

นิพนธ์ต้นฉบับ

Original Article

การจัดตั้งห้องปฏิบัติการตรวจ *Campylobacter* และความชุกของเชื้อในเด็กต่ำกว่า 5 ปี เขตภาคกลางตอนล่าง พ.ศ. 2547-2549

Establish of *Campylobacter* Isolation Laboratory and Prevalent in Children under 5 years, 2004-2006, in lower Central Region of Thailand

ปานทิพย์ สิริโชติ¹ วทบ.(เทคนิคการแพทย์),
วทม.(จุลชีววิทยา) ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์

Pantip Sirichote M.Sc. (Microbiology)

ลดารรณ์ โพธิทัต² พ.บ.,

Ladaporn Bodhidatta M.D.

Licensure 12273, แผนก Enteric Diseases

(Armed Forces Research Institute of Medical Sciences, AFRIMS)

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์การแพทย์ทหาร

จิตติมา ปีตรงสี³ วทบ., แผนก Enteric Diseases,

Chittima Pitarangsi B.Sc.

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์การแพทย์ทหาร

(Armed Forces Research Institute of Medical Sciences, AFRIMS)

อภิชัย ศรีจันทร์⁴ วทบ. (เทคนิคการแพทย์),

Apichai Srijan B.Sc. (Medical technology)

แผนก Enteric Diseases,

(Armed Forces Research Institute of Medical Sciences, AFRIMS)

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์การแพทย์ทหาร

Carl Mason⁵ M.D., MPH.

Carl Mason⁵ M.D. MPH.

แผนก Enteric Diseases

(Armed Forces Research Institute of Medical Sciences, AFRIMS)

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์การแพทย์ทหาร

บทคัดย่อ

Campylobacter เป็นแบคทีเรียที่ก่อปัญหาโรคท้องร่วงในคน และก่อปัญหาโรคทางเดินอาหารระดับโลก โดยเฉพาะกับเด็กที่อายุต่ำกว่า 2 ปี แต่ข้อมูลภายในเขตภาคกลางตอนล่างสำหรับเชื้อนี้ค่อนข้างจำกัด เนื่องจากไม่มีห้องปฏิบัติการใดภายในเขตเพาะเชื้อชนิดนี้ ทำให้ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์สมุทรสงครามมีความตั้งใจที่จะจัดตั้งการตรวจแยกเชื้อชนิดนี้ และเพิ่มความเข้มแข็งของห้องปฏิบัติการภายในหน่วยงานในการตรวจหาแบคทีเรียก่อโรคท้องร่วงโดยคาดหวังที่จะขยายขอบเขตไปห้องปฏิบัติการอื่น ๆ ในเขตต่อไปในอนาคตจึงเข้าร่วมโครงการศึกษาความชุกและการดื้อยาของเชื้อ *Campylo-*

bacter และเชื้อก่อโรคทางเดินอาหารอื่น ๆ ของเด็กในประเทศไทยภายใต้การสนับสนุนจากสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์การแพทย์ทหาร รายงานฉบับนี้แสดงให้เห็นรูปแบบในการบริหารจัดการเป็นเครือข่ายภายในพื้นที่รวมถึงข้อมูลความชุกของเชื้อภายในเขต ผลการศึกษาครั้งนี้มีโรงพยาบาลเข้าร่วม 6 แห่ง กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษามีทั้งหมด 552 ราย เก็บตัวอย่างในช่วงตุลาคม 2547 ถึง พฤศจิกายน 2549 แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มผู้ป่วยเด็กอายุตั้งแต่ 3 เดือนถึง 5 ปี ที่มารับการรักษาที่โรงพยาบาลด้วยอาการท้องร่วงจำนวน 311 ราย และกลุ่มควบคุมซึ่งเป็นเด็กที่ป่วยด้วยโรคอื่นในช่วงอายุเดียวกันและมารับการรักษาที่รพ. จำนวน 241 ราย พบเชื้อ *Campylobacter* 25 ราย (ร้อยละ 4.5) ในประชากรทั้งหมดโดยกลุ่มผู้ป่วยและกลุ่มควบคุมพบ 18 (ร้อยละ 5.8) และ 7 (ร้อยละ 2.9) ราย ตามลำดับ *C.jejuni* และ *C.coli* ในกลุ่มผู้ป่วยและกลุ่มควบคุม ช่วงอายุตั้งแต่ 3 เดือน ถึง 2 ปี มีความแตกต่างทางสถิติ ($p < 0.05$, $\alpha = 0.05$) และพบการดื้อต่อสารต้านจุลชีพในกลุ่ม Quinolone และ Fluoroquinolone สูงเช่นเดียวกับรายงานอื่น ๆ ที่ผ่านมา

