมควบคุมโรคติดต่อ พบว่า อัตราความชุกของโรคพยาธิสตรองจิลอยเดสทั่วประเทศเฉลี่ยร้อยละ 0.02 ซึ่งต่ำกว่าความเป็นจริง เนื่องจากการสำรวจทำการตรวจอุจจาระด้วยวิธี Kato thick smear technique ซึ่งตรวจหาตัวอ่อนของพยาธิได้ยากมาก

การวินิจฉัย

1. ตรวจหาตัวอ่อนแรบดิดิฟอร์มในอุจจาระใหม่ๆ และตัวอ่อนฟิลาเรียฟอร์ม ในอุจจาระเก่า
2. นำอุจจาระมาทำการเพาะเลี้ยงเพื่อดูตัวอ่อนฟิลาเรียฟอร์ม

การรักษา

1. อัลเบนดาโซล (albendazole) ขนาดที่ใช้ 400 มิลลิกรัม วันละ 2 ครั้ง เป็นเวลา 3 วัน และให้ขนาดเดียวกันนี้ซ้ำอีกครั้งห่างกัน 1 สัปดาห์ สามารถใช้ขนาดนี้ได้ทั้งในเด็กและผู้ใหญ่ (เด็กที่มีอายุมากกว่า 2 ปี ขึ้นไป)

2. ไทอะเบนดาโซล (thiabendazole) ขนาดที่ใช้ 25 มิลลิกรัม/กิโลกรัม วันละ 2 ครั้ง (เช้า-เย็น) เป็นเวลา 3 วัน

ข้อควรระวัง

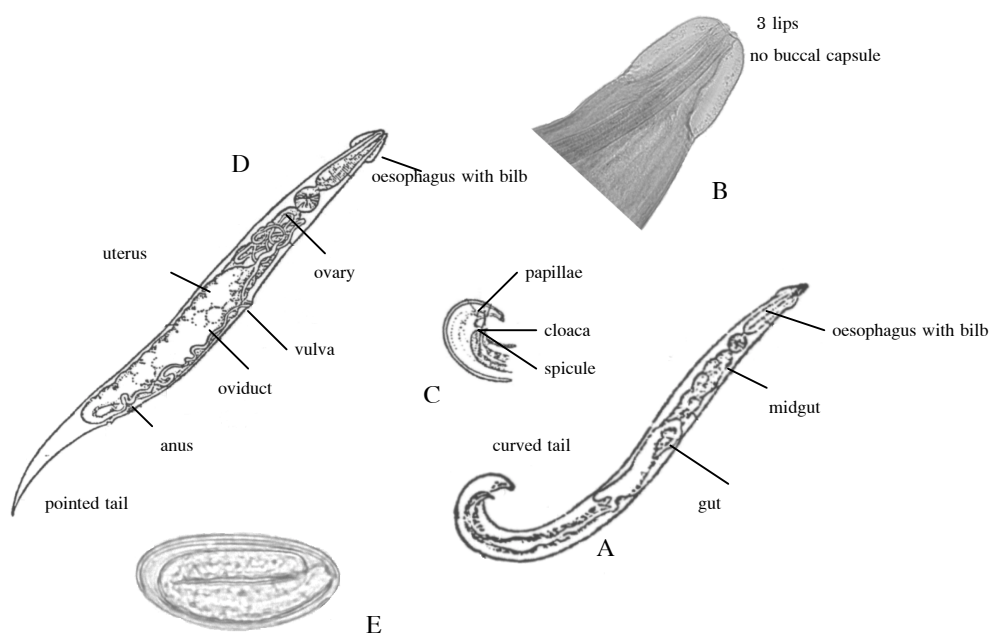
ห้ามใช้ยาประเภทสตีรอยด์ กับผู้ป่วยพยาธิสตรองจิลอยเดส

พยาธิเข็มหมุด (*Enterobius vermicularis*)

พยาธิเข็มหมุด เป็นพยาธิที่พบในคนมากที่สุดตัวหนึ่ง โดยเฉพาะในเมืองหนาวพบได้มากกว่าเมืองร้อน ประเทศไทยพบได้ทุกภาคของประเทศ พบมากในเด็กทารกจนถึงอายุ 13 ปีและกลุ่มผู้สูงอายุ ทำให้เกิดโรค Enterobiasis, Oxyuriasis พยาธิตัวเต็มวัยอาศัยอยู่ในส่วนของลำไส้ใหญ่ส่วนปลาย (caecum) และไส้ติ่ง (appendix caecum) บางครั้งก็พบบริเวณลำไส้เล็กส่วนปลาย (ilium) และลำไส้ใหญ่ส่วนต้น (ascending colon) โดยใช้ท่อนหัวเกาะติดอยู่กับเยื่อเมือก

รูปร่างลักษณะ

พยาธิเข็มหมุดเป็นพยาธิที่มีขนาดเล็ก สีขาว คล้ายเข็มหมุด หัวแหลม ท้ายแหลม มีปาก (lip) 3 อัน รอบปากไม่มีช่องปาก (buccal capsule) หลอดอาหารเป็นกล้ามเนื้อ ซึ่งด้านท้ายจะโป่งออกเป็นกะเปาะ (bulb) ส่วนหัวจะมี cuticle แผลออกเป็นแผ่น เรียกว่า cephalic alae cuticle ทางด้านข้างของลำตัวจะมีส่วนยื่นออกมาเล็กน้อยเกือบตลอดลำตัวทั้ง 2 ด้าน เรียกว่า lateral alae



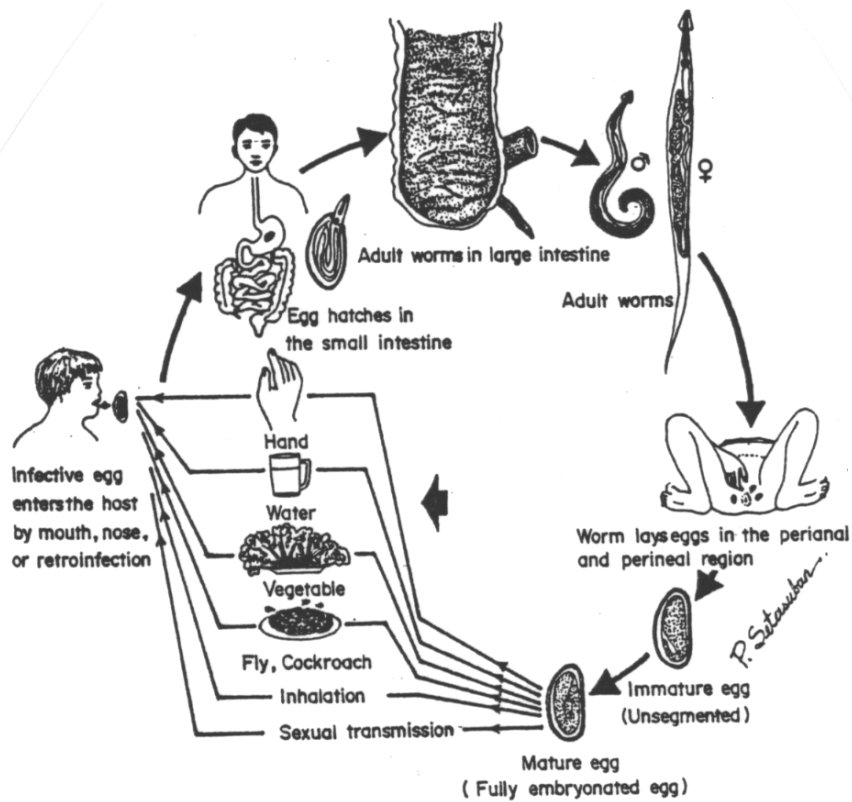
ภาพที่ 12-15 แสดงลักษณะของพยาธิเข็มหมุด (A) Male. (B) Anterior end of worm. (C) Posterior end of male, lateral view. (D) Female, (E) Egg

ตัวผู้ ขนาดยาว 2-5 มิลลิเมตร กว้าง 0.2 มิลลิเมตร ทางปลายหางจะโค้งงอทางด้านล่าง (ventral) มี spicule 1 อัน ยาวประมาณ 70 ไมครอน เห็นได้ชัดโผล่ที่ cloaca ตัวผู้หลังจากผสมพันธุ์แล้วจะตาย ดังนั้นมักพบตัวพยาธิในอุจจาระได้

ตัวเมีย ขนาดยาว 8-13 มิลลิเมตร กว้าง 0.3-0.5 มิลลิเมตร หางยาวแหลมเรียวยาวเหมือนเข็ม มีมดลูก (uterus) 2 อัน ภายในมีไข่จำนวนมากบรรจุอยู่เต็ม ช่องเปิดอวัยวะเพศเมีย (valva)

เปิดบริเวณตอนกลางด้านล่าง (midventrally) 1/3 ของลำตัวค่อนข้างท้วม ทวารหนักเปิดที่ 1/3 ของลำตัวค่อนข้างท้วม

ไข่ มีลักษณะเป็นรูปไข่แบนด้านหนึ่ง (plano-convex) ขนาดยาว 50-60 ไมครอน กว้าง 20-30 ไมครอน มีเปลือก 3 ชั้น บางใสไม่มีสี ชั้นนอกเป็น albuminous coat สองชั้นถัดไปเป็น chitinous substance และ lipoidal membrane ภายในไข่จะมีตัวอ่อน (embryo) ซึ่งยังเจริญไม่เต็มที่ ระยะเวลาประมาณ 4-6 ชั่วโมง ที่อุณหภูมิ 35°C ตัวอ่อนภายในไข่จะใช้ออกซิเจนเพื่อเจริญเติบโตเป็นตัวอ่อนระยะติดต่อกัน ซึ่งมีหลอดอาหารแบบแรบดิติฟอร์ม (rhabditiform) เปลือกไข่ชั้นนอกจะมีเมือกเหนียวมากช่วยให้ไข่ติดบริเวณทวารหนักก่อให้เกิดการระคายเคือง ทำให้ผู้ป่วยคันได้มากเท่ากับตัวเต็มวัย (adult worm)



