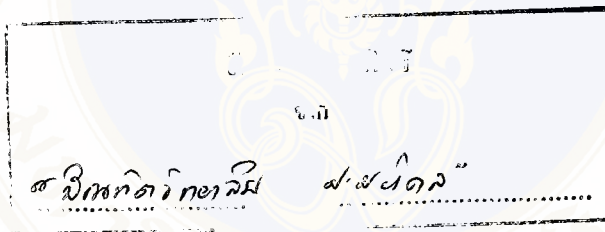




26 ก.ค. 2538

ประสิทธิผลของการฝึกนิสัยการล้างมือและสวมรองเท้า
ในการควบคุมโรคหนอนพยาธิชนิดติดต่อผ่านดินของนักเรียนประถมศึกษา
อำเภอเขาชัยสน จังหวัดพัทลุง

THE EFFECTIVENESS OF HEALTH HABIT TRAINING (HAND WASHED AND
PUT SHOE ON) ON SOIL-TRANSMITTED HELMINTHS CONTROL IN PRIMARY
SCHOOL CHILDREN KAOCHAI SON DISTRICT PATTHALUNG PROVINCE



คำนิง หิอนงำ
/

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาวิทยาการระบาด

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล

พ.ศ. 2538

๖๗

ค 358๗

๒๕๓๘

Copyright by Mahidol University

35762

วิทยานิพนธ์

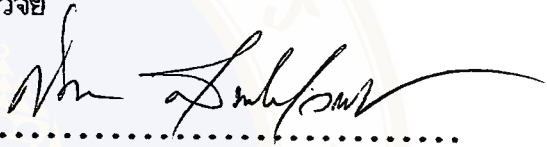
เรื่อง

ประสิทธิผลของการฝึกสุนัขลายการล้างมือและสวมรองเท้า
ในการควบคุมโรคหนองพยาธิชนิดติดต่อผ่านดิน ของนักเรียนประถมศึกษา
อำเภอเขาชัยสน จังหวัดพัทลุง



คำนึง ช้อนชา

ผู้วิจัย



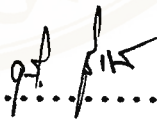
สมชาย สุพันธุ์วิช พบ., สม., M.P.H.&T.M.

ประธานกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์



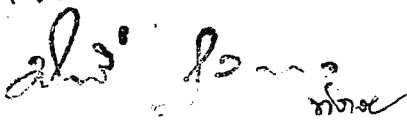
ณัฐจาวร พิชัยแรงค์ วท.บ., M.P.H.

กรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์



ดุสิต สุจิรารัตน์ วท.บ., วท.ม. (ชีวสถิติ)

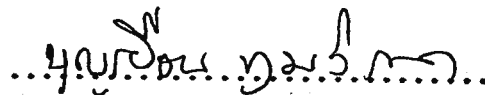
กรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์



มนตรี จุลสมัย พ.บ., Ph.D.

คณบดี

บัณฑิตวิทยาลัย



บุญเลื่อน ทุมวิภาต พ.บ., D.T.M. & H. (England),
D.T.P.H. (London).

ประธานคณะกรรมการประจำหลักสูตร

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการระบาด

คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล

วิทยานิพนธ์

เรื่อง

ประสิทธิผลของการฝึกสุนัขเลี้ยงการล้างมือและสวมรองเท้า
ในการควบคุมโรคหนองพยาธิชนิดติดต่อผ่านดิน ของนักเรียนประถมศึกษา
อำเภอเขาชัยสน จังหวัดพัทลุง

ได้รับการพิจารณาอนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

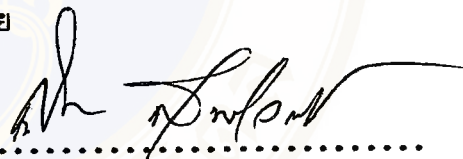
ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการระบาด

วันที่ 1 พฤษภาคม 2538



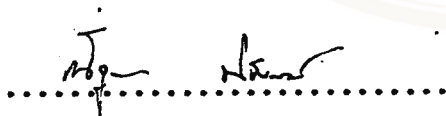
ค่านึง ชื่อนำ

ผู้วิจัย



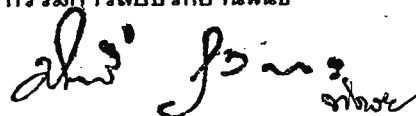
สมชาย สุนันท์วิช พ.บ., สม., M.P.H.&T.M.

ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์



ณัฐจาวร พิชัยณรงค์ วท.บ., M.P.H.

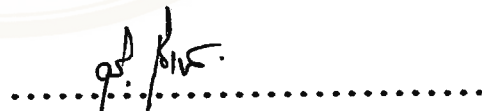
กรรมการสอบวิทยานิพนธ์



กันตวี จุลสมัย พ.บ., Ph.D.

คณบดี

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล



ดลิต สุจิรวรตน์ วท.บ., วท.ม. (ชีวสถิติ)

กรรมการสอบวิทยานิพนธ์



อรุณ เฝ้าสวัสดิ์ พ.บ., Dr.Med., F.R.C.S.T.

Facharzt für Chirurgie.

คณบดี

คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ

นายคำนึง ช้อนคำ

วัน เดือน ปีเกิด

25 พฤศจิกายน พ.ศ. 2498

สถานที่เกิด

จังหวัดตรัง ประเทศไทย

ประวัติการศึกษา

วิทยาลัยการสาธารณสุขภาคใต้ จังหวัดยะลา พ.ศ. 2519-2520 :

ประกาศนียบัตรพนักงานอนามัยจัตวา

มหาวิทยาลัยขอนแก่น, พ.ศ. 2524 - 2527 :

วิทยาศาสตรบัณฑิต (สาธารณสุขศาสตร์)

มหาวิทยาลัยมหิดล, พ.ศ. 2536 - 2537 :

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาการระบาด)

ตำแหน่งและสถานที่ทำงาน

พ.ศ. 2527 - 2532 :

ศูนย์ระบาดวิทยาภาคใต้ จังหวัดสงขลา

ตำแหน่ง : นักวิชาการควบคุมโรค

พ.ศ. 2532 - ปัจจุบัน :

สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดพัทลุง

ตำแหน่ง : นักวิชาการควบคุมโรค 6

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยความกรุณาจากคณาจารย์ และผู้เกี่ยวข้องหลายท่าน รวมทั้ง นายแพทย์ธวัช จายนัยโยธิน อดีตผู้ตรวจราชการกระทรวงสาธารณสุข ที่ได้ให้แนวความคิดการวิจัย อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ ศาสตราจารย์นายแพทย์สมชาย สุพันธุ์วิช อดีตหัวหน้าภาควิชาระบาดวิทยา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ณัฐจักร พิชัยณรงค์ และอาจารย์ดลิต์ สุจิรัตน์ อาจารย์ประจำภาควิชาระบาดวิทยา คณะสาธารณสุขศาสตร์ ที่กรุณาให้คำปรึกษาข้อคิดเห็น ชี้แนะแนวทางและตรวจแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาของท่าน จึงขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้ พร้อมกันนี้ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านที่กรุณาตรวจสอบแก้ไข และให้ข้อคิดในการปรับปรุงเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ซึ่งช่วยให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีคุณภาพมากยิ่งขึ้น

ขอกราบขอบพระคุณ นายแพทย์สำรวม ด้านประชันกุล นายแพทย์สาธารณสุขจังหวัดนันทบุรี ที่ให้ความกรุณาช่วยเหลือเกี่ยวกับการติดต่อประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และอาจารย์เยาวมา ดุลยไพรี สำนักงานควบคุมโรคติดต่อเขต 12 จังหวัดสงขลา ที่ให้การสนับสนุนอุปกรณ์การตรวจทางห้องปฏิบัติการ นายแพทย์สุเทพ เพชรมาก ผู้อำนวยการโรงพยาบาลเขายายสั่น ที่ให้ความสะดวกในการใช้ห้องปฏิบัติการ ตลอดจนคณะเจ้าหน้าที่สาธารณสุขที่รับผิดชอบงานอนามัยโรงเรียน นักศึกษาจากวิทยาลัยการสาธารณสุขภาคใต้ อาจารย์ใหญ่และคณะครูโรงเรียนบ้านเทพราชและโรงเรียนไทยรัฐวิทยา 23 ที่ให้ความร่วมมืออย่างดียิ่ง ทำให้การวิจัยครั้งนี้บรรลุตามวัตถุประสงค์

ท้ายสุดนี้ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงต่อบุพการี คู่สมรส ที่คอยให้กำลังใจและสนับสนุนช่วยเหลือผู้วิจัยในทุกด้านตลอดระยะเวลา คุณประโยชน์อันพึงมีจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยจึงขอมอบแด่ บุพการี คณาจารย์ และทุกท่านที่มีส่วนเกี่ยวข้องไว้ ณ ที่นี้

คำนิง ช้อนชา

ชื่อวิทยานิพนธ์

ประสิทธิผลของการฝึกสุขนิสัยการล้างมือและสวมรองเท้า ในการ
ควบคุมโรคหนองพยาธิชนิดติดต่อผ่านดิน ของนักเรียนประถมศึกษา
อำเภอเขาชัยสน จังหวัดพัทลุง

ผู้วิจัย

คำนิง ชื่อนคำ

ปริญญา

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (วิทยาการระบาด)

คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์

สมชาย สุพันธุ์วิช M.P.H. & T.M.

ณัฐจาพร พิชัยณรงค์ M.P.H. (International Health)

ตุลิต สุจิราวัฒน์ วท.ม. (ชีวสถิติ)

วันที่สำเร็จการศึกษา

1 พฤษภาคม พ.ศ. 2538

บทคัดย่อ

โรคติดต่อจากหนองพยาธิติดต่อผ่านดิน ยังเป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญของภาคใต้ โดยเฉพะอย่างยิ่งจังหวัดพัทลุงซึ่งมีส่วนใช้ครอบคลุมทุกหลังคาเรือน และมีการจ่ายยาบำบัดหมู่ (Mass treatment) ปีละ 2 ครั้ง สาเหตุของปัญหานี้จะมาจากประชาชนขาดสุขนิสัยที่ดี ดังนั้น การศึกษารุ่นนี้มีวัตถุประสงค์ที่จะวัดประสิทธิผลของการฝึกสุขนิสัยเกี่ยวกับการล้างมือและสวมรองเท้า ในนักเรียนประถมศึกษา โดยแบ่งตัวอย่างที่ศึกษาเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มแรกเป็นกลุ่มทดลองได้รับการบำบัดพยาธิ และให้ความรู้ พร้อมทั้งฝึกสุขนิสัยการล้างมือและการสวมรองเท้าด้วย ส่วนกลุ่มควบคุมได้รับการบำบัดเพียงอย่างเดียว นอกจากนี้ ได้มีการศึกษาความสัมพันธ์ของปัจจัยด้าน ความรู้ความเชื่อ และสุขนิสัยของนักเรียนต่ออุบัติการณ์ของโรคหนองพยาธิ รูปแบบการศึกษาเป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-Experiment) แบบสองกลุ่มวัดสองครั้ง ระยะเวลาต่างกัน 6 เดือน

ผลการศึกษพบว่า ก่อนเริ่มโครงการฝึกสุขนิสัยการล้างมือและสวมรองเท้า ในกลุ่มทดลองตรวจพบอัตราความชุกของโรคหนองพยาธิในลำไส้ หนองพยาธิปากขอ และหนองพยาธิไส้เดือนกลม เท่ากับร้อยละ 54.7 51.4 และ 18.2 ตามลำดับ ซึ่งอัตราความชุกของโรคหนองพยาธิดังกล่าว ความรู้ ความเชื่อและสุขนิสัยการล้างมือและการสวมรองเท้า ระหว่างกลุ่มไม่

แตกต่างกัน หลังจากเสร็จสิ้นโครงการพบว่านักเรียนทั้งสองกลุ่มมีการเปลี่ยนแปลงด้านความรู้ ความเชื่อ และสุขนิสัยการล้างมือ และสวมรองเท้าไปทางที่ดีขึ้นทั้งสองกลุ่ม แต่กลุ่มทดลองมีการเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดีขึ้นมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) และพบว่า ประสิทธิภาพการฝึกสุขนิสัยการล้างมือสามารถเปลี่ยนพฤติกรรมการล้างมือหลังจากใช้ส้วมที่บ้านและที่โรงเรียนให้ดีขึ้น คิดเป็นร้อยละ 48.7 และ 27.9 ตามลำดับ และเปลี่ยนพฤติกรรมการล้างมือ ก่อนรับประทานอาหารที่โรงเรียนให้ดีขึ้น คิดเป็นร้อยละ 81.2 ซึ่งพฤติกรรมดังกล่าวส่งผลทำให้ ลดอัตราอุบัติการณ์ของ โรคหนองพยาธิไส้ในในแต่ละปัจจัยเสี่ยงได้ ร้อยละ 36.7 16.1 และ 67.0 ตามลำดับ ส่วนการฝึกสุขนิสัยการสวมรองเท้า สามารถเปลี่ยนพฤติกรรมการสวม รองเท้าทุกครั้งก่อนออกนอกบ้านและอาคารเรียน เพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 56.9 และ 53.4 ตาม ลำดับ ซึ่งส่งผลทำให้ลดอัตราอุบัติการณ์ของพยาธิปากขอในแต่ละปัจจัยเสี่ยงได้ ร้อยละ 40.7 และ 49.1 ตามลำดับ ส่วนความรู้ ความเชื่อของนักเรียนนั้นพบว่าไม่มีความสัมพันธ์ต่ออุบัติการณ์ ของโรคหนองพยาธิดังกล่าว

ดังนั้น ในการแก้ไขปัญหาโรคหนองพยาธิติดต่อผ่านดิน นอกเหนือจากการปรับปรุง สุขาภิบาลสิ่งแวดล้อม การจ่ายยาบำบัดหมักแล้ว ต้องเน้นเรื่องการฝึกสุขนิสัยที่ดีด้วย โดยเฉพาะ อย่างยิ่ง ในเด็กนักเรียนระดับประถมศึกษา

Thesis Title The Effectiveness of Health Habit Training (Hand Washed and put Shoe on) on Soil-Transmitted Helminths Control in Primary School Children Kaochaison District Patthalung Province

Name Kumnaung Sonkum

Degree Master of Science (Epidemiology)

Thesis Supervisory Committee

 Somchai Supanvanit, M.P.H. & T.M.

 Nutchaporn Pichainarong, M.P.H. (International Health)

 Dusit Sujirarat, M.Sc. (Biostat.)

Date of Graduation 1 May B.E. 2538 (1995)

ABSTRACT

Soil-transmitted helminths has been the important public health problem in the Southern part of Thailand. Although, Patthalung province has 100 percent latrines coverage and has mass -treatment twice a year. The cause of infection may be from poor health habit. So the purpose of study aims to determine the effectiveness of health habit training (hand washed and put shoe on) on soil- transmitted helminths control in primary school children, which separated into two groups, one was the experimental group and another was control group. Experimental group was treated by antihelmilthic drug, knowledge and health habit training while control group was only treated with antihelmilthic drug, before the project started. In addition, the relationship between factors (knowledge, health belief and health habit) and incidence cases of infection were also studied.

The design of study is the Quasi-Experiment with two times of determination during the period of 6 months.

The results revealed that, before the project started, the prevalence rate of Whipworm, Hookworm and Ascris infection, were about 54.7, 51.4 and 18.2 percent respectively. This prevalence, knowledge, health belief and health habit (proportion of hand washed and put shoe on) were not different between the two groups. After the project finished, both groups had better changed in knowledge, health belief and health habit for prevention of helminths infection, but in the experimental group was better than the other one with statisically significant difference ($p < 0.05$). The researcher found that the effectiveness of health habit training program can proved hand washed after used toilet 48.7 percent at home and 27.9 percent at school and can proved hand washed before have lunch 81.2 percent at school, while it can reduced incidence rate of Whipworm 36.7, 16.1 and 67.0 (each risk factors) respectively. The effectiveness of put shoe on habit training program can increase the put shoe on habit proportion 56.9 at home and 53.4 at school. So it can be reduced incidence rate of Hookworm infection 40.7 and 49.1 (each risk factors) respectively. Knowledge and health belief were not related to incidence case of helminths infection.

From the study, the researcher recommend that, the way to solve the problem of soil-transmitted helminths should emphasize on the good personal hygiene especially for the school children better than only good sanitation or mass treatment.

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย.....	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ค
สารบัญตาราง.....	ช
บทที่	
1 บทนำ	
ความเ็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	5
สมมติฐานของการวิจัย.....	5
ข้อตกลงเบื้องต้น.....	6
ข้อจำกัดและขอบเขตการวิจัย.....	7
นิยามคำศัพท์	7
2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	
หนอนพยาธิติดต่อผ่านดิน (Soil-transmitted helminths).....	10
หนอนพยาธิไส้เดือนกลม (<i>Ascaris lumbricoides</i>).....	10
หนอนพยาธิปากขอ (<i>Hookworm</i>).....	13
หนอนพยาธิเส้นด้าย (<i>Trichiuris trichiura</i>).....	17
หนอนพยาธิเส้นด้าย (<i>Strongyloides stercoralis</i>).....	19
หลักการควบคุมและป้องกันโรคหนอนพยาธิติดต่อผ่านดิน.....	22
การควบคุมโรคหนอนพยาธิในประเทศไทย.....	23
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมโรคหนอนพยาธิติดต่อผ่านดิน.....	25
กรอบแนวคิดการวิจัย (Conceptual Framework).....	37
3 วิธีดำเนินการวิจัย	
รูปแบบการวิจัย.....	38
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	39

สารบัญ (ต่อ)

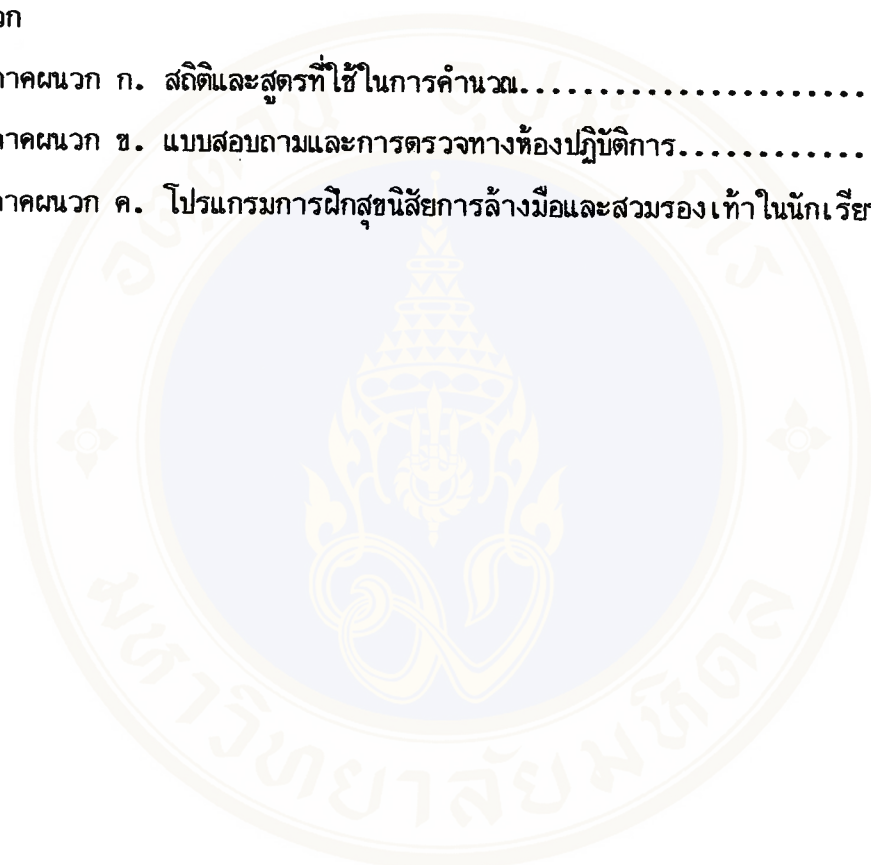
หน้า

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล.....	41
ขั้นตอนในการดำเนินงานวิจัย.....	44
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	47
4 ผลการวิจัย	
ลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง.....	49
การเปลี่ยนแปลงด้าน ความรู้ ความเชื่อ และทัศนคติของนักเรียนเกี่ยวกับ	
การป้องกันและควบคุมโรคหนองพยาธิติดต่อผ่านดิน.....	58
อัตราความชุก (Prevalence rate) ของโรคหนองพยาธิติดต่อผ่านดิน	
ก่อนทดลอง.....	82
อัตราอุบัติการณ์ (Incidence rate) และความรุนแรงของการติดเชื้อ	
(Intensity) ด้วยโรคหนองพยาธิปากขอ.....	92
ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ ความเชื่อ ทัศนคติการสวมรองเท้าของนักเรียน	
กับอุบัติการณ์ของโรคหนองพยาธิปากขอ.....	95
ประสิทธิผลของการฝึกทัศนคติการสวมรองเท้าของนักเรียนประถมศึกษา.....	99
อัตราอุบัติการณ์ (Incidence rate) และความรุนแรงของการติดเชื้อ	
(Intensity) ด้วยโรคหนองพยาธิไส้มา.....	100
ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ ความเชื่อ ทัศนคติการล้างมือของนักเรียน	
กับอุบัติการณ์ของโรคหนองพยาธิไส้มา.....	103
ประสิทธิผลของการฝึกทัศนคติการล้างมือของนักเรียนประถมศึกษา.....	107
5 สรุป อภิปรายผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ	
สรุปผลการวิจัย.....	109
อภิปรายผลการวิจัย.....	111
ข้อเสนอแนะการนำผลการวิจัยไปใช้.....	118
ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป.....	119

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

บรรณานุกรม.....	121
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก. สถิติและสูตรที่ใช้ในการคำนวณ.....	128
ภาคผนวก ข. แบบสอบถามและการตรวจทางห้องปฏิบัติการ.....	141
ภาคผนวก ค. โปรแกรมการฝึกสุนัขสายการล้างมือและสวมรองเท้าในนักเรียน.....	154



สารบัญตาราง

ตารางที่

หน้า

- 1 จำนวนและร้อยละของนักเรียน ที่มีคุณสมบัติครบถ้วนตามลักษณะของตัวอย่างที่กำหนด
ตลอดระยะเวลาการศึกษา ของโรงเรียนบ้านเทพราช(กลุ่มทดลอง) และโรงเรียน
ไทยรัฐวิทยา 23 (กลุ่มควบคุม) จำแนกตามเพศและชั้นเรียน.....52
- 2 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างที่ส่งอุจจาระตรวจหาไข่หนอนพยาธิติดต่อดำเนิน
ของนักเรียน โรงเรียนบ้านเทพราช(กลุ่มทดลอง) และโรงเรียนไทยรัฐวิทยา 23
(กลุ่มควบคุม) จำแนกตามลักษณะทั่วไปของประชากร.....53
- 3 คะแนนเฉลี่ยความรู้ของนักเรียน เกี่ยวกับการป้องกันและควบคุมโรคหนอนพยาธิติด
ต่อดำเนิน ในโรงเรียนบ้านเทพราช(กลุ่มทดลอง) และโรงเรียนไทยรัฐวิทยา 23
(กลุ่มควบคุม) จำแนกตามเพศและชั้นเรียน ก่อนทดลอง.....60
- 4 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความรู้ ของนักเรียนเกี่ยวกับการป้องกันและควบคุมโรค
หนอนพยาธิติดต่อดำเนินระหว่าง โรงเรียนบ้านเทพราช(กลุ่มทดลอง) กับโรงเรียน
ไทยรัฐวิทยา 23 (กลุ่มควบคุม) ก่อนทดลอง.....61
- 5 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความเชื่อ ของนักเรียนเกี่ยวกับการป้องกันและควบคุมโรค
หนอนพยาธิติดต่อดำเนินระหว่าง โรงเรียนบ้านเทพราช(กลุ่มทดลอง) กับโรงเรียน
ไทยรัฐวิทยา 23 (กลุ่มควบคุม) ก่อนทดลอง.....62
- 6 เปรียบเทียบสุขนิสัยการล้างมือ การสวมรองเท้าของนักเรียน (ขณะอยู่ที่บ้าน)
ระหว่างโรงเรียนบ้านเทพราช(กลุ่มทดลอง) กับโรงเรียนไทยรัฐวิทยา 23
(กลุ่มควบคุม) จำแนกตามพฤติกรรม ก่อนทดลอง.....63
- 7 เปรียบเทียบสุขนิสัยการล้างมือ การสวมรองเท้าของนักเรียน (ขณะอยู่โรงเรียน)
ระหว่างโรงเรียนบ้านเทพราช(กลุ่มทดลอง)กับโรงเรียนไทยรัฐวิทยา 23(กลุ่มควบคุม)
จำแนกตามพฤติกรรม ก่อนทดลอง.....64
- 8 คะแนนเฉลี่ยความรู้ของนักเรียน เกี่ยวกับการป้องกันและควบคุมโรคหนอนพยาธิติด
ต่อดำเนิน ในโรงเรียนบ้านเทพราช(กลุ่มทดลอง) และโรงเรียนไทยรัฐวิทยา 23
(กลุ่มควบคุม) จำแนกตามเพศและชั้นเรียน หลังทดลอง.....66

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่

หน้า

9	เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความรู้ ของนักเรียนเกี่ยวกับการป้องกันและควบคุมโรค หนองพวยาริตติดต่อด้านระหว่าง โรงเรียนบ้านเทพราช (กลุ่มทดลอง) กับ โรงเรียน ไทยรัฐวิทยา 23 (กลุ่มควบคุม) หลังทดลอง.....	67
10	เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความรู้ ของนักเรียนเกี่ยวกับการป้องกันและควบคุมโรค หนองพวยาริตติดต่อด้าน ของโรงเรียนบ้านเทพราช (กลุ่มทดลอง) ระหว่าง ก่อนทดลอง กับ หลังทดลอง.....	68
11	เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความรู้ ของนักเรียนเกี่ยวกับการป้องกันและควบคุมโรค หนองพวยาริตติดต่อด้าน ของโรงเรียนบ้านไทยรัฐวิทยา 23 (กลุ่มควบคุม) ระหว่าง ก่อนทดลอง กับ หลังทดลอง.....	69
12	เปรียบเทียบความเปลี่ยนแปลงของคะแนนเฉลี่ยความรู้ ของนักเรียนเกี่ยวกับการ ป้องกันและควบคุมโรคหนองพวยาริตติดต่อด้าน ระหว่าง โรงเรียนบ้านเทพราช (กลุ่มทดลอง) กับ โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 23 (กลุ่มควบคุม) หลังทดลอง.....	70
13	เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความเชื่อของนักเรียนเกี่ยวกับการป้องกันและควบคุมโรค หนองพวยาริตติดต่อด้านระหว่าง โรงเรียนบ้านเทพราช (กลุ่มทดลอง) กับ โรงเรียน ไทยรัฐวิทยา 23 (กลุ่มควบคุม) หลังทดลอง.....	72
14	เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความเชื่อ ของนักเรียนเกี่ยวกับการป้องกันและควบคุม โรคหนองพวยาริตติดต่อด้าน ของโรงเรียนบ้านเทพราช (กลุ่มทดลอง) ระหว่าง ก่อนทดลอง กับ หลังทดลอง.....	73
15	เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความเชื่อ ของนักเรียนเกี่ยวกับการป้องกันและควบคุมโรค หนองพวยาริตติดต่อด้าน ของโรงเรียนไทยรัฐวิทยา 23 (กลุ่มควบคุม) ระหว่าง ก่อนทดลอง กับ หลังทดลอง.....	74
16	เปรียบเทียบความเปลี่ยนแปลงของคะแนนเฉลี่ยความเชื่อ ของนักเรียนเกี่ยวกับ การป้องกันและควบคุมโรคหนองพวยาริตติดต่อด้าน ระหว่าง โรงเรียนบ้านเทพราช (กลุ่มทดลอง) กับ โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 23 (กลุ่มควบคุม) หลังทดลอง.....	75

สารบัญตาราง (ต่อ)

17	เปรียบเทียบสุขนิสัยการล้างมือ การสวมรองเท้าของนักเรียน (ขณะอยู่ที่บ้าน) ระหว่างโรงเรียนบ้านเทพราช(กลุ่มทดลอง) กับโรงเรียนไทยรัฐวิทยา 23 (กลุ่มควบคุม) จำแนกตามพฤติกรรม หลังทดลอง.....	76
18	เปรียบเทียบสุขนิสัยการล้างมือ การสวมรองเท้าของนักเรียน (ขณะอยู่โรงเรียน) ระหว่างโรงเรียนบ้านเทพราช(กลุ่มทดลอง) กับโรงเรียนไทยรัฐวิทยา 23 (กลุ่มควบคุม) จำแนกตามพฤติกรรม หลังทดลอง.....	77
19	เปรียบเทียบสุขนิสัยการล้างมือและสวมรองเท้า ของนักเรียนโรงเรียนบ้านเทพราช (กลุ่มทดลอง)ระหว่างก่อนทดลอง กับ หลังทดลอง.....	78
20	เปรียบเทียบความเปลี่ยนแปลงสุขนิสัยการล้างมือ การสวมรองเท้าของนักเรียน ระหว่างโรงเรียนบ้านเทพราช (กลุ่มทดลอง) กับโรงเรียนไทยรัฐวิทยา 23 (กลุ่มควบคุม) จำแนกตามพฤติกรรม เมื่อสิ้นสุดการทดลอง.....	81
21	อัตราความชุกของโรคหนองพยาธิติดต่อผ่านดิน ในนักเรียนโรงเรียนบ้านเทพราช (กลุ่มทดลอง) จำนวน 148 คน จำแนกตาม เพศ ชั้นเรียน และชนิดของพยาธิ ก่อนทดลอง.....	84
22	อัตราความชุกของโรคหนองพยาธิติดต่อผ่านดิน ในนักเรียนโรงเรียนไทยรัฐวิทยา (กลุ่มควบคุม) จำนวน 149 คน จำแนกตาม เพศ ชั้นเรียน และชนิดของพยาธิ ก่อนทดลอง.....	85
23	เปรียบเทียบอัตราความชุกต่อร้อยละของการติดเชื้อหนองพยาธิติดต่อผ่านดิน ระหว่าง โรงเรียนบ้านเทพราช(กลุ่มทดลอง) กับโรงเรียนไทยรัฐวิทยา 23 ก่อนทดลอง.....	86
24	ความรุนแรงของโรคหนองพยาธิติดต่อผ่านดิน ในนักเรียนโรงเรียนบ้านเทพราช (กลุ่มทดลอง) และโรงเรียนไทยรัฐวิทยา 23 (กลุ่มควบคุม) จำแนกตาม ชนิดของพยาธิที่ตรวจพบ ก่อนทดลอง.....	85

สารบัญตาราง (ต่อ)

25	เปรียบเทียบความรุนแรงของการติดเชื้อหนองพยาธิติดต่อผ่านดิน ก่อนการบำบัดระหว่างโรงเรียนบ้านเทพราช (กลุ่มทดลอง) กับโรงเรียนไทยรัฐวิทยา 23 (กลุ่มควบคุม) จำแนกตามชนิดและความรุนแรงของการติดเชื้อ.....	88
26	จำนวนผู้เป็นโรคหนองพยาธิติดต่อผ่านดิน และอัตราการหายจากการเป็นโรคหนองพยาธิ หลังการบำบัด 14 วัน ในโรงเรียนบ้านเทพราช(กลุ่มทดลอง) กับโรงเรียนไทยรัฐวิทยา 23(กลุ่มควบคุม) จำแนกตามชนิดของหนองพยาธิ.....	90
27	เปรียบเทียบอัตราการหายจากการเป็นโรคหนองพยาธิติดต่อผ่านดิน หลังการบำบัด 14 วัน ในโรงเรียนบ้านเทพราช(กลุ่มทดลอง) กับโรงเรียนไทยรัฐวิทยา 23 (กลุ่มควบคุม) จำแนกตามระดับความรุนแรงของการติดเชื้อหนองพยาธิแต่ละชนิด.....	91
28	อัตราอุบัติการณ์ (Incidence rate) ของโรคหนองพยาธิปากขอ ในนักเรียนโรงเรียนบ้านเทพราช(กลุ่มทดลอง) และโรงเรียนไทยรัฐวิทยา23 จำแนกตามเพศชั้นเรียน ระหว่างทดลอง.....	93
29	ร้อยละของผู้ติดเชื้อโรคหนองพยาธิปากขอในนักเรียน จำแนกตามระดับความรุนแรงระหว่างโรงเรียนบ้านเทพราช (กลุ่มทดลอง) และโรงเรียนไทยรัฐวิทยา (กลุ่มควบคุม).....	94
30	เปรียบเทียบความรุนแรงของอุบัติการณ์ของโรคหนองพยาธิปากขอ ระหว่างการทดลองโรงเรียนบ้านเทพราช(กลุ่มทดลอง) กับโรงเรียนไทยรัฐวิทยา 23 (กลุ่มควบคุม).....	94
31	ความสัมพันธ์ระหว่าง ความรู้ ความเชื่อ และการสวมรองเท้าของนักเรียน กับอุบัติการณ์โรคหนองพยาธิปากขอในรอบ 6 เดือนระหว่างการทดลอง ของโรงเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม (n = 258).....	97
32	ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้าน ความรู้ ความเชื่อ และทัศนัยการสวมรองเท้าของนักเรียนประถมศึกษา กับอุบัติการณ์ของโรคหนองพยาธิปากขอ ของแต่ละปัจจัย โดยควบคุม Confounder แล้ว.....	98
33	ประสิทธิผลของการฝึกทัศนัยการสวมรองเท้าของนักเรียน.....	99

สารบัญตาราง (ต่อ)

34	อัตราอุบัติการณ์ (Incidence rate) ของโรคหนองพยาธิไส้มา ในนักเรียน โรงเรียนบ้านเทพราช(กลุ่มทดลอง) และโรงเรียนไทยรัฐวิทยา23 จำแนกตามเพศ ชั้นเรียน ระหว่างทดลอง.....	101
35	ร้อยละของผู้ติดเชื้อโรคหนองพยาธิไส้มาในนักเรียน จำแนกตามระดับความรุนแรง ระหว่างโรงเรียนบ้านเทพราช (กลุ่มทดลอง) และโรงเรียนไทยรัฐวิทยา (กลุ่มควบคุม).....	102
36	เปรียบเทียบความรุนแรงของอุบัติการณ์ของโรคหนองพยาธิไส้มา ระหว่างการทดลอง โรงเรียนบ้านเทพราช(กลุ่มทดลอง) กับโรงเรียนไทยรัฐวิทยา 23 (กลุ่มควบคุม)....	102
37	ความสัมพันธ์ระหว่าง ความรู้ ความเชื่อ และการล้างมือของนักเรียน กับ อุบัติการณ์โรคหนองพยาธิไส้มาในรอบ 6 เดือนระหว่างการทดลอง ของโรงเรียน กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ($n = 258$).....	105
32	ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้าน ความรู้ ความเชื่อ และสุขนิสัยการล้างมือ ของนักเรียนประถมศึกษา กับอุบัติการณ์ของโรคหนองพยาธิไส้มา ของแต่ละปัจจัย โดยควบคุม Confounder แล้ว.....	106
44	ประสิทธิผลของการฝึกสุขนิสัยการล้างมือของนักเรียน.....	107

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

โรคหนอนพยาธิติดต่อด้านดิน (Soil-transmitted helminths) เป็นโรคที่เกิดจากการติดเชื้อของหนอนพยาธิที่สำคัญ 4 ชนิด คือ พยาธิไส้เดือน พยาธิแส้ม้า พยาธิปากขอ และพยาธิเส้นด้าย (1) ในปัจจุบันโรคนี้ยังคงเป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญของประเทศในแถบร้อน โดยเฉพาะอย่างยิ่งประเทศไทย ทั้งนี้เนื่องจากมีปัจจัยต่างๆ ที่เอื้ออำนวยต่อการแพร่กระจายของโรค ซึ่ง เมธี กุลกัมภกร และวารุณี จันทสกุลตรงค์ (2) พบว่าปัจจัยที่เอื้ออำนวยต่อการแพร่ของโรคได้แก่ สภาพภูมิประเทศ อุณหภูมิ ความชื้น และพฤติกรรมอนามัยที่ไม่ถูกต้องของคน

โรคนี้ถึงแม้ว่าจะไม่ก่อให้เกิดอาการรุนแรงเฉียบพลัน และอัตราการตายเฉพาะโรคไม่สูงเหมือนโรคติดเชื้ออื่นๆ แต่ก็ยังเป็นโรคประจำท้องถิ่นที่มีอัตราความชุกสูง และมีผลกระทบอันเนื่องจากการติดเชื้อหนอนพยาธิมากมายเช่น ทำให้เกิดโรคขาดสารอาหาร เนื้อเยื่อผนังลำไส้ ตับ และปอดถูกทำลาย เกิดภาวะอุดตันของลำไส้ และท่อน้ำดี ทำให้เกิดการสูญเสียเลือดอย่างเรื้อรัง เป็นผลทำให้ประสิทธิภาพการทำงานลดลง และการศึกษาเล่าเรียนของเด็กในกลุ่มวัยเรียน ซึ่งเป็นกำลังของประเทศชาติในอนาคตด้อยลงด้วย

จากรายงานของศรี ศรีนคุณ และชาวลิตร จีระดิษฐ์ (3) พบว่าความสูญเสียทางด้านเศรษฐกิจเนื่องจากการเป็นโรคหนอนพยาธิในปี พ.ศ.2521 ทำให้ประเทศไทยสูญเสียประสิทธิภาพด้านการทำงาน คิดเป็นเงินมูลค่าไม่ต่ำกว่า 1,620 ล้านบาทต่อปี นอกจากนั้นต้องสูญเสียเป็นค่ายาและเวชภัณฑ์ เพื่อใช้ในการบำบัดโรคหนอนพยาธิและโรคอันเกิดจากผลกระทบการติดเชื้อหนอนพยาธิอีกไม่น้อยกว่า 32 ล้านบาทต่อปีอีกด้วย

จากรายงานของศาสตราจารย์นายแพทย์จำลอง หะรินสุต (4) ในการประชุม APCO

ครั้งที่ 3(ค.ศ.1976) กล่าวว่าประชากรที่อาศัยอยู่ในภูมิภาคเอเชียอาคเนย์ จำนวน 8 ประเทศ มีประชากรประมาณ 230 ล้านคน จะป่วยเป็นโรคหนองพยาธิติดต่อด้านดิน ประมาณ 100 ล้านคน ในจำนวนนี้จะมียุงเป็นโรคพยาธิปากขอประมาณ 40 ล้านคน พยาธิไส้เดือนกลม ประมาณ 60 ล้านคน พยาธิเส้นด้ายประมาณ 10 ล้านคน และเป็นพยาธิเส้นด้ายประมาณ 0.5 ล้านคน สำหรับประเทศไทยได้เริ่มมีการสำรวจครั้งแรกเมื่อ พ.ศ.2494-2499 พบว่าอัตราความชุกทั่วประเทศ ร้อยละ 21.0 ภาคใต้เป็นพื้นที่ที่มีอัตราความชุกสูงสุด คือร้อยละ 34.4 หลังจากนั้นได้มีการวิจัยเกี่ยวกับโรคหนองพยาธิติดต่อด้านดินในภาคใต้อีกหลายครั้ง เช่นรายงานการศึกษาของศรี ศรีนพคุณ ในปี พ.ศ.2517 (5) วิจารณ์ พานิช ในปี พ.ศ.2524 (6) ซึ่งผลการศึกษาสอดคล้องกัน พบว่าความชุกชุมของโรคพยาธิปากขอ และแส้ม้าในภาคใต้แทบจะไม่ลดลงเลย ส่วนโรคพยาธิไส้เดือนมีแนวโน้มลดลงอย่างเห็นได้ชัด เหตุที่ความชุกชุมของโรคพยาธิไส้เดือนลดลงทั้งนี้เนื่องจากประชาชนรู้จักถ่ายพยาธิเอง ผู้วิจัยจึงเสนอให้มีการส่งเสริมให้มีการใช้ยาถ่ายพยาธิที่อาจจัดหาได้ในท้องถิ่น โดยแนะนำให้มีการถ่ายพยาธิปีละ 2-3 ครั้ง ในปี พ.ศ.2526 วีระศักดิ์ จงสุวิวัฒน์วงศ์ (7) ได้รายงานผลการศึกษาว่าในรอบ 30 ปีที่ผ่านมาปัญหาโรคพยาธิปากขอไม่ลดลง แต่โรคพยาธิไส้เดือน และพยาธิแส้ม้าลดลงอย่างเห็นได้ชัดเจน ต่อมาในปี พ.ศ. 2528 สมศักดิ์ บุตรราช (8) พบว่าปัญหาโรคหนองพยาธิติดต่อด้านดินในในชนบทภาคใต้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งโรคหนองพยาธิปากขอมีแนวโน้มสูงขึ้น และในปี พ.ศ. 2532 สมเกียรติ เกียรติตันสกุล และคณะ (9) ได้ศึกษาความชุกชุมของโรคหนองพยาธิติดต่อด้านดินในพื้นที่ภาคใต้ตอนบน พบว่ามีอัตราความชุกชุมร้อยละ 69.0 และพบว่าอัตราความชุกต่ำในประชากรอายุต่ำกว่า 5 ปี และมีแนวโน้มสูงขึ้นเมื่ออายุมากขึ้น ส่วน เขียวภา ดุลยไพรี (10) ได้สำรวจข้อมูลเบื้องต้นด้านความชุกและความรุนแรงของโรคใน 7 จังหวัดภาคใต้ตอนล่างในปีเดียวกัน พบว่าอัตราความชุกของโรคหนองพยาธิติดต่อด้านดิน คิดเป็นร้อยละ 87.4 เมื่อจำแนกตามชนิดของพยาธิ ปรากฏว่าตรวจพบโรคพยาธิปากขอ ร้อยละ 77.5 โรคพยาธิแส้ม้า ร้อยละ 49.6 และโรคพยาธิไส้เดือนกลมร้อยละ 17.8 เมื่อจำแนกตามพื้นที่รายจังหวัดพบว่า จังหวัดปัตตานีมีอัตราความชุกชุมของโรคสูงสุดร้อยละ 93.3 รองลงมาคือจังหวัดสงขลาและจังหวัดพัทลุงคิดเป็นร้อยละ 90.8 และ 89.0 ตามลำดับ

จากรายงานการศึกษาดังกล่าวข้างต้น จะเห็นว่าปัญหาโรคหนองพยาธิติดต่อด้านดิน

ยังคงเป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญของภาคใต้ ทั้งๆที่ปัญหาดังกล่าวรัฐบาลได้ดำเนินการแก้ไขมา โดยตลอด ในปัจจุบันได้มีการจัดทำแผนงาน/โครงการควบคุมโรคหนองพยาธิติดต่อผ่านดินไว้ใน แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 7 (2535-2539) โดยกำหนดวัตถุประสงค์ที่จะลด อัตราความชุกของโรคหนองพยาธิติดต่อผ่านดิน ให้เหลือไม่เกิน 3.5 ต่อประชากรพันคน และ ความรุนแรงของโรคอยู่ในระดับต่ำ(จำนวนใช้พยาธิที่ตรวจพบน้อยกว่า 2,000 ฟองต่ออุจจาระ 1 กรัม) ในส่วนเป้าหมายของกิจกรรมตามแผนฯ ได้กำหนดให้มีการจ่ายยาบำบัดโรคหนองพยาธิใน ประชาชนอายุ 2 ปีขึ้นไป(เฉพาะภาคใต้) ปีละ 2 ครั้ง ห่างกัน 6 เดือน ให้ครอบคลุมประชากร อย่างน้อยร้อยละ 80 นอกจากนี้ได้มีนโยบายส่งเสริมให้มีการใช้ส้วมครอบคลุมร้อยละ 95 ของ ครุว์เรือน และส่งเสริมให้นักเรียนอย่างน้อยร้อยละ 90 สวมรองเท้าไปโรงเรียน (10)

อย่างไรก็ตาม ถึงแม้จะมีการจ่ายยาบำบัดโรคหนองพยาธิครอบคลุมประชากรตามเป้าหมาย และมีการรณรงค์ให้ราษฎรมีส้วมใช้ครอบคลุมไม่น้อยกว่าร้อยละ 95 แต่ปัญหาการติดเชื้อ ข้ำของโรคหนองพยาธิปากขอยังคงสูงอยู่ ดังรายงานการศึกษาของภาวณิ ชตชัย (11) พบว่า ในหมู่บ้านที่มีส้วมครบทุกหลังคาเรือน หลังจากได้จ่ายยาบำบัดโรคหนองพยาธิ 6 เดือนพบอัตราการ ติดเชื้อข้ำร้อยละ 31.0 กลุ่มอายุที่มีการติดเชื้อข้ำสูงที่สุดคือกลุ่มอายุ 5-14 ปี ร้อยละ 47.8 และพบว่าผู้ที่ไม่สวมรองเท้าหรือสวมรองเท้าเป็นบางครั้ง มีโอกาสติดเชื้อข้ำสูงกว่าผู้ที่สวมรองเท้าทุกครั้ง ถึง 3.43 เท่า และการสวมรองเท้าทุกครั้งมีประสิทธิภาพในการป้องกันการติดเชื้อ ข้ำร้อยละ 70.8 แสดงว่าปัจจัยที่สำคัญในการป้องกันโรคหนองพยาธิคือสุขวิทยาส่วนบุคคล จากการสังเกตของผู้วิจัยพบว่า นักเรียนในชนบทส่วนใหญ่ยังบกพร่องเกี่ยวกับสุขวิทยาส่วนบุคคล โดยเฉพาะอย่างยิ่งพฤติกรรมการป้องกันโรคได้แก่ การล้างมือและสวมรองเท้า ฉะนั้นเพื่อให้การ แก้ปัญหาโรคหนองพยาธิติดต่อผ่านดินประสบผลสำเร็จ จึงน่าจะมีการศึกษาหามาตรการเสริม นอกเหนือจากการจ่ายยาบำบัดและรณรงค์ให้มีการสร้างส้วมครอบคลุมทุกครัวเรือน โดยเน้นการการ ปลุกฝังสุขนิสัยเกี่ยวกับสุขวิทยาส่วนบุคคลในเด็กระดับประถมศึกษาซึ่งเป็นวัยที่เหมาะสมมากที่สุด

จังหวัดพัทลุง เป็นจังหวัดในภาคใต้ของประเทศไทย ได้ดำเนินงานตามแผนพัฒนา สาธารณสุข เพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชนมาโดยตลอดจนถึงปัจจุบัน จากรายงานสรุปผล การดำเนินงานของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัด ด้านการแก้ปัญหาโรคหนองพยาธิติดต่อผ่านดินในปี

งบประมาณ 2536 ปรากฏว่ากิจกรรมการจ่ายยาบำบัดโรคหนองพยาธิในกลุ่มเป้าหมาย การส่งเสริมการสร้างส้วม มีผลงานสูงกว่าเป้าหมายที่กำหนดไว้ในแผนพัฒนาสาธารณสุขฉบับที่ 7 (12) แต่ในส่วนของการอนามัยโรงเรียน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเฝ้าระวังภาวะการเจริญเติบโตของนักเรียน พบว่านักเรียนระดับประถมศึกษามีน้ำหนักต่ำกว่าเกณฑ์ร้อยละ 13 เมื่อจำแนกรายอำเภอพบว่าอำเภอเขาชัยสนมีอัตราสูงที่สุด คือร้อยละ 23.13 นอกจากนี้ยังพบว่าในนักเรียนเป็นโรคโลหิตจาง ร้อยละ 16.58 และพบว่าอัตราสูงที่สุดที่อำเภอเขาชัยสนเช่นกันคือตรวจพบร้อยละ 28.98 (เป้าหมายของแผน ฯ 7 กำหนดอัตราน้ำหนักต่ำกว่าเกณฑ์ในนักเรียนประถมศึกษาไม่เกินร้อยละ 18 และอัตราป่วยด้วยโรคโลหิตจางเนื่องจากขาดธาตุเหล็ก ไม่เกินร้อยละ 14) จากข้อมูลดังกล่าว แสดงให้เห็นว่าปัญหาการติดเชื้อโรคหนองพยาธิในนักเรียนของจังหวัดพัทลุง น่าจะเป็นสาเหตุอันหนึ่งที่ทำให้เกิดภาวะทุพโภชนาการ และโรคโลหิตจางในนักเรียน