ABSTRACT

Campylobacter are bacteria that are a major cause of diarrhoeal illness in humans and are generally regarded as the most common bacterial cause of gastroenteritis worldwide especially frequency in children under the age of two years. However data of this organism are few in central region of Thailand because detection of this pathogen are not performed in routinely microbiological laboratory. Regional medical science center Samuth Songkhram had to establish *Campylobacter* isolation and strengthen enteric bacteria performance in our laboratory and hopefully expand to the other lab in our region. We cooperate the multi-center study project of *Campylobacter* and other enteric pathogens in children under 5 years beneath Armed Forces Research Institute of Medical Sciences (AFRIMS) fund. This study demonstrated model development to set up laboratory and purpose data of *Campylobacter* prevalence in our region. There were 6 hospitals applied in this project. Stool samples were collected from 552 volunteers during October 2004 to November 2006. The target volunteers were divided into 2 the groups, 311 diarrhea cases of children between 3 month to 5 years admitted in the hospitals with acute diarrhea and 241 control cases with the other diseases in the same age group. There were totally 25 (4.5%) samples found *Campylobacter* which composed of 18 (5.8%) cases and 7 (2.9%) control cases. The prevalent of *C.jejuni* and *C.coli* in 3 month to 2 years children found statistically significance different ($p < 0.05$, $\alpha = 0.05$). *Campylobacter* showed resistance to quinolone and fluoroquinolone as previous reports.

คำสำคัญ : *Campylobacter*, Thailand, Children

บทนำ

Campylobacter spp. เป็นแบคทีเรียดิดีส์แกรมลบ มีรูปร่างโค้งงอ (Curve shape) เป็นรูปคล้าย S หรือ รูปเกลียว (Spiral shape) ขนาดกว้าง 0.2-0.9 μm ยาว 0.5-5 μm ปัจจุบันแบ่งออกเป็น 16 species และ 6 Subspecies¹ โดย

Species ที่มีรายงานทำให้เกิดโรคมามากที่สุดคือ *C.jejuni* (subspecies *jejuni*), *C.coli*, *C.laridis* และ *C.upsaliensis* ทำให้เกิดโรคท้องร่วง ลำไส้อักเสบ สามารถติดเข้ากระเพาะเลือด และทำให้เกิดอาการกล้ามเนื้อลีบแบบเฉียบพลันในกลุ่ม Guillain barre' Syndrome เด็กอายุน้อยกว่า 2 ปีมี

ความเสี่ยงสูงสุดที่ป่วยด้วยเชื้อนี้ และบางครั้งอาจเป็นสาเหตุถึงตายได้² เชื้อกลุ่มนี้พบได้ทั่วไปในสัตว์เลือดอุ่นเกือบทุกชนิด ทั้งสัตว์เลี้ยง สัตว์ปีก ปศุสัตว์ สัตว์ป่า การเกิดโรคและการติดต่อมีสาเหตุจากการบริโภคผลิตภัณฑ์จากสัตว์ที่ไม่ผ่านความร้อนอย่างเพียงพอ นมสัตว์ น้ำ น้ำแข็ง ที่ปนเปื้อนเชื้อ จึงเป็น Foodborne diseases ที่ติดต่อกับสัตว์สู่คน (Zoonosis) ชนิดหนึ่ง³ พบความชุกในสัตว์และก่อปัญหาให้เกิดโรคในคน เป็นเชื้อที่ทำให้เกิดป่วยได้มากที่สุดในโลกชนิดหนึ่งซึ่งองค์การอนามัยโลก (WHO Global Salm-Surv) และวงการที่เกี่ยวข้องกับอาหารและผลิตภัณฑ์จากสัตว์ (FoodNet) ก็ให้ความสำคัญเป็นอันดับต้น ๆ

การสำรวจในผลิตภัณฑ์จากสัตว์ที่จำหน่ายในร้านค้าปลีกและซูเปอร์มาร์เก็ตในกรุงเทพฯ พบ Campylobacter ถึงร้อยละ 15.5⁴ สามารถพบเชื้อได้ทั้งจากคนที่มีอาการป่วยด้วยโรคท้องร่วงและคนที่ไม่มีอาการ¹ มีรายงานการศึกษาปี พ.ศ. 2544 ในกลุ่มผู้ป่วยเด็กท้องร่วงแรกเกิดถึงอายุ 12 ปี ในกรุงเทพมหานคร มีความชุกของ Campylobacter ถึงร้อยละ 28 และยั้งดื้อต่อยาในกลุ่ม Quinolones⁵ ซึ่งเป็นกลุ่มยาที่มักใช้รักษาผู้ป่วยท้องร่วง อย่างไรก็ตามข้อมูลของเชื้อ Campylobacter ในเขตภาคกลางตอนล่างฉบับล่าสุดมีรายงานในปี พ.ศ. 2538-2539 เพียง 1 รายงานที่ จ.เพชรบุรี ในผู้ป่วยเด็กอายุต่ำกว่า 5 ปี พบ *C.jejuni* ร้อยละ 14.1⁶ การที่มีข้อมูลน้อยภายในเขตนี้เนื่องจากไม่มีการเพาะเชื้อในงานประจำห้องปฏิบัติการของโรงพยาบาลเชื้อชนิดนี้ต้องการปริมาณออกซิเจนในการเจริญตัว (Microaerophilic environment) การเพาะแยกเชื้อต้องใช้อาหารและเทคนิคที่ต่างจาก Aerobic bacteria เชื้อที่แยกได้ตายง่ายหากไม่เก็บรักษาไว้ให้เหมาะสม ทำให้มีต้นทุนเพิ่มอีกหลายเท่า จึงยังไม่มีห้องปฏิบัติใดภายในเขตจัดตั้งเพาะเชื้อนี้ในงานประจำศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์สมุทรสงคราม จึงเห็นความสำคัญที่จะจัดตั้งห้องปฏิบัติการเพื่อตรวจเพาะแยกเชื้อชนิดนี้ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาศักยภาพห้องปฏิบัติการ สร้างความชำนาญของบุคลากรภายใน ตลอดจนรูปแบบการดำเนินงานเป็นเครือข่ายภายในเขตผ่าน

