วารสาร

สาธารณสุขล้านนา

LANNA PUBLIC HEALTH JOURNAL

สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 1 เชียงใหม่
กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข

การกระจายตัวและชนิดของริ้นฝอยทรายพื้นที่แหล่งท่องเที่ยว ใน 8 จังหวัด ภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย

ความไวของยุงลายบ้าน (*Aedes aegypti*) ต่อสารเคมีกลุ่ม Pyrethriod ในพื้นที่ 8 จังหวัดภาคเหนือ ปี 2558 และ 2559

ประสิทธิผลของการใช้แนวทางปฏิบัติการป้องกันการอักเสบของหลอดเลือดดำและการรั่วซึมออกนอกหลอดเลือดดำ จากการใช้ยากระตุ้นการหดตัวของหลอดเลือดหอผู้ป่วยหนักโรคหัวใจ โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์

การเปรียบเทียบความไวและความจำเพาะต่อรอยโรคขั้นต่ำและรอยโรคขั้นสูงของปากมดลูกระหว่างการตรวจ Pap smearกับการตรวจ colposcopyโดยยืนยันด้วยผลการตรวจพยาธิวิทยา

การพัฒนารูปแบบการป้องกันอุบัติเหตุจราจรทางถนนโดยการมีส่วนร่วมของพหุภาคีเครือข่าย จังหวัดลำพูน

ISSN 1686-7076
วารสารสาธารณสุขล้านนา ปีที่ 14 ฉบับที่ 1 มกราคม - มิถุนายน 2561
Lanna Public Health Journal Volume 14 No.1 January - June 2018

วารสารสาธารณสุขล้านนา

คณะที่ปรึกษา

นายแพทย์ศุภชัย ฤกษ์งาม ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเวชกรรมป้องกัน กรมควบคุมโรค
นายแพทย์วิทยา หลิวเสรี ผู้อำนวยการสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 1 เชียงใหม่
แพทย์หญิงเสาวนีย์ วิบุลสันติ รองอำนวยการสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 1 เชียงใหม่
รศ.ดร.นิมิตร มรกต คณะแพทย์ศาสตร์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

บรรณาธิการ

ดร.วรรณภา สุวรรณเกิด

รองบรรณาธิการ

นายแพทย์สุรเชษฐ์ อรุโณทอง

กองบรรณาธิการ

ศ.ดร.นพ.คม สุคนธสรรพ์ ผศ.ดร.มณฑา เก่งการพานิช นายแพทย์นัฐพนธ์ เอกรักษ์รุ่งเรือง
ศ.ดร.ธีรภาพ เจริญวิริยะภาพ ผศ.ดร.ธารารัตน์ ซือตอฟ ภก.สุนิสา ศิริ
รศ.ดร.ปรัชญา สมบูรณ์ ดร.อดุลย์ศักดิ์ วิจิตร ภก.ณัฐนันท์ เชี่ยวชลาคม
รศ.ดร.ดำรงพันธุ์ ทองวัฒน์ ดร.อังคณา แซ่เจ็ง นายจักรภพ ธาตุสุวรรณ
รศ.ดร.สมเดช ศรีชัยรัตนกูล ดร.อติพร แซ่อึ้ง นายสมศักดิ์ นาคกลิ่นกูล
รศ.ดร.เพ็ญประภา ศิวิโรจน์ ดร.นันทวดี ปินปันคง นางสิริหญิง ทิพศรีราช
รศ.ดร.นพ.พงศ์เทพ วิวรรธนะเดช ดร.วราพันธุ์ พรวิเศษศิริกุล นายอำนวย ทิพศรีราช
รศ.ธีรภัทร วรรณฤมล ดร.เจริญศรี แซ่ตั้ง นางสาวเมตตา คำอินทร์
รศ.ลำปาง แสนจันทร์ นายแพทย์อรรถพล ชีพสัตยากร นางสาวจิตรรัตน์ ปองทอง
ผศ.นพ.เกรียงไกร ศรีธนวิบุญชัย นายแพทย์มงคล ดวงหาคลัง นางสาวศรีสุชา เชาว์พร้อม
ผศ.ดร.ยิ่งมณี ตระกูลพัว นายแพทย์จรัส สิงห์แก้ว ผศ.ดร.ยุทธนา หมั่นดี
นายแพทย์ชลธร บุญแทน

