

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาผลของยาอัลเบนดาโซลต่อการติดเชื้อพยาธิตัวกลมในลำไส้ ในนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 - 6 โรงเรียนตามโครงการพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี อำเภอศรีสาคร จังหวัดนราธิวาสครั้งนี้ ผู้วิจัยได้รวบรวมแนวคิด ทฤษฎี และวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องซึ่งนำเสนอตามลำดับ ดังนี้

1. ความรู้เกี่ยวกับโรคพยาธิตัวกลม
2. การตรวจวินิจฉัยทางปรสิตวิทยา
3. การเก็บอุจจาระสำหรับตรวจหาพยาธิ
4. การรักษาโรคปรสิตหนอนพยาธิที่กระทรวงสาธารณสุขใช้ในแผนงานควบคุมโรคหนอนพยาธิ
5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ความรู้เกี่ยวกับโรคพยาธิตัวกลม

1. ลักษณะทั่วไปของพยาธิตัวกลม (Nematodes หรือ Roundworm) หนอนพยาธิตัวกลมเป็นกลุ่มสัตว์หลายเซลล์ (Metazoa) ที่ถูกจัดอยู่ใน Phylum Nematelminthes, Class Nematoda บางชนิดดำรงชีวิตอยู่เป็นอิสระ (free-living form) ตามพื้นดิน แหล่งน้ำจืด และน้ำทะเล บางชนิดเป็นปรสิตของพืชอาศัยอยู่ตามส่วนต่าง ๆ เช่น ราก ลำต้น เมล็ดพืช เป็นต้น และบางชนิดเป็นปรสิตของสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังและสัตว์มีกระดูกสันหลัง รวมทั้งคนด้วย ซึ่งหนอนพยาธิตัวกลมมีลักษณะทั่วไป ดังนี้

1.1 ลำตัวมีลักษณะกลมยาว ส่วนใหญ่ปลายด้านหัวและหางมักเรียวแหลม ทำให้ดูมีรูปร่างคล้ายกระสวย (Fusiform shape) บางชนิดอาจเรียวแหลมเพียงด้านเดียว ลำตัวไม่แบ่งเป็นปล้อง ไม่มีรยางค์ยื่นออกจากลำตัว

1.2 มีขนาดและความยาวแตกต่างกันไปในแต่ละชนิด ตั้งแต่เล็กมากจนมองด้วยตาเปล่าไม่เห็น ได้แก่ *Trichinella spiralis* และ *Strongyloides stercoralis* เป็นต้น จนกระทั่งยาวได้มากกว่า 1 เมตร ได้แก่ *Dracunculus medinensis*

1.3 ผิวนอกสุดที่ปกคลุมลำตัว คือ Cuticle

1.4 มีช่องว่างในลำตัว (Body cavity) ซึ่งมีระบบทางเดินอาหารและระบบสืบพันธุ์

1.5 มีระบบทางเดินอาหารที่สมบูรณ์

1.6 ระบบสืบพันธุ์พัฒนาสมบูรณ์เต็มที่ แยกเพศผู้และเพศเมียคนละตัว ซึ่งส่วนใหญ่ตัวเมียจะมีหางตรง และขนาดใหญ่กว่าตัวผู้ ซึ่งมักมีหางงอ

1.7 ระบบขับถ่ายและระบบประสาทยังเจริญไม่สมบูรณ์ (Rudimentary)

1.8 ไม่มีระบบไหลเวียนของโลหิต (Circulatory system)

2. โครงสร้างผนังลำตัว ผนังลำตัวของหนอนพยาธิตัวกลมประกอบด้วย Cuticle, Hypodermis และกล้ามเนื้อ (Musculature)

2.1 Cuticle เป็นผิวหนังสุดที่ปกคลุมลำตัวพยาธิทั้งระยะตัวอ่อนและตัวเต็มวัย โดยเป็นสารที่หลั่งออกมาจากชั้น Hypodermis ประกอบด้วย Collagen เป็นส่วนใหญ่ มีเอ็นไซม์คาร์โบไฮเดรต และ ไลปิดบ้างเป็นส่วนน้อย Cuticle บางชนิดเรียบ บางชนิดเป็นลายขวาง บางชนิดเป็นปุ่มนูนและบางชนิดเจริญตัดแปลงเป็นหนามเล็ก ๆ (Spine)

ในพยาธิบางชนิด Cuticle ใน Buccal capsule ยังอาจพัฒนาเปลี่ยนแปลงไปเป็นอวัยวะที่ใช้ในการกัด เช่น ฟันตัด (Cutting plate) ในพยาธิ *Necator americanus* และฟันเขี้ยว (Tooth) ในพยาธิ *Ancylostoma duodenale* เป็นต้น

การแผ่ยื่นของ Cuticle ออกไปมีลักษณะคล้ายครีบเล็ก ๆ เรียกว่า Alae ในพยาธิบางชนิด ได้แก่ *Enterobius vermicularis* พบว่า Cuticle บริเวณส่วนหัวมีการแผ่ยื่นออกทางด้านหน้าและหลังของลำตัว (Dorso-ventral expansion) มีลักษณะเป็นครีบบาง ๆ สันอยู่แค่ระดับปาก เรียกว่า Cephalic alae

ตัวผู้ของพยาธิบางชนิดจะมีการแผ่ยื่นของ Cuticle ที่บริเวณส่วนท้ายสุดของลำตัวเป็นแผ่นเยื่อบาง ๆ มีลักษณะคล้ายร่ม เรียกว่า เบอร์ซา (Bursa) โดย Cuticle ภายในนูนหนาขึ้น มีลักษณะเป็นแกนเพื่อเป็น โครงพวงเบอร์ซา เรียกว่า Bursal ray

นอกจากนี้ Cuticle ยังพัฒนาและเจริญเป็น Spicule, Gubernaculum และ Telson ซึ่ง เป็นอวัยวะช่วยในการผสมพันธุ์ที่พบเฉพาะในพยาธิตัวกลมตัวผู้

2.2 Hypodermis (Sub cuticle) เป็นชั้นที่อยู่ถัดเข้ามาจาก Cuticle จัดเรียงตัวเป็น 4 กลุ่มอยู่ที่บริเวณท้องด้านหลัง และด้านข้างของตัวพยาธิ เรียกว่า Ventral cord, Dorsal cord และ Lateral cord ตามลำดับ กล้ามเนื้อ (Musculature) ของพยาธิตัวกลมเป็นกล้ามเนื้อที่ทอดยาวไปตามความยาวของลำตัวไม่มีกล้ามเนื้อในแนวขวาง เมื่อมีการเคลื่อนที่จึงคล้ายการเลื้อยของงู

ช่องว่างในลำตัว (Body cavity) ไม่มีเยื่อผนัง (No mesothelial lining) จึงเรียกว่าเป็น Pseudocoel หรือ Pseudocoelom มีระบบทางเดินอาหารและระบบสืบพันธุ์บรรจุเป็นส่วนใหญ่ ส่วนช่องว่างที่เหลือมีของเหลวบรรจุอยู่

3. ระบบทางเดินอาหาร (Digestive system) ประกอบด้วยปากหรือช่องปาก หลอดอาหาร ลำไส้ซึ่งเป็นท่อเล็ก ๆ ไม่มีแขนง เปิดออกสู่ภายนอกที่ทวารหนัก (Anus) ในตัวเมียหรือ Cloaca ในตัวผู้

3.1 หลอดอาหาร (Esophagus) เป็นส่วนต่อระหว่างปากและลำไส้ ซึ่งพบได้หลายลักษณะ ดังนี้ Rhabditiiform esophagus เป็นหลอดอาหารที่เป็นกล้ามเนื้อ ขนาดไม่ยาวมาก แบ่งเป็น 3 ส่วน ส่วนต้น (Anterior bulb) โป่งออกเล็กน้อย ส่วนกลาง (Isthmus) แคบกว่าอีก 2 ส่วน จึงเป็นรอยคอดเว้าอยู่ตรงกลางหลอดอาหาร ส่วนปลาย (Posterior bulb) โป่งออกเป็นกระเปาะ พบในตัวอ่อนของพยาธิในระยะแรกของพยาธิปากขอ พยาธิสตรองจิลอยด์ จึงเรียกตัวอ่อนระยะนี้ว่า ตัวอ่อนแรบดิติฟอรัม (Rhabditiiform larva) นอกจากนี้ยังพบในตัวเต็มวัยของพยาธิเข็มหมุดและ Free-living form ของพยาธิสตรองจิลอยด์

3.2 Filariform esophagus เป็นหลอดอาหารที่เป็นกล้ามเนื้อ มีขนาดค่อนข้างยาว ประมาณ 1/3 ของลำตัว ตรงกลางไม่คอดเว้าด้านปลายก็ไม่โป่งออก ลักษณะเป็นรูปกระบอกพบเด่นชัดในตัวอ่อนระยะติดตัวของพยาธิปากขอและพยาธิในตระกูลเดียวกัน จึงเรียกตัวอ่อนนี้ว่า ตัวอ่อนฟิลาโรฟอรัม (Filariform larva)

3.3 Stichosomal esophagus เป็นหลอดอาหารซึ่งส่วนต้นและส่วนท้ายสั้น ๆ เป็นกล้ามเนื้อ ตอนกลางซึ่งเป็นท่อเรียวยาวเกือบตลอดความยาวของหลอดอาหาร ล้อมรอบด้วยเซลล์ที่มีคุณสมบัติเป็นต่อม (Gland cell) เมื่อตัดตามแนวขวาง (Cross-section) แต่ละเซลล์มีลักษณะคล้ายเหรียญทองแดงที่มีรูอยู่ตรงกลาง เรียกเซลล์นี้ว่า Stchocyte เมื่อมองดูจากกล้องจุลทรรศน์ จะเห็นเป็นเซลล์เรียงต่อ ๆ กันยาวตลอดความยาวของหลอดอาหารรูตรงกลางจะเป็นทางผ่านของอาหาร

3.4 Spiruroid esophagus เป็นหลอดอาหารที่ประกอบด้วย 2 ส่วน ส่วนต้นเป็นกล้ามเนื้อและส่วนปลายประกอบด้วยเซลล์ต่อม (Gland cell) พบในพยาธิกลุ่ม Spiruroidea และ Filarioidea

3.5 Strongyliiform esophagus เป็นหลอดอาหารขนาดสั้นที่ประกอบด้วยกล้ามเนื้อ มีรอยคอดคล้ายเอว มีลักษณะคล้ายลูกโบว์ลิ่ง (Bowling pin) พบในตัวเต็มวัยของกลุ่มพยาธิปากขอ

4. ระบบขับถ่าย (Excretory system) ของเสียที่ขับออกจากพยาธิมีทั้งในรูปของแข็ง (Solid waste) และของเหลว (Fluid waste) โดยการที่เป็นของแข็งถูกขับออกจากระบบทางเดินอาหารผ่านทางทวารหนักในตัวเมีย หรือ Cloaca ในตัวผู้ ส่วนของเสียที่เป็นของเหลวจะถูกขับออกทางระบบขับถ่าย (Excretory system) ซึ่งมีท่อขับถ่าย (Collecting tubules) ที่อยู่ใน Lateral cord รวบรวมของเสียจากส่วนต่าง ๆ ของพยาธิ ขับออกสู่ภายนอกทาง Excretory pore

5. ระบบประสาท (Nervous system) ประกอบด้วยเส้นประสาทใหญ่ที่สำคัญ 6 เส้น คือ Dorsal 1 เส้น Ventral 1 เส้น และ Lateral 4 เส้น โดยแบ่งเป็นข้างละ 2 เส้น ทอดยาวไปตามลำตัวมาเชื่อมถึงกันโดยปมประสาท (Transverse commissures) ซึ่งปมระบบประสาทที่สำคัญที่สุดอยู่รอบหลอดอาหารที่เรียกว่า Nerve ring ปลายประสาทที่ทำหน้าที่รับความรู้สึกจะไปที่อวัยวะต่าง ๆ ทำให้ Cuticle ตรงปลายประสาทนูนขึ้นเรียกว่า Papillae ถ้าอยู่ตอนท้ายลำตัวเรียกว่า Caudal papillae

6. ระบบสืบพันธุ์ (Reproductive system)

6.1 อวัยวะสืบพันธุ์เพศผู้ ประกอบด้วยอวัยวะ (Testis) อยู่เริ่มต้นที่บริเวณกึ่งกลางตัวก่อนมาทางหัว ลักษณะเป็นท่อเดี่ยวยาวขดไปมา ทำหน้าที่สร้างอสุจิ (Sperm) แล้วส่งไปตามท่อนำอสุจิ (Vas deferens) เพื่อไปเก็บไว้ที่ถุงเก็บอสุจิ (Seminal vesicle) ในการผสมพันธุ์อสุจิจะถูกบีบออกโดยท่อฉีดอสุจิ (Ejaculatory duct) ผ่านช่องทางโคลอคา (Cloaca) นอกจากนี้ในพยาธิบางชนิดอาจมีโครงสร้าง (Structure) ที่ช่วยในการผสมพันธุ์ ได้แก่ Spicule bursa และ Caudal appendages เป็นต้น

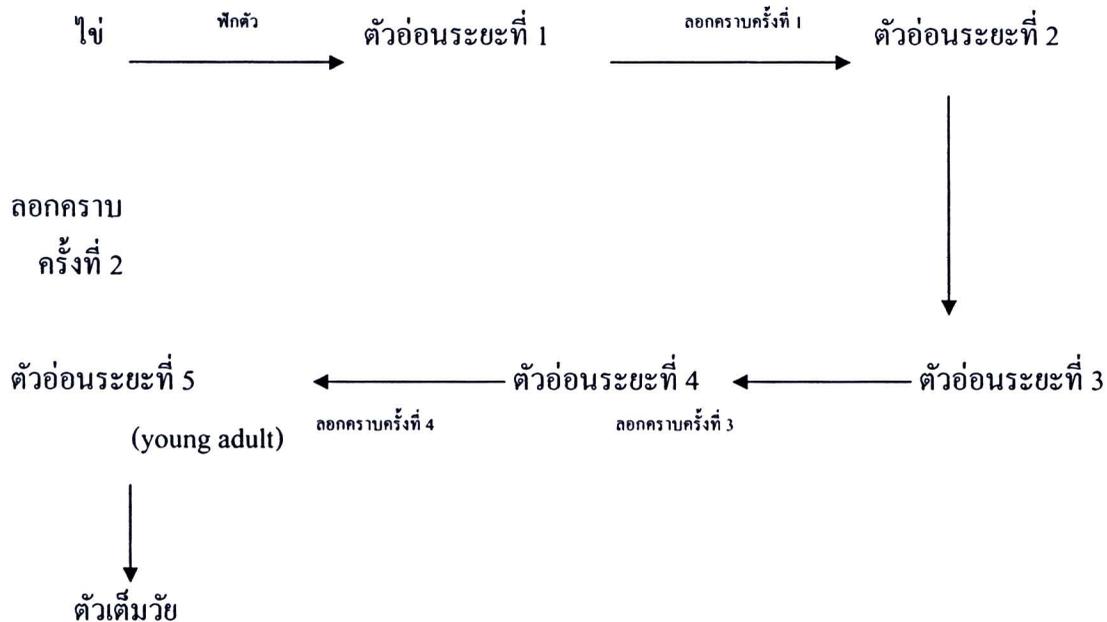
6.2 อวัยวะสืบพันธุ์เพศเมีย ในพยาธิแต่ละชนิดอาจพบอวัยวะสืบพันธุ์ 1 หรือ 2 ชุดก็ได้ แต่พยาธิตัวเมียส่วนใหญ่มักพบว่า มีอวัยวะสืบพันธุ์ 2 ชุด โดยมีลักษณะเป็นท่อยาวขดไปมาในลำตัว (Genital tubules) ประกอบด้วยรังไข่ (Ovary) มีลักษณะเป็นถุงยาว ๆ ทำหน้าที่สร้างไข่ ต่อจากนั้นเป็นท่อนำไข่ (Oviduct) ถุงรับน้ำเชื้อ (Seminal receptacle) มดลูก (Uterus) ช่องคลอด (Vagina) และ Vulva การแพร่พันธุ์ของพยาธิตัวเมีย มี 3 ลักษณะ คือ

6.2.1 Viviparous (Larviparous) พยาธิตัวเมียออกลูกเป็นตัวอ่อน เช่น *Dracunculus medinensis* และ *Trichinella spiralis* เป็นต้น

6.2.2 Oviparous พยาธิตัวเมียออกลูกเป็นไข่ เช่น *Ascaris lumbricoides*, Hookworm, *Enterobius vermicularis* เป็นต้น

6.2.3 Ovo-viviparous พยาธิตัวเมียออกลูกเป็นไข่ซึ่งภายในมีตัวอ่อนบรรจุอยู่และตัวอ่อนฟักออกจากไข่ทันทีที่วางไข่ เช่น *Strongyloides stercoralis*

7. ขั้นตอนการเจริญเติบโตของพยาธิตัวกลม (Developmental stage) พยาธิตัวกลมส่วนใหญ่ออกลูกเป็นไข่ เมื่อปนออกมาสู่สิ่งแวดล้อมภายนอก ไข่จะมีการเจริญและฟักตัว (Hatching) เป็นตัวอ่อนระยะที่ 1 มีการเจริญเติบโตและลอกคราบ (Molt) เป็น ตัวอ่อนระยะที่ 2, 3, 4 และ 5 ตามลำดับ โดยจะมีการลอกคราบเกิดขึ้นทุกครั้งที่มีการเปลี่ยนจาก ตัวอ่อนระยะหนึ่งเข้าสู่ตัวอ่อนระยะถัดไป รวมทั้งหมด 4 ครั้ง ตัวอ่อนระยะที่ 5 คือ Immature adult มีรูปร่างลักษณะและอวัยวะต่าง ๆ เหมือนตัวเต็มวัยและจะเจริญเป็นตัวเต็มวัยต่อไปโดยไม่มีการลอกคราบเกิดขึ้น ในพยาธิที่ออกลูกเป็นตัวอ่อน (Larva) ตัวอ่อนที่ออกมาจะมีขั้นตอนการเจริญเติบโตเช่นเดียวกัน



8. ประเภทของพยาธิ เพื่อให้ง่ายต่อการศึกษาความสัมพันธ์ของการทำให้เกิดโรคอาจจัดกลุ่มพยาธิตัวกลม ตามตำแหน่งที่พบพยาธิ (Normal habitat) ได้ดังนี้

8.1 พยาธิที่พบในลำไส้ (Intestinal nematodes)

8.1.1 ลำไส้เล็ก

8.1.1.1 *Ascaris lumbricoides*

8.1.1.2 *Hookworm*

8.1.1.3 *Strongyloides stercoralis*

8.1.1.4 *Trichostrongylus orientalis*

8.1.1.5 *Trichinella spiralis*

8.1.1.6 *Capillaria philippinensis*

8.1.2 ลำไส้ใหญ่

8.1.2.1 *Trichuris trichiura*

8.1.2.2 *Enterobius vermicularis*

8.2 พยาธิที่พบในเนื้อเยื่อ (Tissue nematodes)

8.3 ในสมอง *Angiostrongylus cantonensis*

8.4 ในเนื้อเยื่อทั่วร่างกาย *Gnathostoma spp.*

8.5 ในตา *Thelazia spp.*

8.6 ในต่อมน้ำเหลือง *Wuchereria bancrofti*, *Brugia malayi* และ *B. timori*

9. พยาธิไส้เดือน (*Ascaris lumbricoides*)

9.1 ชื่อสามัญ พยาธิไส้เดือน (Round worm)

9.2 ถิ่นที่พบ พยาธิไส้เดือนเป็นพยาธิที่พบได้บ่อยและเป็นทั้งรู้จักกันดี พบได้ทั่วโลก (Cosmopolitan) พบมากในเขตร้อนและอบอุ่นที่มีความชุ่มชื้นสูง หรือในแหล่งชุมชนแออัดที่การสาธารณสุขและสุขาภิบาลไม่ดีเพียงพอ

9.3 วิทยาการระบาด พยาธิไส้เดือนติดต่อเข้าสู่คน โดยการกลืนเอาไข่ระยะติดต่อเข้าไปเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งมักปนเปื้อนมากับอาหาร โดยเฉพาะผักสดและผลไม้ การที่มีไข่พยาธิระบาดในท้องถิ่นนั้น ๆ ขึ้นอยู่กับลักษณะของดินที่มีผลโดยตรงต่อการพัฒนาการของไข่พยาธิ และอุปนิสัยการถ่ายอุจจาระลงดินของประชากรในท้องถิ่นนั้น ๆ หรือการนำเอาอุจจาระคนไปทำปุ๋ยรดพืชผัก การปนเปื้อนของไข่พยาธิตามก้นและใบของผักสดพบได้ทั่วไป ปริมาณมากน้อยขึ้นอยู่กับการใช้อุจจาระมาทำปุ๋ยหรือการถ่ายอุจจาระลงพื้นดินของประชากรในท้องถิ่นนั้น ๆ จากการศึกษา Soil-transmitted helminths ในผักสด 10 ชนิด ในตลาดเขตเทศบาลเมืองนนทบุรี ได้แก่ ผักชี ต้นหอม ถีนฉ่าย ผักบุ้ง ผักกาดหอม ผักกาดขาว ใบกุยช่าย ผักกวางตุ้ง ใบสาระแหน่และผักชีฝรั่ง ตรวจพบว่าร้อยละ 77.2 ของผักที่นำมาตรวจมีการปนเปื้อนของไข่และตัวอ่อนหนอนพยาธิ โดยมีไข่พยาธิไส้เดือนร้อยละ 7.6 ไข่พยาธิเส้นม้าร้อยละ 1.6 ไข่พยาธิปากขอร้อยละ 11.2 นอกจากนี้ยังพบ Free-living nematode larva สูงถึงร้อยละ 60.8 ดังนั้นในการรับประทานผักสดจึงควรล้างให้สะอาดเสียก่อน

ดินที่มีการปนเปื้อนของไข่พยาธิเมื่อแห้งและฟุ้งกระจายไปในอากาศ เมื่อคนหายใจเข้าไปจะได้รับไข่พยาธิไปเกาะติดบริเวณคอหอย แล้วจึงถูกกลืนลงไปในระบบทางเดินอาหารอีกทอดหนึ่ง นับเป็นการติดต่ออีกวิธีหนึ่งซึ่งพบได้ไม่บ่อยนัก เนื่องจากเคยมีผู้รายงานการตรวจพบไข่พยาธิจากเชื่อบุจุมุก และน้ำล้างช่อบุจุมุก

ในประเทศไทยพบพยาธิไส้เดือนได้ทั่วทุกภาคและมีมากทางภาคใต้เนื่องจากสภาพภูมิประเทศ และอากาศที่มีฝนตกชุกเกือบตลอดปีเอื้ออำนวยต่อการเจริญเติบโตของพยาธิและการติดต่อเข้าสู่คน

9.4 ที่อยู่อาศัย ตัวเต็มวัย อยู่ในช่องกลางของลำไส้เล็ก (Intestinal lumen)

9.5 รูปร่างลักษณะ พยาธิไส้เดือนเป็นพยาธิตัวกลมในลำไส้ที่มีขนาดใหญ่ที่สุด ลำตัวเป็นรูปทรงกระบอกยาวหัวท้ายเรียวเล็กลง เมื่อดูสด ๆ ตัวมีสีขาวอมชมพูหรือเหลืองอ่อนมีลายขีดขวางบนผิวชั้นนอกด้านหัวป้าน ปลายสุดมีริมฝีปาก 3 อัน ริมฝีปากบนมีขนาดใหญ่อยู่ตรงกลาง คือ Dorsal lip ริมฝีปากล่างมี 1 คู่ อยู่เฉียงไปทางด้านข้างตัว เรียกว่า Ventrolateral lips หรือ

Subventral lips ช่องปากเป็นรูปสามเหลี่ยมอยู่ตรงกลางระหว่างริมฝีปากทั้งสาม ต่อจากปากเป็นหลอดอาหารชนิด Filariform

ตัวผู้ยาว 15 - 31 เซนติเมตร มีเส้นผ่าศูนย์กลางของลำตัว 2 - 4 มิลลิเมตร ปลายหางงอโค้งมาทางด้านท้อง ซึ่งเป็นลักษณะที่บ่งชี้ว่าเป็นเพศผู้ เมื่อตรวจดูด้วยตาเปล่าอวัยวะสืบพันธุ์ประกอบด้วย อัณฑะ (Testis) มีลักษณะเป็นท่อยาวอันเดียว ทำหน้าที่สร้างเชื้ออสุจิ (Sperm) ส่งผ่านมาทางท่อนำอสุจิ (Vas deferens) ต่อด้วย Ejaculatory duct ซึ่งขดเป็นเกลียวอยู่บริเวณครึ่งล่างของส่วนหางเปิดออกที่โคลเอกา (Cloaca) ใกล้กับโคลเอกามี Spicule เป็นแท่งปลายแหลม 1 คู่ ขนาดเท่า ๆ กันยาว 2.0 - 3.5 มิลลิเมตร ใกล้ปลายหางมี Pre-cloacal และ Post-cloacal papillae จำนวนมาก

ตัวเมีย มีขนาดใหญ่และยาวกว่าตัวผู้ 20 - 49 เซนติเมตร เส้นผ่าศูนย์กลางของลำตัว 3 - 6 มิลลิเมตร ปลายหางงอไม่โค้งงอ เช่น ตัวผู้ อวัยวะสืบพันธุ์ 2 ชุด แต่ละชุดประกอบด้วยรังไข่ ท่อนำไข่ ถุงรับเชื้ออสุจิ (Seminal receptacle) และปากมดลูก รวมเรียกว่า Genital tubule มดลูกทั้งสองมาต่อรวมกันที่ช่องคลอด (Vagina) แล้วเปิดออกที่ Vulva ซึ่งอยู่ตรงกลางด้านท้องบริเวณ 1/3 ของลำตัวจากส่วนหัว บริเวณนี้จะมีรอยคอดเรียกว่า Genital girdle หรือ Vulva waist ตัวเมียที่ยังไม่เคยผสมพันธุ์จะไม่มีรอยคอดนี้

Genital tubules เป็นท่อขดไปมาที่ยาวมาก ยาวกว่าความยาวของลำตัวพยาธิหลายเท่า ทำให้สามารถบรรจุไข่พยาธิได้จำนวนมากถึง 27 ล้านฟอง พยาธิไส้เดือนตัวเมียวางไข่เฉลี่ยประมาณวันละ 200,000 ฟอง

9.6 ไข่พยาธิไส้เดือน ที่ปนออกมาในอุจจาระผู้ป่วยมี 3 ชนิด

9.6.1 Fertilized egg เป็นไข่ที่ได้รับการผสมพันธุ์แล้ว รูปร่างรีค่อนข้างกลมขนาด 45 - 75 x 35 - 50 ไมโครเมตร เปลือกไข่แบ่งออกเป็น 3 ชั้น ชั้นนอกเป็นสารพวกอัลบูมิน (Albuminous layer) มีลักษณะตะปุ่มตะป่ำติดอยู่บนเปลือกไข่ชั้นกลาง สีเหลืองน้ำตาล ซึ่งเกิดจากการดูดซึมน้ำจากลำไส้โฮสต์ เปลือกชั้นกลางเป็นเปลือกไข่จริง มีลักษณะเรียบใสและหนาเป็นสารจำพวกกลัยโคเจน (Glycogen layer) ทำหน้าที่เสริมความแข็งแรงของเปลือกไข่และรักษารูปร่างของไข่พยาธิชั้นในสุดเป็นเยื่อบาง ๆ ที่ห่อหุ้มเซลล์ไข่ไว้ เป็นสารจำพวกไขมัน (Lipoidal vitelline layer) มองเห็นไม่ชัดเจน