จังหวัดพัทลุง มีโรงเรียนระดับประถมศึกษาจำนวนทั้งสิ้น 270 โรงเรียน มีนักเรียนในปีการศึกษา 2537 ทั้งหมด 54,765 คน ในจำนวนนี้เป็นนักเรียนในเขตชนบท 46,652 คน จากการสังเกตของผู้วิจัยพบว่านักเรียนในเขตชนบทบางส่วนมักจะ ไม่สวมรองเท้าไปโรงเรียน และมักจะ ไม่ค่อยล้างมือก่อนการรับประทานอาหาร ทั้งนี้เนื่องจากสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนไม่เอื้ออำนวย เช่น ไม่มีอ่างล้างมือ ไม่มีส้วมไว้บริการ เป็นต้น ทั้งๆที่เรื่องดังกล่าวเป็นปัจจัยสำคัญอย่างยิ่งในการ ป้องกันโรคหนองพยาธิติดต่อผ่านดิน ด้วยเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยจึงสนใจที่ศึกษาว่าถ้ามีการฝึกสุขนิสัยการล้างมือและสวมรองเท้าของนักเรียน และมีปรับปรุงสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนให้เอื้ออำนวย ควบคุมการจ่ายยาบำบัดโรคหนองพยาธิ จะสามารถลดขนาดของปัญหาโรคหนองพยาธิติดต่อผ่านดินได้มากน้อยเพียงใด โดยจะทำการศึกษาในนักเรียนในเขตอำเภอเขาชัยสน ซึ่งเป็นอำเภอที่มีปัญหาเกี่ยวกับภาวะทุพโภชนาการและโรคโลหิตจางมากกว่าอำเภออื่นๆ เพื่อจะนำผลที่ได้จากการศึกษาไปปรับปรุงแนวทางการดำเนินงานควบคุมโรคให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงด้าน ความรู้ ความเชื่อของนักเรียนเกี่ยวกับการป้องกันโรคหนองพยาธิติดต่อด้านดิน และสุขนิสัยการล้างมือและการสวมรองเท้า ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม
2. เพื่อศึกษาเปรียบเทียบอัตราอุบัติการณ์ (Incidence rate) และความรุนแรงของการติดเชื้อ (Intensity) ของโรคพยาธิติดต่อด้านดินในนักเรียน ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม
3. เพื่อศึกษาประสิทธิผลของการฝึกสุขนิสัยการล้างมือและสวมรองเท้า ในการควบคุมโรคหนองพยาธิติดต่อด้านดินในนักเรียนประถมศึกษา
4. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของปัจจัยด้านความรู้ ความเชื่อ และสุขนิสัยการล้างมือและการสวมรองเท้าของนักเรียนกับอุบัติการณ์ (Incidence) ของโรคหนองพยาธิติดต่อด้านดิน

สมมติฐานการวิจัย

1. นักเรียนในกลุ่มทดลองมีการเปลี่ยนแปลงด้านความรู้ ความเชื่อ และสุขนิสัยเกี่ยวกับการป้องกันโรคหนองพยาธิติดต่อด้านดิน ในทางที่ดีขึ้นมากกว่ากลุ่มควบคุม เมื่อสิ้นสุดการทดลอง
2. อัตราอุบัติการณ์ของโรคหนองพยาธิติดต่อด้านดิน ในช่วงเวลา 6 เดือนที่ทำการทดลอง ของนักเรียนกลุ่มทดลองน้อยกว่ากลุ่มควบคุม
3. ความรุนแรงของอุบัติการณ์การติดเชื้อโรคหนองพยาธิติดต่อด้านดิน ในช่วงเวลา 6 เดือนที่ทำการทดลอง ของนักเรียนกลุ่มทดลองน้อยกว่ากลุ่มควบคุม
4. ความรู้ ความเชื่อเกี่ยวกับการป้องกันโรคหนองพยาธิ และสุขนิสัยการสวมรองเท้าของนักเรียน มีความสัมพันธ์กับอุบัติการณ์ของโรคหนองพยาธิปากขอ
5. ความรู้ ความเชื่อเกี่ยวกับการป้องกันโรคหนองพยาธิ และสุขนิสัยการล้างมือของนักเรียนมีความสัมพันธ์กับอุบัติการณ์ของโรคหนองพยาธิไส้มา

ข้อตกลงเบื้องต้น

1. นักเรียนประถมศึกษาที่เป็นตัวอย่างในการศึกษาต้องมีร่างกายแข็งแรง ไม่อยู่ในระหว่างการรักษาโรคชนิดใดชนิดหนึ่ง ทั้งแผนปัจจุบันและแผนโบราณ ถ้าหากเคยได้รับยารักษาโรคท่อนพยาธิ ระยะเวลาที่ได้รับการรักษาครั้งสุดท้ายจนถึงวันที่เริ่มโครงการวิจัยต้องไม่น้อยกว่า 6 เดือน และในช่วงตลอดระยะเวลาการวิจัย นักเรียนต้องไม่ได้รับการรักษาด้วยยาอื่นใดนอกจากยาที่ได้รับจากผู้วิจัยเท่านั้น

2. นักเรียนประถมศึกษาที่เป็นตัวอย่างในการศึกษา จะส่งอุจจาระภายหลังการติดตามครบ 2 ครั้ง

3. การบำบัด คือการบำบัดโรคท่อนพยาธิติดต่อผ่านดิน ด้วยยาอัลเบนดาโซล ซึ่งเป็นยาที่ใช้ในโครงการควบคุมโรคท่อนพยาธิ สำหรับผู้ที่มีระดับความรุนแรงน้อย ให้ยาอัลเบนดาโซล 400 มิลลิกรัม สำหรับผู้ที่มีระดับความรุนแรงปานกลาง และระดับความรุนแรงมาก ให้ยาอัลเบนดาโซล 600 มิลลิกรัม รับประทานครั้งเดียวต่อหน้าผู้วิจัย

4. ผลการบำบัดโรคพยาธิก่อนทดลอง หมายถึงผลการตรวจอุจจาระที่เก็บภายหลังการได้รับการบำบัด 13 14 และ 15 วัน ถือเป็นผลในระยะเวลา 14 วันภายหลังการบำบัด

5. การตรวจอุจจาระ จะตรวจหาและนับปริมาณของไข่ท่อนพยาธิด้วยวิธี Kato-Katz's technique เท่านั้น เมื่อพบไข่ท่อนพยาธิจากสไลด์แรกแล้วจะ ไม่มีการตรวจนับอีก แต่ ถ้าหากตรวจสไลด์แรกไม่พบ จะตรวจนับอีก 2 สไลด์ ถ้าไม่พบทั้ง 3 สไลด์ จะถือว่าไม่พบเชื้อ (Negative case)

6. ผู้ทำหน้าที่ตรวจและอุปกรณ์ที่ใช้ตรวจ โดยเฉพาะกล้องจุลทรรศน์ ต้องเป็นชุดเดียวกันตลอดการศึกษา

ข้อจำกัดและขอบเขตของการวิจัย

ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ จะศึกษาผลของการฝึกสุขนิสัยการล้างมือและสวมรองเท้าของนักเรียนซึ่งจะเน้นเฉพาะการฝึกสุขนิสัยที่โรงเรียนเท่านั้น โดยใช้อัตราอุบัติการณ์และความรุนแรงของการติดเชื้อโรคหนอนพยาธิในช่วงระยะเวลา 6 เดือนระหว่างการทดลองเป็นดัชนีชี้วัดประสิทธิผลของโปรแกรม ทั้งนี้เนื่องจากมีข้อจำกัดเกี่ยวกับงบประมาณและระยะเวลา และจะศึกษาเฉพาะนักเรียนประถมศึกษาในเขตชนบทที่อยู่ในเขตอำเภอเขาชัยสน ที่สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดพัทลุง ปีการศึกษา 2537 ที่ได้จากการสุ่มโรงเรียน โดยวิธีการสุ่มแบบ Two Stage cluster Sampling และเริ่มโครงการทดลองการฝึกสุขนิสัยนักเรียนเกี่ยวกับการล้างมือและสวมรองเท้า ตั้งแต่วันที่ 1 มิถุนายน ถึงวันที่ 30 พฤศจิกายน พ.ศ. 2537 เท่านั้น

นิยามคำศัพท์

1. โรคหนอนพยาธิติดต่อผ่านดิน (Soil transmitted helminths) หมายถึง โรคที่เกิดจากการติดเชื้อของหนอนพยาธิ 4 ชนิด คือ พยาธิไส้เดือน (Ascaris lumbricoides) พยาธิเส้นม้วน (Trichuris trichiura) พยาธิปากขอ (Hookworm) และพยาธิเส้นด้าย (Strongyloides stercoralis)

2. ผู้ป่วยโรคหนอนพยาธิติดต่อผ่านดิน (Case) หมายถึง ผู้ที่ได้รับการตรวจอุจจาระโดยวิธี Kato-Katz's technique พบไข่หนอนพยาธิติดต่อผ่านดิน ตั้งแต่ 1 ฟองขึ้นไปในสไลด์ไคสไลด์หนึ่ง ใน 3 สไลด์

3. อัตราความชุกของโรคหนอนพยาธิ (Prevalence rate) หมายถึง อัตราเป็นร้อยละของนักเรียนที่เป็นโรคหนอนพยาธิติดต่อผ่านดิน เฉพาะในกลุ่มผู้ที่ส่งอุจจาระตรวจ

จำนวนนักเรียนที่ตรวจพบเป็นโรคหนอนพยาธิ

Prevalence rate = _____ X 100

จำนวนนักเรียนทั้งหมดที่ได้รับการตรวจอุจจาระ

4. อัตราอุบัติการณ์ของโรคหนองพยาธิ (Incidence rate) หมายถึงอัตราเป็นร้อยละของนักเรียนที่เป็นโรคหนองพยาธิ (ติดเชื้อใหม่) ในช่วงเวลาที่ศึกษา เฉพาะในกลุ่มผู้ที่ตรวจไม่พบไข่พยาธิครั้งที่ 1 และผู้ที่ติดเชื้อหนองพยาธิที่ตรวจพบในแรกแต่ได้รับการบำบัดจนหายจากโรคก่อนทดลอง

$$\text{Incidence rate} = \frac{\text{จำนวนนักเรียนที่ตรวจพบเป็นโรคหนองพยาธิ (ใหม่)}}{\text{จำนวนนักเรียนที่ตรวจไม่พบไข่หนองพยาธิครั้งที่ 1 และผู้ที่ติดเชื้อแต่ได้รับการรักษาจนหายก่อนทดลอง ที่ส่งออกจากระตรวจ}} \times 100$$

5. ความรุนแรงของโรคหนองพยาธิติดต่อดำเนิน (Intensity) หมายถึงขนาดของการ เป็นโรคหนองพยาธิติดต่อดำเนิน ซึ่งตรวจออกจากระด้วยวิธีของ Kato-Katz's technique นับจำนวนไข่พยาธิที่ตรวจพบภายใต้ Cellophane strip ขนาด 25 x 28 มม. คูณด้วย 23 จะได้จำนวนไข่พยาธิต่อออกจากระ 1 กรัม (EPG) ซึ่งจะนำมาใช้แบ่งระดับความรุนแรงออกเป็น 3 ระดับ คือ

ระดับความรุนแรง	จำนวนไข่พยาธิต่อออกจากระ 1 กรัม (EPG)		
	พยาธิปากขอ	พยาธิไส้ม้	พยาธิไส้เดือนกลม
น้อย	น้อยกว่า 2,100	น้อยกว่า 700	น้อยกว่า 7,000
ปานกลาง	2,100 - 7,000	700 - 7,000	7,000 - 35,000
มาก	มากกว่า 7,000	มากกว่า 7,000	มากกว่า 35,000

6. ค่าเฉลี่ยของจำนวนไข่หนองพยาธิ หมายถึงค่ามัธยฐานเรขาคณิต(Geometric Mean) ของจำนวนไข่หนองพยาธิต่อออกจากระ 1 กรัม

7. การล้างมือ หมายถึง การล้างมือด้วยน้ำและฟอกด้วยสบู่ก่อนรับประทานอาหารและเมื่อออกจากห้องน้ำห้องส้วม

9. การสำรวจเท้า หมายถึง การสำรวจเท้าชนิดใดก็ได้ เมื่อออกไปประกอบกิจกรรมทุกชนิดนอกบ้าน การไปโรงเรียน และออกนอกบริเวณอาคารเรียน

10. ความรู้ หมายถึง ความรู้ของนักเรียนเกี่ยวกับโรคหนองพยาธิติดต่อผ่านดิน ซึ่งประเมินจากแบบสอบถามความรู้เกี่ยวกับโรคหนองพยาธิติดต่อผ่านดิน

11. ความเชื่อ หมายถึง ความรู้สึกหรือความคิดเห็น ซึ่งแสดงออกมาให้เห็นถึงความแตกต่างว่า เห็นด้วย ไม่แน่ใจ หรือไม่เห็นด้วย ซึ่งประเมินได้จากแบบสอบถามความเชื่อเกี่ยวกับโรคหนองพยาธิติดต่อผ่านดิน

12. ผลการตรวจร่างกาย หมายถึง ผลการตรวจสุขภาพนักเรียนครั้งแรกของปีการศึกษา ซึ่งตรวจโดยเจ้าหน้าที่สาธารณสุขผู้รับผิดชอบงานอนามัยโรงเรียน ในที่นี้จะเก็บข้อมูลเฉพาะโรคที่เกิดเนื่องจากสุขวิทยาส่วนบุคคลไม่ดีเท่านั้น

13. น้ำสะอาด หมายถึง น้ำที่ได้แหล่งน้ำที่ถูกหลักสุขาภิบาลเช่น บ่อนบาดาล ถึงเก็บน้ำฝน ตุ่มน้ำ ที่มีการกักเก็บที่ถูกต้องวิธี หรือน้ำจากแหล่งน้ำผิวดินทั่วไปแต่ได้ผ่านกรรมวิธีปรับปรุงให้สะอาด โดยการต้ม การกรอง เป็นต้น และรวมถึงน้ำบรรจุขวดที่ผ่านการรับรองของสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา

ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

หนอนพยาธิติดต่อด้านดิน (Soil-transmitted helminths)

หนอนพยาธิติดต่อด้านดิน เป็นหนอนพยาธิชนิดตัวกลมอยู่ในลำไส้ (intestinal round worms) มี 4 ชนิด คือ หนอนพยาธิไส้เดือนกลม (Ascaris lumbricoides) พยาธิแส้ม้า (Trichiuris trichiura) พยาธิปากขอ (Hookworm) และพยาธิเส้นด้าย (Strongyloides stercoralis) การที่เรียกพยาธิกลุ่มนี้ว่าเป็นกลุ่มหนอนพยาธิติดต่อด้านดินเพราะว่าพยาธิแต่ละชนิดในกลุ่มนี้คนติดโรคมาโดยมีแหล่งติดเชื้อมาจากดิน เช่น กินเอาไข่ระยะติดต่อของ Ascaris lumbricoides หรือ Trichiuris trichiura ที่ปนเปื้อนอยู่ตามพื้นดิน ฝุ่นละออง และนอกจากนี้อาจติดต่อมาสู่คนโดยการที่ตัวอ่อนระยะติดต่อของพยาธิที่อยู่ตามพื้นดินไชเข้าสู่ผิวหนังของคนเช่น ตัวอ่อนของหนอนพยาธิปากขอ (Hookworm) และพยาธิเส้นด้าย (Strongyloides stercoralis) (1)

หนอนพยาธิไส้เดือนกลม (Ascaris lumbricoides)

หนอนพยาธิไส้เดือนกลม เป็นหนอนพยาธิตัวกลม (Roundworm) ขนาดใหญ่ที่สุดที่พบในคน พบได้ทั่วโลก (Cosmopolitan) มักพบการติดเชื้อสูงในประเทศแถบร้อนและกึ่งร้อน ในแถบเอเชียและลาตินอเมริกา พบอัตราความชุกร้อยละ 50-75 (12) ในประเทศไทยพบมากที่สุดทางภาคใต้และภาคเหนือ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือพบอัตราความชุกต่ำเนื่องจากใช้พยาธิไม่ชอบความแห้งและแสงแดดและพบว่ามีอัตราความชุกสูงในเด็ก โดยเฉพาะอย่างยิ่งเด็กวัยเรียนอายุ 5-14 ปี เนื่องจากเด็กวัยนี้ชอบเล่นตามพื้นดินบริเวณบ้าน, ตามพื้นห้องเรียนและเด็กมักมีสุขวิทยาส่วนบุคคลไม่ดีเช่น ไข่เลื้อยยาวไม่รู้จักล้างมือก่อนกินอาหารและหลังเข้าส้วม เป็นต้น (1)

ลักษณะรูปร่าง

ตัวแก่ ตัวแก่ของพยาธิอาศัยอยู่ในลำไส้เล็ก ตัวเมียอาจยาวถึง 50 เซนติเมตร (เฉลี่ย 27 เซนติเมตร) ตัวผู้ยาว 22 เซนติเมตร กว้าง 2-4 เซนติเมตร ปลายหางโค้งงอ ลำตัวมี Cuticle ประกอบด้วย Fibrous protein เป็นส่วนใหญ่ Carbohydrate และ Lipid เป็นส่วนน้อย มี Water content ร้อยละ 74

ไข่ ไข่ใน uterus มี 2 ชนิด คือ ไข่ที่ถูกผสมพันธุ์ (Fertilized egg) ขนาด 60x45 ไมครอน มีเปลือก 3 ชั้น ภายในไข่เป็น Unsegmented lecithin granule และ ไข่ที่ไม่ได้รับการผสมพันธุ์ (Unfertilized egg) ลักษณะไข่รูปรีกว่า ยาวกว่า เปลือกบางกว่า ภายในประกอบด้วย Amorphous mass ไข่ทั้งสองชนิดบางครั้ง Albuminous coat หลุดไปเรียกว่า Decorticates egg ตัวเมียตัวหนึ่งอาจวางไข่ได้วันละประมาณ 200,000 ฟอง ตลอดชีวิตของตัวเมียอาจวางไข่ได้ถึง 27,000,000 ฟอง ไข่ของพยาธิชนิดนี้มีความทนทานมาก ไข่อาจมีชีวิตอยู่ได้หลายปีในสิ่งแวดล้อมที่มีอุณหภูมิและความชื้นที่เหมาะสม น้ำต่างกับทิมที่เข้มข้นที่สุดไม่สามารถฆ่าไข่พยาธิได้ (1)

วงจรชีวิต

ปกติตัวแก่อาศัยอยู่ในลำไส้เล็ก กินอาหารที่ถูกย่อยแล้วของคน เมื่อตัวเมียได้รับการผสมพันธุ์ จะวางไข่และไข่จะถูกขับออกมาพร้อมกับอุจจาระ เมื่อไข่ตกอยู่ตามพื้นดินที่มีอุณหภูมิและความชื้นที่เหมาะสม ไข่จะเจริญเป็นระยะต่างๆจนถึงระยะติดต่อที่มีตัวอ่อนอยู่ภายใน (Infective stage) การเจริญเติบโตในระยะนี้ใช้เวลาประมาณ 2 สัปดาห์เมื่อคนกินอาหารที่ปนเปื้อนไข่พยาธิ ระยะติดต่อเข้าไป น้อยอยู่ในกระเพาะอาหารของคนจะย่อยเปลือกไข่ออก ตัวอ่อนของพยาธิที่อยู่ในไข่ออกจะไชผนังลำไส้เล็กเข้าสู่ Portal circulation → Liver → Inferior vena cava → Right heart → Pulmonary circulation → Alveoli → Bronchiole → Bronchus → Trachea → Epiglottis → Oesophagus → Stomach → Intestine และจะเจริญเติบโตเป็นตัวแก่ ระยะเวลานับตั้งแต่ได้รับไข่พยาธิเข้าสู่ร่างกายจนไข่

เจริญเติบโตเป็นตัวแก่ใช้เวลาประมาณ 2 เดือน ตัวแก่ในคนจะมีชีวิตอยู่ได้ประมาณ 1 ปี (1)

พยาธิสภาพ อาการ และอาการแสดง

พยาธิสภาพ อาการและอาการแสดงที่เกิดขึ้นมากหรือน้อย ขึ้นอยู่กับจำนวนตัวอ่อนที่เดินทางผ่านอวัยวะต่างๆก่อนไปถึงลำไส้ และจำนวนตัวแก่ที่อาศัยอยู่ในลำไส้เล็ก

1. พยาธิสภาพที่เกิดจากตัวอ่อน เมื่อตัวอ่อนเดินทางผ่านอวัยวะใดก็จะมีอาการเกิดขึ้นตามที่อวัยวะตัวอ่อนผ่าน เช่น เมื่อตัวอ่อนผ่านปอด อาจทำให้มีเลือดออกเล็กน้อยบริเวณหลอดเลือดฝอยของปอด ทำให้เกิดปอดอักเสบ (Pneumonitis) คนไข้อาจมีไข้สูง หายใจแน่นหอบเหนื่อย ไอ เสมหะอาจมีเลือด บางครั้งมีการอักเสบของตับ (Hepatitis) เล็กน้อยเมื่อตัวอ่อนผ่านตับ ตรวจเลือดอาจพบ Eosinophilia สูง อาจมีผื่น (Urticarial rash) ถ้าตัวอ่อนเข้าไปอยู่ใน Ectopic foci ทำให้เกิด Granuloma reaction คือมีอาการเหมือนเป็นเนื้องอก (Tumor) ของอวัยวะนั้น ๆ (1) การตอบสนองทางภูมิคุ้มกันของร่างกายต่อระยะตัวอ่อนพบว่าภูมิคุ้มกันมีบทบาทมาก คือ CMI (Cellular Immune Response) เมื่อมีการตอบสนองทางภูมิคุ้มกันจะเกิดการอักเสบภาวะภูมิไวเกิน ค่า Eosinophil สูงขึ้น และค่า IgE ในกระแสเลือดสูงขึ้น เนื่องจากบางส่วนของ IgE มีความจำเพาะกับ Antibody ของพยาธิไส้เดือนกลมในพื้นที่ที่มีการติดต่อกันมากตลอดปีจะทำให้ Host มีภูมิคุ้มกันต่อการติดเชื้อซ้ำโดยป้องกันไม่ให้ตัวอ่อนของพยาธิไชผ่านเยื่อลำไส้ หรือรบกวนไม่ให้เกิดการฟักไข่ ทำให้ระดับความรุนแรงของการติดเชื้อต่ำ (12)

2. พยาธิสภาพจากตัวแก่ในลำไส้เล็ก ถ้าพยาธิจำนวนน้อยมักไม่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางพยาธิสภาพและไม่แสดงอาการ ถ้าพยาธิจำนวนมากทำให้เกิดการขาดสารอาหารเนื่องจากพยาธิแย่งอาหารที่ถูกย่อยแล้วของคน จากการศึกษาของ Northrop et al. (13) พบว่าเด็กที่มีพยาธิไส้เดือนกลมจะมีระดับ Albumin ในเลือดต่ำกว่าเด็กที่ไม่มีพยาธิ และจากการศึกษาของ Sivakumar and Reddy (14) พบว่าการดูดซึมวิตามิน เอ ในเด็กที่มีพยาธิน้อยกว่าเด็กที่ไม่มีพยาธิอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนี้พยาธิยังมีผลให้หน้าที่ของระบบทางเดินอาหารเลวลง

อาการที่เกิดขึ้นที่พบได้บ่อยคือ รู้สึกไม่สบายท้อง (Vague abdominal symptom) อาการขาดสารอาหาร บางรายมีอาการคันแบบลมพิษ เนื่องจากน้ำในตัวยาสีถูกดูดซึมเข้าสู่ร่างกายของคน ภาวะแทรกซ้อนที่สำคัญเนื่องจากตัวแก่ในลำไส้ คือลำไส้ถูกอุดตัน ถ้าพยาธิเข้าไปอยู่ใน lumen ของไส้ติ่งทำให้เกิดอาการไส้ติ่งอักเสบอย่างเฉียบพลัน (Acute appendicitis) ถ้าพยาธิเข้าไปอยู่ในท่อน้ำดีและอุดตันท่อน้ำดีทำให้เกิดอาการดีซ่าน (Obstructive jaundice) (1) สาเหตุที่ทำให้ตัวแก่ของพยาธิเดินทางออกนอกลำไส้หรือทำให้ลำไส้อุดตัน เนื่องจากภาวะใช้ของ host การรับประทานอาหารรสจัด การได้รับยาสลายหรือการได้รับการรักษาที่ไม่ถูกต้อง หรืออาจเกิดการติดเชื้อพยาธิชนิดเดียวหรือเพศเดียวกันทั้งหมด (15)

หนอนพยาธิปากขอ (Hookworm)

หนอนพยาธิปากขอ เป็นหนอนพยาธิตัวกลมขนาดเล็ก พบได้ทั่วโลกโดยเฉพาะอย่างยิ่งบริเวณที่เป็นเขตร้อนหรือเขตกึ่งร้อน (Tropical or Subtropical zone) ซึ่งมีสภาพภูมิอากาศค่อนข้างร้อน ความชื้นสูง จะพบอัตราความชุกสูง หนอนพยาธิปากขอที่ทำให้เกิดโรคในคน จำแนกได้ 3 ชนิด คือ

1 Necator americanus พบมากในอเมริกา ออฟริกา บริเวณเส้นศูนย์สูตร ออสเตรเลีย โพลินีเซีย เอเชียใต้และเอเชียตะวันออกเฉียงใต้

2 Ancylostoma duodenale พบมากในแอฟริกาเหนือ และเอเชียตะวันตกเฉียงใต้

3 Ancylostoma ceylanicum พบได้ไม่บ่อยนัก เนื่องจากหนอนพยาธิชนิดนี้ทำให้เกิดโรคในสุนัขและแมว แต่สามารถติดต่อและทำให้เกิดโรคในคนได้ ซึ่งสามารถพบได้ในบริเวณเขตร้อน เช่น ใต้หวัน และเอเชียตะวันออกเฉียงใต้

จากการศึกษาพบว่า มีผู้ติดเชื้อพยาธิปากขอทั่วโลกประมาณ 1/4 ของประชากรโลก

ในแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ มีอัตราความชุกอยู่ระหว่าง ร้อยละ 10-75 (16) สำหรับประเทศไทยพบว่า หนอนพยาธิปากขอส่วนใหญ่เป็นชนิด Necator americanus จากการศึกษาของ Harinasuta and Vajarasathira (17) ทำการเพาะเลี้ยงหนอนพยาธิในหลอดทดลอง (Testtube cultivation) เพื่อแยกชนิดของหนอนพยาธิพบว่าร้อยละ 93.6 ของพยาธิดังกล่าวเป็นชนิด Necator americanus และร้อยละ 1.0 เป็นชนิด Ancylostoma duodenale และพบทั้งสองชนิดร่วมกันร้อยละ 5.4 ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Jutijudate et al (18) พบว่าพยาธิปากขอส่วนใหญ่เป็นชนิด Necator americanus ถึงร้อยละ 88.9-94.3 เช่นกัน

สำหรับหนอนพยาธิชนิด Ancylostoma ceylanicum คณะเวชศาสตร์เขตร้อน มหาวิทยาลัยมหิดล เคยรายงานไว้ในปี พ.ศ.2513 ได้ตรวจพบ Ancylostoma ceylanicum ในคนไข้ 7 ราย จากคนไข้ซึ่งมีพยาธิปากขอ 45 ราย (1)

ลักษณะรูปร่าง

ตัวแก่ ตัวแก่ของหนอนพยาธิปากขอทั้ง 3 ชนิด มีลักษณะคล้ายคลึงกันคือ ตัวค่อนข้างอ้วนสั้น ขณะที่ชีวิตอยู่ในมีดขี้นกหรือสัตว์อื่น ตัวเมียใหญ่กว่าตัวผู้เล็กน้อย ขนาดตัวเมียยาวประมาณ 9-11 มิลลิเมตร กว้าง 0.35-0.60 มิลลิเมตร ขนาดตัวผู้ยาวประมาณ 5-11 มิลลิเมตร กว้าง 0.35-0.45 มิลลิเมตร ภายในช่องปากของ Ancylostoma duodenale และ Ancylostoma ceylanicum มีฟันเป็นรูปโค้งค่อนข้างแหลม 2 คู่ (Two pairs of teeth) ส่วน Necator americanus มีฟันลักษณะปลายมน 1 คู่ (One pair of cutting plate) ด้านหางของตัวผู้มีผิวหนังแผ่ออกเรียกว่า Bursal rays และมี Spicule 1 คู่ ส่วนตัวเมียปลายหางจะเรียวเล็กลง ตัวแก่ของพยาธิปากขอมีชีวิตอยู่ในคนได้ 5-15 ปี

ไข่ ลักษณะของไข่หนอนพยาธิปากขอ เป็นรูปไข่ ขนาดโดยเฉลี่ย 65x40 ไมครอน เปลือกบางใสไม่มีสี ไข่ที่ออกมาถึงอุจจาระใหม่ ๆ ภายในมีเซลล์ 2-8 เซลล์ Ancylostoma duodenale ตัวเมียวางไข่ได้ประมาณวันละ 25,000-35,000 ฟอง ส่วน Necator americanus ตัวเมียวางไข่ได้ประมาณ 6,000-20,000 ฟอง ส่วน Ancylostoma

ceylanicum ตัวเมียตัวหนึ่งวางไข่ได้ประมาณวันละ 5,800 ฟอง (1)

วงจรชีวิต

ไข่ของพยาธิปากขอที่ออกมาจากอุจจาระเมื่อถึงพื้นดินที่มีอุณหภูมิและความชื้นที่เหมาะสม จะเจริญเป็นระยะต่างๆ จนถึงระยะที่มีตัวอ่อนอยู่ภายในซึ่งใช้เวลาประมาณ 24 ชั่วโมง ต่อมา ตัวอ่อนจะไข่ออกจากเปลือกไข่เป็น Rhabditiform larva ภายใน 1-2 วัน ตัวอ่อนระยะนี้จะอาศัยอยู่ในดิน กินแบคทีเรียเป็นอาหาร จากนั้นจะมีการลอกคราบ 2 ครั้ง เจริญเป็น Filariform larva ซึ่งใช้เวลาประมาณ 5-6 วัน ตัวอ่อนระยะนี้เป็นระยะติดต่อนี้ไม่กินอาหาร เคลื่อนที่ได้รวดเร็ว มีชีวิตอยู่ที่ผิวดินได้หลายสัปดาห์

เมื่อ Filariform larva ไข่เข้าทางง่ามเท้าหรือง่ามมือของคน ตัวอ่อนจะเดินทางเข้าสู่หลอดโลหิตดำหรือหลอดน้ำเหลือง จากนั้นจะเข้าสู่ระบบไหลเวียนของโลหิตไปยังหัวใจห้องบนด้านขวา และไปยังหลอดโลหิตฝอยของปอด (Pulmonary capillaries) ไข่ทะลุผ่านผนังหลอดโลหิตเข้าสู่ถุงลม (Alveoli) ขึ้นมาตามหลอดลม (Bronchi) ไปยังหลอดคอ (Trachea) และกล่องเสียง (Larynx) คลานข้ามฝาปิดกล่องเสียง (Epiglottis) และถูกกลืนลงหลอดอาหาร ระยะนี้ตัวอ่อนของพยาธิเริ่มมีปาก ต่อไปจะเข้าสู่กระเพาะอาหาร (Stomach) และลำไส้เล็ก (Small intestine) แล้วลอกคราบครั้งที่ 4 จากนั้นจะเจริญเป็นตัวแก่ปากมีการเปลี่ยนแปลง โดยมีฟันเกิดขึ้น เมื่อเจริญเติบโตเต็มที่ ตัวผู้กับตัวเมียผสมพันธุ์กัน ตัวเมียวางไข่ที่ลำไส้เล็ก และไข่จะถูกขับออกมาพร้อมกับอุจจาระอีกครั้งหนึ่ง วงจรชีวิตนี้ใช้เวลาประมาณ 4-5 สัปดาห์ ตัวแก่ของพยาธิปากขอจะมีชีวิตอยู่ได้นานประมาณ 5-15 ปี (19)

พยาธิสภาพ อาการและอาการแสดง

แบ่งเป็น 3 ระยะ คือ

1. ระยะรุกราน (The invasive period) เมื่อตัวอ่อนระยะติดต่อนี้เข้าผิวหนัง

ผิวหนังตรงตำแหน่งที่ถูกตัวอ่อนพยาธิไชจะอักเสบเป็นตุ่มแดงขนาด 1-2 มิลลิเมตร มีอาการคัน เรียกว่า "Ground itch" ต่อมาจะกลายเป็นตุ่มน้ำพองประมาณ 2 สัปดาห์ อาการเหล่านี้จะเกิดเฉพาะผู้ที่ติดเชื้อครั้งแรก (12) ถ้ามีการติดเชื้อแบคทีเรียจะทำให้เกิดหนอง และมักจะหายเองภายใน 10-20 วัน (1)

2. ระยะเคลื่อนที่ (The migration period) ในระยะนี้มักไม่มีอาการแสดงให้เห็นเมื่อตัวอ่อนเดินทางผ่านปอด ทำให้ปอดอักเสบ แต่อาการน้อยมากเมื่อเทียบกับพยาธิไส้เดือน กลมระยะนี้เม็ดเลือดขาวชนิด Eosinophil จะขึ้นสูง ในรายที่มีการติดเชื้อรุนแรงทำให้ปอดอักเสบมีไข้ ไอ แต่พบได้น้อย อาการเหล่านี้จะปรากฏให้เห็นภายในวันที่ 4-5 หลังการติดเชื้อ

3. ระยะในลำไส้ (The intestinal period) เมื่อพยาธิเจริญเป็นตัวแก่จะอาศัยอยู่ในลำไส้เล็ก ทำให้เกิดผลตรงบริเวณที่พยาธิเกาะ มีการทำลายเยื่อลำไส้ตายเป็นหย่อมๆ ถ้าพยาธิมีจำนวนน้อยจะไม่แสดงอาการ แต่ถ้าตัวแก่มีมากจะทำให้ผู้ป่วยมีอาการจุกเสียดท้องและบริเวณยอดอก (Epigastrium) บางครั้งปวดท้อง มีอาการของการเสียเลือดอย่างเรื้อรัง คือ อ่อนเพลีย เพื่อย่อยง่าย ผอมลง ความจำเสื่อม บวม ชีต แขนงหน้าอก

อาการจะมากหรือน้อยขึ้นกับองค์ประกอบต่างๆ ดังนี้ (1)

1. จำนวนพยาธิ (Worm burden) ถ้ามีพยาธิจำนวนมากก็จะดูดเลือดมาก ทำให้เสียเลือดมาก เกิดโลหิตจาง

Necator americanus ดูดเลือดได้ประมาณ 0.03-0.05 ลบ.ซม.ต่อตัวต่อวัน

Ancylostoma duodenale ดูดเลือดได้ประมาณ 0.14 ลบ.ซม.ต่อตัวต่อวัน

จำนวนเลือดที่เสียไปนั้น นอกจากพยาธิจะดูดเข้าไปแล้ว ยังเกิดจากแผลที่ตัวแก่ของพยาธิปากขอกัดแล้วปล่อยทิ้งไว้อีกด้วย โรคโลหิตจางที่เกิดจากพยาธิเป็นชนิด Hypochromic-

microcytic anemia ลักษณะเม็ดเลือดแดงในโรคนี้เหมือนเม็ดโลหิตแดงที่ขาดเหล็ก คือเม็ดเลือดแดงมีขนาดเล็กและติดสีจาง มีผู้ศึกษาพบว่า ผู้ป่วยเด็กจะมีการขีดเม็ดมีพยาธิตัว 100 ตัวขึ้นไป ส่วนในผู้ใหญ่ถ้าพบพยาธิตัวน้อยกว่า 50 ตัว หรือนับไข่พยาธิตัวในอุจจาระได้น้อยกว่า 2,100 ฟองต่ออุจจาระ 1 กรัม มักไม่มีอาการ ถ้านับไข่พยาธิตัวได้ระหว่าง 2,100-5,000 ฟองต่ออุจจาระ 1 กรัม เริ่มมีอาการขีด แต่ถ้านับไข่พยาธิตัวได้เกิน 11,000 ฟองต่ออุจจาระ 1 กรัม ทำให้มีอาการสำคัญดังกล่าวได้

2. ระยะเวลาที่เป็น (Age of infection) ถ้ามีการติดเชื้ออยู่นานหลายปี อาการที่เกิดขึ้นมากด้วย

3. ความต้านทานของโรค (Resistance of host) ซึ่งขึ้นอยู่กับภาวะทางโภชนาการของผู้ป่วย ถ้าได้รับอาหารดี มีธาตุเหล็กมากพอ อาการจะมีน้อยกว่าที่ควรจะเป็น

4. การติดเชื้อซ้ำ (Reinfection) คือการที่ผู้ป่วยได้รับเชื้อหนอนพยาธิปากขอเพิ่มเข้าไปใหม่อีก นับเป็นเหตุที่ทำให้อาการผู้ป่วยเพิ่มมากขึ้น

พยาธิตัวสั้น (Trichiuris trichiura)

พยาธิตัวสั้น เป็นพยาธิที่พบได้ทั่วโลก โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเขตร้อนและอบอุ่นที่มีการสุขาภิบาลไม่ดีพอ มักพบควบคู่ไปกับ Ascaris lumbricoides การติดต่อเข้าสู่ร่างกายโดยการกินไข่พยาธิตัวระยะติดต่อซึ่งมีตัวอ่อนอยู่ภายในเข้าไปพร้อมอาหาร น้ำ ผักหรือติดไปกับเส้นมือ เช่นเดียวกันกับพยาธิตัวเสี้ยนกลม

ลักษณะรูปร่าง

ตัวแก่ เป็นหนอนพยาธิตัวกลมขนาดเล็กมีรูปร่างคล้ายไส้เดือน ส่วนหน้าเรียวเล็ก ยาวประมาณ 3 ใน 5 ของลำตัวมีหลอดอาหารอยู่ ด้านหางใหญ่ออกเป็นรูปทรงกระบอกมีลำไส้และ

อวัยวะสืบพันธุ์ ปลายหน้าสุดของพยาธิมี Spear-like projection ใช้สำหรับเจาะและเกาะติดกับเยื่อบุลำไส้ ตัวผู้ยาว 30-45 มิลลิเมตร ปลายหางม้วนงอ 360 องศาหรือมากกว่า ตัวเมียยาว 35-50 มิลลิเมตร ปลายหางที่มี Vulva เปิดที่ส่วนหน้าของท่อนหลังลำตัว

ไข่ รูปร่างคล้ายถังเบียร์ ขนาด 50x25 ไมครอน มีเปลือก 2 ชั้น และมีปุ่มเล็กๆ ที่หัวและท้าย ไข่มีสีน้ำตาลเนื่องจากสีของน้ำดี เมื่อไข่ออกมาจากอุจจาระใหม่ๆ อยู่ในระยะเซลล์เดี่ยว (Unsegmented) ตัวเมียตัวหนึ่งออกไข่ประมาณวันละ 5,000-7,000 ฟอง

วงจรชีวิต

ตัวแก่อาศัยใน Cecum และ Upper colon ในผู้ป่วยที่ติดเชื้อรุนแรงอาจพบได้ที่ Rectum ใช้ส่วนหน้าของลำตัวฝังในเยื่อบุลำไส้ ยึดเกาะและกินอาหาร เมื่อมีการผสมพันธุ์ ตัวเมียจะออกไข่ จากนั้นไข่จะถูกขับออกมาพร้อมกับอุจจาระ เมื่อไข่อยู่ในดินที่มีอุณหภูมิและความชื้นที่เหมาะสมจะเจริญเป็นระยะที่มีตัวอ่อนอยู่ภายในเป็นระยะติดต่อกัน ซึ่งจะใช้เวลาฟักไข่ประมาณ 2-4 สัปดาห์ ไข่ที่ชอบที่ร่ม อบอุ่น ชื้นชื้น ดินเหนียวหรือปนทราย ไข่ระยะติดต่อกันเข้าสู่คนโดยติดเข้าไปกับมือ อาหารหรือน้ำ ไข่จะ Hatch ในลำไส้เล็ก จากนั้นตัวอ่อน (Larva) เข้าไปอาศัยใน Intestinal villi เป็นเวลา 3-10 วัน แล้วจึง Migrate ไปอยู่ Cecum เจริญเป็นตัวแก่ภายใน 30-90 วัน ตัวแก่ของพยาธิมีชีวิตอยู่ได้ประมาณ 5-8 ปี

พยาธิสภาพ อาการและอาการแสดง

พยาธิสภาพและอาการแสดงที่เกิดขึ้น ขึ้นอยู่กับระดับความรุนแรงของการติดเชื้อ ถ้ามีการติดเชื้อระดับเล็กน้อยจะไม่ทำให้เกิดอาการ แต่ถ้าการติดเชื้อระดับรุนแรง ทำให้เกิดการอักเสบของเยื่อบุลำไส้ เกิดแผลและมีเลือดออก พบว่าการสูญเสียเลือดประมาณ 0.005 มล. ต่อพยาธิ 1 ตัวต่อวัน บางรายพยาธิอาจใช้ทะเลงูผนังลำไส้เข้าช่องท้อง ทำให้ช่องท้องอักเสบ อาการที่ตรวจพบ คือ อาเจียน เบื่ออาหาร ท้องอืด แน่นไม่หลับ น้ำหนักลด มีไข้ต่ำๆ ท้องผูก บางรายอาจถ่ายอุจจาระมีมูกเลือด ปวดเบ่ง หรือท้องเสียซึ่งเกิดจากความบวมพร่งของการติดเชื้อ

น้ำกลับในลำไส้ สาเหตุจากแผลในลำไส้ (1,12)

ภาวะแทรกซ้อนที่สำคัญที่เกิดขึ้นจากการติดเชื้ออย่างรุนแรงของพยาธิไส้มีคือ Rectal prolapse ซึ่งเป็นผลมาจากลำไส้ใหญ่อักเสบ และทวารหนักอักเสบ ในเด็กที่ขาดสารอาหาร อาจเกิดภาวะแทรกซ้อนอื่นร่วมด้วย เช่น เกิดภาวะโลหิตจาง และ Scondary bacterial infection อาจทำให้ตายได้ บางรายอาการคล้าย hookworm disease (1)

พยาธิเส้นด้าย (*Strongyloides stercoralis*)

พยาธิเส้นด้าย เป็นพยาธิที่พบได้ในคน สุนัข และลิง พบพยาธิได้บ่อยในสุนัขจากร้านขายสุนัข หรือคอกผสมพันธุ์สุนัขที่มีสุขาภิบาลไม่ดี สำหรับในคน อัตราความชุกจะมีมากในที่ที่มีอากาศอบอุ่น ชื้น และสุขาภิบาลต่ำกว่าเสมอ อายุที่พบมากคือวัยผู้ใหญ่ โดยเฉพาะพวกที่มีอาชีพทางการเกษตรกรรม (1)

ลักษณะรูปร่าง

1. Parasitic female เป็นหนอนพยาธิตัวกลมขนาดเล็ก ยาว 2.2 มิลลิเมตร กว้าง 0.4 มิลลิเมตร ลักษณะเรียวยาวเหมือนเส้นด้าย ส่วนหน้าเรียวและบอบบางกว่าส่วนหลัง ปลายหน้ามี Buccal cavity ล้วนๆ และมี Lip ที่ไม่ชัดเจน 4 อัน มี Oesophagus เป็นรูปทรงกระบอกเล็กๆ ยาวประมาณ 1/4 ของลำตัวเชื่อมกับลำไส้ ซึ่งไปเปิดออกที่ Subterminal anus ปลายหลังเป็นรูปโคน มีทางแหลม Vulva อยู่ที่ 1/3 ห่างจากปลายหลัง อวัยวะสืบพันธุ์มี 2 ชุด ในมดลูกมีไข่เรียงอยู่เป็นแถวตอนเรียงหนึ่งเต็มครึ่งล่างของลำตัว จำนวนไข่ 8-12 ใบ ภายในไข่มี Segmented ova

2. Free living female มีขนาดเล็กกว่า Parasitic female เท่าตัว รูปร่างเป็นแบบ Rhabditoid, Oeseophagus พองออกมาเป็น 2 ส่วน

3. Parasitic และ Free-living male ลักษณะเหมือนกัน ขนาด 0.7×0.04 มิลลิเมตร รูปร่างแบบ Rhabditoid, Oesophagus พองออกเป็น 2 ส่วน ปลายหลังอ มี Spicule 1 คู่

ไข่ รูปร่างรีเปลือกยาวขนาด 50×30 ไมครอน ไข่ที่ผสมแล้วออกมามี Embryo อยู่ภายใน (ไม่พบนอกร่างกายคน) ประมาณ 2-3 ชั่วโมง ไข่จะถูกฟักเป็น Rhabditiform larva ยาวประมาณ 250-300 ไมครอน กว้าง 16 ไมครอน Buccal cavity สั้น Oesophagus แบ่งเป็น 2 ส่วน ทางทู่กว่าของพยาธิปากขอ ระยะนี้ตัวอ่อนจะออกมากับอุจจาระ และเจริญเติบโตอยู่บนดิน ถ้าอุณหภูมิและความชื้นเหมาะสมจะเจริญเป็นตัวแก่ในดิน ถ้าสิ่งแวดล้อมไม่เหมาะสม Rhabditiform larva จะเจริญเป็น Filariform larva มีขนาดยาวกว่า Rhabditiform larva 3-4 เท่า ตัวเรียวยาว ลักษณะเหมือน Filariform larva ของพยาธิปากขอ ต่างกันที่ Oesophagus ยาวกว่าและปลายมี Notch เห็นได้ชัดเจน (1)

วงจรชีวิต

วงจรชีวิตของพยาธิเส้นด้ายมี 2 แบบ (1)

1. Parasitic generation ตัวเมียซึ่งได้รับการผสมพันธุ์เรียบร้อยแล้ว (ตั้งแต่ยัง Migrate อยู่ใน Bronchi Trachea หรือ Lumen ของลำไส้) จะฝังตัวอยู่ในเยื่อลำไส้ตั้งแต่ Duodenum ไปจนถึง Rectum (บางครั้งอาจฝังตัวอยู่ใน Mucosa ของ Bronchi, Trachea ก็ได้) จากนั้นจึงอาจพบ Larva ในเสมหะ) เมื่อออกไข่แล้ว ต่อมาไข่จะฟักตัวเป็นตัวอ่อนระยะแรก (Rhabditiform larva) ใน Lumen ของลำไส้ จากนั้นจึง Migrate ออกมากับอุจจาระ อยู่บนดิน อาจตั้งต้น Free-living generation หรืออาจกลายเป็น Filariform larva ไข่กลับเข้าสู่คนทางผิวหนัง แผล หรือ Sweat gland เช่นเดียวกับพยาธิปากขอ และเข้าสู่หลอดเลือดดำ ไปยังหัวใจห้องข้างขวา ปอด Alveoli เติบโตเป็น Adolescent และผสมพันธุ์ใน Bronchi Trachea Epiglottis แล้วถูกกลืนลงสู่ระบบทางเดินอาหาร ตัวเมียเมื่อผสมพันธุ์แล้วจะอยู่ใน Lumen ของลำไส้ระยะหนึ่ง แล้วออกนอกร่างกายคนไปพร้อมกับอุจจาระ บางครั้ง

อาจมี Autoinfection โดย Rhabditiform larva กลายเป็น Filariform larva ใน Lumen ของลำไส้ภายใน 24 ชั่วโมง แล้วไซ้เข้าสู่เยื่อลำไส้ หรือ Perianal skin