โครงการวิจัย โดยคาดหวังว่าจะจัดให้มีระบบเครือข่ายในการเฝ้าระวังเชื้อนี้และถ่ายทอดวิธีการตรวจให้โรงพยาบาลต่อไป จึงเข้าร่วมศึกษาวิจัยกับสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์การแพทย์ทหารซึ่งเป็นโครงการ Multi-study center ในการศึกษาความชุกของเชื้อ Campylobacter และเชื้อก่อโรคลำไส้อื่น ๆ ในเด็กต่ำกว่า 5 ปี รายงานจากการศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อแสดงให้เห็นรูปแบบการดำเนินงานในการจัดตั้งห้องปฏิบัติการ และการประสานในเครือข่ายและรายงานความชุกของเชื้อ Campylobacter ในช่วงเวลาที่ศึกษา

วัตถุประสงค์และวิธีการ

การจัดตั้งห้องปฏิบัติการ

1. บุคลากร: อบรมนักวิเคราะห์ภายในองค์กร 5 คน ภาควิชาปฏิบัติโดยวิทยากรจากสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์การแพทย์ทหาร อบรมพนักงานขับรถภายในองค์กร 4 คน ให้สามารถจัดการได้อย่างถูกต้องในการไปรับและขนส่งตัวอย่างอบรมนักวิเคราะห์และนักศึกษาฝึกงานจำนวน 5 คน ในการสัมภาษณ์ เก็บตัวอย่าง และเก็บข้อมูลผู้ป่วยหลังจากประสบปัญหาการขาดช่วงในการเก็บตัวอย่างผู้ป่วยจากหอผู้ป่วยเด็กของโรงพยาบาล
2. ระบบคุณภาพ : จัดให้มีคู่มือปฏิบัติงาน แบบบันทึกต่าง ๆ เพื่อบันทึกข้อมูลดิบในการตรวจแยกเชื้อ จัดให้มีเชื้อมาตรฐาน Campylobacter เพื่อตรวจสอบระบบก่อนเริ่มดำเนินการ และใช้ควบคู่ไปในกระบวนการวิเคราะห์ เพื่อให้มั่นใจระบบ ทำ Inter-laboratory comparison กับผลตรวจที่ได้จากสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์การแพทย์ทหาร เมื่อเกิดปัญหาผลไม่เป็นไปตามข้อกำหนดทำการหาสาเหตุเพื่อแก้ปัญหา จัดให้เกิดระบบตั้งแต่กระบวนการรับตัวอย่าง การลงทะเบียนรับก่อนเข้าห้องปฏิบัติการ การเก็บรักษาตัวอย่าง ลงข้อมูลดิบในแบบบันทึก ทำรายงานผลและตรวจสอบผล ก่อนส่งรายงาน
3. ระบบข้อมูลสารสนเทศ : ลงข้อมูลในระบบฐานข้อมูลสารสนเทศขององค์กรตั้งแต่การรับตัวอย่าง จนถึง

การออกรายงานผล มีการนำข้อมูลภาพรวมรายเดือนของ
ผลทางห้องปฏิบัติการลง Web board ของศูนย์วิทย์ฯ