คณะเตรียมต้นฉบับ

นางสาวสุธาสินี มาแดง นางกานต์ธีรา เรืองเจริญ คณะประชาสัมพันธ์และจัดการวารสาร
นางสาวกาญจนา โกติทิพย์ นางเจนจิรา จันสุภา นางสาวพัชนี สมุทรอาลัย

คณะพัฒนาระบบอิเล็กทรอนิกส์

นายเผด็จ แก้วควัน นายเกรียงศักดิ์ ขัติยะ

เจ้าของ สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 1 (กลุ่มพัฒนาวิชาการ)
เลขที่ 18 ถนนบุญเรืองฤทธิ์ ตำบลศรีภูมิ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50200
โทรศัพท์ 053-221529 โทรสาร 053-212389 E-mail:lannadpc10@gmail.com
Website: http://odpc1.ddc.moph.go.th/LPHJ

QR Code วารสารสาธารณสุขล้านนา

กำหนดออก ปีละ 2 ครั้ง หรือ 6 เดือนครั้ง (มกราคม และ กรกฎาคม)
พิมพ์ที่ บริษัท สยามพิมพ์นานา จำกัด
108 ซอยพงษ์สุวรรณ ตำบลศรีภูมิ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50200
โทร. 053-216962 Email: siampimnana@gmail.com
Website: http://www.siampimnana.com

คำแนะนำสำหรับผู้เขียน

วารสารสาธารณสุขล้านนา สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 1 เชียงใหม่ ยินดีรับบทความวิชาการและผลงานวิชาการที่เกี่ยวกับโรคติดต่อ โรคไม่ติดต่อและภัยสุขภาพ เพื่อเผยแพร่แก่หน่วยงานด้านการแพทย์ สาธารณสุข และผู้สนใจเกี่ยวข้อง โดยเรื่องที่จะส่งตีพิมพ์ต้องไม่เคยตีพิมพ์หรือกำลังตีพิมพ์ในวารสารใดๆ มาก่อน ทั้งนี้กองบรรณาธิการขอสงวนสิทธิ์ในการตรวจทานแก้ไขต้นฉบับและพิจารณาตามลำดับก่อนหลังและตามหลักเกณฑ์คำแนะนำดังต่อไปนี้

หลักเกณฑ์การส่งเรื่องเพื่อตีพิมพ์

1. บทความที่ส่งลงพิมพ์

นิพนธ์ต้นฉบับ เป็นรายงานผลการศึกษา ค้นคว้า หรือวิจัย การเขียนเป็นบทหรือตอนตามลำดับดังนี้ บทคัดย่อ บทนำ วัสดุ (หรือผู้ป่วย) และวิธีการศึกษา (Original article) ผลการศึกษา สรุป วิจารณ์ ข้อเสนอแนะ กิตติกรรมประกาศ เอกสารอ้างอิง ความยาวของเรื่องไม่เกิน 15 หน้าพิมพ์

บทความวิชาการทั่วไป (General article) ควรเป็นบทความที่ให้ความรู้ใหม่ รวบรวมสิ่งตรวจพบใหม่ หรือเรื่องที่น่าสนใจที่ผู้อ่านนำไปประยุกต์ได้ หรือเป็นบทความวิเคราะห์สถานการณ์โรคต่างๆ โดยเรียบเรียงจากวารสาร หรือหนังสือต่างๆ ทั้งในและต่างประเทศ ประกอบด้วย บทนำ ความรู้โรคที่นำมาเขียน บทวิจารณ์ และเอกสารอ้างอิง ความยาวไม่เกิน 15 หน้าพิมพ์