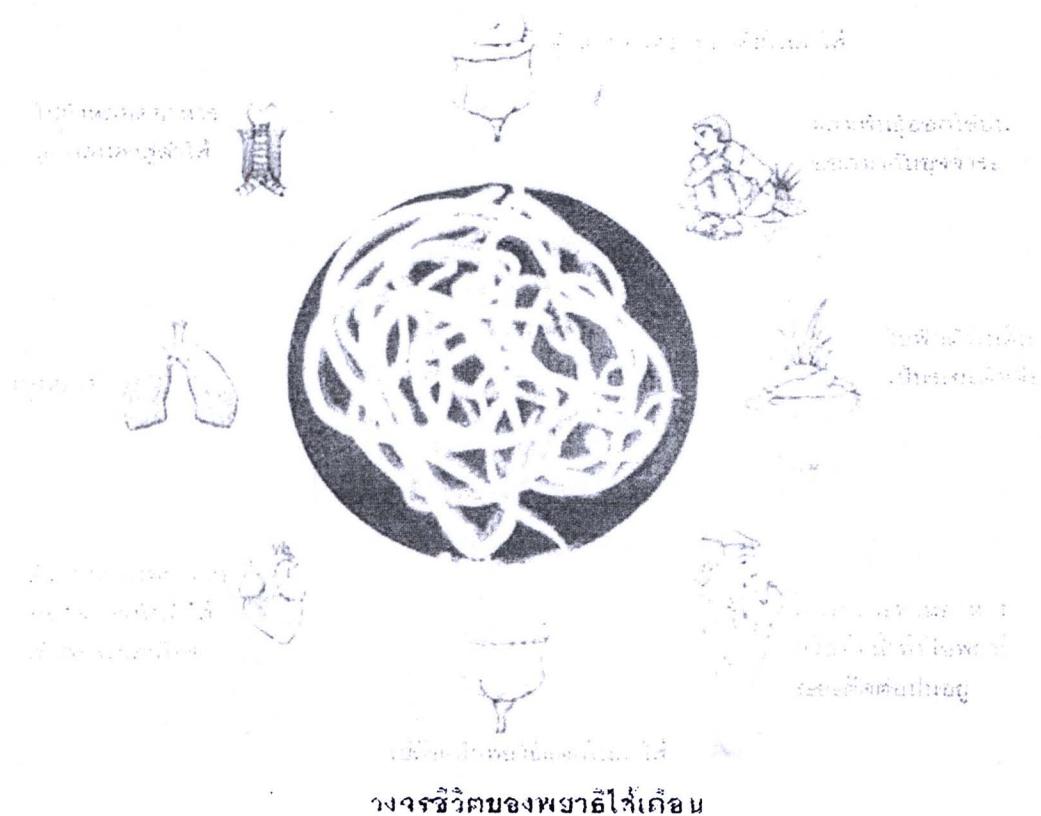
ไข่พยาธิที่ปนออกมาในอุจจาระใหม่ ๆ ภายในมักเป็นเซลล์ไข่เซลล์เดียวที่ประกอบด้วยแกรนูโลสที่เป็นเลซิธิน (Lecithin granules) ขนาดเล็กเท่า ๆ กันรวมตัวกันเป็นก้อนและไม่ไข่ไข่ระยะติดต่อกัน



9.6.2 Unfertilized egg เป็นไข่ที่ไม่ได้รับการผสมพันธุ์ รูปร่างเรียวยาวขนาด 88 - 94 x 39 - 44 ไมโครเมตร มีเปลือกไข่เพียงแค่ 2 ชั้น ซึ่งมักจะบางกว่า Fertilized egg ไม่มีผนังชั้นที่เป็นสารพวกไขมันและภายในไข่มีแกรนูลัสที่เป็นเลซิธินขนาดต่าง ๆ ไม่สม่ำเสมอ

9.6.3 Decorticated egg คือ ไข่พยาธิไส้เดือนทั้ง 2 ชนิดที่กล่าวมาแล้วแต่เปลือกชั้นนอกสุดที่เป็นสารพวกอัลบูมินหลุดออกไป ในกรณีของ Decorticated fertilized egg ซึ่งพบได้บ่อยกว่า เปลือกนอกจะเรียบใส ไม่มีสี ทำให้ดูคล้ายไข่พยาธิปากขอ การหมუნ โฟกัสเพื่อปรับภาพชัดจะเห็นเปลือกไข่เป็นขอบเขียววาว ๆ หนากว่าเปลือกไข่พยาธิปากขอมาก และไข่ชนิดนี้จะถูกทำลายง่ายเนื่องจากไม่มีเปลือกชั้นนอกสุดห่อหุ้ม โอกาสที่จะเจริญไปเป็นไข่ระยะติดต้อจึงน้อยกว่า

9.7 วงจรชีวิตพยาธิไส้เดือน



ภาพที่ 2 วงจรชีวิตพยาธิไส้เดือน (Life cycle of *Ascaris lumbricoides*) เมื่อคนถ่ายอุจจาระไข่หนอนพยาธิจะปนออกมา ไข่ฟักตัวในดินเป็นระยะติดต้อ เมื่อคนรับประทานอาหารที่มีไข่พยาธิระยะติดต้อ เปลือกไข่พยาธิจะแตกในลำไส้ ตัวอ่อนของพยาธิจะไชออกจากผนังลำไส้เข้าสู่กระแสเลือด ผ่านปอดไปยังหลอดอาหาร ถูกกลืนไปยังลำไส้และตัวแก่ของพยาธิจะอาศัยอยู่ในลำไส้ต่อไป (วงจรชีวิตไส้เดือน, ม.ป.ป.)

สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ
 ห้องสมุดงานวิจัย
 วันที่..... 8 / 8 / 2554
 เลขทะเบียน..... 212229
 เลขวิทยานิพนธ์.....

เมื่อตัวแก่ของพยาธิ อาศัยในลำไส้ผสมพันธุ์ออกไข่ปนมากับอุจจาระ ลงบนดินที่ชื้นและ ไข่ฟักตัวในดินเป็นไข่ระยะติดต่อกัน คนรับประทานอาหารหรือน้ำดื่มที่มีไข่พยาธิระยะติดต่อกับอยู่ เปลือกไข่ พยาธิ แรกในลำไส้เล็ก ตัวอ่อนของพยาธิ ไข่ออกจากผนังลำไส้เข้าสู่กระแสเลือดสู่ปอด ตัวอ่อนออกจากปอด ผ่านหลอดเลือดไปยังหลอดเลือดอาหาร และถูกกลืนเข้าไปในกระเพาะอาหารและลงสู่ลำไส้

เมื่อพยาธิมีการผสมพันธุ์กันแล้ว พยาธิตัวเมียจะออกไข่ปนออกมาในอุจจาระของผู้ป่วยเมื่อลงสู่พื้นดินเฉพาะ Fertilized egg เท่านั้นที่มีการเจริญเติบโตต่อไปในสภาวะแวดล้อมที่เหมาะสม ประมาณ 10 - 14 วัน ไข่จะเจริญเป็นไข่ระยะติดต่อกันที่มีตัวอ่อนระยะที่ 3 อยู่ภายใน เมื่อคนได้รับไข่ระยะติดต่อกันโดยการกลืนลงไปในระบบทางเดินอาหาร น้ำย่อยจากกระเพาะอาหารและลำไส้จะย่อยเปลือกไข่ทำให้ตัวอ่อนฟักออกจากไข่บริเวณลำไส้เล็กตอนต้น ไข่ผ่านผนังลำไส้เล็กเข้าสู่กระแสเลือด เดินทางเข้าสู่ตับเพื่อไปยังหัวใจซีกขวาและปอดในที่สุด

ตัวอ่อนอยู่ในปอดประมาณ 10 - 15 วัน มีการลอกคราบและเจริญเติบโต จากนั้นตัวอ่อนจะไชผ่านผนังถุงลมในปอด เข้าถุงลมในปอดเข้าสู่หลอดเลือดเล็กมายังหลอดเลือดใหญ่ เดินทางมาที่ หลอดลม (Trachea) Epiglottis แล้วถูกกลืนกลับลงไปในระบบทางเดินอาหารอีกครั้ง เมื่อพยาธิเดินทางมาถึงลำไส้เล็กเกิดการลอกคราบครั้งสุดท้าย เจริญเติบโตเป็นพยาธิตัวเต็มวัยและมีการแพร่พันธุ์ต่อไป

การที่ตัวอ่อนเดินทางไปยังอวัยวะต่าง ๆ ของโฮสต์ตามลำดับ มีความสัมพันธ์โดยตรงกับการเจริญเติบโตของพยาธิ เรียกการเดินทางนี้ว่า การเดินทางผ่านปอด (Lung migration)

ระยะเวลาตั้งแต่ได้รับไข่ระยะติดต่อกันเข้าสู่ร่างกาย จนกระทั่งพยาธิตัวเมียออกไข่ปนออกมาในอุจจาระผู้ป่วย กินเวลาประมาณ 8 - 12 สัปดาห์ พยาธิไส้เดือนมีอายุขัย (Life span) โดยเฉลี่ย 1 ปี แต่อาจมีชีวิตอยู่ได้นานถึง 20 เดือน

9.8 อาการและพยาธิสภาพของโรค การติดเชื้อพยาธิไส้เดือน อาจไม่มีอาการของโรค แสดงให้เห็นชัดเจน แต่กรณีผู้ติดเชื้อแสดงอาการของโรค ผู้ป่วยจะแสดงอาการได้หลายอย่าง ตั้งแต่ระยะแรกเมื่อตัวอ่อนของปรสิตเดินทางเข้าไปในอวัยวะต่าง ๆ จนเมื่อปรสิตเข้าไปเจริญเติบโตในลำไส้ อาการของโรคพยาธิไส้เดือนแบ่งออกได้เป็นสี่แบบ (Pawlowski & Arfaa, 1984 อ้างถึงใน วิฑูรย์ ไวยนันท์และพิรพรรณ ตันอารีย์, 2537, หน้า 273)

9.8.1 พยาธิสภาพแบ่งออกเป็น 2 ระบบ

9.8.1.1 พยาธิสภาพจากตัวอ่อน อาการภูมิแพ้จากโรคพยาธิไส้เดือน ผู้ติดเชื้อ *A. lumbricoides* อาจมีอาการของโรคภูมิแพ้ เช่น เกิดผื่นแดงบนผิวหนัง หรือมีอาการบวมแดงที่ปอด หลอดลม หรือ ผนังลำไส้ ซึ่งมีสาเหตุมาจากการถูกกระตุ้นโดยสารกระตุ้นภูมิแพ้หรือ

อัลเลอเจน (Allergen) ที่ผลิตสร้างขึ้นแล้วหลุดเข้าไปในกระแสโลหิตของโฮสต์ นอกเหนือจากนี้ ยังมีรายงานว่า ผู้ติดเชื้อพยาธิไส้เดือน มีแอนติบอดีชนิด IgE ในเลือดสูงกว่าปกติ (Turner et al., 1979 อ้างถึงใน วิฑูรย์ ไวยนันท์และพิรพรรณ ตันอารีย์, 2537, หน้า 274) โดยทั่วไปอาการของโรคภูมิแพ้ มักจะเกิดขึ้นโดยมีความสัมพันธ์กับพยาธิสภาพของผู้ป่วยขณะที่ตัวอ่อนของปรสิตเคลื่อนที่ไปยังอวัยวะต่าง ๆ โรคพยาธิไส้เดือนในปอด ผู้ป่วยจะไม่มีอาการใด ๆ ในระยะแรกที่ตัวอ่อนของปรสิตเดินทางไปในอวัยวะต่าง ๆ จนกระทั่งเมื่อตัวอ่อนเดินทางเข้ามาในปอดผู้ป่วยอาจมีอาการไอเล็กน้อย 2 - 3 วัน หรือมีอาการปอดบวมและมีไข้ร่วมด้วย แต่อาการเหล่านี้มักจะหายไปได้เองโดยไม่ต้องมีการรักษา

9.8.1.2 โรคพยาธิไส้เดือนในลำไส้ อาการของโรคที่พบในผู้ป่วยจะแตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับจำนวนปรสิตในร่างกาย เด็กที่ได้รับเชื้อปรสิตน้อยอาจมีอาการเล็กน้อย เช่น ปวดท้องเป็นครั้งคราวแน่นท้องส่วนบน คลื่นไส้ อาเจียน กรณีที่มีปรสิตอยู่มากอาจแสดงอาการรุนแรง เช่น ปวดท้องมาก อาเจียน อุจจาระร่วง โลหิตจาง น้ำหนักตัวต่ำกว่าปกติ ผิวน้ำเหลืองและผมแห้ง ใบหน้ากลมคล้ายดวงจันทร์ (Moon face) ซึ่งเป็นอาการของโรคขาดสารอาหาร “ควาชิโอกอร์” (Kwashiorkor)

9.8.2 อาการและอาการแสดง อาการแทรกซ้อนจากโรคพยาธิไส้เดือนในลำไส้ เนื่องจากพยาธิไส้เดือนมีขนาดใหญ่ เมื่ออยู่รวมกันมาก ๆ ในลำไส้เล็ก จึงอาจก่อให้เกิดอาการแทรกซ้อนต่าง ๆ ได้เช่น การอุดตันของลำไส้เล็ก (Blumenthal & schultz, 1975 อ้างถึงใน วิฑูรย์ ไวยนันท์และพิรพรรณ ตันอารีย์, 2537, หน้า 273) บางกรณีปรสิตอาจมีการเคลื่อนตัวออกจากลำไส้ไปในอวัยวะอื่น ซึ่งอาจเกิดจากถูกกระตุ้น โดยยาที่ใช้รักษาโรคปรสิตอาจไขทะลุผนังลำไส้เข้าไปในช่องท้อง เข้าไปในตับ ท่อน้ำดี ตับอ่อนหรือไส้ติ่ง ทำให้เกิดอาการรุนแรงและผู้ป่วยอาจถึงกับเสียชีวิตได้

9.9 การติดต่อ

- | | |
|----------------------|--|
| ระยะติดต่อ | - ไข่ที่มีตัวอ่อนระยะที่ 3 (Embryonated egg) |
| ติดต่อเข้าสู่ร่างกาย | - ทางปาก (Ingestion) |
| | - ทางจมูก (Inhalation) |

9.10 การวินิจฉัย

9.10.1 การตรวจอุจจาระผู้ป่วยเพื่อหาไข่พยาธิลักษณะต่าง ๆ เป็นวิธีที่ตรงและง่ายที่สุด ทั้งยังให้ผลดีด้วย เนื่องจากพยาธิวางไข่ปนออกมาในอุจจาระจำนวนมากจึงง่ายต่อการตรวจพบการตรวจนับไข่พยาธิ (Egg count technique) ยังใช้ในการประเมินความรุนแรงของโรคและติดตามผลการรักษาได้ด้วย

9.10.2 ตรวจพบพยาธิตัวเต็มวัยปนออกมาในอุจจาระหรืออาเจียนของผู้ป่วย

9.10.3 การที่มีพยาธิอุจตันลำไส้ หรืออยู่นอกลำไส้ (Ectopic ascariasis) ต้องอาศัยอาการแสดงทางคลินิกในการวินิจฉัยโรคร่วมกับการฉายเอกซเรย์

9.10.4 *Ascaris pneumonitis* อาจตรวจพบตัวอ่อนในเสมหะของผู้ป่วย

9.11 การป้องกัน

9.11.1 ในแหล่งที่มีการระบาดของโรค ควรให้ความรู้แก่ประชาชนในท้องถิ่นถึงการป้องกันตนเอง เช่น รับประทานอาหารและดื่มน้ำที่สุกและสะอาด โดยเฉพาะผักสดและผลไม้ ล้างมือให้สะอาดก่อนรับประทานอาหาร และถ่ายอุจจาระลงส้วมที่ถูกต้องสุกสุกสุก เป็นต้น

9.11.2 ปรับปรุงระบบการสุขาภิบาลและการสาธารณสุขปกศ เช่น ส้วม แหล่งน้ำที่ทำการกำจัดขยะ มูลฝอย น้ำประปาที่ถูกต้องสุกสุกสุก เป็นต้น

9.11.3 ใน Endemic area การให้ยาถ่ายพยาธิแบบ Mass treatment จะช่วยลดการกระจายของพยาธิได้ และวิธีนี้ใช้ได้ผลดีในหลายประเทศ เช่น ในประเทศญี่ปุ่น สามารถลดอัตราการเป็นโรคจนกระทั่งนับได้ว่าสามารถกำจัดโรคพยาธิไส้เดือนให้หมดไปได้

9.11.4 อุจจาระที่ใช้ทำปุ๋ย ควรผ่านขั้นตอนต่าง ๆ ที่สามารถฆ่าตัวอ่อนในไข่พยาธิได้ ก่อนนำมาใช้

10. พยาธิปากขอ

10.1 ลักษณะ พยาธิปากขอ เป็นกลุ่มพยาธิตัวกลมในลำไส้ซึ่งจัดอยู่ใน Superfamily *Anclostomatoidea* มีลักษณะสำคัญดังนี้

10.1.1 เป็นกลุ่มพยาธิที่มีช่องปากขนาดใหญ่ที่เรียกว่า Buccal capsule เนื่องจาก Cuticle ที่คลุมเข้าไปในช่องปากมีการพัฒนาไปเป็นอวัยวะที่ใช้ในการกัด อาจมีลักษณะปลายแหลมที่เรียกว่า ฟันเขี้ยว (Tooth) หรือเป็นแผ่นคล้ายเสี้ยวพระจันทร์ เรียกว่า ฟันตัด (Cutting plate)

10.1.2 ที่ปลายหางพยาธิตัวผู้มี Bursa copulatrix ล้อมรอบ Cloaca และมี Spicules 2 อัน ขนาดเท่ากัน Bursa มีลักษณะสมมาตร (Symmetry) มีแกนเพื่อเสริมสร้างความแข็งแรงเรียกว่า ray อยู่ 7 คู่ โดยแบ่งเป็น Dorsal rays 2 คู่ Lateral rays 3 คู่ และ Ventral rays 2 คู่

10.1.3 ไข่พยาธิมีลักษณะรี เปลือกบางใส ภายในมีเซลล์ไข่ที่แบ่งตัวเป็นหลาย ๆ เซลล์

10.1.4 มีการเจริญเติบโตเป็นตัวอ่อนระยะติดต่อ (Filariform larva) ในดิน จึงจัดอยู่ในกลุ่ม Soil-transmitted helminths

พยาธิปากขอเป็นพยาธิที่รู้จักกันดีมาช้านาน ประมาณการว่าพบในคนตั้งแต่ก่อนคริสต์ศักราช 1550 ในชาวอียิปต์โบราณ จนถึงในปัจจุบันก็ยังจัดว่ามีอัตราการเกิดโรคพยาธิสูงถึง

การกระจายของโรค

พยาธิปากขอ (Hookworms) เป็นพยาธิตัวกลมที่พบได้ทั่วโลก โดยเฉพาะในเขตร้อน จัดอยู่ใน กลุ่ม soil-transmitted helminthes ปัจจุบันพบผู้ป่วยที่เป็น โรคพยาธิปากขอชนิด *N. americanus* มากกว่า *Ancylostoma duodenale*

Necator americanus หรือ "American killer" พบครั้งแรกที่ประเทศบราซิล และสามารถพบได้ทั่วโลก โดยมากพบในพื้นที่ที่ยังไม่ค่อยมีการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมมากนัก เช่น แถบประเทศแอฟริกา เอเชีย ได้แก่ ไทย จีน ญี่ปุ่น มาเลเซีย อินโดนีเซีย ศรีลังกา อินเดีย และหมู่เกาะแปซิฟิก ตะวันตก ส่วน *Ancylostoma duodenale* พบมากทางยุโรปตอนใต้ แอฟริกาเหนือ อินเดีย จีน และเอเชียตะวันออกเฉียง หมู่เกาะแคริบเบียน และทวีปอเมริกาใต้

ประเทศไทย เป็นประเทศที่มีอัตราความชุกของพยาธิปากขอสูง โดยเฉพาะในภาคใต้ จะมีอัตราการเป็นโรคสูงกว่าภาคอื่น ๆ โดยพบพยาธิปากขอชนิด *Necator americanus* ถึงร้อยละ 99 ของพยาธิปากขอที่พบในประเทศไทย

พยาธิปากขอชนิดอื่น ๆ ที่มีรายงานพบในคน ได้แก่ *Ancylostoma ceylanicum* ซึ่งเป็นสาเหตุของโรค Cutaneous larva migrans โดยทั่วไปเป็นพยาธิที่อาศัยอยู่ในสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมที่กินเนื้อเป็นอาหารในประเทศศรีลังกา เอเชียตะวันออกเฉียงใต้ และอินเดียตะวันออกเฉียงใต้ แต่ที่มีรายงานว่าพบได้ในคนที่ประเทศฟิลิปปินส์ พยาธิชนิดนี้มีลักษณะคล้ายกับพยาธิ *Ancylostoma braziliense* ซึ่งเป็นพยาธิที่อยู่ในสัตว์เลี้ยง และสัตว์ป่าที่กินเนื้อเป็นอาหารในประเทศเขตร้อน

นอกจากนี้ยังพบ *Ancylostoma caninum* ซึ่งเป็น โรคพยาธิที่เป็นสาเหตุของ creeping eruption ในคน พยาธินี้พบได้ในสุนัขบ้าน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในแถบทางตอนเหนือที่มีความชื้นสูง เคยมีรายงานการพบในคนแต่พบน้อยมาก

10.4 รูปร่างลักษณะ มีความคล้ายคลึงกันมากทั้งขนาด รูปร่าง รวมทั้งคุณสมบัติทางชีววิทยาของพยาธิหลาย ๆ ชนิดของกลุ่มพยาธิปากขอ โดยเฉพาะไข่ของพยาธิปากขอแต่ละชนิดที่พบในกล้องจุลทรรศน์นั้น ไม่สามารถแยกสปีชีส์ได้ บอกได้แต่เพียงว่าเป็น "Hookworm egg" เท่านั้น แต่ตัวเต็มวัยของพยาธิสามารถแยกออกจากกันได้โดยดูลักษณะของส่วนหัว ช่องปาก ฟัน Bursa และ Spicule

10.4.1 ตัวเต็มวัย *Necator americanus* ตัวพยาธิปากขอโดยเฉลี่ยยาวประมาณ 1 เซนติเมตร กว้าง 0.5 มิลลิเมตร ตัวแก่มีรูปร่างค่อนข้างอ้วนสั้น รูปร่างคล้ายตัวเอส (S-shape) เมื่อยังมีชีวิตอยู่มีสีครีมปนเทาหรือสีขาวนวลอมชมพู (Greenish-yellow) มองไม่เห็นอวัยวะภายใน ถ้าขยายดูที่ช่องปาก (Buccal cavity) ของ *N. americanus* จะเห็น Cutting plate 1 คู่ ต่างจากฟันของ *A. duodenale* ซึ่งเป็น Teeth ในปากจะมี Secretory glands ซึ่งหลั่งสารพวกที่ทำให้เลือดไม่แข็งตัว

หลอดอาหารเป็นกล้ามเนื้อรูปทรงกระบอก (Club-shaped) ยาวประมาณ 1/6 ของความยาวของลำตัว ลำไส้จะเป็นท่อตรงเปิดทางปลายด้านหาง

10.4.1.1 พยาธิตัวผู้ มีขนาด 7 - 9 x 0.3 มิลลิเมตร มีอัมตะเป็นท่อขดอยู่กลาง ลำตัว มี Ejaculatory duct เปิดร่วมกันกับลำไส้ที่ Cloaca บริเวณปลายหาง มี Dorsal ray 1 อัน แยกออกเป็น 2 กิ่งตรงปลาย ปลายสุดของแต่ละกิ่งแตกเป็น 2 แฉกเล็ก ๆ (Bipartite) มี Spicules 2 อัน ยาวประมาณ 1 มิลลิเมตร ปลายของ Spicule ทั้ง 2 อันรวมเข้าด้วยกัน

10.4.1.2 พยาธิตัวเมีย มีขนาด 9 - 11 x 0.4 มิลลิเมตร Vulva เปิดเหนือจุดกึ่งกลางของลำตัวเล็กน้อย Anus เปิดที่ Subterminal ส่วนอวัยวะสืบพันธุ์อยู่บริเวณ 2/3 ของส่วนท้ายลำตัว

10.4.2 ตัวเต็มวัย *Ancylostoma duodenale* พยาธิมีลำตัวโค้งงอคล้ายตัวซี (C-shape) มีช่องปากขนาดใหญ่ ภายในมีฟัน 2 คู่ (Ventral teeth) ด้านนอกใหญ่กว่าด้านในมีหลอดอาหารยาวประมาณ 1/6 ของลำตัว

10.4.2.1 พยาธิตัวผู้ ขนาดประมาณ 8 - 11 x 0.45 มิลลิเมตร ปลายหางแผ่ออกเป็นแผ่น (Bursa) มี Dorsal ray 1 อัน แยกเป็นกิ่งสั้น ๆ 2 กิ่งตรงโคน และปลายสุดของแต่ละกิ่งแตกเป็น 3 แฉกเล็ก ๆ (Tripartite) มี Spicules ขนาดเท่ากัน 2 อัน ยาว 1.4 - 2.9 มิลลิเมตร ปลายแหลม แต่ละปลายของ Spicule ไม่รวมกันเหมือน Spicule ของพยาธิ *Necator americanus*

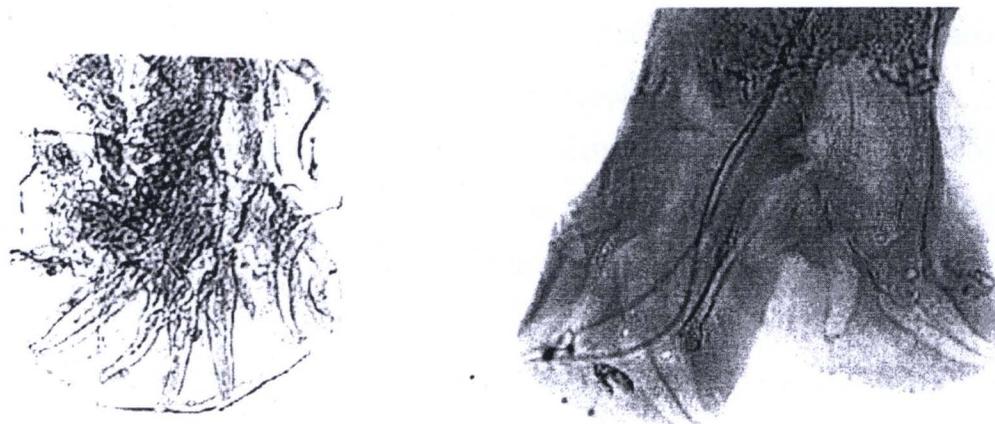
10.4.2.2 พยาธิตัวเมีย ขนาด 10-13 x 0.6 มิลลิเมตร ขนาดใหญ่กว่าตัวผู้เล็กน้อย ปลายหางแหลม มี Vulva เปิดทางด้านท้อง (Ventral) บริเวณกึ่งกลางลำตัวก่อนไปทางด้านท้าย

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบข้อแตกต่างระหว่างตัวแก่ของ *Ancylostoma duodenale* และ *Necator americanus*