2. Free living generation Rhabditiform larva ซึ่งอยู่ในดิน ถ้าได้รับอาหารสมบูรณ์ ความชุ่มชื้นและอุณหภูมิพอเหมาะก็จะผสมพันธุ์กันออกไซ้ในดิน Larva ออกมากก็จะเจริญเติบโตเป็นตัวแก่อยู่ในดิน เมื่อใดหากสิ่งแวดล้อมไม่เหมาะสมก็เปลี่ยนเป็น Filariform larva ซึ่งเป็นระยะ Infective stage ไซ้เข้าสู่ร่างกายคนต่อไป

พยาธิสภาพ อาการและอาการแสดง

แบ่งออกเป็น 3 ระยะ คือ

1. ระยะรุกราน (The Invasive period) เมื่อตัวอ่อนของพยาธิไซ้เข้าสู่ร่างกาย จะมี Petichial hemorrhage, Congestion และ Edema ของผิวหนังบริเวณที่ larva ไซ้ มีอาการคันมาก ในกรณี Autoinfection ทำให้เกิดแผลพรุณที่ลำไส้ใน Heavy infection ทำให้เกิด Necrosis ได้ และอาจมี Secondary infection ได้

2. ระยะเคลื่อนที่ (The migratory period) บริเวณที่ larva ผ่านไปมีการอักเสบและ Allergic reaction ระยะที่ผ่านหลอดลมและปอดทำให้มี Broncho pneumonia และถ้าตัวเมียวังตัวอยู่ใน Bronchi อย่างถาวรทำให้เกิดหลอดลมอักเสบอย่างเรื้อรัง Larva ที่ออกมาและ Migrate ต่อไปทำให้มีอาการ Pleuritis, Pleural effusion pyothorax คนไข้จะมีอาการไอเรื้อรัง หอบ อาเจียนเป็นเลือด ฯลฯ

3. ระยะในลำไส้ (The intestinal period) ตัวแก่ที่ฝังตัวอยู่ในเยื่อลำไส้ทำให้เกิดมีลำไส้อักเสบแบบ Cattarrheal enteritis หรือ Edematous enteritis หรือ Ulcerative enteritis ทำให้มี Watery mucous diarrhoea ซึ่งถ้าเป็นนานๆ จะ Dehydrate, Exhaust คนไข้อาจจะตายได้ มีอาการปวดท้องเรื้อรัง คลื่นไส้ อาเจียน อาจมีก้อนหรือร่วมกับท้องเดิน เมื่อเป็นนานๆ มีอาการท้องผูกสลับกับอุจจาระร่วง (1)

หลักการควบคุมและป้องกันโรคหนอนพยาธิติดต่อผ่านดิน

ในการควบคุมและป้องกันโรคหนอนพยาธิติดต่อผ่านดิน จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีความรู้เกี่ยวกับความเป็นอยู่หรือวงจรชีวิตของหนอนพยาธิแต่ละตัว ทั้งนี้เพื่อที่จะนำมาพิจารณาว่า จุดใดหรือระยะใดเป็นจุดอ่อนที่เราสามารถไปขัดขวาง หรือทำลายไม่ให้เกิดการแพร่กระจาย หรือเจริญเติบโตต่อไปได้ ระยะในวงจรดังกล่าวของปรสิตแต่ละชนิดจะแตกต่างกันออกไป บางชนิดอาจมีมากกว่า 1 จุดหรือ 1 ระยะก็ได้ ตัวอย่างเช่น วงจรชีวิตของหนอนพยาธิไส้เดือนกลม (*Ascaris lumbricoides*) และหนอนพยาธิไส้เดือน (Trichiuris trichiura) จะเห็นว่ามีอยู่ 3 ระยะคือ

ระยะที่ 1 คือระยะที่ตัวแก่อาศัยอยู่ในลำไส้ระยะนี้มีพยาธิหลายชนิดด้วยกันที่มีประสิทธิภาพในการกำจัดได้ดีมาก ดังนั้นการให้การรักษากลุ่ม (Mass treatment) ในชุมชนจึงควรกระทำอย่างยิ่ง

ระยะที่ 2 คือระยะที่ใช้ซึ่งมีเซลล์เดียวถูกขับออกมาจากอุจจาระ ในระยะนี้มีวิธีการควบคุมและป้องกันไม่ให้ใช้ที่ออกมาเจริญเติบโตไปสู่ระยะติดต่อ (Infective stage) ได้โดยการกำจัดอุจจาระให้ถูกหลักสุขาภิบาล ซึ่งวิธีนี้ครอบคลุมถึงการสร้างส้วม การใช้ส้วม หรือการทำลายอุจจาระโดยวิธี Anaerobic fermentation วิธีนี้จะทำลายไข่ของหนอนพยาธิได้ภายใน 4 สัปดาห์

ระยะที่ 3 เป็นระยะติดต่อของหนอนพยาธิ ในระยะนี้ไข่ระยะติดต้ออาจปนเปื้อนตามพืชผัก ภาชนะหรือเครื่องใช้ต่างๆ การกำจัดไข่ระยะนี้ทำได้โดยการให้สุขวิทยาส่วนบุคคล เช่น การล้างผักก่อนรับประทาน หรือล้างมือก่อนรับประทานอาหาร เป็นต้น

ในทำนองเดียวกันการควบคุมโรคหนอนพยาธิปากขอ (Hookworm) และหนอนพยาธิเส้นด้าย (*Strongyloides stercoralis*) นั้นอาจทำได้เช่นเดียวกับพยาธิไส้เดือนกลม

และพยาธิไส้มา กล่าวคือในวงจรชีวิตของปรสิตทั้ง 2 ชนิดนี้ จะมีอยู่ 3 ระยะเช่นกันคือ

ระยะที่ 1 คือระยะตัวแก่ในลำไส้ ระยะนี้มียาให้ผลดีในการรักษากลุ่มในการกำจัดตัวแก่ในร่างกายคนเช่นกัน

ระยะที่ 2 คือระยะที่ใช้ถูกขับออกมาพร้อมกับอุจจาระกำจัดอุจจาระ ซึ่งวิธีการกำจัดพยาธิไม่ให้มีการเจริญเติบโตเป็นระยะติดต่อก็คือการกำจัดอุจจาระให้ถูกหลักสุขาภิบาลเช่นกัน

ระยะที่ 3 เป็นระยะติดต่อกัน ซึ่งตัวอ่อนของพยาธิ (Filariform larva) จะไชเข้าสู่ผิวหนังของคน การป้องกันในระยะนี้กระทำได้โดยให้สุศึกษาแก่ประชาชนให้รู้จักใช้รองเท้า

การควบคุมโรคหนอนพยาธิในประเทศไทย

ประมาณปี พ.ศ. 2495 ประเทศไทยได้รับความช่วยเหลือจากองค์การบริหารความร่วมมือช่วยเหลือระหว่างประเทศ สหรัฐอเมริกา หรือ USAID ในการสำรวจสถานการณ์ และให้การบำบัดโรคหนอนพยาธิทั่วประเทศ นับเป็นจุดเริ่มต้นในการแก้ปัญหาสาธารณสุขที่เกิดขึ้นเนื่องจากโรคหนอนพยาธิเป็นต้นมาจนถึงปัจจุบัน โดยมีกระทรวงสาธารณสุขเป็นผู้รับผิดชอบโครงการสำหรับรูปแบบและวิธีการควบคุมโรคหนอนพยาธิ ตามหลักฐานของทางราชการสามารถแบ่งการควบคุมตามช่วงเวลาการดำเนินการเป็น 3 ระยะ ดังนี้ (8)

1. ระยะยุคเริ่มแรก เป็นการควบคุมโรคหนอนพยาธิในระยะเวลาที่ได้รับความช่วยเหลือจากต่างประเทศ ได้แก่ช่วงเวลาระหว่างปี พ.ศ. 2495-2499 รูปแบบการดำเนินงานคือส่งเจ้าหน้าที่ซึ่งได้รับการอบรมเป็นอย่างดีแล้วไปปฏิบัติงานในหมู่บ้านต่างๆ ในรูปของหน่วยเคลื่อนที่งานที่ปฏิบัติคือ ตรวจอุจจาระหาไข่หนอนพยาธิโดยใช้กล้องจุลทรรศน์ด้วยวิธีง่ายๆ ให้ได้จำนวนมากที่สุดในแต่ละหมู่บ้าน แล้วจ่ายยานำบำบัดโรคหนอนพยาธิที่ตรวจพบด้วยยาสำเร็จรูปที่เหมาะสม ให้สุศึกษาถึงวิธีการป้องกัน และกระตุ้นให้เกิดการปรับปรุงสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อมในหมู่บ้านที่ปฏิบัติงาน ปฏิบัติงานในรูปแบบนี้ประมาณ 5 ปี โครงการช่วยเหลือจากต่างประเทศจึงได้ยุติลง การ

ดำเนินงานในระยะต่อมามีจะต้อง ใช้งบประมาณปกติของประเทศ ซึ่งจัดสรรไว้ในงานควบคุมโรคติดต่อ แต่เนื่องจากงบประมาณมีจำกัด ดังนั้นหน่วยปฏิบัติงานทั่วประเทศจึงถูกยุบเลิกไป หลังจากนั้นการควบคุมโรคหนองพยาธิในชุมชนจึงยุติลง

2. ยุคมะเกลือ หลังจากการควบคุมโรคหนองพยาธิในยุคเริ่มแรกยุติลง แต่การศึกษาวิจัยทั้งในเชิงสำรวจและเชิงปฏิบัติการเกี่ยวกับโรคหนองพยาธิยังคงดำเนินต่อไป ทั้งในหน่วยงานในสังกัดของกระทรวงสาธารณสุขและสถาบันการศึกษาที่เกี่ยวข้อง แต่การดำเนินงานดังกล่าวส่วนใหญ่จะเน้น ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ผลการศึกษาวิจัยพบว่าปัญหาโรคหนองพยาธิยังคงเป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญของประเทศ ดังนั้น กระทรวงสาธารณสุขจึงได้ฟื้นฟูงานควบคุมโรคหนองพยาธิอีกครั้งหนึ่งประมาณปี พ.ศ. 2513 และได้จัดตั้งโครงการควบคุมโรคหนองพยาธิขึ้นรับผิดชอบงานโดยตรงตั้งแต่นั้นเป็นต้นมา โดยจัดรูปแบบการดำเนินงานขึ้นใหม่คือ มอบโอนงานให้สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดเป็นผู้ปฏิบัติโดยผสมผสานไปพร้อมกับการงานสาธารณสุขอื่นๆ การบำบัดโรคหนองพยาธิจะเน้นการใช้ น้ำคั้นผลมะเกลือสด โดยให้การรักษาแบบปูพรม (Blanket mass treatment) ปีละ 1 ครั้ง พร้อมทั้งให้สุศึกษา โดยอาศัยการตรวจจุลจากระเพื่อให้ประชาชนเห็นของจริงเกี่ยวกับพยาธิชนิดต่างๆ แต่อย่างไรก็ตามการควบคุมโรคหนองพยาธิก็ไม่ก้าวหน้าเท่าที่ควร มีปัญหาอุปสรรคนานัปการ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง คือผลมะเกลือมีไม่เพียงพอ และนอกจากนี้ยังมีรายงานเมื่อปี พ.ศ. 2522 ได้เกิดเหตุการณ์ที่มีผลกระทบต่อการดำเนินงานอย่างยิ่ง คือผู้คั้นน้ำคั้นผลมะเกลือสดจำนวน 13 ราย มีอาการพิษทางสายตา บางรายมีอาการรุนแรงถึงขั้นตาบอดสนิท (19) กระทรวงสาธารณสุขจึงได้สั่งระงับการใช้น้ำคั้นผลมะเกลือสดในบางกลุ่มอายุ ทำให้จังหวัดต่างๆ ไม่กล้าที่จะนำผลมะเกลือสดมาใช้ในการบำบัดโรคหนองพยาธิอีกต่อไป

3. ยุคปัจจุบัน เริ่มตั้งแต่ปี พ.ศ. 2523 เป็นต้นมา ได้มีการใช้ยาสำเร็จรูปที่เหมาะสมเป็นเวชภัณฑ์หลัก ในการบำบัดโรคหนองพยาธิเฉพาะกลุ่มนักเรียนประถมศึกษาบางพื้นที่ของแต่ละจังหวัด โดยในช่วง 3 ปีแรกมีการจ่ายยาบำบัดโรคหนองพยาธิแก่นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-6 ปีละครั้งติดต่อกัน 3 ปี จากนั้นตั้งแต่ปีที่ 4 เป็นต้นไปจะให้การบำบัดเฉพาะนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3 ซึ่งการดำเนินงานในรูปแบบดังกล่าวจนถึงปีงบประมาณ พ.ศ. 2527 โครงการควบคุมโรคหนองพยาธิได้ขยายการสนับสนุนให้จังหวัดต่างๆ มากยิ่งขึ้น สามารถสนับสนุนให้จังหวัดได้ดำเนินการบำบัดโรคหนองพยาธิแก่นักเรียนประถมศึกษาในชนบทครอบคลุมทุกโรงเรียน และ

ต่อมาในปี พ.ศ. 2529 กรมควบคุมโรคติดต่อ กระทรวงสาธารณสุข ได้สนับสนุนให้จังหวัดมีการจ่ายยาบำบัดโรคหนองพยาธิในประชาชนทั่วไป โดยสนับสนุนยามีเบนดาโซลให้กับกองทุนยาและเวชภัณฑ์ประจำหมู่บ้านและสถานบริการสาธารณสุขทุกแห่ง และต่อมาเห็นว่าโรคหนองพยาธิติดต่อผ่านดิน โดยเฉพาะอย่างยิ่งโรคหนองพยาธิปากขอมีความรุนแรงจำกัดเฉพาะภาคใต้เท่านั้น ดังนั้นตั้งแต่ปี พ.ศ. 2532 จึงได้มีการจัดตั้งโครงการควบคุมโรคหนองพยาธิปากขอเฉพาะใน 14 จังหวัดภาคใต้ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อลดอัตราความชุกของโรคหนองพยาธิปากขอให้เหลือไม่เกินร้อยละ 50 และลดความรุนแรงของโรคให้อยู่ในระดับต่ำ สำหรับวิธีการดำเนินงานกำหนดให้มีการจ่ายยามีเบนดาโซล ขนาด 300 มิลลิกรัม แก่ประชาชนที่มีอายุ 2 ปีขึ้นไป ให้ครอบคลุมไม่น้อยกว่าร้อยละ 90 ของประชากรกลุ่มเป้าหมาย โดยจ่ายยาบำบัดปีละ 2 ครั้งห่างกัน 6 เดือน คือจ่ายยาในเดือนมิถุนายนและธันวาคมของทุกปี (20)

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมโรคหนองพยาธิติดต่อผ่านดิน

นับตั้งแต่ประเทศไทยเริ่มมีโครงการควบคุมโรคหนองพยาธิเมื่อปี พ.ศ. 2494 เป็นต้นมา ประเทศไทยได้มีการศึกษาระบาดวิทยาของโรคหนองพยาธิอย่างต่อเนื่อง โดยมีคณะผู้ศึกษาและสำรวจหลายคณะทั้งหน่วยงานของกระทรวงสาธารณสุข และหน่วยงานจากสถาบันการศึกษา ทำการศึกษาในลักษณะของการสำรวจความชุกชุม (Prevalence) ของพยาธิ ความรุนแรง (Intensity) ของการติดเชื้อ ประสิทธิภาพของยาที่ใช้ในการรักษาตลอดจนปัจจัยด้านพฤติกรรมที่เสี่ยงต่อการติดโรคหนองพยาธิ ซึ่งพอที่จะสรุปได้ดังนี้

1. ความชุกชุมของโรคหนองพยาธิติดต่อผ่านดิน

Vajarasathira and Harinasuta (4) ได้ทำการสำรวจหาพยาธิลำไส้ทั่วประเทศเมื่อปี พ.ศ. 2494 - 2498 โดยการสุ่มตัวอย่าง จำนวน 263,703 ตัวอย่าง แล้วตรวจโดยวิธี Sample Smear พบว่าอัตราความชุกโรคหนองพยาธิปากขอสูงที่สุดคือ ร้อยละ 21.0 รองลงมาคือหนองพยาธิไส้เดือนกลม ร้อยละ 19.6 หนองพยาธิไส้ม้าร้อยละ 9.7 และหนองพยาธิไส้เดือนกลม ร้อยละ 0.6 ตามลำดับและพบว่าภาคใต้มีอัตราความชุกของโรคหนองพยาธิปากขอ

มากที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ Sadum (21) ทำการศึกษาในปี พ.ศ.2496 โดยการตรวจอุจจาระนักเรียน นักศึกษาแพทย์ พยาบาล ผดุงครรภ์ ข้าราชการและประชาชนทั่วไปในเขตชนบทจาก 29 จังหวัดทั่วประเทศ จำนวน 7,359 ตัวอย่างตรวจโดยวิธี Simple Smear เช่นเดียวกัน ในปี พ.ศ.2502 ชัยสิทธิ์ วัชรกร (22) ได้ศึกษาอัตราความชุกของหนอนพยาธิไส้ในทหารเกณฑ์ใหม่ จำนวน 6,742 ตัวอย่าง ตรวจอุจจาระโดยวิธี Brine Floatation ใน 11 จังหวัดที่อยู่ชายฝั่งทะเลด้านอ่าวไทย ผลการวิจัยพบว่าอัตราความชุกของหนอนพยาธิปากขอ สูงสุดร้อยละ 57.05 เมื่อจำแนกรายจังหวัดพบว่า จังหวัดระยอง และจันทบุรี มีอัตราความชุกโรคหนอนพยาธิปากขอสูงกว่าจังหวัดในภาคใต้ ซึ่งต่างจากรายงานการศึกษาเมื่อปี พ.ศ. 2494-2498 แต่ถึงอย่างไรก็ตามอาจเป็นเพราะสภาพแวดล้อม พื้นที่ อาชีพ และสภาพภูมิอากาศของจังหวัดชายฝั่งทะเลภาคตะวันออกมีลักษณะ ใกล้เคียงกับภาคใต้มาก

นอกจากรายงานผลการสำรวจอัตราความชุกในระดับประเทศดังกล่าวแล้ว ยังมีรายงานการศึกษาวิจัยเฉพาะพื้นที่ภาคใต้หลายรายงานด้วยกันคือ

Jutijudate et al (18) ได้สำรวจพยาธิไส้ในคนงานและครอบครัวของเจ้าหน้าที่องค์การสวนยางนาบอน จังหวัดนครศรีธรรมราชเมื่อ ปี พ.ศ.2503 จำนวน 369 ราย ตรวจอุจจาระโดยวิธี Simple Smear และวิธี Brine Floatation พร้อมทั้งเพาะไข่พยาธิในหลอดแก้วเพื่อแยกชนิดของพยาธิ ผลการศึกษาพบว่าความชุกของหนอนพยาธิปากขอสูงสุดร้อยละ 88.4 และพบว่าเป็นหนอนพยาธิปากขอชนิด N อย่างเดียวร้อยละ 88.9 - 94.3

ปี พ.ศ.2520 โครงการควบคุมโรคหนอนพยาธิ กองโรคติดต่อทั่วไป กรมโรคติดต่อกระทรวงสาธารณสุข (23) ได้รายงานการสำรวจอัตราความชุกในหมู่บ้านเขต 9 ตรวจอุจจาระโดยวิธี Simple Smear ผลการสำรวจที่จังหวัดสงขลา พบว่าประชาชนในพื้นที่มีดินปนทราย อาชีพส่วนใหญ่ทำนาและสวนยางพารา พบว่าอัตราความชุกของพยาธิปากขอสูงสุดร้อยละ 65.92 รองลงมาคือพยาธิไส้เดือนกลมและหนอนพยาธิไส้ม้าร้อยละ 41.78 และ 37.73 ตามลำดับ แต่ผลการสำรวจที่จังหวัดนราธิวาส ซึ่งลักษณะเป็นดินปนทรายเช่นกัน แต่ประชาชนส่วนใหญ่อาชีพประมงและสวนยางพารา พบอัตราความชุกของพยาธิไส้เดือนกลมสูงสุดร้อยละ 68.81 รองลงมา

คือหนองพยาธิปากขอและหนองพยาธิไส้ม้าร้อยละ 54.65 และ 37.39 ตามลำดับ และผลการสำรวจที่จังหวัดสตูล พบว่าในพื้นที่ราบลุ่ม ดินและเกือบตลอดปี ประชาชนส่วนใหญ่อาชีพทำนาและสวนยางพารา ตรวจอุจจาระโดยวิธี Brine floatation พบอัตราความชุกสูงสุดคือหนองพยาธิปากขอร้อยละ 90.14 รองลงมาคือหนองพยาธิไส้เดือนและหนองพยาธิไส้ม้าร้อยละ 80.28 และ 77.46 ตามลำดับ

ปี พ.ศ.2524 วิจารณ์ พานิช (6) ได้สำรวจอัตราความชุกของโรคหนองพยาธิไส้ในนักเรียนประถมศึกษาในเขตชนบท และในเขตเมือง อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา ตรวจอุจจาระโดยวิธี Simple Smear ผลการตรวจพบว่านักเรียนในชนบทมีอัตราความชุกของพยาธิทุกชนิดสูงกว่านักเรียนในเขตเมือง

ปี พ.ศ.2525 วีระศักดิ์ จงสุวิวัฒน์วงศ์ (7). ได้รายงานผลการสำรวจโรคหนองพยาธิติดต่อผ่านดิน นอกเขตเทศบาลเมืองหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา โดยสำรวจประชากรทุกกลุ่มอายุ ตรวจอุจจาระด้วยวิธี Standard Smear พบว่าอัตราความชุกของหนองพยาธิปากขอสูงสุด รองลงมาคือหนองพยาธิไส้ม้าร หนองพยาธิไส้เดือนกลมและหนองพยาธิเส้นด้าย ร้อยละ 34.1, 24.9, 17.9 และ 2.6 ตามลำดับ และพบว่าอัตราความชุกในกลุ่มอายุ 20 ปีขึ้นไปพบสูงสุด เพศชายและเพศหญิงมีโอกาสการติดเชื้อหนองพยาธิปากขอไม่แตกต่างกัน

ปี พ.ศ.2532 อุเทน จารณศรี และคณะ (24) ได้ทำการสำรวจโรคหนองพยาธิไส้ 14 จังหวัดภาคใต้ โดยการสุ่มตัวอย่างประชากรจำนวน 4,738 คน ตรวจอุจจาระโดยวิธี Kato' thick Smear ผลการตรวจพบว่าหนองพยาธิปากขอมีอัตราความชุกสูงสุดร้อยละ 68.78 รองลงมาคือหนองพยาธิไส้ม้าร และหนองพยาธิไส้เดือนกลมร้อยละ 33.71 และ 10.38 ตามลำดับ และเมื่อจำแนกรายจังหวัด พบว่าจังหวัดกระบี่มีอัตราความชุกของโรคหนองพยาธิสูงสุด ร้อยละ 88.66 และต่ำสุดที่จังหวัดภูเก็ต ร้อยละ 36.31

และในปีเดียวกัน เยาวภา ตูลยไพรี (10) ได้ดำเนินการสำรวจข้อมูลเบื้องต้นด้านความชุกชุมและความรุนแรงของโรคหนองพยาธิไส้ใน 7 จังหวัดภาคใต้ตอนล่าง เพื่อใช้เป็นข้อ

มูลพื้นฐานในการดำเนินงานและประเมินผลโครงการควบคุมหนองพยาธิ โดยสุ่มตัวอย่างประชากรในเขตรับผิดชอบจังหวัดละ 2 อำเภอละ 2 ตำบลละ 2 หมู่บ้านละ 8 ครัวเรือน ได้จำนวน 2199 ตัวอย่าง ตรวจสอบภาวะโดยวิธี Kato's Thick Smear ผลการตรวจปรากฏว่าอัตรา การเป็นโรคหนองพยาธิคิดเป็นร้อยละ 87.4 แยกเป็นพยาธิปากขอร้อยละ 77.5 พยาธิไส้ ม้าร้อยละ 49.6 และพยาธิไส้เดือนกลม 17.8 โดยเฉพาะอย่างยิ่งจังหวัดพัทลุงตรวจพบพยาธิคิด เป็นร้อยละ 89.0 เป็นโรคหนองพยาธิปากขอร้อยละ 85.6 พยาธิไส้ม้าร้อยละ 38.1 และ พยาธิไส้เดือนร้อยละ 6.4

ปี พ.ศ.2535 ณรงค์ ๗ เชียงใหม่(24) ได้ศึกษาความชุกของโรคหนองพยาธิปากขอ ในตำบลเคื่อง อำเภอชะอวด จังหวัดนครศรีธรรมราช จำนวน 224 ตัวอย่าง ตรวจสอบภาวะโดย วิธีของ Suzuki Modified Katz's method พบอัตราความชุกร้อยละ 40 พบมากในกลุ่ม 10 ปีขึ้นไป และพบมากที่สุดในกลุ่มอายุ 60 ปีขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 69 ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาวิจัยของ ภาวณี ชดช้อย (11) ได้ศึกษาวิจัยเปรียบเทียบอัตราความชุกระหว่างหมู่บ้านที่มีส้วมครอบ คลุมร้อยละ 100 กับหมู่บ้านที่มีส้วมน้อยกว่าร้อยละ 30 ของจังหวัดกระบี่ ผลการสำรวจความ ชุกพบว่า อัตราความชุกของการติดเชื้อหนองพยาธิปากขอใกล้เคียงกันคือพบ ร้อยละ 60.9 และ 61.7 ตามลำดับ และพบว่า อัตราความชุกสูงขึ้นเมื่ออายุมากขึ้น

2. ความรุนแรงของโรคหนองพยาธิติดต่อผ่านดิน

จากการสำรวจหาความรุนแรงของหนองพยาธิชนิดต่างๆ โดยวิธีประมาณจำนวนไข่ของ Stoll (stoll's count technique) ของศรี ศรีนพคุณ และคณะ (25) ที่ได้ทำการศึกษา วิธีการควบคุมโรคหนองพยาธิติดต่อผ่านดิน โดยการบำบัดด้วยยาถ่ายน้ำคั้นผลมะเกลือสดและยา มีเบนดาโซล ที่ตำบลท่าเรือ จังหวัดนครศรีธรรมราช เมื่อปี พ.ศ.2518 ได้รายงานความรุนแรง ของการติดเชื้อโรคหนองพยาธิโดยใช้จำนวนเฉลี่ยของไข่พยาธิต่ออุจจาระหนึ่งกรัม (MEPG) เป็น เครื่องชี้วัดพบว่าค่า MEPG เฉลี่ยทุกกลุ่มอายุของพยาธิปากขอเท่ากับ 2,272 พยาธิไส้เดือนกลม เท่ากับ 21,808 ฟอง และพยาธิไส้ม้ารเท่ากับ 1,976 ฟอง ต่อมาในปี พ.ศ.2524 สมศักดิ์ บุตรราช และคณะ (26) ได้สำรวจความชุกชุมและความรุนแรงของโรคหนองพยาธิติดต่อผ่านดินใน

ภาคใต้ของประเทศไทย โดยการตรวจอุจจาระด้วยวิธีเดียวกันพบว่า ค่า MEPG เฉลี่ยทุกกลุ่มอายุของพยาธิปากขอเท่ากับ 5,583 ฟอง พยาธิไส้เดือนกลมเท่ากับ 16,115 ฟอง และพยาธิไส้เ็นเท่ากับ 1,316 ฟอง เมื่อเปรียบเทียบค่า MEPG ระหว่างปี พ.ศ.2518 และปี พ.ศ.2524 พบว่าจำนวนเฉลี่ยของไข่ในอุจจาระ (Mean Egg Per Gram) ของพยาธิไส้เดือนกลมและพยาธิไส้เ็นลดลงอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.0001$) แทบทุกกลุ่มอายุ แต่ MEPG ของหนอนพยาธิปากขอกลับสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.0001$) ทุกกลุ่มอายุ (8)

จากรายงานการสำรวจความชุกชุมและความรุนแรงของโรคหนอนพยาธิไส้เ็นใน 7 จังหวัดภาคใต้ตอนล่าง ปีพ.ศ.2532 ของเยาวภา ดุลยไพรี (10) ซึ่งตรวจนับไข่พยาธิปากขอโดยวิธี Suzuki modified Katz's technique พบว่าค่า MEPG เฉลี่ยจากทุกจังหวัดเท่ากับ 2,919 ฟอง ของจังหวัดพัทลุงค่า MEPG เท่ากับ 2,339 ฟอง และเมื่อจำแนกระดับความรุนแรงของโรคหนอนพยาธิปากขอของจังหวัดพัทลุง พบว่า

- ระดับรุนแรงน้อย (Light infection) คือไข่พยาธิปากขอต่ออุจจาระหนึ่งกรัม น้อยกว่า 2,100 ใบ คิดเป็นร้อยละ 74.2

- ระดับความรุนแรงปานกลาง (Moderate infection) คือไข่พยาธิปากขอต่ออุจจาระหนึ่งกรัม 2,100-11,000 ใบ คิดเป็นร้อยละ 18.7

- ระดับรุนแรงมาก (Heavy infection) คือไข่พยาธิปากขอต่ออุจจาระหนึ่งกรัม เกิน 11,000 ใบ คิดเป็นร้อยละ 9.1

นอกจากนี้ ยังมีรายงานการสำรวจความชุกและความรุนแรงของพยาธิปากขอ ตำบลเคื่อง อำเภอลำทะเมนชัย จังหวัดนครราชสีมา เมื่อปี พ.ศ.2536 โดย ณรงค์ ณ เชียงใหม่(24) ซึ่งตรวจอุจจาระหาปริมาณไข่พยาธิหนึ่งกรัมโดยวิธี Suzuki Modified Katz's technique พบว่ากลุ่มอายุ 5-14 ปี รุนแรงน้อยร้อยละ 33.3 รุนแรงปานกลางร้อยละ 66.6

3. ประสิทธิภาพของยาบำบัดโรคหนอนพยาธิติดต่อด้านดิน

มีตัวยาหลายชนิดที่นำมาใช้ในการรักษาโรคหนอนพยาธิผ่านดิน แต่ในที่นี้จะกล่าวถึงประสิทธิภาพของยาที่เลือกใช้ในการศึกษาครั้งนี้คือ ยาอัลเบนดาโซล (Albendazole)

ยาอัลเบนดาโซลถูกแนะนำให้ใช้ภายหลังยามีเบนดาโซล เนื่องจากยามีเบนดาโซล ขนาดการรักษาเดิม (100 มก. รับประทาน เข้า-เย็นติดต่อกัน 3 วัน) ไม่สะดวกในการรับประทาน จึงมีการพัฒนายาอัลเบนดาโซลซึ่งมีประสิทธิภาพสูง และสะดวกในการรับประทาน ขอบเขตในการรักษาของยาอัลเบนดาโซลต่อการติดเชื้อหนอนพยาธิ คล้ายกับยามีเบนดาโซล แต่ยานี้มีผลข้างเคียงน้อยกว่า เมื่อใช้ในขนาดที่แนะนำคือ 400 มก. (27)

ยาอัลเบนดาโซล ชื่อการค้า Zentel เป็นยาใหม่ในกลุ่ม Benzimidazole (Methyl -5- propylthio-1-H-benzimidazole-2-yl carbamate) (28) ไม่ละลายน้ำ แต่ละลายในกรดหรือด่างเข้มข้น การผสมกับแอลกอฮอล์ทำให้มีการละลายมากขึ้น (29) ยาดูดซึมในลำไส้และถูกเผาผลาญในตับอย่างรวดเร็วให้อยู่ในรูปของ Sulphoxide และดูดซึมกลับมายังระบบทางเดินอาหาร พยาธิที่อยู่ในลำไส้จึงถูกฆ่าได้ง่ายกว่าพยาธิในส่วนอื่น ยาออกฤทธิ์โดยยับยั้งการดูดซึมของกลูโคสเข้าสู่ตัวของพยาธิตัวกลมอย่างถาวร เป็นผลให้ไกลโคเจนที่เก็บสะสมในร่างกายของพยาธิลดลง เนื่องจากถูกนำมาสร้าง ATP ซึ่งเป็นพลังงานที่สำคัญต่อการดำรงชีวิตของพยาธิ เป็นผลให้พยาธิหลุดการเคลื่อนไหวและตายช้าๆ (30) ยานี้ออกฤทธิ์ต่อทั้งพยาธิตัวแก่ตัวอ่อนรวมทั้งไข่พยาธิ การให้อัลเบนดาโซลเพียงครั้งเดียว หรือหลายครั้งมีผลต่อการขับออกของพยาธิเหมือนกัน

การศึกษาประสิทธิภาพของยาอัลเบนดาโซลในการรักษาหนอนพยาธิติดต่อด้านดิน มีผู้ศึกษาไว้หลายคณะ ผลการศึกษาที่ได้ใกล้เคียงและต่างกัันดังนี้

Maisonneuve et al (31) ศึกษาเกี่ยวกับฤทธิ์ของยาอัลเบนดาโซล 400 มก. รับประทานครั้งเดียวที่มีต่อไข่พยาธิไส้เดือน พยาธิสั้มา และพยาธิปากขอพบว่าภายหลังให้การรักษา

จำนวนไข่พยาธิดังกล่าวต่ออุจจาระ 1 กรัม ลดลงมาก และเมื่อนำไข่ที่ตรวจพบไปเพาะเลี้ยงไม่สามารถฟักเป็นตัวอ่อนได้ และบางส่วนพบไข่พยาธิพบไข่พยาธิไส้มีรูปร่างผิดปกติไป ผู้วิจัยสรุปว่ายาอัลเบนดาโซลมีผลในการฆ่าไข่พยาธิไส้เดือน,ไส้เ็นและปากขอ ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ Saif (32) พบว่ายาอัลเบนดาโซลขนาด 400 มก. รับประทานครั้งเดียวมีประสิทธิภาพในการรักษาพยาธิไส้เดือน,พยาธิไส้เ็นและพยาธิปากขอโดยพบอัตราการหายภายหลังให้ยา 21 วัน ร้อยละ 86-100 100 และ 100 ตามลำดับ แต่ Homeida and Musa (33) พบว่าการรักษาด้วยยาอัลเบนดาโซล ขนาด 400 มก. ครั้งเดียวภายหลังให้ยา 14 วัน พบอัตราการหายจากการติดเชื้อ A duodenale, พยาธิไส้เดือน และพยาธิไส้เ็น เท่ากับร้อยละ 85.7 100 และ 75 ตามลำดับ

Pungpark et al (34) ศึกษาประสิทธิภาพของยาอัลเบนดาโซลขนาด 400 มก. รับประทาน เข้า-เย็น ติดต่อกัน 3 วัน และ 7 วัน ในการรักษาพยาธิใบไม้ตับร่วมกับพยาธิลำไส้อื่น ๆ แล้วตรวจอุจจาระซ้ำภายหลังการรักษา 6-15, 29 และ 30 วัน พบว่าอัตราการหายจากการติดเชื้อพยาธิปากขอ และพยาธิเส้นด้าย ร้อยละ 100 และ 100 ตามลำดับ และพบว่า อัตราการหายในวันที่ 14 หลังการรักษาสูงกว่าอัตราการหายในวันที่ 30 หลังการรักษา ผู้วิจัยจึงสรุปว่าควรประเมินผลประสิทธิภาพของยาภายหลังให้ยา 2 สัปดาห์ เนื่องจากมีพยาธิบางส่วนที่บาดเจ็บ และไม่ถูกขับออกมาสามารถผลิตไข่ได้อีกเมื่อแข็งแรง ถ้าไม่ประเมินผลภายใน 2 สัปดาห์ อาจมีผลให้ประสิทธิภาพของยาผิดพลาดได้

Teestale and Burnham (35) ศึกษาประสิทธิภาพของยาอัลเบนดาโซล มีเบนดาโซล และ Levamisole ในการรักษาการติดเชื้อพยาธิปากขอในเด็ก พบว่าในกลุ่มที่รักษาด้วยอัลเบนดาโซล 400 มก. ครั้งเดียวมีอัตราการลดลงของไข่พยาธิมากที่สุด (95%) แต่เมื่อพิสูจน์ทางสถิติ พบว่าอัตราการลดลงของไข่พยาธิในกลุ่มที่รักษาด้วยอัลเบนดาโซล 400 มก. และ 200 มก. ไม่แตกต่างกัน ($p>0.05$) ส่วนกลุ่มที่รักษาด้วย Levamisole 80 มก. อัตราการลดลงของไข่พยาธิร้อยละ 64

Pheng and Hong (30) ศึกษาประสิทธิภาพของยาอัลเบนดาโซลขนาดต่างๆ ในการ

รักษาพยาธิไส้หมักและพยาธิไส้เดือน ในนักเรียนประถมศึกษาชาวอินเดียนแดง โดยแบ่งกลุ่มทดลอง เป็น 3 กลุ่ม คือกลุ่มแรกให้อัลเบนดาโซล 200 มก. ครั้งเดียว กลุ่มที่ 2 ให้อัลเบนดาโซล 400 มก. ครั้งเดียว กลุ่มที่ 3 ให้อัลเบนดาโซล 600 มก. ครั้งเดียว ภายหลังการให้ยา 4 สัปดาห์ พบว่าในการรักษาการติดเชื้อพยาธิไส้เดือน อัตราการลดลงของไข่พยาธิมากกว่าร้อยละ 94 อัตราการหายมากกว่าร้อยละ 91 ในทุกขนาดการรักษา ส่วนการรักษาการติดเชื้อพยาธิไส้หมัก พบว่าอัตราการลดลงของไข่พยาธิสูงกว่าร้อยละ 88 แต่อัตราการหายต่ำในทุกขนาด ผู้วิจัยให้ข้อเสนอแนะว่าในการรักษาการติดเชื้อพยาธิไส้หมัก เมื่อระดับความรุนแรงการติดเชื้อมาก ควรเพิ่มเวลาการสัมผัสของยากับพยาธิ โดยให้ยาหลายครั้งและให้ติดต่อกันหลายวัน

วิมลรัตน์ เกาะเวียนไชย (36) ได้ศึกษาเพื่อค้นหาและขนาดที่มีประสิทธิภาพในการรักษาโรคหนอนพยาธิติดต่อดินโดยศึกษาในเด็กนักเรียนประถมศึกษา จังหวัดชุมพร จำนวน 1,516 คน ตรวจอุจจาระโดยวิธี Kato-katz's พบว่ายาอัลเบนดาโซล 400 มก. มีประสิทธิภาพการรักษาโรคพยาธิปากขอ โดยพบว่าอัตราการหายจากโรคพยาธิปากขอมากกว่าร้อยละ 71 อัตราการลดลงของไข่พยาธิปากขอมากกว่าร้อยละ 97 ส่วนประสิทธิภาพในการรักษาโรคพยาธิไส้หมัก พบว่าประสิทธิภาพของการรักษาผู้ที่ติดเชื้อน้อยมาก อยู่ในเกณฑ์ปานกลาง คืออัตราการหายจากโรคพยาธิไส้หมักในกลุ่มที่รักษาด้วยยาอัลเบนดาโซล 400 มก. และ 200 มก. ร้อยละ 42.9 และ ร้อยละ 56 ตามลำดับ แต่ในกลุ่มผู้ที่ติดเชื้อระดับความรุนแรงน้อย อัตราการหายยังลดลง แต่พบว่าอัตราการลดลงของไข่พยาธิไส้หมักทั้ง 2 ระดับความรุนแรงในกลุ่มที่รักษาด้วยยาอัลเบนดาโซล 400 มก. มากกว่าร้อยละ 86



4. การติดเชื้อซ้ำของโรคหนองพยาธิติดต่อผ่านดิน

การศึกษาการติดเชื้อซ้ำของโรคหนองพยาธิติดต่อผ่านดิน ได้มีผู้ศึกษาทั้งในและต่างประเทศหลายคณะด้วยกัน ซึ่งระยะเวลาที่ใช้เพื่อติดตามการติดเชื้อซ้ำส่วนใหญ่ใช้เวลา 6 เดือน ถึง 1 ปี ผลการศึกษาสรุปลงได้ดังนี้

การศึกษาในต่างประเทศ

Haswell-Elkins et al (37) ได้ทำการศึกษากการติดเชื้อซ้ำของโรคหนองพยาธิปากขอในกลุ่มชาวประมงของประเทศอินเดียตอนใต้เมื่อ ปี พ.ศ. 2527 พบอัตราความชุกชุมของหนองพยาธิปากขอร้อยละ 43 อัตราความชุกชุมในเพศหญิงมากกว่าเพศชาย จากนั้นให้การบำบัดด้วยยาไพเรแทนเทิล พายมเอก (Pyrantel pamoate) แล้วติดตามการติดเชื้อซ้ำทุก 2, 6 และ 11 เดือนตามลำดับ พบว่าเมื่อสิ้นสุดการศึกษา มีอัตราการติดเชื้อซ้ำร้อยละ 25 เพศหญิงมีอัตราการติดเชื้อซ้ำมากกว่าเพศชาย การศึกษาได้สรุปว่าในชุมชนดังกล่าว ผู้หญิงมีลักษณะอาชีพที่มีโอกาสที่จะสัมผัสกับตัวอ่อนของพยาธิปากขอมากกว่าผู้ชายที่มีอาชีพประมง ทำให้ผู้หญิงมีอัตราการติดเชื้อและอัตราการติดเชื้อซ้ำมากกว่าผู้ชาย

Ashford and Bermish (38) ได้ทำการศึกษานักเรียนในประเทศ Papua New Guinea พบอัตราความชุกชุมของโรคหนองพยาธิปากขอ ร้อยละ 53.49 หลังจากให้การบำบัดแล้วติดตามการติดเชื้อซ้ำ พบว่าหลังสิ้นสุดการศึกษา 18 เดือน อัตราการติดเชื้อซ้ำร้อยละ 96

การศึกษาในประเทศไทย

ธงชัย ปักสรพาท และคณะ (39) ได้ศึกษาระบาดวิทยาของโรคหนองพยาธิปากขอในอำเภอสูงเนิน จังหวัดนครราชสีมา เมื่อปี พ.ศ. 2513 จำนวน 477 ราย และในปี พ.ศ. 2514 จำนวน 376 ราย ตรวจจุลจากระโดยวิธี Simple Smear และหาความรุนแรงโดยวิธี Stoll's dilution egg count ผลการศึกษาพบว่า อัตราความชุกของโรคหนองพยาธิปากขอ

ในปี พ.ศ. 2513 มีอัตราความชุกของโรคหนองพยาธิปากขอ ร้อยละ 18.6 และร้อยละ 32.7 ในปี พ.ศ. 2514 จากนั้นได้บำบัดโรคหนองพยาธิด้วยยา Tetrachlorethylene และติดตามการติดเชื้อหลังจากจ่ายยานำบัด 8 เดือน พบว่าอัตราการติดเชื้อซ้ำ ร้อยละ 28.9

Bhaibulaya et al (40) ทำการศึกษาโรคหนองพยาธิปากขอในประชากรอำเภอปากไหล จังหวัดนครนายก จำนวน 382 ราย ตรวจจุลจากระโดยวิธี Formalin ether concentration พบอัตราความชุกร้อยละ 60.5 หลังจากจ่ายยา Pyrantel pamoate พบอัตราความชุกลดลงเหลือร้อยละ 19.6 จากนั้นติดตามการติดเชื้อซ้ำหลังการนำบัดทุก 6 สัปดาห์ 3 ครั้ง และ 1 ปี ผลปรากฏว่าอัตราการติดเชื้อซ้ำเพิ่มขึ้นไม่แน่นอนดังนี้คือร้อยละ 37.4, 40.2, 19.6 และ 32.4 ในสัปดาห์ที่ 6, 12, 18 และ 1 ปี ตามลำดับ

สมเกียรติ เกียรติตันสกุล และคณะ (41) ได้ศึกษาเปรียบเทียบอัตราการเพิ่มของการติดเชื้อโรคหนองพยาธิติดต่อด้านดิน ในนักเรียนชั้นประถมศึกษา ที่ตั้งอยู่ในและนอกเขตสุขาภิบาลอำเภอควนขนุน จังหวัดพัทลุง เมื่อปี พ.ศ. 2525 ซึ่งตรวจจุลจากระโดยวิธี Kato's thick smear และตรวจหาความรุนแรงโดยวิธี Stoll's dilution egg count จากนั้นได้จ่ายยานำบัดหมู่ (Mass treatment) แล้วติดตามผลการติดเชื้อซ้ำหลังจากนำบัด 1 ปี ผลปรากฏว่าอัตราการติดโรคหนองพยาธิปากขอ ไล่เดือนและไส้มา ของนักเรียนนอกเขตสุขาภิบาลเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 44.74 เป็น 61.07 จากร้อยละ 2.30 เป็น 15.44 และจากร้อยละ 53.95 เป็น 58.05 แสดงว่ามีอัตราการติดโรคของพยาธิทั้งสามชนิดเพิ่มขึ้นร้อยละ 16.33, 13.14 และ 4.10 ตามลำดับ ส่วนความรุนแรงของโรค (จำนวนไข่พยาธิต่อจุลจากระ 1 กรัม) พบว่าโรคหนองพยาธิปากขอ เพิ่มจาก 465.49 ฟองเป็น 627.49 ฟอง พยาธิไส้เดือนเพิ่มจาก 4,477.7 ฟองเป็น 12,118.57 ฟอง และพยาธิไส้มาเพิ่มจาก 864.92 ฟองเป็น 981.95 ฟอง แสดงว่าความรุนแรงของโรคพยาธิทั้งสามชนิดเพิ่มขึ้นร้อยละ 34.6, 170.6 และ 13.5 ตามลำดับ ซึ่งการศึกษาครั้งนี้ได้ให้ข้อเสนอแนะว่า การป้องกันและควบคุมโรคหนองพยาธิติดต่อด้านดินจะได้ผล นอกจากจะเน้นความครอบคลุมของการให้ยานำบัดแล้วจะต้องใช้วิธีการป้องกันชนิดอื่นเข้าร่วมด้วย เช่นการรักษาสุขวิทยาส่วนบุคคลและการปรับปรุงสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อม เป็นต้น

สมพร พุทธิพรราช และคณะ (42) ได้ทำการศึกษาอัตราการติดเชื้อของหนองพยาธิติดต่อด้านดิน ในนักเรียนประถมศึกษาที่อำเภอปักธงชัย จังหวัดนครราชสีมา และที่อำเภอจะนะ จังหวัดสงขลา เมื่อปี พ.ศ.2526-2527 ซึ่งตรวจจุลจุจาะโดยวิธี Kato's thick smear หลังจากจ่ายยาบำบัดจนหายขาดแล้ว ได้ติดตามตรวจจุจาะซ้ำทุก 1 เดือนติดต่อกันเป็นเวลา 7 เดือน ผลปรากฏว่านักเรียนในอำเภอปักธงชัย มีอัตราการติดเชื้อซ้ำด้วยหนองพยาธิปากขอ ร้อยละ 8.8 ต่อเดือน ทำให้อัตราการติดเชื้อสะสมพยาธิปากขอเป็นร้อยละ 61.5 ภายหลังการบำบัด 7 เดือน แต่ไม่พบอัตราการติดเชื้อซ้ำของพยาธิไส้เดือน และแส้ม้า ส่วนที่อำเภอจะนะ พบว่าอัตราการติดเชื้อซ้ำของพยาธิปากขอร้อยละ 10.2 ต่อเดือน พยาธิไส้เดือนกลมร้อยละ 6.2 ต่อเดือน และพยาธิแส้ม้าร้อยละ 9.1 ต่อเดือน และเมื่อครบ 7 เดือน พบอัตราการติดเชื้อซ้ำสะสมของพยาธิปากขอ พยาธิไส้เดือนกลม และพยาธิแส้ม้า คิดเป็นร้อยละ 71.3, 43.5 และ 63.5 ตามลำดับ จากการศึกษาครั้งนี้ได้ให้ข้อเสนอแนะว่านักเรียนในอำเภอปักธงชัย ควรได้รับการบำบัดหมู่ 4 เดือนต่อครั้ง และนักเรียนในอำเภอจะนะควรได้รับการบำบัดหมู่ 3 เดือนต่อครั้ง