ภาพที่ 12-16 แสดงวงจรชีวิตของพยาธิเข็มหมุด (*Enterobius vermicularis*) (Setasuban, 1990)

วงชีวิต

พยาธิตัวเต็มวัยอาศัยอยู่ในลำไส้ใหญ่ตอนปลาย (caecum) และบริเวณใกล้เคียงทั้งลำไส้เล็กและลำไส้ใหญ่ เช่น ileum, colon, appendix, rectum พยาธิตัวเมียจะเดินทางออกมาที่ทวารหนักในตอนเย็นหรือกลางคืน เพื่อวางไข่บริเวณรอบทวารหนัก (perineal skin) ครั้งละประมาณ 10,000 ฟองแล้วจะตายบริเวณนั้น เพราะไม่สามารถคลานกลับเข้าไปในทวารหนักได้ ไข่ที่ออกมาใหม่ๆ ภายในยังไม่มีตัวอ่อนต้องใช้เวลา 4-6 ชั่วโมง ไข่เจริญเติบโตจนมีตัวอ่อนอยู่ภายใน เป็นไข่ระยะติดต่อกัน (infective stage) ซึ่งสามารถติดต่อกับคนอื่นได้โดย

1. ระยะติดต่อดิปนเปื้อนมากับมือแล้วเข้าสู่ร่างกายทางปาก (hand to mouth) คนที่มีพยาธิอยู่ในร่างกายจะมีอาการคันทวารหนัก เมื่อใช้มือเกาบริเวณทวารหนัก ไช้ก็จะปนเปื้อนมากับมือ และเมื่อใช้มือที่มีไช้ปนเปื้อนอยู่ไปหยิบอาหารกินก็จะติดเข้าสู่ร่างกาย หรืออาจเกิดจากการที่ไช้ปนเปื้อนอยู่กับมือแล้ว ไปจับภาชนะอื่นๆ ทำให้ปนเปื้อนต่อไปยังภาชนะนั้น และเมื่อผู้อื่นมาใช้ภาชนะนั้นใส่อาหารกิน ไช้ระยะติดต่อก็จะติดเข้าสู่ร่างกายได้

2. ระยะติดต่อเข้าสู่ร่างกายทางหายใจ ไช้ที่ฟุ้งกระจายอยู่ในอากาศเนื่องจากการที่ไช้พยาธิติดตามผ้าห่มนอนแล้วมีการนำผ้านั้นมาสลัด ทำให้ไช้ฟุ้งกระจาย และเมื่อผู้สัมผัสหายใจเอาไช้พยาธิระยะติดต่อเข้าไป ไช้ก็จะติดเข้าทางจมูกผ่านไปยัง หลอดคอ และหลอดอาหาร

3. เกิดการติดโรคซ้ำ (retroinfection) ไช้ที่ติดบริเวณรอบๆ ก้นมีตัวอ่อนอยู่และ ตัวอ่อนออกจากไช้ (hatch) ค่อยๆ คลานเข้าไปทางทวารหนักและเจริญเป็นตัวเต็มวัยในลำไส้ใหญ่

พยาธิสภาพและอาการของโรค

ผู้ป่วยส่วนใหญ่จะมีอาการไม่รุนแรง มีอาการเป็นแผลเล็กน้อยบริเวณลำไส้ใหญ่ และมีอาการอักเสบของผนังลำไส้ อาจจะมีเลือดปนออกมากับอุจจาระและมักจะพบร่วมกับสาเหตุอื่นๆ บางรายจะเกิดอาการแพ้ (allergic reaction) จากผลผลิตของพยาธิ (metabolic product) ที่ขับออกมา ระดับของ eosinophil อาจสูง บางรายอาจพบว่าเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิด ไข้ตั้งอักเสบและสามารถพบพยาธิได้ในมดลูก ปีกมดลูก และช่องคลอด ทำให้เกิดอาการอักเสบ และอาจจะทำให้เกิดอาการอักเสบบริเวณเยื่อช่องท้องได้

การวินิจฉัย

- ตรวจหาไช้พยาธิในอุจจาระด้วยวิธีป้ายอุจจาระลงบนสไลด์ สามารถพบได้ประมาณ 5% ของผู้ป่วยที่มีพยาธิอยู่ภายใน และอาจพบตัวเต็มวัย (adult) ปนออกมากับอุจจาระ
- ตรวจหาไช้พยาธิโดยวิธี Scotchtape technique

วิธีการรักษา

1. อัลเบนดาโซล (albendazole) ขนาดที่ใช้ 400 มิลลิกรัม ครั้งเดียว ใช้ขนาดเดียวกันทั้งผู้ใหญ่และเด็ก (เด็กอายุ 2 ขวบขึ้นไป)
2. เมเบนดาโซล (mebendazole) ขนาดที่ใช้ 100 มิลลิกรัม ครั้งเดียว
3. ไพแรนเทลปาโมเอท (pyrantel pamoate) ขนาดที่ใช้ 10 มิลลิกรัม/น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม ครั้งเดียว
4. ไพเปอร์ราซีน (piperazine) ขนาดที่ใช้ 50-75 มิลลิกรัม/น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม ไม่ควรเกิน 2.5 กรัม นาน 7 วัน

การป้องกัน

- ให้สุขศึกษาแก่ประชาชน
- รักษาทุกคนหรือทั้งครอบครัว

พยาธิแคปิลลาเรีย ฟิลลิปปินเนนซิส (*Capillaria philippinensis*)

พยาธิแคปิลลาเรียฟิลลิปปินเนนซิส (*Capillaria philippinensis*) เป็นพยาธิตัวกลมขนาดเล็กที่ทำให้เกิดโรคท้องร่วงเป็นๆ หายๆ เป็นเวลานาน ผู้ป่วยมักจะเสียชีวิตด้วยอาการผอมแห้ง หดแรง พบครั้งแรกทางตอนเหนือของประเทศฟิลิปปินส์ในปี พ.ศ. 2506 ในผู้ป่วยชายซึ่งเสียชีวิตด้วยการวินิจฉัยว่าเป็น malabsorption syndrome พบว่ามีไข่พยาธิชนิดนี้ในอุจจาระผู้ตายและจากการตรวจศพพบพยาธิตัวเต็มวัย (adult) ในลำไส้เล็กและลำไส้ใหญ่

ประเทศไทยพบครั้งแรกในปี พ.ศ. 2516 ในผู้ป่วยหญิง อายุ 18 ปี จากอำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ และต่อมาก็มีการพบโรคนี้อีกตามจังหวัดต่างๆ เช่น

ภาคกลาง สระบุรี, ปราชินบุรี, ลพบุรี, อโยธยา, ชลบุรี และนครปฐม

ภาคเหนือ เพชรบูรณ์

ภาคอีสาน พบแทบทุกจังหวัด โดยเฉพาะในจังหวัดศรีสะเกษ ปี พ.ศ.