พยาธิ	<i>Ancylostoma duodenale</i>	<i>Necator americanus</i>
ขนาด พยาธิตัวผู้	8 - 11 x 0.4 - 0.5 มิลลิเมตร	7 - 9 x 0.3 มิลลิเมตร
พยาธิตัวเมีย	10 - 13 x 0.6 มิลลิเมตร	9 - 11 x 0.4 มิลลิเมตร
รูปร่าง	รูปโค้ง หัวไปทางเดียวกับลำตัวคล้ายตัว C	หัวเล็ก งอเหมือนขอเปิดตรงข้ามกับส่วนโค้งของลำตัว คล้ายตัว S
ปาก	มีฟัน 2 คู่ ซึ่งทางด้านนอกใหญ่กว่าทางด้านใน (Ventral teeth)	มีฟันตัดเป็นรูปโค้งสองข้าง (Cutting plate)
หางพยาธิตัวเมีย	มี Caudal spine คม	ไม่มี Caudal spine
Vulva	อยู่บริเวณท้องหรือท่อนกลาง	อยู่บริเวณท้องหรือท่อนกลาง
Bursa	แบนแผ่น ส่วนกว้างมากกว่าส่วนยาว	แคบ ส่วนยาวมากกว่าส่วนกว้าง
Dorsal ray	แบ่งเป็นสองตรงโคน ปลายสุดของแต่ละกิ่งแบ่งเป็นสามส่วนเล็ก ๆ (Tripartite)	แบ่งสองตรงปลาย ปลายสุดของแต่ละกิ่งแบ่งเป็นสองส่วนเล็ก ๆ (Bipartite)
Spicules	ปลายแหลม แยกเป็นสองแฉก	ปลายแหลม มีสองอันแต่รวมกันเป็นอันเดียว



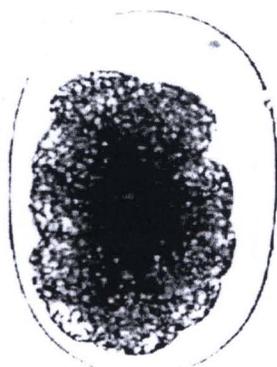
ภาพที่ 4 ปากของพยาธิปากขอ *Ancylostoma duodenale* (ซ้าย) และ *Necator americanus* (ขวา)
(ศิรญา ไชยะกุล และสุรางค์ นุชประยูร, 2549, หน้า 4)



ภาพที่ 5 Dorsal ray ของ *Ancylostoma duodenale* (ซ้าย) และ *Necator americanus* (ขวา)
(ศิริญา ไชยะกุล และสุรางค์ นุชประยูร, 2549, หน้า 4)

10.4.3 ไข่พยาธิปากขอ พยาธิปากขอ *Necator americanus* ตัวเมียไข่ได้ประมาณ วันละ 6,000 - 20,000 ฟอง (ส่วนใหญ่ประมาณ 9,000 ฟอง) ส่วนพยาธิ *Ancylostoma duodenale* ตัวเมียไข่ได้ประมาณ วันละ 25,000 - 30,000 ฟอง จำนวนไข่อาจแตกต่างกันได้ตามอายุของพยาธิ รวมทั้งภูมิคุ้มกันของโฮสต์ด้วย

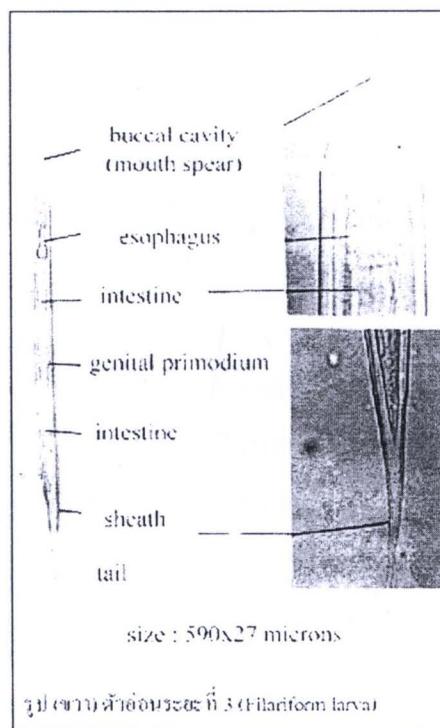
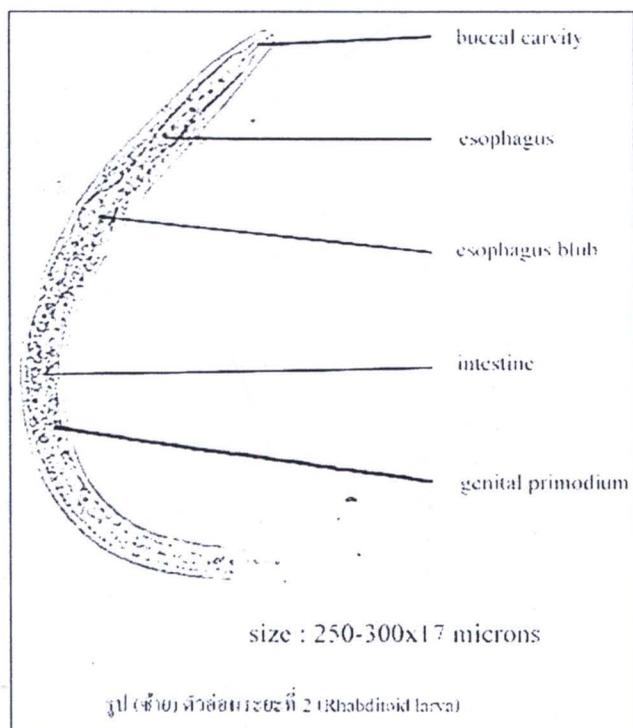
ไข่ของพยาธิปากขอทั้ง 2 ชนิด แยกออกจากกันไม่ได้ ไข่มีขนาดเฉลี่ย 60 x 40 ไมครอน มีลักษณะเป็นรูปรี (Oval) หัวมนท้ายมน เปลือกบางใสไม่มีสี ไม่มีเยื่อหุ้มชั้นนอก แต่มี True shell และ Vitelline membrane หุ้มอยู่ ไข่ที่ออกมาที่อุจจาระใหม่ๆ จะยังไม่เจริญเต็มที่มักพบตัวอ่อนระยะ 4 เซลล์ รูปร่างคล้ายกับไข่ของพยาธิ *Trichostrongylus spp.* ซึ่งเป็นพยาธิตัวกลมที่อาศัยในลำไส้และมีลักษณะคล้ายกันกับพยาธิปากขอ



ภาพที่ 6 ไข่ของพยาธิปากขอ (ศิริญา ไชยะกุล และสุรางค์ นุชประยูร, 2549, หน้า 4)

10.4.4 ตัวอ่อน rhabditiform larva เป็นตัวอ่อนที่ออกจากไข่ใหม่ ๆ มีขนาดยาว 250 - 300 ไมโครเมตร ช่องปาก (Buccal cavity) ยาว Esophagus จะมีลักษณะเป็นแบบ Rhabditiform type คือ ส่วนท้ายของ Esophagus จะโป่งออกเป็น Bulb และมีรอยคอด ทำให้แยกออกจาก Esophagus ส่วนหน้าได้ ต่อจาก Esophagus เป็นลำไส้ จะไปเปิดออกที่ Anus ซึ่งอยู่ทางด้าน Ventral มักมองไม่เห็น Genital primodium ซึ่งเป็นกลุ่มเซลล์เล็ก ๆ อยู่บริเวณประมาณกึ่งกลางลำตัว ระหว่างลำไส้กับผิวของลำตัว ตัวอ่อนระยะที่ 1 นี้หากินอยู่ในดินประมาณ 1 - 2 วัน โดยกินพวก แบคทีเรียและ Organic debris เป็น อาหาร และจะลอกคราบเจริญเป็น Second stage larva ซึ่งยังมีลักษณะต่าง ๆ เหมือนตัวอ่อนระยะที่ 1 โดยเฉพาะหลอดอาหาร ต่อจากนั้นอีกประมาณ 5 - 6 วัน ก็ จะเจริญเติบโตและลอกคราบเป็น Third stage larva ต่อไป

10.4.5 ตัวอ่อน filariform larva ขนาดยาว 600 - 700 ไมครอน ปลายหางแหลม มี Esophagus เป็นแบบ Filariform type คือมีลักษณะยาวเรียว ไม่มี Bulb หรือรอยคอด ตัวอ่อนระยะนี้ ไม่มีการกินอาหารเนื่องจากปากปิด และเป็นระยะติดต่อ (Infective stage) พบอยู่ตามพื้นดิน รอโอกาสที่จะไชเข้าสู่ผิวหนังของคนต่อไป



ภาพที่ 7 (ซ้าย) ตัวอ่อนระยะที่ 2 (Rhabditoid larva) (ขวา) ตัวอ่อนระยะที่ 3

(Filariform larva) (ศิรญา ไชยะกุล และสุรางค์ นุชประยูร, 2549, หน้า 5)

10.5 วงชีวิต พยาธิตัวเต็มวัย อาศัยอยู่ในลำไส้เล็ก โดยเฉพาะบริเวณ Duodenum และ Jejunum ถ้ามีพยาธิจำนวนมากอาจพบเลยไปถึงส่วน Caecum ได้ เมื่อผสมพันธุ์กันแล้วตัวเมียจะออกไข่ปนมากับอุจจาระ เมื่อดอกถึงพื้นดินจะเจริญเป็นพยาธิตัวอ่อนระยะที่ 1 ภายใน 24 - 48 ชั่วโมง ภายใต้อุณหภูมิที่เหมาะสมประมาณ 25 - 35 องศาเซลเซียส และไตรัมเงา มีความชื้น มีแดดส่องถึงบ้าง พยาธิตัวอ่อนระยะนี้เรียกว่า Rhabditiform larvae ซึ่งจะกินแบคทีเรียและสารอินทรีย์ในดินเป็นอาหาร ต่อจากนี้จะลอกคราบในดิน 2 ครั้งกลายเป็นตัวอ่อนระยะที่ 3 หรือ Filariform larvae ระยะนี้จะไม่กินอาหาร ปากจะปิดและหลอดอาหารยาวประมาณ 1 ใน 3 ของความยาวลำตัว ระยะนี้เป็นระยะติดต่อก่อน (Infective stage) ที่จะรอไชเข้าเท้าคนต่อไป

ระยะ Filariform larvae มักจะอยู่กันหนาแน่น ในที่ที่มีน้ำชื้นแฉะพอสมควร บริเวณที่มีเงาร่ม ไม่มีแดดส่องถึงบ้าง มีอุณหภูมิเหมาะสมประมาณ 25 - 35° องศาเซลเซียส แต่ถ้าน้ำท่วมหรือแห้งเกินไป แดดส่องจ้าเกินไป พบว่าพยาธิมักจะตาย

วงชีวิตของพยาธิปากขอ *Necator americanus* เกิดขึ้นเมื่อคนมาสัมผัสกับพื้นดินที่มีพยาธิอยู่ พยาธิตัวอ่อนจะไชเข้าผิวหนัง ง่ายเท้า ง่ายมือ ซึ่งเป็นบริเวณผิวหนังบาง เข้าหลอดเลือดดำไปยังหัวใจและเดินทางไปยังปอด พยาธิจะเจริญเติบโตภายในปอด แล้วไชทะลุผ่านถุงลมไปยังหลอดลมเล็ก หลอดลมใหญ่ แล้วถูกกลืนกลับเข้าไปในทางเดินอาหารสู่ลำไส้เล็ก และภายใน 24 ชั่วโมงจะลอกคราบครั้งที่ 3 และในวันที่ 13 จะลอกคราบครั้งที่ 4 แล้วเจริญเติบโตเป็นพยาธิตัวเต็มวัย เพศผู้และเพศเมียผสมพันธุ์กันจนออกไข่ ระยะเวลาทั้งหมดกินระยะเวลาประมาณ 4 - 7 อาทิตย์ ภายหลังจากที่ได้รับ ตัวอ่อนพยาธิเข้าไป พยาธิปากขอ *Necator americanus* ส่วนใหญ่มีอายุ 2 - 6 ปี (อาจนานถึง 15 - 20 ปี)

ส่วนวงจรชีวิตของ *Ancylostoma duodenale* นั้นพบว่าแตกต่างจาก *Necator americanus* ตรงที่พยาธิ *Ancylostoma duodenale* สามารถติดต่อกับคนได้โดยการกินตัวอ่อนระยะติดต่อก่อนเข้าไป แล้วตัวอ่อนจะไชเข้าทาง mucous membrane ภายในปาก ลำคอ หรือหลอดอาหาร แล้วไปเจริญเติบโต ลอกคราบและเป็นตัวเต็มวัยในลำไส้ โดยไม่จำเป็นต้องเดินทางไปปอด ระยะเวลาตั้งแต่โฮสต์ได้รับพยาธิระยะติดต่อก่อนเป็นตัวเต็มวัย ประมาณ 5 สัปดาห์ อย่างไรก็ตาม Prepatent peroid อาจยาวนานถึง 40 สัปดาห์ อายุของพยาธิโดยเฉลี่ยในร่างกายโฮสต์ ประมาณ 5 - 7 ปี

10.6 วิธีการติดต่อก่อน ตัวอ่อนระยะติดต่อก่อนของพยาธิปากขอชนิดนี้ส่วนใหญ่ไชผ่านผิวหนัง การติดต่อก่อนโดยการกินตัวอ่อนระยะติดต่อก่อนเป็นไปได้น้อย นอกจากนี้อาจติดต่อก่อนได้ทางน้ำนม และ โฮสต์พาราทีนิก (Paratenic host) ได้แก่ สุนัข โค กระบือ การระบาดของโรคพยาธิปากขอในแต่ละท้องถิ่นจะขึ้นอยู่กับ 2 ปัจจัย คือ

10.6.1 สภาพภูมิประเทศและภูมิอากาศที่เอื้ออำนวยต่อการเจริญเติบโตของไข่และตัวอ่อนพยาธิ

10.6.2 ประชาชนขาดสุขนิสัยในการใช้ส้วม

10.7 พยาธิสภาพและอาการของโรค การแยกลักษณะของคำว่า “การติดเชื้อพยาธิปากขอ” หรือ Hookworm Infection กับคำว่า “การเกิดโรคพยาธิปากขอ” หรือ Hookworm Disease นั้นมีความสำคัญ เนื่องจากผู้ป่วยบางรายมีการติดเชื้อพยาธิปากขอแต่ไม่แสดงอาการของโรค ความรุนแรงของโรคที่แสดงออกมานั้นจะสัมพันธ์กับปัจจัยหลัก 3 ชนิดคือ จำนวนพยาธิในร่างกาย ชนิดสปีชีส์ของพยาธิปากขอ และภาวะทางโภชนาการของผู้ป่วย

ตารางที่ 2 จำนวนพยาธิ *Necator americanus* ในคนทั่วไป และความสัมพันธ์กับอาการและการเสียเลือด

จำนวนพยาธิ	อาการ	การเสียเลือด (ml/day)
≤ 25 ตัว	ไม่แสดงอาการ	≥ 0.75
25 – 100 ตัว	แสดงอาการเล็กน้อย	0.75 – 3
100 – 500 ตัว	มีการทำลายเนื้อเยื่อลำไส้ แสดงอาการปานกลาง	3 – 15
500 – 1,000 ตัว	มีการทำลายเนื้อเยื่อลำไส้อย่างรุนแรง	15 – 30
> 1,000 ตัว	อาจนำไปสู่การเสียชีวิตได้	> 30

เนื่องจากพยาธิ *Ancylostoma spp.* ดูดกินเลือดมากกว่าพยาธิ *Necator spp.* ดังนั้นแม้ว่ามี *Ancylostoma spp.* อยู่ในร่างกายเพียง 100 ตัว ก็สามารถทำให้เกิดอาการอย่างรุนแรงได้ อย่างไรก็ตาม อาการที่เกิดขึ้นก็จะสัมพันธ์กับภาวะทางโภชนาการของผู้ป่วยแต่ละคนในการต่อต้านการเจริญเติบโตของพยาธิในลำไส้และปัจจัยอื่น ๆ ร่วมด้วย

การติดเชื้อพยาธิปากขอจะกระตุ้นให้เกิดภูมิคุ้มกันเพียงเล็กน้อยเท่านั้น อีกทั้งพยาธิยังมีวิธีการในการหลบหนีต่อปฏิกิริยาตอบสนองของโฮสต์ได้ เช่น *Ancylostoma spp.* หลั่งสาร Glycoprotein 41 kd ยับยั้งการทำงานของ Neutrophil *Necator americanus* หลั่ง Acetyl-cholinesterase ซึ่งเป็นเอ็นไซม์ที่ยับยั้ง Peristalsis ของระบบทางเดินอาหารของโฮสต์ นอกจากนี้พยาธิปากขอยังสามารถหลั่งสารป้องกันการแข็งตัวของเลือดในขณะที่ดูดกินเลือดเป็นอาหาร

โรคพยาธิปากขอ ประกอบด้วย 3 ระยะ คือ ระยะที่ทำให้เกิดโรคที่ผิวหนังและระยะที่ทำให้เกิดโรคที่ปอดซึ่งเกิดจากระยะตัวอ่อน และระยะที่พยาธิตัวเต็มวัยอาศัยอยู่ในลำไส้ ได้ดังนี้

1. ระยะที่ไชผิวหนัง (Coetaneous phase) อยู่ในช่วง 1 - 2 วันแรกหลังจากตัวอ่อนของพยาธิไชผ่านผิวหนัง โดยความรุนแรงของอาการจะขึ้นกับจำนวนตัวอ่อนของพยาธิที่ไชเข้าไป เมื่อตัวอ่อนของพยาธิไชผ่านเข้าไปถึงหลอดเลือด จะกระตุ้นให้เกิดการตอบสนองทางระบบภูมิคุ้มกันของร่างกาย ทำให้ผู้ป่วยมีอาการคันเกิดเป็นตุ่มนูนแดง (Erythematous papular rash) หรือเป็นตุ่มน้ำ (Papulovesicles) รอยโรคดังกล่าวเรียกว่า Ground itch และอาจเกิดการติดเชื้อแบคทีเรียซ้ำซ้อนตามมาได้ นอกจากนี้ระยะนี้ยังเกิดจากการที่พยาธิไชไปตามผิวหนังชั้น Epithelial layer จะเห็นเป็นรอยแดง อักเสบและมีอาการคันตามทางเดินที่ตัวพยาธิไชผ่าน เรียกว่า Creeping eruption (Cutaneous larva migrans) ซึ่งมักมีสาเหตุจากตัวอ่อนของพยาธิปากขอของสัตว์มากกว่าของคน ได้แก่ *Ancylostoma braziliense*, *A. caninum*, *A. ceylanicum* เป็นต้น

2. ระยะที่ตัวอ่อนไชผ่านปอด (Pulmonary phase) อยู่ในช่วง 1 - 3 สัปดาห์หลังจากตัวอ่อนของพยาธิไชผ่านผิวหนัง จากนั้นพยาธิจะเข้าสู่หลอดเลือดดำ (Superficial venule) ผ่านไปยังระบบไหลเวียนโลหิตของร่างกาย จากนั้นจะไชทะลุหลอดเลือดฝอยเข้าสู่ถุงลมปอด (Alveoli) ต่อไปยัง Bronchi จนถึงลำคอ (Throat) โดยจะทำให้เกิดเลือดออกภายในปอด ผู้ป่วยในระยะนี้มักไม่แสดงอาการ แต่อาจพบการไอแห้ง ๆ เจ็บคอและคออักเสบได้ อาการดังกล่าวมักหายได้เองภายใน 7 วัน แต่ถ้ามีการติดเชื้อที่รุนแรงผู้ป่วยจะมีอาการของภาวะปอดอักเสบ (Pneumonitis) และตรวจพบเม็ดเลือดขาว Eosinophil ในเลือดขึ้นสูง (Eosinophilia)

3. ระยะที่ตัวเต็มวัยอาศัยในลำไส้ (Intestinal phase) อยู่ในช่วง 1 เดือนหลังจากตัวอ่อนของพยาธิไชผ่านผิวหนัง เป็นระยะที่พยาธิสามารถก่อโรคได้มากที่สุด โดยผู้ป่วยจะมีอาการจากการที่เกิดภาวะ Necrosis ของผนังลำไส้ และการเสียเลือดจากการที่พยาธิปากขอดูดเลือดจากผนังลำไส้เป็นอาหาร โดยส่วนใหญ่พยาธิจะอาศัยบริเวณส่วนต้นของลำไส้เล็ก แต่ถ้ามีการติดเชื้ออย่างรุนแรงอาจพบพยาธิได้ตั้งแต่ Pylorus จนถึง Ascending colon โดยเฉลี่ยพยาธิ 1 ตัวจะมีการดูดเลือดประมาณ 0.03 มิลลิลิตรต่อวันใน *Necator americanus* และ 0.26 มิลลิลิตรต่อวันใน *Ancylostoma duodenale* ในระยะแรกผู้ป่วยจะมีอาการอ่อนเพลีย คลื่นไส้ อาเจียน ปวดท้อง ท้องเสีย ถ่ายดำหรือมีเลือดปน อ่อนเพลีย และตรวจพบ Eosinophilia และในระยะเรื้อรัง เมื่อผู้ป่วยมีการเสียเลือดมาก จะเกิดภาวะโลหิตจางแบบขาดธาตุเหล็ก (Fe deficiency anemia) ตรวจพบเม็ดเลือดแบบ Hypochromic microcytic anemia และทำให้เกิดภาวะ Hypoproteinemia ซึ่งจะมีอาการบวม และอาจมีอาการกระสับกระส่าย ตรวจพบหัวใจโต และ Hemoglobin ในเลือดลดต่ำลง

10.8 การวินิจฉัย การวินิจฉัยการติดเชื้อพยาธิปากขอต้องอาศัยประวัติผู้ป่วยว่าได้สัมผัสกับดินบริเวณที่สงสัยว่ามีตัวอ่อนของพยาธิปากขอและอาการการตรวจพบทางคลินิกทั้งนี้การส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ ได้แก่

10.8.1 ตรวจหาไข่พยาธิในอุจจาระ ถ้าตรวจอุจจาระโดยวิธีธรรมดา 3 ครั้งแล้วไม่พบไข่ อาจส่งตรวจอุจจาระด้วยวิธีเข้มข้น (Formalin-ether concentration) ซึ่งจะช่วยให้เพิ่มความไวในการตรวจ หรือถ้าต้องการทราบจำนวนพยาธิให้ส่งตรวจด้วยวิธี Stoll egg count ทำได้โดยการเก็บอุจจาระ 24 ชั่วโมง ของผู้ป่วยมาชั่งน้ำหนักอุจจาระนับไข่ในอุจจาระแล้วคำนวณหาจำนวนตัวพยาธิและคำนวณหาว่า ในอุจจาระ 1 กรัมมีจำนวนไข่พยาธิเท่าใด ในร่างกายผู้ป่วยจะมีตัวพยาธิกี่ตัว ซึ่งจากการตรวจโดยวิธีดังกล่าวจะทำให้ทราบความรุนแรงของโรค นอกจากนี้ยังทำให้ทราบว่าโรคหรืออาการที่เกิดขึ้นในผู้ป่วยมีสาเหตุมาจากการติดเชื้อพยาธิหรือไม่ เช่น พบผู้ป่วยมีอาการซึดและตรวจพบไข่พยาธิปากขอในอุจจาระร่วมด้วย น่าจะซึดมาจากสาเหตุของการติดเชื้อพยาธิมากกว่าสาเหตุอื่นๆ เช่น ขาดธาตุเหล็ก และการตรวจหาไข่พยาธิยังช่วยติดตามผลของการรักษาหรือผลของยาถ่ายพยาธิด้วย

10.8.2 ตรวจหาตัวอ่อนระยะ rhabditiform larva ในอุจจาระ ในกรณีที่เก็บอุจจาระไว้นานกว่า 24 ชั่วโมง ตัวอ่อนของพยาธิจะฟักออกจากไข่ ซึ่งต้องวินิจฉัยแยกจากตัวอ่อนของพยาธิ *Strongyloides stercoralis*

10.8.3 การเพาะเชื้อหาตัวอ่อนของพยาธิปากขอ จะให้ประสิทธิภาพสูงและเป็นวิธีที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลาย คือ Harada-Mori's culture method และ Agar plate culture method

10.8.4 การตรวจวินิจฉัยโดยวิธีอื่น ๆ ได้แก่ การตรวจทางอิมมูโนวิทยา เช่น การตรวจโดยวิธี Complement fixation test เทคนิคทางอณูชีววิทยา เช่น การวินิจฉัยโดยใช้ปฏิกิริยาลูกโซ่โพลีเมอเรส (Polymerase chain reaction; PCR) สามารถนำมาใช้แยกชนิดของพยาธิปากขอระหว่าง *Necator americanus* และ *Ancylostoma duodenale* ได้ แต่ยังไม่นิยมนำมาใช้ในทางปฏิบัติ

10.9 การรักษา การรักษาผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อพยาธิปากขอ ได้แก่ การรักษาประคับประคองตามอาการ และการรักษาแบบจำเพาะ โดยการให้ยาถ่ายพยาธิ

10.9.1 การรักษาประคับประคองตามอาการ เช่น ในผู้ป่วยที่มีอาการอ่อนเพลียอาจจำเป็นต้องบำรุงร่างกายให้ผู้ป่วยแข็งแรงขึ้นเสียก่อน จึงจะให้ยาถ่ายพยาธิ โดยการให้อาหารที่มีโปรตีนสูง ให้วิตามินยาที่มีธาตุเหล็กหรือเกลือฟอสฟอรัส ในกรณีที่ผู้ป่วยมีอาการซึดมากอาจจำเป็นต้องมีการให้เลือด หรือถ้ามีอาการบวมอาจให้ยาขับปัสสาวะ และถ้ามีภาวะหัวใจวายอาจพิจารณาการให้ยา Digitalis เป็นต้น

10.9.2 การรักษาแบบจำเพาะ โดยการให้ยาถ่ายพยาธิ ได้แก่

10.9.2.1 Albendazole เป็น Drug of Choice ในการรักษาโรคติดเชื้อพยาธิปากขอ โดยให้ขนาด 400 มิลลิกรัม ทานครั้งเดียว ให้ได้ในผู้ที่อายุตั้งแต่ 2 ปีขึ้นไป

10.9.2.2 Mebendazole (Fugacar) เป็น Alternative treatment ของโรคติดเชื้อพยาธิปากขอ เนื่องจากยามีประสิทธิภาพในการรักษาไม่ดีเท่าการให้ยา Albendazole และมีรายงานว่ามีการดื้อยาของ *Necator americanus* ในแถบแอฟริกา โดยยา 1 เม็ดมี 100 มิลลิกรัม ทานยา 1 เม็ด วันละ 2 ครั้ง นาน 3 วัน และในเด็กอายุ 3 ปีขึ้นไป ให้ทานขนาดเท่ากับขนาดยาในผู้ใหญ่

10.9.2.3 Pyrantel pamoate (combantrin) เป็น Alternative treatment ของโรคติดเชื้อพยาธิปากขอเช่นกัน โดยยา 1 เม็ดมี 125 มิลลิกรัม ให้ขนาด 10 มิลลิกรัมต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม ทานยาเพียงครั้งเดียว

10.10 การป้องกัน การป้องกันการแพร่กระจายของพยาธิโดยการรักษาความสะอาดส่วนบุคคลเป็นสิ่งสำคัญที่สุด ซึ่งทำได้ดังนี้

10.10.1 หลีกเลี่ยงการเดินเท้าเปล่าบนพื้นดินบริเวณที่สงสัย หรือคาดว่ามีความชื้นหรืออับชื้นของพยาธิปากขออยู่เป็นจำนวนมาก