การประสานกับเครือข่าย

1. ทำหนังสือเชิญเข้าร่วมโครงการถึงโรงพยาบาล
ศูนย์ โรงพยาบาลทั่วไปภายในเขต ซึ่งอยู่ในเส้นทางระบบ
รถรับตัวอย่างของศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์สมุทรสงคราม
ระบุนุคลากรหลักที่เกี่ยวข้องในโครงการให้ชัดเจน ได้แก่
กุมารแพทย์ พยาบาลหอผู้ป่วยเด็ก และห้องปฏิบัติการ
รอกการตอบรับการเข้าร่วมโครงการ
2. นัดหมายบุคลากรที่เกี่ยวข้องของโรงพยาบาล
ประชุมชี้แจงวัตถุประสงค์ เกณฑ์การคัดเลือกอาสาสมัคร
การเก็บและรักษาตัวอย่าง
3. สนับสนุนวัสดุอุปกรณ์สำหรับโครงการให้เพียง
พอ
4. เข้าเยี่ยมเพื่อพูดคุยแลกเปลี่ยน หลังจากดำเนิน
โครงการไปร้อยละ 50 เพื่อหาสาเหตุปัญหาในการดำเนิน
การในแต่ละโรงพยาบาลเรื่องการขาดช่วงในการเก็บ
ตัวอย่างผู้ป่วย ดำเนินการแก้ปัญหาตามข้อตกลงร่วมกัน
5. ใช้ระบบรถรับตัวอย่างศูนย์วิทย์ฯ ที่รับตัวอย่าง
ในงานประจำอยู่แล้ว ให้เกิดประโยชน์ต่อโครงการ

กลุ่มเป้าหมายของประชากรที่ศึกษา คือ ผู้ป่วย
เด็กช่วงอายุตั้งแต่ 3 เดือน ถึง 5 ปี ทั้งเพศชายและหญิง
ที่เข้ามารับการรักษาในแผนกผู้ป่วยในของโรงพยาบาลที่
เข้าร่วมโครงการ โดยพยาบาลหรือนุคลากรที่ทำหน้าที่เก็บ
ตัวอย่างอธิบายวัตถุประสงค์ และให้ทำความเข้าใจประเด็น
ต่าง ๆ จากเอกสารคำแนะนำอาสาสมัคร สอบถามความ
ยินยอมจากผู้ปกครอง หลังจากที่ยินยอมจึงดำเนินการ
สัมภาษณ์และลงนามในแบบยินยอมการเข้าร่วมโครงการ
เก็บตัวอย่างอุจจาระจากอาสาสมัคร กลุ่มอาสาสมัครที่ทำ
การศึกษาแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มผู้ป่วย คือ ผู้ป่วย
เด็กที่มีอาการท้องร่วงเฉียบพลันในช่วงเวลาไม่เกิน 72
ชั่วโมงที่ผ่านมา กลุ่มควบคุม คือ ผู้ป่วยเด็กที่ไม่มีอาการ
ท้องร่วงในช่วง 2 สัปดาห์ที่ผ่านมา

ช่วงเวลาการศึกษา ตุลาคม 2547 ถึง พฤศจิกายน
2549

วิธีการเก็บตัวอย่าง เก็บตัวอย่างอุจจาระไม่น้อย
กว่า 3 กรัม ใส่ภาชนะสะอาดและนำส่งห้องปฏิบัติการของ
โรงพยาบาลภายใน 1 ชั่วโมง ห้องปฏิบัติการโรงพยาบาล
เป็นผู้เก็บถนอมรักษาอุจจาระโดยใช้ Polyester swabs
ป้ายอุจจาระใส่ Modified Cary-Blair transport media 2
ขวด ๆ ละ 3 swab และเก็บรักษาไว้ในตู้เย็นของโรงพยาบาล
จนกว่าศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์สมุทรสงครามมา
รับตัวอย่าง

ขั้นตอนการตรวจวิเคราะห์

1. การตรวจทางจุลทรรศน์ศาสตร์ : ห้องปฏิบัติการ
โรงพยาบาลและศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์สมุทรสงคราม
เป็นผู้อ่านผลทางจุลทรรศน์ศาสตร์ โดยบันทึกลักษณะทาง
กายภาพ นับดูจำนวนเม็ดเลือดขาว เม็ดเลือดแดง และ
ตรวจหาตัวและไข่ของพยาธิ จาก Direct stool exam
โดยใช้ Normal saline
2. การเพาะและ Identify เชื้อ Campylobacter : นำ
swabs อุจจาระจากขวด Modified Cary-Blair transport
media ใส่หลอด Steriled normal saline 0.9% (NSS) 1 ml
ปั่นด้วย Vortex จนเนื้ออุจจาระหลุดแขวนลอยในสารละลาย
จนเข้ากันดี ใช้ steriled pasteur pipet ดูดส่วนน้ำหยด
และ streak บนอาหารแข็ง Modified Charcoal Cefopera-
zone - Deoxycholate (mCCDA) และดูส่วนน้ำหยดลงบน
steriled millipore filter 0.65 μ m ที่วางบน Sheep blood
agar (SBA) 5-6 จุด ๆ ละ 1 หยด รอจนน้ำซึมผ่าน millipore
filter จนหมด จึงใช้ปากคีบ sterile ดึง filter ออก เพิ่ม
ปริมาณเชื้อใน enrichment media โดยหยดตัวอย่างลงใน
Preston broth และนำไปใส่ใน Anaerobic jar ใส่ถุง Anaerobic
system envelope (Gas Pack) เพื่อทำให้เกิดสภาวะ Micro-
aerophilic บ่มที่ 37 ± 1 °C 24 ชั่วโมง จึงนำมา streak บน
mCCDA และหยดผ่าน steriled millipore filter 0.65 μ m
บน SBA อาหารแข็ง mCCDA และ SBA ให้บ่ม 48-72