ศิวาภรณ์ อุบลชลเชตต์ และคณะ (43) ได้ศึกษาเกี่ยวกับโรคหนองพยาธิติดต่อด้านดิน ในนักเรียน ตำบลคูเต่า อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา เมื่อปี พ.ศ.2528 ได้ทำการตรวจจุลจุจาะโดยวิธี Kato's thick smear เด็กที่พบไข่พยาธิได้รับการรักษาด้วยยาเมิเบนดาโซล 300 มิลลิกรัมครั้งเดียว หลังจากนั้นได้ตรวจจุลจุจาะซ้ำภายหลังการรักษา 7 วัน และ 3 เดือน จากการติดตามกลุ่มนักเรียนที่ตรวจไม่พบไข่พยาธิหลังการรักษา 7 วัน ปรากฏว่าหลังจากรักษา 3 เดือน มีการติดเชื้อซ้ำของพยาธิปากขอ พยาธิไส้เดือน และพยาธิแส้ม้า คิดเป็นร้อยละ 55, 7 และ 72 ตามลำดับ

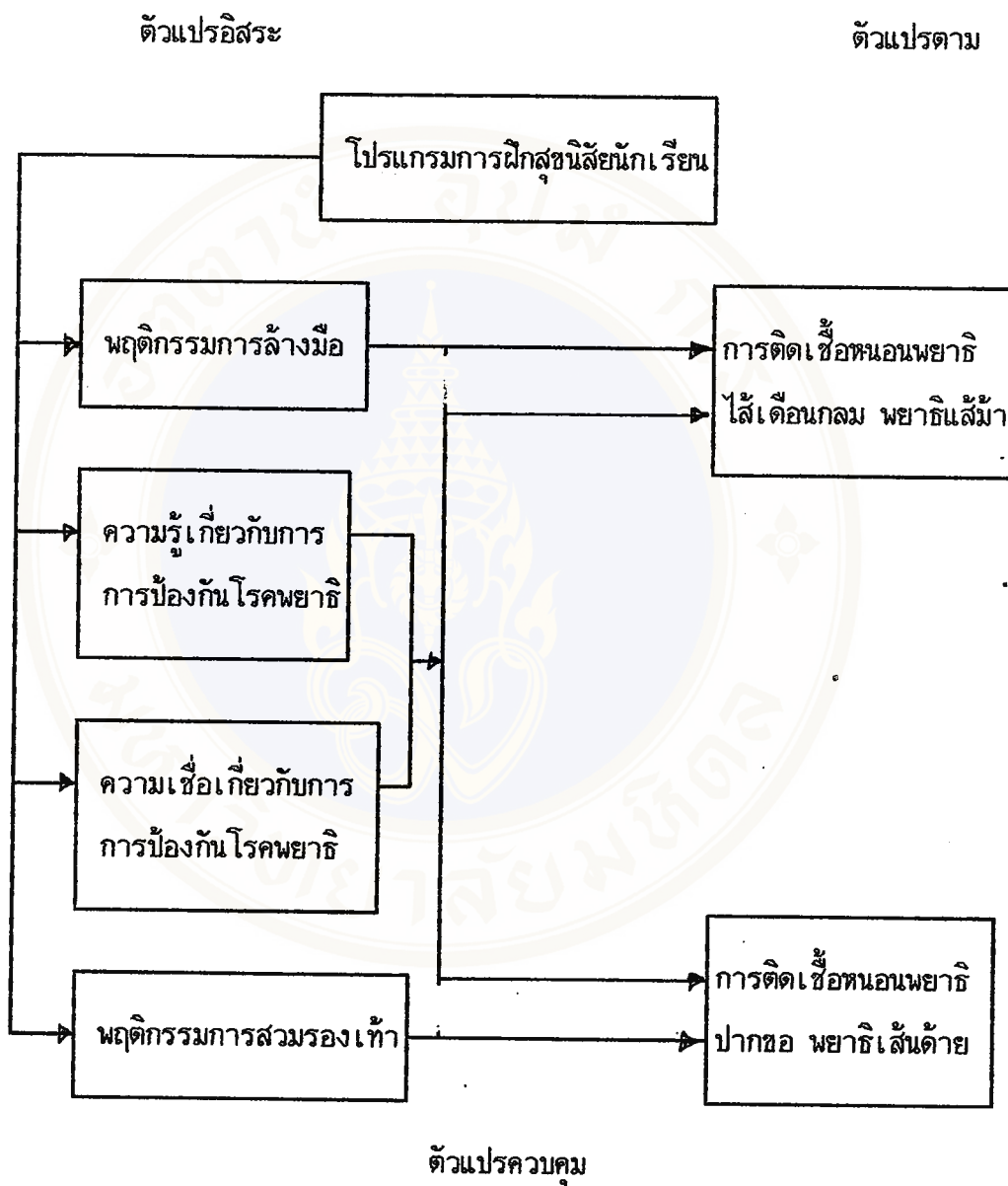
Subcharoen (44) ได้ทำการศึกษาการติดเชื้อซ้ำของหนองพยาธิปากขอ ที่หมู่บ้านเนินสหอน อำเภอปากไพล จังหวัดนครนายก ในปี พ.ศ.2529 ซึ่งทำการตรวจจุลจุจาะโดยวิธี Kato's katz modified thick smear แล้วแบ่งประชากรเป็น 2 กลุ่ม คือกลุ่มแรก ตรวจพบไข่หนองพยาธิแล้วจ่ายยาอัลเบนดาโซล 400 มิลลิกรัมแล้วหาย กลุ่มที่สอง คือกลุ่มที่ไม่พบไข่หนองพยาธิในการตรวจครั้งแรก แล้วติดตามดูการติดเชื้อซ้ำทุก 1 เดือนเป็นเวลา 1 ปี

ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มแรกเริ่มมีการติดเชื้อซ้ำภายหลังการรักษา 2 เดือน และเมื่อสิ้นสุดการศึกษาพบอัตราการติดเชื้อซ้ำในเด็กร้อยละ 50 และในผู้ใหญ่ร้อยละ 42 ส่วนกลุ่มที่สองพบว่า ภายหลังสิ้นสุดการศึกษามีการติดเชื้อในผู้ใหญ่ร้อยละ 37.5 และในเด็กร้อยละ 23.3

ภาวณี ชดช้อย (11) ได้ศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการติดเชื้อซ้ำของ โรคหนองพยาธิในจังหวัดกระบี่ ในปี พ.ศ.2535 พบว่าผู้ที่อาศัยอยู่ในหมู่บ้านที่มีส้วมครอบคลุมน้อยกว่าร้อยละ 30 ของหลังคาเรือน มีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อซ้ำสูงกว่าผู้ที่อาศัยอยู่ในหมู่บ้านที่มีส้วมครอบคลุมร้อยละ 100 ประมาณ 1.56 เท่า และผู้ที่ไม่สวมรองเท้า หรือสวมรองเท้าเป็นบางครั้ง มีโอกาสเสี่ยงต่อการติดเชื้อสูงกว่าผู้ที่สวมรองเท้าทุกครั้งประมาณ 3.43 เท่า เมื่อทดสอบเฉพาะในกลุ่มผู้ที่ใช้ส้วมทุกครั้ง พบว่าผู้ที่ไม่สวมรองเท้าหรือสวมรองเท้าเป็นบางครั้งมี โอกาสเสี่ยงต่อการติดเชื้อสูงกว่าผู้ที่สวมรองเท้าทุกครั้ง ประมาณ 17.73 เท่า และพบว่า พฤติกรรมการใช้ส้วมไม่มีความสัมพันธ์กับการติดเชื้อซ้ำ เมื่อนำเฉพาะผู้ที่สวมรองเท้าทุกครั้งมาทดสอบ ซึ่งแสดงให้เห็นว่า นอกจากการบำบัดโรคด้วยยาแล้วควรต้องให้ความสำคัญกับอัตราความ ครอบคลุมของส้วม พฤติกรรมการใช้ส้วม และพฤติกรรมการสวมรองเท้าด้วย

จะเห็นได้ว่า การศึกษาวิจัยเกี่ยวกับโรคหนองพยาธิติดต่อผ่านดินที่ผ่านๆมา จะเน้น ในด้านการสำรวจหาความชุก ความรุนแรงของโรค ประสิทธิภาพของยาที่ใช้ในการบำบัด และ ปัจจัยที่มีผลต่อการติดเชื้อซ้ำ ดังนั้น การศึกษาในครั้งนี้ จึงเป็นการศึกษาที่แตกต่างออกไป โดย จะเน้นในเรื่องการป้องกันและควบคุมโรคในระยะที่ 3 คือ การฝึกสุขนิสัยของนักเรียนเกี่ยวกับการ ล้างมือและการสวมรองเท้าเพื่อป้องกันการติดเชื้อ โรคหนองพยาธิ ซึ่งเป็นแนวคิดใหม่ที่ยัง ไม่มีใครศึกษามาก่อน คาดว่าถ้าหากการฝึกสุขนิสัยการล้างมือและสวมรองเท้าของนักเรียนมีประสิทธิภาพ ผลในการควบคุมโรคหนองพยาธิได้จริง น่าจะเป็นแนวทางอีกประการหนึ่งที่จะใช้ควบคู่ไปกับการ ฉายยาบำบัด และการปรับปรุงสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อมในชุมชน ในอันที่จะควบคุม โรคหนองพยาธิ ติดต่อดูดผ่านดินให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น.

กรอบแนวคิดการวิจัย
(Conceptual Framework)



- ลักษณะทางประชากร เศรษฐกิจ และสังคม
- ลักษณะภูมิประเทศ ภูมิอากาศ
- การให้บริการอนามัยโรงเรียน

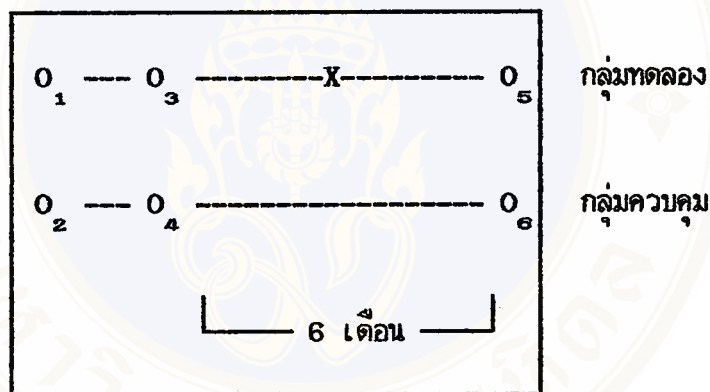
- อัตราครอบคลุมการมีส่วนร่วมในชุมชน
- การได้รับยารักษาโรคหนอนพยาธิ
- การสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อมและการจัดหาสะอาดเพื่ออุปโภค บริโภค

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาค้นคว้านี้เป็นการศึกษากึ่งทดลอง (Quasi-Experiment Research) สถานที่ที่ใช้ในการศึกษา คือ อำเภอเขาชัยสน จังหวัดพัทลุง

รูปแบบการวิจัย เป็นชนิดกึ่งทดลอง (Quasi Experiment) แบบศึกษาสองกลุ่มวัดสองครั้ง โดยมีรูปแบบดังนี้



O_1 , O_2 หมายถึง ตัวแปรที่วัดได้ก่อนการทดลอง ในกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุมตามลำดับ

ได้แก่ - ข้อมูลทั่วไปของประชากร

- ความรู้ ความเชื่อ และการปฏิบัติของนักเรียน เกี่ยวกับการป้องกันโรค หนองพยาธิติดต่อผ่านดิน
- ผลการตรวจหาไข่พยาธิติดต่อผ่านดิน ในอุจจาระของนักเรียน

O_3 , O_4 หมายถึง ตัวแปรที่วัดได้หลังการบำบัด ในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมตามลำดับ ได้แก่

- ผลการตรวจหาไข่พยาธิติดต่อผ่านดิน ในอุจจาระของนักเรียนภายหลัง การจ่ายยาบำบัด 14 วัน

O_5 , O_6 หมายถึง ตัวแปรที่วัดได้เมื่อสิ้นสุดการทดลอง ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ได้แก่

- ความรู้ ความเชื่อ และการปฏิบัติของนักเรียน เกี่ยวกับการป้องกันโรค พยาธิติดต่อผ่านดิน

- ผลการตรวจหาใช้หนอนพยาธิติดต่อดำเนินในอุจจาระของนักเรียน
- X หมายถึง โปรแกรมการฝึกสุนัขเลี้ยงการล้างมือและสวมรองเท้าของนักเรียนประถมศึกษา

กลุ่มประชากร

นักเรียนประถมศึกษา ในโรงเรียนสังกัดการประถมศึกษาอำเภอเขาชัยสน จังหวัดพัทลุง ที่ตั้งอยู่นอกเขตสุขภาพ อำเภอเขาชัยสน จังหวัดพัทลุง ตั้งแต่ 1 มิถุนายน 2537 ถึง 30 พฤศจิกายน 2537

การสุ่มตัวอย่าง และกลุ่มตัวอย่าง

ใช้วิธีการสุ่มแบบสองขั้นตอน (Two-Stage Cluster Sampling) เพื่อคัดเลือกกลุ่มทดลอง และใช้วิธีเลือกกลุ่มควบคุมที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน ตามขั้นตอนดังนี้ คือ

ขั้นที่ 1 สุ่มตำบลในอำเภอเขาชัยสน จังหวัดพัทลุง มา 1 ตำบล จากจำนวนทั้งสิ้น 5 ตำบล โดยวิธี Simple random Sampling ได้ตำบลเขาชัยสน

ขั้นที่ 2 สุ่มโรงเรียนระดับประถมศึกษาในเขตตำบลเขาชัยสนมา 1 โรงเรียน โดยวิธี Simple random Sampling ได้โรงเรียนบ้านเทพราช ตั้งอยู่ หมู่ที่ 6 ตำบลเขาชัยสน จังหวัดพัทลุง เป็นโรงเรียนกลุ่มทดลอง มีนักเรียนทั้งหมด 168 คน

ขั้นที่ 3 คัดเลือกโรงเรียนกลุ่มควบคุม ที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับโรงเรียนกลุ่มทดลอง ในด้านการพัฒนางานอนามัยโรงเรียน โดยพิจารณาผลการประเมินกิจกรรมบริการอนามัยโรงเรียน ในโครงการประกาศเกียรติคุณโรงเรียนประถมศึกษา ปีการศึกษา 2536 จำนวนนักเรียน ลักษณะภูมิประเทศ ลักษณะทางประชากร ตลอดจนระยะทางจากโรงเรียนกับสถานบริการสาธารณสุข ผลการคัดเลือกโรงเรียนกลุ่มควบคุมได้แก่ โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 23 (โคกโหนด) ตั้งอยู่ หมู่ที่ 2 ตำบลหวนโพธิ์ อำเภอเขาชัยสน มีนักเรียน 177 คน

ขนาดตัวอย่าง

โดยใช้ข้อมูลจากผลการผลการศึกษาของ ภาวณี ชดช้อย (11) พบว่าอัตราการติดเชื้อของโรคหนองพยาธิปากขอ ภายในระยะเวลา 6 เดือน ในกลุ่มผู้ที่ไม่สวมรองเท้าหรือสวมรองเท้าเป็นบางครั้ง คิดเป็นร้อยละ 42.8 และพบว่าผู้ที่สวมรองเท้าทุกครั้งเมื่อออกนอกบ้านมีความเสี่ยงที่จะติดเชื้อหนองพยาธิปากขอ (Relative Risk) เท่ากับ 0.30 โดยใช้สูตรการคำนวณหาขนาดตัวอย่าง (46) ดังนี้

$$n = \frac{[Z_{1-\alpha/2} \sqrt{2p(1-p)} + Z_{1-\beta} \sqrt{p_1(1-p_1) + p_2(1-p_2)}]^2}{(p_1 - p_2)^2}$$

$$RR = 0.30$$

$$p_2 = \text{อัตราการอุบัติการณ์ของโรคหนองพยาธิในกลุ่มผู้ที่ไม่สวมรองเท้า} = 0.428$$

$$p_1 = (RR)p_2 = 0.30 \times 0.428 = 0.125$$

$$p = (p_1 + p_2)/2 = (0.125 + 0.428)/2 = 0.276$$

$$\text{กำหนดให้ } \alpha = 0.05$$

$$\text{และ } \beta = 0.10$$

$$n = \frac{\{ 1.96 \sqrt{[2(0.276)(0.724)]} + 1.28 \sqrt{[(0.125)(0.875) + (0.428)(0.572)]} \}^2}{(0.125 - 0.428)^2}$$

$$= 146.62$$

จำนวนขนาดตัวอย่างที่คำนวณได้ใกล้เคียงกับจำนวนนักเรียนของโรงเรียนที่สุ่มได้ จึงทำการศึกษานักเรียนทุกคนในโรงเรียนบ้านเทพราช

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย แบบสอบถาม การตรวจวินิจฉัยทางห้องปฏิบัติการ โปรแกรมการฝึกสุนัขลายการล้างมือและสวมรองเท้าสำหรับนักเรียนประถมศึกษา รายละเอียดของเครื่องมือแต่ละชนิดมีดังต่อไปนี้

1. แบบสอบถาม ประกอบด้วย 2 ส่วน เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ต้องการดังนี้

ส่วนที่ 1 สำหรับเก็บข้อมูลทั่วไปของประชากร ได้แก่ เพศ อายุ ชั้นเรียน ประวัติการเจ็บป่วย ภาวะการเจริญเติบโตของร่างกาย ผลการตรวจสุขภาพและความสะอาดของร่างกาย สภาพความเป็นอยู่และฐานะทางเศรษฐกิจของครอบครัว คุณภาพน้ำดื่ม น้ำใช้ พฤติกรรมการใช้ส้วม และประวัติการรับประทานยาถ่ายพยาธิ ในส่วนนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อต้องการเปรียบเทียบลักษณะทางประชากรระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม และใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการคัดเลือกตัวอย่างให้เป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้น

ส่วนที่ 2 สำหรับทดสอบความรู้ ความเชื่อ และการปฏิบัติของนักเรียนเกี่ยวกับการป้องกันและควบคุมโรคหนอนพยาธิติดต่อผ่านดิน โดยแบ่งออกเป็น 3 ตอน คือ

ตอนที่ 1 เป็นแบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับโรคหนอนพยาธิติดต่อผ่านดิน จำนวน 15 ข้อ ให้เลือกตอบ โดยคำตอบที่ถูกต้องให้ 1 คะแนน คำตอบที่ไม่ถูกต้องให้ 0 คะแนน

ตอนที่ 2 เป็นแบบทดสอบความเชื่อของนักเรียน สร้างขึ้นโดยประยุกต์จากแบบวัดทัศนคติ ชนิดมาตราประเมินค่าของ Likert ชนิด 3 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ โดยให้ผู้ตอบเลือกตอบเพียงตัวเลือกเดียว ตามความรู้สึกและความเชื่อของตนที่ตรงกับข้อความในแบบสอบถาม โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

2.1 ข้อความที่แสดงออกถึงความรู้สึกและความเชื่อในทางบวก ที่จะส่งเสริมให้ผู้ตอบมีการปฏิบัติได้ถูกต้อง ให้คะแนนดังนี้

ถ้าเลือกตอบ เห็นด้วย ให้ 3 คะแนน

ถ้าเลือกตอบ ไม่แน่ใจ ให้ 2 คะแนน

ถ้าเลือกตอบ ไม่เห็นด้วย ให้ 1 คะแนน

2.1 ข้อความที่แสดงออกถึงความรู้สึกและความเชื่อในทางลบ ที่จะไม่ส่งเสริม

ให้ผู้ตอบมีการปฏิบัติได้ถูกต้อง ให้คะแนนดังนี้

ถ้าเลือกตอบ เห็นด้วย ให้ 1 คะแนน

ถ้าเลือกตอบ ไม่แน่ใจ ให้ 2 คะแนน

ถ้าเลือกตอบ ไม่เห็นด้วย ให้ 3 คะแนน

ตอนที่ 3 เป็นแบบสอบถามการปฏิบัติตนเองในชีวิตประจำวันของนักเรียน ทั้งที่บ้านและที่โรงเรียน เกี่ยวกับการป้องกันและควบคุมโรคหนองพยาธิติดต่อผ่านดิน

วิธีการทดสอบเครื่องมือ

แบบสอบถามที่ใช้เก็บข้อมูลเกี่ยวกับ ความรู้ และความเชื่อ ได้ผ่านการพิจารณาจากผู้เชี่ยวชาญในด้านความตรงของเนื้อหา (Validity) และได้นำไปทดลองใช้กับนักเรียนประถมศึกษา ที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับประชากรกลุ่มเป้าหมาย จำนวน 50 คน เพื่อหาข้อบกพร่องของภาษาแล้วทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์โปรแกรม SPSS เพื่อคำนวณหาความเที่ยง (Reliability) โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์ แอลฟา (Alpha Coefficient) ของครอนบาช (Cronbach) หลังจากปรับปรุงแบบสอบถามปรากฏว่า ความเที่ยงของหมวดของความรู้และหมวดของความเชื่อ ได้ค่า เท่ากับ 0.70 และ 0.71 ตามลำดับ จึงสรุปได้ว่าเครื่องมือดังกล่าวมีความตรงและความเที่ยงสามารถจำแนกคุณสมบัติของตัวแปรที่ต้องการวัดได้

2. การตรวจวินิจฉัยทางห้องปฏิบัติการ โดยทำการตรวจอุจจาระเพื่อหาไข่หนอนพยาธิ ด้วยวิธี Kato-Katz' Technique การตรวจอุจจาระจะใช้ผู้ตรวจคนเดียวและใช้กล้องจุลทรรศน์ชุดเดียวตลอดการศึกษา ซึ่งการเก็บข้อมูลในส่วนนี้ได้รับการสนับสนุนวัสดุอุปกรณ์จาก สำนักงาน

ควบคุมโรคติดต่อ เขต 12 จังหวัดสงขลา และฝ่ายชั้นสูตรสาธารณสุข โรงพยาบาลเขายายสอ อำเภอยายสอ จังหวัดพัทลุง

3. โปรแกรมการฝึกสอนนิสัยการล้างมือและสวมรองเท้าของนักเรียน ประกอบด้วย กิจกรรม ดังนี้ (รายละเอียด ภาคผนวกค)

3.1 จัดอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับโรคหนองพวยาริตติดต่อด้านดิน แก่นักเรียนในห้องเรียน และให้ความรู้ผ่านหอกระจายข่าวประจำหมู่บ้าน ให้ครอบคลุมเนื้อหา ดังนี้

- ปัญหาและผลกระทบของปัญหาโรคหนองพวยาริตติดต่อด้านดิน
- วงจรชีวิตของหนองพวยาริตติดต่อด้านดินแต่ละชนิดที่สำคัญ
- อาการและอาการแสดงที่สำคัญ
- การป้องกันและการควบคุมโรคหนองพวยาริตติดต่อด้านดิน

สื่อการสอนที่ใช้อบรมนักเรียน ได้แก่ วิทยุไอเทป ภาพพลิก โปสเตอร์และแผ่นพับ ได้รับการสนับสนุนจากฝ่ายสุขศึกษาและประชาสัมพันธ์ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดพัทลุง

3.2 ปรับปรุงและจัดระบบการสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อมในโรงเรียน โดยขอความร่วมมือจากคณะครู นักเรียนในโรงเรียน ได้แก่ การติดตั้งอ่างล้างมือที่โรงอาหาร ปรับปรุงห้องส้วมให้ถูกหลักสุขาภิบาล จัดหาสบู่สำหรับล้างมือ เป็นต้น

3.3 ประสานงานกับครูในโรงเรียนเพื่อขอความร่วมมือในการจัดระบบให้นักเรียนได้ล้างมือก่อนรับประทานอาหารกลางวัน จัดเวรทำความสะอาดห้องส้วม และขอความร่วมมือให้ครูประจำชั้นตรวจความสะอาดของร่างกาย เสื้อผ้านักเรียนในตอนเช้า รวมทั้งกวาดขันให้นักเรียนสวมรองเท้ามาโรงเรียนทุกวัน

3.4 ประชุมผู้นำชุมชน ประกอบด้วยอาสาสมัครสาธารณสุขที่ปฏิบัติงานในศูนย์สาธารณสุขมูลฐานชุมชน (ศสมช.) และกลุ่มแม่บ้าน เพื่อขอความร่วมมือในการให้สุขศึกษาและกระตุ้นผู้ปกครองนักเรียนให้มีส่วนร่วมในการฝึกสอนนิสัยการล้างมือและสวมรองเท้าที่บ้าน

ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย

1) ระยะเตรียมการ

1.1 เตรียมชุมชน ชุมชนในที่นี้หมายถึง โรงเรียนกลุ่มทดลอง โรงเรียนกลุ่มควบคุม และหมู่บ้านซึ่งเป็นภูมิลำเนาของนักเรียนกลุ่มทดลอง โดยประสานงานขอความร่วมมือจากอาจารย์ใหญ่ ผู้ใหญ่บ้านในพื้นที่ดำเนินการ ตลอดจนเจ้าหน้าที่สาธารณสุขที่รับผิดชอบงานอนามัย โรงเรียน เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์การวิจัย

1.2 เตรียมวัสดุอุปกรณ์สำหรับตรวจอุจจาระ โดยติดต่อขอความร่วมมือจากห้องปฏิบัติการโรงพยาบาลเขาชัยสน อำเภอเขาชัยสน จังหวัดพัทลุง และสำนักงานควบคุมโรคติดต่อ เขต 12 จังหวัดสงขลา

2) การเก็บรวบรวมข้อมูลก่อนการทดลอง

2.1 เก็บข้อมูลทั่วไป และตรวจอุจจาระหาอัตราความชุกและความรุนแรงของการติดเชื้อโรคท่อนพยาธิติดต่อผ่านดินในนักเรียน ก่อนการทดลอง

กลุ่มทดลอง จัดประชุมร่วมระหว่างครู เจ้าหน้าที่สาธารณสุขและผู้ปกครองนักเรียน เพื่อชี้แจงความสำคัญของปัญหา วัตถุประสงค์ แนวทางในการดำเนินงานวิจัย เพื่อขอความร่วมมือจากทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง พร้อมกันนี้ได้อธิบายขอความร่วมมือจากผู้ปกครองในการเก็บข้อมูลทั่วไปทางด้านครอบครัวของนักเรียน พร้อมทั้งชี้แจงวิธีการเก็บอุจจาระที่ถูกต้องวิธี แล้วแจกตลับพลาสติกสำหรับเก็บอุจจาระที่มีชื่อ นามสกุล เพศ ชั้นเรียน โรงเรียน ปิดไว้ที่ข้างตลับเรียบร้อยแล้วแก่ผู้ปกครองพร้อมไม้สำหรับตักอุจจาระ สำหรับผู้ปกครองของเด็กที่ไม่มาร่วมประชุม จะติดตามไปแจกตลับสำหรับเก็บอุจจาระถึงบ้านพร้อมอธิบายวิธีการเก็บ เมื่อผู้ปกครองเก็บตัวอย่างอุจจาระนักเรียนแล้วเสร็จ ให้นักเรียนนำตลับดังกล่าวไปส่งครูประจำชั้นที่โรงเรียน โดยผู้วิจัยจะตามเก็บตัวอย่างอุจจาระ 3 วันติดต่อกันที่โรงเรียน และรวบรวมตัวอย่างอุจจาระ นำไปตรวจยังห้องปฏิบัติการ

ของโรงพยาบาลเขาชัยสน ทุกวัน โดยแช่ตั๊กอูจจาระไว้ในหีบรักษาความเย็นตลอดเวลา หลังจากที่ได้เก็บอูจจาระได้

กลุ่มควบคุม ผู้วิจัยได้ประสานงานกับทางโรงเรียนเพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์การวิจัย และอธิบายวิธีการกรอกข้อมูลทั่วไปในแบบสอบถาม การเก็บอูจจาระที่ถูกต้องวิธี พร้อมทั้งแจกตลับ สำหรับเก็บตัวอย่างอูจจาระ และกำหนดวันส่งตรวจเช่นกันกับกลุ่มทดลอง

สำหรับข้อมูลผลการตรวจสุขภาพ ความสะอาดของร่างกาย เสื้อผ้าและข้อมูลภาวะการเจริญเติบโต ได้จากสมุดบันทึกการตรวจสุขภาพประจำตัวของนักเรียนเป็นแหล่งข้อมูล

2.2 การทดสอบความรู้ ความเชื่อ และการปฏิบัติ ของนักเรียนก่อนการทดลอง จะใช้แบบสอบถามส่วนที่ 2 โดยให้นักเรียนทำในห้องเรียน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-2 ให้ครูประจำชั้นอ่านคำถามและคำตอบให้ฟังแล้วให้นักเรียนเลือกคำตอบในแบบสอบถามของตนเอง

2.3 การตรวจอูจจาระซ้ำ ภายหลังจากการบำบัดก่อนการทดลอง หลังจากทราบผลการตรวจอูจจาระในครั้งแรก นักเรียนที่ตรวจพบว่าการติดเชื้อพยาธิ จะได้รับการบำบัดโดยใช้ยาอัลเบนดาโซล ขนาดต่างๆตามเกณฑ์ที่กำหนด โดยให้รับประทานต่อหน้าผู้วิจัย และภายหลังจากการบำบัด 14 วัน จะทำการเก็บอูจจาระตรวจซ้ำเพื่อประเมินประสิทธิผลของยา และจะใช้ข้อมูลในส่วนนี้สำหรับการวิเคราะห์อัตราอุบัติการณ์ของโรค (Incidence rate)

3) ระยะทำการทดลอง (เฉพาะโรงเรียนกลุ่มทดลอง)

3.1 ประชุมครู เจ้าหน้าที่สาธารณสุขและผู้นำนักเรียน เพื่อชี้แจงสภาพปัญหา และร่วมปรึกษารื้อหาแนวทางปฏิบัติในการฝึกสุนัขเลี้ยงมือ และสวมรองเท้าของนักเรียน กำหนดบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบของแต่ละฝ่าย เช่น การจัดระบบให้มีการล้างมือก่อนรับประทานอาหารกลางวัน การจัดเวรทำความสะอาดห้องน้ำห้องส้วม การตรวจความสะอาดของร่างกายและเสื้อผ้า ตลอดจนปัญหาอุปสรรคที่อาจเกิดขึ้นในระหว่างทำการทดลอง

3.2 ปรับปรุงสุขภาพสิ่งแวดล้อมในโรงเรียน ให้เอื้ออำนวยในการฝึกสอนนัสนัยการล้างมือ ได้แก่ ติดตั้งอ่างล้างมือให้เพียงพอ จัดหาสบู่ ฯลฯ ไว้บริการนักเรียน

3.3 จัดอบรมให้ความรู้แก่นักเรียนเกี่ยวกับการป้องกันและควบคุมโรคหนองพยาธิติดต่อผ่านดิน โดยได้รับความร่วมมือจากเจ้าหน้าที่สาธารณสุข ฝ่ายส่งเสริมสุขภาพ โรงพยาบาลเขาชัยสน และนักศึกษาจากวิทยาลัยการสาธารณสุขภาคใต้ จังหวัดยะลา ซึ่งออกฝึกปฏิบัติงานภาคสนามในเขตอำเภอเขาชัยสน จังหวัดพัทลุง

3.4 จัดระบบให้นักเรียนล้างมือทุกครั้งก่อนรับประทานอาหารกลางวัน และหลังจากออกจากห้องน้ำห้องส้วม ซึ่งดำเนินการโดยผู้นำนักเรียนๆ ทั้งนี้อยู่ในความควบคุมดูแลของครูที่รับผิดชอบงานอนามัยโรงเรียน

3.5 ตรวจความสะอาดของร่างกาย เสื้อผ้า และกวดขันให้นักเรียนสวมรองเท้ามาโรงเรียนทุกวัน ดำเนินการโดยครูประจำชั้น

3.6 ชี้แจงสภาพปัญหาโรคหนองพยาธิในนักเรียนในที่ประชุมอาสาสมัครสาธารณสุขซึ่งมีการจัดประชุมทุกเดือนที่ ศสมช. พร้อมขอความร่วมมือให้อาสาสมัครฯ ให้สุศึกษาและกระตุ้นให้ผู้ปกครองนักเรียนให้ความร่วมมือในการฝึกสอนนัสนัยการล้างมือ และสวมรองเท้าที่บ้าน

3.7 ให้สุศึกษาเรื่องการป้องกันและควบคุมโรคหนองพยาธิติดต่อผ่านดินในหมู่บ้าน โดยใช้หอกระจายข่าวประจำหมู่บ้าน

4. ระยะหลังทดลอง

4.1 เก็บอุจจาระนักเรียนตรวจหาไข่พยาธิ เพื่อประเมินประสิทธิผลของการทดลอง ซึ่งแนวทางการปฏิบัติเช่นเดียวกันกับการประเมินก่อนทดลอง

4.2 ทดสอบความรู้ ความเชื่อ และการปฏิบัติของนักเรียน โดยใช้แบบสอบถาม
ชุดเดียวกันกับการทดสอบก่อนการทดลอง

4.3 บันทึกปัญหาและอุปสรรคการดำเนินงาน โดยสอบถามจาก ครู ผู้นำนักเรียน
เจ้าหน้าที่สาธารณสุข และอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน

การวิเคราะห์ข้อมูล

ตัวแปรที่ศึกษา แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ

1. ตัวแปรควบคุม ประกอบด้วย

- ลักษณะทางประชากร เศรษฐกิจ
และสังคม
- ลักษณะภูมิประเทศ ภูมิอากาศ
- การให้บริการอนามัยโรงเรียน
- อัตราความคลุมเครือการมีส่วนร่วมใช้ในชุมชน
- การได้รับยาบำบัดโรคหนองพยาธิ
- การสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อมและการ
จัดหาน้ำสะอาดเพื่ออุปโภค บริโภค

2. ตัวแปรที่ตอบวัตถุประสงค์และสมมติฐาน

- ความรู้เกี่ยวกับการป้องกันและควบคุมโรคหนองพยาธิติดต่อผ่านดิน ของ
นักเรียน
- ความเชื่อเกี่ยวกับการป้องกันและควบคุมโรคหนองพยาธิติดต่อผ่านดิน ของ
นักเรียน
- พฤติกรรมการล้างมือและการสวมรองเท้าของนักเรียน
- การตรวจพบพยาธิ ได้แก่ พยาธิปากขอ พยาธิไส้เดือนกลม พยาธิแส้ม้า
และพยาธิเส้นด้าย

สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistics) ใช้ศึกษาการกระจายของตัวแปรต่างๆ ในกลุ่มตัวแปรควมในรูปของร้อยละ
2. การเปรียบเทียบอัตราอุบัติการณ์ ของการติดเชื้อท่อนพยาธิติดต่อผ่านดินระหว่างกลุ่ม ใช้ Z-test
3. การเปรียบเทียบความรุนแรงของโรคท่อนพยาธิติดต่อผ่านดิน และพฤติกรรม การล้างมือและสวมรองเท้า ระหว่างกลุ่ม ใช้ Chi-square test และการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม ก่อน-หลังทดลอง ใช้ Marginal Chi-square
3. การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนด้านความรู้ ความเชื่อของนักเรียนระหว่างกลุ่ม (Independent group) ใช้ Student's t-test ส่วนการเปรียบเทียบ ก่อน-หลัง การทดลองในกลุ่มเดียวกัน (Dependent group) ใช้ paired t-test
4. ศึกษาความสัมพันธ์ของปัจจัยที่มีผลต่ออุบัติการณ์ของโรค (Incidence) ใช้ Chi-square Relative Risk และ Multiple logistic regression
5. คำนวณประสิทธิผลของโปรแกรมฝึกสุนัขเลี้ยงของนักเรียน ใช้สูตร
 - 5.1 ประสิทธิผลในการลดแปลงพฤติกรรมเสี่ยงนักเรียน

$$\text{Effectiveness} = \frac{P_1 - P_2}{P_1} \times 100$$

P_1 = สัดส่วนของนักเรียนที่มีพฤติกรรมเสี่ยง ก่อนทดลอง

P_2 = สัดส่วนของนักเรียนที่มีพฤติกรรมเสี่ยง หลังทดลอง

- 5.2 ประสิทธิผลในการลดอัตราอุบัติการณ์ของโรคท่อนพยาธิ

$$= \text{Effectiveness} \times \text{PAR}(\%)$$

$$\text{PAR}(\%) = \frac{p(E+)(RR - 1)}{p(E+)[RR-1]+1} \times 100 \%$$

RR = Relative risk

$P(E+)$ = สัดส่วนของนักเรียนที่มีพฤติกรรมเสี่ยงต่อการติดเชื้อท่อนพยาธิ

บทที่ 4

ผลการวิจัย

จากการศึกษาข้อมูลจากแบบสอบถาม และการตรวจจูงจาะกลุ่มตัวอย่างที่สุ่มได้ คือ นักเรียนโรงเรียนบ้านเทพราช หมู่ที่ 3 ตำบลเขาชัยสน อำเภอเขาชัยสน จังหวัดพัทลุง ซึ่งเป็นโรงเรียนกลุ่มทดลอง และนักเรียนโรงเรียนไทยรัฐวิทยา 23 หมู่ที่ 2 ตำบลห่านโพธิ์ อำเภอตำบลเขาชัยสน จังหวัดพัทลุง เป็นกลุ่มควบคุม โดยรวบรวมเฉพาะผู้ที่ส่งอุจจาระตรวจครบทุกครั้ง ตามเกณฑ์ที่กำหนด และเป็นผู้ที่ไม่มีประวัติการใช้ยาถ่ายพยาธิ หรือยาอื่นใดที่มีผลต่อการวินิจฉัยโรคหนอนพยาธิโดยการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ในช่วงเวลาที่กำหนด ตามที่ระบุในข้อตกลงเบื้องต้น ระยะเวลาที่ทำการทดลองคือ ตั้งแต่เดือนมิถุนายน ถึง เดือนพฤศจิกายน พ.ศ.2537 ได้จำนวนตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้างนี้ จำนวนทั้งสิ้น 298 คน เป็นตัวอย่างในกลุ่มทดลอง 148 คน และเป็นตัวอย่างในกลุ่มควบคุม 149 คน คิดเป็นร้อยละ 88.1 และ 84.2 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมดในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ตามลำดับ (ตารางที่ 1)

1 ลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนระดับประถมศึกษาชั้นปีที่ 1 ถึงชั้นปีที่ 6 โดยแบ่งเป็น 2 กลุ่มคือ กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม จำแนกตามลักษณะดังต่อไปนี้ (ตารางที่ 2)

1.1 เพศ สัดส่วนเพศชายและเพศหญิงของแต่ละโรงเรียนแตกต่างกันเล็กน้อย กล่าวคือโรงเรียนในกลุ่มทดลองมีสัดส่วนเพศหญิงมากกว่าเพศชาย ส่วนโรงเรียนกลุ่มควบคุมมีสัดส่วนเพศชายมากกว่าเพศหญิง เมื่อทดสอบทางสถิติ พบว่า ทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกัน

1.2 อายุ กลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาที่มีอายุระหว่าง 6-13 ปี การกระจายของสัดส่วนในแต่ละกลุ่มอายุทั้งสอง โรงเรียนไม่แตกต่างกัน

1.3 ชั้นเรียน สัดส่วนของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามชั้นเรียน ระหว่างกลุ่มแตกต่างกันเล็กน้อย โดยเฉพาะในชั้นประถมศึกษาตอนปลาย สัดส่วนของกลุ่มตัวอย่างในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม คิดเป็น ร้อยละ 37.8 และร้อยละ 39.6

1.4 ภาวะการเจริญเติบโตและสุขนิสัยของนักเรียน จากการรวบรวมข้อมูลจากบัตรบันทึกสุขภาพประจำตัวของนักเรียน พบว่าภาวะการเจริญเติบโตของนักเรียน โดยใช้น้ำหนักเทียบกับอายุทั้งสองกลุ่มมีสัดส่วนของนักเรียนที่มีน้ำหนักตัวต่ำกว่าเกณฑ์ ประมาณร้อยละ 4 และจากผลการตรวจสุขภาพร่างกายของนักเรียน พบว่า ร้อยละ 20.9 ของกลุ่มทดลอง และ ร้อยละ 23.5 ของกลุ่มควบคุมเป็นโรคเหา ซึ่งเป็นดัชนีบ่งชี้ถึงสุขวิสัยส่วนบุคคลของนักเรียนยังไม่ได้เท่าที่ควร ซึ่งสอดคล้องกับข้อมูลผลการตรวจความสะอาดของร่างกายและเสื้อผ้า พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่มีปัญหาเกี่ยวกับการรักษาความสะอาดของร่างกายและเสื้อผ้า ทั้งสองกลุ่ม

1.5 ลักษณะทั่วไปและฐานะทางเศรษฐกิจของครอบครัว กลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มส่วนใหญ่อาศัยอยู่กับบิดามารดา ส่วนระดับการศึกษาของผู้ปกครอง พบว่ากลุ่มควบคุม มีการศึกษามากกว่ากลุ่มทดลองเล็กน้อย ซึ่งส่งผลถึงลักษณะการประกอบอาชีพและรายได้ของครอบครัว อาชีพส่วนใหญ่ของผู้ปกครองทำงานเกี่ยวกับเกษตรกรรม ได้แก่การทำสวนยางพารา ปลูกข้าว เป็นต้น สำหรับรายได้ของครอบครัวส่วนใหญ่มีรายได้ต่ำกว่า 5,000 บาทต่อเดือน อาจจะจัดได้ว่ามีฐานะทางเศรษฐกิจค่อนข้างยากจนเมื่อเปรียบเทียบกับจำนวนสมาชิกในครอบครัวที่มีจำนวน 4-5 คน แต่ถึงอย่างไรก็ตามพบว่าทั้งสองกลุ่มมีลักษณะทั่วไป และฐานะทางเศรษฐกิจของครอบครัวส่วนใหญ่คล้ายคลึงกัน ยกเว้นรายได้ของครอบครัวซึ่งแตกต่างกันไม่มากนัก

1.6 การสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อมและการจัดหาน้ำสะอาดเพื่ออุปโภคบริโภคในชุมชน จากการสังเกต และรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถามเกี่ยวกับการสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อมและการจัดหาน้ำสะอาดเพื่ออุปโภคบริโภค พบว่า สองหมู่บ้านมีส่วนร่วมใช้ครอบคลุมทุกหลังคาเรือนแต่ระยะเวลาการมีส่วนร่วมใช้ต่างกันเล็กน้อย กล่าวคือ ครอบครัวของนักเรียนในกลุ่มทดลอง มีส่วนใช้มานานกว่า 2 ปี ร้อยละ 45.6 ส่วนในกลุ่มควบคุม มีเพียงร้อยละ 39.6 นอกจากนั้นพฤติกรรมการใช้ส้วมทุกครั้ง

ของสมาชิกในครอบครัวของกลุ่มทดลองมีมากกว่ากลุ่มควบคุม สำหรับน้ำดื่ม น้ำใช้ของครอบครัว ทั้งสองกลุ่ม พบว่า ร้อยละ 43.2 ของครอบครัวในกลุ่มทดลองและ 47.0 ของครอบครัวในกลุ่ม ควบคุม ใช้น้ำจากบ่อน้ำตื้นประจำครอบครัว ซึ่งไม่ถูกสุขลักษณะและไม่ผ่านกรรมวิธีปรับปรุงให้ สะอาดก่อนนำไปใช้สำหรับอุปโภคบริโภคในครอบครัว แต่ถึงอย่างไรก็ตามพบว่า ระยะเวลาการมี สัมผัสใช้ของครอบครัว พฤติกรรมการใช้ส้วมของสมาชิกในครอบครัว คุณภาพน้ำเพื่อใช้ในการ อุปโภคบริโภค ของทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกัน

1.7 การมีรองเท้าวางเท้าเป็นของตนเองของนักเรียน จากการรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถาม พบว่านักเรียนมีรองเท้าวางเท้าเป็นของตนเองชนิดใดชนิดหนึ่งหรือสองชนิดทุกคน และสัดส่วนของ การมีรองเท้าวางเท้าเป็นของตนเองของนักเรียนจำแนกแต่ละชนิดระหว่างกลุ่มไม่แตกต่างกัน

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละของนักเรียน ที่มีคุณสมบัติครบถ้วนตามลักษณะของตัวอย่างที่กำหนด ตลอดระยะเวลาการศึกษา ของโรงเรียนบ้านเทพราช(กลุ่มทดลอง) และโรงเรียน ไทยรัฐวิทยา 23 (กลุ่มควบคุม) จำแนกตามเพศและชั้นเรียน

เพศ, ชั้นเรียน	กลุ่มทดลอง			กลุ่มควบคุม		
	จำนวนทั้งหมด	จำนวนตัวอย่าง	ร้อยละ	จำนวนทั้งหมด	จำนวนตัวอย่าง	ร้อยละ
	(คน)	(คน)		(คน)	(คน)	
เพศ						
ชาย	82	70	85.4	91	79	86.8
หญิง	86	78	90.7	86	70	81.4
ชั้นเรียน						
ป.1	33	28	84.8	30	26	86.7
ป.2	25	22	88.0	27	21	77.8
ป.3	22	16	72.7	25	18	72.0
ป.4	28	26	92.9	26	25	96.2
ป.5	32	31	96.9	35	32	91.4
ป.6	28	25	89.3	34	27	79.4
	168	148	88.1	177	149	84.2

ตารางที่ 2 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างที่ส่งอาจารย์ตรวจหาใช้หนองพยาธิติดต่อด้านดิน
ของนักเรียน โรงเรียนบ้านเทพราช(กลุ่มทดลอง) และโรงเรียนไทยรัฐวิทยา 23
(กลุ่มควบคุม) จำแนกตามลักษณะทั่วไปของประชากร

ลักษณะประชากร	กลุ่มทดลอง (n= 148)		กลุ่มควบคุม (n=149)	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
เพศ				
ชาย	70	47.3	79	53.0
หญิง	78	52.7	70	47.0
อายุ (ปี)				
6 - 7	33	22.3	29	19.5
8 - 9	35	23.7	36	24.2
10 - 11	53	35.8	57	38.2
12 - 13	27	18.2	27	18.1
ชั้นเรียน				
ป.1	28	18.9	26	17.4
ป.2	22	14.9	21	14.1
ป.3	16	10.8	18	12.1
ป.4	26	17.6	25	16.8
ป.5	31	20.9	32	21.5
ป.6	25	16.9	27	18.1

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ลักษณะประชากร	กลุ่มทดลอง		กลุ่มควบคุม	
	(n= 148)		(n=149)	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ภาวะการเจริญเติบโต				
นน.ต่ำกว่าเกณฑ์	7	4.7	6	4.0
นน.ปกติ	141	95.3	143	96.0
ผลการตรวจร่างกาย				
ไม่เป็นโรค	102	68.9	104	69.8
โรคเบา	31	21.0	35	23.5
โรคผิวหนัง	11	7.4	8	5.4
โรคเบาและโรคผิวหนัง	4	2.7	2	1.3
ความสะอาดของร่างกาย				
ไม่สะอาด	25	16.9	32	21.5
พอใช้	63	42.6	61	40.9
สะอาด	60	40.5	56	37.6
ผู้ปกครอง				
บิดาและมารดา	139	93.9	140	94.0
บิดาหรือมารดา	4	2.7	6	4.0
อื่นๆ	5	3.4	3	2.0

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ลักษณะประชากร	กลุ่มทดลอง		กลุ่มควบคุม	
	(n= 148)		(n=149)	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ระดับการศึกษาของผู้ปกครอง				
ประถมศึกษา	137	92.6	129	86.6
มัธยมศึกษา	7	4.7	14	9.4
สูงกว่ามัธยมศึกษา	4	2.7	6	4.0
อาชีพของผู้ปกครอง				
ค้าขาย	11	7.4	15	10.1
เกษตรกรรม	110	74.3	94	63.1
รับราชการ/รัฐวิสาหกิจ	4	2.7	7	4.7
รับจ้าง/กรรมกร	23	15.6	33	22.1
รายได้ของครอบครัว				
น้อยกว่า 2,500 บาท	12	8.1	7	4.7
2,501-5,000 บาท	110	74.3	105	70.5
5,001-7,500 บาท	25	16.9	26	17.4
7,501-10,000 บาท	1	0.7	11	7.4