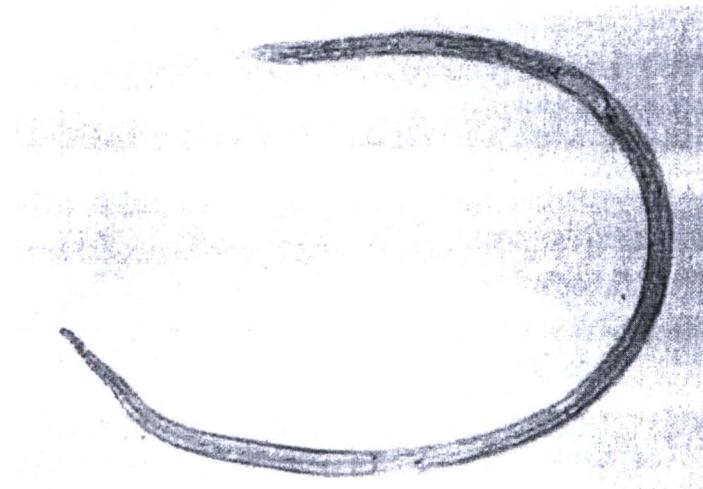
10.10.2 การจัดการเกี่ยวกับสุขาภิบาล โดยการสร้างและส่งเสริมการใช้ส้วมที่ถูกสุขลักษณะ และไม่ควรนำอุจจาระไปรดผัก

10.10.3 ให้ยาถ่ายพยาธิแก่ผู้ป่วยที่วินิจฉัยว่าเป็นโรคพยาธิปากขอ หรือถ้าสำรวจพบว่าบริเวณใดที่มีผู้ป่วยเป็นจำนวนมากอาจพิจารณา ให้การรักษาแบบหมู่ (Mass treatment) คือ การให้ทุกคนในท้องถิ่นนั้นรับประทานยาถ่ายพยาธิ

10.10.4 ให้ความรู้และสุขศึกษาแก่ผู้ป่วย นักเรียน และผู้นำชุมชนตามพื้นที่ต่าง ๆ เพื่อให้ทราบและเข้าใจถึงวงจรชีวิตของพยาธิปากขอ วิธีการติดต่อ วิธีการป้องกันโรค รวมถึงวิธีการรักษาที่ถูกต้องและเหมาะสม

11. พยาธิสตรองจิลอยดิสหรือพยาธิเส้นด้าย

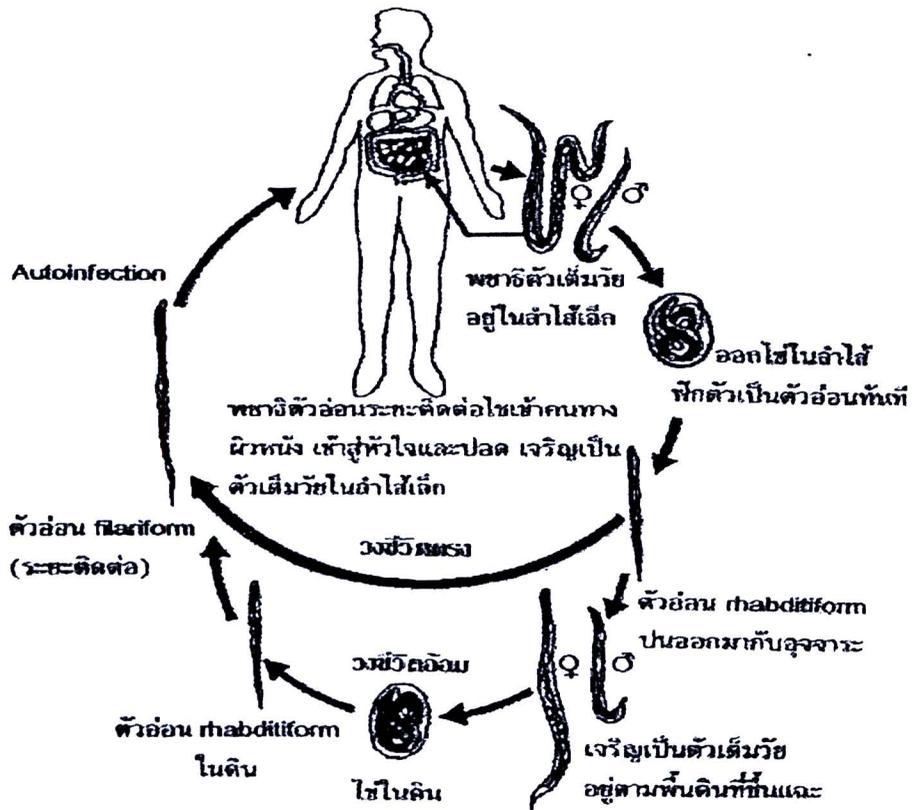
11.1 เชื้อก่อโรค พยาธิสตรองจิลอยดิส (*Strongyloides stercoralis*)



ภาพที่ 8 พยาธิสตรองจิลอยดิสหรือพยาธิเส้นด้าย (กรมควบคุมโรคติดต่อ, 2552, หน้า 6)

พบมากในเขตร้อน ที่มีฝนตกชุกในแหล่งเดียวกับที่มีการระบาดของพยาธิปากขอ เป็นพยาธิตัวกลมเพียงชนิดเดียวที่สามารถเจริญเป็นพยาธิตัวเต็มวัยได้ทั้งในร่างกายและนอกร่างกาย พยาธิตัวเต็มวัยฝังตัวอยู่ในเยื่อผิวหนังลำไส้เล็กเป็นส่วนใหญ่ โดยมีแหล่งรังโรคอยู่ที่คน สุนัข แมว ลิง ชะนี เป็นต้น

11.2 ปัจจัยที่ทำให้ติดพยาธิ การเดินเท้าเปล่า ทำให้พยาธิตัวอ่อนที่อยู่ในพื้นดินไชผิวหนังได้ และโดยการกินตัวอ่อนระยะติดต่อซึ่งปนเปื้อนมากับอาหารและน้ำดื่มที่ไม่สะอาด



ภาพที่ 9 วงจรชีวิตพยาธิสตรองจิลอยคิส หรือพยาธิเส้นด้าย (ประยงค์ ระคมยศ, 2541, หน้า 34)

เมื่อตัวอ่อนพยาธิไซเข้าผิวหนัง แล้วเข้าสู่กระแสเลือดดำไปยังปอดลอกคราบแล้วคลานสู่หลอดลม เมื่อคนไอตัวอ่อนพยาธิจะขึ้นมายังหลอดคอแล้วถูกกลืนลงไปสู่ลำไส้เล็ก เจริญเติบโตเป็น ตัวแก่ พยาธิตัวผู้และตัวเมียผสมพันธุ์กัน ตัวเมียออกไข่และฟักเป็นตัวอ่อนในลำไส้ แล้วปนออกมาที่อุจจาระ เมื่อถึงพื้นดินพยาธิ ตัวอ่อนจะเจริญเป็นระยะติดต่อ พร้อมทั้งจะไซเข้าผิวหนังต่อไป

ถ้าในพื้นที่มีความชื้นแฉะและสารอาหารที่เหมาะสม พยาธิตัวอ่อนจะเจริญต่อจนเป็นตัวแก่ในพื้นที่แล้วผสมพันธุ์ออกลูกเป็นตัวอ่อน ซึ่งการเจริญเติบโตในดินเป็นแบบอิสระไม่ต้องอาศัยอยู่ในตัวคนหรือสัตว์ ผู้ป่วยหลายรายที่มีตัวอ่อนระยะติดต่อ ไซผ่านผิวหนังบริเวณทวารหนักเข้าไปในร่างกายอีกทำให้จำนวนพยาธิเพิ่มขึ้นทำให้พยาธิติดเชื้ออยู่ในร่างกายได้เป็นเวลาหลายปี

11.3 อาการแสดง ค้นตามง่ามนิ้วเท้าหรือบริเวณที่ตัวอ่อนพยาธิไชเข้าไป มีอาการปวดท้อง ท้องร่วง มีการทำลายเยื่อลำไส้ ซึ่งอาจทำให้เกิดลำไส้อักเสบรุนแรง และการดูดซึมอาหารของลำไส้ไม่ดี จึงมีอาการขาดสารอาหาร

11.4 การวินิจฉัย ตรวจหาตัวอ่อนในอุจจาระทางห้องปฏิบัติการ



ภาพที่ 10 ลักษณะของตัวอ่อนระยะติดต่อกของสตรองจิลอยคิส หรือพยาธิเส้นด้าย
(กรมควบคุมโรคติดต่อ, 2552, หน้า 6)

11.5 การรักษา ใช้ยาอัลเบนดาโซล (Albendazole) ขนาดยา 400 มิลลิกรัม ให้รับประทานยา 2 เม็ด วันละ 2 ครั้ง เช้า-เย็น ติดต่อกัน 3 วัน พัก 1 สัปดาห์ จากนั้นให้ยาขนาดเดียวกันซ้ำอีกครั้ง รวมจำนวนยาที่ต้องรับประทานทั้งสิ้น 24 เม็ด

11.6 การป้องกันและควบคุมโรค

- 11.6.1 ไม่เดินเท้าเปล่าบนพื้นดินที่ชื้นแฉะ หรือเมื่อออกนอกบ้าน
- 11.6.2 ถ่ายอุจจาระลงส้วมที่ถูกสุขลักษณะ
- 11.6.3 ให้ความรู้เกี่ยวกับโรคพยาธิเส้นด้ายหรือสตรองจิลอยคิส เพื่อป้องกันการติดโรค
- 11.6.4 ผู้ป่วยที่เป็นโรคพยาธิต้องรักษาให้หายขาด ด้วยการรับประทานยาให้ครบตามจำนวนที่กำหนดไว้

12. พยาธิแส้ม้า *Trichuris trichiura*

12.1 ชื่อสามัญ พยาธิแส้ม้า (Whip worm)

12.2 ประวัติและถิ่นที่พบ

พยาธิตัวเต็มวัยถูกพบพร้อมทั้งอธิบายรูปร่างลักษณะของพยาธิเป็นครั้งแรก โดย Linnaeus เมื่อปี ค.ศ. 1771 Grassi ได้ศึกษาวงจรชีวิตเป็นครั้งแรกเมื่อปี ค.ศ. 1887 และศึกษาต่อมา โดย Fulleborn ปี ค.ศ. 1923 และ Hasegawa ปี ค.ศ. 1924

คำว่า “Trichuris” แปลว่า มีหางคล้ายเส้นด้าย ซึ่งเกิดจากการเข้าใจผิดคิดว่าส่วนที่เรียวยาวเล็กและขาวนี้เป็นส่วนหาง แท้จริงหรือส่วนหัว จึงถูกตั้งชื่อใหม่ว่า “Trichocephalus” แปลว่า ส่วนหัวคล้ายเส้นด้าย โดย Schrank เมื่อปี ค.ศ. 1988 เพื่อให้มีความหมายตรงกับรูปลักษณะที่แท้จริงของพยาธิ แต่ชื่อใหม่นี้ไม่เป็นที่นิยมใช้กัน คงมีใช้เฉพาะในแถบลาตินอเมริกาโดยทั่วไปจึงรู้จักกันในชื่อเดิมคือ *Trichuris trichiura*

12.3 ตำแหน่งที่พบพยาธิ ส่วนใหญ่มักพบพยาธิตัวเต็มวัยบริเวณลำไส้ใหญ่ตอนปลาย อาจพบได้บ้างบริเวณลำไส้ใหญ่ตอนต้น ลำไส้เล็กตอนปลาย และไส้ติ่ง พยาธิใช้ส่วนหัวขอนไชฝังตัวอยู่ในชั้นเยื่อบุผนังลำไส้ โดยส่วนท้ายพยาธิห้อยอยู่ในช่องลำไส้ รับประทานอาหารจากเนื้อเยื่อและเลือดของโฮสต์ โดยการหลั่งเอนไซม์ออกมาย่อยเนื้อเยื่อบริเวณที่ส่วนหัวฝังอยู่

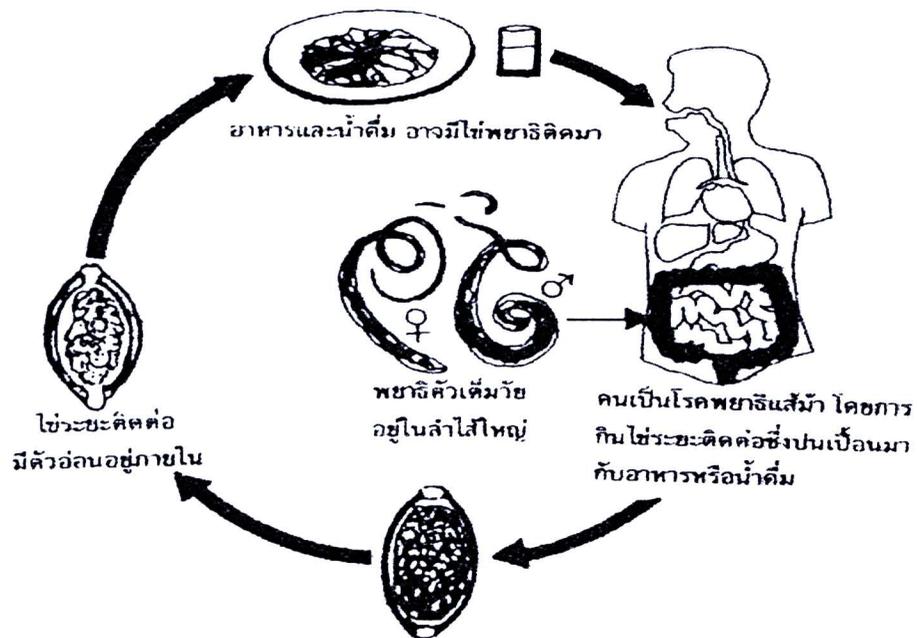
12.4 รูปร่างลักษณะ เมื่อคูดศ ๆ พยาธิตัวเต็มวัยเป็นสีเทาอมชมพู รูปร่างคล้ายไส้มี ส่วนหัวเรียวยาวเล็กคล้ายปลายแส้ ยาวประมาณ 3/5 ของลำตัว ส่วนหางอ้วนหนากว่า มีลักษณะคล้ายด้ามแส้ ยาวประมาณ 2/5 ของลำตัว ที่ปากไม่มีริมฝีปาก แต่มี Stylet 1 อันแหลมดูคล้ายปลายดอก ใช้ช่วยในการไชเข้าไปฝังหัวอยู่ในเยื่อบุผนังลำไส้ ต่อจากปากเป็นหลอดอาหารชนิด Stichosomal type ซึ่งส่วนตัวและปลายสั้น ๆ ของหลอดอาหารเป็นกล้ามเนื้อ ส่วนตรงกลางยาวประกอบด้วย เซลล์ Stichocyte เรียงเป็นแถวต่อกัน ตรงกลางของแต่ละเซลล์มีรู ซึ่งเป็นทางผ่านของอาหาร หลอดอาหารนี้มีความยาวตลอดส่วนหัว ต่อด้วยลำไส้ซึ่งยาวไปจนสุดด้านหาง เปิดออกที่ทวารหนัก หรือ Cloaca ซึ่งอยู่ปลายสุดของหาง

12.4.1 ตัวผู้ ยาว 30 - 45 มิลลิเมตร หางมีวงจมาทางด้านท้อง 360 องศา ส่วนหางนี้กว้างประมาณ 2 มิลลิเมตร อวัยวะสืบพันธุ์ประกอบด้วยอัณฑะ เป็นกระเปาะอยู่ใกล้ปลายหางยาว เรื่อยมาจนถึงบริเวณส่วนต่อของหลอดอาหารและลำไส้ ต่อด้วยท่อนำเชื้ออสุจิ (Vas deferens) และ Ejaculatory tubule ซึ่งเป็นกล้ามเนื้อหนา มาเปิดออกที่ Cloaca ปลายหางมี Spicule 1 อันเป็นแท่ง ยาวประมาณ 2.5 มิลลิเมตร หุ้มด้วยปลอก (Sheath) ที่ยึดหัดได้ บนปลอกหุ้ม มีหนามเล็ก ๆ อยู่ มากมาย จึงเรียกว่า Spinous spicular sheath

12.4.2 ตัวเมีย ยาว 35 - 50 มิลลิเมตร ตอนปลายหางมนทู่ มีอวัยวะสืบพันธุ์เพศเมียเพียง 1 ชุด ประกอบด้วยรังไข่ที่เป็นรูปถุงอยู่ที่บริเวณตอนกลางของส่วนด้ามแส้ยาวไปจนถึงส่วน

ปลายหาง จากนั้นเป็นท่อนำไข่ (Oviduct) มดลูก (Uterus) ส่วนต้นของมดลูกแคบลงต่อด้วยช่องคลอดที่ค่อนข้างยาว เปิดออกที่ Vulva ซึ่งอยู่ตอนปลายของหลอดอาหาร ตัวเมียออกไข่ประมาณวันละ 3,000 - 20,000 ฟอง มดลูกของพยาธิตัวเมียสามารถบรรจุไข่ได้ประมาณ 60,000 ฟอง ซึ่งหมายถึงว่าในแต่ละวันพยาธิจะสร้างไข่ขึ้นมาทดแทนประมาณร้อยละ 5 - 30 ของที่บรรจุอยู่ในมดลูก

12.4.3 ไข่ ขนาด 50 - 54 x 22 - 23 ไมโครเมตร มีลักษณะคล้ายถังเบียร์ (Barrel shape) เปลือกไข่เรียบหนามี 3 ชั้น สีเหลืองปนน้ำตาลซึ่งเป็นสี Bile pigment ของโฮสต์ มีจุลินทรีย์อยู่ที่ขั้วทั้ง 2 ข้าง (Mucoid plugs) ไข่ที่ปนออกมาใจูจากระใหม่ ๆ ภายในเป็นเซลล์ไข่ซึ่งมักเป็นเซลล์เดี่ยว และไม่ไข่ไข่ระยะติดต่อกัน สภาวะแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการเจริญเป็นไข่ระยะติดต่อก็คือ พื้นดินที่ร่วน ชื้นแฉะ อากาศมีความชื้นสูง และอุณหภูมิระหว่าง 22 - 35 องศาเซลเซียส พบว่าเซลล์ไข่จะเจริญไปเป็นตัวอ่อน แล้วเกิดการลอกคราบ 2 ครั้ง เป็นตัวอ่อนระยะที่ 3 อยู่ในไข่ การเจริญเป็นระยะติดต่อกินเวลาประมาณ 28 วัน ที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส 15 วัน ที่อุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส และเพียง 13 วัน ที่อุณหภูมิ 34 องศาเซลเซียส ในสภาวะที่เหมาะสมดังกล่าวไข่สามารถอยู่ในสิ่งแวดล้อมหรือพื้นดินได้นานประมาณว่าร้อยละ 21 ของไข่สามารถอยู่ได้นานกว่า 8 เดือน และยังคงความสามารถในการติดต่อเข้าสู่คน แม้ว่าจะชอบอยู่อาศัยในสภาวะแวดล้อมแบบเดียวกัน ไข่พยาธิไส้มีมีความคงทนต่อการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมภายนอกน้อยกว่าไข่พยาธิไส้เดือน แต่ต้องการอุณหภูมิที่ใช้ในการเจริญเป็นไข่ระยะติดต่อกสูงกว่าไข่พยาธิไส้เดือน ในที่แห้งและอุณหภูมิสูงไข่จะตายภายในระยะเวลาอันสั้น การถูกแสงแดดโดยตรงนานกว่า 12 ชั่วโมง หรือที่อุณหภูมิ - 80 องศาเซลเซียส หรือที่ 40 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 1 ชั่วโมง สามารถฆ่าไข่ให้ตายได้



ภาพที่ 11 วงจรชีวิตพยาธิแส้ม้า (*Trichuris trichiura*) คนเป็นโรคพยาธิแส้ม้า โดยการกินไข่ระยะติดต้อมซึ่งปนเปื้อนมากับอาหารและน้ำดื่ม ตัวอ่อนจะฟักออกจากไข่ที่ลำไส้เล็ก และเป็นพยาธิตัวเต็มวัยที่ลำไส้ใหญ่ (ประยงค์ ระคมยศ, 2541, หน้า 42)

12.5 วงจรชีวิต คนรับประทานอาหารและน้ำดื่มที่มีไข่พยาธิระยะติดต้อม ตัวอ่อนจะฟักออกจากไข่ที่บริเวณลำไส้เล็ก เมื่อคนรับประทานไข่ระยะติดต้อมเข้าไป ตัวอ่อนจะฟักออกจากไข่ผ่านทาง Mucoïd plug ที่บริเวณลำไส้เล็ก ส่วนใหญ่เกิดขึ้นที่ดูโอดินัม (Duodenum) ปัจจุบันยังไม่ทราบแน่ชัดว่าปัจจัยใดบ้างที่เป็นตัวกระตุ้นให้ตัวอ่อนฝักออกจากไข่ แต่การศึกษาในสัตว์ทดลองพบว่า ไข่ที่เดินทางผ่านสภาวะความเป็นกรดค้างในกระเพาะและลำไส้ เป็นปัจจัยสำคัญที่กระตุ้นให้ตัวอ่อนฟักออกจากไข่ภายใน 1 ชั่วโมง หลังจากเข้าสู่ร่างกาย ตัวอ่อนนี้ไชเข้าไปเจริญเติบโตในผนังลำไส้มักพบที่บริเวณ Crypts of Lieberkuhn ประมาณ 8 - 10 วัน ต่อมาพยาธิไชกลับออกมาอยู่ในช่องกลางของลำไส้เล็ก (Intestinal lumen) เดินทางไปเจริญเป็นพยาธิตัวเต็มวัยที่ลำไส้ใหญ่ โดยไม่มีการเดินทางผ่านปอด ในระหว่างนี้มีการลอกคราบเกิดขึ้นอีก 2 ครั้ง เมื่อตัวอ่อนเดินทางมาถึงตำแหน่งที่พบพยาธิ (Normal habitat) จะไชเข้าไปฝังตัวอยู่ในผนังลำไส้ โดยมี Epithelium คลุมพยาธิทั้งตัว ทำให้เกิดเป็นลักษณะคล้ายอุโมงค์ (Tunnel) ที่พยาธิเข้าไปอยู่ ขนาดของพยาธิที่เจริญเติบโตใหญ่ขึ้นทำให้ขนาดของอุโมงค์นี้โตตามด้วย เมื่อเป็นตัวเต็มวัยส่วนหัวของพยาธิยังคงฝังอยู่ในอุโมงค์ แต่ส่วนท้ายของลำตัวจะยื่นออกมาอยู่ในช่องกลางของลำไส้ทำให้พยาธิสามารถ

ผสมพันธุ์และแพร่พันธุ์ได้ พยาธิเจริญเติบโตโดยได้รับสารอาหารจาก โฮสต์ซึ่งเป็นส่วนประกอบของ Enterocyte และเลือด

ระยะเวลาตั้งแต่ได้รับไข่พยาธิเข้าไปจนเจริญเติบโตเป็นพยาธิตัวเต็มวัย ตัวเมียออกไข่ปนมาในอุจจาระผู้ป่วยประมาณ 60 - 90 วัน ในพื้นดินที่มีสภาวะแวดล้อมที่เอื้อต่อการเจริญไปเป็นไข่ระยะติดต่อใช้เวลาประมาณ 11 - 30 วัน

อายุขัยของพยาธิที่มีชีวิตอยู่ในร่างกายคนโดยเฉลี่ยประมาณ 3 ปี (2 - 8 ปี)

ระยะฟักตัวในดิน : 11 - 30 วัน

Prepatent period : 60 - 90 วัน

12.6 การติดต่อ ระยะติดต่อ คือ ไข่ระยะติดต่อ ซึ่งภายในมีตัวอ่อนระยะที่ 3 (Embryonated egg) เข้าสู่ร่างกาย โดยการรับประทาน (Ingestion) ไข่ระยะติดต่อที่ปนเปื้อนไปกับอาหารและน้ำดื่ม หรือนำโดยแมลงวันที่มาตอมอาหาร

12.7 วิทยาการระบาด การระบาดของโรคพยาธิไส้มีแตกต่างกันไปในแต่ละท้องถิ่น พบว่ามีอัตราการติดโรคสูงในเขตร้อนและเขตอบอุ่น โดยเฉพาะแถบที่มีฝนตกชุก ควบคู่กับการติดโรคพยาธิไส้เดือนและพยาธิปากขอ เนื่องจากสภาพภูมิประเทศที่เอื้อต่อการเจริญเติบโตของพยาธิคล้ายคลึงกัน ในท้องถิ่นดังกล่าวถ้ามีการสาธารณสุขและสุขาภิบาลไม่ดีจะเป็นปัจจัยสำคัญต่อการแพร่กระจายโรค

ในเด็กอายุ 18 เดือน ถึง 2 ปี เป็นกลุ่มที่มีการติดโรคพยาธินี้มากที่สุด มีรายงานพบในเด็กอ่อนน้อยมาก แต่เคยมีรายงานพบในเด็กอายุ 6 เดือน ในกลุ่มที่มีการติดโรคพยาธิ แต่ไม่ปรากฏอาการแสดงจะเป็นกลุ่มวัย 4 - 8 ปี เช่นเดียวกับพยาธิ *A. lumbricoides* ช่วงอายุ 4 - 10 ปี ที่มีการติดโรคพยาธิ จะพบจำนวนพยาธิในร่างกายสูง (Worm burden) และมีจำนวนพยาธิในร่างกายลดลงเมื่อมีอายุเพิ่มขึ้น อาจเนื่องมาจากสภาวะภูมิคุ้มกันโรคและสุขอนามัยส่วนบุคคลที่ดีขึ้นในผู้ใหญ่

12.8 แหล่งต่าง ๆ ที่ก่อให้เกิดการติดโรคพยาธินี้ ได้แก่

12.8.1 ในดิน เป็นแหล่งที่พบไข่พยาธิได้มากที่สุด เนื่องจากพยาธิจำเป็นต้องไปฟักเป็นไข่ระยะติดต่อในดิน การศึกษาในพื้นที่สนามเด็กเล่นในโรงพยาบาลแห่งหนึ่งในอังกฤษพบไข่ประมาณ 0.9 ฟองต่อน้ำหนักดินที่เก็บจากผิวดิน 1 กรัม การเก็บตัวอย่างดินจากสนามเด็กเล่นของสถานเลี้ยงเด็กกำพร้าในจาไมกา ตรวจพบไข่พยาธิ 70% ของตัวอย่างดิน และโดยเฉลี่ยพบไข่พยาธิไส้มี 1.1 ฟองต่อน้ำหนักดิน 1 กรัม อาจพบไข่ได้สูงถึง 70 ฟองต่อน้ำหนักดิน 1 กรัม การติดโรคพยาธิในเด็กส่วนใหญ่เกิดจากการกลืนกินไข่ระยะติดต่อที่ได้รับจากดินโดยการอมนิ้วมือหรือใช้มือหยิบจับอาหารโดยไม่ล้างให้สะอาดเสียก่อน

12.8.1.1 ในน้ำ และ สิ่งโสโครกจากท่อระบายน้ำ ไม่ใช่แหล่งสำคัญในการติดต่อพยาธิแส้ม้า เพราะไข่ก่อนข้างหนักจึงมักตกตะกอนอยู่ที่ก้นของแหล่งน้ำอย่างรวดเร็ว มีไข่จำนวนมากปนออกมาในท่อระบายน้ำแต่ถ้าผ่านระบบบำบัดน้ำทิ้งที่ถูกต้องไข่ก็จะไม่สามารถติดต่อได้

12.8.1.2 การปนเปื้อนของไข่พยาธิ ตามพืช ผักสด ก็จะมีพบได้ในแหล่งที่มีการสุขาภิบาลไม่ดี โดยเฉพาะในแหล่งที่นำอุจจาระไปทำปุ๋ย ปัจจุบันยังคงพบได้ในบางท้องที่ของรัสเซีย ยุโรปตะวันออก ตะวันออกกลางและเอเชียตะวันออก ในประเทศไทยการพบไข่พยาธิแส้ม้าตามพืชผักได้กล่าวรายละเอียดแล้วในเรื่องพยาธิไส้เดือน