ชั่วโมง นำอาหารแข็งออกมาตรวจหาโคไลนีสั่งสัยโดยดูลักษณะด้วยตาและ सूँมโคไลนีสั่งสัยอย่างน้อย 3-5 โคไลนีสั่งสัยมาทดสอบ Oxidase และ ย้อมสีแกรม ถ้าให้ผลเป็นแกรมลบ Curve shape, S shape หรือ Spiral shape, Oxidase บวก แสดงว่าน่าจะเป็น Campylobacter นำโคไลนีสั่งสัยนั้นเพาะเลี้ยงให้เพิ่มจำนวนในอาหารแข็งเพื่อใช้ทดสอบปฏิกิริยาชีวเคมีและแปลผลตามวิธีมาตรฐาน¹

การทดสอบความไวต่อสารต้านจุลชีพใช้วิธีตามมาตรฐาน NCCLS ฉบับล่าสุด⁷⁻⁹ โดยใช้เชื้อความขุ่น 1.0 McFarland standard

ผลการศึกษา

การศึกษานี้มีโรงพยาบาลที่ตอบรับสมัครเข้าร่วมโครงการ 6 แห่ง และปฏิบัติ 1 แห่ง โรงพยาบาลที่ตอบรับเข้าร่วมโครงการ ได้แก่ โรงพยาบาลสมเด็จพระพุทธเลิศหล้า สมุทรสาคร พระจอมเกล้า ราชบุรี นครปฐม และเจ้าพระยามรราช ในช่วงปีแรกมีจำนวนตัวอย่างส่งมาเสมอทุกหน่วยงาน แต่ในปีที่ 2 การเก็บตัวอย่างส่งได้ขาดหายไป ไม่มีส่งมาเสมอ จึงใช้วิธีแก้ปัญหาโดยการติดตาม การพูดคุย แลกเปลี่ยนกับแต่ละหน่วย เพื่อหาสาเหตุ ได้รับความร่วมมือดีขึ้นโดยมีการเก็บตัวอย่างส่งมาเสมออีกครั้ง บางแห่งใช้การสนับสนุนทรัพยากรเพิ่มเติมและปรับกระบวนการทำงานใหม่ บางแห่งไม่สามารถทำได้จึงแก้ไขปัญหาโดยส่งบุคลากรของสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์การแพทย์ทหารและศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์สมุทรสงครามไปเก็บตัวอย่างเอง โดยฝึกบุคลากรเพิ่มเติมมาช่วยในการสัมภาษณ์ การเก็บตัวอย่าง การเก็บข้อมูลประวัติการรักษาผู้ป่วย

การมีภาระงานประจำมาก และมีการเปลี่ยนเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบ เป็นปัจจัยสำคัญของปัญหาและอุปสรรคโครงการ ปัจจัยที่สำคัญของความสำเร็จคือ งบประมาณและทรัพยากรที่เพียงพอ การสนับสนุนจากผู้บริหาร เครือข่ายที่เข้มแข็งและมีความสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน การฝึกอบรมภายในของบุคลากรทำให้ทำงานได้หลายคน และการมีระบบรองรับตัวอย่าง

โครงการนี้ช่วยให้ห้องปฏิบัติการศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์สมุทรสงครามพัฒนาศักยภาพการตรวจแยกเชื้อ Campylobacter ได้ ทำให้การหาสาเหตุ Food-borne pathogen ทำได้กว้างขวางขึ้น มีระบบชัดเจน บุคลากรมีประสบการณ์ และเรียนรู้การทำงานเชิงรุกอีกรูปแบบหนึ่ง การพบปะ พูดคุย ประชุมติดตาม ระหว่างเจ้าหน้าที่ของโรงพยาบาลและเจ้าหน้าที่ศูนย์วิทยาศาสตร์ การมีส่วนร่วมในการสัมภาษณ์และเก็บผู้ป่วยโดยตรงช่วยให้เจ้าหน้าที่ศูนย์วิทยาศาสตร์ เข้าใจความยากในการได้มาซึ่งตัวอย่างอุจจาระ สภาพปัญหาของหอผู้ป่วย และหาทางแก้ปัญหาซึ่งกันและกัน