รายงานผู้ป่วย (Case report) เป็นรายงานผู้ป่วยที่ไม่ค่อยพบได้บ่อย หรือไม่เคยพบมาก่อน ประกอบด้วย บทนำ รายงานผู้ป่วย วิจารณ์ สรุป กิตติกรรมประกาศ และเอกสารอ้างอิง

ย่อเอกสาร (Abstract) อาจย่อบทความภาษาต่างประเทศ หรือภาษาไทย ที่ตีพิมพ์ไม่เกิน 3 ปี ควรมีบทวิจารณ์สั้นๆ ของผู้ย่อด้วย

2. การเตรียมต้นฉบับเพื่อลงตีพิมพ์

2.1 ขนาดของต้นฉบับ ใช้กระดาษขนาด A4 (8.5 x 11 นิ้ว) พิมพ์หน้าเดียวโดยใช้ Font: Cordia UPC ขนาด 16 เว้น และพิมพ์โดยเว้นระยะห่างจากขอบกระดาษด้านละ 1 นิ้ว ระยะบรรทัด 1.5 - 2 บรรทัด เพื่อสะดวกในการอ่านและปรับตรวจแก้ไขภาพประกอบ เป็นภาพสี หรือขาวดำ การเขียนคำอธิบายให้เขียนแยกต่างหากใต้ภาพ ความยาวไม่เกิน 15 หน้า

2.2 ต้นฉบับเป็นภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษ ความยาวเรื่องไม่เกิน 15 หน้า ประกอบด้วยหัวข้อและเรียงลำดับให้ถูกต้อง ดังนี้ บทคัดย่อ (ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ) บทนำ วิธีการศึกษา (สำหรับงานวิจัยที่ทำในมนุษย์ให้แจ้งหมายเลขการรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ด้วย) ผลการศึกษา อภิปรายผล เอกสารอ้างอิง รวมทั้งตารางและรูป

2.3 ต้นฉบับ จะต้องประกอบด้วยหัวข้อ ดังต่อไปนี้

ชื่อเรื่อง ควรสั้น กะทัดรัด ให้ได้ใจความที่ครอบคลุมและตรงกับวัตถุประสงค์และเนื้อหา ชื่อเรื่องต้องมีทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

ชื่อผู้เขียน ให้ใช้คำเต็ม มีทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ปริญญา หรือคุณวุฒิใช้ตัวย่อที่เป็นสากล ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

บทคัดย่อ คือ การย่อเนื้อหาสำคัญ เฉพาะที่จำเป็นเท่านั้น ระบุตัวเลขทางสถิติที่สำคัญ ใช้ภาษารัดกุม เป็นประโยคสมบูรณ์ และเป็นร้อยแก้ว ให้พิมพ์ใน 1 ย่อหน้า ไม่แบ่งเป็นข้อๆ ความยาวไม่เกิน 15 บรรทัด หรือไม่เกิน 250 คำ ประกอบด้วย บทนำ (ความสำคัญและความเป็นมา) วัตถุประสงค์ วัสดุ (กลุ่มตัวอย่าง) วิธีการศึกษา ผลการศึกษา และบทสรุป หรือข้อเสนอแนะ (อย่างย่อ) ไม่ต้องมีโครงสร้างกำกับ ไม่ต้องมีเชิงอรรถ อ้างอิงถึงเอกสารอยู่ในบทคัดย่อ บทคัดย่อต้องเขียนทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ คำสำคัญ หรือคำหลัก (Key words) ใส่ไว้ท้ายบทคัดย่อสำหรับทำดัชนีเรื่อง (Subject index)

บทนำ อธิบายความเป็นมาและความสำคัญของปัญหาที่ทำการวิจัยศึกษาค้นคว้าของผู้อื่นที่เกี่ยวข้อง วัตถุประสงค์ของการวิจัย สมมุติฐานและขอบเขตของการวิจัย