12.8.1.3 สัตว์ที่เป็นพาหะ (Transport host) มีส่วนสำคัญในการแพร่กระจายไข่พยาธิด้วยการศึกษาที่เมืองดักกา ประเทศบังกลาเทศพบไข่พยาธิแส้ม้าอยู่ตามตัวแมลงวันบ้าน (*Musca domestica*) ถึงร้อยละ 47 ของแมลงที่นำมาตรวจ

12.9 พยาธิกำเนิด พยาธิสภาพ และอาการแสดง พยาธิแส้ม้าทำให้เกิดโรค

Trichuriasis พยาธิสภาพโดยตรงเกิดจากการที่พยาธิตัวเต็มวัยฝังตัวในผนังลำไส้ ทำให้มีการฉีกขาดของเนื้อเยื่อบริเวณนั้น ร่วมกับการที่เนื้อเยื่อถูกย่อยจากเอ็นไซม์ที่พยาธิหลั่งออกมา ความรุนแรงของโรคจะมีมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับจำนวนพยาธิในร่างกาย กรณีที่มีการติดเชื้อน้อยหรือน้อยกว่า 10 ตัว มักไม่ก่อให้เกิดอาการแสดงเด่นชัดตรวจอุจจาระอาจไม่พบไข่พยาธิ การติดเชื้อปานกลาง (Moderate infection) อาจทำให้มีอาการปวดท้อง ท้องผูกเรื้อรัง แน่นท้อง คลื่นไส้ อาเจียน มีไข่เป็นครั้งคราว ในผู้ป่วยที่มีพยาธิจำนวนมาก (Heavy infection) จะมีอาการดังกล่าวรุนแรงขึ้น ร่วมกับอาการท้องร่วงเรื้อรังนาน 1 - 3 เดือน มีเลือดปนมาในอุจจาระ ขาดอาหาร โลหิตจางและน้ำหนักตัวลด บางรายทำให้เกิดการอักเสบ บวมแดงตรงตำแหน่งที่พยาธิเกาะ ในบางกรณีที่มีพยาธิจำนวนมาก ๆ จะทำให้เกิดอาการอุจจาระบ่อจนลำไส้ด้านในปลิ้นออกมาทางทวารหนัก เรียกว่า Prolapse of rectum โดยมีพยาธิฝังตัวอยู่จำนวนมากด้วย

ขบวนการที่ก่อให้เกิดการท้องร่วงอย่างรุนแรงและเรื้อรังในผู้ติดเชื้อพยาธิแส้ม้ายังไม่ทราบแน่ชัด แต่สันนิษฐานว่าเกิดจากการแพ้สารพิษที่ขับออกจากตัวพยาธิ และการฉีกขาดของผนังลำไส้ ซึ่งน่าจะเป็นสาเหตุเดียวกับการทำให้เกิดภาวะ โลหิตจางในผู้ติดเชื้อพยาธิแส้ม้าด้วย พบว่าพยาธิแส้ม้าตัวหนึ่งจะทำให้สูญเสียเลือดวันละประมาณ 0.005 มิลลิกรัม ในรายที่พยาธิไปอยู่ที่ไส้ติ่ง อาจทำให้เกิดไส้ติ่งอักเสบเนื่องจากการติดเชื้อซ้ำจากแบคทีเรีย แม้ว่าโดยส่วนใหญ่โรคพยาธิแส้ม้าไม่ทำให้เกิดอาการรุนแรง แต่ในรายที่มีพยาธิจำนวนมากอาจทำให้เสียชีวิตได้ มีรายงานพบว่าเด็กชาวปานามา 4 คน เสียชีวิตเนื่องจากการขาดอาหาร และตรวจพบพยาธิในร่างกายตั้งแต่ 400 - 4,100 ตัว

12.10 การวินิจฉัย โดยการตรวจพบไข่พยาธิในอุจจาระด้วยวิธี Direct smear หรือการตรวจแบบเข้มข้นสำหรับผู้ที่มีการติดเชื้อน้อย ในกรณีที่มีการติดโรคพยาธิไส้มีจำนวนมากและเป็นเวลานาน ๆ อาการแสดงจะคล้ายคลึงกับโรคพยาธิปากขอ แตกต่างกันว่าโรคพยาธิไส้มีมีอาการท้องร่วงเรื้อรังและมีเลือดปนในอุจจาระ อาจพบ Charcot-leyden crystals จำนวนมากมายในอุจจาระด้วย

12.11 การควบคุมและป้องกัน การป้องกันการติดโรคพยาธิในแต่ละบุคคลนั้นควรมีอนามัยที่ดี ล้างมือให้สะอาดก่อนรับประทานอาหาร ไม่ควรอมนิ้วมือ รับประทานอาหารและดื่มน้ำที่สุกและสะอาด การถ่ายอุจจาระลงในส้วมที่ถูกสุขลักษณะ และไม่นำอุจจาระมาทำปุ๋ย เป็นการลดการแพร่กระจายของไข่พยาธิ คนที่เป็นโรคพยาธิทุกคนต้องได้รับการรักษาจนหายขาด

สำหรับในชุมชน โดยเฉพาะแหล่งที่มีการระบาดของโรคสูง (Endemic area) ควรมีการจัดระบบสาธารณสุขประเภทต่าง ๆ ที่ดี มีน้ำสะอาดใช้ มีการกำจัดอุจจาระอย่างถูกวิธี มีการเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับโรคพยาธิแก่ประชาชนเพื่อป้องกันการติดต่อด้วยตนเอง และควรให้มีการรักษาแบบ Mass treatment จากการศึกษาพบว่า ในแหล่งที่มีอัตราการติดโรคพยาธิไส้มีสูงถึงร้อยละ 91 การรักษาแบบ Mass treatment ทุก 6 เดือนต่อเนื่อง เป็นเวลานานกว่า 5 ปี จะสามารถควบคุมโรคพยาธิไส้มีได้

13. พยาธิเข็มหมุด *Enterobius vermicularis*

13.1 ชื่อสามัญ: พยาธิเข็มหมุด (Pin worm, seatworm)

13.2 ถิ่นที่พบ: มีการระบาดทั่วโลก (Cosmopolitan) แต่พบอัตราการเป็นโรคพยาธิในเขตอบอุ่นมากกว่าในเขตร้อน และพบในเด็กสูงกว่าผู้ใหญ่

13.3 ตำแหน่งที่พบพยาธิ พยาธิตัวเต็มวัย ส่วนมากอาศัยอยู่บริเวณกระพุ้งลำไส้ใหญ่ (Caecum) ไส้ติ่ง (Appendix) จนถึงไส้ตรง (Rectum) อาจพบได้ในบริเวณส่วนต่อของ Ascending colon และลำไส้เล็กตอนปลาย (Ileum) โดยพยาธิใช้ส่วนหัวเกาะกับ Mucosa ของผนังลำไส้

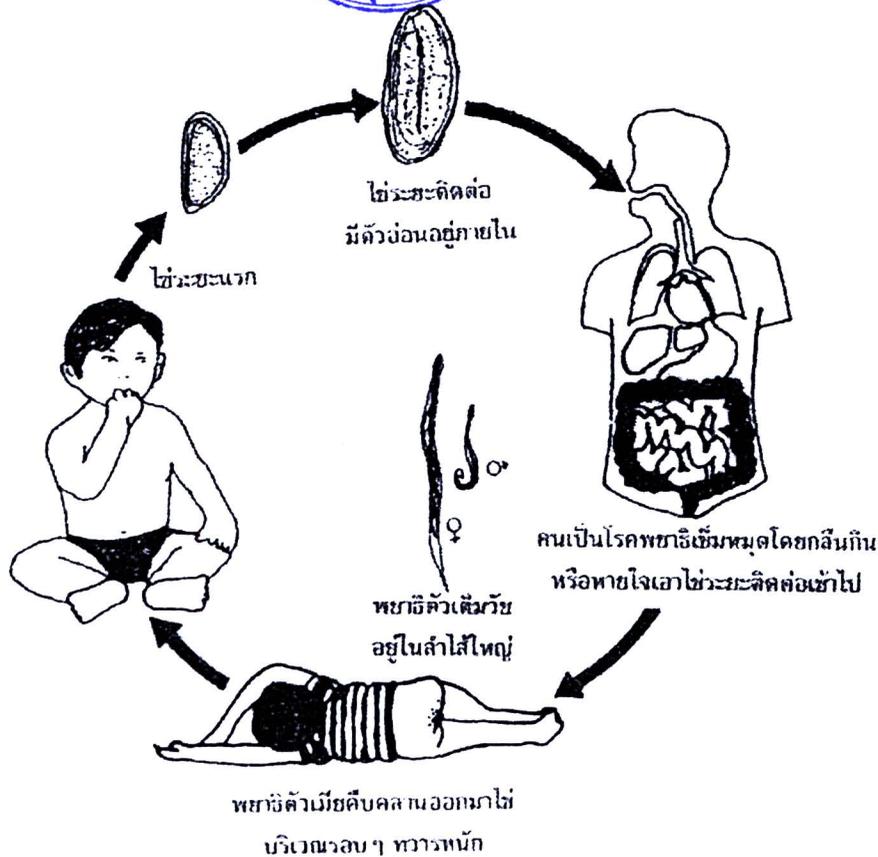
13.4 รูปร่างลักษณะ พยาธิตัวเต็มวัย มีรูปร่างคล้ายกระสวย เรียวยาว สีขาว ค่อนข้างใส เมื่อมองดูด้วยตาเปล่าคล้ายเส้นด้ายสั้น ๆ มี 3 ริมฝีปาก (Subventral lips) ส่วนหัวตอนปลายมีการแผ่ยื่นของ Cuticle ออกมาทางด้านหน้าและด้านหลังเรียกว่า Cephalic alae มีลักษณะเป็นครีบบาง ๆ คล้ายใบมีด ด้านละ 1 ครีบ ทำให้มองเห็นคล้ายหัวเข็มหมุด จึงเรียกว่า พยาธิเข็มหมุด (Pinworm) โดย Cephalic alae นี้จะไม่ยาวคลุมส่วนของหลอดอาหารทั้งหมดเหมือน Cervical alae หลอดอาหารเป็นชนิดเรบคิตีฟอรัม ซึ่งตอนปลายโป่งออกเป็นกระเปาะกลม (Bulb) บางทีจึงเรียกว่า Bulbous esophagus

13.4.1 ตัวผู้ ยาว 2 - 4 มิลลิเมตร กว้าง 0.1 - 0.2 มิลลิเมตร ปลายหางแหลมและม้วนงอมาทางด้านท้อง (Ventral) ใกล้ Cloaca มี Spicule 1 อัน ยาว 100 - 140 ไมโครเมตร โดยพยาธิตัวผู้จะตายภายหลังการผสมพันธุ์แล้วหลุดปนออกมาในอุจจาระของผู้ป่วย เนื่องจากมีขนาดเล็กจึงทำให้ยากแก่การตรวจพบในอุจจาระด้วยตาเปล่า

13.4.2 ตัวเมีย ยาว 8 - 13 มิลลิเมตร กว้าง 0.3 - 0.5 มิลลิเมตร ส่วนหางเรียวแหลมยาวประมาณหนึ่งในสามของความยาวลำตัว เมื่อดูด้วยตาเปล่ามีลักษณะคล้ายพยาธิปากขอตัวเมียต่างกันว่าพยาธิปากขอมีหางแหลมทู่และสีขาวย่นตลอดลำตัว แต่พยาธิเข็มหมุดมีช่วงหางยาวและเรียวแหลม ลำตัวใสมองเห็นอวัยวะภายในได้ อวัยวะสืบพันธุ์เพศเมียมี 2 ชุด แต่ละชุดประกอบด้วยรังไข่ ท่อนำไข่ และมดลูกมารวมกันที่ช่องคลอด (Vagina) ที่ค่อนข้างยาวและอยู่ต่อจาก Vulva ซึ่งเป็นทางออกของไข่อยู่ทางด้านท้อง บริเวณ 1/3 ของลำตัวจากทางส่วนหัว พยาธิตัวเมียจะมีไข่อยู่ในมดลูกจำนวนมากมายโดยเฉลี่ยตัวเมียตัวหนึ่งออกไข่วันละประมาณ 11,000 ฟอง และตายภายหลังวางไข่หมด

13.4.3 ไข่ ขนาด 50 - 60 x 20 - 30 ไมโครเมตร เป็นรูปไข่ที่ด้าน Ventral แบนราบด้าน Dorsal โค้งนูน (Plano-convex) ดูคล้ายอักษรตัว "D" เปลือกไข่เรียบ ใส ไม่มีสีและหนาประกอบด้วยผนัง 3 ชั้นซึ่งภายในไข่อาจพบเป็นเซลล์ไข่หรือตัวอ่อนก็ได้

ไข่พยาธิจะเจริญไปเป็นไข่ระยะติดต่อซึ่งมีตัวอ่อนอยู่ใน (Mature egg) ได้ต้องอาศัยการกระตุ้นจากออกซิเจนในอากาศ ดังนั้นไข่จะไม่สามารถเจริญไปเป็นไข่ระยะติดต่อและฟักเป็นตัวอ่อนภายในร่างกายโฮสต์ เนื่องจากในลำไส้มีปริมาณออกซิเจนต่ำมากจนถือว่าไม่มีการติดเชื้อพยาธิ (Autoinfection) จึงไม่เกิดขึ้นในร่างกายด้วย



ภาพที่ 12 วงจรชีวิตของพยาธิเข็มหมุด (*Enterobius vermicularis*)
(ประยงค์ ระคมยศ, 2541, หน้า 49)

เมื่อคนกินหรือหายใจเอาไข่ที่มีตัวอ่อนระยะติดต่อ จะฟักตัวเป็นตัวอ่อนในร่างกายโฮสต์ เป็นพยาธิตัวเต็มวัยอยู่ในลำไส้ใหญ่ หลังจากตัวเต็มวัยตัวเมียผสมพันธุ์แล้วจะคลานออกมาไข่บริเวณรอบ ๆ ทวารหนัก ในสภาวะที่เหมาะสมและปริมาณออกซิเจนเพียงพอ จะมีการแบ่งตัวและเจริญเป็นไข่ที่มีตัวอ่อนระยะติดต่อ ต่อไป

Enterobius vermicularis มีคนเท่านั้นเป็นโฮสต์จำเพาะ หลังจากพยาธิตัวเต็มวัยผสมพันธุ์กันแล้ว ตัวผู้จะตายไป ตัวเมียจะเริ่มวางไข่ในราว 45 วันหลังจากการติดโรคพยาธิโดยตัวเมียที่จะวางไข่จะคลานผ่านลำไส้ใหญ่ออกมาวางไข่บริเวณทวารหนักในตอนกลางคืน ไข่ที่ออกมาใหม่ ๆ ภายในยังเป็น เซลล์ไข่ ในสภาวะที่มีความชื้น อุณหภูมิและปริมาณออกซิเจนที่เหมาะสมจะกระตุ้นให้เซลล์ไข่มีการแบ่งตัวและเจริญไปเป็นไข่ระยะติดต่อ (Mature or Embryonated egg) ภายใน 5 - 6 ชั่วโมง คนได้รับไข่ระยะติดต่อโดยการกลืนหรือหายใจเอาไข่ลงไป ในระบบทางเดินอาหาร เมื่อไข่เดินทางมาถึงลำไส้เล็ก ตัวอ่อนจะฟักออกมาจากไข่เดินทางต่อไปยัง

ลำไส้ใหญ่ระหว่างทางก็จะมีอาการลอกคราบ 2 ครั้ง ในที่สุดมาเจริญเป็นตัวเต็มวัยอาศัยอยู่ที่ลำไส้ใหญ่ โดยไม่มีการเดินทางผ่านปอด

ระยะติดต่อ: ไข่ที่มีตัวอ่อนอยู่ภายใน (Embryonated egg)

Prepatent period: 30 - 60 วัน

อายุขัย: 42 - 75 วัน (เฉลี่ย 49 - 51 วัน)

13.5 การติดต่อ พยาธิเข็มหมุดติดต่อเข้าสู่คน โดยการได้รับไข่ระยะติดต่อ ซึ่งเข้าสู่ร่างกายทางปาก ทางจมูกและทางทวารหนัก มีการติดต่อ (Mode of transmission) ได้หลายทางคือ

13.5.1 ติดต่อโดยการกินไข่ระยะติดต่อ (Ingestion) มีลักษณะการติดต่อได้โดย

13.5.1.1 Direct anus-to-mouth transmission เป็นวิธีหลักในการแพร่กระจายโรค โดยเฉพาะในเด็กเล็ก ๆ เมื่อเกิดอาการคันรอบทวารหนักอันเกิดจากไข่พยาธิ เด็กก็จะใช้มือเกาบริเวณคันทำให้ไข่ติดอยู่ตามมือและเล็บ เมื่อเด็กเอามือเข้าปากหรืออมนิ้วก็จะได้รับไข่พยาธิเข้าไป โดยไม่รู้ตัว

13.5.1.2 Indirect anus-to-mouth transmission เนื่องจากมีไข่พยาธิที่ติดอยู่ตามที่นอน ผ้าห่ม เสื้อผ้า เครื่องใช้ภายในบ้าน แม้กระทั่งตามประตู การหยิบจับสิ่งของเหล่านี้จึงได้รับไข่ติดมาอยู่ที่นิ้วมือ เมื่อหยิบอาหารเข้าปากด้วยมือหรืออมนิ้ว ทำให้ได้รับไข่เข้าสู่ร่างกายหรือรวมทั้งการรับประทานอาหารและดื่มน้ำที่มีการปนเปื้อนของไข่พยาธิด้วย

13.5.2 Inhalation คือ การติดต่อโดยการหายใจเอาไข่พยาธิซึ่งฟุ้งกระจายอยู่ในอากาศหรือเกาะกับฝุ่นละอองเข้าไปทางจมูกแล้วถูกกลืนเข้าสู่ระบบทางเดินอาหาร

13.5.3 Retroinfection ในสภาวะที่มีอากาศชื้น ไข่ที่ติดอยู่รอบ ๆ ทวารหนักเจริญจนเป็นไข่ระยะติดต่อและฟักออกมาเป็นตัวอ่อน แล้วคลานกลับเข้าไปในลำไส้ทางทวารหนัก โดยที่พยาธิยังคงอยู่บนร่างกายของโฮสต์ เมื่อกลับเขาร่างกายก็จะไปเจริญเติบโตเป็นตัวเต็มวัยต่อไป

13.6 วิทยาการระบาด การติดโรคพยาธิเข็มหมุดนี้เป็น Group infection เนื่องจากพยาธิสามารถแพร่ไปสู่กลุ่มบุคคลที่มีความเป็นอยู่อย่างใกล้ชิดร่วมกันได้ง่าย เช่น ในครอบครัว ในสถานะเลี้ยงเด็ก หอผู้ป่วยในโรงพยาบาล หรือโรงเรียนประจำ เป็นต้น อัตราการติดเชื้อก็จะพบในเด็กมากกว่าผู้ใหญ่และพบในเขตอบอุ่นมากกว่าเขตร้อน ซึ่งมีความสัมพันธ์โดยตรงกับสุขอนามัยส่วนบุคคล และการอยู่ร่วมกันอย่างแออัด

13.7 การวินิจฉัย การตรวจอุจจาระเพื่อหาไข่มักไม่ได้ผลดี เนื่องจากพยาธิตัวเมียคลานออกไข่ที่บริเวณทวารหนัก ไข่ส่วนใหญ่จึงติดอยู่รอบ ๆ ทวารหนัก มีเพียงส่วนน้อย (ประมาณร้อยละ 5) ที่ปนออกมาในอุจจาระ ดังนั้นการตรวจที่เหมาะสมและจำเพาะคือ

13.7.1 การตรวจพบไข้วพยาธิด้วยวิธีพิเศษ วิธีที่นิยมกันแพร่หลายและได้ผลดี คือ Scotch tape technique โดยการใส่เทปกาวใสขนาดเท่าแผ่นกระดาษสก๊อต ใช้ด้านเหนียวตะรอบ บริเวณทวารหนัก ซึ่งควรทำขณะที่เด็กนอนหลับหรือทันทีที่เด็กตื่นนอนในตอนเช้าก่อนที่จะอาบน้ำ หรือถ่ายอุจจาระ

13.7.2 การทำ Anal swab

13.7.3 การตรวจพบพยาธิตัวเต็มวัยตัวเมีย ขณะที่คลานออกมาวางไข่บริเวณทวารหนักหรืออวัยวะสืบพันธุ์เพศหญิง นอกจากนี้ยังอาจพบพยาธิตัวเต็มวัยในอุจจาระหลังใช้ยาระบาย หรือสวนล้างทวารหนัก

13.7.4 การซักประวัติผู้ป่วยมีอาการคันบริเวณทวารหนักในตอนกลางคืนจะเป็นการช่วยในการวินิจฉัยทางอ้อม

13.8 การป้องกัน การรักษาสุขอนามัยส่วนบุคคลที่ดีเป็นส่วนสำคัญในการป้องกันการติดโรคพยาธิ เข็มหมุด นอกจากนี้ควรตัดเล็บให้สั้นอยู่เสมอ ล้างมือให้สะอาดหลังจากการใช้ส้วมหรือก่อนรับประทานอาหาร แม้ว่าโรคพยาธิเข็มหมุดไม่ทำให้เกิดพยาธิสภาพรุนแรงและสามารถหายได้เอง (Self limited) ทุกคนที่เป็นโรคควรจะได้รับ การรักษาและมีการรักษาซ้ำจนหายขาด รวมถึงการให้การรักษาแก่สมาชิกทุกคนในครอบครัวพร้อม ๆ กัน และมีการรักษาซ้ำอย่างน้อย 2 ครั้ง เนื่องจากพยาธินี้มีการติดต่อได้ง่ายและก่อให้เกิด Group infection

ไข้วพยาธิถูกทำลายได้ง่ายด้วยแสงแดดและอากาศร้อนและแห้ง จึงควรนำที่นอน หมอน ผ้าห่มออกผึ่งแดดอยู่เสมอ โดยเฉพาะเมื่อมีสมาชิกในบ้านเป็น โรคพยาธินี้ เพื่อเป็นการป้องกันการติดต่อไปยังผู้อื่นในบ้าน และควรทำความสะอาดภายในบ้าน ของเล่นเด็กและเครื่องใช้ต่าง ๆ อย่างสม่ำเสมอเพื่อกำจัดไข้วพยาธิให้หมดไป ผู้ปกครองเด็ก โดยเฉพาะมารดาควรได้รับความรู้ และเข้าใจถึงการติดต่อ การควบคุมและป้องกันโรคพยาธิเข็มหมุดเป็นอย่างดี

การตรวจวินิจฉัยโรคทางปรสิตวิทยา

พยาธิต่าง ๆ ที่อยู่ในร่างกายคนเรา ตัวเต็มวัยจะอาศัยอยู่ในอวัยวะต่าง ๆ ของร่างกายหลายแห่ง แตกต่างกันตามชนิดของพยาธิ เช่น อยู่ในตับ ปอด เลือด ลำไส้ และตามกล้ามเนื้อเป็นต้น ส่วนมากไข้วของพยาธิเหล่านี้จะออกมาในลำไส้ปนกับอุจจาระ ดังนั้นในการตรวจหาไข้วพยาธิ ส่วนใหญ่จะตรวจจากอุจจาระ

จุดมุ่งหมายของการตรวจอุจจาระก็เพื่อตรวจหาเชื้อปรสิตที่อาศัยอยู่ในลำไส้ หรืออวัยวะอื่น ๆ ที่มีทางติดต่อกับลำไส้ ตัวอย่างที่จะส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการควรจะต้องมีวิธีการเก็บและนำส่งให้ถูกต้องจึงจะได้ผลการวิเคราะห์ที่แน่นอนและเนื่องจากการกระจายของไข้วพยาธิในอุจจาระ

ไม่สม่ำเสมอ ดังนั้นตัวอย่างของอุจจาระที่จะนำมาตรวจพยาธิ ควรจะได้มาจากหลาย ๆ แห่งในตัวอย่างเดียวกัน และการตรวจซ้ำหลาย ๆ ครั้ง ในตัวอย่างเดิมก็จะช่วยให้อัตราการพบพยาธิเพิ่มขึ้น อีกทั้งไข่พยาธิแต่ละชนิดยังเปลี่ยนแปลงในแต่ละวัน

1. การตรวจด้วยตาเปล่า เป็นการดูลักษณะทั่วไปของอุจจาระก่อนที่จะตรวจด้วยกล้องเพื่อดูลักษณะที่ผิดปกติ ซึ่งสามารถบอกได้ว่ามีการติดเชื้อพยาธิบางชนิด

1.1 ดูลักษณะอุจจาระว่าเป็นอย่างไร เป็นก้อน อ่อน เหลว หรือเป็นน้ำ

1.2 ดูสี ปกติสีน้ำตาลอ่อนหรือน้ำตาลเข้ม สีของอุจจาระอาจเกิดจากอาหารที่กินเข้าไป หรือมีปรสิตอยู่ เช่น สีเหลืองเนื่องจากกินอาหารพวกนมและไขมัน สีเขียวเนื่องจากไม่มีการเปลี่ยนแปลงของ Biliverdin สีแดงอาจมีเลือดออกทางส่วนล่างของลำไส้จากปรสิต สีดำเนื่องจากกินธาตุเหล็กหรือเลือดถูกย่อยเนื่องจากเป็นแผลในกระเพาะ

1.3 คุมูก (Mucous) ถ้ามีมากเนื่องจากมีการระคายเคืองหรือมีการอักเสบของผนังลำไส้ พบในบิดจากเชื้ออะมีบาหรือบิดจากเชื้อแบคทีเรีย

1.4 กลิ่น กลิ่นคาวอาจเกิดจากการมีปรสิต กลิ่นเหม็นเน่าพบในพวกเนื้อออกและแผลในลำไส้

1.5 เลือด อาจเนื่องจากเชื้อบิด แผลในลำไส้ มะเร็ง

1.6 พยาธิ อาจพบปล้องสุกของพยาธิตืด ตัวเต็มวัยพยาธิไส้เดือนกลมและพยาธิเข็มหมุด

2. การตรวจด้วยกล้องจุลทรรศน์ เพื่อตรวจดูระยะไข่ หรือตัวอ่อน หรือตัวเต็มวัยของปรสิตที่ไม่อาจเห็นด้วยตาเปล่า มีทั้งการตรวจเพื่อวินิจฉัยและหาปริมาณความรุนแรงของการติดเชื้อ

3. วิธีการเตรียมและตรวจอุจจาระ ในการเตรียมอุจจาระเพื่อตรวจหาปรสิตหนอนพยาธิ มีหลายวิธี ที่จะกล่าวต่อไปนี้ เป็นวิธีการที่ใช้กันอยู่แพร่หลายทั่วไป การจะเลือกใช้วิธีไหนขึ้นอยู่กับชนิดของพยาธิที่ต้องการตรวจหาวิธีต่าง ๆ มีดังนี้ คือ

3.1 วิธีตรวจอย่างง่าย (Direct fecal smear) เป็นวิธีที่ง่าย สะดวก และประหยัด สามารถเห็นไข่ได้ชัดเจน แต่อุจจาระที่ใช้มีน้อย ประมาณ 1 - 2 มิลลิกรัมต่อ 1 สไลด์ ในรายที่มีไข่พยาธิในอุจจาระนั้นจะตรวจไม่พบซึ่งควรจะต้องตรวจ 2 - 3 สไลด์ต่อ 1 ตัวอย่าง วิธีนี้เหมาะสำหรับการตรวจหาโปรโตซัวระยะเคลื่อนไหวและระยะซิสต์

3.1.1 วัสดุและอุปกรณ์

3.1.1.1 กล้องจุลทรรศน์

3.1.1.2 กระจกสไลด์สำหรับตรวจ

3.1.1.3 กระจกสำหรับปิด (Cover glass)