การพัฒนาในก้าวต่อไปเพื่อให้ห้องปฏิบัติการยังคงรักษาความสามารถ และความชำนาญในการตรวจเชื้อชนิดนี้ไว้แม้ว่าโครงการสิ้นสุดลง คือ การเข้าร่วม Proficiency test program กับหน่วยงานภายในประเทศ, EQAS กับ WHO Global Salm-Surv program และตั้งเป้าที่จะขอ Accredite ISO 15189 สำหรับการทดสอบนี้ภายใน 1 ปี ข้างหน้า

อาสาสมัครที่เข้าร่วมโครงการมีทั้งหมด 552 ราย ประกอบด้วยกลุ่มผู้ป่วย 311 ราย และกลุ่มควบคุม 241 ราย ตรวจพบ Campylobacter ในกลุ่มผู้ป่วยและกลุ่มควบคุม 18 (ร้อยละ 5.8) และ 7 (ร้อยละ 2.9) ราย ตามลำดับ คิดเป็นค่าเฉลี่ยร้อยละ 4.5 ในประชากร ตามตารางที่ 1 วิเคราะห์หาความแตกต่างทางสถิติระหว่างประชากร 2 กลุ่ม ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P = 0.11, \alpha = 0.05$) จึงทำการนับแยกเฉพาะ *C.jejuni* และ *C.coli* ในกลุ่มผู้ป่วยและกลุ่มควบคุมและทดสอบความแตกต่างทางสถิติซ้ำ พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05, \alpha = 0.05$) อย่างไรก็ตาม ประชากรส่วนใหญ่ที่ได้จากศึกษานี้เป็นเด็กในช่วงอายุ 3 เดือนถึง 2 ปี ในกลุ่มผู้ป่วยและกลุ่มควบคุมถึงร้อยละ 83 และ 97 ตามลำดับ แต่มีประชากรเด็กอายุมากกว่า 2 ปี จนถึง 5 ปี เพียงร้อยละ 17 และ 3 ราย ตามลำดับ จึงทำการแยกกลุ่มเด็กอายุมากกว่า 2 ปีมาวิเคราะห์โดยใช้สถิติ Fishers' exact test ปรากฏว่าไม่พบความแตกต่างอย่างมี

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละของเชื้อ *Campylobacter* ที่พบในเด็กที่อายุ 3 เดือน ถึง 5 ปี ในกลุ่มผู้ป่วยและกลุ่มควบคุม

| ชนิดเชื้อก่อโรค | จำนวนที่ตรวจพบเชื้อ | | |
|---|----------------------------------|---------------------------------|-------------------------|
| | กลุ่มผู้ป่วย 311 ราย (ร้อยละ) | กลุ่มควบคุม 241 ราย (ร้อยละ) | รวม 552 ราย (ร้อยละ) |
| <i>C.jejuni</i> | 15 (4.8%) | 4 (1.7%) | 19 (3.5%) |
| <i>C.coli</i> | 2 (0.6%) | 0 | 2 (0.4%) |
| Coinfection <i>C.jejuni</i> และ <i>C.coli</i> | 1 (0.3%) | 0 | 1 (0.2%) |
| รวม <i>C.jejuni</i> , <i>C.coli</i> * | 18 (5.8%) | 4 (1.7%) | 22 (4.0%) |
| <i>C.upsaliensis</i> | 0 | 2 (0.8%) | 2 (0.4%) |
| <i>Campylobacter</i> ไม่สามารถระบุ spp. | 0 | 1 (0.4%) | 1 (0.2%) |
| <i>Campylobacter</i> ทุก spp.** | 18 (5.8%) | 7 (2.9%) | 25 (4.5%) |

* มีความแตกต่างกันระหว่างกลุ่มผู้ป่วยและกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$, chi-square test)

** ไม่มีความแตกต่างกันระหว่างกลุ่มผู้ป่วยและกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P = 0.11$, chi-square test)

ตารางที่ 2 ร้อยละของการดื้อสารต้านจุลชีพของเชื้อ *Campylobacter*

| ชนิดสารต้านจุลชีพ | <i>Campylobacter</i> 22 สายพันธุ์ |
|-------------------------------|--------------------------------------|
| Nalidixic acid | 77 |
| Ciprofloxacin | 77 |
| Ampicillin | 9 |
| Trimethoprim/Sulfamethoxazole | 64 |
| Chloramphenicol | 0 |
| Amoxicillin/Clavulanic | 0 |
| Azithromycin | 5 |
| Tetracyclin | 55 |
| Erythromycin | 5 |
| Colistin | 0 |
| Gentamycin | 0 |
| Kanamycin | 5 |
| Neomycin | 5 |
| Streptomycin | 9 |
| Sulfisoxazole | 14 |

นัยสำคัญทางสถิติ ($P = 0.11$, $\alpha = 0.05$) การศึกษาครั้งนี้พบ *C.jejuni* ชุกที่สุด ส่วน *C.upsaliensis* พบเฉพาะในกลุ่มควบคุมเท่านั้น