วิธีการศึกษา อธิบายถึงวัสดุและวิธีการดำเนินการวิจัย รูปแบบ สถานที่ วันเวลาที่ศึกษา วิธีการรวบรวมข้อมูล วิธีการเลือกสุ่มตัวอย่างและการใช้เครื่องมือช่วยในการวิจัย มาตรฐาน หรือวิธีการที่ใช้ ตลอดจนวิธีการวิเคราะห์ หรือใช้หลักสถิติมาประยุกต์

ผลการศึกษา อธิบายจากสิ่งที่ได้พบจากการวิจัย โดยเสนอหลักฐานและข้อมูลอย่างเป็นระเบียบ พร้อมทั้งแปลความหมายของผลที่ค้นพบ หรือวิเคราะห์ แล้วพยายามสรุปเปรียบเทียบกับสมมุติฐานที่วางไว้อ่านทำความเข้าใจง่าย ผลต้องสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการศึกษา บรรยายเป็นร้อยแก้ว ถ้ามีตัวเลขมาก ตัวแปรมากให้ใช้ตาราง และแปลความหมายของผลที่พบ หรือวิเคราะห์จากตาราง แสดงเฉพาะที่สำคัญๆ ตารางพิมพ์แยกต่างหาก เรียงลำดับก่อน-หลัง ตามที่อ้างอิงในเนื้อเรื่อง และมีคำอธิบายเพิ่มเติมในตารางภาพประกอบ สามารถเตรียมส่งรูป Postcard สี/ขาว-ดำ 3*5 นิ้ว บันทึกรูปนามสกุล .JPEG

วิจารณ์/อภิปรายผล ควรเขียนการอภิปรายผลการวิจัยว่าเป็นไปตามสมมุติฐาน/วัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้หรือไม่เพียงใด เหมือนหรือแตกต่างจากผู้อื่นหรือไม่ เหตุใดจึงเป็นเช่นนั้น เน้นเฉพาะสำคัญและใหม่ๆ ไม่ควรนำเนื้อหาในบทนำ หรือผลการศึกษามากล่าวซ้ำในบทวิจารณ์ ควรแสดงข้อเด่น ข้อบกพร่องของการศึกษา รวมทั้งข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษาในอนาคต และควรอ้างอิงถึงทฤษฎี หรือผลการดำเนินงานของผู้อื่นที่เกี่ยวข้องประกอบด้วย สรุปให้ตรงกับผลที่ต้องการจากวัตถุประสงค์

ข้อเสนอแนะ ควรเขียนข้อเสนอแนะในการนำผลการศึกษาไปใช้ หรือข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษาครั้งต่อไป ควรสั้นกะทัดรัด

กิตติกรรมประกาศ เขียนขอบคุณสั้นๆ ต่อผู้ร่วมวิจัยและขอบคุณหน่วยงาน หรือบุคคลที่สนับสนุนวิจัยทั้งด้านวิชาการและทุนวิจัย

เอกสารอ้างอิง

สำหรับบทความที่ตีพิมพ์ในวารสารสาธารณสุขล้านนา กองบรรณาธิการกำหนดให้ผู้เขียนรวบรวมเอกสารอ้างอิงเฉพาะรายการเอกสารที่ถูกอ้างไว้ในส่วนเนื้อเรื่องเท่านั้น ภายใต้หัวข้อ “**เอกสารอ้างอิง**” สำหรับบทความภาษาไทย และ “**References**” สำหรับบทความภาษาอังกฤษ หลักเกณฑ์การเขียนเอกสารอ้างอิงกำหนดให้ผู้เขียนใช้แบบ APA citation style (American Psychological Association Citation Style) 6th Edition และผู้เขียนต้องรับผิดชอบในความถูกต้องของเอกสารอ้างอิง