3.1.1.4 ไม้จิ้มอุจจาระ

3.1.1.5 น้ำเกลือ 0.85 ร้อยละ

3.1.1.6 น้ำยาไอโอดีน 1 ร้อยละ

3.1.2 วิธีทำ

3.1.2.1 หยคน้ำเกลือ 1 หยด ลงบนกระจกสไลด์

3.1.2.2 ใช้ไม้จิ้มอุจจาระเขี่ยอุจจาระจากหลาย ๆ จุด ให้ได้อุจจาระปริมาณ 2 มิลลิกรัม (ประมาณเท่าหัวไม้ขีดไฟ) ละลายในน้ำเกลือให้เข้ากัน

3.1.2.3 ปิดด้วย Cover glass

3.1.2.4 ดูด้วยกล้องจุลทรรศน์ ใช้หัวที่มีกำลังขยาย 10x ถ้าสงสัยต้องการตรวจสอบให้แน่นอนก็ดูด้วยหัวที่มีกำลังขยาย 40x

3.1.2.5 ถ้าจะดูระยะชีวิตของ โปรโตซัวก็ใช้น้ำยา 1% ไอโอดีน ละลายอุจจาระแทนน้ำเกลือ แล้วเตรียมการตรวจเช่นเดียวกัน

3.2 Kato thick smear เป็นวิธีของ Kato และ Miura ใช้อุจจาระมาก 20 - 30 เท่า ของวิธีแบบตรวจอย่างง่าย (Direct fecal smear) โดยใช้แผ่นกระดาษแก้วเซลโลเฟนปิดแทน Cover glass เป็นวิธีที่นิยมใช้กันมากในปัจจุบัน สะดวก รวดเร็ว และค่อนข้างประหยัด ประสิทธิภาพดีมากใช้ตรวจหาไข่พยาธิได้เกือบทุกชนิด แต่ไม่เหมาะสำหรับการตรวจหาตัวอ่อนของพยาธิและ โปรโตซัว กระทรงสาธารณสุขใช้วิธีนี้ตรวจอุจจาระในแผนงานควบคุมโรค พยาธิใบไม้ตับและโรคหนอนพยาธิ ถ้าได้

3.2.1 วัสดุและอุปกรณ์

3.2.1.1 กล้องจุลทรรศน์

3.2.1.2 แผ่นกระดาษแก้วเซลโลเฟน ขนาด 22x30 มิลลิเมตร น้ำซึมผ่านได้ ต้องแช่น้ำยากลีเซอริน-มาลาไคท์กรีน อย่างน้อย 24 ชั่วโมง ก่อนใช้

3.2.1.3 น้ำยากลีเซอริน-มาลาไคท์ กรีน ประกอบด้วยน้ำยากลีเซอริน 100 มิลลิลิตร ฟีนอล 6% 100 มิลลิลิตร 3% มาลาไคท์กรีน 1 มิลลิลิตร

3.2.1.4 ปากคีบ (Forceps)

3.2.1.5 จุกยาง

3.2.2 วิธีทำ

3.2.2.1 ตักอุจจาระประมาณ 60 - 70 มิลลิกรัม ใส่ลงบนกระจกสไลด์

3.2.2.2 ปิดด้วยแผ่นกระดาษแก้วเซลโลเฟนที่แช่อยู่ในน้ำยา

3.2.2.3 ใช้จุกยางกดลงบนกระดาษแก้วตรงบริเวณที่มีอุจจาระอยู่เพื่อให้
อุจจาระกระจายสม่ำเสมอและบางพอสามารถตรวจได้

3.2.2.4 ทิ้งไว้ที่อุณหภูมิห้องประมาณ 1 ชั่วโมง ที่ 25 องศาเซลเซียส หรือ
20 - 30 นาที ที่ 34 - 40 องศาเซลเซียส

3.3 การตรวจด้วยกล้องจุลทรรศน์ การดูด้วยกล้องจุลทรรศน์ สิ่งที่เราอาจพบได้ใน
อุจจาระ เป็นสิ่งแปลกปลอม (Artifact) และทำให้เข้าใจว่าเป็นปรสิต คือ

3.3.1 ฟองอากาศ

3.3.2 ไขมัน รูปกลมรี หรือ Flask shape เห็นเป็นเงา ๆ ขอบสีดำหรือขาว
สะท้อนแสง พบได้เนื่องจากอาหารที่กินเข้าไปหรืออุจจาระที่สวน

3.3.3 ยีสต์ (Yeast) เช่น พวก *Blastocystis hominis* ลักษณะคล้ายซีสต์ของ
โปรโตซัว มีก้อนกลม ๆ อยู่ข้างใน ขอบเซลล์บาง อาจกลมหรือเป็นรูปไข่

3.3.4 แป้ง (Starch) เมื่ออยู่ในน้ำเกลือจะมีลักษณะใส ๆ เป็นรูปสี่เหลี่ยม หรือ
ห้าเหลี่ยม อยู่เป็นหย่อมๆ

3.3.5 ส่วนของพืช

3.3.5.1 Vegetable fiber ลักษณะเป็นขดคล้ายลวดสปริง

3.3.5.2 Vegetable cells ขอบหนาอาจเป็นสีเขียวของคลอโรฟิลล์ข้างใน

3.3.5.3 Pollen grain เกสรดอกไม้

3.3.5.4 Vegetable hair กลมยาวเรียวคล้ายตัวอ่อนของพยาธิ

3.3.6 ส่วนที่มาจากเนื้อสัตว์

3.3.6.1 Muscle fiber เป็นแผ่นสี่เหลี่ยมยาว ๆ ขอบไม่เรียบมีลายขวางเป็น
เส้น ๆ ตลอด

3.3.6.2 Connective tissue ขอบไม่ชัดเจนจะเห็นเป็นเส้น ๆ ตามยาว
ไม่สม่ำเสมอ

3.3.7 เซลล์ของร่างกาย

3.3.7.1 Epithelium cells เป็นเซลล์จากเยื่อบุลำไส้ใหญ่ พบมากในรายที่เป็น
แผลของลำไส้

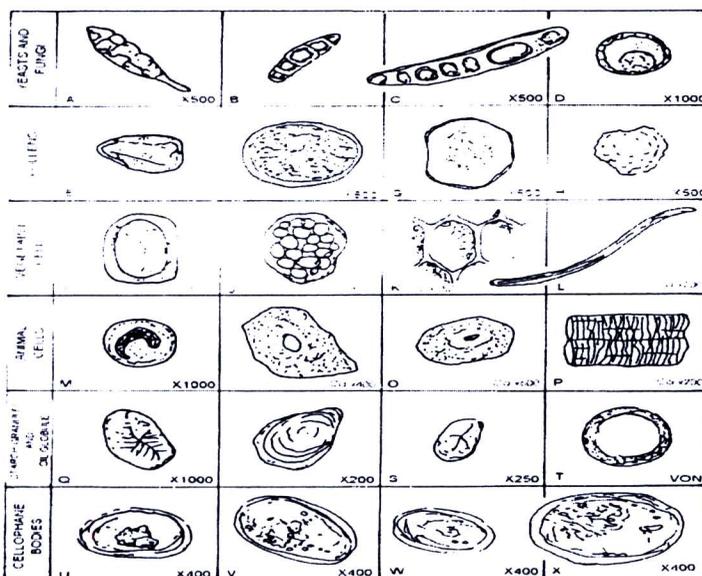
3.3.7.2 Macrophage เป็นพวกเม็ดเลือดขาวตัวใหญ่ พบมากในรายที่เป็นแผล
ของลำไส้

3.3.7.3 Leukocytes เป็นเม็ดเลือดขาว ปกติพบได้เล็กน้อย ถ้ามีมากๆ อาจพบใน
โรคบิดจากเชื้อแบคทีเรีย และแผลในลำไส้

3.3.7.4 Erythrocyte เป็นเม็ดเลือดแดง ปกติไม่พบในอุจจาระนอกจากในรายที่มีแผลในลำไส้ใหญ่ ทวารหนักและในรายที่เป็นบิดจากเชื้ออะมีบา

3.3.8 Crystal

3.3.8.1 Chacot - Leyden crystals ไม่มีสี รูปเข็มหรือกระสวยปลายแหลมพบในรายที่เป็นพยาธิไส้เ็น พยาธิแคปิลลาเรีย และผู้ป่วยที่เป็นบิดจากเชื้ออะมีบา



จาก Textbook of Parasitology
BELDING

ภาพที่ 13 สิ่งแปลกปลอมที่อาจตรวจพบได้ในอุจจาระ (ประยงค์ ระดมยศ, 2541, หน้า 239)

3.4 ลักษณะต่าง ๆ ที่ใช้ประกอบการพิจารณาว่าเป็นไข่พยาธิหรือไม่ ได้แก่ สิ่งต่าง ๆ ดังนี้

3.4.1 ขนาด (Size) ได้แก่

3.4.1.1. พยาธิที่มีไข่ขนาดใหญ่ ได้แก่ *Fasciolopsis buski*, *Echinostome spp*, *Schistosome spp*, *Paragonimus spp*, *Trichostrongylus spp*, *Hymenolepis diminuta*

3.4.1.2 พวกที่มีไข่นขนาดกลาง ได้แก่ *Ascaris lumbricoides*, *Hookworm*, *Trichuris trichura*, *Enterobius vermicularis*, *Taenia spp* และ *Hymenolepis nana*

3.4.1.3 พวกที่มีไข่นขนาดเล็ก ได้แก่ *Opisthorchis viverrini*, และพยาธิใบไม้ลำไส้ขนาดเล็ก เช่น *Haplorchis yogogawai*, *Prosthodendrium molenkampi* และ *Stellanthchasmus falcatus spp*

3.4.2 รูปร่าง (Shape) ส่วนมากไข่พยาธิจะเหมือนกันทั้งสองด้าน แต่มีบางชนิดต่างกัน เช่น *Trichostrongylus*, *Enterobius* และบางชนิดผิวไม่สม่ำเสมอ เช่น ไข่พยาธิไส้เดือนที่ไม่ได้ถูกผสมพันธุ์

3.4.3 สี (Color) บางชนิดไม่มีสี เช่น *Hymenolepis nana*, *Hookworm*, *Trichostrongylus spp*, *Enterobius vermicularis* ไข่พยาธิไส้เดือนที่เปลือกชั้นนอกหลุดออก

3.4.3.1 บางชนิดมีสีเหลืองอ่อน (Light yellow) ได้แก่ ไข่พยาธิ *Schistosoma*, *Opisthorchis viverrini*, *Fasciolopsis buski*

3.4.3.2 บางชนิดมีสีน้ำตาล (Brown) ได้แก่ ไข่พยาธิ *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichura*, *Hymenolepis diminuta*, *Taenia spp*

3.4.3.3 บางชนิดมีสีเหลืองทอง (Golden yellow) ได้แก่ ไข่พยาธิ *Paragonimus spp*

3.4.4 เปลือกนอกและส่วนประกอบอื่น ๆ (Eggshell and accessories)

3.4.4.1 บางชนิดเปลือกบาง ได้แก่ ไข่พยาธิ *Hookworm*, *Trichostrongylus spp*, *Echinostome spp*, *Fasciolopsis buski*

3.4.4.2 บางชนิดเปลือกหนา ได้แก่ ไข่พยาธิ *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, *Echinostome spp*

3.4.4.3 บางชนิดมีหลายขวงที่เปลือก ได้แก่ ไข่พยาธิ *Taenia spp* บางชนิดมีฝา (Operculum) ได้แก่ *Opisthorchis viverrini*, *Paragonimus spp*, *Echinostome spp* และไข่พยาธิใบไม้ ลำไส้ขนาดเล็ก

3.4.4.4 บางชนิดมีหนามแหลมยื่นออกมา ได้แก่ ไข่ *Schistosoma mansoni*

3.4.4.5 บางชนิดมีหนามอยู่ข้างใน ได้แก่ *Taenia spp*, *Hymenolepis spp*

3.4.4.6 บางชนิดมีตัวอ่อน (Miracidium) อยู่ข้างใน ได้แก่ ไข่ *Schistosoma mansoni*, *Opisthorchis viverrini*, พยาธิใบไม้ลำไส้ขนาดเล็ก (Small intestinal fulke)

การเก็บอุจจาระสำหรับตรวจหาพยาธิ

อุจจาระที่จะส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ มีวิธีการเก็บ ดังนี้

1. อุจจาระที่ถ่ายตามปกติ

1.1 ภาชนะใส่ควรจะเป็นขวด หรือตลับพลาสติกที่มีฝาปิดมิดชิด เพื่อป้องกันไม่ให้แมลงไปไข่

1.2 ภาชนะที่ใส่ต้องสะอาดแห้ง ไม่มีปัสสาวะหรือยาทำลายเชื้อโรคเจือปน เพราะจะไปฆ่าพวกปรสิต นอกจากนั้นยาปฏิชีวนะอาจมีผลทำให้ไข่พยาธิลดน้อยลงทำให้ตรวจไม่พบ

1.3 อุจจาระที่เก็บตรวจไม่ควรถ่ายลงบนดิน จะทำให้มีสิ่งอื่นเจือปน เช่น ดินทราย นอกจากนั้นยังอาจมีพยาธิของสัตว์และพืชปะปน ทำให้ยากแก่การวินิจฉัย ควรถ่ายลงบนกระดาษหรือใบไม้ก่อน แล้วจึงตักใส่ภาชนะเก็บ

1.4 อุจจาระที่จะใช้ตรวจต้องมากพอ ถ้าน้อยเกินไปอาจตรวจไม่พบ และบางวิธีต้องใช้อุจจาระมากในการตรวจ

1.5 อุจจาระที่เก็บควรจะมีปริมาณมากพอเพื่อสะดวกในการทำ (1 - 5 กรัม) และควรเลือกเก็บเอาแต่ส่วนที่ผิดปกติ เช่น ส่วนที่เป็นมูกเลือด ส่วนที่เหลว หรือส่วนที่มีสีแตกต่างไป

1.6 อุจจาระที่จะตรวจควรรีบส่งห้องปฏิบัติการทันทีหลังจากเก็บได้ ถ้าช้าเกินไป ปริศิตบางชนิดอาจตายทำให้ยากแก่การตรวจ บางชนิดก็เจริญกลายเป็นตัวอ่อนแตกออกจากไข่ ถ้าไม่สามารถตรวจได้ทันทีควรเก็บไว้ในตู้เย็น

1.7 เก็บคองไว้ใ้ในน้ำยา เช่น 10% ฟอรัมาลิน หรือ MIF (Merthiolate Iodine Formaldehyde) น้ำยาเหล่านี้สามารถรักษาระยะ Trophozoite ไข่พยาธิและตัวอ่อนของพยาธิเป็นอย่างดี

1.8 อุจจาระคนไข้ ซึ่งกินยาจำพวก แแบเรียม บิสมัท หรือพวกไขมันไม่เหมาะแก่การตรวจเพราะบางอย่างจะตกผลึกและบังสิ่งที่เราต้องการตรวจ ควรตรวจก่อนให้หรือหลังให้ยาพวกนี้ 1 อาทิตย์

1.9 เขียนรายละเอียดต่าง ๆ ไว้ข้างภาชนะสำหรับเก็บอุจจาระเพื่อป้องกันการผิดพลาด สับสน เป็นต้นว่า ชื่อ..... นามสกุล.....อายุ.....เพศ.....วัน เดือน ปี ที่เก็บ.....

2. อุจจาระที่ได้จากการสวนหรือยาถ่าย บางคนอาจท้องผูกหลาย ๆ วัน จึงจะถ่าย จำเป็นต้องใส่สารบางอย่างเข้าทางทวารหนัก สารที่ใช้ได้แก่ พวกโซเดียมซัลเฟต และอาจให้ยาถ่ายพวกแมกนีเซียมซัลเฟต ซึ่งยาพวกนี้ไม่รบกวนการตรวจพยาธิ การเก็บและการส่งตรวจก็ทำเช่นเดียวกับอุจจาระที่ถ่ายปกติ

การรักษาโรคปรสิตหนอนพยาธิที่กระทรวงสาธารณสุขใช้ในแผนงานควบคุมโรค หนอนพยาธิ

ยาที่ใช้รักษาโรคปรสิตหนอนพยาธิมีหลายชนิด มีกลไกออกฤทธิ์ที่แตกต่างกันไปยาที่จะนำมาพิจารณาในการรักษา

การพิจารณาคุณสมบัติของยา ยารักษาพยาธิที่ดีต้อง

1. มีพิษต่อร่างกายของโฮสต์น้อย หรือไม่มีเลย

2. มีประสิทธิภาพของยาในการรักษาสูง หรือฤทธิ์กว้างขวาง
3. ไม่มีฤทธิ์ข้างเคียง หรือ อาการไม่พึงประสงค์
4. ยาถูกดูดซึมเข้าตัวพยาธิได้ดีทั้งตัวเต็มวัยและตัวอ่อน
5. ใช้สะดวก ไม่ต้องมีการเตรียมผู้ป่วยก่อนให้ยา
6. ให้ยาครั้งเดียว ได้ผลดี นอกจากกำจัดพยาธิในตับและลำไส้แล้วต้องสามารถกำจัด

พยาธิในเนื้อเยื่อได้ด้วย

7. ราคาไม่แพง

1. การรักษาโรคหนอนพยาธิจะได้ผลดีย่อมขึ้นกับปัจจัยต่าง ๆ ได้แก่

- 1.1 จำนวนของพยาธิที่มีอยู่ในร่างกาย
- 1.2 ประสิทธิภาพของยาพยาธิที่นำมาใช้ในการรักษาผู้ป่วย
- 1.3 การรักษาพยาธิในผู้ป่วยที่ติด โรคซ้ำ ซึ่งต้องอาศัยการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเป็น

ยุทธวิธีนำ เพื่อให้ผู้ป่วยไม่มีโอกาสกลับเป็นซ้ำอีก เช่น

- 1.3.1 การให้ความรู้ ให้สุศึกษา โรคหนอนพยาธิที่เกี่ยวข้อง
- 1.3.2 การให้ความรู้ด้านสุขาภิบาล เพื่อให้มีและใช้ส้วมถ่ายอุจจาระทุกครั้ง
- 1.3.3 การให้ยารักษาพยาธิแก่ชุมชนตามระดับความรุนแรงของปัญหาของพื้นที่

นั้นตามแผนงานควบคุมโรคหนอนพยาธิของกระทรวงสาธารณสุข

2. ยาที่ใช้รักษาโรคพยาธิตัวกลม ได้มีผู้นำมาใช้ในการรักษาหลายชนิด ได้แก่ ยามีเบน

ดาโซล (Mebendazole) อัลเบนดาโซล (Albendazole) พัยรานเทล ปาโมเอท (Pyrantel pamoate) ไธอะเบนดาโซล (Thiabendazole) ลิวามิโซล (Levamisole) นิโคลซาไมด์ เป็นต้น แต่ได้มีผู้ศึกษาวิจัย ในภายหลังพบว่ายาอัลเบนดาโซล เป็นยาที่มีฤทธิ์กว้างขวางในการฆ่าพยาธิตัวกลม ดังนั้นมียาอื่น ๆ นอกเหนือจากมีเบนดาโซลและ อัลเบนดาโซล มักไม่นิยมใช้เนื่องจากมีฤทธิ์ข้างเคียงที่ต้องคำนึงถึง

2.1 ยากลุ่ม Benzimidazoles ยาในกลุ่มนี้ ได้แก่ Thiabendazole, Mebendazole และ Albendazole มีรายละเอียด ดังนี้

2.1.1 Thiabendazole เป็นยาชนิดแรกที่มีใช้ในกลุ่มนี้ หลังจากการค้นพบว่ายานี้มี ฤทธิ์ครอบคลุม กลุ่มพยาธิตัวกลมในลำไส้จำนวนมาก เมื่อประมาณ พ.ศ. 2504 ทำให้มีการทดสอบ ฤทธิ์ต่อพยาธิของสารเคมีในกลุ่มนี้จำนวนมาก จนเริ่มมีการใช้ Mebendazole ในปี พ.ศ. 2515 ส่วน Albendazole นั้นเริ่มใช้เป็นยากำจัดพยาธิในสัตว์ใน พ.ศ. 2520 ตามด้วยการใช้ในคนประมาณ พ.ศ. 2526

2.1.2 ขอบเขตในการออกฤทธิ์ ยาในกลุ่มนี้มีฤทธิ์ครอบคลุมต่อพยาธิหลายชนิด Mebendazole และ Albendazole ได้ผลดีมากในการกำจัดพยาธิตัวกลมในลำไส้ ได้แก่

พยาธิไส้เดือนกลม พยาธิเข็มหมุด พยาธิเส้นม้วน พยาธิปากขอ และพยาธิ *Capillaria* ยามีฤทธิ์ต่อพยาธิ ทั้งระยะตัวแก่ ระยะตัวอ่อน และยังทำลายไข่ของพยาธิไส้เดือนกับพยาธิเส้นม้วนอีกด้วย พยาธิที่ไวต่อ ยาจะตายและถูกขับออกจากลำไส้ช้า ๆ ยากลุ่มนี้ยังมีฤทธิ์ต่อพยาธิ *Trichinella spiralis* ระยะที่อยู่ใน ลำไส้ แต่ไม่ค่อยมีฤทธิ์ต่อระยะตัวอ่อนที่อยู่ในเนื้อเยื่อ

พยาธิ *Strongyloides stercoralis* แม้จะเป็นพยาธิตัวกลมในลำไส้แต่มีวงจรชีวิต หลายแบบ เป็นพยาธิที่กำจัดยาก Mebendazole ให้ผลการรักษาค่อนข้างต่ำ ยาที่ได้ผลดีกว่าคือ Thabendazole และ Albendazole แต่ยาที่ให้ผลดีที่สุดสำหรับพยาธิชนิดนี้ คือ Ivermectin

สำหรับพยาธิที่อยู่นอกลำไส้ที่มีการใช้ Albendazole รักษา Neurocytotoxicosis ที่ เกิดจากตัวอ่อนของพยาธิตืดหมู (*Taenia solium*) ส่วน Thabendazole ในรูปยาทาภายนอกใช้รักษา Cutaneous larva migrans ที่เกิดจากตัวอ่อนของพยาธิปากขอของสุนัขหรือแมวไชตามผิวหนัง

ยากลุ่ม Benzimidazoles ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางชีวเคมีหลายอย่างในพยาธิ ที่ไวต่อยา เช่น ยับยั้งเอนไซม์ Fumarate reductase ในไมโทคอนเดรีย ลดการขนส่งกลูโคส ทำให้ เกิด Uncoupling oxidative phosphorylation เป็นต้น มีหลักฐานค่อนข้างแน่ชัดว่าฤทธิ์ต่าง ๆ ของยา กลุ่มนี้เกิดจากการที่ยาจับกับ โปรตีน ชื่อว่า β -tubulin แล้วทำให้โปรตีนนี้ไม่สามารถประกอบตัว เป็น Microtubule เป็น โครงสร้างพื้นฐานที่จำเป็นของเซลล์ หน้าที่ต่าง ๆ ของเซลล์จึงเสียไป พิษที่ จำเพาะต่อพยาธิของยากลุ่มนี้เป็นเพราะยาจับกับ β -tubulin ของพยาธิได้ในความเข้มข้นต่ำ ส่วน β -tubulin ของเซลล์สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมนั้นจับยาได้ที่ความเข้มข้นสูงมาก

2.2 เกษัชจลนศาสตร์ ยากลุ่ม Benzimidazoles ละลายน้ำได้น้อยมาก การเปลี่ยนแปลง การละลายมีผลต่อการดูดซึมของยามาก

Albendazole ดูดซึมได้ไม่ดีเช่นเดียวกับ ยา Mebendazole การดูดซึมสูงขึ้นถ้า รับประทานพร้อมอาหารที่มีไขมันสูง ส่วนที่ดูดซึมได้ถูกเปลี่ยนที่ตับอย่างรวดเร็ว เป็น Albendazole sulfoxide ซึ่งยังคงมีฤทธิ์ต่อพยาธิอยู่ นอกจากนั้นยังพบเมตาบอไลต์ที่ไม่มีฤทธิ์อื่น ๆ ถูกขับทางปัสสาวะ

2.2.1 ยามีเบนดาโซล (Mebendazole) เป็นยาถ่ายพยาธิในกลุ่ม Benzimidazole derivatives ยาจัดเป็นยาสามัญประจำบ้าน

2.2.1.1 กลไกการออกฤทธิ์ ยานี้มีฤทธิ์ในการทำลาย Microtubules ในเซลล์ ผิวหนังและเซลล์ลำไส้พยาธิ เป็นผลให้เกิดการสะสมของสารต่าง ๆ ในบริเวณ Golgi cells การ หลั่ง Acetylcholinesterase และมีฤทธิ์ยับยั้ง Glucose uptake ในตัวพยาธิ พยาธิไม่สามารถสร้าง ATP ที่เป็นตัวสำคัญต่อพลังงานทำให้ Glycogen ในตัวพยาธิหมดไปซึ่งจะส่งผลกระทบต่อการมีชีวิตรอดและการ สืบพันธุ์ของมัน ยามีเบนดาโซลไม่มีผลดังกล่าวข้างต้นต่อเซลล์ของโฮสต์ (คน) ตัวพยาธิในร่างกาย

คนที่ได้รับยานี้จะหยุดการเคลื่อนไหวและตายอย่างช้า ๆ และจะใช้เวลานานถึง 3 วัน ในการที่จะให้ตัวพยาธิถูกขับออกจากลำไส้จนหมดหลังจากได้รับยาแล้ว

2.2.1.2 ฤทธิ์ต่อพยาธิ มีฤทธิ์กว้างมาก ได้ผลดีในการกำจัดหรือขับพยาธิตัวกลม เช่น พยาธิปากขอ พยาธิไส้เดือนกลม พยาธิเข็มหมุด พยาธิแส้ม้า พยาธิแคปิลลาเรีย แต่สำหรับพยาธิสตรองจิลอยด์ และพยาธิตืด ได้ผลเล็กน้อย

2.2.1.3 การดูดซึม ยาดูดซึมได้จากทางเดินอาหารน้อย จะพบยาในปัสสาวะ ภายหลังจาก 24 - 48 ชั่วโมง การตรวจสอบยาในปัสสาวะพบได้ประมาณร้อยละ 10 ในรูปของ Decarboxylated form

2.2.1.4 ฤทธิ์ข้างเคียง เนื่องจากยามีเบนดาโซลดูดซึมได้น้อย จึงไม่พบพิษที่รุนแรงจากการใช้ยานี้ พบอาการปวดท้อง ท้องเสียได้บ้างในผู้ป่วยที่มีพยาธิจำนวนมาก ๆ

2.2.1.5 ขนาดของยาและวิธีใช้

ยามีเบนดาโซล 300 มิลลิกรัม ให้รับประทานครั้งเดียว อัตราหายร้อยละ 44.4 อัตราลดลงของไข่พยาธิร้อยละ 90.1

ยามีเบนดาโซล 100 มิลลิกรัม รับประทานวันละ 2 ครั้ง ติดต่อกันเป็นเวลา 3 วัน อัตราหายร้อยละ 94 - 95.2 อัตราลดลงของไข่พยาธิร้อยละ 99 - 99.9

2.2.1.6 ข้อห้ามใช้

2.2.1.6.1 ห้ามใช้ยามีเบนดาโซลในหญิงตั้งครรภ์

2.2.1.6.2 ห้ามใช้ในเด็กอายุต่ำกว่า 2 ปี

2.2.2 ยาอัลเบนดาโซล (Albendazole) เป็นยาในกลุ่ม Benzimidazole ตัวยาไม่ละลายน้ำ แต่ละลายได้ดีในกรดหรือด่างถ้าผสมกับแอลกอฮอล์จะสามารถละลายได้ดียิ่งขึ้น