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ลักษณะประชากร	กลุ่มทดลอง (n= 148)		กลุ่มควบคุม (n=149)	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
จำนวนสมาชิกในครอบครัว				
1-3 คน	14	9.5	10	6.7
4-5 คน	101	68.2	103	69.1
6-7 คน	28	18.9	33	22.2
มากกว่า 7 คน	5	3.4	3	2.0
ระยะเวลาการมีส่วนร่วมใช้ของครอบครัว				
น้อยกว่า 1 ปี	35	23.6	52	34.9
1-2 ปี	46	31.1	38	25.5
2-3 ปี	33	22.3	28	18.8
มากกว่า 3 ปี	34	23.0	31	20.8
พฤติกรรมการใช้ส้วมของสมาชิกในครอบครัว				
ใช้เป็นบางครั้ง	16	10.8	26	17.4
ใช้ทุกครั้ง	132	89.2	123	82.6
น้ำดื่มสำหรับครอบครัว				
ไม่สะอาด	64	43.2	70	47.0
สะอาด	84	56.8	79	53.0

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ลักษณะประชากร	กลุ่มทดลอง (n= 148)		กลุ่มควบคุม (n=149)	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
น้ำใช้สำหรับครอบครัว				
ไม่สะอาด	104	70.3	91	61.1
สะอาด	44	29.7	58	38.9
การมีรองเท้าเป็นของตนเองของนักเรียน				
มีรองเท้าแตะอย่างเดียว	47	31.7	50	33.6
มีรองเท้านักเรียนอย่างเดียว	42	28.4	38	25.5
มีทั้งสองประเภท	59	39.9	61	40.9

1. การเปลี่ยนแปลงด้าน ความรู้ ความเชื่อ และทัศนคติของนักเรียนเกี่ยวกับการป้องกันและควบคุมโรคหนองพยาธิติดต่อผ่านดิน

1.1 ความรู้เกี่ยวกับการป้องกันและควบคุมโรคหนองพยาธิของนักเรียนก่อนทดลอง

จากการทดสอบความรู้ของนักเรียนเกี่ยวกับการป้องกันและควบคุมโรคหนองพยาธิติดต่อผ่านดิน คะแนนเต็ม 15 คะแนน ปรากฏว่ากลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม มีคะแนนเฉลี่ยรวมเท่ากับ 6.56 และ 6.65 ตามลำดับ เมื่อคิดคะแนนเฉลี่ยจำแนกตามชั้นเรียนจะเห็นว่านักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลายทำคะแนนได้ค่อนข้างดีทั้งสองกลุ่ม (ตารางที่ 3) เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยรวม และคะแนนเฉลี่ยความรู้เกี่ยวกับชนิดของพยาธิ อาการ การติดต่อและวิธีการป้องกันและควบคุม ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ปรากฏว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($p=0.84$) (ตารางที่ 4)

1.2 ความเชื่อเกี่ยวกับการป้องกันและควบคุมโรคหนองพยาธิของนักเรียนก่อนทดลอง

ความเชื่อของนักเรียนเกี่ยวกับการป้องกันและควบคุมโรคหนองพยาธิ โดยกำหนดระดับการให้คะแนนไว้ 3 ระดับ คือ เห็นด้วย ไม่แน่ใจ และไม่เห็นด้วย รวมคะแนนเต็ม 30 คะแนน ปรากฏว่าทั้งสองกลุ่มมีความรู้สึกหรือความเชื่อคล้าย ๆ กัน และไม่ค่อยมีความแตกต่างกันภายในกลุ่ม กล่าวคือ จะตอบไม่แน่ใจเป็นส่วนใหญ่ คะแนนเฉลี่ยรวมของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม เท่ากับ 20.4 และ 20.5 คะแนน ตามลำดับ โดยที่มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ประมาณ 4 คะแนนทั้งสองกลุ่ม เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยรวม และพิจารณาแยกเป็นกลุ่มหัวเรื่องเป็น 2 ประเด็น ประกอบด้วย ความเชื่อเกี่ยวกับผลกระทบหรือความรุนแรงของการติดเชื้อ และการติดต่อของโรคกับความเชื่อเกี่ยวกับการป้องกันและควบคุมโรค ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม พบว่า ทั้งสองกลุ่มไม่มีความแตกต่างกัน ($p=0.91$) (ตารางที่ 5)

1.3 ทัศนคติการล้างมือและสวมรองเท้าของนักเรียน ก่อนทดลอง

1.3.1 ทัศนคติการล้างมือและสวมรองเท้าขณะอยู่ที่บ้าน (ตารางที่ 6)

- การล้างมือหลังจากใช้ส้วม ทั้งสองกลุ่มปรากฏว่า ส่วนใหญ่ (ร้อยละ 75) ของนักเรียนแต่ละกลุ่ม) ไม่ล้างมือหรือล้างเป็นบางครั้ง เมื่อเปรียบเทียบสัดส่วนการกระจายของการไม่ล้างมือ ล้างมือเป็นบางครั้ง และล้างทุกครั้ง ระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม โดยใช้ χ^2 -test พบว่าทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกัน ($p=0.256$)

- การล้างมือก่อนรับประทานอาหาร พบว่าสัดส่วนการไม่ล้างมือหรือล้างมือเป็นบางครั้งมีมากกว่าร้อยละ 80 ทั้งสองกลุ่ม ผลการทดสอบการกระจายของการล้างมือระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ไม่มีความแตกต่างกัน ($p=0.303$)

- การสวมรองเท้าเมื่อออกนอกบ้าน พบว่าสัดส่วนการสวมรองเท้าทุกครั้งเมื่อออกนอกบ้าน คิดเป็นร้อยละ 30.1 และ 26.2 ของนักเรียนในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมตามลำดับ ส่วนที่เหลือส่วนใหญ่ (ประมาณร้อยละ 50) มีการสวมรองเท้าเป็นบางครั้ง เมื่อเปรียบเทียบสัดส่วนการกระจายระหว่างกลุ่มพบว่า ทั้งสองกลุ่มมีสัดส่วนการสวมรองเท้าทุกครั้ง สวมเป็นบางครั้ง และไม่สวมรองเท้าเมื่อออกนอกบ้านไม่แตกต่างกัน ($p=0.287$)

1.3.2 สุขนิสัยการล้างมือและสวมรองเท้าขณะที่อยู่โรงเรียน (ตารางที่ 7)

- การล้างมือหลังจากใช้ส้วม พบว่าส่วนใหญ่ของนักเรียนไม่มีการล้างมือหลังจากใช้ส้วมที่โรงเรียน มีเพียงส่วนน้อยเท่านั้นที่มีการล้างมือเป็นบางครั้ง และพบว่าการกระจายของสัดส่วนการล้างมือระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กล่าวคือ นักเรียนในกลุ่มควบคุม มีสัดส่วนการล้างมือบางครั้ง และล้างมือทุกครั้ง มากกว่ากลุ่มทดลอง ($p=0.018$)

- การล้างมือก่อนรับประทานอาหาร พบว่า สุขนิสัยการล้างมือทุกครั้ง บางครั้ง และไม่ล้างมือ ไม่แตกต่างกับสุขนิสัยการล้างมือเมื่ออยู่ที่บ้าน กล่าวคือ มากกว่าร้อยละ 85 ของนักเรียนมีการล้างมือ และล้างมือเป็นบางครั้งก่อนรับประทานอาหารกลางวัน เมื่อเปรียบเทียบการกระจายของสัดส่วนการล้างมือทุกครั้ง บางครั้ง และไม่ล้างมือ ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม พบว่าไม่มีความแตกต่างกัน ($p=0.472$)

- การสวมรองเท้าของนักเรียน พบว่าประมาณครึ่งหนึ่งของนักเรียนแต่ละกลุ่มสวมรองเท้ามาโรงเรียนทุกวัน แต่เมื่อมาถึงโรงเรียนปรากฏว่า เมื่อนักเรียนออกนอกบริเวณโรงเรียน เช่น เล่นกีฬา หรือวิ่งเล่นในสนาม จะมีส่วนหนึ่งของนักเรียนกลุ่มที่สวมรองเท้ามา

โรงเรียนทุกวันไม่สวมรองเท้าทุกครั้งเมื่อออกนอกบริเวณอาคารเรียน พบว่ามีเพียงร้อยละ 40.5 และ 44.3 ของนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ตามลำดับที่สวมรองเท้าทุกครั้ง เมื่อออกนอกบริเวณอาคารเรียน จากการเปรียบเทียบสัดส่วนการสวมรองเท้าทุกครั้ง สวมบางครั้ง และไม่สวมรองเท้ามาโรงเรียน การสวมรองเท้าเมื่อออกนอกบริเวณอาคารเรียน พบว่าทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกัน ($p=0.806$)

ตารางที่ 3 คะแนนเฉลี่ยความรู้ของนักเรียน เกี่ยวกับการป้องกันและควบคุมโรคหนองพยาธิติดต่อผ่านดิน ในโรงเรียนบ้านเทพราช(กลุ่มทดลอง) และโรงเรียนไทยรัฐวิทยา 23 (กลุ่มควบคุม) จำแนกตามเพศและชั้นเรียน ก่อนทดลอง

เพศ, ชั้นเรียน	กลุ่มทดลอง			กลุ่มควบคุม		
	จำนวน	$\bar{x}$	SD	จำนวน	$\bar{x}$	SD
เพศ						
ชาย	70	5.90	3.89	79	6.23	3.63
หญิง	78	7.15	3.80	70	7.12	3.73
ชั้นเรียน						
ป.1	28	2.17	1.34	26	2.00	1.32
ป.2	22	2.91	1.34	21	3.80	1.77
ป.3	16	4.94	1.70	18	4.72	1.69
ป.4	26	6.31	1.95	25	6.36	1.87
ป.5	31	10.52	1.46	32	10.13	1.68
ป.6	25	11.08	1.15	27	10.78	1.25
รวม	148	6.56	3.88	149	6.65	3.69

ตารางที่ 4 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความรู้ ของนักเรียนเกี่ยวกับการป้องกันและควบคุมโรค
 หนองพยาธิติดต่อผ่านดินระหว่าง โรงเรียนบ้านเทพราช (กลุ่มทดลอง) กับ โรงเรียน
 ไทยรัฐวิทยา 23 (กลุ่มควบคุม) ก่อนทดลอง

ความรู้ของนักเรียน	กลุ่มทดลอง		กลุ่มควบคุม		p-value Independent t-test
	$\bar{x}$	SD	$\bar{x}$	SD	
ความรู้เกี่ยวกับชนิด อาการของ โรคพยาธิ	2.30	1.23	2.34	1.25	0.79
ความรู้เกี่ยวกับการ ติดต่อของ โรคพยาธิ	2.13	1.44	2.15	1.33	0.87
ความรู้เกี่ยวกับการ ป้องกัน และควบคุม โรคหนองพยาธิ	2.12	1.43	2.15	1.33	0.87
รวม	6.56	3.88	6.65	3.69	0.84

ตารางที่ 5 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความเชื่อ ของนักเรียนเกี่ยวกับการป้องกันและควบคุมโรค
 หนองพยาธิติดต่อด้านระหว่าง โรงเรียนบ้านเทพราช (กลุ่มทดลอง) กับ โรงเรียน
 ไทยรัฐวิทยา 23 (กลุ่มควบคุม) ก่อนทดลอง

ความเชื่อของนักเรียน	กลุ่มทดลอง		กลุ่มควบคุม		P-value Independent t-test
	$\bar{x}$	SD	$\bar{x}$	SD	
ความเชื่อเกี่ยวกับผล กระทบจากโรคหนอง พยาธิ และการติดต่ ของโรค	7.9	1.83	8.0	1.79	0.897
ความเชื่อเกี่ยวกับการ ป้องกัน และควบคุม โรคหนองพยาธิ	12.4	2.79	12.5	2.70	0.940
รวม	20.4	4.09	20.5	3.97	0.913

ตารางที่ 6 เปรียบเทียบสุขนิสัยการล้างมือ การสวมรองเท้าของนักเรียน (ขณะอยู่ที่บ้าน) ระหว่างโรงเรียนบ้านเทพราช(กลุ่มทดลอง) กับโรงเรียนไทยรัฐวิทยา 23 (กลุ่มควบคุม) จำแนกตามพฤติกรรม ก่อนทดลอง

สุขนิสัย	กลุ่มทดลอง (ร้อยละ)	กลุ่มควบคุม (ร้อยละ)	p-value Chi-square test
การล้างมือหลังจากใช้ส้วม			
- ไม่ล้างมือ	37.2	28.2	0.256
- ล้างมือบางครั้ง	39.2	45.0	
- ล้างมือทุกครั้ง	23.6	26.8	
การล้างมือก่อนรับประทานอาหาร			
- ไม่ล้างมือ	43.9	36.2	0.303
- ล้างมือบางครั้ง	44.6	47.7	
- ล้างมือทุกครั้ง	11.5	16.1	
การสวมรองเท้าเมื่อออกนอกบ้าน			
- ไม่สวมสวมรองเท้า	18.2	25.5	0.287
- สวมรองเท้าบางครั้ง	50.7	48.3	
- สวมรองเท้าทุกครั้ง	31.1	26.2	

ตารางที่ 7 เปรียบเทียบสุขนิสัยการล้างมือ การสวมรองเท้าของนักเรียน (ขณะอยู่โรงเรียน) ระหว่างโรงเรียนบ้านเทพราช(กลุ่มทดลอง) กับโรงเรียนไทยรัฐวิทยา 23 (กลุ่มควบคุม) จำแนกตามพฤติกรรม ก่อนทดลอง

สุขนิสัย	กลุ่มทดลอง (ร้อยละ)	กลุ่มควบคุม (ร้อยละ)	p-value Chi-square test
การล้างมือหลังจากใช้ส้วม			
- ไม่ล้างมือ	87.8	75.8	0.018*
- ล้างมือบางครั้ง	8.1	12.8	
- ล้างมือทุกครั้ง	4.1	11.4	
การล้างมือก่อนรับประทานอาหาร			
- ไม่ล้างมือ	68.9	64.4	0.472
- ล้างมือบางครั้ง	20.9	20.8	
- ล้างมือทุกครั้ง	10.2	14.8	
การสวมรองเท้ามาโรงเรียน			
- ไม่สวมสวมรองเท้า	17.6	11.4	0.285
- สวมรองเท้าบางครั้ง	33.1	38.3	
- สวมรองเท้าทุกครั้ง	49.3	50.3	
การสวมรองเท้าเมื่อออกบริเวณอาคารเรียน			
- ไม่สวมสวมรองเท้า	20.3	18.8	0.806
- สวมรองเท้าบางครั้ง	39.2	36.9	
- สวมรองเท้าทุกครั้ง	40.5	44.3	

หมายเหตุ * p-value <0.05

1.4 ความรู้ของนักเรียนเกี่ยวกับการป้องกันและควบคุมโรค หลังทดลอง

1.4.1 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความรู้ระหว่างกลุ่มหลังทดลอง

คะแนนเฉลี่ยรวมเกี่ยวกับความรู้ในการป้องกันและควบคุมโรคหนองพยาธิในกลุ่มทดลอง เมื่อสิ้นสุดการทดลองพบว่าคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้นและมีความแปรปรวนน้อยลง หมายความว่านักเรียนในกลุ่มทดลองมีความรู้เพิ่มขึ้นและความแตกต่างด้านความรู้ภายในกลุ่มน้อยกว่าก่อนทดลอง ต่างกับกลุ่มควบคุมซึ่งมีความรู้เพิ่มขึ้นมากกว่าเมื่อก่อนทดลอง แต่มีการกระจายมากกว่าเมื่อเทียบกับการกระจายในกลุ่มทดลอง (ตารางที่ 8) จากการเปรียบเทียบความรู้เกี่ยวกับการป้องกันและควบคุมโรคหนองพยาธิ ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ปรากฏว่ากลุ่มทดลองมีความรู้ดีกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) (ตารางที่ 9)

1.4.2 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยด้านความรู้ภายในกลุ่มระหว่างก่อนและหลังการทดลอง ได้ทำการทดสอบความรู้เกี่ยวกับการป้องกันและควบคุมโรคหนองพยาธิติดต่อด้านดิน ในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยใช้แบบสอบถามชุดเดียวกันกับเมื่อก่อนทดลอง จากการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ย พบว่าคะแนนเฉลี่ยรวม หลังการทดลองสูงกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งกลุ่มทดลอง ($p < 0.001$) และกลุ่มควบคุม ($p < 0.001$) แต่ถ้าพิจารณาในแต่ละหัวข้อเรื่อง พบว่าส่วนใหญ่คะแนนเฉลี่ยหลังทดลองสูงกว่าก่อนทดลอง ยกเว้นในกลุ่มควบคุมมีคะแนนเฉลี่ยความรู้ในเรื่องการติดต่อดังโรคหนองพยาธิ หลังทดลองกับก่อนทดลองไม่แตกต่างกัน ($p = 0.416$) (ตารางที่ 10-11)

1.4.3 เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงด้านความรู้ระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม

จากการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของความแตกต่างของคะแนนก่อนและหลังการทดลองในแต่ละกลุ่มระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม พบว่า เมื่อสิ้นสุดการทดลองทั้งสองกลุ่มมีความรู้เพิ่มขึ้น แต่นักเรียนในกลุ่มทดลองมีความเพิ่มขึ้นมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) (ตารางที่ 12)

ตารางที่ 8 คะแนนเฉลี่ยความรู้ของนักเรียน เกี่ยวกับการป้องกันและควบคุมโรคหนองพยาธิติดต่อผ่านดิน ในโรงเรียนบ้านเทพราช(กลุ่มทดลอง) และโรงเรียนไทยรัฐวิทยา 23 (กลุ่มควบคุม) จำแนกตามเพศและชั้นเรียน หลังทดลอง

เพศ, ชั้นเรียน	กลุ่มทดลอง			กลุ่มควบคุม		
	จำนวน	$\bar{x}$	SD	จำนวน	$\bar{x}$	SD
เพศ						
ชาย	70	7.84	2.46	79	6.87	3.12
หญิง	78	8.77	2.71	70	7.48	3.17
ชั้นเรียน						
ป.1	28	5.17	1.22	26	3.54	1.45
ป.2	22	7.59	1.53	21	4.48	1.47
ป.3	16	7.38	1.67	18	5.39	1.33
ป.4	26	7.77	1.73	25	7.40	1.78
ป.5	31	10.01	1.63	32	9.81	2.14
ป.6	25	11.64	1.55	27	10.56	1.22
รวม	148	8.33	2.63	149	7.16	3.15

ตารางที่ 9 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความรู้ ของนักเรียนเกี่ยวกับการป้องกันและควบคุมโรค
 หนองพยาธิติดต่อผ่านดินระหว่าง โรงเรียนบ้านเทพราช (กลุ่มทดลอง) และ โรงเรียน
 ไทยรัฐวิทยา 23 (กลุ่มควบคุม) หลังทดลอง

ความรู้ของนักเรียน	กลุ่มทดลอง		กลุ่มควบคุม		p-value Independent t-test
	$\bar{x}$	SD	$\bar{x}$	SD	
ความรู้เกี่ยวกับชนิด อาการของโรค หนองพยาธิ	2.87	0.99	2.54	1.07	0.005*
ความรู้เกี่ยวกับการ ติดต่อของโรคพยาธิ	2.70	1.09	2.18	1.34	<0.001**
ความรู้เกี่ยวกับการ ป้องกัน และควบคุม โรคหนองพยาธิ	2.75	1.02	2.44	1.07	0.012*
รวม	8.33	2.63	7.16	3.15	0.001*

หมายเหตุ * p-value <0.05

** p-value <0.001

ตารางที่ 10 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความรู้ ของนักเรียนเกี่ยวกับการป้องกันและควบคุมโรค
 หนองพยาธิติดต่อผ่านดิน ของโรงเรียนบ้านเทพราช(กลุ่มทดลอง) ระหว่าง
 ก่อนทดลอง และ หลังทดลอง

ความรู้ของนักเรียน	ก่อนทดลอง		หลังทดลอง		Mean difference	p-value Paired t-test
	$\bar{x}$	SD	$\bar{x}$	SD		
ความรู้เกี่ยวกับชนิด อาการของ โรค หนองพยาธิ	2.30	1.23	2.88	0.99	0.57	<0.001**
ความรู้เกี่ยวกับการ ติดต่อของ โรคพยาธิ	2.13	1.44	2.70	1.09	0.57	<0.001**
ความรู้เกี่ยวกับการ ป้องกัน และควบคุม โรคหนองพยาธิ	2.13	1.44	2.75	1.02	0.62	<0.001**
รวม	6.56	3.88	8.33	2.63	1.77	<0.001**

หมายเหตุ * p-value <0.05

** p-value <0.001

ตารางที่ 11 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความรู้ ของนักเรียนเกี่ยวกับการป้องกันและควบคุมโรค
 หนองพยาธิติดต่อผ่านดิน ของโรงเรียนบ้านไทยรัฐวิทยา 23 (กลุ่มควบคุม)
 ระหว่าง ก่อนทดลอง และ หลังทดลอง

ความรู้ของนักเรียน	ก่อนทดลอง		หลังทดลอง		Mean difference	p-value Paired t-test
	$\bar{x}$	SD	$\bar{x}$	SD		
ความรู้เกี่ยวกับชนิด อาการของโรค หนองพยาธิ	2.34	1.25	2.54	1.06	0.19	0.001*
ความรู้เกี่ยวกับการ ติดต่อของโรคพยาธิ	2.15	1.33	2.18	1.34	0.03	0.416
ความรู้เกี่ยวกับการ ป้องกัน และควบคุม โรคหนองพยาธิ	2.15	1.33	2.44	1.07	0.29	<0.001**
รวม	6.65	3.96	7.16	3.50	0.51	<0.001**

ตารางที่ 12 เปรียบเทียบความเปลี่ยนแปลงของคะแนนเฉลี่ยความรู้ ระหว่างก่อนการทดลอง และหลังการทดลอง ของนักเรียนเกี่ยวกับการป้องกันและควบคุมโรคหนองพยาธิติดต่อผ่านดิน ระหว่างโรงเรียนบ้านเทพราช(กลุ่มทดลอง) และโรงเรียนไทยรัฐวิทยา 23 (กลุ่มควบคุม)

ความรู้ของนักเรียน	กลุ่มทดลอง		กลุ่มควบคุม		p-value Independent t-test
	Mean	SD	Mean	SD	
ความรู้เกี่ยวกับชนิด อาการของ โรค หนองพยาธิ	0.57	0.98	0.19	0.69	<0.001**
ความรู้เกี่ยวกับการ ติดต่อของ โรคพยาธิ	0.57	0.93	0.03	0.40	<0.001**
ความรู้เกี่ยวกับการ ป้องกัน และควบคุม โรคหนองพยาธิ	0.62	1.14	0.29	0.90	0.005*
รวม	1.77	2.47	0.51	1.49	<0.001**

หมายเหตุ * p-value <0.05

** p-value <0.001

1.5 ความเชื่อของนักเรียนเกี่ยวกับการป้องกันและควบคุมโรคหนองพยาธิ หลังทดลอง

จากการเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มเมื่อสิ้นสุดการทดลอง พบว่า กลุ่มทดลองมีความเชื่ออันที่จะส่งผลให้เกิดการปฏิบัติ ได้ถูกต้องเกี่ยวกับการป้องกันและควบคุมโรคหนองพยาธิติดต่อด้านดินดีกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) (ตารางที่ 13) เมื่อเปรียบเทียบภายในกลุ่มเดียวกันระหว่างก่อนและหลังการทดลอง พบว่าทั้งสองกลุ่มมีการเปลี่ยนแปลงความเชื่อเรื่องดังกล่าวในทางบวกเหมือนกัน (ตารางที่ 14, 15) แต่ถึงอย่างไรก็ตาม เมื่อนำค่าความแตกต่างของคะแนนความเชื่อก่อนกับหลังทดลอง มาเปรียบเทียบระหว่างกลุ่ม พบว่ากลุ่มทดลองมีการเปลี่ยนแปลงของความเชื่อไปในทางบวกมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) (ตารางที่ 16)

1.6 สุขนิสัยการล้างมือและการสวมรองเท้าของนักเรียน หลังทดลอง

1.6.1 เปรียบเทียบสุขนิสัยการล้างมือและการสวมรองเท้าของนักเรียน เมื่ออยู่ที่บ้าน จากการเปรียบเทียบสุขนิสัยการล้างมือหลังจากใช้ส้วม โดยจำแนกออกเป็น 3 ระดับ คือ ไม่ล้างมือ ล้างมือเป็นบางครั้ง และล้างมือทุกครั้ง ระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม พบว่าทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกัน ($p = 0.084$) ส่วนการล้างมือก่อนรับประทานอาหารพบว่าสัดส่วนการล้างมือทุกครั้งในกลุ่มทดลองมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) เช่นเดียวกับการสวมรองเท้าเมื่อออกนอกบ้าน พบว่าสัดส่วนการสวมรองเท้าทั้งสองกลุ่มแตกต่างกัน ($p < 0.001$) (ตารางที่ 17)

1.6.2 เปรียบเทียบสุขนิสัยการล้างมือและการสวมรองเท้าของนักเรียน เมื่ออยู่ที่โรงเรียน จากการเปรียบเทียบสุขนิสัยการล้างมือหลังจากใช้ส้วม การล้างมือก่อนรับประทานอาหารกลางวัน การสวมรองเท้ามาโรงเรียน และการสวมรองเท้าเมื่อออกนอกบริเวณอาคารเรียน จำแนกเป็น 3 ระดับเช่นกัน พบว่ากลุ่มทดลองมีสัดส่วนการล้างมือ และสัดส่วนการสวมรองเท้า ทั้งสองกลุ่มแตกต่างกัน ($p < 0.05$) (ตารางที่ 18)

1.6.3 เปรียบเทียบความเปลี่ยนแปลงสุขนิสัยการล้างมือ และการสวมรองเท้าของนักเรียน จากการวิเคราะห์ความเปลี่ยนแปลงสุขนิสัยของนักเรียนเมื่อสิ้นสุดการทดลอง พบว่า

สุขนิสัยการล้างมือและการสวมรองเท้าทั้งที่บ้าน และที่โรงเรียนของทั้งสองกลุ่มมีการเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดีขึ้น ยกเว้นการล้างมือก่อนรับประทานอาหารที่โรงเรียน (ตารางที่ 19) แต่เมื่อเปรียบเทียบสัดส่วนการเปลี่ยนแปลงระหว่างกลุ่ม พบว่านักเรียนในกลุ่มทดลองมีการเปลี่ยนแปลงสุขนิสัยด้านต่าง ๆ ดังกล่าว ส่วนใหญ่ ดีขึ้นมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) ยกเว้นการล้างมือหลังใช้ส้วมขณะอยู่ที่บ้าน การสวมรองเท้าเมื่อออกนอกบ้าน และการสวมรองเท้าเมื่อออกนอกบริเวณอาคารเรียน ซึ่งพบว่าทั้งสองกลุ่มมีการเปลี่ยนแปลงดีขึ้นในสัดส่วนที่ไม่แตกต่างกัน (ตารางที่ 20)

ตารางที่ 13 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความเชื่อของนักเรียนเกี่ยวกับการป้องกันและควบคุมโรค หนองพยาธิติดต่อผ่านดินระหว่างโรงเรียนบ้านเทพราช (กลุ่มทดลอง) และโรงเรียนไทยรัฐวิทยา 23 (กลุ่มควบคุม) หลังทดลอง

ความเชื่อของนักเรียน	กลุ่มทดลอง		กลุ่มควบคุม		P-value Independent t-test
	$\bar{x}$	SD	$\bar{x}$	SD	
ความเชื่อเกี่ยวกับผล กระทบจากโรคหนอง พยาธิ และการติดต่อ ของโรค	9.9	1.19	8.7	1.53	$<0.001^{**}$
ความเชื่อเกี่ยวกับการ ป้องกัน และควบคุม โรคหนองพยาธิ	15.3	1.5	13.7	2.19	$<0.001^{**}$
รวม	25.2	2.01	22.4	3.16	$<0.001^{**}$

หมายเหตุ * p-value < 0.05

** p-value < 0.001

ตารางที่ 14 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความเชื่อ ของนักเรียนเกี่ยวกับการป้องกันและควบคุมโรคหนองพยาธิติดต่อผ่านดิน ของโรงเรียนบ้านเทพราช (กลุ่มทดลอง) ระหว่างก่อนทดลอง และ หลังทดลอง

ความเชื่อของนักเรียน	ก่อนทดลอง		หลังทดลอง		Mean	p-value
	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD	difference	Paired t-test
ความเชื่อเกี่ยวกับผล กระทบจากโรคหนอง พยาธิ และการติดต่อ ของโรค	8.0	1.83	9.9	1.19	1.9	<0.001**
ความเชื่อเกี่ยวกับการ ป้องกัน และควบคุม โรคหนองพยาธิ	12.4	2.79	15.3	1.50	2.9	<0.001**
รวม	20.4	4.09	25.2	2.01	4.8	<0.001**

หมายเหตุ * p-value <0.05

** p-value <0.001

ตารางที่ 15 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความเชื่อ ของนักเรียนเกี่ยวกับการป้องกันและควบคุมโรค
 หนองพยาธิติดต่อผ่านดิน ของโรงเรียนไทยรัฐวิทยา 23 (กลุ่มควบคุม) ระหว่าง
 ก่อนทดลอง และ หลังทดลอง

ความเชื่อของนักเรียน	ก่อนทดลอง		หลังทดลอง		Mean difference	p-value Paired t-test
	$\bar{x}$	SD	$\bar{x}$	SD		
ความเชื่อเกี่ยวกับผล กระทบจากโรคหนอง พยาธิ และการติดต่อ ของโรค	8.0	1.79	8.7	1.53	0.7	<0.001**
ความเชื่อเกี่ยวกับการ ป้องกัน และควบคุม โรคหนองพยาธิ	12.5	2.70	13.7	2.19	1.2	<0.001**
รวม	20.5	3.97	22.4	3.16	1.9	<0.001**

หมายเหตุ * p-value <0.05

** p-value <0.001

ตารางที่ 16 เปรียบเทียบความเปลี่ยนแปลงของคะแนนเจตคติความเชื่อ ของนักเรียนเกี่ยวกับการป้องกันและควบคุมโรคหนองพยาธิติดต่อด้านดิน ระหว่างโรงเรียนบ้านเทพราช (กลุ่มทดลอง) และ โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 23 (กลุ่มควบคุม) หลังทดลอง

ความเชื่อของนักเรียน	กลุ่มทดลอง		กลุ่มควบคุม		p-value Independent t-test
	$\bar{d}$	SD	$\bar{d}$	SD	
ความเชื่อเกี่ยวกับผล กระทบจากโรคหนอง พยาธิ และการติดต่อด้าน ของโรค	0.2	0.73	-0.2	0.51	<0.001**
ความเชื่อเกี่ยวกับการ ป้องกัน และควบคุม โรคหนองพยาธิ	1.0	1.25	0.5	0.70	<0.001**
รวม	4.8	3.63	2.0	1.96	<0.001**

หมายเหตุ * p-value <0.05

** p-value <0.001

ตารางที่ 17 เปรียบเทียบสุขนิสัยการล้างมือ การสวมรองเท้าของนักเรียน (ขณะอยู่ที่บ้าน)
ระหว่างโรงเรียนบ้านเทพราช(กลุ่มทดลอง) กับโรงเรียนไทยรัฐวิทยา 23
(กลุ่มควบคุม) จำแนกตามพฤติกรรม หลังทดลอง

สุขนิสัย	กลุ่มทดลอง (ร้อยละ)	กลุ่มควบคุม (ร้อยละ)	p-value Chi-square test
การล้างมือหลังจากใช้ส้วม			
- ไม่ล้างมือ	10.1	18.1	0.084
- ล้างมือบางครั้ง	29.1	31.5	
- ล้างมือทุกครั้ง	60.8	50.3	
การล้างมือก่อนรับประทานอาหาร			
- ไม่ล้างมือ	7.4	22.1	<0.001**
- ล้างมือบางครั้ง	20.9	47.7	
- ล้างมือทุกครั้ง	71.6	30.2	
การสวมรองเท้าเมื่อออกนอกบ้าน			
- ไม่สวมสวมรองเท้า	1.4	14.8	<0.001**
- สวมรองเท้าบางครั้ง	28.3	34.2	
- สวมรองเท้าทุกครั้ง	70.3	51.0	

หมายเหตุ ** p-value <0.001

ตารางที่ 18 เปรียบเทียบสุขนิสัยการล้างมือ การสวมรองเท้าของนักเรียน (ขณะอยู่โรงเรียน)
ระหว่างโรงเรียนบ้านเทพราช(กลุ่มทดลอง) กับโรงเรียนไทยรัฐวิทยา 23
(กลุ่มควบคุม) จำแนกตามพฤติกรรม หลังทดลอง

สุขนิสัย	กลุ่มทดลอง (ร้อยละ)	กลุ่มควบคุม (ร้อยละ)	p-value Chi-square test
การล้างมือหลังจากใช้ส้วม			
- ไม่ล้างมือ	4.1	31.5	<0.001**
- ล้างมือบางครั้ง	35.8	37.6	
- ล้างมือทุกครั้ง	60.1	30.9	
การล้างมือก่อนรับประทานอาหาร			
- ไม่ล้างมือ หรือล้างมือบางครั้ง	16.9	79.9	<0.001**
- ล้างมือทุกครั้ง	83.1	20.1	
การสวมรองเท้ามาโรงเรียน			
- ไม่สวมสวมรองเท้า หรือสวมบางครั้ง	12.8	34.2	<0.001**
- สวมรองเท้าทุกครั้ง	87.2	65.8	
การสวมรองเท้าเมื่อออกบริเวณอาคารเรียน			
- ไม่สวมสวมรองเท้า	2.7	11.4	0.006*
- สวมรองเท้าบางครั้ง	25.0	28.9	
- สวมรองเท้าทุกครั้ง	72.3	59.7	

หมายเหตุ * p-value <0.05

** p-value <0.001

ตารางที่ 19 เปรียบเทียบสุขนิสัยการล้างมือและการสวมรองเท้า ของนักเรียนโรงเรียนบ้านเทพราช(กลุ่มทดลอง)และโรงเรียนไทยรัฐวิทยา 23 (กลุ่มควบคุม) ระหว่างก่อนทดลอง และ หลังทดลอง

สุขนิสัยของนักเรียน	ก่อนทดลอง		หลังทดลอง		p-value
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	McNemar Chi-square test
กลุ่มทดลอง					
การล้างมือหลังจากใช้ส้วม(ที่บ้าน)					<0.001**
-ไม่ล้างมือ หรือล้างบางครั้ง	113	76.4	58	39.2	
-ล้างทุกครั้ง	35	23.6	90	60.8	
การล้างมือหลังจากใช้ส้วม(ที่โรงเรียน)					<0.001**
-ไม่ล้างมือ หรือล้างบางครั้ง	142	95.9	59	69.1	
-ล้างทุกครั้ง	6	4.1	89	30.9	
การล้างมือหลังก่อนรับประทานอาหาร(ที่บ้าน)					<0.001**
-ไม่ล้างมือ หรือล้างบางครั้ง	131	88.5	42	28.4	
-ล้างทุกครั้ง	17	11.5	106	71.6	
การล้างมือหลังก่อนรับประทานอาหาร(ที่โรงเรียน)					<0.001**
-ไม่ล้างมือ หรือล้างบางครั้ง	133	89.9	25	16.9	
-ล้างทุกครั้ง	15	10.1	123	83.1	
การสวมรองเท้ามาโรงเรียน					<0.001**
-ไม่สวมหรือสวมบางครั้ง	75	50.7	19	12.8	
-สวมทุกครั้ง	73	49.3	129	87.2	

หมายเหตุ * p-value <0.05

** p-value <0.001

ตารางที่ 19 (ต่อ)

สัณนิสัยของนักเรียน	ก่อนทดลอง		หลังทดลอง		p-value
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	McNemar Chi-square test
สวมรองเท้าเมื่อออกบริเวณอาคารเรียน					<0.001**
- ไม่สวมหรือสวมบางครั้ง	88	59.5	41	27.7	
- สวมทุกครั้ง	60	40.5	107	72.3	
การสวมรองเท้าเมื่อออกนอกบ้าน					<0.001**
- ไม่สวมหรือสวมบางครั้ง	102	68.9	44	29.7	
- สวมทุกครั้ง	46	31.1	104	70.3	
กลุ่มควบคุม					
การล้างมือหลังจากใช้ส้วม(ที่บ้าน)					<0.001**
- ไม่ล้างมือ หรือล้างบางครั้ง	109	73.2	74	49.7	
- ล้างทุกครั้ง	40	26.8	75	50.3	
การล้างมือหลังจากใช้ส้วม(ที่โรงเรียน)					<0.001**
- ไม่ล้างมือ หรือล้างบางครั้ง	132	88.6	103	69.1	
- ล้างทุกครั้ง	17	11.4	46	30.9	
การล้างมือหลังก่อนรับประทานอาหาร(ที่บ้าน)					0.005*
- ไม่ล้างมือ หรือล้างบางครั้ง	125	83.9	104	69.8	
- ล้างทุกครั้ง	24	16.1	45	30.2	
การล้างมือหลังก่อนรับประทานอาหาร(ที่โรงเรียน)					0.280
- ไม่ล้างมือ หรือล้างบางครั้ง	127	85.2	119	79.9	
- ล้างทุกครั้ง	22	14.8	30	20.1	

หมายเหตุ * p-value <0.05

** p-value <0.001

ตารางที่ 19 (ต่อ)

สัณนิสัยของนักเรียน	ก่อนทดลอง		หลังทดลอง		p-value
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	McNemar Chi-square test
การสวมรองเท้ามาโรงเรียน					<0.001**
- ไม่สวมหรือสวมบางครั้ง	74	49.7	51	34.2	
- สวมทุกครั้ง	75	50.3	98	65.8	
สวมรองเท้าเมื่อออกบริเวณอาคารเรียน					<0.001**
- ไม่สวมหรือสวมบางครั้ง	83	55.7	60	40.3	
- สวมทุกครั้ง	66	44.3	89	59.7	
การสวมรองเท้าเมื่อออกนอกบ้าน					<0.001**
- ไม่สวมหรือสวมบางครั้ง	110	73.8	73	49.0	
- สวมทุกครั้ง	39	26.2	76	51.0	

หมายเหตุ * p-value <0.05

** p-value <0.001

ตารางที่ 20 เปรียบเทียบความเปลี่ยนแปลงสุขนิสัยการล้างมือ การสวมรองเท้าของนักเรียน
ระหว่างโรงเรียนบ้านเทพราช (กลุ่มทดลอง) กับโรงเรียนไทยรัฐวิทยา 23
(กลุ่มควบคุม) จำแนกตามพฤติกรรม เมื่อสิ้นสุดการทดลอง

สุขนิสัยของนักเรียน	กลุ่มทดลอง		กลุ่มควบคุม		p-value
	ไม่เปลี่ยน	เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยน	เปลี่ยนแปลง	Chi-square
	แปลง (%)	ดีขึ้น (%)	แปลง (%)	ดีขึ้น (%)	test
เมื่อนักเรียนอยู่ที่บ้าน					
-การล้างมือหลังจากใช้ส้วม	46.6	53.4	56.4	43.6	0.093
-การล้างมือก่อนรับประทานอาหาร	33.1	66.9	53.7	46.3	<0.001**
-การสวมรองเท้าเมื่อออกนอกบ้าน	55.4	44.6	65.8	34.2	0.067
เมื่อนักเรียนอยู่ที่โรงเรียน					
-การล้างมือหลังจากใช้ส้วม	8.8	91.2	43.6	56.4	<0.001**
-การล้างมือก่อนรับประทานอาหาร	12.8	87.2	65.1	34.9	<0.001**
-การสวมรองเท้ามาโรงเรียน	56.1	43.9	76.5	23.5	<0.001**
-การสวมรองเท้าเมื่อออกบริเวณอาคารเรียน	59.5	40.5	71.1	28.9	0.034*

หมายเหตุ * p-value <0.05

** p-value <0.001

2 อัตราความชุก (Prevalence rate) ของโรคหนองพยาธิติดต่อด้านดิน ก่อนทดลอง

2.1 ความชุกและระดับความรุนแรงของโรคหนองพยาธิติดต่อด้านดินก่อนการบำบัด

อัตราความชุก (Prevalence rate) ของโรคหนองพยาธิติดต่อด้านดินก่อนการบำบัด ในโรงเรียนบ้านเทพราช(กลุ่มทดลอง) และโรงเรียนไทยรัฐวิทยา 23 (กลุ่มควบคุม) พบว่าเมื่อจำแนกตามชนิดของหนองพยาธิปรากฏว่ามีการติดเชื้อหนองพยาธิไส้มีามากที่สุด รองลงมาคือหนองพยาธิปากขอ และหนองพยาธิไส้เดือนกลม คิดเป็นร้อยละ 54.7, 51.4 และ 18.2 ตามลำดับ (ตารางที่ 21) ส่วนในกลุ่มควบคุม เมื่อจำแนกตามชนิดพบว่ามีลักษณะเหมือนกับการเป็นโรคในกลุ่มทดลอง คือตรวจพบหนองพยาธิไส้มี หนองพยาธิปากขอ และหนองพยาธิไส้เดือนกลม ร้อยละ 57.0, 53.0 และ 18.1 ตามลำดับ (ตารางที่ 22) และพบว่านักเรียนบางคนสามารถตรวจพบหนองพยาธิมากกว่าหนึ่งชนิดในคนเดียวกัน อัตราความชุกของโรคหนองพยาธิติดต่อด้านดินเมื่อจำแนกตามเพศ พบว่าในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีการติดเชื้อหนองพยาธิปากขอในเพศชายสูงกว่าเพศหญิงเล็กน้อย ซึ่งตรงกันข้ามกับการติดเชื้อหนองพยาธิไส้มีและพยาธิไส้เดือนกลม พบว่าทั้งสองกลุ่มมีการติดเชื้อในเพศหญิงมากกว่าเพศชาย และเมื่อจำแนกตามชั้นเรียนพบว่าทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม มีอัตราความชุกของโรคไม่แตกต่างกันมากนัก (ตารางที่ 21-22)

เมื่อเปรียบเทียบอัตราความชุกของการติดเชื้อโรคหนองพยาธิติดต่อด้านดิน จำแนกตามชนิดของหนองพยาธิ พบว่าทั้งสองกลุ่มมีการติดเชื้อโรคหนองพยาธิปากขอ หนองพยาธิไส้มี และหนองพยาธิไส้เดือนกลม ไม่แตกต่างกัน ($p=0.773, 0.688$ และ 0.978 ตามลำดับ) (ตารางที่ 23)

ความรุนแรง (Intensity) ของการติดเชื้อโรคหนองพยาธิติดต่อด้านดินก่อนการบำบัด จำแนกตามระดับความรุนแรงของการติดเชื้อโรคหนองพยาธิแต่ละชนิด ออกเป็น 3 ระดับ ตามเกณฑ์ที่กำหนดของแต่ละชนิดของพยาธิ ดังนี้ (ตารางที่ 24)

- พยาธิปากขอ มีค่าดัชนีเรขาคณิตของจำนวนไข่หนองพยาธิปากขอเท่ากับ 924 ฟองต่ออุจจาระ 1 กรัมในกลุ่มทดลอง และ 872 ฟองต่ออุจจาระ 1 กรัมในกลุ่มควบคุม เมื่อจำแนก

ตามระดับความรุนแรงพบว่าทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีการกระจายคล้ายคลึงกัน คือ ส่วนใหญ่ติดเชื้หนองพวยารุนแรงน้อย ร้อยละ 64 และ 59.5 ตามลำดับ ที่เหลือเป็นการติดเชื้หนองพวยาระดับปานกลาง ส่วนการติดเชื้ระดับรุนแรงไม่พบในทั้งสองกลุ่ม

- พยาธิไส้เดือนกลม มีค่ามัธยิมเรขาคณิตของจำนวนไข่หนองพวยาริไส้เดือนกลมเท่ากับ 413 ฟองต่ออุจจาระ 1 กรัมในกลุ่มทดลอง และ 394 ฟองต่ออุจจาระ 1 กรัมในกลุ่มควบคุม ซึ่งทั้งสองกลุ่มพบว่าการติดเชื้หนองพวยาริอยู่ในระดับความรุนแรงน้อยทั้งหมด

- พยาธิไส้เ้า มีค่ามัธยิมเรขาคณิตของจำนวนไข่หนองพวยาริไส้เ้า เท่ากับ 908 ฟองต่ออุจจาระ 1 กรัมในกลุ่มทดลอง และ 800 ฟองต่ออุจจาระ 1 กรัมในกลุ่มควบคุม เมื่อจำแนกตามระดับความรุนแรงของการติดเชื้ พบว่าทั้งกลุ่มทดลองมีการติดเชื้รุนแรงกว่ากลุ่มควบคุมเล็กน้อย และไม่พบการติดเชื้ระดับรุนแรงทั้งสองกลุ่ม

เมื่อทดสอบทางสถิติเพื่อเปรียบเทียบระดับความรุนแรงของการติดเชื้ จำแนกตามชนิดของพยาธิระหว่างกลุ่ม พบว่า ก่อนให้ยาบำบัด กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีความรุนแรงของการติดเชื้หนองพวยาริปากขอ หนองพวยาริไส้เ้า และหนองพวยาริไส้เดือนกลม ไม่แตกต่างกัน ($p=0.917$, 0.576 และ 0.978 ตามลำดับ) (ตารางที่ 25)

ตารางที่ 21 อัตราความชุกของโรคหนองพยาธิติดต่อด้านดิน ในนักเรียนโรงเรียนบ้านเทพราช (กลุ่มทดลอง) จำนวน 148 คน จำแนกตาม เพศ ชั้นเรียน และชนิดของพยาธิ ก่อนทดลอง

เพศ ชั้นเรียน	จำนวนตรวจ (ราย)	อัตราความชุก			
		พยาธิ ปากขอ	พยาธิ ไส้เดือน	พยาธิ สั้วมา	พยาธิ เส้นด้าย
		(%)	(%)	(%)	(%)
เพศ					
ชาย	70	55.7	17.1	57.1	0.0
หญิง	78	47.4	19.2	52.6	0.0
ชั้นเรียน					
ป.1	28	46.4	21.4	57.1	0.0
ป.2	22	54.5	18.2	54.5	0.0
ป.3	16	56.3	18.8	56.3	0.0
ป.4	26	57.7	23.1	65.4	0.0
ป.5	31	48.4	16.1	45.2	0.0
ป.6	25	48.0	12.0	52.0	0.0
รวม	148	51.4	18.2	54.7	0.0

ตารางที่ 22 อัตราความชุกของโรคหนองพยาธิติดต่อผ่านดิน ในนักเรียนโรงเรียนไทยรัฐวิทยา (กลุ่มควบคุม) จำนวน 149 คน จำแนกตาม เพศ ชั้นเรียน และชนิดของพยาธิ ก่อนทดลอง

เพศ ชั้นเรียน	จำนวนตรวจ (ราย)	อัตราความชุก			
		พยาธิ ปากขอ	พยาธิ ไส้เดือน	พยาธิ แส้ม้า	พยาธิ เส้นด้าย
		(%)	(%)	(%)	(%)
เพศชาย	79	57.0	19.0	55.7	0.0
หญิง	70	48.6	17.1	58.6	0.0
ชั้นเรียน					
ป.1	26	46.2	23.1	61.5	0.0
ป.2	21	57.1	19.0	52.4	0.0
ป.3	18	55.6	22.2	61.1	0.0
ป.4	25	56.0	24.0	64.0	0.0
ป.5	32	53.1	12.5	53.1	0.0
ป.6	27	51.9	11.1	51.9	0.0
รวม	149	53.0	18.1	57.0	0.0

ตารางที่ 23 เปรียบเทียบอัตราความถูกต้องร้อยละของการติดเชื้อหนองพยาธิติดต่อผ่านดิน ระหว่าง
โรงเรียนบ้านเทพราช(กลุ่มทดลอง) กับโรงเรียนไทยรัฐวิทยา 23 ก่อนทดลอง