1. การเขียนเอกสารอ้างอิงในเอกสารหลัก **หรือการอ้างอิงในเนื้อหาบทความ** (citations in text) **ใช้ระบบนาม-ปี** ดังนี้ ให้วงเล็บชื่อผู้แต่ง ใส่เครื่องหมายจุลภาค (,) ตามด้วยปี พ.ศ.ที่เผยแพร่ เช่น ภาษาไทย (ธีระ รามสูต และคณะ, 2526) ภาษาอังกฤษ (Ramasoota *et al*., 1983)

2. การเขียนเอกสารอ้างอิงท้ายบทความ ใช้ระบบอ้างอิง APA ผู้เขียนภาษาไทยให้เรียงชื่อ นามสกุล ถ้าเป็นภาษาอังกฤษให้เรียงนามสกุล ชื่อ หากเป็นภาษาอังกฤษให้ใช้ชื่อย่อวารสารตามหนังสือ Index Medicus โดยเรียงลำดับการอ้างอิงตามลำดับตัวอักษร และให้การอ้างอิงที่เป็นภาษาไทยขึ้นก่อน รายละเอียดดังรูปแบบการเขียนเอกสารอ้างอิง

3. การเตรียมต้นฉบับเพื่อการตีพิมพ์

3.1 รูปแบบและขนาดอักษรที่ใช้ในเรื่องกำหนดไว้ดังนี้

ต้นฉบับภาษาไทย – Font: Cordia UPC ขนาด 16 เว้น ระยะห่าง 1 บรรทัด

ชื่อเรื่องพิมพ์ตัวหนา ขนาด 20

ชื่อผู้แต่ง หน่วยงานที่สังกัด และหัวข้อเรื่องพิมพ์ตัวหนา ขนาด 18

และเนื้อเรื่องพิมพ์ตัวปกติ ขนาด 16

ต้นฉบับภาษาอังกฤษ – Times New Roman ระยะห่าง 1.5 บรรทัด

ชื่อเรื่องพิมพ์ตัวหนา ขนาด 16

ชื่อผู้แต่ง หน่วยงานที่สังกัด และหัวข้อเรื่องพิมพ์ตัวหนา ขนาด 14

และเนื้อเรื่องพิมพ์ตัวปกติ ขนาด 12

3.2 ตารางและรูป เขียนเป็นภาษาไทย หรืออังกฤษ พิมพ์แยกหน้าและเรียงลำดับไว้ท้ายเรื่อง

3.3 การอ้างอิงเอกสารในเนื้อหา ใช้ระบบนาม-ปี ผู้นิพนธ์ต้องรับผิดชอบความถูกต้องของเอกสารอ้างอิงทุกเรื่องจากตัวจริงหรือสำเนาตัวจริง ไม่ควรอ้างอิงเอกสารที่ไม่ได้รับการตีพิมพ์ อ้างอิงตามรูปแบบ APA หากเป็นเรื่องที่มีผู้นิพนธ์มากกว่า 6 คนขึ้นไป ให้ใส่เฉพาะ 6 ชื่อแรกและตามด้วย “และคณะ” ใช้ชื่อย่อของวารสารตามที่กำหนดใน List of Journals Indexed in Index Medicus. (ดูตัวอย่างการเขียนเอกสารอ้างอิงในหัวข้อ การเขียนเอกสารอ้างอิง)

4. การส่งต้นฉบับ

4.1 การส่งเรื่องตีพิมพ์ ส่งทางเว็บไซต์ เท่านั้น***

http://odpc1.ddc.moph.go.th/LPHJ

4.2 กรณีต้องการติดต่อกองบรรณาธิการ สามารถติดต่อได้หลายช่องทาง ดังนี้

4.2.1. ติดต่อด้วยเอกสารส่งทางไปรษณีย์ ถึง

กองบรรณาธิการวารสารสาธารณสุขล้านนา

สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 1 เชียงใหม่ (กลุ่มพัฒนาวิชาการ)

เลขที่ 18 ถนนบุญเรืองฤทธิ์ ตำบลศรีภูมิ

อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่

50200

4.2.2 ทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ E-mail address: lannadpc10@gmail.com