2.2.2.1 กลไกการออกฤทธิ์

ยาอัลเบนดาโซล มีประสิทธิภาพฆ่าพยาธิหลายชนิด โดยมีฤทธิ์ยับยั้ง Glucose uptake ทั้งในลำไส้ของพยาธิตัวเต็มวัยและในเนื้อเยื่อของพยาธิตัวอ่อน เป็นสาเหตุให้ Glycogen ที่สะสมไว้ลดลง มีผลต่อเนื้อให้พยาธิขาดสาร ATP (Adenosine triphosphate) ซึ่งจำเป็นสำหรับการสร้างพลังงานและคงชีวิตของตัวพยาธิ ทำให้พยาธิหยุดการเคลื่อนไหวและตายในที่สุด ออกฤทธิ์ทั้งพยาธิตัวอ่อน ตัวแก่และไข่พยาธิ Single dose ของยาอัลเบนดาโซล สามารถขับพยาธิดังนี้

พยาธิไส้เดือน	ได้ผลร้อยละ 96.0
พยาธิปากขอ	ได้ผลร้อยละ 95.0
พยาธิเส้นด้ายหรือเข็มหมุด	ได้ผลร้อยละ 98.0
พยาธิแส้ม้า	ได้ผลร้อยละ 94.9

Strongyloidiasis ได้ผลร้อยละ 96.0

2.2.2.2 การดูดซึมและการกระจายของยา ยาถูกดูดซึมได้ดีและรวดเร็วมาจาก ระบบทางเดินอาหารถูกทำลายเกือบหมดที่ตับโดย Sulphoxidation ความเข้มข้นของยาสูงมากที่ตับ และไต ระดับยาสูงสุดในเลือด 2½ - 3 ชั่วโมง ภายหลังกินยา มีครึ่งชีวิต (Half-life) 8 - 9 ชั่วโมง (Sulphoxide metabolite) ยาถูกขับทางปัสสาวะร้อยละ 87 ส่วนที่เหลือขับทางอุจจาระภายใน 24 ชั่วโมง

2.2.2.3 ฤทธิ์ข้างเคียง (Adverse reaction) ในผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วย ยาอัลเบนดาโซลขนาดสูง คือวันละ 800 มิลลิกรัม เป็นเวลา 3 - 7 วัน หรือผู้ที่ได้รับยาระยะยาว 10 มิลลิกรัมต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม นาน 1 เดือน พบว่าระดับเอนไซม์ SGOT, SGPT ขึ้นสูง การเปลี่ยนแปลงนี้จะกลับคืนสู่ปกติเมื่อหยุดรับประทานยา

ฤทธิ์ข้างเคียงอื่น ๆ ที่พบ คือ อาการคลื่นไส้ อาเจียน ถ่ายอุจจาระเหลว วิงเวียน ปากแห้ง อาการเหล่านี้ไม่รุนแรง

ฤทธิ์ต่อระบบประสาท ไม่มีรายงานในผู้ป่วยหรืออาสาสมัคร แต่จากการทดลอง ในสัตว์ทดลอง โดยใช้ขนาดสูงมาก คือ 100 - 200 มิลลิกรัม ต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม สัตว์ทดลอง มีอาการเซื่องซึม บางตัวมีอาการชัก

ฤทธิ์ต่อหัวใจ ระบบหมุนเวียนเลือดทั้งผู้ป่วยและสัตว์ทดลองที่รับประทาน ยาอัลเบนดาโซล ไม่พบผลกระทบต่อระบบนี้ แต่ถ้าให้ยาโดยการฉีดเข้าหลอดเลือด ในสัตว์ทดลอง พบว่าทำให้ความดันเลือดลดลง หัวใจเต้นช้า

ยาอัลเบนดาโซล ถ้าให้ในเด็กน้ำหนักตัวต่ำกว่า 20 กิโลกรัม ต้องลดขนาดลง ครั้งหนึ่ง

Over dosage LD ในหนูของยาอัลเบนดาโซล คือ 5,000 มิลลิกรัม ต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม ในสัตว์ทดลองถ้าให้ขนาดสูงติดต่อกันเป็นเวลานาน จะเกิดอาการอุจจาระร่วง โลหิต แข็งและน้ำหนักตัวลด ในคนยังไม่ปรากฏรายงาน

2.2.2.4 ขนาดของยาและวิธีใช้

ยาอัลเบนดาโซล ขนาดยา 400 มิลลิกรัม (2 เม็ด) รับประทานหลังอาหารครั้ง เดียวสำหรับผู้ป่วยที่อายุเกิน 2 ปี

2.2.2.5 ข้อห้ามใช้

2.2.2.5.1 ห้ามใช้ในหญิงตั้งครรภ์

2.2.2.5.2 ห้ามใช้ในเด็กอายุต่ำกว่า 2 ปี

2.2.3 พัยรานเทล ปาโมเอท (Pyrantel pamoate)

ยานี้มีฤทธิ์ขับพยาธิปากขอ พยาธิไส้เดือน พยาธิเส้นด้าย

2.2.3.1 ชื่อการค้า Combantrin

2.2.3.2 กลไกการออกฤทธิ์ ยานี้จะทำให้ระบบประสาทและกล้ามเนื้อของพยาธิเป็นอัมพาต ทำให้พยาธิเคลื่อนไหวไม่ได้ ออกฤทธิ์ทั้งในตัวอ่อนและตัวเต็มวัย นอกจากนี้ยังมีฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์คลอรินเอสเตอเรส

2.2.3.3 การดูดซึมและการขับถ่าย ดูดซึมได้น้อยมาก ในระบบทางเดินอาหาร ส่วนที่ดูดซึมก็จะขับออกทางปัสสาวะ

2.2.3.4 ฤทธิ์ข้างเคียง อาจมีอาการคลื่นไส้ อาเจียน เวียนศีรษะ ปวดท้อง ท้องเดิน

2.2.3.5 ขนาดของยาและวิธีใช้

ยาเม็ด 1 เม็ด มีตัวยา 125 มิลลิกรัม

ยาน้ำ 5 มิลลิกรัม มีตัวยา 250 มิลลิกรัม

รับประทานครั้งละ 10 มิลลิกรัม ต่อน้ำหนัก 1 กิโลกรัม ครั้งเดียวไม่เกิน 1 กรัม สำหรับพยาธิไส้เดือนกลม พยาธิเส้นด้าย ควรให้ยาขนาดเดิมอีก ภายหลังจาก 7 วัน

สำหรับพยาธิปากขอ เนื่องจากพยาธิ *Necator americanus* คือตัวยาว ต้องให้ขนาดยาเป็น 2 เท่า และต้องให้ยาคิดต่อกัน 2 - 3 วัน ไม่ต้องเตรียมผู้ป่วย แต่ไม่ควรให้ในผู้ป่วยที่ตั้งครรภ์

2.2.4 ไธอะเบนดาโซล (Thiabendazole)

ยานี้มีฤทธิ์ขับพยาธิปากขอ พยาธิไส้เดือนกลม พยาธิเส้นด้าย พยาธิเส้นผ่า และมียาฤทธิ์ฆ่าพยาธิตัวกลมในเนื้อเยื่อ ทั้งตัวเต็มวัย ตัวอ่อน รวมทั้งไข่ด้วย แต่เนื่องจากมีผลข้างเคียงมาก จึงใช้แต่ในการรักษาโรคที่เกิดจากพยาธิสตรองจิลอยด์ ทริคิเนลลา และโรคผิวหนังที่เกิดจาก ตัวอ่อนของพยาธิปากขอ

2.2.4.1 ชื่อการค้า Mintezol

2.2.4.2 กลไกการออกฤทธิ์

ยังไม่ทราบแน่ชัด แต่มีฤทธิ์ยับยั้งการเจริญเติบโตของตัวอ่อน และไข่พยาธิตัวกลมได้ทำให้พยาธิถูกขับออกจากผิวหนัง หรือขับออกจากร่างกายได้

2.2.4.3 การดูดซึมและการขับถ่าย ยานี้ถูกดูดซึมได้เร็วจากลำไส้ พบระดับยาในพลาสมา ประมาณ 1 ชั่วโมง หลังกินยาขับถ่าย ทางปัสสาวะภายใน 24 ชั่วโมง ในรูปของ 5-hydroxy thiabendazole ยาถูกขับออกจากร่างกายเกือบหมดในเวลาประมาณ 5 วัน

2.2.4.4 ฤทธิ์ข้างเคียง ก่อนข้างมากมีอาการคลื่นไส้ อาเจียน เวียนศีรษะ เบื่ออาหาร ท้องเดิน ง่วงนอน ซึม หัวใจเต้นช้า ความดันโลหิตต่ำ มีผื่นแบบ Erythema multiform และแพ้ยาแบบ Stevens-Johnson Syndrome ได้

2.2.4.5 ขนาดของยาและวิธีใช้

ยาเม็ด 1 เม็ดมีตัวยา 500 มิลลิกรัม

ขนาดที่ใช้รักษาพยาธิปากขอ พยาธิไส้เดือนกลม พยาธิเส้นด้าย และพยาธิแส้ม้าให้ในขนาด 25 มิลลิกรัม/กิโลกรัม วันละ 2 ครั้งหลังอาหาร ไม่ควรเกินครั้งละ 3 กรัม เป็นเวลา 2 วัน

โรคผิวหนังที่เกิดจากตัวอ่อนของพยาธิปากขอ ให้ในขนาด 25 มิลลิกรัม/กิโลกรัม วันละ 2 ครั้งหลังอาหาร เป็นเวลา 2 วัน

โรคพยาธิทริคิโนซิส ให้ในขนาด 25 มิลลิกรัม/กิโลกรัม เป็นเวลานาน 10 - 14 วัน

โรคพยาธิสตรองจิลอยด์ ให้ในขนาด 25 มิลลิกรัม/กิโลกรัม วันละ 2 ครั้ง ะไม่เกิน 3 กรัมหลังอาหาร เป็นเวลา 5 วัน

2.2.5 ลิวามิโซล (Levamisole)

ยานี้มีฤทธิ์ขับพยาธิไส้เดือนกลมได้ผลดี มีฤทธิ์ปานกลางในการขับพยาธิปากขอ และยังมีฤทธิ์กระตุ้นภูมิคุ้มกันต้านทานได้ด้วย

2.2.5.1 ชื่อการค้า Decaris

2.2.5.2 กลไกการออกฤทธิ์ มีฤทธิ์ทำลายระบบประสาทและกล้ามเนื้อของพยาธิ ทำให้เกิดอัมพาตของกล้ามเนื้อ ขยับยังเอ็นไขว้พุ่มาเรท รีดักเทส ทำให้ยับยั้งการเจริญเติบโตของพยาธิ

2.2.5.3 ฤทธิ์ข้างเคียง อาจมีอาการคลื่นไส้ อาเจียน ปวดท้อง เวียนศีรษะ

2.2.5.4 ขนาดของยาและวิธีใช้

ยา 1 เม็ด สำหรับเด็ก มีขนาด 50 มิลลิกรัม

ยา 1 เม็ด สำหรับผู้ใหญ่ มีขนาด 150 มิลลิกรัม

ขนาดที่ใช้ 2.5 มิลลิกรัม/กิโลกรัม ให้รับประทานครั้งเดียว ไม่ต้องเตรียมผู้ป่วยหรือให้ยาล้าง

2.2.6. นิโคลซามิเด (Niclosamide)

ยานี้มีฤทธิ์ขับพยาธิตืด เช่น พยาธิตืดวัว พยาธิตืดหมู และพยาธิตืดชนิดอื่น ๆ เป็นต้น

2.2.6.1 ชื่อการค้า Yomesa

2.2.6.2 กลไกการออกฤทธิ์ ยานี้ออกฤทธิ์จับกับพยาธิติดส่วนหัวโดยตรง ทำให้เนื้อเยื่อส่วนหัวและปล้องที่อยู่ใกล้กันตาย พยาธิติดก็จะหลุดและถูกกำจัดออกมารวมกับอุจจาระ

2.2.6.3 ฤทธิ์ข้างเคียง อาจทำให้เกิดอาการคลื่นไส้ ปวดท้อง มีนงง

2.2.6.4 ขนาดของยาและวิธีใช้

ยา 1 เม็ด มีตัวยา 500 มิลลิกรัม

ให้รับประทานครั้งเดียว 2 กรัม (4 เม็ด) ตอนเช้าเวลาท้องว่าง ต้องเคี้ยวหรือบดให้ละเอียด

เด็กอายุต่ำกว่า 2 ปี ให้ 1 เม็ด

เด็กอายุ 2 - 6 ปี ให้ 2 เม็ด

อายุเกิน 6 ปี และผู้ใหญ่ ให้ 4 เม็ด

ถ้าเป็นโรคพยาธิติดหมุควรรักษาด้วยยาถ่ายตามไปด้วยภายใน 2 ชั่วโมง

2.3 การรักษาโรคพยาธิปากขอ (Hookworm) การรักษาพยาธิปากขอ จำเป็นต้อง

คำนึงถึงหลักใหญ่ 2 ประการ คือ การถ่ายพยาธิและการให้ธาตุเหล็ก เพื่อชดเชยให้เกิดสมดุลของธาตุเหล็กในร่างกายที่ต้องสูญเสียไป อีกทั้งเกิดสภาวะโลหิตจางในผู้ป่วยที่ต้องสูญเสียเลือดจากการติดเชื้อพยาธิปากขอ สำหรับยาที่ใช้รักษาโรคพยาธิปากขอ ได้แก่

2.3.1 ยามีเบนดาโซล (Mebendazole) ขนาดของยาและวิธีใช้

ยามีเบนดาโซล 30 มิลลิกรัม ให้รับประทานครั้งเดียว อัตราหายร้อยละ 44.4 อัตราลดลงของไข่พยาธิร้อยละ 90.1

ยามีเบนดาโซล 100 มิลลิกรัม รับประทานวันละ 2 ครั้ง ติดต่อกันเป็นเวลา 3 วัน อัตราหายร้อยละ 94 - 95.2 อัตราลดลงของไข่พยาธิร้อยละ 99 - 99.9

ถ้ามีพยาธิไส้เดือนร่วมด้วย ต้องระวัง เพราะอาจจะมีพยาธิไส้เดือนออกมาทางปากและจมูกผู้ป่วยได้ โดยเฉพาะในเด็กอายุต่ำกว่า 2 ปี ซึ่งได้มีข้อห้ามใช้ยานี้อยู่แล้ว

2.3.2 ยาอัลเบนดาโซล (Albendazole) ขนาดของยาและวิธีใช้

ยาอัลเบนดาโซล ขนาดยา 400 มิลลิกรัม (2 เม็ด) รับประทานหลังอาหารครั้งเดียว สำหรับผู้ป่วยที่อายุเกิน 2 ปี

ข้อห้ามใช้โปรดดูในที่ระบุไว้ในหัวข้อยาอัลเบนดาโซล

2.3.3 การให้เหล็กในผู้ป่วยโรคพยาธิปากขอ

ให้เฟอร์รัสซัลเฟต ในขนาด 1 - 1.15 กรัม (1 เม็ด = 0.2 มิลลิกรัม) โดยแบ่งให้ครั้งละ 2 เม็ด วันละ 3 เวลา หลังอาหาร

บางรายอาจมีการขาดกรดโฟลิกร่วมด้วย ต้องให้กรดโฟลิกและวิตามินบี 12 ด้วย

โดยทั่วไป การให้เหล็กทางปากจะได้ผลดี จึงไม่มีความจำเป็นที่จะต้องให้เหล็ก โดยการฉีดหรือให้เลือด ยกเว้นกรณีพิเศษเท่านั้น

สำหรับยาอื่น ๆ ได้แก่ พัยรานเทล ปาโมเอท ปัจจุบันไม่นิยมใช้ เนื่องจากมียา อัลเบนดาโซลที่สามารถใช้รักษาให้ดีกว่า

2.3.4 พัยรานเทล ปาโมเอท (Pyrantel pamoate) ต้องให้ขนาดยาสูงกว่าขนาดปกติ คือ 40 มิลลิกรัม/กิโลกรัม โดยแบ่งให้ 2 ครั้ง ก่อนนอนและเช้ามืดแทน จึงจะได้ผลดีและให้ผลดีกว่า การให้ยาในขนาด 10 มิลลิกรัม/กิโลกรัม ครั้งเดียว

2.4 การรักษาโรคพยาธิไส้เดือน (*Ascariasis*)

2.4.1 ยามีเบนดาโซล (Mebendazole) ให้ในขนาด 100 มิลลิกรัม (1 เม็ด) วันละ 2 ครั้งเป็นเวลา 3 วัน หรือวันละ 3 ครั้ง เป็นเวลา 2 วัน ไม่ควรใช้ในเด็กอายุต่ำกว่า 2 ปี

2.4.2 ยาอัลเบนดาโซล (Albendazole) .ให้ในขนาด 400 มิลลิกรัม (2เม็ด) รับประทานครั้งเดียว ในคนอายุมากกว่า 2 ปี

2.4.3 ฟลูเบนดาโซล (Flubendazole) ผู้ใหญ่ขนาด 300 มิลลิกรัม (3 เม็ด) 2 ครั้ง ห่างกัน 24 ชั่วโมง (หรือให้ในขนาด 40 มิลลิกรัมต่อ น้ำหนัก 1 กิโลกรัม แบ่งให้ 2 ครั้ง ภายในวัน เดียว)

2.4.4 พัยรานเทล ปาโมเอท (Pyrantel pamoate) ให้ในขนาด 10 มิลลิกรัมต่อ น้ำหนัก 1 กิโลกรัม รับประทานครั้งเดียว อัตราการหายขาดร้อยละ 87

2.4.5 ลีวามิโซล (Levamisole) ให้ในขนาด 2.5 มิลลิกรัมต่อน้ำหนัก 1 กิโลกรัม รับประทานครั้งเดียว

2.5 การรักษาโรคพยาธิไส้ผ้า (*Trichuriasis*)

2.5.1 ยามีเบนดาโซล (Mebendazole) ให้ในขนาด 100 มิลลิกรัม (1 เม็ด) วันละ 3 เวลา 3 วัน หรือให้ในขนาด 100 มิลลิกรัม วันละ 2 เวลา เป็นเวลา 5 วัน ยานี้ใช้ได้ผลดี

2.5.2 ยาอัลเบนดาโซล (Albendazole) รับประทานครั้งละ 400 มิลลิกรัม (2 เม็ด) หรือให้ในขนาด 400 มิลลิกรัม วันละ 1 ครั้ง ติดต่อกัน 3 วัน

2.5.3 ฟลูเบนดาโซล (Flubendazole) ขนาดที่ให้ 40 มิลลิกรัมต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม แบ่งให้วันละ 2 ครั้ง รับประทานวันเดียวหรือให้ในขนาด 300 มิลลิกรัม (3 เม็ด) 2 ครั้ง ห่างกัน 24 ชั่วโมง

2.6 การรักษาโรคพยาธิเข็มหมุดหรือพยาธิเส้นด้าย (*Enterobiosis*)

2.6.1 ยามีเบนดาโซล (Mebendazole) ให้ในขนาด 100 มิลลิกรัม (1 เม็ด) รับประทานครั้งเดียว ควรให้ยาอีกครั้งภายใน 2 สัปดาห์

2.6.2 ยาอัลเบนดาโซล (Albendazole) ให้ในขนาด 400 มิลลิกรัม (2 เม็ด) รับประทานครั้งเดียว ในผู้ป่วยอายุเกิน 2 ปี

2.6.3 ยาพิรานเทล ปาโมเอท (Pyrantel pamoate) ให้ในขนาด 10 มิลลิกรัมต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม รับประทานครั้งเดียว

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ปรสิตในลำไส้เป็นปัญหาทางด้านสาธารณสุขที่สำคัญในเด็ก โดยการติดเชื้อเกิดได้หลายวิธีขึ้นกับชนิดของพยาธิ เช่น การดื่มน้ำ รับประทานอาหาร หรือสูดหายใจเอาพยาธิเข้าไปในร่างกาย ทำให้เกิดอาการต่าง ๆ เช่น ปวดท้อง ท้องร่วง โลหิตจาง ภูมิแพ้ ระบบการย่อยอาหารผิดปกติ อ่อนเพลีย วิตกกังวล ผื่นลมพิษ ผู้ที่ติดเชื้อมักไม่ใส่ใจค้นหาสาเหตุของอาการเนื่องจากยังสามารถดำรงชีวิตตามปกติและสามารถทนต่ออาการต่าง ๆ ได้ ปรสิตในร่างกายมนุษย์มีได้กว่า 100 ชนิด บางชนิดมีขนาดใหญ่สามารถมองเห็นด้วยตาเปล่า เช่น พยาธิไส้เดือน บางชนิดมีขนาดเล็กต้องดูด้วยกล้องจุลทรรศน์ พยาธิมีอยู่ทั่วไปในดิน ในน้ำหรือในอาหาร ปรสิตในลำไส้ทำให้เกิดอาการต่าง ๆ เหล่านี้ในผู้ใหญ่ได้เช่นกัน พบว่าปัญหามักเกิดจากภาวะขาดอาหารหรือในผู้ที่มีภาวะภูมิคุ้มกันบกพร่อง เช่น ในปรสิตฉวยโอกาสในลำไส้ *Cryptosporidium parvum*, *Isospora belli*, *Microsporidia* และ *Strongyloides stercoralis* เป็นปรสิตที่สามารถก่อโรคท้องร่วงในผู้ป่วยที่มีภาวะภูมิคุ้มกันบกพร่อง (Viroj Wiwanitkit, 2001)

จากการศึกษาข้อมูลจากงานควบคุมโรคหนองพยาธิในการดำเนินงานให้ยาแก่เด็กนักเรียนวัยก่อนประถมศึกษาและเด็กชั้นประถมศึกษาในจังหวัดนครราชสีมา ข้อมูลตั้งแต่ปี 2547 ถึง 2551 พบว่าหลังจากรับประทานยา Albendazole ทุก 6 เดือน แล้วสุ่มตรวจนักเรียนทุกอำเภอที่มีเด็กนักเรียนกลุ่มดังกล่าว อัตราความชุกในการตรวจพบพยาธิยังอยู่ในเกณฑ์ที่สูง (ตารางที่ 3) โดยเฉพาะบางพื้นที่ของจังหวัดนครราชสีมาปี 2550 และลดลงปี 2551 พบร้อยละ 39 และร้อยละ 15 อัตราความชุกของชนิดหนอนพยาธิจังหวัดนครราชสีมา พบพยาธิไส้เดือนสูงสุด รองลงมาพบพยาธิแส้ม้าและพยาธิปากขอ ซึ่งจะเห็นได้ว่าอัตราความชุกยังคงมีอยู่ ถึงแม้ว่าจะมีโครงการกินยาทุก 6 เดือนการพบเชื้อพยาธิยังคงมีอยู่ ปัจจัยสำคัญในการแพร่กระจายของเชื้อยังไม่ได้รับการแก้ไข

อัตราการติดเชื้อซ้ำในผู้ที่รักษาหายแล้วยังสูงมากในผู้ที่ติดเชื้อหนอนพยาธิต่าง ๆ เช่น พยาธิไส้เดือน (*Ascaris lumbricoides*) และพยาธิแส้ม้า (*Trichuris trichura*) จากการศึกษาในประชากรสองหมู่บ้านในจังหวัดพังงา พบว่า จำนวนผู้ที่ติดเชื้อซ้ำมีความสัมพันธ์กับจำนวนของผู้ที่ได้รับการรักษาโดยใช้ยาต้านปรสิตทุกชนิด อาจเกิดจากประชาชนมีจำนวนปรสิตมากในร่างกาย และอาจเนื่องมาจากสิ่งแวดล้อมหรือภาวะเสี่ยงบางอย่าง ดังนั้น จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้อง

ตรวจวินิจฉัยและรักษาบุคคลเหล่านี้เป็นพิเศษเพื่อป้องกันการติดเชื้อซ้ำ อันจะทำให้สุขภาพของผู้ติดเชื้อมีปัญหา การรักษาด้วยยาควรจะทำร่วมกับการหาปัจจัยเสี่ยงในชุมชนซึ่งแต่ละชุมชนจะมีความหลากหลายของปัญหาต่างกันไปในแต่ละที่และต้องให้ความรู้เกี่ยวกับการป้องกันการติดเชื้อด้วยตนเองอย่างมีประสิทธิภาพต่อไป (Upatham et al., 1992)

ตารางที่ 3 แสดงอัตราความชุกโรคหนองพยาธิในเด็กนักเรียนปี พ.ศ. 2547 - 2551 จังหวัดนราธิวาส แยกรายอำเภอ

ลำดับที่	อำเภอ	อัตราความชุกของหนองพยาธิจากการสุ่มตรวจหลังกินยา 6 เดือน				
		ปี 2547	ปี 2548	ปี 2549	ปี 2550	ปี 2551
1	เมือง	41.5	38.0	29.3	22.4	12.2
2	ศรีสาคร	35.0	37.0	34.3	28.9	15.6
3	จะแนะ	23.5	26.7	27.7	ไม่ตรวจ	13.8
4	ระแงะ	63.3	38.2	18.4	21.9	3.1
5	รือเสาะ	39.7	36.3	25.0	20.7	8.7
6	ตากใบ	74.8	29.7	ไม่ตรวจ	28.1	10.7
7	บาเจาะ	46.3	18.0	15.6	6.0	9.9
8	สุคีริน	24.2	11.0	12.1	2.6	8.7
9	เจาะไอร้อง	50.0	15.6	32.1	35.3	ไม่มีข้อมูล
10	สุไหงปาดี	27.8	43.3	57.7	39.1	ไม่มีข้อมูล
11	แว้ง	33.3	10.7	7.7	7.2	ไม่มีข้อมูล
12	ยี่งอ	28.7	50.0	19.7	16.0	ไม่มีข้อมูล
13	สุไหงโกลก	35.0	39.7	0.3	24.5	ไม่มีข้อมูล
รวมทั้งจังหวัด		38.8	31.7	24.2	19.6	14.0

ที่มา: จากรายงานการควบคุมโรคหนองพยาธิจังหวัดนราธิวาส

Batoloni et al. (1993, Abstract) ได้ศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพของยาอัลเบนดาโซล แบบ Single dose หรือ มีเบนดาโซล ในการรักษาในการติดเชื้อของพยาธิตัวกลมในเด็ก พบว่า ประสิทธิภาพของอัลเบนดาโซล 400 มิลลิกรัม Single dose หรือ มีเบนดาโซล มีประสิทธิภาพมาก ในการรักษาพยาธิไส้เดือน มีอัตราการรักษาหายร้อยละ 100 อัลเบนดาโซล มีประสิทธิภาพในการ

ป้องกันพยาธิปากขอได้ดีกว่า ยาทั้ง 2 ชนิด มีอัตราการลดลงของไข่พยาธิปากขอร้อยละ 92.8 และ ร้อยละ 62.4 และอัตราการรักษาหายร้อยละ 81.8 และร้อยละ 17.2 ในพยาธิไส้มี้า ยาอัลเบนดาโซลมี ประสิทธิภาพต่อการลดลงของไข่พยาธิมากกว่ามีเบนดาโซลมีอัตราการลดลงของไข่พยาธิร้อยละ 47 และร้อยละ 15 แต่อัตราการหายขาดต่ำ คือร้อยละ 33 และร้อยละ 60 แต่ยาทั้ง 2 ชนิดไม่ค่อยมี ผลข้างเคียง