ชนิดของพยาธิ	กลุ่มทดลอง (n=148)		กลุ่มควบคุม (n=149)		p-value Z-test
	จำนวนผู้ติดเชื้อ	อัตรา	จำนวนผู้ติดเชื้อ	อัตรา	
	(คน)	(%)	(คน)	(%)	
พยาธิปากขอ	76	51.4	79	53.0	0.773
พยาธิไส้เดือนกลม	27	18.2	27	18.1	0.978
พยาธิแส้ม้า	81	54.7	85	57.0	0.688

ตารางที่ 24 ความรุนแรงของโรคหนอนพยาธิติดต่อด้านดิน ในนักเรียนโรงเรียนบ้านเทพราช (กลุ่มทดลอง) และโรงเรียนไทยรัฐวิทยา 23 (กลุ่มควบคุม) จำแนกตาม ชนิดของพยาธิที่ตรวจพบ ก่อนทดลอง

โรงเรียน, ชนิดของพยาธิ	จำนวนผู้ติดเชื้อ (คน)	GM. EPG.	ระดับความรุนแรงของการติดเชื้อ		
			น้อย (%)	ปานกลาง (%)	มาก (%)
กลุ่มทดลอง					
พยาธิปากขอ	76	924.0	61.8	38.2	0.0
พยาธิไส้เดือนกลม	27	412.6	100.0	0.0	0.0
พยาธิแส้ม้า	81	908.2	40.7	59.3	0.0
กลุ่มควบคุม					
พยาธิปากขอ	79	872.2	59.5	40.5	0.0
พยาธิไส้เดือนกลม	27	394.0	100.0	0.0	0.0
พยาธิแส้ม้า	85	799.7	48.2	51.8	0.0

หมายเหตุ GM.EPG = geometric mean of egg per gram

ตารางที่ 25 เปรียบเทียบความรุนแรงของการติดเชื้อหนองพยาติติดต่อด้านดิน ก่อนการบำบัด ระหว่างโรงเรียนบ้านเทพราช (กลุ่มทดลอง) กับโรงเรียนไทยรัฐวิทยา 23 (กลุ่มควบคุม) จำแนกตามชนิดและความรุนแรงของการติดเชื้อ

ชนิดของพยาธิ, ระดับความรุนแรง ของการติดเชื้อ	กลุ่มทดลอง		กลุ่มควบคุม		p-value Chi-square test
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
พยาธิปากขอ					0.917
ไม่ติดเชื้อ	72	48.6	70	47.0	
ติดเชื้อน้อย	47	31.8	47	31.5	
ติดเชื้อปานกลาง	29	19.6	32	21.5	
พยาธิไส้เดือนกลม					0.978
ไม่ติดเชื้อ	121	81.8	122	81.9	
ติดเชื้อน้อย	27	18.2	27	18.1	
พยาธิแส้ม้า					0.576
ไม่ติดเชื้อ	67	45.3	64	43.0	
ติดเชื้อน้อย	33	22.3	41	27.5	
ติดเชื้อปานกลาง	48	32.4	44	29.5	

3 อัตราการหายจากโรคหนองพยาธิติดต่อดำเนิน หลังการบำบัดก่อนทดลอง

หลังจากสำรวจความชุกของ โรคหนองพยาธิติดต่อดำเนินก่อนทดลอง ได้มีการบำบัดด้วย ยาอัลเบนดาโซล 400 มิลลิกรัม สำหรับผู้ที่ตรวจพบหนองพยาธิที่ระดับความรุนแรงน้อย และบำบัดด้วยยาอัลเบนดาโซล 600 มิลลิกรัม สำหรับผู้ที่ติดเชื้อระดับรุนแรงปานกลาง พบว่า หลังจากให้การบำบัด 14 วัน ทั้งสองกลุ่มมีอัตราการหายจากโรคหนองพยาธิติดต่อดำเนินเมื่อจำแนกตามชนิดของพยาธิพบว่า

- พยาธิปากขอ มีอัตราการหายจากโรค ร้อยละ 89.5 และ 88.6 จากจำนวนผู้ที่ตรวจพบเชื่อก่อนบำบัด ในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ตามลำดับ
- พยาธิไส้เดือนกลม มีอัตราการหายจากโรคร้อยละ 100 ทั้งสองกลุ่ม
- พยาธิแส้ม้า มีอัตราการหายจากโรคร้อยละ 87.7 และ 83.5 จากจำนวนผู้ที่ตรวจพบเชื่อก่อนบำบัดในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ตามลำดับ (ตารางที่ 26)

จากการเปรียบเทียบอัตราการหายระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม พบว่าอัตราการหายจากโรคหนองพยาธิปากขอ และหนองพยาธิแส้ม้า หลังจากให้การบำบัด 14 วัน ไม่แตกต่างกัน ($p=0.86$ และ 0.45 ตามลำดับ) ส่วนหนองพยาธิไส้เดือนกลม ทั้งสองกลุ่มมีอัตราการหายเท่ากัน คือร้อยละ 100 (ตารางที่ 27)

ตารางที่ 26 จำนวนผู้เป็นโรคหนองพยาธิติดต่อดำเนิน และอัตราการหายจากการเป็นโรคหนองพยาธิ หลังการบำบัด 14 วัน ในโรงเรียนบ้านเทพราช(กลุ่มทดลอง) กับโรงเรียนไทยรัฐวิทยา 23(กลุ่มควบคุม) จำแนกตามชนิดของหนองพยาธิ

ชนิดของพยาธิ	กลุ่มทดลอง			กลุ่มควบคุม		
	ก่อนการบำบัด เป็นโรค (คน)	หลังการบำบัด เป็นโรค (คน)	อัตรา การหาย (%)	ก่อนการบำบัด เป็นโรค (คน)	หลังการบำบัด เป็นโรค (คน)	อัตรา การหาย (%)
พยาธิปากขอ	76	8	89.5	79	9	88.6
พยาธิไส้เดือนกลม	27	0	100.0	27	0	100.0
พยาธิแส้ม้า	81	10	87.7	85	14	83.5

ตารางที่ 27 เปรียบเทียบอัตราการหายจากการเป็นโรคหนองพยาธิติดต่อด้านดิน หลังการบำบัด 14 วัน ในโรงเรียนบ้านเทพราช(กลุ่มทดลอง) กับโรงเรียนไทยรัฐวิทยา 23 (กลุ่มควบคุม) จำแนกตามระดับความรุนแรงของการติดเชื้อหนองพยาธิแต่ละชนิด

ชนิดของพยาธิ	กลุ่มทดลอง		กลุ่มควบคุม		p-value Z-test
	จำนวน	อัตราการหาย	จำนวน	อัตราการหาย	
	(คน)	(%)	(คน)	(%)	
พยาธิปากขอ	76	89.5	79	88.6	0.86
พยาธิไส้เดือนกลม	27	100.0	27	100.0	-
พยาธิแส้ม้า	81	87.7	85	83.5	0.45

4 อัตราอุบัติการณ์ (Incidence rate) และความรุนแรงของการติดเชื้อ (Intensity) ด้วยโรคหนองพยาธิปากขอ ระหว่างการทดลอง

4.1 อัตราอุบัติการณ์ของโรคโรคหนองพยาธิปากขอ ระหว่างการทดลอง

จากผลการตรวจหาไข่หนองพยาธิจากอุจจาระนักเรียนเมื่อสิ้นสุดการทดลองโดยจำแนกเฉพาะผู้ที่ตรวจไม่พบไข่หนองพยาธิก่อนทดลองและผู้ที่ติดเชื้อแต่ได้รับการบำบัดจนหายจากโรคก่อนทดลอง ผลปรากฏว่า กลุ่มทดลองตรวจพบการติดเชื้อใหม่ด้วยโรคหนองพยาธิปากขอ ร้อยละ 14.5 ส่วนกลุ่มควบคุมตรวจพบการติดเชื้อโรคหนองพยาธิปากขอ ร้อยละ 18.9 (ตารางที่ 28) เมื่อเปรียบเทียบอัตราอุบัติการณ์ของการติดเชื้อหนองพยาธิปากขอระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม พบว่าอัตราอุบัติการณ์ของการติดเชื้อไม่แตกต่างกัน ($p=0.344$) (ตารางที่ 28)

4.2 ความรุนแรงของอุบัติการณ์การติดเชื้อโรคหนองพยาธิปากขอ ระหว่างการทดลอง

จากการตรวจนับไข่หนองพยาธิ เพื่อคำนวณหาจำนวนไข่หนองพยาธิปากขอต่ออุจจาระ 1 กรัม (EPG) พบว่าผู้ติดเชื้อในกลุ่มทดลองมีค่ามัธยฐานเรขาคณิตของ EPG ของพยาธิปากขอเท่ากับ 685 ฟองต่ออุจจาระ 1 กรัม ส่วนกลุ่มควบคุมมีค่ามัธยฐานเรขาคณิตของ EPG ของพยาธิปากขอเท่ากับ 682 ฟองต่ออุจจาระ 1 กรัม (ตารางที่ 29) เมื่อเปรียบเทียบความรุนแรงของอุบัติการณ์การติดเชื้อจำแนกตามระดับความรุนแรงระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม พบว่าทั้งสองกลุ่มมีการติดเชื้อในระดับความรุนแรงต่างๆ ไม่แตกต่างกัน ($p=0.344$) (ตารางที่ 30)

ตารางที่ 28 อัตราอุบัติการณ์ (Incidence rate) ของโรคหนองพิษปากขอในนักเรียน
โรงเรียนบ้านเทพราช(กลุ่มทดลอง) และโรงเรียนไทยรัฐวิทยา23 (กลุ่มควบคุม)
จำแนกตามเพศ ชั้นเรียน ระหว่างการทดลอง

เพศ ชั้นเรียน	จำนวนผู้ไม่ติดเชื้อก่อนทดลอง		อัตราอุบัติการณ์		p-value Z-test
	กลุ่มทดลอง	กลุ่มควบคุม	กลุ่มทดลอง	กลุ่มควบคุม	
	(ราย)	(ราย)	(%)	(%)	
เพศชาย	61	66	19.7	22.7	
หญิง	70	61	10.0	14.1	
ชั้นเรียน					
ป.1	24	23	20.8	21.7	
ป.2	16	14	12.5	11.0	
ป.3	15	14	20.0	28.6	
ป.4	24	21	16.7	14.3	
ป.5	28	29	8.3	13.8	
ป.6	24	26	8.3	23.1	
รวม	131	127	14.5	18.9	0.344

ตารางที่ 29 ร้อยละของผู้ติดเชื้อโรคหนองพยาธิปากขอในนักเรียน จำแนกตามระดับความรุนแรง ระหว่างโรงเรียนบ้านเทพราช (กลุ่มทดลอง) และโรงเรียนไทยรัฐวิทยา 23 (กลุ่มควบคุม) ระหว่างการทดลอง

โรงเรียน	จำนวนผู้ติดเชื้อ (คน)	GM.EPG.	ระดับความรุนแรงของการติดเชื้อ		
			น้อย (%)	ปานกลาง (%)	มาก (%)
กลุ่มทดลอง	19	685.2	94.7	5.3	0.0
กลุ่มควบคุม	24	682.3	100.0	0.0	0.0

หมายเหตุ GM.EPG = geometric mean of egg per gram

ตารางที่ 30 เปรียบเทียบความรุนแรงของอุบัติการณ์ของโรคหนองพยาธิปากขอ ระหว่างการทดลอง ของโรงเรียนบ้านเทพราช (กลุ่มทดลอง) และโรงเรียนไทยรัฐวิทยา 23 (กลุ่มควบคุม)

ระดับความรุนแรง ของการติดเชื้อ	กลุ่มทดลอง		กลุ่มควบคุม		p-value Chi-square test
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
ไม่ติดเชื้อ	112	85.5	103	81.1	0.344
ติดเชื้อน้อยและ	19	14.5	24	18.9	
ติดเชื้อปานกลาง					

5 ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ ความเชื่อ สุนัขเลี้ยงการสวมรองเท้าของนักเรียนกับอุบัติการณ์ของโรคหนองผิวกายปากขอ

ผลการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้าน ความรู้ ความเชื่อ และสุนัขเลี้ยงการสวมรองเท้าของนักเรียน กับ การติดเชื้อหนองผิวกายปากขอ (รายใหม่) ในช่วงระยะเวลา 6 เดือน ระหว่างการทดลอง โดยจำแนกปัจจัยในแต่ละด้าน (ตารางที่ 31) สรุปได้ดังนี้

5.1 ความรู้ ความเชื่อเกี่ยวกับการป้องกันและควบคุมโรคหนองผิวกายของนักเรียน ไม่มีความสัมพันธ์กับอุบัติการณ์ของโรคหนองผิวกายปากขอ ($p=0.403$)

5.2 สุนัขเลี้ยงการสวมรองเท้าของนักเรียน มีความสัมพันธ์กับอุบัติการณ์ของโรคหนองผิวกายปากขออย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กล่าวคือ ผู้ที่ไม่สวมรองเท้าหรือสวมรองเท้าเป็นบางครั้ง เมื่อออกนอกบริเวณอาคารเรียน มีโอกาสที่จะติดเชื้อหนองผิวกายปากขอมากกว่าผู้ที่สวมรองเท้าทุกครั้ง ประมาณ 6 เท่า ($p<0.001$) ผู้ที่ไม่สวมรองเท้าหรือสวมรองเท้าเป็นบางครั้งเมื่อออกนอกบ้าน มีโอกาสที่จะติดเชื้อหนองผิวกายปากขอมากกว่าผู้ที่สวมรองเท้าทุกครั้ง ประมาณ 3 เท่า ($p<0.001$) และผู้ที่ไม่สวมรองเท้าหรือสวมรองเท้าเป็นบางครั้งเมื่อมาโรงเรียน มีโอกาสที่จะติดเชื้อหนองผิวกายปากขอมากกว่าผู้ที่สวมรองเท้าทุกครั้ง ประมาณ 2.5 เท่า ($p=0.001$)

จะเห็นว่าสุนัขเลี้ยงการสวมรองเท้าของนักเรียนไม่ว่าจะเป็นที่บ้านหรือที่โรงเรียนมีความสัมพันธ์กับอุบัติการณ์ของโรคหนองผิวกายปากขอ ฉะนั้น เพื่อให้การวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ของปัจจัยดังกล่าวถูกต้องโดยมีการควบคุมอิทธิพลของ Confounder จึงได้นำปัจจัยดังกล่าวข้างต้น มาวิเคราะห์โดยใช้สถิติ Multiple logistic regression เพื่อวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่คาดว่าจะจะเป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการติดเชื้อหนองผิวกายปากขอ จากการวิเคราะห์สามารถสรุปได้ว่า

- เมื่อควบคุมระดับความรู้ ความเชื่อ สุนัขเลี้ยงการสวมรองเท้าเมื่อออกนอกบ้านและมาโรงเรียน และการได้รับการฝึกอบรมตามโปรแกรมการฝึกสุนัขเลี้ยง แล้วพบว่า การไม่สวมรองเท้าหรือสวมรองเท้าเป็นบางครั้งเมื่อออกนอกบริเวณอาคารเรียน จะเสี่ยงต่อการติดเชื้อหนองผิวกายปากขอ 21.8 เท่า (ระหว่าง 7.54 เท่าถึง 26.03 เท่า) ของการสวมรองเท้าทุกครั้งเมื่อออกนอกบริเวณอาคารเรียน และพบว่า การไม่สวมรองเท้าหรือสวมรองเท้าเป็นบางครั้งเมื่อออกนอก

บริเวณอาคารเรียนมีความสัมพันธ์กับอุบัติการณ์การติดเชื้อหนองพยาธิปากขออย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$)

- เมื่อควบคุมระดับความรู้ ความเชื่อ สุชนนิสัยการสวมรองเท้าเมื่อมาโรงเรียนและเมื่อออกนอกบริเวณอาคารเรียน และการได้รับการฝึกอบรมตามโปรแกรมการฝึกสุชนนิสัยฯ แล้ว พบว่าการไม่สวมรองเท้าหรือสวมรองเท้าเป็นบางครั้งเมื่อออกนอกบ้านจะเสี่ยงต่อการติดเชื้อหนองพยาธิปากขอ 4.47 เท่า (ระหว่าง 2.04 เท่าถึง 9.64 เท่า) ของการสวมรองเท้าทุกครั้งเมื่อออกนอกบ้าน และพบว่าการไม่สวมรองเท้าหรือสวมรองเท้าเป็นบางครั้งเมื่อออกนอกบ้านมีความสัมพันธ์กับอุบัติการณ์การติดเชื้อหนองพยาธิปากขออย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$)

ตารางที่ 31 ความสัมพันธ์ระหว่าง ความรู้ ความเชื่อ และการสวมรองเท้าของนักเรียน กับ
อุบัติการณ์โรคหนองพยาธิปากขอในรอบ 6 เดือน ระหว่างการทดลองของนักเรียน
กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม (n = 258)

ความรู้, ความเชื่อ และการสวมรองเท้า	ติดเชื้อ (คน)	ไม่ติดเชื้อ (คน)	RR	95% CI of RR	p-value Chi-square test
ความรู้เกี่ยวกับโรคหนองพยาธิ					
- น้อย	25	110	1.3	0.9-1.4	0.403
- ปานกลางและดี	18	105			
ความเชื่อเกี่ยวกับโรคหนองพยาธิ					
- ไม่ถูกต้อง	23	100	1.3	0.8-1.8	0.403
- ถูกต้อง	20	115			
การสวมรองเท้าเมื่อออกนอกบ้าน					
- ไม่สวมสวมรองเท้า หรือ สวมรองเท้าบางครั้ง	30	43	3.1	2.1-4.4	<0.001**
- สวมรองเท้าทุกครั้ง	13	172			
การสวมรองเท้ามาโรงเรียน					
- ไม่สวมสวมรองเท้า หรือ สวมรองเท้าบางครั้ง	17	37	2.5	1.5-4.0	0.001**
- สวมรองเท้าทุกครั้ง	26	178			
การสวมรองเท้าเมื่อออกบริเวณอาคารเรียน					
- ไม่สวมสวมรองเท้า หรือ สวมรองเท้าบางครั้ง	27	65	5.9	4.0-8.6	<0.001**
- สวมรองเท้าทุกครั้ง	16	150			

หมายเหตุ: ความรู้ ความเชื่อ แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ 1. คะแนนต่ำกว่าค่าเฉลี่ย
2. คะแนนมากกว่าหรือเท่ากับค่าเฉลี่ย

ตารางที่ 32 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านความรู้ ความเชื่อ และทัศนัยการสวมรองเท้าของนักเรียนประถมศึกษา และการได้รับการฝึกสุชนัยฯ กับอุบัติการณ์ของโรคท่อนอนพยาธิปากขอ ของแต่ละปัจจัยโดยควบคุม Confounder แล้ว

ปัจจัย	β	S.E.	RR	95% CI for RR		p-value
				lower	upper	
การสวมรองเท้าเมื่อออกนอกบริเวณอาคารเรียน						
- สวมบางครั้งหรือไม่สวมรองเท้า	3.0820	0.5418	21.80	7.54	26.03	<0.001**
- สวมรองเท้าทุกครั้ง			1.00			
การสวมรองเท้าเมื่อออกนอกบ้าน						
- สวมบางครั้งหรือไม่สวมรองเท้า	1.4980	0.3961	4.47	2.04	9.64	<0.001**
- สวมรองเท้าทุกครั้ง			1.00			
- ค่าคงที่	-3.2903	0.4925				

6. ประสิทธิภาพของการฝึกสุนัขเลี้ยงการสวมรองเท้าของนักเรียนประถมศึกษา

จากการทดลองใช้โปรแกรมการฝึกสุนัขเลี้ยงการสวมรองเท้าในนักเรียน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อปลูกฝังสุนัขเลี้ยงที่ดีเกี่ยวกับการป้องกันและควบคุมโรคหนองพยาธิติดต่อผ่านดิน ทั้งนี้ โดยจะเน้นการฝึกที่โรงเรียนเป็นหลัก และขอแรงสนับสนุนจากผู้ปกครองร่วมด้วย ผลการทดลองเมื่อครบ 6 เดือนตามกำหนด นักเรียนมีการเปลี่ยนพฤติกรรมการสวมรองเท้าดีขึ้น จากการวิเคราะห์ข้อมูลก่อนและหลังการทดลอง พบว่าผลจากการฝึกสุนัขเลี้ยงการสวมรองเท้ามีผลต่อการลดพฤติกรรมเสี่ยงต่อการติดเชื้อพยาธิปากขอขณะอยู่ที่โรงเรียนและที่บ้านได้ร้อยละ 53.4 และ 56.9 ตามลำดับ ซึ่งผลจากการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมดังกล่าวจะสามารถลดอัตราการอุบัติการณ์การติดเชื้อพยาธิปากขอได้ประมาณร้อยละ 40-50 (ตารางที่ 33)

ตารางที่ 33 ประสิทธิภาพของการฝึกสุนัขเลี้ยงการสวมรองเท้าในการลดพฤติกรรมเสี่ยงของนักเรียนประถมศึกษาในกลุ่มทดลอง ประสิทธิภาพในการลดอัตราการอุบัติการณ์โรคพยาธิปากขอ

พฤติกรรมการสวมรองเท้า ของนักเรียน	ก่อนทดลอง (%)	หลังทดลอง (%)	ประสิทธิภาพในการ ลดพฤติกรรมเสี่ยง (%)	PAR (%)	ประสิทธิภาพในการ ลดอัตราการอุบัติการณ์ พยาธิปากขอ (%)
การสวมรองเท้าเมื่อออก นอกบริเวณอาคารเรียน					
- ไม่สวมหรือสวมเป็น บางครั้ง	59.5	27.7	53.4	92.5	49.4
การสวมรองเท้าเมื่อออก นอกบ้าน					
- ไม่สวมหรือสวมเป็น บางครั้ง	68.9	29.7	56.9	71.5	40.7

7 อัตราอุบัติการณ์ (Incidence rate) ความรุนแรงของการติดเชื้อ (Intensity) ด้วยโรคหนองพยาธิไส้มาระหว่างการทดลอง

3.1 อัตราอุบัติการณ์ของโรคโรคหนองพยาธิไส้มาระหว่างการทดลอง

จากผลการตรวจหาไข่หนองพยาธิจากอุจจาระนักเรียนเมื่อสิ้นสุดการทดลองโดยจำแนกเฉพาะผู้ที่ตรวจไม่พบไข่หนองพยาธิก่อนทดลองและผู้ติดเชื้อแต่ได้รับการบำบัดจนหายจากโรคก่อนทดลอง ผลปรากฏว่าตรวจพบหนองพยาธิไส้มามีร้อยละ 13.0 ในกลุ่มทดลอง ส่วนกลุ่มควบคุมตรวจพบหนองพยาธิไส้มามีร้อยละ 26.8 เมื่อเปรียบเทียบอัตราอุบัติการณ์ของการติดเชื้อหนองพยาธิไส้มาระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม พบว่าอัตราอุบัติการณ์ของการติดเชื้อพยาธิไส้มามีในกลุ่มควบคุมสูงกว่ากลุ่มทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.005$) (ตารางที่ 34)

3.2 ความรุนแรงของอุบัติการณ์การติดเชื้อโรคหนองพยาธิไส้มาระหว่างการทดลอง

จากการตรวจนับไข่หนองพยาธิเพื่อคำนวณหาจำนวนไข่หนองพยาธิต่ออุจจาระ 1 กรัม (EPG) พบว่าผู้ติดเชื้อหนองพยาธิไส้มามีค่ามัธยฐานเรขาคณิตของ EPG เท่ากับ 631 ฟองต่ออุจจาระ 1 กรัม ส่วนกลุ่มควบคุมมีค่ามัธยฐานเรขาคณิตของ EPG ของพยาธิเท่ากับ 1,017 ฟองต่ออุจจาระ 1 กรัม (ตารางที่ 35) เมื่อเปรียบเทียบความรุนแรงของอุบัติการณ์การติดเชื้อจำแนกตามระดับความรุนแรงของการติดเชื้อ ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม พบว่ากลุ่มควบคุมมีสัดส่วนการติดเชื้อพยาธิไส้มามีในระดับความรุนแรงปานกลาง มากกว่ากลุ่มทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.002$) (ตารางที่ 36)

ตารางที่ 34 อัตราอุบัติการณ์ (Incidence rate) ของโรคหนองพยาธิไส้เ้าในนักเรียน
โรงเรียนบ้านเทพราช(กลุ่มทดลอง) และโรงเรียนไทยรัฐวิทยา23 (กลุ่มควบคุม)
จำแนกตามเพศ ชั้นเรียน ระหว่างการทดลอง

เพศ ชั้นเรียน	จำนวนผู้ไม่ติดเชื้อก่อนทดลอง		อัตราอุบัติการณ์		p-value Z-test
	กลุ่มทดลอง	กลุ่มควบคุม	กลุ่มทดลอง	กลุ่มควบคุม	
	(ราย)	(ราย)	(%)	(%)	
เพศ					
ชาย	61	66	19.7	24.2	
หญิง	70	61	7.1	29.5	
ชั้นเรียน					
ป.1	24	23	8.3	30.4	
ป.2	16	14	12.5	35.7	
ป.3	15	14	33.3	21.4	
ป.4	24	21	8.3	42.9	
ป.5	28	29	10.7	17.2	
ป.6	24	26	12.5	19.2	
รวม	131	127	13.0	26.8	0.005*

หมายเหตุ * p-value < 0.05

ตารางที่ 35 ร้อยละของผู้ติดเชื้อโรคหอนอนพยาธิแส้ม้าในนักเรียน จำแนกตามระดับความรุนแรงของการติดเชื้อ ระหว่างโรงเรียนบ้านเทพราช (กลุ่มทดลอง) และโรงเรียนไทยรัฐวิทยา 23 (กลุ่มควบคุม) ระหว่างการทดลอง

โรงเรียน	จำนวนผู้ติดเชื้อ (คน)	GM.EPG.	ระดับความรุนแรงของการติดเชื้อ		
			น้อย (%)	ปานกลาง (%)	มาก (%)
กลุ่มทดลอง	17	631.0	46.2	53.8	0.0
กลุ่มควบคุม	34	1,017.2	29.4	70.6	0.0

หมายเหตุ GM.EPG = geometric mean of egg per gram

ตารางที่ 36 เปรียบเทียบความรุนแรงของอุบัติการณ์ของโรคหอนอนพยาธิแส้ม้า ระหว่างการทดลอง ของโรงเรียนบ้านเทพราช (กลุ่มทดลอง) และโรงเรียนไทยรัฐวิทยา 23 (กลุ่มควบคุม)

ระดับความรุนแรง ของการติดเชื้อ	กลุ่มทดลอง		กลุ่มควบคุม		p-value Chi-square test
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
ไม่ติดเชื้อ	114	87.0	93	73.2	0.002*
ติดเชื้อน้อย	11	8.4	10	7.9	
ติดเชื้อปานกลาง	6	4.6	24	18.8	

หมายเหตุ * p-value < 0.05

8 ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ ความเชื่อ สุชนนิสัยการล้างมือของนักเรียน กับอุบัติการณ์ของโรค หนองพยาธิไส้ผ้า

ผลการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้าน ความรู้ ความเชื่อ และสุชนนิสัยการล้างมือของนักเรียน กับ การติดเชื้อหนองพยาธิไส้ผ้า ในช่วงระยะเวลา 6 เดือนระหว่างการทดลอง โดยวิเคราะห์ข้อมูลเฉพาะผู้ที่ ไม่ติดเชื้อก่อนทดลอง และผู้ที่ติดเชื้อมาก่อนแต่ได้รับยาบำบัดจนหายจากโรค ในแต่ละปัจจัยที่คาดว่าน่าจะมีผลต่อการติดเชื้อพยาธิไส้ผ้า สรุปได้ดังนี้

8.1 ความรู้ ความเชื่อเกี่ยวกับการป้องกันและควบคุมโรคหนองพยาธิของนักเรียน ไม่มีความสัมพันธ์กับอุบัติการณ์ของ โรคหนองพยาธิไส้ผ้า ($p=0.096$ และ 0.597 ตามลำดับ)

8.2 สุชนนิสัยการล้างมือหลังจากใช้ส้วมและ สุชนนิสัยการล้างมือก่อนรับประทานอาหาร ทั้งที่บ้านและที่โรงเรียนมีความสัมพันธ์กับอุบัติการณ์ของ โรคหนองพยาธิติดต่อด้านดินอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.001$) กล่าวคือ ผู้ที่ไม่ล้างมือหรือล้างมือเป็นบางครั้งหลังจากใช้ส้วมที่บ้านมีโอกาสที่จะติดเชื้อหนองพยาธิไส้ผ้ามากกว่าผู้ที่ล้างมือทุกครั้งประมาณ 4.5 เท่า ผู้ที่ไม่ล้างมือหรือล้างมือเป็นบางครั้งก่อนรับประทานอาหารที่โรงเรียน มีโอกาสที่จะติดเชื้อหนองพยาธิไส้ผ้ามากกว่าผู้ที่ล้างมือทุกครั้ง ประมาณ 3.5 เท่า และผู้ที่ไม่ล้างมือหรือล้างมือเป็นบางครั้งก่อนรับประทานอาหารที่บ้านมีโอกาสที่จะติดเชื้อหนองพยาธิไส้ผ้ามากกว่าผู้ที่ล้างมือทุกครั้ง ประมาณ 2.8 เท่า (ตารางที่ 37)

จะเห็นว่าปัจจัยด้านสุชนนิสัยการล้างมือ มีความสัมพันธ์กับอุบัติการณ์ของ โรคหนองพยาธิไส้ผ้า ฉะนั้นเพื่อให้การวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ของปัจจัยดังกล่าวถูกต้อง โดยมีการควบคุมอิทธิพลของ Confounder จึงได้นำปัจจัยดังกล่าวข้างต้นมาวิเคราะห์โดยใช้สถิติ Multiple logistic regression เพื่อวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่คาดว่าจะ เป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการติดเชื้อหนองพยาธิไส้ผ้าสามารถสรุปได้ว่า

- เมื่อควบคุมระดับความรู้ ความเชื่อ สุชนนิสัยการล้างมือหลังจากใช้ส้วมที่โรงเรียน และที่บ้าน การล้างมือก่อนรับประทานอาหารที่บ้าน และการได้รับการฝึกสุชนนิสัยฯ แล้วจะพบว่า

การไม่ล้างมือหรือล้างมือเป็นบางครั้งก่อนรับประทานอาหารที่โรงเรียน จะเสี่ยงต่อการติดเชื้อ หนองพยาธิแล้มา 6.21 เท่า (ระหว่าง 2.27 เท่าถึง 17.03) ของล้างมือเป็นทุกครั้งก่อน รับประทานอาหารที่โรงเรียน และพบว่าการล้างมือก่อนรับประทานอาหารที่โรงเรียนมีความ สัมพันธ์กับอุบัติการณ์ของ โรคหนองพยาธิแล้มาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) (ตารางที่ 38)

- เมื่อควบคุมระดับความรู้ ความเชื่อ สุขนิสัยการล้างมือหลังจากใช้ส้วมที่โรงเรียน การล้างมือก่อนรับประทานอาหารที่บ้านและที่โรงเรียน และการได้รับการฝึกสุขนิสัยฯ แล้วจะ พบว่าการไม่ล้างมือหรือล้างมือเป็นบางครั้งหลังจากใช้ส้วมที่บ้านจะเสี่ยงต่อการติดเชื้อ หนองพยาธิ แล้มา 5.64 เท่า (ระหว่าง 2.60 เท่าถึง 12.27) ของล้างมือเป็นทุกครั้งหลังจากใช้ส้วมที่ บ้าน และพบว่าการล้างมือหลังจากใช้ส้วมที่บ้านมีความสัมพันธ์กับอุบัติการณ์ของ โรคหนองพยาธิ แล้มาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) (ตารางที่ 38)

- เมื่อควบคุมระดับความรู้ ความเชื่อ สุขนิสัยการล้างมือหลังจากใช้ส้วมที่บ้าน การ ล้างมือก่อนรับประทานอาหารที่บ้านและที่โรงเรียน และการได้รับการฝึกสุขนิสัยฯ แล้วจะพบว่า การไม่ล้างมือหรือล้างมือเป็นบางครั้งหลังจากใช้ส้วมที่โรงเรียน จะเสี่ยงต่อการติดเชื้อ หนอง พยาธิแล้มา 2.42 เท่า (ระหว่าง 1.01 เท่าถึง 5.82) ของล้างมือเป็นทุกครั้งหลังจากใช้ ส้วมที่โรงเรียน และพบว่าการล้างมือก่อนหลังจากใช้ส้วมที่โรงเรียนมีความสัมพันธ์กับอุบัติการณ์ ของโรคหนองพยาธิแล้มาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.047$) (ตารางที่ 38)

ตารางที่ 37 ความสัมพันธ์ระหว่าง ความรู้ ความเชื่อ และการล้างมือนักเรียน กับอุบัติการณ์
โรคหนองพยาธิไส้ผ้า ในรอบ 6 เดือนระหว่างการทดลอง ของโรงเรียนกลุ่ม
ทดลองและกลุ่มควบคุม (n = 258)

ความรู้, ความเชื่อ และการสวมรองเท้า	ติดเชื้อ (คน)	ไม่ติดเชื้อ (คน)	RR	95% CI for RR	p-value Chi-square
ความรู้เกี่ยวกับ โรคหนองพยาธิ					
- น้อย	32	103	1.5	0.9-2.6	0.096
- ปานกลางและดี	19	104			
ความเชื่อเกี่ยวกับ โรคหนองพยาธิ					
- ไม่ถูกต้อง	26	97	1.1	0.8-1.6	0.597
- ถูกต้อง	25	110			
การล้างมือก่อนรับประทานอาหาร (ที่บ้าน)					
- ไม่ล้างมือ หรือล้างบางครั้ง	35	63	2.8	2.0-3.8	<0.001**
- ล้างมือทุกครั้ง	16	144			
การล้างมือก่อนรับประทานอาหาร (ที่โรงเรียน)					
- ไม่ล้างมือ หรือล้างบางครั้ง	38	79	3.5	2.6-4.8	<0.001**
- ล้างมือทุกครั้ง	13	128			
การล้างมือหลังจากใช้ส้วม (ที่บ้าน)					
- ไม่ล้างมือ หรือล้างบางครั้ง	38	63	4.5	3.3-6.2	<0.001**
- ล้างมือทุกครั้ง	13	144			
การล้างมือหลังจากใช้ส้วม (ที่โรงเรียน)					
- ไม่ล้างมือ หรือล้างบางครั้ง	42	89	4.5	3.4-6.0	<0.001**
- ล้างมือทุกครั้ง	9	118			

หมายเหตุ ** p-value < 0.001

ตารางที่ 38 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้าน ความรู้ ความเชื่อ และสุขนิสัยการล้างมือของนักเรียนประถมศึกษา และการได้รับการฝึกสุขนิสัยฯ กับอุบัติการณ์ของโรคหนองพยาธิไส้เ็น ของแต่ละปัจจัยโดยควบคุม Confounder แล้ว

ปัจจัย		S.E.	RR	95% CI for RR		p-value
				lower	upper	
การล้างมือหลังจากใช้ส้วมที่บ้าน						
- ไม่ล้างหรือล้างมือบางครั้ง	1.7314	0.3958	5.65	2.60	12.27	<0.001**
- ล้างมือทุกครั้ง			1.00			
การล้างมือหลังจากใช้ส้วมที่โรงเรียน						
- ไม่ล้างหรือล้างมือบางครั้ง	0.8848	0.4470	2.42	1.01	5.82	0.047*
- ล้างมือทุกครั้ง			1.00			
การล้างมือหลังจากก่อนรับประทานอาหารที่โรงเรียน						
- ไม่ล้างหรือล้างมือบางครั้ง	1.8265	0.5145	6.21	2.27	17.03	<0.001**
- ล้างมือทุกครั้ง			1.00			
- ค่าคงที่	-4.7367	0.7455				

หมายเหตุ * p-value < 0.05

** p-value < 0.001

9 ประสิทธิภาพของการฝึกสุนัขเลี้ยงการล้างมือของนักเรียนประถมศึกษา

จากการทดลองใช้โปรแกรมการฝึกสุนัขเลี้ยงการล้างมือในนักเรียน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อปลูกฝังสุนัขเลี้ยงที่เด็กนักเรียนในอันที่จะป้องกันการติดเชื้อหนองพวยาริตติดต่อด้านดิน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง หนองพวยาริตไส้เดือนกลม หนองพวยาริตไส้มา ทั้งนี้โดยจะเน้นการฝึกที่โรงเรียนเป็นหลัก และขอแรงสนับสนุนจากผู้ปกครองร่วมด้วย เมื่อครบ 6 เดือนตามกำหนดพบว่านักเรียนมีการเปลี่ยนพฤติกรรมการล้างมือ จากการสังเกตของผู้วิจัยที่โรงเรียน พบว่าโรงเรียนกลุ่มทดลองมีการจัดระบบให้นักเรียนเข้าคิวล้างมือก่อนรับประทานอาหารกลางวัน มีการปรับปรุงห้องน้ำห้องส้วมให้สะอาดอยู่เสมอ พร้อมทั้งจัดหาสบู่ไว้บริการนักเรียนทั้งในห้องส้วมและที่อ่างล้างมือ แต่ถึงอย่างไรก็ตามเนื่องจากมีข้อจำกัดเกี่ยวกับงบประมาณและเวลา จึงจำเป็นต้องประเมินประสิทธิภาพของโครงการซึ่งอาจจะรวดเร็วเกินไป เพราะการเปลี่ยนแปลงให้เกิดพฤติกรรมถาวรจำเป็นต้องใช้เวลาในการตัดสินใจ จากการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่าโครงการฝึกสุนัขเลี้ยงการล้างมือมีผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสุนัขเลี้ยงการล้างมือของนักเรียน กล่าวคือ สามารถลดพฤติกรรมเสี่ยงต่อการติดเชื้อหนองพวยาริตไส้มาทั้งที่บ้านและที่โรงเรียน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการล้างมือก่อนรับประทานอาหารกลางวัน ที่โรงเรียน มีการเปลี่ยนแปลงมากที่สุด ซึ่งจากการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมดังกล่าวส่งผลให้สามารถลดอัตราอุบัติการณ์การติดเชื้อหนองพวยาริตไส้มาได้ถึงร้อยละ 67.0 รองลงมาคือ พฤติกรรมการล้างมือหลังจากใช้ส้วมที่บ้าน ส่งผลให้สามารถลดอัตราอุบัติการณ์การติดเชื้อหนองพวยาริตไส้มาได้ถึงร้อยละ 36.7 ส่วนพฤติกรรมการล้างมือหลังจากใช้ส้วมที่โรงเรียนมีการเปลี่ยนแปลงจากเดิมไม่มากนัก อาจเป็นเพราะว่ายากลำบากในการควบคุมให้ทั่วถึงได้ (ตารางที่ 39)

ตารางที่ 39 ประสิทธิภาพของการฝึกสุนัขช่วยการล้างมือในการลดพฤติกรรมเสี่ยงของนักเรียน
ประถมศึกษาในกลุ่มทดลอง และประสิทธิผลในการลดอัตราการอุบัติการณ์ของ โรค
หนองพยาธิไส้ผ้า

พฤติกรรมของนักเรียน	ก่อนทดลอง (%)	หลังทดลอง (%)	ประสิทธิผลต่อ พฤติกรรม(%)	PAR (%)	ประสิทธิผลต่ออุบัติการณ์ การติดเชื้อ (%)
การล้างมือหลังจากใช้ส้วม(ที่บ้าน)					
-ไม่ล้างมือหรือล้าง เป็นบางครั้ง	76.4	39.2	48.7	78.0	36.7
การล้างมือหลังจากใช้ส้วม(ที่โรงเรียน)					
-ไม่ล้างมือหรือล้าง เป็นบางครั้ง	95.9	69.1	27.9	57.7	16.1
การล้างมือหลังก่อนรับประทานอาหาร(ที่โรงเรียน)					
-ไม่ล้างมือหรือล้าง เป็นบางครั้ง	89.9	16.9	81.2	82.5	67.0

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาประสิทธิผลของการฝึกสุนัขเลี้ยงการล้างมือ และการสวมรองเท้าของนักเรียนประถมศึกษาในชนบท ในการป้องกันการติดเชื้อหนองพวยาริตติดต่อผ่านดิน โดยใช้อัตราอุบัติการณ์ของโรคหนองพวยาริตในรอบ 6 เดือนที่ทำการทดลองเป็นดัชนีชี้วัดประสิทธิผลของโปรแกรม กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นกลุ่มทดลองคือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาชั้นปีที่ 1-6 โรงเรียนบ้านเทพราช ตั้งอยู่ที่หมู่ที่ 6 ตำบลเขาชัยสน อำเภอลาดหญ้า จังหวัดพัทลุง จำนวน 148 คน เลือกกลุ่มทดลองโดยใช้วิธีสุ่มแบบสองขั้นตอน (Two-stage cluster sampling) ส่วนกลุ่มควบคุมคือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาชั้นปีที่ 1-6 โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 23 ตั้งอยู่ที่หมู่ที่ 2 ตำบลหวนโพธิ์ อำเภอลาดหญ้า จำนวน 149 คน คัดเลือกกลุ่มควบคุมโดยพิจารณาผลการประเมินกิจกรรมบริการอนามัยโรงเรียน ในโครงการประกาศเกียรติคุณโรงเรียนประถมศึกษา ปีการศึกษา 2536 ร่วมกับพิจารณาจำนวนนักเรียน สภาพภูมิประเทศ และข้อมูลสุขภาพสิ่งแวดล้อมในชุมชนให้มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มทดลองมากที่สุด รูปแบบการวิจัยเป็นแบบกึ่งทดลอง (Quasi experiment) ชนิดสองกลุ่มวัด 2 ครั้ง ในการวัดครั้งแรกมีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง ความรู้ ความเชื่อ และทัศนคติของนักเรียนเกี่ยวกับการป้องกันและควบคุมโรคหนองพวยาริตติดต่อผ่านดิน และทำการตรวจอุจจาระหาไข่หนองพวยาริตเพื่อศึกษาความชุก (Prevalence rate) และความรุนแรงของการติดเชื้อ (Intensity) โดยใช้วิธี Kato-Katz's technique จากนั้นให้การบำบัดโรคหนองพวยาริตโดยใช้ยาอัลเบนดาโซล ผลิตภัณฑ์ขององค์การเภสัชกรรม ภายหลังการบำบัด 14 วัน ตรวจอุจจาระซ้ำเพื่อหาอัตราการหายจากโรคหนองพวยาริต ซึ่งข้อมูลในส่วนนี้จะใช้เป็นฐานในการวิเคราะห์อัตราอุบัติการณ์ (Incidence rate) ในรอบ 6 เดือนระหว่างทำการทดลอง จากนั้นกลุ่มทดลองจะได้รับการฝึกสุนัขเลี้ยงการล้างมือและการสวมรองเท้าตามกิจกรรมที่ได้ระบุไว้ใน โปรแกรมการฝึกสุนัขเลี้ยงดังกล่าวซึ่งประกอบด้วย การให้ความรู้แก่นักเรียน การปรับปรุงสุขภาพสิ่งแวดล้อมในโรงเรียน การจัดระบบให้นักเรียนล้างมือก่อนรับประทานอาหารกลางวัน เป็นต้น ส่วนกลุ่มควบคุมไม่ได้ดำเนินการใด ๆ ต่อมาเมื่อครบกำหนด 6 เดือน

ทำการวัดครั้งที่ 2 ตัวแปรที่วัด รูปแบบและเครื่องมือที่ใช้เหมือนกับการวัดครั้งแรก ยกเว้นข้อมูลทั่วไปซึ่งจะเก็บเฉพาะครั้งแรกเท่านั้น นำข้อมูลที่ได้ทำการวิเคราะห์เปรียบเทียบความเปลี่ยนแปลงของความรู้ ความเชื่อ และสุขนิสัยการล้างมือและสวมรองเท้าทั้งภายในกลุ่ม และเปรียบเทียบระหว่างกลุ่ม ทำการวิเคราะห์เปรียบเทียบความเปลี่ยนแปลงของสุขนิสัยการล้างมือและสวมรองเท้าก่อน-หลังการทดลอง และใช้อุบัติการณ์ของโรคเป็นตัวชี้วัดประสิทธิผลของโครงการฯ นอกจากนี้ได้ศึกษาถึงความสัมพันธ์ของปัจจัยด้าน ความรู้ ความเชื่อ และสุขนิสัยของนักเรียนกับอุบัติการณ์ของโรคทอนเพยาธิ เพื่อหาปัจจัยที่เสี่ยงต่อการติดเชื้อทอนเพยาธิแต่ละชนิด

สรุปผลการวิจัย

1. ความรู้ ความเชื่อและสุขนิสัยของนักเรียนเกี่ยวกับการป้องกันและควบคุมโรคทอนเพยาธิติดต่อผ่านดินก่อนทดลอง พบว่าทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกัน เมื่อสิ้นสุดการทดลองพบว่าทั้งสองกลุ่มมีการเปลี่ยนแปลง ความรู้ ความเชื่อและสุขนิสัยดังกล่าวไปในทางที่ดีขึ้น แต่เมื่อเปรียบเทียบขนาดของการเปลี่ยนแปลงพบว่า กลุ่มทดลองมีการเปลี่ยนแปลงมากกว่ากลุ่มควบคุมซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 1 ยกเว้นสุขนิสัยการสวมรองเท้าเมื่อออกนอกบ้าน ทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีการเปลี่ยนแปลงในสัดส่วนที่เท่าๆ กัน

2. อัตราอุบัติการณ์ของโรคทอนเพยาธิติดต่อผ่านดินในช่วงเวลา 6 เดือนระหว่างทำการทดลอง พบว่ากลุ่มทดลองมีอัตราอุบัติการณ์ของโรคทอนเพยาธิต่ำกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.005$) เป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 2 ส่วนอัตราอุบัติการณ์ของโรคทอนเพยาธิปากขอพบว่ากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 2 สำหรับอัตราอุบัติการณ์โรคทอนเพยาธิไส้เดือนกลมพบน้อยมากจึงไม่นำมาวิเคราะห์ในที่นี้

3. ความรุนแรงของอุบัติการณ์การติดเชื้อโรคทอนเพยาธิติดต่อผ่านดิน ในช่วงเวลา 6 เดือนระหว่างทำการทดลอง พบว่าความรุนแรงของอัตราอุบัติการณ์การติดเชื้อพยาธิไส้เดือนในกลุ่มทดลองน้อยกว่ากลุ่มควบคุม ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 3 แต่ความรุนแรงของอุบัติการณ์ของโรคพยาธิปากขอในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 3

4. ความรู้ ความเชื่อ ของนักเรียนเกี่ยวกับการป้องกันและควบคุมโรคหอนอนพยาธิติดต่อผ่านดิน ไม่มีความสัมพันธ์กับอุบัติการณ์ของโรคหอนอนพยาธิปากขอ ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 4 แต่สัณฐานวิทยาการสำรวจหาความสัมพันธ์กับอุบัติการณ์ของโรคพยาธิปากขอ ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 4

5. ความรู้ ความเชื่อ ของนักเรียนเกี่ยวกับการป้องกันและควบคุมโรคหอนพยาธิติดต่อผ่านดิน ไม่มีความสัมพันธ์กับอุบัติการณ์ของโรคหอนพยาธิไส้เ้มา ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 5 แต่ส่ขุณัยการล้างมือมีความสัมพันธ์กับอัตราอุบัติการณ์ของโรคพยาธิไส้เ้มา ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 5

อภิปรายผลการวิจัย

การเปลี่ยนแปลงด้านความรู้ ความเชื่อ และทัศนคติของนักเรียนเกี่ยวกับการป้องกันและควบคุมโรคติดต่อผ่านดิน