2522 พบผู้ป่วย 72 ราย ตายถึง 15 ราย

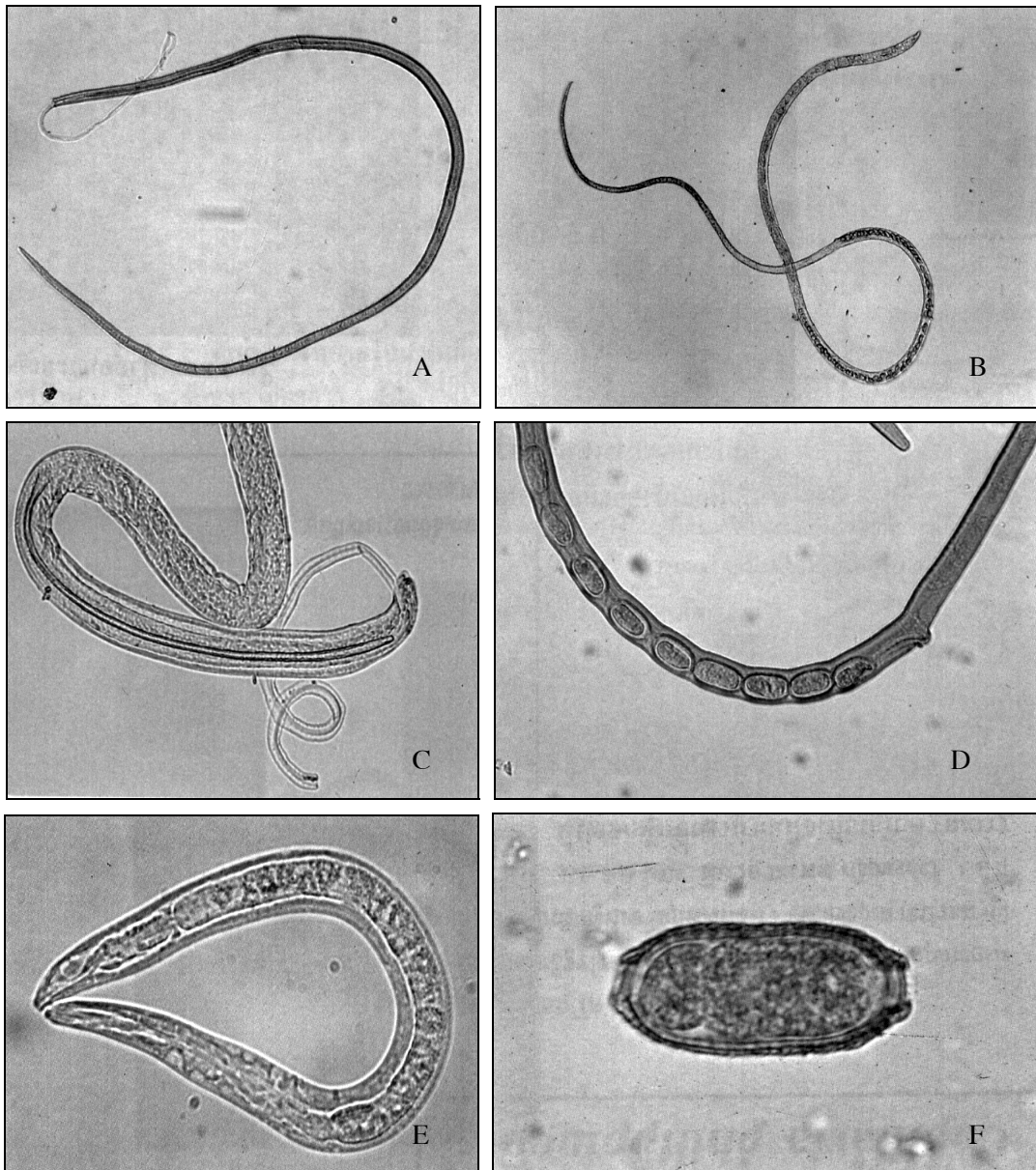
รูปร่างลักษณะ

ลักษณะโดยทั่วไปของพยาธินี้ เป็นพยาธิตัวกลมขนาดเล็กมาก ลำตัวเรียวยาวส่วนหัวเล็กกว่าส่วนหางเล็กน้อย หลอดอาหารเป็นลักษณะของ stichosome

ตัวผู้ ขนาดยาว 1.5 - 3.9 มิลลิเมตร กว้างประมาณ 25 ไมครอน มี spicule 1 อัน ขนาด 200-300 x 2.6 - 2.8 ไมครอน มีปลอกหุ้มยาวประมาณ 2 เท่าของ spicule ไม่มีหนามที่หาง มี papillae 2 คู่, anus อยู่ subterminal

ตัวเมีย ขนาดยาว 2.3 - 5.3 มิลลิเมตร กว้างประมาณ 35 ไมครอน ครั้งแรกของลำตัวจะมีหลอดอาหารเป็นเซลล์เรียงแถวเดี่ยวเรียก stichosome ครั้งหลังของลำตัวจะมีลำไส้ (intestine) และอวัยวะสืบพันธุ์ (reproductive organ) ช่องเปิดของอวัยวะเพศเมีย (vulva) อยู่หลังหลอดอาหาร รังไข่ (ovary) อยู่ทางด้านหน้า ภายในมดลูกอาจจะพบไข่ได้สองลักษณะคือ ไข่ที่ไม่มีตัวอ่อน (non-embryonated egg) และไข่ที่มีตัวอ่อน (embryonated egg)

ไข่ ขนาดยาว 36-45 ไมครอน กว้าง 21 ไมครอน รูปร่างคล้ายเมล็ดถั่วลิสง สีเขียวอ่อน เปลือกบาง ภายนอกขรุขระ ลักษณะเป็นรูพรุน (pitted) มี bipolar plugs แต่ลักษณะไม่เหมือนไข่พยาธิแส้ม้า ลักษณะในไข่อาจจะพบระยะ 1- 2 cell stage หรือ เป็นตัวอ่อน อยู่ภายใน

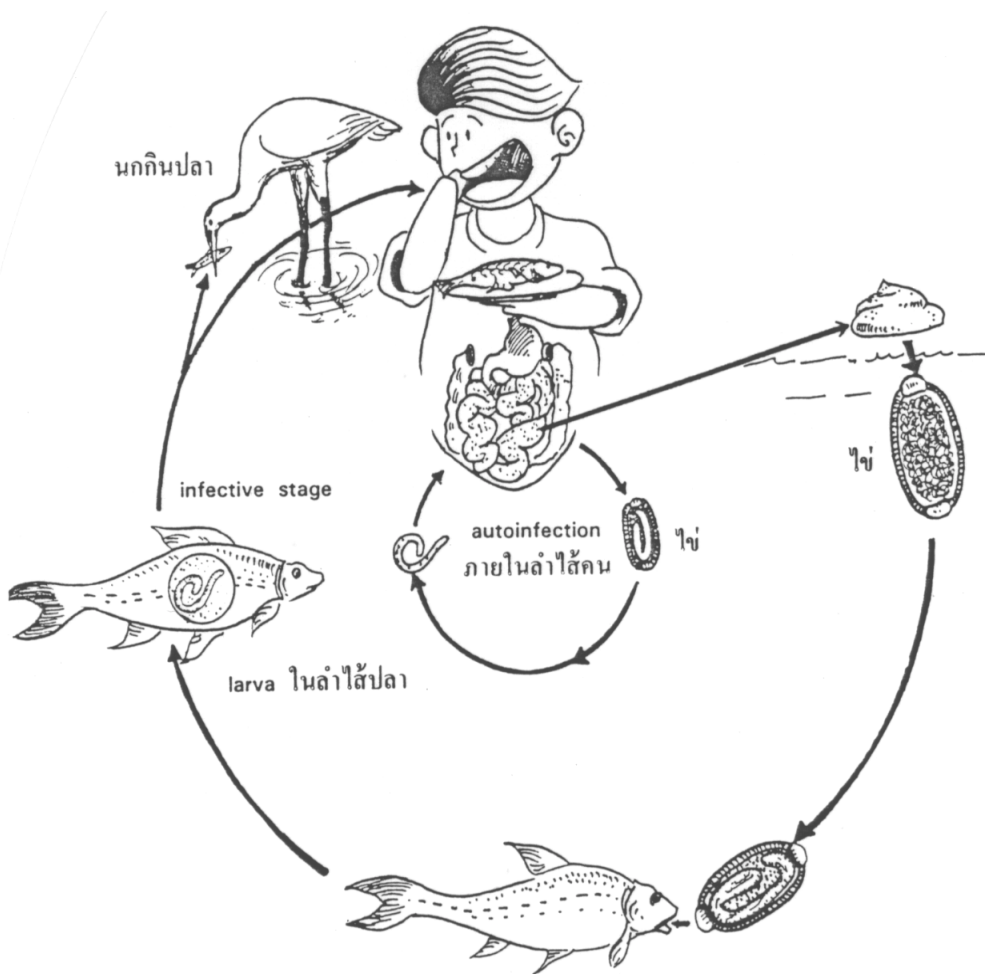


ภาพที่ 12-17 ลักษณะของพยาธิแคปิลลาเรียฟิลลิปปินเนนซิส A. เพศผู้ B. เพศเมีย C. อวัยวะเพศผู้ D. รูเปิดของอวัยวะเพศเมีย E. ตัวอ่อนระยะติดต่อ F. ไข่ (ประยงค์ และคณะ 2535)

วงชีวิต

คนเป็นโฮสต์จำเพาะ (definitive host) ในห้องปฏิบัติการพบว่า นกขั้ว, นกกระยางและหนูเจอร์บิลสามารถเป็นโฮสต์จำเพาะได้ พยาธินี้จะฝังส่วนหัวอยู่ในเยื่อเมือกของลำไส้เล็กบริเวณ jejunum และบางรายที่พบพยาธิจำนวนมากอาจพบได้ทั้งลำไส้เล็กและลำไส้ใหญ่ส่วนต้น หลังจากที่พยาธิตัวผู้และตัวเมียผสมพันธุ์กันแล้ว ตัวเมียจะออกไข่ภายใน 5-10 วัน ไข่ที่ปนออกมากับอุจจาระลงสู่แหล่งน้ำเจริญเป็นตัวอ่อนระยะที่ 1 อยู่ภายใน ระยะเวลา 5-14 วัน จะถูกกินโดยโฮสต์กึ่งกลางพวกปลา น้ำจืด เช่น ปลาไน (*Cyprinus carpio*) ปลาตะเพียนขาว (*Puntus gonionotus*) ปลาชิว (*Rasbora*

borapetensis) ปลากริม (*Trichopsis vittatus*) ปลาหัวตะกั่ว (*Aplochietus panchax*) ปลาหางนกยูง (*Gambusia holbrookii*) ตัวอ่อนจะเจริญในลำไส้ของปลาประมาณ 10-20 วัน เป็นระยะติดต่อกัน (infective stage) เมื่อคนมารับประทานปลาในรูปของอาหารดิบหรือ ดิบๆ สุกๆ ตัวอ่อนจะเจริญเป็นตัวเต็มวัยในลำไส้เล็กของคน ภายใน 3 สัปดาห์ ตัวเมียที่ได้รับการผสมพันธุ์แล้ว ไข่ในท้องแรกของตัวเมีย จะออกไข่ซึ่งภายในจะมีตัวอ่อนอยู่ ตัวอ่อนนี้จะออกจากไข่เจริญเป็นตัวเต็มวัยภายในร่างกายคนได้เลย (autoinfection) ในระยะหลังตัวเมียจะออกไข่ชนิดไม่มีตัวอ่อนอยู่ในซึ่งจะปนออกมากับอุจจาระและเข้าไปเจริญในโฮสต์ที่กลางต่อไป