4.3 ผู้นิพนธ์จะต้องเสนอชื่อผู้เชี่ยวชาญพิจารณาบทความพร้อมช่องทางการติดต่อ อย่างน้อย 2-3 ท่าน โดยพิจารณาคุณสมบัติด้านละ 1 ท่าน คือ ผู้พิจารณากระบวนการศึกษาวิจัย ผู้พิจารณาเนื้อหาด้านที่ศึกษา ผู้พิจารณาด้านสถิติวิเคราะห์ โดยระบุรายละเอียดตาม **“แบบฟอร์มข้อมูลส่วนบุคคลของผู้เชี่ยวชาญทบทวนบทความ”** มายังกองบรรณาธิการ ตามช่องทางการติดต่อที่กำหนด (email หรือ website)

4.4 ผู้นิพนธ์จะต้องส่ง File ผลงานวิชาการเข้าไปในเว็บไซต์เพื่อการลงทะเบียนบทความเพื่อขอรับการตีพิมพ์ และส่งไฟล์ที่แก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ พร้อมทั้ง Highlight ในส่วนที่ได้แก้ไขตามคำแนะนำ บันทึกด้วยโปรแกรม Microsoft Word ให้กองบรรณาธิการ ภายในวันที่กำหนด

4.5 การพิจารณาตีพิมพ์ ผลงานจะได้รับการตีพิมพ์เมื่อผู้เชี่ยวชาญพิจารณาบทความมีความเห็นให้ตีพิมพ์ได้ อย่างน้อย 2 ใน 3

5. การรับเรื่องต้นฉบับ

5.1 เรื่องที่รับไว้ กองบรรณาธิการจะแจ้งตอบรับให้ผู้เขียนทราบ

5.2 เรื่องที่ไม่ได้รับพิจารณาตีพิมพ์ กองบรรณาธิการจะแจ้งให้ทราบ แต่จะไม่ส่งต้นฉบับคืน

สำหรับเรื่องที่ได้รับพิจารณาพิมพ์เผยแพร่ ผู้เขียนสามารถ Download เอกสาร ได้ที่

Website: http://odpc1.ddc.moph.go.th/LPHJ

หมายเหตุ: วารสารสาธารณสุขล้านนาได้จัดทำเป็นแบบวารสารอิเล็กทรอนิกส์ เริ่มตั้งแต่ปีที่ 11 ฉบับที่ 1 เป็นต้นมา จึงจะไม่มีเล่มวารสารส่งให้กับผู้นิพนธ์ กรณีที่ผู้นิพนธ์ต้องการเล่มวารสารสามารถแจ้งกองบรรณาธิการเพื่อประสานโรงพิมพ์ให้เป็นกรณีเฉพาะ ทั้งนี้ ผู้นิพนธ์จะต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายตามราคาที่โรงพิมพ์กำหนด โดยกองบรรณาธิการจะเป็นผู้ประสานให้เท่านั้น

การเขียนเอกสารอ้างอิง

ให้อ้างอิงเอกสารภาษาไทยก่อนภาษาต่างประเทศเรียงลำดับตามตัวอักษร

1.1 การอ้างอิงวารสาร โปรดสังเกตเครื่องหมายวรรคตอน

ผู้แต่ง	การอ้างอิง นอกวงเล็บครั้งแรก	การอ้างอิงนอก วงเล็บครั้งที่สอง เป็นต้นไป	การอ้างอิง ในวงเล็บครั้งแรก	การอ้างอิง ในวงเล็บครั้งที่สอง เป็นต้นไป
1 คน	Vardy (2015)	Vardy (2015)	(Vardy, 2015)	(Vardy, 2015)
2 คน	Vardy and Stone (2014)	Vardy and Stone (2014)	(Vardy & Stone, 2014)	(Vardy & Stone, 2014)
3 คน	Vardy, Stone, and Jones (2014)	Vardy et al. (2014)	(Vardy, Stone, & Jones, 2014)	(Vardy et al., 2014)
5 คน	Vardy, Stone, Jones, Carrick, and Henderson (2014)	Vardy et al. (2014)	(Vardy, Stone, Jones, Carrick, & Henderson, 2014)	(Vardy et al., 2014)
6 คนขึ้นไป	Vardy et al. (2014)	Vardy et al. (2014)	(Vardy et al., 2014)	(Vardy et al., 2014)
องค์กร/หน่วยงาน	World Health Organization (WHO, 2015)	WHO (2015)	(World Health Organization [WHO], 2015)	(WHO, 2015)