จากผลการศึกษาก่อนทดลอง พบว่า ความรู้ ความเชื่อและสุขนิสัยของนักเรียนทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกัน แต่เมื่อพิจารณาภายในกลุ่ม พบว่านักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลายมีความรู้ความเชื่อ ดีกว่านักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนต้น สาเหตุเพราะว่านักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลายได้เรียนรู้เกี่ยวกับโรคหนองพยาธิจากหลักสูตรการเรียนการสอนปกติซึ่งจะเน้นเนื้อหาสาระมากขึ้นเมื่อเรียนชั้นสูงขึ้น อีกทั้งนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลายได้รับความรู้เกี่ยวกับโรคหนองพยาธิ จากการอบรมหลักสูตรผู้นำนักเรียน ซึ่งเป็นกิจกรรมในโครงการพัฒนาอนามัยเด็กวัยเรียน ตามแผนพัฒนาสาธารณสุขฉบับที่ 7 จึงทำให้นักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลายมีความรู้และความเชื่อเกี่ยวกับการป้องกันและควบคุมโรคหนองพยาธิดีกว่านักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนต้น ส่วนสุขนิสัยการล้างมือและการสวมรองเท้า จากการสอบถามครูผู้เกี่ยวข้องทราบว่าทางโรงเรียนไม่ค่อยเข้มงวดเท่าที่ควร และจากการสังเกตของผู้วิจัยพบว่าการจัดระบบการให้บริการเกี่ยวกับการล้างมือก่อนรับประทานอาหารและหลังจากใช้ส้วมยังไม่ดีเท่าที่ควร คือบางแห่งไม่มีอ่างล้างมือสำหรับนักเรียน หรือมีแต่ชำรุด ไม่มีส้วมสำหรับล้างมือ เป็นต้น

หลังจากที่ได้ดำเนินการตาม โปรแกรมที่กำหนดไว้ในกลุ่มทดลอง พบว่าเมื่อสิ้นสุดโครงการนักเรียนในกลุ่มทดลองมีการเปลี่ยนแปลงทั้งด้านความรู้ ความเชื่อ และทัศนคติการล้างมือและการสวมรองเท้าดีขึ้นอย่างเห็นได้ชัด แต่ถึงอย่างไรก็ตาม นักเรียนในกลุ่มควบคุมส่วนใหญ่มีการเปลี่ยนแปลงทั้งด้าน ความรู้ ความเชื่อ และทัศนคติการล้างมือและการสวมรองเท้าดีขึ้นเช่นเดียวกัน จากการสอบถามผู้บริหารโรงเรียนทราบว่า หลังจากทราบผลการตรวจอูจจาระของนักเรียน ทำให้ทาง โรงเรียนตระหนักถึงความสำคัญของปัญหา (แต่ก่อนเชื่อว่าเมื่อมีการจ่ายยาบำบัดตามกำหนดของกระทรวงสาธารณสุขเพียงพอแล้ว ก็สามารถแก้ปัญหาโรคหอนพยาธิในนักเรียนได้) จึงทำให้ทาง โรงเรียนกลุ่มควบคุมกำชับให้ผู้รับผิดชอบด้านอนามัยโรงเรียนดำเนินการรณรงค์ทุกวิถีทาง ในการแก้ปัญหาเช่นกัน ซึ่งในส่วนนี้ผู้วิจัยไม่สามารถยืนยันได้ อีกทั้งในช่วงเวลาดังกล่าวทุกหน่วยงานของกระทรวงสาธารณสุขมีการรณรงค์ป้องกันและกำจัดโรคหอนพยาธิปากขอครอบคลุมทุกพื้นที่ของจังหวัด จึงเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงความรู้ ความเชื่อ และพฤติกรรมดังกล่าว

อัตราความชุก และความรุนแรงของการติดเชื้อหอนพยาธิติดต่อผ่านดินก่อนทดลอง

อัตราความชุก และความรุนแรงของการติดเชื้อหอนพยาธิติดต่อผ่านดินก่อนการทดลองทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกัน ทั้งนี้เนื่องจากทั้งสองกลุ่มอยู่ในพื้นที่ที่มีสภาพแวดล้อมที่คล้ายคลึงกัน และกลุ่มทดลองอยู่ในวัยเดียวกัน ตลอดจนพฤติกรรมหรือทัศนคติการล้างมือและการสวมรองเท้า ไม่แตกต่างกัน (ตารางที่ 2) ผลการสำรวจอัตราความชุกและความรุนแรงของการติดเชื้อในครั้งนี้มีทั้งที่ตรงกันและไม่ตรงกันกับการศึกษาของผู้วิจัยคนอื่น ๆ กล่าวคืออัตราความชุกของโรคหอนพยาธิจำแนกแต่ละชนิดพบว่ามีค่าใกล้เคียงกับการศึกษาของสมเกียรติ เกียรติตันสกุลและคณะ (41) ซึ่งได้ทำการศึกษาในนักเรียนระดับประถมศึกษา นอกเขตสุขภาพิบาล อำเภอดวนชน จังหวัดพัทลุง เมื่อปี พ.ศ. 2526 แต่พบว่ามีความรุนแรงของการติดเชื้อต่างกันคือปัจจุบันมีความรุนแรงของการติดเชื้อน้อยกว่ามาก นอกจากนี้อัตราความชุกและความรุนแรงของการติดเชื้อหอนพยาธิในครั้งนั้นแตกต่างจากการศึกษาของเยาวภา ดุลยไพรี (45) ซึ่งทำการสำรวจความชุกชุมของโรคหอนพยาธิในลำไส้ของภาคใต้ตอนล่างเมื่อปี พ.ศ. 2532 พบว่าจังหวัดพัทลุงมีอัตราความชุกของพยาธิปากขอมากที่สุด (ร้อยละ 85.6) รองลงมาคือพยาธิไส้เมี (ร้อยละ 38.1) และพยาธิ

ได้เดือนกลม (ร้อยละ 6.4) เหตุผลที่อัตราความชุกดังกล่าวแตกต่างกันเพราะว่า การสำรวจเมื่อปี พ.ศ. 2532 เป็นการสำรวจในประชากรทุกกลุ่มอายุ ทำให้อัตราความชุกของโรคพยาธิปากขอสูงกว่าการสำรวจครั้งนี้ ทั้งนี้เนื่องจากเมื่อคนอายุมากขึ้น ย่อมมีโอกาสสัมผัสกับตัวอ่อนพยาธิปากขอนานขึ้น ดังเช่นการศึกษาของณรงค์ ณ เชียงใหม่ (24) และภาวินี ชดช้อย (11) พบว่าอัตราความชุกของโรคพยาธิปากขอจะแปรผันตามอายุ คือเมื่ออายุมากขึ้นอัตราความชุกจะสูงขึ้น ส่วนผลการศึกษาในระดับความรุนแรงของการติดเชื้อพยาธิ เมื่อปี พ.ศ. 2532 พบว่าค่าเฉลี่ยของจำนวนไข่พยาธิต่ออุจจาระ 1 กรัมของพยาธิปากขอ สูงกว่าการศึกษาครั้งนี้ประมาณ 2 เท่า ซึ่งแสดงให้เห็นว่าตั้งแต่ปี พ.ศ. 2526 จนถึงปัจจุบัน อัตราความชุกของโรคพยาธิติดต่อด้านดินของจังหวัดน่านยังไม่ลดลงเท่าที่ควร แต่ความรุนแรงของการติดเชื้อโรคพยาธิลดลง

หลังจากที่ผู้ติดเชื้อพยาธิของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ได้รับการบำบัดด้วยยาอัลเบนดาโซล ขนาด 400 มก. และ 600 มก. (ขึ้นอยู่กับความรุนแรงของการติดเชื้อ) ครั้งเดียว ทำการตรวจอุจจาระซ้ำ ภายหลังการบำบัด 14 วัน พบว่าอัตราการหายจากโรคพยาธิอยู่ในระดับที่น่าพอใจ และสอดคล้องกับผลการศึกษาของ Maisonneuve H. (31) และ Saif M. (32) ซึ่งพบว่า ยาอัลเบนดาโซลขนาดดังกล่าวมีประสิทธิภาพดีพอสมควร

จากการเปรียบเทียบอัตราอุบัติการณ์ และความรุนแรงของอุบัติการณ์การติดเชื้อพยาธิติดต่อด้านดินจำแนกตามชนิดของพยาธิพบว่า อัตราอุบัติการณ์และความรุนแรงของอุบัติการณ์การติดเชื้อพยาธิปากขอในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมไม่แตกต่างกัน ทั้งที่สัดส่วนการสวมรองเท้าทุกครั้งเมื่อออกนอกบ้านหรือบริเวณอาคารเรียนของกลุ่มทดลองมีมากกว่ากลุ่มควบคุม ซึ่งในความเป็นจริงทางทฤษฎีแล้วอัตราอุบัติการณ์ของโรคในกลุ่มทดลองน่าจะน้อยกว่า แต่เนื่องจากการศึกษาในครั้งนี้มุ่งเน้นถึงพฤติกรรมการสวมรองเท้าเพียงอย่างเดียว โดยไม่คำนึงถึงชนิดของรองเท้าทั้งนี้เนื่องจากธรรมชาติของคนในชนบทนิยมสวมรองเท้าแตะเมื่อเวลาอยู่บ้าน อีกทั้งพื้นที่ที่ทำการศึกษาคือที่ราบลุ่ม ในช่วงที่มีฝนตกชุกมีน้ำท่วมขัง ดังนั้นอาจเป็นไปได้ว่าการสวมรองเท้าแตะทุกครั้งเมื่อออกนอกบ้านกับการไม่สวมรองเท้า มีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อพยาธิปากขอในช่วงระยะเวลา และพื้นที่ดังกล่าวไม่แตกต่างกัน ซึ่งตัวอ่อนระยะติดต่อดังกล่าวของพยาธิปากขอมีอาศัย

อยู่บนผิวน้ำตามที่ขึ้นและ อยู่ในหยตน้ำที่ติดตามใบหญ้า ใบไม้ เมื่อโฮสต์เข้ามาในบริเวณดังกล่าว ตัวอ่อนของพยาธิจะติดไปตามแขนขาแล้วไชเข้าสู่ร่างกายได้

ส่วนอัตราอุบัติการณ์และความรุนแรงของอุบัติการณ์ของพยาธิแส้ม้า พบว่ากลุ่มทดลองมีอัตราอุบัติการณ์น้อยกว่ากลุ่มควบคุม ทั้งนี้อาจเป็นผลมาจากการที่นักเรียนในกลุ่มทดลองมีสัดส่วนการล้างมือก่อนรับประทานอาหาร และหลังจากใช้ส้วมทั้งที่บ้านและที่โรงเรียนมากกว่ากลุ่มควบคุม ดังนั้น นักเรียนในกลุ่มทดลองจึงมีโอกาสดังกล่าวจะได้รับเชื้อจากการปนเปื้อนที่มือเข้าสู่ปากน้อยกว่ากลุ่มควบคุม สำหรับอัตราอุบัติการณ์จากการศึกษาครั้งนี้แตกต่างจากผลการศึกษาของผู้วิจัยท่านอื่นดังนี้ คือ อัตราการติดเชื้อของพยาธิปากขอในครั้งนี้อยู่สูงกว่าการศึกษาของธงชัย ปัทมราทร และคณะ (39) ที่ทำการศึกษาในจังหวัดนครราชสีมา ทั้งนี้เนื่องจากจังหวัดนครราชสีมา มีลักษณะภูมิประเทศและภูมิอากาศแตกต่างจากภาคใต้ เมื่อสภาพแวดล้อมที่เอื้ออำนวยต่อฟักไข่และการเจริญเป็นตัวอ่อนต่างกัน ทำให้ความชุกของตัวอ่อนระยะติดต่อกันในสิ่งแวดล้อมต่างกัน จึงส่งผลให้อัตราการติดเชื้อต่างกัน เมื่อเปรียบเทียบกับผลการศึกษาที่ได้ทำในพื้นที่ภาคใต้ด้วยกัน พบว่ารายงานการศึกษานี้มีอัตราการติดเชื้อด้วยโรคหนอนพยาธิติดต่อกันน้อยกว่าผลการศึกษาของสมพร พงษ์ราช และคณะ (42) ที่ศึกษาในอำเภอจะนะ จังหวัดสงขลา และน้อยกว่าผลการศึกษาของศิริวรรณ อุบลชลเขตต์ และคณะ (43) ทั้งนี้เนื่องจากการศึกษาของทั้งสองคณะได้ทำการศึกษาเมื่อปี พ.ศ. 2526-2528 ซึ่งในขณะนั้นอัตราความครอบคลุมการมีส้วมใช้ยังต่ำอยู่ อีกทั้งในการศึกษานี้มีการฝึกสุนัขเลี้ยงเพื่อป้องกันการติดเชื้อควบคู่ไปด้วย จึงทำให้อัตราการติดเชื้อลดลง นอกจากนี้ยังมีการศึกษาการติดเชื้อหลังการบำบัด 1 ปี ของสมเกียรติ เกียรติตันสกุล และคณะ (41) ที่ศึกษาในนักเรียนระดับประถมศึกษาในจังหวัดพัทลุง พบอัตราการติดเชื้อน้อยกว่าผลการศึกษาครั้งนี้ แต่นำมาเปรียบเทียบกันไม่ได้เนื่องจากมีวิธีการศึกษาแตกต่างกัน คือการศึกษานี้ได้จ่ายยาบำบัดแบบ Mass treatment แล้วติดตามผลการติดเชื้อ ซึ่งเท่ากับรวมเอาผู้ไม่ติดเชื้อก่อนทดลองแต่ได้รับยาเข้าไปด้วย ซึ่งคนกลุ่มนี้ย่อมมีสุนัขเลี้ยงการป้องกันโรคติดอยู่ก่อนแล้ว เมื่อนำมาเป็นฐานในการคำนวณหาอัตราการติดเชื้อย่อมส่งผลให้อัตราการติดเชื้อต่ำกว่าความเป็นจริง

ส่วนรายงานผลการศึกษาที่สอดคล้องกับผลการศึกษาในครั้งนี้ คือรายงานการศึกษาของภาวิณี ชตชัย (11) ซึ่งทำการศึกษาความสัมพันธ์ของปัจจัยที่มีผลต่อการติดเชื้อซ้ำด้วยโรคพยาธิ

ปากขอ ที่จังหวัดกระบี่ เมื่อปี พ.ศ.2535 พบว่าในหมู่บ้านที่มีส้วมครบทุกหลังคาเรือนมีอัตราการติดเชื้อในกลุ่มเด็กอายุ 6-12 ปี ภายหลังการบำบัด 6 เดือน คิดเป็นร้อยละ 47.8 ซึ่งใกล้เคียงกับอัตราการติดเชื้อซ้ำในกลุ่มควบคุมของการศึกษาครั้งนี้

ความสัมพันธ์ของปัจจัยที่มีผลต่ออุบัติการณ์ของ โรคหนองพยาธิติดต่อผ่านดิน

ผลการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่าง ความรู้ ความเชื่อ และสุขนิสัยการล้างมือ การสวมรองเท้าของนักเรียนกับอุบัติการณ์ของ โรคหนองพยาธิติดต่อผ่านดิน จำแนกแต่ละชนิดของพยาธิพบว่า ความรู้ ความเชื่อของนักเรียนไม่มีความสัมพันธ์กับอุบัติการณ์ของการติดเชื้อพยาธิปากขอ และพยาธิไส้เ็น (ไม่ศึกษาในผู้ติดเชื้อพยาธิไส้เดือนกลม เพราะมีจำนวนน้อย) ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานเบื้องต้น ที่คาดว่าอุบัติการณ์ของ โรคพยาธิจะมากขึ้นอยู่กับสุขนิสัยของบุคคล และสุขนิสัยของบุคคลจะดีหรือไม่ดี ขึ้นอยู่กับความเชื่อ และประสบการณ์การเรียนรู้เป็นเกณฑ์ตัดสินใจที่จะเลือกปฏิบัติ แต่การศึกษาครั้งนี้ไม่พบความสัมพันธ์ดังกล่าว อาจเป็นเพราะว่าการศึกษาครั้งนี้เลือกศึกษาเฉพาะกลุ่มเด็กระดับประถมศึกษา ซึ่งส่วนใหญ่ยังไม่พร้อมที่จะเรียนรู้ถึงรายละเอียดเกี่ยวกับชนิด อาการ การติดต่อและวิธีการป้องกันตนเองจากโรคหนองพยาธิ ดังนั้นพฤติกรรมที่แสดงออกน่าจะมาจากแรงจูงใจให้ฝึกปฏิบัติเพื่อวัตถุประสงค์อย่างอื่น มากกว่าการตัดสินใจปฏิบัติเนื่องจากความรู้และความเชื่อของตนเอง

ในส่วนของสุขนิสัยของนักเรียนกับอุบัติการณ์ของ โรคหนองพยาธิติดต่อผ่านดิน พบว่ามีความสัมพันธ์กัน กล่าวคือ เมื่อวิเคราะห์จำแนกแต่ละตัวแปร (Univariate analysis) พบว่าการไม่สวมรองเท้าหรือสวมรองเท้าเป็นบางครั้งมาโรงเรียน เมื่อออกนอกบ้าน(ขณะอยู่บ้าน)และเมื่อออกนอกบริเวณอาคารเรียน(ขณะที่อยู่โรงเรียน) มีความเสี่ยงที่จะติดเชื้อหนองพยาธิมากกว่าผู้ที่สวมรองเท้าทุกครั้ง ประมาณ 2.5 3.1 และ 6 เท่าตามลำดับ และเมื่อวิเคราะห์โดยเอาตัวแปรด้านความรู้ ความเชื่อ สุขนิสัยการสวมรองเท้าทั้งที่บ้านและที่โรงเรียน และการได้รับการฝึกสุขนิสัยฯ เข้าสมการ Logistic regression เพื่อทำนายโอกาสหรือความเสี่ยงต่อการติดเชื้อหนองพยาธิปากขอ พบว่าปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญต่อการติดเชื้อคือ การไม่สวมรองเท้าหรือสวมรองเท้าบางครั้งเมื่อออกนอกบริเวณอาคารเรียน รองลงมาคือการไม่สวมรองเท้าหรือสวมรอง

ทำเป็นบางครั้งเมื่อออกนอกบ้าน ส่วนการไม่สวมรองเท้าหรือสวมบางครั้งเมื่อมาโรงเรียน ไม่มีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อหนองพยาธิ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะการเดินทางมาโรงเรียนของนักเรียนในชนบทต้องผ่านทุ่งนา สวนยาง ซึ่งบางครั้งมีน้ำท่วมขัง การสวมรองเท้าหรือไม่สวมมีโอกาสที่จะได้รับเชื้อเท่ากันดังกล่าวแล้วข้างต้น ส่วนความสัมพันธ์ของสุขนิสัยการล้างมือกับอุบัติการณ์ของโรคพยาธิไส้เ็น โดยใช้สมการ Logistic regression เพื่อทำนายโอกาสหรือความเสี่ยงต่อการติดเชื้อหนองพยาธิไส้เ็น พบว่าการไม่ล้างมือหรือล้างมือเป็นบางครั้งหลังก่อนรับประทานอาหารที่โรงเรียนความเสี่ยง 6.2 เท่าของการล้างมือทุกครั้ง อธิบายได้ว่าเนื่องจากนักเรียนในระดับประถมศึกษาายังอยู่ในวัยที่ซอบเล่นโดยไม่คำนึงถึงความสกปรก โดยเฉพาะอย่างยิ่งนักเรียนในชนบทเช่น มักซอบเล่นตามพื้นท้องเรียน พื้นดินพื้นทราย ซึ่งอาจปนเปื้อนด้วยไข่พยาธิระยะติดต่อ ดังนั้นหากไม่ล้างมือก่อนรับประทานอาหาร โอกาสที่เชื้อหนองพยาธิระยะติดต่อดังกล่าวอาจเข้าสู่ร่างกายมีมากขึ้นด้วย ส่วนการไม่ล้างมือหรือล้างมือเป็นบางครั้งหลังจากใช้ส้วมที่บ้าน และที่โรงเรียน มีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อหนองพยาธิไส้เ็น 5.6 และ 2.4 เท่าของการล้างมือทุกครั้ง ตามลำดับ อธิบายได้ว่านักเรียนส่วนใหญ่จะถ่ายอุจจาระที่บ้านมากกว่าที่โรงเรียน ฉะนั้นการไม่ล้างมือหรือล้างมือเป็นบางครั้งหลังจากใช้ส้วมที่บ้านจึงมีความเสี่ยงมากกว่าที่โรงเรียน

ประสิทธิผลของการฝึกสุขนิสัยการล้างมือและสวมรองเท้าของนักเรียน ในการควบคุมโรคหนองพยาธิติดต่อผ่านดิน

ผลจากการทดลองฝึกสุขนิสัยการล้างมือและสวมรองเท้าของนักเรียนในครั้งนี้ สามารถเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมเกี่ยวกับการล้างมือและสวมรองเท้าของนักเรียนดังนี้

- สุขนิสัยการล้างมือ จากการเปรียบเทียบก่อนและหลังการทดลองพบว่า นักเรียนในกลุ่มทดลองมีการเปลี่ยนแปลงสุขนิสัยไปในทางที่ดีขึ้นมากพอสมควร กล่าวคือ เมื่อสิ้นสุดการทดลองนักเรียนล้างมือทุกครั้งหลังจากใช้ส้วมที่บ้านร้อยละ 60.8 และล้างมือทุกครั้งหลังจากใช้ส้วมที่โรงเรียนร้อยละ 60.1 ซึ่งเพิ่มขึ้นจากเดิมร้อยละ 37.2 และ 56.0 ตามลำดับ ในส่วนของการล้างมือก่อนรับประทานอาหารพบว่า เมื่อสิ้นสุดการทดลองนักเรียนล้างมือทุกครั้งก่อนรับประทานอาหารที่บ้านร้อยละ 71.6 และที่โรงเรียนร้อยละ 83.1 ซึ่งเพิ่มขึ้นจากเดิมร้อยละ 60.1 และ 72.9 ตามลำดับ จากการคำนวณหาประสิทธิผลของโปรแกรมการฝึกสุขนิสัยการล้างมือในการ

ลดอัตราอุบัติการณ์ของโรคพยาธิไส้มา จากค่า Population Attributable Risk (PAR) พบว่า ผลจากการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการล้างมือก่อนรับประทานอาหารกลางวัน สามารถลดอัตราอุบัติการณ์การติดเชื้อพยาธิไส้มาได้ถึง ร้อยละ 67.0 และผลจากการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการล้างมือหลังจากใช้ส้วมที่บ้าน สามารถลดอัตราอุบัติการณ์การติดเชื้อพยาธิไส้มาได้ถึง ร้อยละ 36.7 ส่วนพฤติกรรมการล้างมือหลังจากใช้ส้วมที่โรงเรียนพบว่าเปลี่ยนแปลงดีขึ้นเล็กน้อย ทั้งนี้เนื่องจากการจัดระบบควบคุมดูแลมากกว่าการจัดระบบให้นักเรียนล้างมือก่อนรับประทานอาหารกลางวัน เนื่องจากการทดลองครั้งนี้ไม่สามารถควบคุมปัจจัยภายนอกบางประการที่ส่งผลกระทบต่อการศึกษาเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของนักเรียนในกลุ่มควบคุม เช่น การเข้มงวดกวดขันของครูในโรงเรียนกลุ่มควบคุม หลังจากที่เราพบว่านักเรียนในความรับผิดชอบของเรามีปัญหาเกี่ยวกับโรคพยาธิติดต่อผ่านดิน จึงรณรงค์เกี่ยวกับการรักษาความสะอาด ร่างกาย และเสื้อผ้า ตลอดจนสุขนิสัยการล้างมือและสวมรองเท้า จึงทำให้นักเรียนในกลุ่มควบคุมมีการเปลี่ยนแปลงสุขนิสัยการล้างมือเช่นกัน ดังนั้น ถ้าคำนวณหาประสิทธิผลของโปรแกรมโดยเปรียบเทียบอัตราอุบัติการณ์การติดเชื้อพยาธิไส้มาระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม จะพบว่ามีค่าต่ำกว่าที่ควรจะเป็น และจากการประเมินค่าใช้จ่ายในการฝึกสุขนิสัยการล้างมือครั้งนี้ พบว่าได้ผลคุ้มค่ามากเนื่องจากลงทุนน้อย คือส่วนใหญ่จะเป็นค่าติดตั้งอ่างล้างมือจำนวน 3 ที่ นอกจากนั้นเป็นค่าวัสดุอื่น ๆ เช่น สบู่ ผ้าเช็ดมือ ชันน้ำ รวมแล้วไม่เกิน 3,000 บาท ส่วนค่ายาและเวชภัณฑ์สำหรับบำบัดโรคพยาธิได้จากโครงการควบคุมโรคพยาธิตามแผนพัฒนาจังหวัด ซึ่งแต่เดิมจะจ่ายโดยอาสาสมัครสาธารณสุขในหมู่บ้าน และในส่วนการจัดระบบให้นักเรียนได้ล้างมือก่อนรับประทานอาหารนั้นได้รับความร่วมมือจากครูและผู้อำนวยการเป็นอย่างดี ซึ่งผลจากการศึกษานี้ น่าจะเป็นแบบอย่างที่ดีเพราะนอกจากเป็นการลงทุนน้อยแล้วผลที่ได้ก็นับว่ามีค่าเป็นอย่างสูง

- สุขนิสัยการสวมรองเท้า จากการประเมินประสิทธิผลโครงการในแง่ของการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการสวมรองเท้าของนักเรียนในกลุ่มทดลอง พบว่าสามารถลดพฤติกรรมเสี่ยงต่อการติดเชื้อพยาธิปากขอเนื่องจากไม่สวมรองเท้า หรือสวมรองเท้าเป็นบางครั้งทั้งที่โรงเรียนและที่บ้าน คิดเป็นร้อยละ 53.4 และ 56.9 ตามลำดับ และสามารถลดอัตราอุบัติการณ์การติดเชื้อโรคพยาธิปากขอได้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 40 ทั้งนี้ได้จากการคำนวณโดยใช้ค่า Population Attributable Risk (PAR) แต่เมื่อเปรียบเทียบอัตราอุบัติการณ์ระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่ม

ควบคุม พบว่าไม่แตกต่างกัน ทั้งๆ ที่สัดส่วนการสวมรองเท้าทุกครั้งเมื่อออกนอกบ้านและโรงเรียนของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุม อาจเป็นเพราะว่าการศึกษาครั้งนี้ไม่ได้ศึกษาเจาะลึกถึงชนิดของรองเท้า ซึ่งรองเท้าแตะและรองเท้าหุ้มส้นมีประสิทธิในการป้องกันการซ่อนไข่ของตัวอ่อนพยาธิปากขอต่างกัน ถึงแม้ว่าการศึกษาทดลองในครั้งนี้จะประสบความสำเร็จในแง่ของการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการสวมรองเท้า แต่ผลกระทบในการลดอัตราการอุบัติการณ์ของโรคหนอนพยาธิปากขอ ก็ยังไม่สามารถสรุปได้ชัดเจน ดังนั้นการศึกษาครั้งต่อไปน่าจะพิจารณาถึงชนิดของรองเท้าด้วย

ถึงอย่างไรก็ตาม ถึงแม้ว่าการศึกษาครั้งนี้จะประสบความสำเร็จเพียงส่วนหนึ่ง แต่ผลกระทบทางอ้อมที่ได้รับคือ เป็นการกระตุ้นให้ผู้บริหารของโรงเรียนตระหนักถึงความสำคัญของปัญหาของโรคหนอนพยาธิ ทำให้มีการริเริ่มปรับปรุงและพัฒนางานสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนให้ดีขึ้น มีการเข้มงวดกวดขันเกี่ยวกับสุขวิทยาส่วนบุคคลของนักเรียนมากขึ้น ซึ่งจะส่งผลดีต่อการพัฒนาสุขภาพอนามัยทั้งร่างกายและจิตใจของนักเรียน อันเป็นทรัพยากรบุคคลที่จะเป็นพลังสำคัญในการพัฒนาประเทศชาติต่อไปในอนาคต

ข้อเสนอแนะการนำผลการวิจัยไปใช้

1. จากผลการศึกษาพบว่า ผู้ที่เป็นโรคหนอนพยาธิติดต่อด้านดินแม้ว่าจะได้รับการบำบัดจนหายจากโรคแล้วก็ตาม ยังมีโอกาสที่จะติดเชื้อใหม่ได้ถ้าไม่ปรับเปลี่ยนพฤติกรรม โดยเฉพาะอย่างยิ่งโรคพยาธิไส้หมัก มักพบอัตราความชุกสูงในเด็กอายุ 6-12 ปี ที่มีสุขวิทยาส่วนบุคคลไม่ดี คือ ชอบเล่นตามพื้นดิน พื้นทราย พื้นห้องเรียน ไม่รักษาความสะอาดของร่างกายโดยเฉพาะอย่างยิ่งล้างมือไม่ล้างมือก่อนรับประทานอาหารหรือหลังจากใช้ห้องน้ำ ทำให้มีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อสูงกว่าเด็กกลุ่มอื่นๆ ดังนั้น การดำเนินการควบคุมโรคพยาธิไส้หมักในกลุ่มดังกล่าว นอกเหนือจากการใช้ยาบำบัดตามเกณฑ์ที่กำหนด ควรเน้นการฝึกปฏิบัติมากกว่าเน้นทางทฤษฎี และสถานที่ที่ควรเลือกใช้ในการฝึกปฏิบัติควรจะเริ่มตั้งแต่โรงเรียนซึ่งเป็นแหล่งรวมของเด็ก ทำให้สะดวกในการควบคุมดูแลและติดตามผล

2. การให้บริการอนามัยโรงเรียน นอกจากจะเน้นกิจกรรมการตรวจสอบสุขภาพโดยครู และเจ้าหน้าที่สาธารณสุขแล้ว ควรจะให้ความสำคัญกับสภาพการสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อมในโรงเรียน ด้วย เช่น การปรับปรุงห้องน้ำห้องส้วมให้สะอาดและเพียงพอกับจำนวนนักเรียน การติดตั้งอ่างล้างมือพร้อมจัดหาสบู่ไว้บริการนักเรียน การรักษาความสะอาดบริเวณอาคารเรียน โดยเฉพาะอย่างยิ่งพื้นที่ห้องเรียน เพราะนอกจากจะเป็นการกระตุ้นและสร้างแรงจูงใจให้เด็กรักความสะอาด และยึดเป็นแบบอย่างไปใช้ในระดับครอบครัวแล้ว ยังสามารถมีส่วนช่วยในการลดความเสี่ยงต่อการติดเชื้อโรคหนองพยาธิติดต่อผ่านดินในโรงเรียนได้

3. เป้าหมายกิจกรรมการให้การบำบัดของ โครงการควบคุมโรคหนองพยาธิติดต่อผ่านดิน ตามแผนพัฒนาสาธารณสุขในปัจจุบัน ซึ่งกำหนดไว้ปีละ 2 ครั้ง อาจจะนานเกินไปสำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษาในเขตชนบท เพราะข้อมูลที่ได้จากการศึกษาครั้งนี้พบว่า มีอัตราการติดเชื้อในรอบ 6 เดือนด้วยโรคหนองพยาธิติดต่อผ่านดินค่อนข้างสูง จึงน่าจะนำความรู้เกี่ยวกับระบาดวิทยาของโรคที่ได้จากการศึกษา ประกอบการพิจารณากำหนดเป้าหมายการให้บริการให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรจะได้มีการศึกษาในลักษณะเดียวกันนี้ แต่ควรขยายเวลาในการติดตามผลเป็น 2-3 ปี เพราะการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของคนจำเป็นต้องใช้เวลาเป็นเกณฑ์ในการตัดสินใจว่า เป็นสุขนิสัยถาวรหรือไม่ ทั้งนี้เพื่อที่จะประเมินประสิทธิผลของ โครงการถูกต้องมากยิ่งขึ้น

2. ควรจะมีการประเมินผลรูปแบบการให้การบำบัดแบบ Mass treatment ที่ใช้อยู่ในปัจจุบันว่าสามารถลดอัตราความชุกได้มากน้อยเพียงใด คำนวณค่ากับการลงทุนหรือไม่ ประชาชนได้รับการบำบัดครอบคลุมมากน้อยเพียงใด และรับทราบยาครบถ้วนถูกต้องตามกำหนดหรือไม่ ซึ่งสิ่งต่างๆ เหล่านี้ อาจจะเป็นปัจจัยสำคัญประการหนึ่งที่มีผลต่อความสำเร็จของ โครงการ ที่จะลดอัตราความชุกของ โรคหนองพยาธิในชุมชน

3. ข้อสังเกตที่ได้จากการศึกษาค้างนี้ ที่ควรนำมาพิจารณาประกอบสำหรับการทำวิจัยครั้งต่อไป

3.1 พื้นที่ทำการศึกษาค้างพิจารณาถึงความพร้อมของระบบสาธารณสุขในโค เช่นระบบประปาที่มีน้ำสะอาดใช้เพียงพอลดปีหรือไม่ มีโครงการจัดเลี้ยงอาหารกลางวันสำหรับนักเรียนหรือไม่ เพราะนอกจากจะสะดวกในการจัดระบบให้เด็กได้ฝึกนิสัยการล้างมือแล้ว ยังสามารถควบคุมปัจจัยบางส่วนที่มีผลต่อประสิทธิภาพของโครงการคือ การสุขาภิบาลอาหารในโรงเรียน

3.2 การตัดสินใจเลือกวิธีการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ควรคำนึงถึงความยากง่ายในการจัดหาวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ด้วย เนื่องจากวิธีที่คัดเลือกใช้ในการตรวจครั้งนี้มีความแม่นยำในการวินิจฉัยมากแต่มีกัญมใช้เฉพาะในงานวิจัย ดังนั้น สารเคมีที่ใช้ในการตรวจไม่สามารถหาได้จากห้องปฏิบัติการทั่วไป ต้องขอรับการสนับสนุนจากหน่วยงานที่รับผิดชอบในเรื่องนี้โดยตรง หากประสบปัญหาการขาดแคลนวัสดุดังกล่าว อาจทำให้งานวิจัยไม่เป็นไปตามแผนที่กำหนดได้

3.3 การเก็บอุจจาระส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ นอกจากจะเน้นความถูกต้องในการเก็บแล้วควรจะต้องติดตามและเร่งรัดในแง่ของความครบถ้วนให้มากที่สุด เพราะถ้าหากกลุ่มที่ไม่ส่งอุจจาระตรวจเป็นกลุ่มที่มีอัตราความชุกสูง ผลที่ได้จากการศึกษาจะต่ำกว่าความเป็นจริงทำให้การสรุปผลผิดพลาดได้



บรรณานุกรม

1. คณะจารย์ภาควิชาปรสิตวิทยา. คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล. ปรสิตสาธารณสุข. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: บัณฑิตการพิมพ์, 2532.
2. เมธี กุลกำธร, วารุณี จันทสกุลตรงค์. การรักษาโรคพยาธิตัวกลมด้วย Pyrantel pamoate และ Mebendazole. วารสารสมาคมปรสิตวิทยา และอายุรศาสตร์เขตร้อน 2523; 2 : 61-66.
3. ศรี ศรีนพคุณ, ขวลิท จีระดิษฐ์. การสูญเสียทางด้านการรู้จัก เนื่องจากหนอนพยาธิ. วารสารโรคติดต่อ 2521; 4 : 298-307.
4. Vajarasathira S, Harinasuta C. Study on helminthic infection in Thailand, incidence distribution and epidemiology or severe common intestinal helminths. J Med Ass Thailand 1957; 40: 320-324.
5. Srinophakun S. Actual state of Parasite control in Thailand. The first conference of The Asian Parasite control Organization Tokyo, Japan : 102-105.
6. วิจารย์ พานิช. โรคพยาธิลำไส้ในภาคใต้. ปัญหาและข้อเสนอแนะแนวทางแก้ไข. วารสารสงขลานครินทร์ 2524 ; 3 : 5-12.
7. วีระศักดิ์ จงสุวิวัฒน์วงศ์. แนวโน้มความชุกชุมของโรคหนอนพยาธิติดต่อผ่านดินในภาคใต้. วารสารสงขลานครินทร์ 2526 ; 5 : 249-253.
8. สมศักดิ์ บุตราช. การควบคุมหนอนพยาธิในภาคใต้ของประเทศไทย. วารสารโรคติดต่อ 2528; 2 : 141-149.
9. สมเกียรติ เกียรติตันสกุล และคณะ. ความชุกชุมและความรุนแรงของโรคหนอนพยาธิติดต่อผ่านดินในภาคใต้ตอนบน. วารสารสงขลานครินทร์ ; 11: 155-160.
10. สาธารณสุข, กระทรวง, สำนักงานปลัดกระทรวง, แผนพัฒนาสาธารณสุข ฉบับที่ 7(พ.ศ.2535-2539).

11. ภาวณี ชตชัย. ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการติดเชื้อซ้ำของโรคหนอนพยาธิปากขอ ในจังหวัดกระบี่. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิทยาการระบาด บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล, 2536.
12. World Health Organization. Intestinal protozoa and helminthic infections. Report of WHO Scientific Group, Technical Report Series 666. Geneva, 1981: 14-27, 57-80.
13. Northrop C A, Lunn P G, Wainwright M, Evans J. Plasma albumin concentrations and intestinal permeability in Bangladeshi children infected with Ascaris lumbricoides. Trans R Soc Trop Med Hyg 1987; 81: 811-815.
14. Sivakumar B, Reddy V. Absorption of vitamin A in children with Ascariasis. J Trop Med Hyg 1975; 78 : 114-115.
15. Pawlowski Z S. Ascariasis. Clinics in gastroenterology 1978 ; 7 : 17-20.
16. World Health Organization. African Conference on Ancylostomiasis Report of C.C.T.A., Technical Report Series 255. Geneva, 1963 : 5.
17. Harinasuta C, Vajarasathira s. Soil-transmitted Helminths in Thailand the incidence, distribution and factors influencing the transmission. J Med Ass Thailand 1964; 47: 396-400.
18. Jutijudate P, Kuptawanich P, Harinasuta C. A survey on testinal helminthic infection at Nabon rubber plantation, Nakornsri-thamaraj, South Thailand. J Nat Res Council 1961; 2: 14-23.
19. สันต์ศิริ ธรรมณี และปิยะรัตน์ บุตรภรณ์. ความรู้เรื่องมะเกลือ และแนวทางวิจัย วารสารสมาคมปรสิตวิทยา และอายุรศาสตร์เขตร้อนแห่งประเทศไทย. 2525 : 1-6.
20. สาธารณสุข, กระทรวง, กรมควบคุมโรคติดต่อ, กองโรคติดต่อทั่วไป. การดำเนินงานควบคุมโรคหนอนพยาธิ 2525. (เอกสารอัดสำเนา)

21. Sadum E H. Intestinal helminthic infections in Thailand. J Med Ass Thailand 1953; 36 :101-120.
22. ชัยสิทธิ์ วัชรกร. การศึกษาสภาพหนอนพยาธิลำไส้ในทหารใหม่ที่ได้รับเกณฑ์เข้าประจำการ. จดหมายเหตุทางการแพทย์ 2502; 42 : 182-197.
23. สาธารณสุข, กระทรวง, กรมควบคุมโรคติดต่อ, โครงการควบคุมโรคหนอนพยาธิ. การสำรวจความชุกชุมและความรุนแรงของโรคหนอนพยาธิในประชาชนของหมู่บ้าน เขต 9 วารสารโรคติดต่อ 2520; 2 : 17-22.
24. ณรงค์ ณ เชียงใหม่. ความชุกและความรุนแรงของพยาธิปากขอ ตำบลเคิ่ง อำเภอชะอวด จังหวัดนครศรีธรรมราช วารสารสงขลานครินทร์ 2536; 2 : 219-225.
25. ศรี ศรีพคุณ และคณะ. การศึกษาวิธีควบคุมโรคหนอนพยาธิติดต่อผ่านดิน โดยการบำบัดด้วยยาถ่ายน้ำคั้นผสมเมกัลโลสและ Mebendazone ที่ตำบลท่าเรือ จังหวัดนครศรีธรรมราช. วารสารโรคติดต่อ 2520; 3 : 39-99.
26. สมศักดิ์ บุตรราช และคณะ. ความชุกชุมและความรุนแรงโรคหนอนพยาธิติดต่อผ่านดินในภาคใต้ของประเทศไทย. วารสารสงขลานครินทร์ 2525; 4 : 1-7.
27. Bogan J A, Marriner S E. Pharmacodynamic and toxicological aspects of albendazole in helminthiasis. Edited by firth M. Great Britain: University Press, 1984: 13-18.
28. Chitchang S, Leelayoova S, Piamjinda T. Albendazole in Treatment of Hookworm Infestation in Thailand. J Med Ass Thailand 1983; 1:45-47.
29. Viravan C, Migasena S, Bunnag D, Harinasuta T. Clinical trial of Albendazole in hookworm infection. Southeast Asian J Trop Med Pub Hlth 1982; 13 : 654-657.
30. Pheng K S, Hong C S. The Anthelmintic Effect of Albendazole on Trichiuris trichiura And Ascaris lumbricoildes. Asean J Clin Sci; 1983 : 285-587.

31. Maisonneuve H, Rossignol J F, Addo M. Ovicidal effects of Albendazole in human Ascariasis, Ancylostomiasis and Trichiuriasis. *Ann Trop Med Parasitol* 1985; 79 : 79-82.
32. Saif M. Clinical trial in Egypt of Albendazole as an intestinal anthelmintic agent. In : *Albendazole in helminthiasis*. Edited by Firth M. Great Britain: University Press, 1984: 37-39.
33. Homeida M, Musa A R M. Open study of Albendazole in the treatment of intestinal helminthiasis in the Sudan (preliminary report) In: *Albendazole helminthiasis*. Edited by Firth M. Great Britain: University Press, 1984: 75-78.
34. Pungpark S, Bunnag D, Harinasuta T. Albendazole in treatment of opisthorchiasis and concomitant intestinal helminthic infection. *Southeast Asian J Trop Med Pub Hlth* 1982; 13 : 654-657.
35. Teesdale C H, Burnham G M. Albendazole in children with hookworm infection. *Ann Trop Med Parasitol* 1986; 80 : 565-567.
36. วิมลรัตน์ เกาะเรียนไชย. ประสิทธิภาพของยาไมเบนาดาโซล และยาอัลเบนดาโซลในการรักษาโรคหนอนพยาธิติดต่อด้านดิน ของนักเรียนประถมศึกษา จังหวัดชุมพร. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (สาธารณสุขศาสตร์) สาขาโรคติดต่อ วิทยาลัยมหาวิทยาลัยมหิดล: 2534.
37. Haswell-Elkins M R, Elkins D B, Manjula K, Michael E, Anderson R M. An investigation of hookworm infection and reinfection following mass antihelmintic treatment in South Indian fishing community of Vairavankuppam. *Parasitology* 1988; 96: 565-577.
38. Ashford R W, Branish G. Strongeloides and hookworm in Papua New Guinea: Longitudinal studies on treated and untreated children. *Ann Trop Med Parasitol* 1989; 83(6) : 583-589.

39. ธงชัย ปัทสราทร, ประสงค์ เต็มเจริญ, สุทธิ อธิปัญญาคม, ปกรณ์ สุขเมธารักขกุล.
ความสัมพันธ์ที่มียสำคัญบางประการ ระหว่างการวางแผนครอบครัวและอัตราการติดเชื้อปรสิตลำไส้ ณ อำเภอสูงเนิน จังหวัดนครราชสีมา. วารสารสมาคมปาราสิต 2520; 1 : 38-46.
40. Bhaibulaya M, Punnavuti V, Yamput S, et al. Control trial of soil-transmitted helminthic infection with pyrantel pamoate. Southeast Asian J Trop Med Pub Hlth 1977; 8 : 329.
41. สมเกียรติ เกียรติตันสกุล, ผ่านชัย คงทรัพย์, ใจกล้า ลูกจันทร์,ทอง ยอดพรหมทอง.
การศึกษาอัตราการติดโรคหนอนพยาธิปากขอ ลำไส้เดือนและไส้มา ของโรงเรียนในเขตและนอกเขตสุขภาพบาล วารสารสงขลานครินทร์ 2526; 3 : 193-195.
42. สมพร พฤษราช, เชาวลิตร จีระดิษฐ์, สมิตร์ กิจวรรณ, สมเกียรติ เกียรติตันสกุล, สมศักดิ์ นิลพันธ์, นิพนธ์ มานะสถิตย์พงศ์. การศึกษาการติดเชื้อพยาธิปากขอติดต่อผ่านดิน ในนักเรียนประถมศึกษา. วารสารโรคติดต่อ 2535; 4 : 351-362.
43. ศิวาภรณ์ อุบลชลเขตต์, วีระศักดิ์ จงส์วิวัฒน์วงศ์, พอนิศ เทียมศิริ, สุภา จันทรพิทักษ์, สมศักดิ์ บุตรราช. Reappearance of helminthic eggs in stool after a mass treatment with 300 mg of mebendazole in a rural community Southern Thailand. สงขลานครินทร์เวชสาร 2529; 1 : 12.
44. Subcharoen U. Reinfection and infection rate of soil-transmitted helminthiasis relating to its active transmission in the village, Pakplai district on survival of eggs and larva of human hookworm (*Necator americanus*) in certain environment. Master Science Thesis. Faculty of Tropical Medicine, Mahidol University, 1986; 57-162.
45. เขาวภา ดุยไพบรี. ผลการสำรวจความชุกชุมและความรุนแรงของโรคหนอนพยาธิลำไส้ ใน 7 จังหวัดภาคใต้ตอนล่างปี 2532.สงขลานครินทร์เวชสาร 2533; 2:119-124.

46. Stanley Lameshow, David W. Hosmer Jr, Janelle Klar, Stephen K. Lwanga.
Adequacy of Sample size in Health Studies. Copyright 1990 by
World Health Organization; 22-23.
47. World Health Organization 1981. Field study on the relation between
intestinal parasitic infection and human nutrition, Report of an
informal WHO/UNICEF consultation, Geneva.
48. รำไพ สุขสวัสดิ์ ณ อยุธยา. ชีวิตสถิติประยุกต์งานบริการสาธารณสุข. พิมพ์ครั้งที่ 2.
กรุงเทพฯ : ห.จ.ก. เอช-เอน การพิมพ์, 2530 : 158-159.
49. สมาลี สิงหนิยม. การเปรียบเทียบระหว่างข้อมูล 2 กลุ่ม. เอกสารประกอบการสอนวิชา
Biostatistics (PHBS.602). หน้า 1-5.
50. สมาลี สิงหนิยม. การวิเคราะห์ข้อมูลคุณภาพ. เอกสารประกอบการสอนวิชา Biosta-
tistics (PHBS.602). หน้า 1, 13-14, 23-25.
51. Hennekens C H, Buring J E. Epidemiology in medicine. Toronto:
Brown and company, 1987: 77-78, 304-314.
52. อุ่น เกียรติวุฒิ, บุญเยี่ยม เกียรติวุฒิ. การตรวจวินิจฉัยโรคปอดอักเสบ. พิมพ์ครั้งที่ 2.
กรุงเทพฯ : นิตการพิมพ์, 2527.
53. Schlesselman, J.J. Multivariate Analysis In: Case-Control Study
Design, Conduct, Analysis. New York: Oxford University,
1982: 227-290.