Jongsuksuntigul, Jeradit, pornpattanakul, and Charanasri (1993) ได้ศึกษาเปรียบเทียบ ประสิทธิภาพของ มีเบนดาโซลและอัลเบนดาโซล ในการรักษาพยาธิไส้เดือน พยาธิปากขอและ พยาธิไส้มี้า พบว่า Single dose ของ อัลเบนดาโซล 400 มิลลิกรัม ทำให้อัตราการหายขาดของพยาธิ ไส้เดือน พยาธิปากขอและพยาธิไส้มี้า เท่ากับร้อยละ 100, 84.3 และ 67.4 ตามลำดับ และมีอัตราการ ลดลงของไข่พยาธิ เท่ากับร้อยละ 100, 96.0 และ 87.0 ตามลำดับ จากการศึกษาทั้งมีเบนดาโซล และอัลเบนดาโซล พบว่าปลอดภัยและไม่มีอาการข้างเคียง ผลการศึกษานี้เสนอแนะให้ใช้ อัลเบนดาโซล ในการรักษาแบบ Mass Treatment สำหรับการติดเชื้อหลายชนิด จากพยาธิไส้เดือน พยาธิปากขอและพยาธิไส้มี้า

ทิพภาพร รงค์รุ่งเรือง, สมคิด แก้วมณี, วิรัช จันทนูและ จีรวรรณ ศรีเพียงจันทร์ (2537) ได้ศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิผลของยาอัลเบนดาโซล ในการรักษาโรคพยาธิ *strongyloidiasis* ทำ ในผู้ป่วย 55 ราย โดยแบ่งออกเป็นสองกลุ่มโดยวิธีสุ่ม กลุ่มแรกประกอบด้วยผู้ป่วย 27 คน ได้รับ ยาอัลเบนดาโซล 200 มิลลิกรัม วันละสองครั้งเป็นเวลาสามวันติดต่อกันและให้ยาขนาดเดิมซ้ำ อีกสามวันถัดมา การประเมินผลการรักษาทำในวันที่ 14, 30 หลังการให้ยา อัตราการหายเท่ากับร้อยละ 96.3 ในกลุ่มแรก และร้อยละ 96.4 ในกลุ่มที่ 2 ประสิทธิภาพการรักษาโรคพยาธิ *strongyloidiasis* ด้วยยาอัลเบนดาโซล ทั้งสองขนาน ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ผลข้างเคียงของ ยาพบน้อยและไม่รุนแรง

Albonico et al. (1994) ได้ศึกษาเปรียบเทียบมีเบนดาโซล 500 มิลลิกรัม และ อัลเบนดาโซล 400 มิลลิกรัม ต่อการติดเชื้อพยาธิในลำไส้ พบว่า ยาทั้ง 2 ชนิด มีประสิทธิภาพสูงต่อ พยาธิไส้เดือน ด้วยอัตราการหายขาดมากกว่าร้อยละ 97 แต่อัตราการหายขาดของพยาธิไส้มี้าต่ำ

Norhayati, Oothuman, Azizi, and Fatmah (1997) ได้ศึกษาประสิทธิภาพของยา อัลเบนดาโซล Single dose ต่ออัตราความชุก ความรุนแรงของการติดเชื้อพยาธิติดต่อกันใน Orang Asli children ประเทศมาเลเซีย พบว่ามีอัตราการหายขาดของการติดเชื้อพยาธิไส้เดือน ร้อยละ 97.4 และอัตราการลดลงของไข่พยาธิไส้เดือนหลังการรักษาร้อยละ 99.9 แต่มีผลต่อการรักษาพยาธิ ไส้มี้าต่ำ มีอัตราการหายขาดร้อยละ 5.5 การลดลงของไข่พยาธิร้อยละ 49.1 อัตราการหายขาดของ การติดเชื้อพยาธิปากขอร้อยละ 93.1 และอัตราการลดลงของไข่พยาธิปากขอหลังการรักษาร้อยละ

96.6 และมีอัตราการหายขาดของการติดเชื้อแส้ม้าต่ำเพียงร้อยละ 5.5 และอัตราการลดลงของไข่พยาธิแส้ม้าหลังการรักษาร้อยละ 49.1 โดยอัตราการติดเชื้อซ้ำหลังการรักษา 4 เดือนพบพยาธิไส้เดือนร้อยละ 54.5 พยาธิแส้ม้าร้อยละ 3.6 พยาธิปากขอร้อยละ 10.3 ภายในเวลา 4 เดือนหลังจากการรักษาเกือบ 1 ใน 5 ของเด็กมีการติดเชื้อพยาธิไส้เดือนและพยาธิปากขอ และมีความรุนแรงเท่ากับก่อนการรักษา โดยแนะนำให้ควรรักษาด้วย อัลเบนดาโซล 400 มิลลิกรัม Single dose ทุก 4 เดือนในพื้นที่ที่มีการระบาดของพยาธิไส้เดือนและพยาธิปากขอ

คม สุคนธสรณ์ (2542) ได้ศึกษาผลการรักษาซ้ำด้วย ยาอัลเบนดาโซลต่ออุบัติการณ์และความชุกของหนอนพยาธิในทางเดินอาหารนักเรียน ที่ได้รับการตรวจตัวอย่างอุจจาระ โดยวิธี Kato-Katz cellophane thick smear method และพบไข่ของพยาธิไส้เดือนกลม พยาธิปากขอหรือพยาธิแส้ม้าจำนวน 204 ราย ได้รับการรักษาด้วยการกินยา Albendazole 400 มิลลิกรัม และทำการตรวจอุจจาระซ้ำโดยวิธีเดิม หลังจากรักษา 1 เดือน ผู้ที่ยังพบว่ามีไข่พยาธิในตัวอย่างอุจจาระได้รับการรักษาและตรวจอุจจาระซ้ำจนกว่าจะตรวจไม่พบไข่พยาธิหรือครบ 8 เดือน การรักษาครั้งแรกทำให้จำนวนนักเรียนที่มีไข่พยาธิไส้เดือนกลม พยาธิปากขอ และพยาธิแส้ม้า ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (McNemar $P < 0.001$) โดยมีอัตราหายต่อพยาธิทั้งสามชนิดคือร้อยละ 98.44, 96.95 และ 45.24 ตามลำดับ การรักษาซ้ำครั้งที่ 2 และ 3 ทำให้นักเรียนทุกรายหายจากการที่มีไข่พยาธิไส้เดือนกลมและพยาธิปากขอตามลำดับ แต่จำนวนนักเรียนที่หายไม่ได้เพิ่มขึ้นกว่าการรักษาครั้งที่ 1 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ยา Albendazole 400 มิลลิกรัมเมื่อให้ซ้ำ 1 หรือ 2 ครั้งทำให้นักเรียนที่มีพยาธิไส้เดือนกลมและพยาธิปากขอหายจากการเป็น โรคพยาธิ แต่ไม่สามารถรักษาพยาธิแส้ม้าได้ทุกราย หากต้องการให้มีอัตราหายมากกว่าร้อยละ 90 สามารถกระทำได้โดยการให้ยา 1 ครั้งสำหรับพยาธิไส้เดือนกลมและพยาธิปากขอ และให้ยา 3 ครั้งสำหรับพยาธิแส้ม้าซึ่งเพียงพอต่อการควบคุมพยาธิในชุมชน อย่างไรก็ตามหากต้องการให้ผู้ป่วยทุกรายหายขาดจากโรคพยาธิหนอนตัวกลมจำเป็นต้องได้รับตรวจอุจจาระซ้ำและให้ยาเฉพาะผู้ที่มีพยาธิเป็นวิธีที่ดีที่สุด

สุรัชย์ ศิลาวรรณ, สมหมาย สังข์จะโปะ และสมควร ชาวฤทธิ (ม.ป.ป., บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเปรียบเทียบอัตราความชุกและอัตราการติดเชื้อซ้ำของพยาธิปากขอ หลังจากรักษาด้วยยาอัลเบนดาโซล ระหว่างนักเรียนชั้นป.1 - ป.3 กับชั้น ป.4 - ป.6 ตำบลโคกกระเบื้อง อำเภอบ้านแหลม จังหวัดนครราชสีมา พบว่าอัตราความชุกของ โรคพยาธิปากขอก่อนการให้ยานักเรียน ป.4 - ป.6 สูงกว่าในนักเรียน ป.1 - ป.3 ในกลุ่มที่ตรวจพบไข่พยาธิก่อนการให้ยา ผลการติดตาม อัตราการติดเชื้อซ้ำในนักเรียนทั้ง 2 กลุ่ม หลังจากกินยาเริ่มตรวจพบไข่พยาธิในการตรวจอุจจาระครั้งที่ 3 (ตรวจแต่ละครั้งห่างกัน 45 วัน) และในการตรวจครั้งที่ 4 อัตราการติดเชื้อซ้ำ

เพิ่มขึ้น มากกว่าครั้งที่ 3 ถึง 3 เท่า แต่ในทั้ง 2 กลุ่มมีอัตราการติดเชื้อที่ ไม่แตกต่างกัน ในกลุ่มที่ ตรวจไม่พบไข้วัยก่อนการให้ยา เมื่อติดตามหลังให้ยาในนักเรียน ป.1 - ป.3 พบว่าในนักเรียน ป.4 - ป.6 ซึ่งไม่ได้ให้กินยา มีอัตราการติดเชื้อใหม่สูงกว่า ป.1 - ป.3 อย่างมีนัยสำคัญ ในขณะที่ พฤติกรรมเสี่ยงต่อการติดเชื้อพยาธิปากขอในนักเรียนที่ตรวจพบและไม่พบไข้วัยไม่แตกต่างกัน การกินยาอัลเบนดาโซล ไม่มีผู้แพ้ยาร้อยละ 56 บอกว่ากินง่ายกว่ามีเบนดาโซล และมีเพียงร้อยละ 68 เท่านั้นที่กินยาต่อหน้าครูหรือเจ้าหน้าที่ ข้อเสนอแนะ ควรขยายการบำบัดมวลชน ในนักเรียน ป.4 - ป.6 เพิ่มเติมปีละ 2 ครั้ง โดยห่างกัน 6 เดือน และการกินยาของนักเรียน ควรให้กินยาต่อหน้า ครูหรือเจ้าหน้าที่สาธารณสุขทุกคน

Chatree Muennoo, Wichit Rojekittikhun, Surapol Sanguankiat, and Malinee T Anantaphruti (2002) ได้ศึกษาอัตราการติดเชื้อซ้ำของโรคหนอนพยาธิที่ติดต่อทางดิน พบว่าใน ระยะ 8 เดือน หลังจากบำบัดรักษาจนหายจากโรคพยาธิ นักเรียนที่อยู่ในชุมชนที่ไม่มีส้วมครบทุก หลังคาเรือน จะติดเชื้อซ้ำสะสมของพยาธิปากขอ พยาธิไส้มี และพยาธิไส้เดือน ร้อยละ 82.0, 63.3 และ 78.5 ตามลำดับ ซึ่งมีการติดเชื้อซ้ำสะสมมากกว่าประชาชนที่อาศัยอยู่ในชุมชนที่มีส้วมครบทุก หลังคาเรือน ฉะนั้น ชุมชนที่มีส้วมครบทุกหลังคาเรือน เป็นส่วนหนึ่งที่ช่วยยับยั้งให้โรคหนอนพยาธิ แพร่กระจายได้น้อยลงและระยะเวลาเพิ่มขึ้น สาเหตุหลายประการที่ทำให้อัตราการติดเชื้อซ้ำของ โรคหนอนพยาธิที่ติดต่อผ่านดินสูงและรวดเร็ว เพราะพยาธิแต่ละชนิดมีวงจรชีวิตที่ไม่สลับซับซ้อน และเจริญเป็นระยะติดต่อในช่วงระยะเวลาที่สั้น พฤติกรรมการกิน การขับถ่ายของประชาชนไม่ เปลี่ยนแปลง เช่น รับประทานอาหาร ผักสด ที่ล้างไม่สะอาด ไม่สวมใส่รองเท้า ขับถ่ายอุจจาระบน พื้นดินที่ยังคงกระทำอย่างต่อเนื่อง สุขาภิบาลและสิ่งแวดล้อมในชุมชน ไม่มีการดูแลหรือกำจัดให้ ถูกวิธี หากสามารถปรับเปลี่ยนพฤติกรรมดังกล่าวได้ ก็จะเป็นปัจจัยสำคัญที่จะช่วยควบคุมอัตรา ความชุกและความรุนแรงของโรคหนอนพยาธิที่ติดต่อทางดินลงได้ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องศึกษา ความรู้พื้นฐานและพฤติกรรมของประชาชน ในการปฏิบัติตนที่เสี่ยงต่อการติดเชื้อพยาธิดังกล่าวทั้ง ในระดับกว้างและระดับลึก เพื่อนำข้อมูลไปประกอบปัญหาได้อย่างถูกต้อง

Legesse, Erko, and Medhin (2002) ได้ศึกษาประสิทธิภาพของ อัลเบนดาโซล และ มีเบนดาโซล ในการรักษาพยาธิไส้เดือนและพยาธิไส้มี พบว่ามีเบนดาโซล กิน 1x2 ครั้ง 3 วัน และ Single dose ของอัลเบนดาโซล 400 มิลลิกรัม ในการรักษาการติดเชื้อพยาธิไส้เดือนและพยาธิไส้มี มีอัตราการหายขาดของพยาธิไส้เดือนร้อยละ 96 และอัตราการลดลงของไข้วัยพยาธิไส้เดือนมากกว่า ร้อยละ 99.8 แต่ผลต่อพยาธิไส้มีต่ำ โดยมีอัตราการหายขาดร้อยละ 13.9 และการลดลงของไข้วัยพยาธิ ร้อยละ 63.4

Chatree Muennoo and Wichit Rojekkittikhun (2003) กล่าวว่า โรคหนอนพยาธิที่ติดต่อกับทางดิน เกิดจากหนอนพยาธิตัวกลมที่อาศัยอยู่ในลำไส้เล็กของคน ซึ่งเมื่อตัวผู้กับตัวเมียผสมพันธุ์กันแล้ว ตัวเมียจะออกไข่และไข่จะออกปะปนมาพร้อมอุจจาระ เมื่อคนเป็นพยาธิไปถ่ายอุจจาระโรคหนอนพยาธิที่ติดต่อกับทางดิน เกิดจากหนอนพยาธิตัวกลมที่อาศัยอยู่ในลำไส้เล็กของคน ซึ่งเมื่อตัวผู้กับตัวเมียผสมพันธุ์กันแล้ว ตัวเมียจะออกไข่และไข่จะออกปะปนมาพร้อมอุจจาระ เมื่อคนเป็นพยาธิไปถ่ายอุจจาระไว้ตามพื้นดิน ไข่ก็จะฟักตัวเป็นระยะติดต่อกับ Infective stage ซึ่งระยะติดต่อดังกล่าวนี้ อาจเป็นลักษณะตัวอ่อนอยู่ในไข่หรือฟักออกมาเป็นตัวอ่อนแล้ว เช่น ระยะติดต่อกับพยาธิไส้เดือน *Ascaris* และพยาธิแส้ม้า *Trichuris* ได้แก่ ไข่ที่มีตัวอ่อนอยู่ภายในจะติดต่อกับการกินไข่ ซึ่งอาจจะปนเปื้อนมากับอาหารที่ไม่สะอาด เช่น อาหารที่ตกลงบนพื้นดิน แล้วนำมารับประทาน โดยไม่ล้าง ผักที่ล้างไม่สะอาด หรือรับประทานอาหารด้วยมือเปล่า โดยไม่ล้างมือให้สะอาดก่อน โดยเฉพาะบุคคลที่ใช้มือไปสัมผัสกับดิน การรณรงค์ให้ประชาชน โดยเฉพาะประชาชนในชนบทได้รู้ถึงอันตรายจากการเป็นโรคหนอนพยาธิจะต้องกระทำกันอีกต่อไป โดยจะต้องแสวงหาวิธีการให้ประชาชนในชุมชนได้มีจิตสำนึกในการมีส่วนร่วมที่จะต้องช่วยกันหาวิธีการกำจัดโรคหนอนพยาธิให้หมดไป ปัญหาสำคัญที่ทำให้โรคหนอนพยาธิยังคงระบาดอยู่ก็คือ การขับถ่ายและการใช้ส้วม โดยเฉพาะในเด็กยังนิยมขับถ่ายอุจจาระตามพื้นดิน

Narain, Medhi, Rajguru, and Mahanta (2004) ได้ศึกษารูปแบบของการรักษาและการติดเชื้อซ้ำของพยาธิติดต่อกับดิน หลังจากให้การรักษาในชุมชนยากจน แคว้นฮัสสัม พบว่า อัตราการหายขาดของพยาธิไส้เดือน พยาธิแส้ม้า และพยาธิปากขอ เท่ากับร้อยละ 70.8, 68.7 และ 93.0 ตามลำดับ อัตราการติดเชื้อซ้ำ 3 เดือนหลังการรักษาสำเร็จ พบพยาธิไส้เดือนร้อยละ 19.6 พยาธิแส้ม้าร้อยละ 30.9 และพยาธิปากขอร้อยละ 11.3 6 เดือนหลังการรักษาอัตราการติดเชื้อซ้ำสูงในพยาธิแส้ม้าร้อยละ 43.6 ตามด้วยพยาธิไส้เดือนร้อยละ 35.3 พยาธิปากขอร้อยละ 11.3 การติดเชื้อซ้ำของพยาธิไส้เดือนและพยาธิแส้ม้าพบมากในเด็กอายุต่ำกว่า 15 ปี พยาธิปากขอพบมากในกลุ่มอายุ 15 - 39 ปี อัตราการติดเชื้อใหม่ในคนที่ไม่พบเชื้อครั้งแรกต่ำกว่าอัตราการติดเชื้อซ้ำ

Saathoff, Olsen, Kvalsvig, and Appleton (2004) ได้ศึกษารูปแบบของพยาธิติดต่อกับดิน ผลกระทบของการรักษาด้วยอัลเบนดาโซลและอัตราการติดเชื้อหลังการรักษาในเด็กนักเรียน South Africa พบว่า การรักษาแบบ Single dose ของ อัลเบนดาโซล มีประสิทธิภาพมากในการทำลายพยาธิปากขอ พยาธิไส้เดือน ด้วยอัตราการหายขาดร้อยละ 78.8 และร้อยละ 96.4 อัตราการลดลงของไข่พยาธิร้อยละ 93.2 และร้อยละ 97.7 อัตราการติดเชื้อจากพยาธิปากขอและพยาธิไส้เดือน หลังการรักษา 29 สัปดาห์ มีจำนวนมากแต่ต่ำกว่าก่อนการรักษา อัตราความชุกและอัตราการติดเชื้อซ้ำของพยาธิติดต่อกับดิน ยังมีความจำเป็นในการรักษาอย่างสม่ำเสมอในนักเรียน และ



Single dose ของอัลเบนดาโซลมีประสิทธิภาพต่ำในการรักษาพยาธิไส้เมีฯ อย่างไรก็ตามยังต้องพิจารณาทางเลือก

ถึงแม้ว่าจะใช้ยาฆ่าพยาธิในการรักษาแต่พบว่าอัตราการติดเชื้อยังคงสูงอยู่ ทั้งนี้มีการศึกษาการติดเชื้อหนอนพยาธิที่ติดต่อผ่านดิน เช่น พยาธิปากขอ พยาธิสตรองจิลอยด์ โดยศึกษาจากบริเวณที่พักอาศัย การใช้ห้องน้ำห้องส้วม น้ำที่ใช้ในการอุปโภคบริโภค และสัตว์เลี้ยงภายในหมู่บ้านพบนอน พยาธิดังกล่าวปนเปื้อนสิ่งแวดล้อม (Loymek et al., 2004) แต่อย่างไรก็ตามการติดเชื้อฯ น่าจะมาจากสุนัขสัตว์เลี้ยงหรือวัฒนธรรมบางอย่าง ดังนั้น จึงต้องการวิธีการศึกษาวิธีใหม่เพื่อป้องกันการติดเชื้อปรสิตซ้ำในอนาคต การศึกษาเกี่ยวกับติดต่อของพยาธิในพื้นที่ที่มีการระบาดของโรคปรสิตและมีการรักษาที่ถูกต้องอาจบรรเทาการเป็น โรคปรสิตและยกระดับสุขภาพของประชากรส่วนรวมในพื้นที่ต่อไป

พยาธิไส้เดือน เป็นพยาธิตัวกลมที่ใหญ่ที่สุด ติดมาจากการกินผัก อาหารและน้ำดื่มที่มีไข่พยาธิปน พยาธิจะคอยแย่งอาหารที่ย่อยจากลำไส้เล็กแล้ว เมื่อตัวโตเต็มที่ตัวเมียจะออกไปครั้งละ 200,000 ฟองต่อวัน เด็กที่มีพยาธิไส้เดือนมาก ร่างกายจะผ่ายผอม สติปัญญาเสื่อม ร่างกายอ่อนแอ เจริญเติบโตไม่เท่าที่ควร (สำนักงานสาธารณสุข, 2550)

เยาวลักษณ์ วรรณะพิศิษฐ์ และวิฉิณี คงสุข (2548) ได้ศึกษาคุณภาพยาอัลเบนดาโซลชนิดเม็ด ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่า ยาอัลเบนดาโซลชนิดเม็ด ยังมีปัญหาในเรื่องการละลายของตัวยา ดังนั้น ผู้ผลิตควรปรับปรุงและพัฒนาตำรับของผลิตภัณฑ์เพื่อให้เหมาะสมกับคุณสมบัติของอัลเบนดาโซล ที่มีปัญหาด้านการละลายรวมถึงการระบุวิธีการใช้ให้ชัดเจน โดยเฉพาะยาเม็ดชนิดเคี้ยว เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ยาสำเร็จรูปที่มีคุณภาพมาตรฐานและประสิทธิภาพการรักษาโรค

Surapol Sa-nguankiat, Wanna Maipanich, Somchit Pubampen, & Chatree Muennoo (2006) ได้ศึกษา ความชุกและความรุนแรงของโรคหนอนพยาธิที่ติดต่อทางดินในเด็กนักเรียนชั้นประถมศึกษา ของโรงเรียนที่อยู่ในกลุ่มประชากรที่นับถือศาสนาอิสลามในหมู่บ้านที่มีการแพร่ระบาดของโรคพยาธิสูง พบว่า เด็กนักเรียนส่วนใหญ่มีอัตราการเป็น โรคหนอนพยาธิที่ติดต่อผ่านดินค่อนข้างสูง โดยเฉพาะ โรคพยาธิไส้เมีฯ รองลงมาคือโรคพยาธิไส้เดือน และ โรคพยาธิปากขอ ตามลำดับ แต่ก็มีระดับความรุนแรงของโรคสูง ดังนั้น ในการควบคุมโรคพยาธิควรให้ความสำคัญ โดยให้การดูแลเด็กนักเรียนในกลุ่มอายุต่ำกว่า 12 ปี เป็นกรณีพิเศษ ส่วนเด็กนักเรียนที่อยู่ในกลุ่มอายุมากขึ้น เมื่อให้สุขศึกษาก็สามารถจะเรียนรู้และเข้าใจในการป้องกันตนเองจากโรคหนอนพยาธิได้ ส่วนการบริหารจัดการในชุมชนเพื่อให้มีสิ่งแวดล้อมที่ถูกสุขลักษณะจะมีผลดีต่อการป้องกันโรคพยาธิที่ติดต่อทางดินซึ่งเป็นมาตรการแรกที่สำคัญ โดยสร้างแนวความคิดความเชื่อเรื่องสุขภาพเพื่อก่อให้เกิดพฤติกรรมในการป้องกันโรคให้แก่ประชาชน นอกจากเรื่องการรักษาพยาบาลและ

การให้สุขศึกษาเพื่อให้ประชาชนมีความรู้ความสามารถดูแลตนเองและสมาชิกในครอบครัวให้มีสุขภาพที่ดี ส่วนในด้านการศึกษา ให้มีการจัดรูปแบบการเรียนการสอน ตลอดจนกิจกรรมต่าง ๆ โดยมีครูร่วมกันวางแผนและกำหนดขึ้นเป็นโครงการควบคุมโรคหนอนพยาธิในโรงเรียนเป็นการแก้ไขผ่านระบบการเรียนการสอน เพื่อให้นักเรียนมีความรู้ ความเข้าใจและมีพฤติกรรมที่ถูกต้องในการป้องกันโรคพยาธิ ซึ่งจะส่งผลทำให้อัตราการติดเชื้อหนอนพยาธิลดลงในอนาคต

Aduigna, Kebede, Moges, and Tiruneh (2007) ได้ศึกษาประสิทธิภาพของมีเบนดาโซล และอัลเบนดาโซลต่อการติดเชื้อพยาธิไส้เดือนและพยาธิปากขอ ในพื้นที่ที่ได้รับยาถ่ายพยาธิเป็นเวลานาน ในเอธิโอเปียพบว่า อัลเบนดาโซล มีอัตราการหายขาดของพยาธิไส้เดือนร้อยละ 83.9 อัตราการลดลงของไข่พยาธิไส้เดือนร้อยละ 96.3 และอัตราการหายขาดของพยาธิปากขอร้อยละ 84.2 อัตราการลดลงของไข่พยาธิปากขอ 95.0 ปรากฏว่า Albendazole มีประสิทธิภาพมากต่อการติดเชื้อพยาธิปากขอ

Sirima Kitvatanachai and Pochong Rhongbutsri (2007) ได้ศึกษาความชุกของหนอนพยาธิที่ติดต่อผ่านดินโดยพบว่า วิธี Kato's thick smear สามารถตรวจพบพยาธิปากขอได้สูงกว่า Modified Harada Mori culture และพบว่า ยา Albendazole 400 มิลลิกรัม กำจัดได้เฉพาะพยาธิปากขอแต่พยาธิ สตรองจิลอยดิส ต้องใช้ยาถึง 3 วัน

Keiser and Utzinger (2008) ได้ศึกษาประสิทธิภาพของยาที่ใช้รักษาพยาธิที่ติดต่อผ่านดินพบว่า Single dose ของอัลเบนดาโซล มีอัตราการหายขาดของพยาธิไส้เดือนร้อยละ 88 พยาธิไส้เดือนร้อยละ 28 Single dose ของอัลเบนดาโซล มีเบนดาโซลและ Pyrentel pamoate แสดงให้เห็นว่ามีอัตราการหายขาดของพยาธิไส้เดือนสูง สำหรับการติดเชื้อของพยาธิปากขออัลเบนดาโซลจะมีประสิทธิภาพมากกว่ามีเบนดาโซลและ Pyrentel pamoate

Liabsuetrakul et al. (2009) ได้ศึกษาทางระบาดวิทยาและประสิทธิภาพของการรักษาพยาธิติดต่อผ่านดินในหญิงตั้งครรภ์ ในภาคใต้ของประเทศไทยพบว่าหญิงตั้งครรภ์ติดเชื้อพยาธิติดต่อผ่านดินได้รับการรักษาด้วย อัลเบนดาโซล 400 มิลลิกรัม หลังจากตั้งครรภ์ 14 สัปดาห์ และติดตามผลการรักษา 3 สัปดาห์หลังจากให้การรักษา มีอัตราการหายขาด ด้วย Single dose ร้อยละ 92 และร้อยละ 100 เมื่อให้การรักษาซ้ำ Course 3 วัน หญิงมุสลิมที่มีรายได้น้อยกว่า 300 US ดอลลาร์ต่อเดือน มีอัตราเสี่ยงต่อการติดเชื้อสูง การอาบน้ำนอกบ้านและไม่มีความรู้เกี่ยวกับพยาธิติดต่อผ่านดิน แสดงให้เห็นว่าทางภาคใต้ของประเทศไทยยังเป็นพื้นที่ที่มีการระบาดของพยาธิติดต่อผ่านดินทุกฤดูกาล อย่างไรก็ตามอัตราการหายขาดดีขึ้น จากการรักษาด้วยอัลเบนดาโซล