ภาพที่ 12-18 แสดงวงจรชีวิตของพยาธิแคปิลลาเรียฟิลลิปปินเนนซิส (*Capillaria philippinensis*) (พิสัย และคณะ 2534)

พยาธิสภาพและอาการของโรค

พยาธิที่ฝังตัวอยู่ในลำไส้บริเวณลำไส้เล็กส่วนกลาง (jejunum) และขับสารพวก lytic substance ออกมาจากตัวพยาธิ ทำให้เกิดการเสื่อมสลายของเซลล์ที่เยื่อบุลำไส้ มีอาการอักเสบในชั้น lamina

propria villi ของลำไส้จะมนและแบนราบ มี inflammatory cell แทรกอยู่ทั่วไป ทำให้การดูดซึมของอาหารพวกโปรตีน, ไขมัน, คาร์โบไฮเดรต รวมทั้งเกลือแร่ต่างๆ และน้ำผิดปกติไป โดยมีการสูญเสียสิ่งเหล่านี้ออกมาทางอุจจาระ เป็นอาการของ Malabsorption syndrome คล้ายที่เกิดในโรค giardiasis ระยะฟักตัว (Incubation period) ประมาณ 20-50 วัน อาการที่เกิดขึ้นจะพบตั้งแต่ไม่มีอาการอะไรมากนัก จนกระทั่งมีอาการที่พบได้ คือ ท้องเดินเรื้อรังและท้องลั่น (gurgling stomach) ถ่ายอุจจาระเป็นน้ำ วันละ 2-10 ครั้ง ปวดท้อง คลื่นไส้ อาเจียน เบื่ออาหาร อ่อนเพลียและความดันต่ำ ผู้ป่วยจะผอมลง อุจจาระที่ถ่ายออกมามีอาหารที่รับประทานเข้าไปใหม่ปนออกมาโดยที่ยังไม่ถูกย่อย ถ้าผู้ป่วยมีอาการนี้เป็นเวลานานๆ จะมีการสูญเสียไขมัน โปรตีน คาร์โบไฮเดรต และเกลือแร่ อาการจะรุนแรงมากขึ้นเรื่อยๆ จนในที่สุดจะถึงแก่ความตาย

การวินิจฉัย

- ตรวจอุจจาระ ผู้ป่วยที่เป็นโรคพยาธิชนิดนี้ ในระยะแรกจะตรวจพบตัวอ่อนและตัวเต็มวัย ระยะต่อมาจะพบไข่ด้วย

การรักษา

1. ผู้ป่วยผอมแห้ง ขาดเกลือแร่และโปรตีน จึงต้องให้สารละลายเกลือแร่ทดแทนและอาหารที่มีโปรตีน
2. ไทอะเบนดาโซล (thiabendazole) ขนาด 25 มิลลิกรัม/กิโลกรัม เข้า-เย็น นาน 10-17 วัน และให้ขนาด 1 กรัม วันเว้นวัน อีก 16 สัปดาห์
3. มีเบนดาโซล (mebendazole) ขนาด 400 มิลลิกรัม/วัน นาน 20 วัน ในผู้ป่วยที่เป็นครั้งแรกและให้ยานาน 30 วัน ในผู้ป่วยที่กลับเป็นซ้ำอีก

พยาธิปอดหนู (*Angiostrongylus cantonensis*)

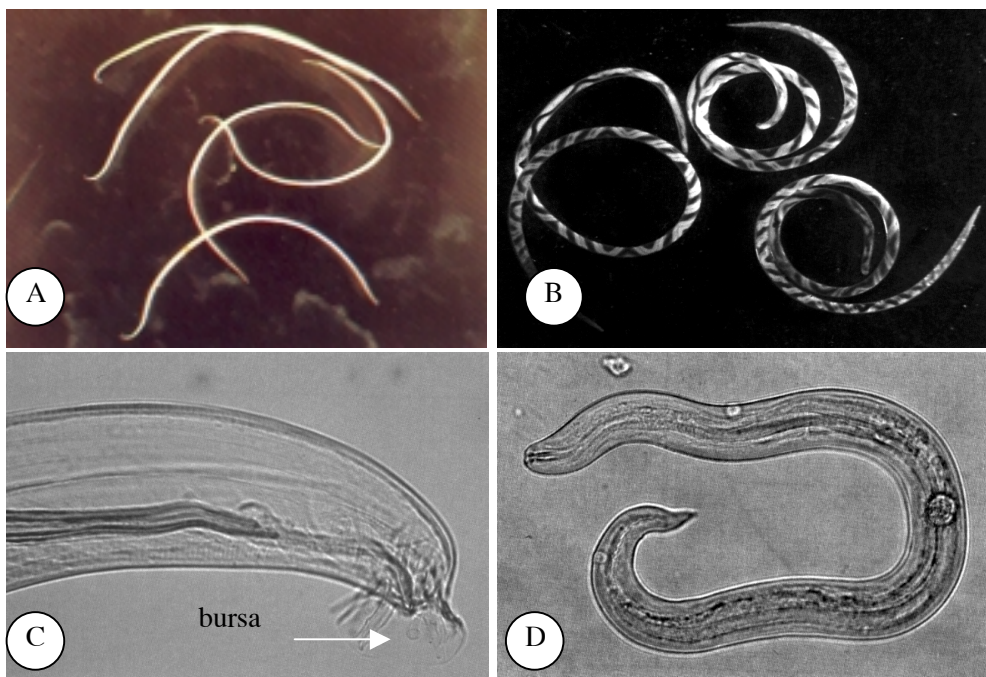
พยาธิปอดหนู ตัวเต็มวัยพบอยู่ในเส้นเลือด pulmonary arteries และ หัวใจห้องขวาของหนู ค้นพบครั้งแรกโดย Chen ในปี 1935 พยาธิที่พบได้ทั่วไปในแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ออสเตรเลีย และหมู่เกาะแปซิฟิก คนเป็นโฮสต์โดยบังเอิญ (accidental host) ในประเทศไทยได้มีรายงานการพบตัวพยาธิ ในสมอง น้ำไขสันหลังและตา ของผู้ป่วยทั้งหมด 19 ราย ในปี พ.ศ. 2522

รูปร่างลักษณะ

ตัวเต็มวัยของพยาธิ *A. cantonensis* มีลักษณะเรียวยาว หัวท้าย ปากมี 3 lips และมี papillae หลายอัน ไม่มีช่องปาก (buccal capsule)

ตัวผู้ ขนาดยาว 20-25 มิลลิเมตร กว้าง 0.32-0.42 มิลลิเมตร ส่วนหางมี bursa ซึ่งมี spicule ขนาดเท่ากับ 2 อัน ยาว 1.02-1.25 มิลลิเมตร

ตัวเมีย ขนาดยาว 22-34 มิลลิเมตร กว้าง 0.34-0.56 มิลลิเมตร ลำไส้จะเต็มไปด้วยเลือด และขดพันกันเป็นเกลียว (spiral) รอบๆ มดลูกสีขาว vulva จะเปิดใกล้ anus ที่ส่วนปลายสุดไข่มีลักษณะคล้ายไข่พยาธิปากขอ



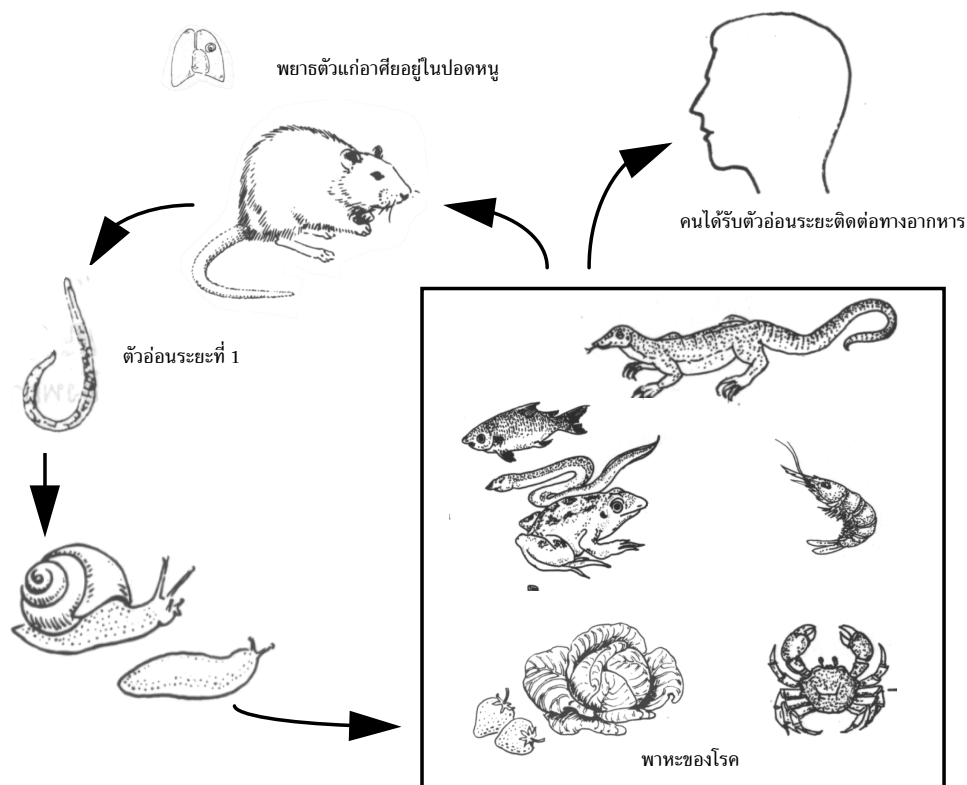
ภาพที่ 12-19 ลักษณะของพยาธิ ปอดหนู A. เพศผู้ B. เพศเมีย C. bursa ของเพศผู้ D. ตัวอ่อนระยะติดต่อก (ประยงค์และคณะ 2535)