สถิติและสูตรที่ใช้ในการคำนวณ

มัธยัมเรขาคณิต (Geometric Mean) (48)

มัธยัมเรขาคณิต (Geometric Mean) คือ รากที่ n ของผลคูณของข้อมูล n จำนวน
การประยุกต์

1. มัธยัมเรขาคณิต เป็นค่าวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลางชนิดหนึ่ง
2. มีการใช้น้อย
3. ข้อมูลที่เหมาะสมสำหรับหามัธยัมเรขาคณิต คือ ข้อมูลที่มีค่าเพิ่มใกล้เคียงอนุกรมกัว

หน้าเรขาคณิต (Geometric Progression) และข้อมูลประเภทอัตราส่วน (Ratio) เช่น $1/x_1$ เมื่อ x_1 มีการเพิ่มใกล้เคียงอนุกรมกัวหน้าเรขาคณิต

การคำนวณ

ถ้า $x_1, x_2, \dots, x_n$ เป็นข้อมูลชุดหนึ่ง มัธยัมเรขาคณิต (x_g) คำนวณได้จาก
สูตรต่อไปนี้

$$x_g = \sqrt[n]{x_1 \cdot x_2 \cdot \dots \cdot x_n}$$

เพื่อความสะดวกในการคำนวณ ควรเปลี่ยนให้เป็นสเกลลอการิทึมทั้งหมด ดังนี้

$$\begin{aligned} \log x_g &= \frac{1}{n} \sum \log x_i, \text{ เมื่อ } x_i = 1, 2, \dots, n \\ &= \frac{1}{n} (\log x_1 + \log x_2 + \dots + \log x_n) \end{aligned}$$

จะเห็นว่า $\log x_g$ = ค่าเฉลี่ยของลอการิทึมของข้อมูล

$$x_g = \text{Anti Log ของ } \log x_g$$

ตัวอย่าง จหามัธยัมเรขาคณิตของข้อมูล 5 จำนวนต่อไปนี้ 20, 80, 140, 300, 500

$$\begin{aligned} \text{วิธีทำ } \log x_g &= \frac{1}{5} (\log 20 + \log 80 + \log 140 + \log 300 + \log 500) \\ &= \frac{1}{5} (1.310 + 1.9031 + 2.1461 + 2.4771 + 2.6990) \end{aligned}$$

$$\log x_g = 1/5 (10.5263) = 2.1053$$

$$\text{Anti Log } 2.1053 = 127.4$$

$$\text{ตอบ มัชฌิมเรขาคณิต} = 127.4$$

การเปรียบเทียบสัดส่วนของประชากร 2 กลุ่ม (49)

การประยุกต์

1. ตัวแปร x เป็นข้อมูลเชิงคุณภาพ
2. ประชากรกระจายแบบทวินามทั้ง 2 ชุด $b(x; n_1, p_1)$, $b(x; n_2, p_2)$
3. ตัวอย่างเชิงเสรี
4. ขณะที่ $n_1 \rightarrow \infty$, $p_1 \rightarrow 1/2$
 $n_2 \rightarrow \infty$, $p_2 \rightarrow 1/2$

สมมติฐาน

$$H_0 : \pi_1 = \pi_2$$

ทดสอบ one-tailed test

$$H_1 : \pi_1 > \pi_2 \text{ หรือ } \pi_1 < \pi_2$$

two-tailed test

$$H_1 : \pi_1 \neq \pi_2$$

$$\alpha = 0.01, 0.05 \text{ หรือ } 0.10$$

$$Z = \frac{p_1 - p_2}{\sqrt{\frac{\pi_1(1-\pi_1)}{n_1} + \frac{\pi_2(1-\pi_2)}{n_2}}}$$

$$= \frac{p_1 - p_2}{\sqrt{(1/n_1 + 1/n_2) pq}}$$

เมื่อ π_1, π_2 = สัดส่วนในประชากรชุดที่ 1,2

p_1, p_2 = สัดส่วนในตัวอย่างชุดที่ 1,2

n_1, n_2 = ขนาดตัวอย่างชุดที่ 1,2

$$p = \frac{n_1 p_1 + n_2 p_2}{n_1 + n_2} \quad q = 1 - p$$

ตัวอย่าง การเปรียบเทียบอัตราการหายจากการเป็นโรคหนองพิษปากช่องที่ระดับความรุนแรง + ภายหลังการรักษา Albendazole 400 mg กับ 200 mg อัตราการหายในกลุ่มที่รักษาด้วยยา Albendazole 400 mg = 84.38 % (p_1) จำนวนตัวอย่าง 64 คน (n_1), อัตราการหายในกลุ่มที่รักษาด้วยยา Albendazole 200 mg = 77.46 % (p_2) จำนวนตัวอย่าง 71 คน (n_2)

กำหนดสมมติฐาน

$$H_0 : \pi_1 = \pi_2$$

$$H_1 : \pi_1 > \pi_2$$

กำหนด $\alpha = 0.01$

$$p = \frac{n_1 p_1 + n_2 p_2}{n_1 + n_2}$$

$$= \frac{(64 \times 0.8438) + (71 \times 0.7746)}{64 + 71}$$

$$\text{แทนค่า} = \frac{53.9872 + 54.9866}{135} = 0.81$$

$$q = 1 - p$$

$$\text{แทนค่า} = 1 - 0.81 = 0.19$$

$$Z = \frac{p_1 - p_2}{\sqrt{(1/n_1 + 1/n_2) pq}}$$

$$\text{แทนค่า} = \frac{0.84.8 - 0.7746}{\sqrt{(1/64 + 1/71) 0.81 \times 0.19}} = 1.02$$

นำค่า Z ที่ได้ไปเปิดตารางได้ค่า P-value = 0.1539

ค่า p-value ที่ได้ มากกว่าค่า α จึงยอมรับ H_0

หมายความว่า อัตราการหายจากโรคหนองพยาธิปากขอที่ระดับความรุนแรง + ภายหลังการรักษา
ด้วยยา Albendazole 400 mg กับ 200 mg ไม่แตกต่างกัน

การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของประชากร 2 กลุ่ม (49)

การประยุกต์

1. ข้อมูลแต่ละกลุ่มมีการแจกแจงแบบปกติ
2. ตัวแปร x เป็นข้อมูลคุณภาพและเป็นอิสระต่อกัน
3. ในกรณีที่ข้อมูลมีการแจกแจงไม่เป็นแบบปกติ ให้ Transform ข้อมูลให้มีการแจกแจงเป็นแบบปกติก่อน

สมมติฐาน

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$\text{one-tailed test } H_1 : \mu_1 > \mu_2 \text{ หรือ } \mu_1 < \mu_2$$

$$\text{two-tailed test } H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$$

$$= 0.01, 0.05 \text{ หรือ } 0.10$$

เมื่อไม่ทราบความแปรปรวนของประชากร 2 กลุ่ม

ก. ข้อมูลทั้ง 2 กลุ่มเป็นอิสระต่อกัน และ $\sigma_1^2 = \sigma_2^2$

$$t = \frac{x_1 - x_2}{S_p}, \quad df = n_1 + n_2 - 2$$

$$S_p^2 = \left[\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right] \frac{[(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2]}{n_1 + n_2 - 2}$$

ข. ข้อมูลทั้ง 2 กลุ่ม เป็นอิสระต่อกัน และ $\sigma^2 \neq \sigma^2$

$$t = \frac{x_1 - x_2}{S_p}$$

$$S^2 = \frac{S_1^2/n_1 + S_2^2/n_2}{S^2/n_1 + S^2/n_2}$$

$$df = \frac{\frac{1}{n_1 + 1} (S^2/n_1)^2 + \frac{1}{n_2 + 1} (S^2/n_2)^2}{-2}$$

การเปรียบเทียบความแปรปรวน (σ^2) ของประชากร 2 กลุ่มด้วย F-test

$$F = S_1^2/S_2^2, df = n_1 - 1, n_2 - 1 (S_1^2 > S_2^2)$$

S_1, S_2 = ความแปรปรวนของกลุ่มตัวอย่าง กลุ่มที่ 1, 2

n_1, n_2 = จำนวนตัวอย่างกลุ่มที่ 1, 2

ตัวอย่าง ในการทำวิจัยโรคมะเร็ง ตรวจหาค่าอัลโลไซโนฟิลในเลือด พบว่า

	n	x	S
กลุ่ม A	14	584	225
กลุ่ม B	16	695	185

1. เปรียบเทียบความแปรปรวนทั้ง 2 กลุ่ม ด้วย F-test

$$H_0 : \sigma^2 = \sigma^2$$

$$H_1 : \sigma^2 \neq \sigma^2$$

$$\alpha = 0.05$$

$$F = S^2/S^2 = \frac{(225)^2}{(185)^2} = 1.4792 \quad df = 13, 15$$

p-value > .10

สรุป ยอมรับ H_0 : $\sigma^2 = \sigma^2$

2. เปรียบเทียบค่าเฉลี่ย เมื่อข้อมูลอิสระต่อกัน และ $\sigma^2 = \sigma^2$

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$$

$$t = \frac{x_1 - x_2}{S_p}, \quad df = n_1 + n_2 - 2$$

$$S_p^2 = \left[\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right] \frac{[(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2]}{n_1 + n_2 - 2}$$

$$= (1/14 + 1/16) \frac{13(225)^2 + 15(185)^2}{14 + 16 - 2} = 5603.4758$$

$$S_p = 74.8564$$

$$t = (584 - 695)/74.8564 = -1.4824, \quad df = 28$$

$$p\text{-value} = 0.0781$$

$$\text{กำหนด } \alpha = 0.05$$

$$p\text{-value} > \alpha/2$$

$$\text{สรุป ยอมรับ } H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

ค. ข้อมูลทั้ง 2 กลุ่มเป็นข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ใช้ Paired t-test

ตัวอย่างที่ (คู่)	1	2	3	4		n
ทดสอบครั้งที่ 1	x_1	x_2	x_3	x_4	x_i	x_n
ทดสอบครั้งที่ 2	y_1	y_2	y_3	y_4	y_i	y_n
ผลต่าง	$x_1 - y_1$	$x_2 - y_2$	$x_3 - y_3$	$x_4 - y_4$	$x_i - y_i$	$x_n - y_n$
d	d_1	d_2	d_3	d_4	d_i	d_n

n = จำนวนคู่

x_i = ค่าของข้อมูลตัวอย่างที่ i ที่ได้จากการทดสอบครั้งที่ 1
หรือ เป็นค่าของข้อมูลจากตัวอย่างที่ i ที่สุ่มมาจากประชากรกลุ่มที่ 1

y_i = ค่าของข้อมูลตัวอย่างที่ i ที่ได้จากการทดสอบครั้งที่ 1
หรือ เป็นค่าของข้อมูลจากตัวอย่างที่ i ที่สุ่มมาจากประชากรกลุ่มที่ 1

d_i = ผลต่างที่ i ระหว่างค่าที่ได้จากการทดสอบครั้งที่ 1 และ 2
หรือ เป็นผลต่างที่ i ระหว่างข้อมูลที่ i ที่ได้จากประชากรกลุ่มที่ 1 และ 2

d x_d = ค่าเฉลี่ยของ d_i

การทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่าเฉลี่ยอาจกำหนดได้ดังนี้

H_0 : $\mu_d = 0$ หรือ H_0 : ค่าเฉลี่ยของสองกลุ่มประชากรไม่มีความแตกต่างกัน

H_1 : $\mu_d \neq 0$ หรือ H_1 : ค่าเฉลี่ยของสองกลุ่มประชากรแตกต่างกัน

สถิติที่ใช้ทดสอบคือ t-test ซึ่งมีสูตรการคำนวณดังนี้

$$t = \frac{x_d - \mu_d}{S_d / \sqrt{n}}$$

x_d = ค่าเฉลี่ยของผลต่างระหว่างกลุ่มตัวอย่าง n คู่

μ_d = ค่าเฉลี่ยของผลต่างระหว่างกลุ่มประชากร

S_d^2 = ความแปรปรวนของผลต่างระหว่างกลุ่มตัวอย่าง

df = $n-1$

การหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตามและตัวแปรอิสระ (50)

ใช้ Chi square test

การประยุกต์

1. ข้อมูลทั้งหมดเป็นข้อมูลส่มตลอด

2. แต่ละข้อมูลจะถูกแจกแจง ในกรณีต่างๆ ได้เพียงกรณีเดียวทั้งทางแถวและทางส่ม

การเตรียมข้อมูล

x y	y_1	y_2	ผลรวม
x_1	a	b	R_1
x_2	c	d	R_2
ผลรวม	C_1	C_2	n

สถิติที่ใช้

เมื่อ n มีขนาดเล็กต้องแก้ความต่อเนื่อง (with yate' correction)

$$\chi^2 = n \left(\frac{ad - bc}{R_1 R_2 C_1 C_2} - \frac{n/2}{n} \right)^2, df = 1$$

ข้อจำกัด 1. $E_{ij} > 5$, $E_{ij} = \frac{R_i C_j}{n}$, $i = 1, 2$
 $j = 1, 2$

 n = ขนาดตัวอย่าง

2. ถ้า $E_{ij} < 5$ จะใช้ได้ต่อเมื่อ $1 < E_{ij} < 5$ ไม่เกิน 20 % ของ rc

ตัวอย่าง ต้องการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างการเป็นแม่แรงที่ปลอดภัยกับการสูบบุหรี่

การสูบบุหรี่	การเป็นแม่แรงที่ปลอดภัย		รวม
	เป็น	ไม่เป็น	
สูบ	20	6	26
ไม่สูบ	16	14	30
รวม	36	20	56

สมมติฐาน H_0 : การเป็นแม่แรงที่ปลอดภัยกับการสูบบุหรี่ ไม่มีความสัมพันธ์กัน H_1 : การเป็นแม่แรงปลอดภัยกับการสูบบุหรี่มีความสัมพันธ์กัน

$$\chi^2 = \frac{56 \left(\frac{20(14) - 6(16)}{(26)(30)(36)(20)} - \frac{56/2}{56} \right)^2, df = 1$$

$$= 2.427, df = 1$$

p-value = 0.1306 , กำหนด $\alpha = 0.05$

p-value > α

สรุป ยอมรับ H_0 แสดงว่า การเป็นมะเร็งปอดไม่มีความสัมพันธ์กับการสูบบุหรี่

การวิเคราะห์หาความเสี่ยงสัมพัทธ์ระหว่างผลและปัจจัย (Relative risk) (51)

เป็นการคำนวณหาโอกาสเสี่ยงในการเกิดเหตุการณ์ เปรียบเทียบระหว่างผู้ที่ได้รับปัจจัย กับผู้ที่ไม่ได้รับปัจจัย

การเตรียมข้อมูล

ปัจจัย	ป่วย	ไม่ป่วย	รวม
ได้รับปัจจัย	a	b	a+b
ไม่ได้รับปัจจัย	c	d	c+d
รวม	a+c	b+d	n

$$\text{Relative risk} = \frac{(a)/(a+b)}{(c)/(c+d)}$$

การหา Relative risk คำนวณหาต่อเมื่อ พบความสัมพันธ์ระหว่างผลและปัจจัย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

การวิเคราะห์ตัวแปรเชิงซ้อน (Multivariate Analysis) โดยการวิเคราะห์การถดถอยพหุ
แบบลอจิสติก (Multiple Logistic Regression Analysis) (53)

การคำนวณด้วยวิธีดังกล่าว มีข้อตกลงเกี่ยวกับข้อมูลดังนี้

ก. Logistic Model

เมื่อตัวแปรตาม หรือ ผลของการตอบสนองมีผลที่ปรากฏออกมาให้เห็น เป็น 2
ลักษณะ (Binary or Dichotomous Outcome) เช่น การใช้หรือไม่ใช้ เป็นโรคหรือไม่เป็น
โรค ใน Logistic Model ความสัมพันธ์ระหว่างความน่าจะเป็นของการตอบสนอง หรือการ
ผลลัพธ์ ที่ขึ้นอยู่กับกลุ่มตัวแปร $X_1, X_2, \dots, X_p$ สามารถเขียนเป็นสมการแสดงความสัมพันธ์ได้
ดังนี้

$$P(x_1) = \Pr(d = 1 | x_1) \\ = 1 / \{ 1 + \exp[-(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_p x_p)] \}$$

เมื่อ $P(x)$ = ความน่าจะเป็นของการเกิดผลลัพธ์ เมื่อมีปัจจัยอิสระเหล่านั้น
 d = 1 คือการเกิดผลลัพธ์
= 0 คือไม่เกิดผลลัพธ์
 x_i = กลุ่มตัวแปรอิสระ ($i = 1, 2, 3, \dots, p$) ซึ่งประกอบด้วยปัจจัยที่สงสัยว่า
จะเป็นสาเหตุและตัวรบกวน (Risk Factor, Confounding variable,
Functions of them or an Interaction of interest)
 β_i = สัมประสิทธิ์ หรือ พารามิเตอร์ ซึ่งบอกผลของตัวแปรอิสระต่อการตอบสนอง
หรือ การเกิดโรค

เขียนในรูป Linear Regression Model ได้คือ

$$\text{Logit}(P_x) = \log_e(P_x/Q_x) = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_p X_p$$

$$\text{เมื่อ } Q_x = 1 - P_x$$

= โอกาสที่จะไม่เกิดผลลัพธ์ เมื่อมีปัจจัย $X_1, X_2, X_3, \dots, X_p$

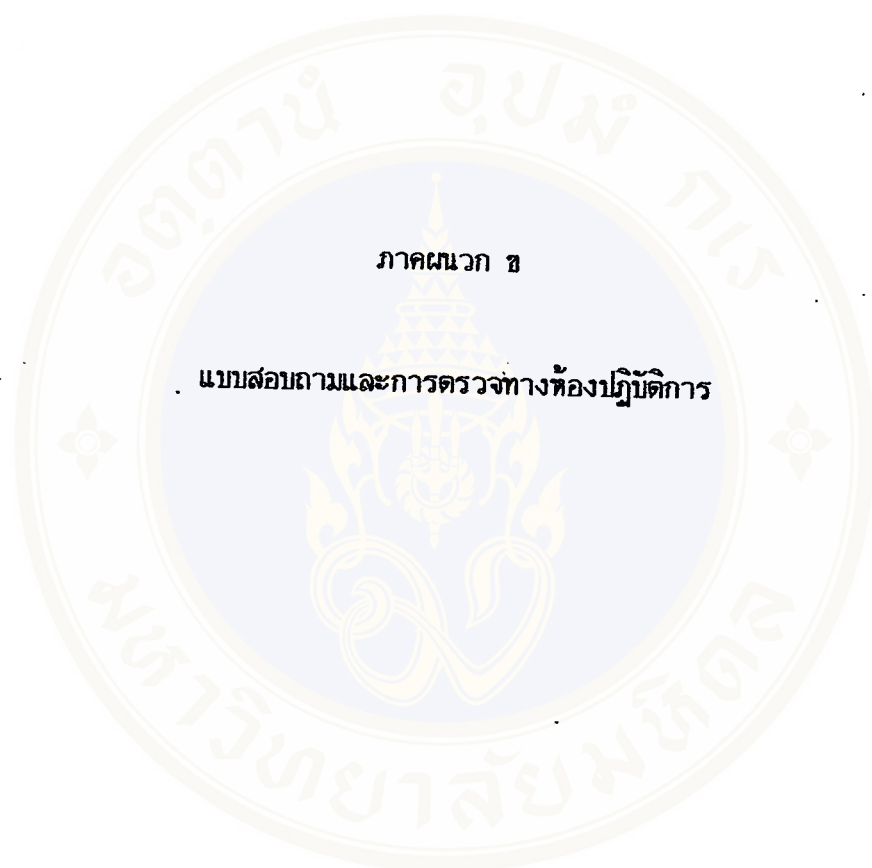
ข. ข้อตกลงเบื้องต้นของ Multiple Logistic Regression Analysis

1. ตัวแปรตามเป็นตัวแปรประเภทวิ (Binary) ที่มีการแจกแจงแบบ Bimomial
2. ตัวแปรอิสระ ($X_1, X_2, X_3, \dots, X_p$) มีคุณสมบัติดังนี้
 - 2.1 เป็นตัวแปร ที่มีการกระจายแบบปกติ และมีความแปรปรวนร่วมระหว่างตัวแปรเป็นไปในรูปเดียวกัน (Multivariate Normal Distributed with Equal Covariance Matrice) หรือ
 - 2.2 เป็นตัวแปรประเภทวิ และเป็นอิสระต่อกัน (Multivariate Independent Dichotomous Variables) หรือ
 - 2.3 เป็นตัวแปรไม่ต่อเนื่องที่ส่งผลในลักษณะความสัมพันธ์ที่เป็นเส้นตรง เมื่อค่าของตัวแปรนั้นถูกแปรรูปเป็นรูปของการยกกำลัง ซึ่งไม่ว่าจะเป็นการยกกำลังสอง หรือ มากกว่าสองก็จะให้ผลคล้ายคลึงกัน ในประชากรแต่ละกลุ่ม (Discrete Variables Following a Loglinear Model with Second and Higher-order Effects in each Population)

ในการวิเคราะห์โดยวิธี Multiple Logistic Regresstion เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยหนึ่งๆ กับการเกิดโรคร้ายได้เงื่อนไขของการควบคุมอิทธิพลจากปัจจัยอื่นๆ นั้น จะต้องอาศัยเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยโปรแกรมจะคำนวณค่า และ Standard error $[SE(\beta)]$ ของแต่ละปัจจัยศึกษาต่างๆ แต่ละปัจจัยให้ ซึ่งเราสามารถนำค่า และ Standard error คำนวณหาค่า RR และ Confidence Interval ของการเสี่ยงต่อการเกิดโรคได้ ดังนี้

$$RR = \exp(\beta)$$

$$95 \% CI(RR) = \exp[\beta \pm 1.96 SE(\beta)]$$



แบบสอบถาม

เลขที่แบบสอบถาม.....

คำชี้แจง แบบสอบถามชุดนี้แบ่งเป็น 2 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 สำหรับเก็บข้อมูลข้อมูลทั่วไปของนักเรียน แบ่งเป็น 2 ตอน ตอนที่ 1 เก็บข้อมูลจากสมุดบันทึกสุขภาพประจำตัวนักเรียน ตอนที่ 2 เก็บข้อมูลโดยการสัมภาษณ์ผู้ปกครองนักเรียน

ส่วนที่ 2 แบ่งเป็น 3 ตอน เก็บข้อมูลโดยการสัมภาษณ์นักเรียน ตอนที่ 1 เป็นแบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับโรคหนองพยาธิติดต่อผ่านดิน ตอนที่ 2 เป็นแบบทดสอบความเชื่อด้านการป้องกันโรคหนองพยาธิ และตอนที่ 3 เป็นแบบสอบถามการปฏิบัติตัวด้านการป้องกันโรคหนองพยาธิติดต่อผ่านดิน (ใช้สำหรับการประเมินผลก่อนและหลังการทดลอง)

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

ตอนที่ 1 ข้อมูลจากสมุดบันทึกสุขภาพประจำตัวนักเรียน

ชื่อ-สกุล.....เพศ () หญิง อายุ.....ปี
() ชาย

ชั้นประถมศึกษาปีที่..... โรงเรียน

ที่อยู่ปัจจุบัน บ้านเลขที่...หมู่ที่.....ตำบล..... อำเภอเขาชัยสน จังหวัดพัทลุง

ประวัติการเจ็บป่วย และการแพ้ยา

.....
.....
.....
.....

ตอนที่ 2 ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้ปกครองนักเรียน

นักเรียนชื่อ ด.ช./ด.ญ. ชั้นประถมศึกษาปีที่.....

โรงเรียน..... ชื่อผู้ปกครอง.....

ปัจจุบันนักเรียนอาศัยอยู่กับ () บิดาและมารดา

() บิดา

() มารดา

() อื่นๆ(ระบุ).....

ระดับการศึกษาของผู้ปกครอง

() ไม่ได้รับการศึกษา

() อาชีวศึกษา

() ประถมศึกษา

() มหาวิทยาลัย

() มัธยมศึกษา

() อื่น ๆ(ระบุ).....

อาชีพหลักของผู้ปกครอง

() แม่บ้าน

() รับราชการ/รัฐวิสาหกิจ

() ค้าขาย

() รับจ้าง/กรรมกร

() เกษตรกรรม

() อื่นๆ(ระบุ).....

รายได้ของครอบครัว โดยเฉลี่ยประมาณ.....บาท/เดือน

จำนวนสมาชิกในครอบครัว.....คน

การมีส่วนร่วมลักษณะใช้ประจำบ้าน

() ไม่มีร่วมใช้

() มี สร้างมานาน () น้อยกว่า 1 ปี

() 1-2 ปี

() 2-3 ปี

() มากกว่า 3 ปี

กรณีมีส้วม สมาชิกในครอบครัวของท่านใช้ส้วมทุกครั้งหรือไม่

- () ใช้ทุกครั้ง
- () ใช้เป็นบางครั้ง สาเหตุเพราะว่า.....

กรณีไม่มีส้วม ท่านและสมาชิกในครอบครัวของท่านถ่ายที่ใด

- () ใช้ส้วมร่วมกับบ้านอื่น
- () อื่น ๆ (ระบุ).....

น้ำดื่ม น้ำใช้ประจำครอบครัว

น้ำดื่มประจำครอบครัว ได้จากแหล่งใด

- () ประปาหมู่บ้าน
- () ถังเก็บน้ำฝน
- () บ่อน้ำถูกสุขลักษณะ
- () บ่อน้ำ ไม่ถูกสุขลักษณะ
- () อื่น ๆ (ระบุ).....

น้ำใช้ประจำครอบครัว ได้จากแหล่งใด

- () ประปาหมู่บ้าน
- () ถังเก็บน้ำฝน
- () บ่อน้ำถูกสุขลักษณะ
- () บ่อน้ำ ไม่ถูกสุขลักษณะ
- () อื่น ๆ (ระบุ).....

นักเรียนในปกครองของท่านมีรองเท้าเป็นของตนเองหรือไม่

- () มี รองเท้านักเรียน.....คู่
รองเท้าแตะ.....คู่
- () ไม่มี

ในรอบ 6 เดือนที่ผ่านมา นักเรียนในปกครองของท่านเคยกินยาถ่ายพยาธิบ้างหรือไม่

- () เคย ระบุเดือนที่กินยาครั้งสุดท้าย.....
- () ไม่เคย

ส่วนที่ 2 ความรู้ ความเชื่อและการปฏิบัติของนักเรียน เกี่ยวกับการควบคุมและป้องกันโรคหนอง
พวยาริตติดต่อด้านดิน () ก่อนการทดลอง () หลังการทดลอง

ชื่อ ด.ช./ด.ญ.....ชั้น.....โรงเรียน.....

ตอนที่ 1 แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับโรคหนองพวยาริตติดต่อด้านดิน

คำชี้แจง จงขีดเครื่องหมาย X หน้าข้อความที่นักเรียนเห็นว่าถูกต้องเพียงข้อเดียว

1. หนองพวยาริตติดต่อด้านดิน ได้แก่

ก. พวยาริตปากขอ	ข. พวยาริตไส้ม้
ค. พวยาริตไส้เดือนกลม	ง. ถูกทุกข้อ
2. หนองพวยาริตปากขอ ไส้ม้ อาศัยอยู่ในส่วนใดของร่างกายคน

ก. ตับ	ข. ปอด
ค. ลำไส้	ง. เลือด
3. หนองพวยาริตชนิดใด ที่เป็นสาเหตุทำให้คนเป็นโรคโลหิตจาง

ก. พวยาริตปากขอ	ข. พวยาริตไส้ม้
ค. พวยาริตไส้เดือนกลม	ง. ถูกทุกข้อ
4. หนองพวยาริตชนิดใด ถ้ามีจำนวนมากในร่างกายของคนจะทำให้ลำไส้อุดตันได้

ก. พวยาริตปากขอ	ข. พวยาริตไส้ม้
ค. พวยาริตไส้เดือนกลม	ง. ถูกทุกข้อ
5. ผู้ป่วยที่มีพวยาริตไส้เดือนกลมในร่างกาย จะมีอาการ

ก. คันบริเวณก้นในเวลากลางคืน	ข. ชีต อ่อนเพลียเนื่องจากโลหิตจาง
ค. ผอมแห้ง หัวโต พุงโร ก้นปอด	ง. ถูกทุกข้อ
6. ผู้ป่วยที่มีพวยาริตปากขอในร่างกาย จะมีอาการ

ก. คันบริเวณก้นในเวลากลางคืน	ข. ชีต อ่อนเพลียเนื่องจากโลหิตจาง
ค. ผอมแห้ง หัวโต พุงโร ก้นปอด	ง. ถูกทุกข้อ

7. ใช้ของหนอนพยาธิปากขอ ใส่เดือนกลม ถูกขับออกจากร่างกายของคนป่วย อย่างไร
ก. ปะมากับอุจจาระ ข. ปะมากับปัสสาวะ
ค. ไฉ หรือจาม ง. ข้อ ก และข้อ ข ถูก
8. หนอนพยาธิปากขอติดต่อเข้าสู่ร่างกายคนได้โดยวิธีใด
ก. กินอาหารที่มีแมลงวันตอม ข. ดื่มน้ำไม่สะอาด
ค. ตัวอ่อนของพยาธิไชบริเวณง่ามเท้า ง. ยุงกัด
9. หนอนพยาธิไส้เดือนกลมติดต่อเข้าสู่ร่างกายคนได้โดยวิธีใด
ก. กินอาหารที่ปนเปื้อนไข่พยาธิ ข. หายใจ
ค. ยุงกัด ง. ถูกทุกข้อ
10. หนอนพยาธิแส้ม้าติดต่อเข้าสู่ร่างกายคนได้โดยวิธีใด
ก. กินอาหารที่ปนเปื้อนไข่พยาธิ ข. หายใจ
ค. ยุงกัด ง. ตัวอ่อนของพยาธิไชบริเวณง่ามเท้า
11. การล้างมือก่อนรับประทานอาหาร อาจเป็นสาเหตุของการติดเชื้อโรคหนอนพยาธิชนิดใด
ก. พยาธิปากขอ ข. พยาธิแส้ม้า
ค. พยาธิไส้เดือนกลม ง. พยาธิไส้เดือนกลมและพยาธิแส้ม้า
12. วิธีป้องกันการติดเชื้อโรคหนอนพยาธิปากขอที่ถูกต้อง คือ
ก. สวมรองเท้าทุกครั้งเมื่อออกนอกบ้าน ข. รับประทานอาหารที่ไม่มีแมลงวันตอม
ค. นอนกางมุ้งป้องกันยุงกัด ง. ข้อ ก. และ ข. ถูก
13. วิธีป้องกันการติดเชื้อโรคหนอนพยาธิไส้เดือนกลม ที่ถูกต้อง คือ
ก. ล้างมือให้สะอาดโดยใช้สบู่ทุกครั้ง ก่อนรับประทานอาหารและหลังจากเข้าส้วม
ข. ผักสด ผลไม้ ต้องล้างให้สะอาดก่อนรับประทานทุกครั้ง
ค. ดื่มน้ำสะอาด ง. ถูกทุกข้อ
14. วิธีป้องกันการติดเชื้อโรคหนอนพยาธิแส้ม้า ที่ถูกต้อง คือ
ก. ล้างมือให้สะอาดโดยใช้สบู่ทุกครั้ง ก่อนรับประทานอาหารและหลังจากเข้าส้วม
ข. นอนกางมุ้งป้องกันยุงกัด
ค. สวมรองเท้าวางครั้งเมื่อออกนอกบ้าน ง. ถูกทุกข้อ

15. วิธีการป้องกันและควบคุมโรคหนองพยาธิติดต่อด้านดิน ทำได้โดย

- ก. ถ่ายอุจจาระลงในส้วมทุกครั้ง
- ข. ล้างมือก่อนรับประทานอาหาร และสวมรองเท้าทุกครั้งเมื่อออกนอกบ้าน
- ค. กินยาบำบัดโรคหนองพยาธิตามคำแนะนำของเจ้าหน้าที่สาธารณสุขทุกครั้ง
- ง. ถูกทุกข้อ

ตอนที่ 2 แบบทดสอบความเชื่อด้านการป้องกันโรคหนองพยาธิติดต่อด้านดิน

คำชี้แจง จงขีดเครื่องหมาย X ลงในช่อง () หน้าข้อความที่เห็นว่าตรงกับความคิดเห็น
ของนักเรียนมากที่สุด

1. การสวมรองเท้าทุกครั้งเมื่อออกนอกบ้าน สามารถป้องกันการติดเชื้อพยาธิปากขอได้
() เห็นด้วย () ไม่แน่ใจ () ไม่เห็นด้วย
2. การเรียนเก่งหรือไม่เก่ง ไม่เกี่ยวกับการเป็นโรคพยาธิ
() เห็นด้วย () ไม่แน่ใจ () ไม่เห็นด้วย
3. ถ้าเราตัดเล็บให้สั้นและรักษาความสะอาดของมือและเล็บอยู่เสมอ สามารถป้องกันการติดเชื้อโรคพยาธิไส้เดือนกลมและแส้ม้าได้
() เห็นด้วย () ไม่แน่ใจ () ไม่เห็นด้วย
4. การล้างมือทุกครั้งด้วยน้ำเพียงอย่างเดียว (โดยไม่ใช้สบู่) สามารถกำจัดไข่ของพยาธิที่ติดมากับมือได้หมด
() เห็นด้วย () ไม่แน่ใจ () ไม่เห็นด้วย
5. ตัวอ่อนระยะติดต่อของพยาธิปากขอสามารถมีชีวิตอยู่บนพื้นดินได้นานหลายเดือน โดยไม่กินอาหาร
() เห็นด้วย () ไม่แน่ใจ () ไม่เห็นด้วย
6. อาการคันตามง่ามนิ้วเท้า สาเหตุอาจเกิดจากการไต่ของตัวอ่อนพยาธิปากขอ
() เห็นด้วย () ไม่แน่ใจ () ไม่เห็นด้วย
7. เด็กที่มีน้ำหนักต่ำกว่าเกณฑ์ ไม่เกี่ยวกับการเป็นโรคพยาธิ
() เห็นด้วย () ไม่แน่ใจ () ไม่เห็นด้วย
8. คนที่มีหนองพยาธิในร่างกายเพียงเล็กน้อย ไม่จำเป็นต้องกินยาถ่ายพยาธิ
() เห็นด้วย () ไม่แน่ใจ () ไม่เห็นด้วย

9. การกินยาถ่ายพยาธิเพียงครั้งเดียว สามารถกำจัดพยาธิได้ตลอดชีวิต
 () เห็นด้วย () ไม่แน่ใจ () ไม่เห็นด้วย
10. การถ่ายอุจจาระลงในส้วมทุกครั้ง สามารถกำจัดไข่พยาธิได้
 () เห็นด้วย () ไม่แน่ใจ () ไม่เห็นด้วย

ตอนที่ 3 แบบสอบถามการปฏิบัติตัวด้านการป้องกันโรคหนองพยาธิติดต่อผ่านดิน
 คำชี้แจง จงขีดเครื่องหมาย X ลงในช่อง () หน้าข้อที่นักเรียนได้กระทำจริง
 ในชีวิตประจำวันที่ผ่านมา (ขอให้ตอบด้วยความซื่อสัตย์)

- นักเรียนถ่ายอุจจาระลงในส้วมทุกครั้งหรือไม่
 () ทุกครั้ง () บางครั้ง () ไม่เคย
- เมื่อนักเรียนอยู่ที่บ้าน หลังจากเข้าห้องส้วมนักเรียนล้างมือให้สะอาดโดยใช้สบู่
 ฟอกทุกครั้งหรือไม่
 () ทุกครั้ง () บางครั้ง () ไม่เคย
- เมื่อนักเรียนอยู่ที่โรงเรียน หลังจากเข้าห้องส้วมนักเรียนล้างมือให้สะอาดโดย
 ใช้สบู่ฟอกทุกครั้งหรือไม่
 () ทุกครั้ง () บางครั้ง () ไม่เคย
- เมื่อนักเรียนอยู่ที่บ้าน ก่อนรับประทานอาหารนักเรียนล้างมือให้สะอาดโดยใช้
 สบู่ฟอกทุกครั้งหรือไม่
 () ทุกครั้ง () บางครั้ง () ไม่เคย
- เมื่อนักเรียนอยู่ที่โรงเรียน ก่อนรับประทานอาหารนักเรียนล้างมือให้สะอาดโดย
 ใช้สบู่ฟอกทุกครั้งหรือไม่
 () ทุกครั้ง () บางครั้ง () ไม่เคย
- นักเรียนสวมรองเท้ามาโรงเรียนทุกวันหรือไม่
 () ทุกวัน () บางวัน () ไม่เคย
- เมื่อนักเรียนอยู่ที่บ้าน เวลาออกนอกบ้านนักเรียนสวมรองเท้าทุกครั้งหรือไม่
 () ทุกครั้ง () บางครั้ง () ไม่เคย

8. เมื่อนักเรียนอยู่ที่โรงเรียน เวลาออกนอกบริเวณอาคารเรียน นักเรียนสวม
รองเท้าทุกครั้งหรือไม่
() ทุกครั้ง () บางครั้ง () ไม่เคย
9. เมื่อต้องการรับประทานผักสดหรือผลไม้สด นักเรียนได้ล้างให้สะอาดก่อน
รับประทานทุกครั้งหรือไม่
() ทุกครั้ง () บางครั้ง () ไม่เคย
10. นักเรียนกินยาถ่ายพยาธิตามคำแนะนำของเจ้าหน้าที่สาธารณสุขทุกครั้งหรือไม่
() ทุกครั้ง () บางครั้ง () ไม่เคย

การเก็บอุจจาระที่ถูวิธี (52)

1. ถ่ายอุจจาระใส่ภาชนะโดยตรง หรือถ่ายลงบนกระดาษที่สะอาดแล้วใช้ไม้เขี่ยใส่ถุงหรือกล่องพลาสติก
2. อุจจาระต้องไม่ปนปัสสาวะ เพราะปัสสาวะอาจทำให้เชื้อและตัวอ่อนของปรสิตมีรูปร่างผิดไปจากปกติ
3. ห้ามรับประทานยาถ่าย, ยาแก้อุจจาระร่วง, ยาปฏิชีวนะ, ยาลดกรด, บิสมัท หรือแบเรียม เพราะผลที่เหลือของยาอาจทำให้การตรวจผิดพลาด
4. ขนาดของอุจจาระที่เก็บ ควรเก็บประมาณ 10 กรัม (ประมาณนิ้วหัวแม่มือ)
5. ส่งอุจจาระที่ถ่ายภายใน 12 ชั่วโมง และนำมาเก็บไว้ในตู้เย็นอุณหภูมิ 4 C เพื่อป้องกันการเน่า และแห้งของอุจจาระ และป้องกันไม่ให้พยาธิปากของเจริญเป็นตัวอ่อน

การตรวจทางห้องปฏิบัติการ (52)

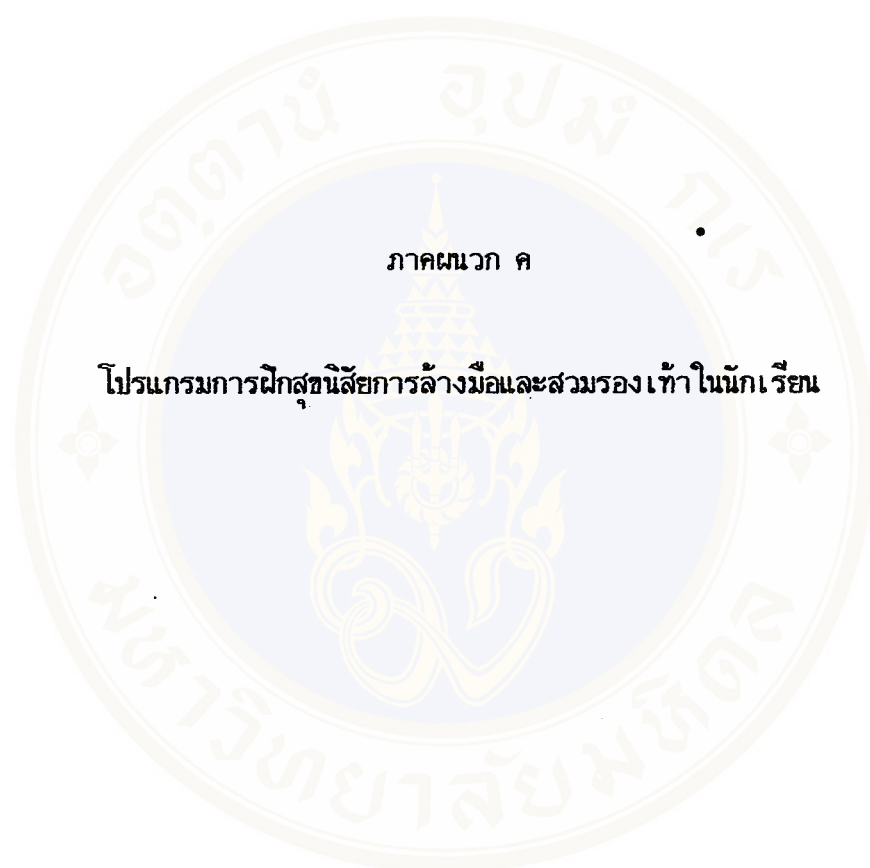
The Quantitative Cellophane Thick Smear Technique (Kato-katz technique)

อุปกรณ์ที่ใช้

1. กระดาษแข็งขนาด 3 X 3 X 0.17 เซนติเมตร ตรงกลางเจาะรูขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 6 มิลลิเมตร
2. ตะแกรงลวด เบอร์ 16 ขนาด 105 Mesk ขนาด 3 X 4 เซนติเมตร
3. แผ่น Cellophane strip ขนาด 22 X 30 มิลลิเมตร ซึ่งแช่ในน้ำยา malachite green อย่างน้อย 24 ชั่วโมง
4. แผ่นสไลด์
5. ไม้ป้ายออกจากระ
6. กระดาษซับ ในกรณีไม่มีกระดาษซับสามารถใช้กระดาษหนังสือพิมพ์แทนได้

วิธีทำ

1. นำอุจจาระ 1-2 กรัม วางบนกระดาษซับเพื่อดูดน้ำให้แห้ง
2. วางตะแกรงลวดบนอุจจาระ และกดเพื่อให้อุจจาระลอดผ่านตะแกรงลวดขึ้นมาด้านบน ซึ่งวิธีการนี้จะจัดเศษอาหารที่ไม่ย่อยออกจากอุจจาระ
3. วางแผ่นกระดาษแข็งบนสไลด์ และใช้ไม้ป้ายอุจจาระบนตะแกรงลวดนำมาใส่รูกลางกระดาษแข็งจนเต็ม จากนั้นจึงนำแผ่นกระดาษแข็งออกจากสไลด์อย่างระมัดระวัง อุจจาระซึ่งอยู่บนสไลด์มีน้ำหนักประมาณ 43.0 มิลลิกรัม
4. นำแผ่น Cellophane strip มาปิดบนอุจจาระ แล้วใช้ฝาจุกยางกดให้อุจจาระกระจายเป็นแผ่นบางๆ ทั้งไว้ที่อุณหภูมิห้อง 60 นาที
5. นำมาตรวจด้วยกล้องจุลทรรศน์ เพื่อบันทึกจำนวนไข่หนอนพยาธิบนสไลด์ คำนวณจำนวนไข่หนอนพยาธิต่ออุจจาระน้ำหนัก 1 กรัม กระทำได้โดยใช้ $23 \times$ จำนวนไข่หนอนพยาธิที่นับได้ภายใต้ Cellophane strip ดังกล่าว



โปรแกรมการฝึกสหวิชาชีพการล้างมือและสวมรองเท้า
สำหรับนักเรียนประถมศึกษา

กิจกรรม	วัตถุประสงค์	วิธีดำเนินงาน	ผู้รับผิดชอบ
1. อบรมให้ความรู้เกี่ยวกับโรค หนองพวยารัติดต่อด้านเด็ก นักเรียน	- เพื่อให้เด็กมีความรู้ ความ เชื่อ และการปฏิบัติตนได้ถูกต้อง เกี่ยวกับการติดเชื้อมากโรค หนองพวยารัติดต่อด้านเด็ก - เพื่อให้เด็กนักเรียนมีส่วนร่วม ในการแก้ปัญหาสุขภาพเพื่อน นักเรียน	1. จัดอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับโรคหนอง พวยารัติดต่อด้านเด็กนักเรียนใน ห้องเรียน เนื้อหาประกอบด้วย - ปัญหาและผลกระทบจากการติดเชื้อ โรคหนองพวยารัติดต่อด้านเด็ก - ชนิดและวงจรชีวิตของหนองพวยารั - อาการและการแสดง - วิธีการป้องกันและควบคุมโรค 2. จัดแสดงนิทรรศการการณรงค์ ป้องกันโรคหนองพวยารัติดต่อด้านเด็ก โดยผู้นำนักเรียนฝ่ายส่งเสริมอนามัย	- เจ้าหน้าที่สาธารณสุขผู้รับผิดชอบ งานอนามัยโรงเรียน - ครูผู้รับผิดชอบงานอนามัยโรงเรียน - ผู้นำนักเรียนฝ่ายส่งเสริมอนามัย
<u>อุปกรณ์การเรียนการสอน</u>			
- ภาพพลิก, โปสเตอร์, แผ่นพับ เรื่อง วงจรชีวิตของหนองพวยารัปากขอ, พวยารัใต้คอตกลม, พวยารัไส้เฒ่า ผลิตโดยกองสุขศึกษา กระทรวงสาธารณสุข - วัสดุโอบ การแสดงมโนราห์ทรงค้ำป้องกัน โรคหนองพวยารัปากขอ ผลิตโดยฝ่ายสุขศึกษา และประชาสัมพันธ์ สำนักงานสาธารณสุข จังหวัดน่าน			

กิจกรรม	วัตถุประสงค์	วิธีดำเนินงาน	ผู้รับผิดชอบ
2. ปรับปรุงและจัดระบบการสุขภาพ สิ่งแวดล้อมในโรงเรียน	- เพื่อเอื้ออำนวยความสะดวกในการฝึก สุขนิสัยที่ดีเกี่ยวกับการล้างมือก่อน รับประทานอาหาร และหลังจากใช้ส้วม - เพื่อเป็นแบบอย่างแก่เด็กนักเรียนที่จะนำไป เป็นตัวอย่างที่บ้านต่อไป	- จัดทำหรือติดตั่งอ่างล้างมือให้เพียงพอ กับจำนวนนักเรียน (50 คน : 1 ที่) - จัดหาวัสดุอุปกรณ์ที่จำเป็นสำหรับห้องน้ำ ห้องส้วม ได้แก่ สบู่ ผ้าเช็ดมือ ชามน้ำ และแปรงทำความสะอาด - จัดเวรรับผิดชอบเรื่องการทำความสะอาด ห้องส้วม ห้องส้วม	- ครูอนามัยโรงเรียน - ผู้นำนักเรียน อนามัย
3. ฝึกปฏิบัติให้นักเรียนมีสุขนิสัยที่ดี เกี่ยวกับการล้างมือและส้วม รองเท้า	- เพื่อให้นักเรียนมีสุขนิสัยที่ดีเกี่ยวกับ การล้างมือทุกครั้งก่อนรับประทานอาหาร และหลังจากใช้ส้วม สวมรองเท้าทุกครั้ง เมื่อออกนอกบริเวณอาคารบ้านเรือน	- จัดระบบให้นักเรียนเข้าคิวล้างมือก่อน รับประทานอาหารกลางวัน - กวดขันให้นักเรียนล้างมือทุกครั้งหลัง จากใช้ส้วม โดยให้นักเรียนคอย สอดส่องดูแล - ครูประจำชั้นกวดขันและตรวจความ เรียบร้อย ความสะอาด ทุกวันใน ตอนเช้าก่อนเข้าเรียน - กวดขันให้นักเรียนสวมรองเท้าทุกครั้ง เมื่อออกนอกบริเวณอาคารเรียน	- ครูประจำชั้น - ผู้นำนักเรียน

กิจกรรม

4. ประชุมผู้นำชุมชน ประกอบด้วย
 - อาสาสมัครสาธารณสุขที่ปฏิบัติ
งานในศูนย์สาธารณสุขมูลฐาน
ชุมชน (คสมช.)
 - กลุ่มแม่บ้าน

วัตถุประสงค์

เพื่อให้ผู้นำชุมชนมีส่วนร่วมในการรับรู้สภาพ
ปัญหาและมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหา

วิธีดำเนินงาน

ประชุมชี้แจงสภาพปัญหาที่พบหลังจาก
ตรวจสอบจากระดับนักเรียน พร้อมทั้งชี้แจง
แนวทางในการแก้ไขปัญห และ
ขอความร่วมมือกระตุ้นให้ผู้ปกครอง
นักเรียนตระหนักและเห็นความสำคัญ
ของการล้างมือและสวมรองเท้า
ในอันที่จะป้องกันการติดเชื้อโรค
หนองนยารัติดต่อด้านดิน

ผู้รับผิดชอบ

เจ้าหน้าที่รับผิดชอบหมู่บ้าน