Direct stool exam ของผู้ติดเชื้อนี้ไม่มีลักษณะบ่งบอกชัดเจน อาจพบเม็ดเลือดขาว เม็ดเลือดแดง สูงเล็กน้อยไม่เกิน 20/HPF ในบางราย ผลการศึกษาการติดต่อสารต้านจุลชีพ มีอัตราการติดสูงเกินกว่าร้อยละ 70 ต่อสารต้านจุลชีพในกลุ่ม Quinolone และ Fluoroquinolone ได้แก่ Nalidixic acid และ Ciprofloxacin ตามตารางที่ 2

วิจารณ์

รูปแบบที่นำเสนอในการศึกษานี้สามารถใช้ได้กับรายการตรวจวิเคราะห์ที่เก็บรักษาตัวอย่างได้นานเป็นสัปดาห์ในตู้เย็นโดยไม่เสียสภาพและมีระบบรับตัวอย่างถึงหน่วยงาน การไม่มีระบบรับตัวอย่างในงานประจำอาจไม่เหมาะกับการจัดการโดยวิธีนี้ ควรเลือกรูปแบบอื่นจะเหมาะสมกว่า เช่น เลือกสถานที่ศึกษาใกล้ห้องปฏิบัติการที่ตรวจเพาะเชื้อโดยตรง หากต้องมีหลายหน่วยที่เก็บตัวอย่างต้องมียุทธศาสตร์สนับสนุนในเรื่องค่าขนส่งหรือยานพาหนะด้วย บทเรียนที่ได้จากโครงการนี้ช่วยให้รู้ว่าหากจะดำเนินการโครงการศึกษาวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสัมภาษณ์และมีการลงนามยินยอมในการร่วมโครงการ ต้องเตรียมบุคลากรในการสัมภาษณ์และเก็บตัวอย่างให้พร้อมที่จะดำเนินการได้เอง หากจำเป็นต้องเลือกพื้นที่หลายจุดในการเก็บตัวอย่างต้องเตรียมงบประมาณค่าพาหนะหรือค่าขนส่งไว้ด้วย

หากวิเคราะห์ดูจากปัจจัยภายในและปัจจัยภายนอกของโรงพยาบาลแล้วคิดว่าโอกาสน้อยมากที่โรงพยาบาลต่าง ๆ ในเครือข่ายจะจัดตั้งห้องปฏิบัติการตรวจหาเชื้อนี้ ในขณะที่ หากมีการดำเนินการก็อาจทำเพียงชั่วคราวเมื่อมีงบประมาณสนับสนุน เนื่องจากเชื้อนี้ไม่ใช่ Pathogen หลักเชิงนโยบายที่อยู่ในรายงานการสอบสวนโรคหรือการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา เช่น เชื้อ *V.cholerae* O1, O139 มีต้นทุนในการตรวจวิเคราะห์สูง และพบความชุกของเชื้อ

ไม่สูงมากเมื่อเทียบกับพื้นที่อื่น ๆ ทำให้โอกาสในการจัดตั้งห้องปฏิบัติการเพื่อตรวจหาเชื้อนี้ในงานประจำของโรงพยาบาลมีแนวโน้มที่จะไม่ได้ผลขณะนี้ การบริหารจัดการให้มีการตรวจหาเชื้อนี้ภายในเขตอาจใช้ระบบส่งต่อมาตรวจที่ศูนย์วิทย์ฯ ในระบบรับตัวอย่าง

Campylobacter เป็นหนึ่งในสาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดโรคท้องร่วงในเด็กต่ำกว่า 2 ปี อย่างไรก็ตามพบว่าอุบัติการณ์ในเขตภาคกลางตอนล่างไม่สูงมาก เมื่อเทียบกับความชุกที่พบในกรุงเทพมหานคร⁴ และจากการศึกษาภายในเขตที่ผ่านมาเมื่อปี พ.ศ. 2538-2539⁴ แต่มีแนวโน้มติดต่อภายในกลุ่ม Quinolones และ Fluoroquinolones สูงมาก เช่นเดียวกัน การพบ *C.upsaliensis* ในอุจจาระเด็กในกลุ่มควบคุม โดยไม่พบในกลุ่มผู้ป่วยเลยแสดงว่า *C.upsaliensis* มีความสามารถในการก่อโรคท้องร่วงในเด็กได้ต่ำ สาเหตุการป่วยด้วยโรคท้องร่วงจากเชื้อนี้จะลดลงตามอายุที่เพิ่มขึ้น ความสามารถในการก่อโรคสัมพันธ์กับ Virulent ของเชื้อและภูมิคุ้มกันต่อเชื้อที่เพิ่มขึ้นตามอายุที่มากขึ้นในประชากรเด็ก¹⁰⁻¹¹ จึงทำให้เด็กกลุ่มที่อายุมากกว่า 2 ปีมีโอกาสเกิดโรคได้น้อยลง