วงชีวิต

ตัวเต็มวัยที่อาศัยอยู่ในเส้นเลือด Pulmonary arteries ของหนู จะออกไข่ซึ่งมีตัวอ่อนระยะที่ 1 พยาธิตัวอ่อนจะออกจากไข่ในปอด ไข่ผ่านถุงลมปอดเคลื่อนตัวไปในทางเดินอาหาร ลงสู่กระเพาะ

อาหารและลำไส้ ปนออกไปกับอุจจาระหนู พยาธิตัวอ่อนจะไชเข้าหอยน้ำจืดหลายชนิดที่หากินบนบก เช่น หอยโข่ง, หอยปิ้ง, หอยทาก เจริญเติบโตในหอยเป็นตัวอ่อนระยะ 2 และระยะที่ 3 ซึ่งเป็นระยะติดต่อภายใน 2-3 สัปดาห์ เมื่อหนูมากินหอยที่มีตัวอ่อนระยะติดต่อเข้าไป ตัวอ่อนก็จะไชทะลุลำไส้ เข้าสู่กระแสโลหิต ผ่านตับ หัวใจ ปอด สมอง ไขสันหลัง Cerebellum, Diencephalon แล้วจะเจริญเป็นตัวอ่อนระยะที่ 4 เดินทางเข้าสู่ Subarachnoid space เจริญเป็นตัวเต็มวัยใน Palmonary arteries ใช้เวลาประมาณ 4 สัปดาห์

สำหรับคนเป็นโฮสต์โดยบังเอิญ (accidental host) กินหอยที่มีตัวอ่อนระยะติดต่อแบบดิบๆ หรือดิบๆ สุกๆ ตัวอ่อนพยาธิจะไปเจริญเป็นตัวอ่อนระยะที่ 4 และ 5 คือระยะ young adult เท่านั้น โดยจะเข้าไปอาศัยอยู่ที่สมองและลูกตา ใน paratenic host เช่น กุ้ง ปลา ปู land planaria เมื่อมากินหอยที่มีตัวอ่อนระยะติดต่อ ตัวอ่อนของพยาธิก็จะเจริญเป็นตัวอ่อนระยะที่ 4 และที่ 5 ได้



ภาพที่ 12-20 แสดงวงชีวิตของพยาธิพยาธิปอดหนู (*Angiostrongylus cantonensis*)

อาการทางคลินิก

โรคที่เกิดจาก *A. cantonensis* เรียกว่า Angiostrongyliasis ภายหลังจากที่กินหอยดิบๆ เข้าไปประมาณ 7-12 วัน จะมีอาการปวดศีรษะอย่างมาก บริเวณ occipital และ bitemporal ของสมองและมีอาการคลื่นไส้ อาเจียน คอแข็ง หลังแข็ง แขนขาอ่อนแรงมีไข้ต่ำและจะมี eosinophil สูง อาการของโรคจะมากหรือน้อยขึ้นกับจำนวนของพยาธิและบริเวณที่พยาธิอาศัยอยู่

พยาธิสภาพที่พบโดยการทดลองในสัตว์ พบว่าพยาธิที่อยู่ในสมองจะทำให้เกิดการอักเสบบริเวณรอบๆ เส้นเลือด เนื้อสมอง และเยื่อหุ้มสมอง โดยเฉพาะบริเวณรอบๆ ตัวพยาธิจะพบว่า eosinophil สูง Charcot leyden crystal และ giant cell และพยาธิที่ตายแล้วมักจะพบที่ cerebellum เป็น granulomatous lesion

การวินิจฉัย

1. จากประวัติการกินหอยดิบ หรือดิบๆ สุกๆ
2. Eosinophil ในน้ำไขสันหลังอย่างต่ำ 25% ในวันที่ 17 หลังจากได้รับ infection สำหรับในประเทศไทยการเกิด Eosinophilia ในสมองหรือไขสันหลังเกิดจากสาเหตุอื่นๆ คือ cerebral tumour, hemorrhage, *Paragonimus*, *Schistosoma*, *Toxocara*, *Trichinella*, *T. solium* cysticerci, และ *Gnathostoma*
3. ตรวจพบพยาธิในน้ำไขสันหลัง หรือ จากศพผู้ป่วยที่เสียชีวิต
4. ตรวจหาพยาธิจากหอยโข่ง จากบริเวณที่ผู้ป่วยไปจับมาในประเทศ

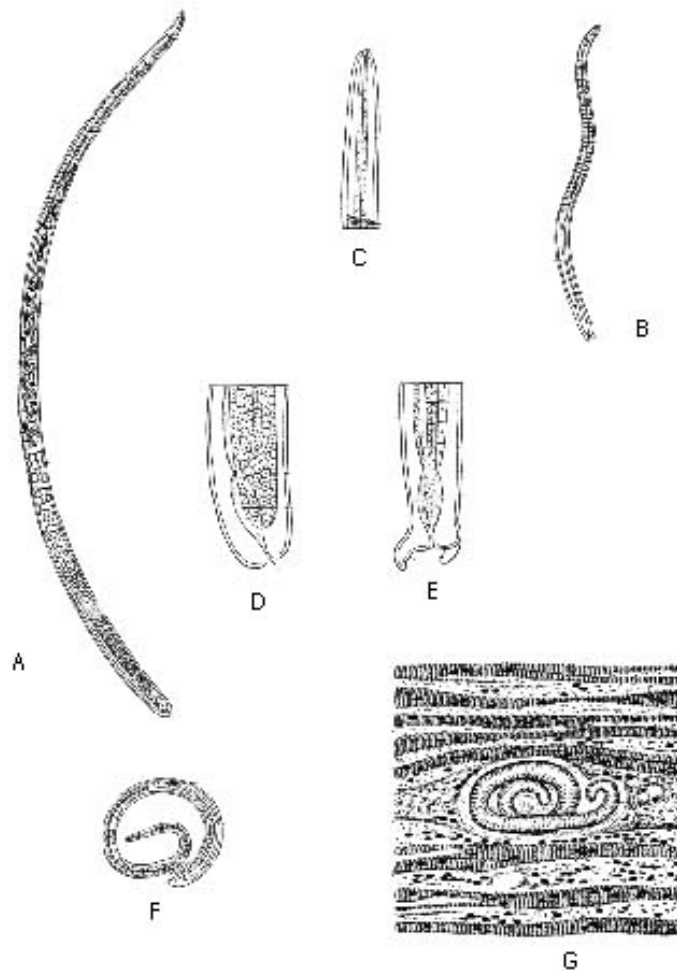
การรักษา

โรคนี้นี้เป็น self-limiting disease และกินเวลาประมาณ 4-6 สัปดาห์ ยังไม่มีการรักษาที่แน่นอน การผ่าตัดเอาตัวพยาธิออกได้ก็จะหายได้ การรักษาตามอาการเพื่อช่วยลดอาการปวดศีรษะและในระยะที่เป็น ocular angiostrongyliasis

พยาธิทริคิเนลลา (*Trichinella spiralis*)

Trichinella spiralis เป็นพยาธิตัวกลมที่ทำให้เกิดโรค Trichinosis หรือ Trichinelliasis พบได้ทั่วโลก โดยเฉพาะในเขตหนาวพบได้มากกว่าเขตร้อน ประเทศไทยมีรายงานโรคนี้ครั้งแรกในปี พ.ศ. 2505 ที่อำเภอแม่สะเรียง จังหวัดแม่ฮ่องสอน และใน พ.ศ. 2532 มีรายงานโรคนี้ครั้งแรกในภาคใต้ของประเทศไทย คือ ที่จังหวัดชุมพร 3 ราย

รูปร่างลักษณะ



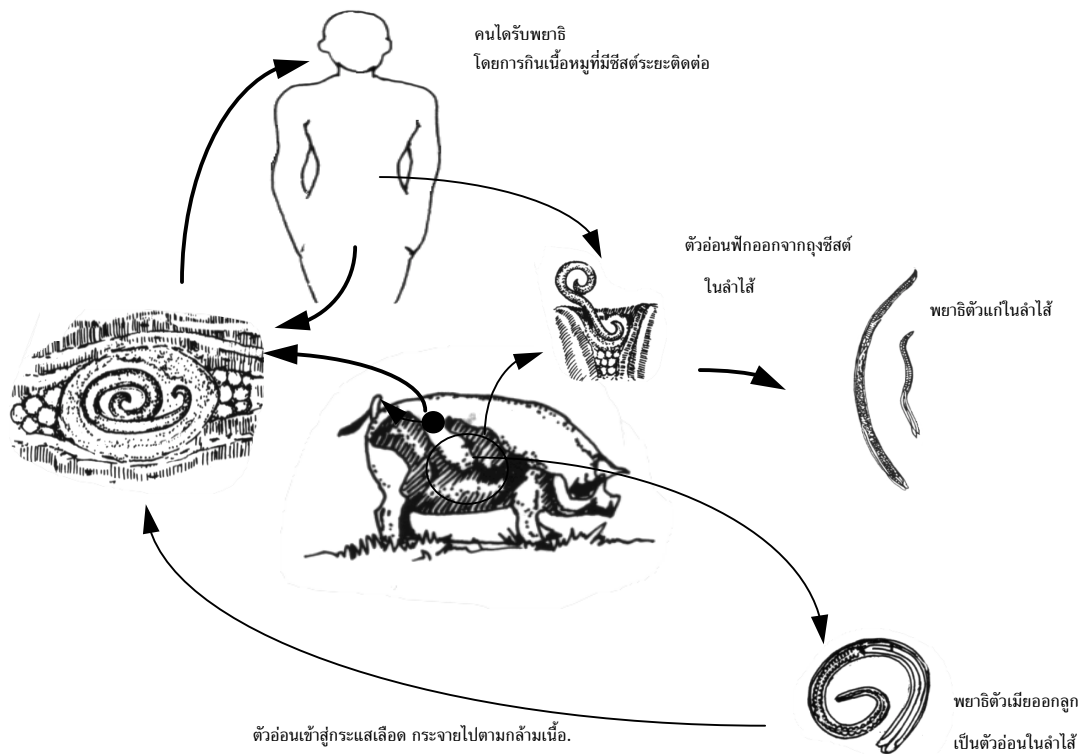
ภาพที่ 12-21 แสดงลักษณะทั่วไปของพยาธิทริคิเนลลา (A) เพศเมีย (B) เพศผู้ (C) ส่วนหัว (D) ส่วนท้ายของเพศเมีย (E) ส่วนท้ายของเพศผู้ (F) ตัวอ่อน (G) ระยะติดต่อพยาธิทริคิเนลลา (*Trichinella spiralis*) ตัวเต็มวัยมีขนาดเล็กคล้ายเส้นด้าย ทางด้านหน้า (anterior) มีขนาดเล็กและจะใหญ่ขึ้นทางด้านหาง (posterior) หลอดอาหารเป็นหลอดเล็กซึ่งล้อมรอบด้วย cuboidal cells หรือ stichosome

ตัวผู้ ขนาดยาวประมาณ 1.4-1.6 มิลลิเมตร กว้าง 40-60 ไมครอน ปลายหางมี conical papillae 1 คู่ สำหรับยึดเกาะตัวเมียเวลาผสมพันธุ์

ตัวเมีย ขนาดใหญ่กว่าตัวผู้ ยาวประมาณ 3-4 มิลลิเมตร กว้าง 100 ไมครอน มีอวัยวะสืบพันธุ์ชุดเดียว มีรูเปิด vulva อยู่ประมาณกึ่งกลางของหลอดอาหาร (esophagus) ในมดลูกจะเต็มไปด้วยไข่ ที่มีการเจริญตั้งแต่ไข่อ่อนด้านใน จนถึงตัวอ่อนบริเวณใกล้ช่องเปิดที่พร้อมจะออกจาก vulva

วงชีวิต

พยาธิ *Trichinella spiralis* โดยธรรมชาติเป็นพยาธิที่พบในหมู สัตว์ที่กินเนื้อและสัตว์ที่เลี้ยงลูกด้วยนมหลายชนิด พยาธิตัวเต็มวัยอาศัยอยู่ในลำไส้เล็กส่วนต้น (duodenum และ jejunum) โดยตัวเมียฝังตัวอยู่ในชั้นเยื่อเมือกของลำไส้ บางตัวจะอยู่ลึกลงไปในชั้นต่อมน้ำเหลือง



ภาพที่ 12-22 แสดงวงชีวิตของพยาธิทริคิเนลลา (*Trichinella spiralis*)

ในลำไส้ เมื่อตัวผู้และตัวเมียผสมพันธุ์กัน ตัวผู้มักจะตายและหลุดปนมากับอุจจาระ ตัวเมียใช้เวลาประมาณ 5-7 วันนับจากได้รับพยาธิเข้าสู่ร่างกาย จะออกอุลกเป็นตัวอ่อน (larviposition) ประมาณ 200-2000 ตัว เฉลี่ยประมาณ 1500 ตัว ขณะที่ยังมีชีวิตอยู่ ตัวอ่อนที่เกิดจะมีขนาด 100 ไมครอน ตัวอ่อนจะไชเข้าสู่หลอดเลือดดำ (venule) หรือระบบน้ำเหลือง (lymphatic circulation) เข้าสู่หัวใจไปยังปอดและกลับมาหัวใจเข้าสู่กระแสเลือด แล้วไปอยู่ตามกล้ามเนื้อ โดยเฉพาะในบริเวณที่มี

glycogen น้อย เช่น แขน ขา กระบังลม จะใช้เวลาประมาณ 10 วัน ขดตัวม้วนอยู่ในกล้ามเนื้อเป็น ซีสต์ (cyst) และเป็นระยะติดต่อกัน เมื่อโฮสต์มากินซีสต์หรือก้อนเนื้อที่มีตัวอ่อนระยะติดต่อกัน ตัวอ่อนจะออกจากซีสต์ไชเข้าไปในเยื่อบุลำไส้ ลอกคราบ 4 ครั้ง ใช้เวลาประมาณ 2 วัน เจริญเป็นตัวเต็มวัย

คนเป็นโฮสต์โดยบังเอิญ ติดต่อกันโดยการกินเนื้อหมูที่มีซีสต์ระยะติดต่อกันแบบดิบๆ หรือดิบๆ สุกๆ เช่น ลาบ ลู่ แหนม หมูส้ม กุ้งเซียง ในคนพบซีสต์ในกล้ามเนื้อลาย เช่น ที่น่อง กระบังลม กล่องเสียง ลิ้น ผนังท้อง กล้ามเนื้อระหว่างซี่โครง กล้ามเนื้อแขน ซีสต์ที่อยู่ในร่างกายคนจะหยุดอยู่แค่นี้ (blind end) คือไม่แพร่กระจายจากคนหนึ่งไปสู่คนอื่น (นอกจากคนกินเนื้อคนหรือสัตว์กินเนื้อคน)

อาการทางคลินิก

ระยะแรก ภายใน 24 ชั่วโมง ภายหลังที่คนกินหมูที่มีซีสต์ระยะติดต่อกันเข้าไป ตัวอ่อนจะไชเข้าไปอยู่ในชั้นเยื่อเมือกของลำไส้ ผู้ป่วยจะมีอาการทางระบบทางเดินอาหาร เหมือนกับอาการอาหารเป็นพิษ (food poisoning) จะมีไข้สูง ปวดหัว ปวดกล้ามเนื้อ หนึ่งตาบวม ท้องเดิน คลื่นไส้ อาเจียน หายใจลำบาก อาจมีผื่นแดง มีเลือดออกใต้เล็บและมี eosinophilia สูงถึง 80 % เป็นระยะ invasion ใช้ระยะเวลาประมาณ 1 อาทิตย์

ระยะที่สอง เป็นระยะที่ตัวอ่อนมีเคลื่อนไหวของตัวอ่อน อาทิตย์ที่ 2-4 พยาธิสภาพเกิดจากตัวอ่อนที่ออกจากตัวเมื่อย จะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับจำนวนตัวอ่อน ความสามารถในการทำให้เกิดโรคของพยาธิ สารพิษที่เกิดจากตัวอ่อนขับถ่ายออกมา ปฏิกริยา antigen-antibody reaction ผู้ป่วยจะมีอาการปวดตามกล้ามเนื้อ ไข้สูง อ่อนเพลีย ปวดศีรษะมาก ปวดข้อ เหงื่อออกมาก ปวดท้อง ท้องเสีย ปวดเจ็บตามกล้ามเนื้อ หนึ่งตาบวม เลือดออกใต้เยื่อบุชั้นเยื่อตา อาการทางระบบประสาท เช่น ความจำเสื่อม ประสาทหลอน อัมพาต กล้ามเนื้อหัวใจอักเสบ อาการทางสมอง หัวใจและโรคแทรกซ้อน เช่น pneumonia เป็นสาเหตุที่ผู้ป่วยถึงแก่กรรมได้

ระยะที่สาม เป็นระยะที่ร่างกายสร้างผนังห่อหุ้มตัวอ่อนพยาธิและค่อยๆ เกิด calcification อาการของโรคจะค่อยๆ ลดน้อยลงจนเป็นปกติ

การวินิจฉัย

1. จากประวัติกินหมูดิบๆ สุกๆ เช่น กินหมูขาเข่า หมูป่า และแหนมหมูดิบ ผู้ป่วยจะมีไข้ คลื่นไส้ อาเจียน ท้องเดิน ปวดตามกล้ามเนื้อ มีบวมตามหนึ่งตา eosinophilia (สูงถึง 80% ของเม็ดเลือดขาว)

2. ตรวจหาพยาธิ

- ตรวจอุจจาระหาตัวอ่อนและตัวเต็มวัยที่หลุดออกมาในอุจจาระ ซึ่งพบได้ยาก
- ตรวจชิ้นเนื้อ หาตัวอ่อนในกล้ามเนื้อ ต้องทำหลายๆ แห่งจะได้ผลดีขึ้น

3. ตรวจจำนวนเม็ดเลือดขาวในเลือด โดยเฉพาะ eosinophil สูงถึง 80%

4. ตรวจหาปฏิกริยาทางน้ำเหลือง

การรักษา

1. รักษาตามอาการ เช่น ผู้ป่วยมีไข้ ปวดกล้ามเนื้อ ก็ให้ยาแก้ปวด ลดไข้ และให้ผู้ป่วยพักผ่อนมากๆ ถ้ารับประทานอาหารไม่ได้ ก็ควรให้อาหารและน้ำบางเวลา
2. รักษาด้วยยา
 - thiabendazole ขนาดที่ใช้ 50 มิลลิกรัมต่อน้ำหนัก 1 กิโลกรัมต่อวัน ให้นาน 2-5 วัน

การป้องกัน

1. ให้การศึกษาแก่ประชาชน เรื่องการรับประทานเนื้อสัตว์ โดยเฉพาะหมู สัตว์ป่า เป็นต้น
2. ควบคุมโรงฆ่าสัตว์ ไม่ให้นำหมูที่เป็นโรคนี้นำมาฆ่าเอาเนื้อมาขายเป็นอาหาร