เชื้อนี้มี pattern ของระยะฟักตัว ใกล้เคียงกับแบคทีเรียในกลุ่ม Enterobacteriaceae, *Vibrio*, *Aeromonas*, *Plesiomonas* คืออยู่ในช่วง 12-72 ชั่วโมง เฉลี่ย 10-12 ชั่วโมง มีอาการที่บ่งชี้ภาวะ Lower gastrointestinal tract คือ เกิดปวดท้อง ท้องร่วง คลื่นไส้ อาเจียน มีไข้ หนาวสั่น¹ โดยเฉพาะอย่างยิ่งอายุในช่วงวัยเด็กเล็ก ต้องมุ่งประเด็นมาที่เชื้อนี้ในการสอบสวนโรคด้วย

สรุป

C.jejuni และ *C.coli* เป็นหนึ่งในสาเหตุที่ทำให้เกิดท้องร่วงในเด็กอายุต่ำกว่า 2 ปีในเขตภาคกลางตอนล่าง โดยมีความชุกเฉลี่ยร้อยละ 4.5 และติดต่อภายในกลุ่ม Quinolone และ Fluoroquinolone ด้วย การศึกษาครั้งนี้ช่วยให้ได้รูปแบบการเฝ้าระวังเชื้อนี้ภายในเขต

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณ นพ.ชวณิษฐ์ ศรีสุขวัฒนา คุณสุนีย์ เนตรภิญโญ คุณสุทัศน์ บุญยงค์ คุณวรรณนา เฟ่งเรืองโรจนชัย คุณมณีนี คูประสิทธิ์ คุณชูชีพ หิรัญสุข กุมารแพทย์ หัวหน้าพยาบาลหอผู้ป่วยเด็กและที่มงาน หัวหน้ากลุ่มงานพยาธิวิทยาคลินิก เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการจุลทรรศน์ศาสตร์ โรงพยาบาลสมเด็จพระพุทธเลิศหล้า สมุทรสาคร พระจอมเกล้า ราชบุรี นครปฐม เจ้าพระยายมราช ที่สัมพันธ์ เก็บตัวอย่าง อำนวยความสะดวก และตรวจ direct stool exam

การศึกษานี้ได้รับงบประมาณ และน้ำยาต่าง ๆ ที่ใช้ในการตรวจวินิจฉัยทั้งหมดจากสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์การแพทย์ทหาร (Armed Forces Research Institute of Medical Sciences, AFRIMS) ตลอดทั้งโครงการ

เอกสารอ้างอิง

1. Nachamkin I. *Campylobacter* and *Arcobacter*. In : Manual of Clinical microbiology, 8th edition. ASM Press. Washington D.C. : 902-14.
2. WHO media centre. *Campylobacter* : Fact sheet No. 255 Nov 2000. WHO *Campylobacter*.htm, August 2008. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs255/en/>
3. Padungtod P, Kaneene JB. *Campylobacter* in food animals and humans in northern Thailand. *J Food Prot* 2005 ; 68(12) : 2519-26.
4. Vindigni SM, Srijan A, Wongstitwilairong B, Marcus R, Meek J, et al. Prevalence of foodborne microorganisms in retail foods in Thailand. *Foodborne*

- Pathog Dis 2007 ; 4(2) : 208-15.
5. Bodhidatta L, Vithayasai N, Eimpokalarp B, Pitarangsi C, Serichantalergs O, et al. Bacteria enteric pathogens in children with acute dysentery in Thailand : increasing importance of quinolone-resistance *Campylobacter*. *Southeast Asian J Trop Med Publ Hlth* 2002 ; 33(4) : 352-7.
6. Suwatano O. Acute diarrhea in under five-year-old children admitted to King Mongkut Prachomkiao Hospital, Phetchaburi province. *J Med Assoc Thai* 1997 ; 80(1) : 26-33.
7. NCCLS. Performance standards for antimicrobial susceptibility testing ; fourteenth informational supplement 2004. M100-S14, Vol. 24 No. 1.
8. NCCLS. Performance standards for antimicrobial susceptibility testing ; fourteenth informational supplement 2005. M100-S15, Vol. 25 No. 1.
9. NCCLS. Performance standards for antimicrobial susceptibility testing ; fourteenth informational supplement 2006. M100-S16, Vol. 26 No. 3.
10. Blaser MJ, Taylor DN, Echeverria P. Immune response to *Campylobacter jejuni* in a rural community in Thailand. *J Infect Dis* 1986 ; 153(2) : 249-54.
11. Taylor DN, Perlman DM, Echeverria PD, Loxombon U, Blaser MJ. *Campylobacter* immunity and quantitative excretion rates in Thai children. *J Infect Dis* 1993 ; 168(3) : 754-8.