พยาธิตัวจิ๊ด (*Grathostoma spinigerum*)

พยาธิตัวจิ๊ด พบครั้งแรกในก้อนทุมบริเวณกระเพาะอาหารเสื่อที่ตายในสวนสัตว์กรุงลอนดอน ในปี พ.ศ. 2375 และ 100 ปีต่อมา คือ ปี พ.ศ. 2475 ศ.นพ. เฉลิม พรหมมาศ และ ศ.นพ.สวัสดิ์ แดงสว่าง ได้ค้นพบวงชีวิตของพยาธิชนิดนี้และตั้งชื่อเป็นภาษาไทยว่า “ตัวจิ๊ด” ตามอาการที่ผู้ป่วยบอกว่าปวดจี้ๆ นอกจากนี้พยาธิตัวจิ๊ดนี้พบได้ในสัตว์กินเนื้อหลายชนิด เช่น เสือดาว หมาป่า แมว บ้าน สุนัข และหมู ฯลฯ

พยาธิตัวจิ๊ดสามารถพบได้บ่อยในประเทศในแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ โดยเฉพาะประเทศไทยพบในทุกภาค และยังพบในญี่ปุ่น จีน อินเดีย ออสเตรเลีย ที่พบในคนส่วนใหญ่คือ *Grathostoma spinigerum* สำหรับประเทศไทยพบ *Grathostoma* 4 species ด้วยกันคือ

1. *Grathostoma spinigerum* พบในกระเพาะอาหารสุนัขและแมว
2. *Grathostoma hispidum* พบในกระเพาะอาหารหมู
3. *Grathostoma doloresi* พบในกระเพาะอาหารหมู
4. *Grathostoma victrammicum* พบในกระเพาะปัสสาวะของนาก

รูปร่างลักษณะ

ตัวเต็มวัยพยาธิมีสีแดงค่อนข้างโปร่งแสง ลำตัวค่อนข้างกลม หัวและหางมักจะงอกลงมาทางด้านท้อง พยาธิตัวผู้ขนาด 11-25 มิลลิเมตร พยาธิตัวเมีย ขนาด 25-45 มิลลิเมตร

ส่วนหัว มีลักษณะโป่งเป็นกระเปาะ เรียก cephalic bulb ยึดหดได้คล้ายลูกโป่ง แยกจากลำตัวโดยรอยคอดตรงคอ (cephalic constriction) บริเวณหัวมีหนามเรียงเป็นวงๆ 8 วงรอบหัว ปากเป็น trilobed lip 1 คู่

ส่วนคอมีถุงใส (cervical sacs) 2 คู่ อยู่รอบหลอดอาหาร มีความยาวเกือบเท่าหลอดอาหาร และถุงนี้ 1 คู่ จะมีท่อมาร่วมกันแล้วไปติดต่อกับ ballonets ที่อยู่ใน cephalic bulb และปลายท่อทั้งสองไปเปิดที่ lips ของ cervical sacs และ ballonets มีหน้าที่ทำให้หัวโป่งยุบได้ ช่วยในการไชตัวเคลื่อนไปข้างหน้า หลอดอาหารอยู่ต่อจาก trilobed lips ยาวประมาณ 1/3 ของลำตัว ต่อไปเป็นลำไส้ซึ่งเปิดออกที่ anus ในตัวเมียและ cloaca ในตัวผู้

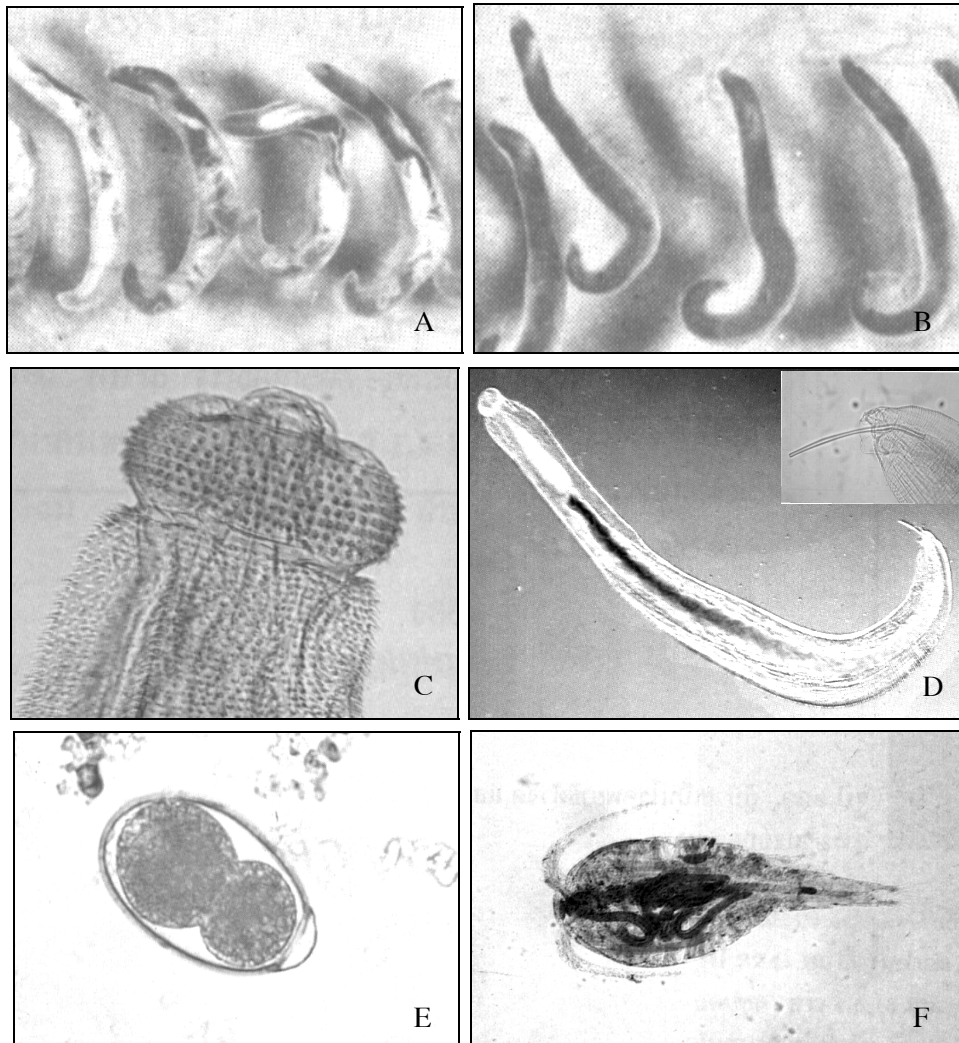
ส่วนลำตัว ปกคลุมด้วยหนามเล็กๆ เรียงตามขวางของลำตัว หนามบริเวณใกล้หัวมักเป็นรูปสามแฉกส่วนใกล้กลางตัวเป็นแฉกเดี่ยว

ตัวผู้ ปลายหางมีลักษณะแผ่กว้างออกไปเป็น pseudobursa มี papillae ใหญ่ด้านล่าง 4 คู่ มี spicule ยาวไม่เท่ากัน 2 อัน อาจโผล่ออกมาให้เห็นที่ cloaca

ตัวเมีย ส่วนหางเรียวยาว มี vulva เปิดอยู่กลางลำตัว มี anus เปิดอยู่ที่ subterminal

ไข่ มีลักษณะเป็นรูปไข่ ขนาด 69 x 37 ไมครอน หัวท้ายมน ด้านหนึ่งมี mucoid plug ภายในมีเซลล์ 1-2 เซลล์

ตัวอ่อนระยะที่ 1 อยู่ในน้ำมีขนาดประมาณ 0.265 x 0.16 มิลลิเมตร ส่วนหัวกลมยาวมีหนามแหลม 1 อัน ส่วนท้ายเรียว มีหลอดใสๆ หุ้มรอบตัว เมื่อออกจากไข่ใหม่ๆ จะเคลื่อนไหวได้เร็วมาก



ภาพที่ 11-23 แสดงลักษณะของระยะติดต่อของพยาธิตัวจิ๊ด (*Gnathostoma spinigerum*) (A) เพศเมีย (B) เพศผู้ (C) ส่วนหัวของตัวเต็มวัย (D) ตัวเต็มวัยเพศผู้แสดงส่วนหางที่มี spicule 1 อัน (E) ไข่ (F) ตัวอ่อนที่อาศัยอยู่ใน cyclop (ประยงค์และคณะ 2535)

ตัวอ่อนระยะที่ 2 อยู่ในกุ้งไร ขนาดประมาณ 4.0 x 0.62 มิลลิเมตร ส่วนหัวเป็นกระเปาะมีหนามล้อมรอบ 4 แถว มีริมฝีปากใส 1 คู่ ต่อจากหัวเป็นรอยคอด (cervical constriction) ตรงรอยคอดมี cervical sac 2 คู่ ลำตัวมีหนามรอบๆ ตลอด 1/4 ของลำตัว ทางเดินอาหารเจริญเต็มที ระบบสืบพันธุ์เห็นเพียงเป็นกลุ่มของเซลล์อยู่ตอนกลางลำตัว

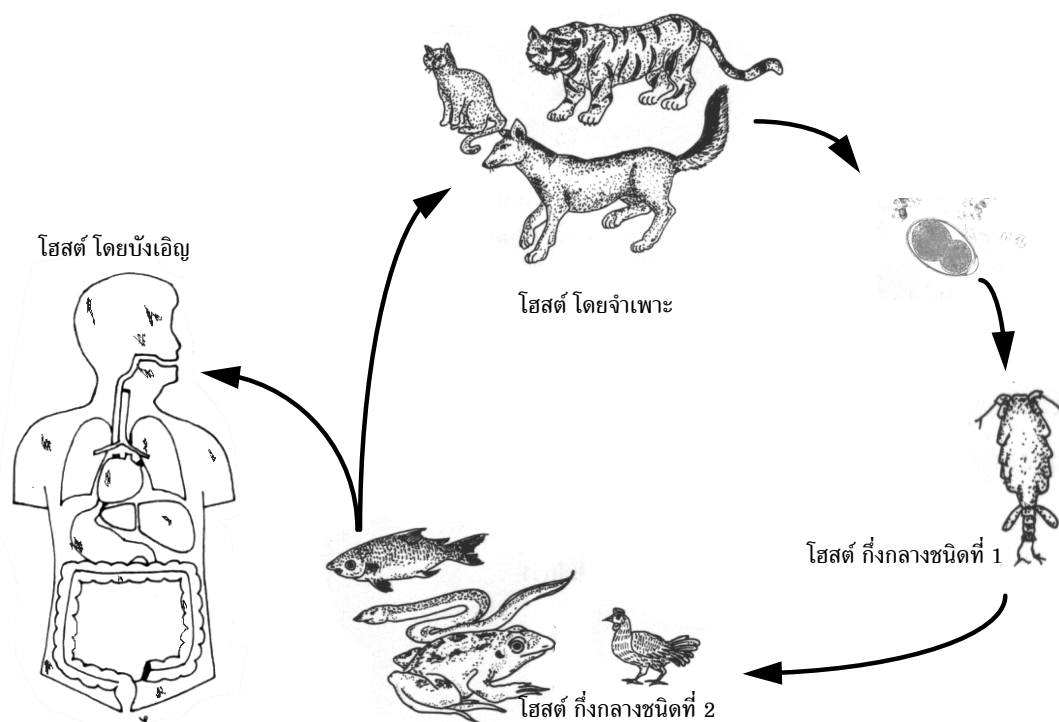


ภาพที่ 12-24 แสดงลักษณะส่วนหัวของ
ตัวอ่อนระยะที่ 3 ของ *Grathostoma
spinigerum*

ตัวอ่อนระยะที่ 3 เป็นระยะติดต่ออาศัยอยู่ในโฮสต์กึ่งกลางชนิดที่ 2 (2nd intermediate host) หรือ paratenic host ขนาดประมาณ 4-4.5 มิลลิเมตร กว้าง 0.31 มิลลิเมตร ขดอยู่ในซิสต์ขนาดประมาณ 1-2 มิลลิเมตร ภายในโฮสต์มีลักษณะคล้ายตัวเต็มวัย แต่ขนาดเล็กกว่า หัวมีหนามเพียง 4 แถว และอวัยวะสืบพันธุ์ยังเจริญไม่เต็มที่

วงชีวิต

พยาธิตัวเต็มวัยทั้งตัวผู้และตัวเมียอาศัยอยู่ในกระเพาะอาหารของสัตว์กินเนื้อ ลักษณะเป็นก้อนเนื้อเหมือนปล่องภูเขาไฟ มีรูเปิดอยู่ด้านบน เมื่อตัวผู้และตัวเมียผสมพันธุ์กันจะออกไข่ปนออกมา กับอุจจาระ ไข่จะเจริญอยู่ในน้ำ เป็นตัวอ่อนระยะที่ 1 ภายใน 7 วัน ที่อุณหภูมิ 27°C ตัวอ่อนจะถูกกิน โดยกุ้งไร (cyclop) ถ้าไม่ถูกกินภายใน 2-3 วันจะตายเอง ถ้าถูกกินโดยสัตว์น้ำจืด เช่น ปลาตุ๊ก ปลาช่อน กบ ปลาไหล งู และสัตว์อีกหลายชนิด เช่น นก สัตว์เลี้ยงคลานหรือสัตว์ที่เลี้ยงลูกด้วยนม ประมาณ 10 วัน ตัวอ่อนพยาธิจะเจริญเป็นตัวอ่อนระยะที่ 2 ตัวอ่อนระยะที่ 2 จะออกไปเจริญอยู่ตามกล้ามเนื้อและเกิดเป็นซิสต์ ซึ่งเป็นตัวอ่อนระยะที่สามและระยะติดต่อ ระยะนี้กินเวลาประมาณ 1 เดือน ระยะติดต่อนี้ถ้าถูกกินโดยปลาด้วยกัน หรือกบ หรือไก่ ก็จะถ่ายทอดไปโดยไม่การเปลี่ยนแปลง เป็นลักษณะ paratenic host และเมื่อโฮสต์จำเพาะ คือ สุนัข แมว เสือ กินระยะติดต่อหรือ paratenic host เข้าไป encysted larva จะ hatch ในกระเพาะอาหารและเจริญเป็นตัวเต็มวัยในลักษณะก้อนเนื้องอก ในก้อนหนึ่งจะมีตัวจืดอยู่รวมกันหลายตัว คนเป็นโฮสต์โดยบังเอิญ เมื่อกินโฮสต์กึ่งกลางชนิดที่ 2 หรือ paratenic host ที่มีตัวอ่อนระยะที่ 3 เช่น ปลาช่อน ปลาตุ๊ก กบ ปลาไหลและสัตว์บกบางชนิด เช่น ไก่ ตัวอ่อนจะไชทะลุผนัง กระเพาะอาหารลำไส้ ผ่านตับ ไปยังส่วนต่างๆ ของร่างกาย พยาธิจะเจริญเติบโตไปเรื่อยๆ แต่ไม่สามารถเจริญเป็นตัวเต็มวัยในกระเพาะอาหารเหมือนโฮสต์จำเพาะได้ การเดินทางในคนอาจอยู่ตามกล้ามเนื้อ ใต้ผิวหนัง สมอง ลำไส้ ปอด ระยะตัวอ่อนพยาธิที่พบในคน สามารถพบตัวอ่อนระยะที่สาม จนถึง imimature adult



ภาพที่ 12-25 แสดงวงชีวิตของพยาธิตัวจิ๊ด (*Grathostoma spinigerum*)

พยาธิสภาพและอาการของโรค

คนจัดเป็นโฮสต์โดยบังเอิญ พยาธิตัวจิ๊ดไม่สามารถเจริญเป็นตัวเต็มวัยในคนได้ จึงมีการเคลื่อนที่ไปเรื่อยๆ ภายในร่างกายคน หรือเป็น cyst อยู่กับที่ ผู้ป่วยอาจมีอาการปวดใต้ลิ้นปี่ และคลื่นไส้ ภายใน 24-48 ชั่วโมง หลังจากที่ยืนตัวอ่อนระยะติดต่อเข้าไป พยาธิสภาพเกิดจากสารที่หลั่งจากตัวพยาธิ ซึ่งเป็นพวก acetylcholine hyaluronidase, proteolytic enzyme, hemolytic substance ซึ่งสามารถละลายเม็ดเลือดแดงและโปรตีนได้

พยาธิที่เคลื่อนที่อยู่ตามผิวหนัง จะมีอาการบวม มีผื่นแดง เจ็บๆ คันๆ จะบวมอยู่ประมาณ 1-2 สัปดาห์ก็หายไป นอกจากนี้พยาธิยังสามารถเคลื่อนตัวไปในอวัยวะภายในได้ เช่น ปอด, ตา, ลำไส้, กระเพาะปัสสาวะ, สมอง, ช่องปาก เป็นต้น ทำให้เกิดการอักเสบตามอวัยวะต่างๆ ที่มันเคลื่อนผ่านไปและอาจจะมีการอักเสบเรื้อรังเกิดขึ้น ระดับของเม็ดเลือด eosinophil ในกระแสเลือดจะสูงถึง 80% ของเม็ดเลือดขาวทั้งหมด

การวินิจฉัย

1. ประวัติการรับประทานอาหาร เช่น พวกปลาสด อาหารที่ปรุงจากปลาน้ำจืด แบบดิบๆ สุกๆ
2. ประวัติ อาการ ปวดบวม เคลื่อนที่เป็นๆ หายๆ ตามผิวหนัง
3. การตรวจเม็ดเลือดขาวในกระแสโลหิต จะพบว่ามี Eosinophil สูง 10-80 % ของเม็ดเลือดขาว

4. การตรวจทางภูมิคุ้มกันวิทยา โดยการทดสอบทางผิวหนัง (skin test) และการตรวจด้วยวิธี ELISA

การป้องกัน

1. ควรงดการรับประทานอาหารที่ดิบ ๆ สุก ๆ เช่น ปลาช่อน, ปลาดุก, ปลาไหล ปลาชะโด กบ ปลาทราย
2. ให้การศึกษาแก่ประชาชนถึงเรื่องการติดต่อ และผลร้ายที่เกิดจากพยาธิ

การรักษา

- การผ่าตัด เมื่อพยาธิเคลื่อนมาบริเวณผิวหนังจนเห็นเป็นจุดอยู่ใต้ผิวหนัง จะเป็นการรักษาที่ทำให้หายขาดได้
- การรักษาด้วยยารักษาพยาธิต่างๆ เช่น quinine, levamisole, mebendazole, chloroquine, thiabendazole ซึ่งก็ยังไม่สามารถฆ่าพยาธิตัวจิ๋วได้แน่นอน และยังมีเม็กรนำยา praziquantal มาใช้ในการรักษาแต่ก็ยังไม่ม็รายงานการยึนผลการรักษาที่แน่นอน