การระบุเลขหน้าเอกสาร ผู้แต่งสามารถใช้ p. xx หรือ น. xx ในการอ้างอิงเอกสารหนึ่งหน้า และใช้ pp. xx-xx หรือ น. xx-xx สำหรับการอ้างอิงเอกสารสองหน้าขึ้นไป เช่น Vardy (2015, p. 33) และ (Jones, 2014, pp. 19-23) http://asj.oas.psu.ac.th/content/ref

ภาษาอังกฤษ:

ชื่อผู้แต่ง (**ใช้ชื่อสกุลเต็ม ตามด้วยอักษรย่อของชื่อ**). ชื่อเรื่อง. ชื่อย่อวารสาร ปี พ.ศ.; ปีที่พิมพ์ (ฉบับที่พิมพ์): หน้าแรก-หน้าสุดท้าย.

ตัวอย่าง

McCombie S. Treatment seeking for malaria: A review of recent research. Soc Sci & Med 1996; 43(6): 933-45.

ในกรณีที่เป็นบทความวิชาการที่เข้าถึงโดยระบบ Online (Journal article on the Internet)

ตัวอย่าง

นารถลดา ขันธิกุล, ประยุทธ สุดาทิพย์, อังคณา แซ่เจ็ง, รุ่งระวี ทิพย์ มนตรี, วรรณภา สุวรรณเกิด. ปัจจัยทางสังคมและสิ่งแวดล้อมที่มีอิทธิพลต่อการระบาดของโรคไข้เลือดออกในภาคเหนือตอนบนประเทศไทย [online] 2556 [สืบค้นเมื่อ 5 พ.ค. 2556]; แหล่งข้อมูล: URL: http://thailand.digitaljournals.org/index.php/LPHJ/article/view/21913

Haynes RB, McDonald H, Garg AX, Montague P. Interventions for helping patients to follow prescriptions for medications. Cochrane Database Syst Rev 2002. [cited 2005 May]; Available from: URL: http://www.mrw.interscience.wiley.com/

ในกรณีที่ผู้แต่งไม่เกิน 7 คน ให้ใส่รายชื่อผู้แต่งทุกคนขั้นด้วยเครื่องหมายจุลภาค (,) แต่ถ้าเกิน 7 คน ให้ใส่ชื่อ 3 คนแรก แล้วเติม *et al.*

ภาษาไทย : ใช้เช่นเดียวกับภาษาอังกฤษ แต่**ชื่อผู้แต่งให้เขียนชื่อเต็มตามด้วยนามสกุล** และใช้ชื่อวารสารเป็นตัวเต็ม Font 16

ตัวอย่าง

ธีระ รามสูต (2533). วิกฤติการณ์โรคเอดส์ในสังคมไทย. วารสารสังคมศาสตร์การแพทย์. 6(2), 69-81.

3.2 การอ้างอิงหนังสือหรือตำรา

ชื่อผู้แต่ง สกุล (อักษรย่อของชื่อหน่วยงาน). (ปีที่พิมพ์). ชื่อหนังสือ. ครั้งที่พิมพ์. เมืองที่พิมพ์: สำนักพิมพ์, หน้าแรก-หน้าสุดท้าย.

ตัวอย่าง

Fenner F, Hall AJ, & Dowdle WR. (1998). What is eradication? In: Dowdle WR, Hopkins DR, 1st eds. The eradication of infectious diseases. Chichester: John Wiley&Sons, 13-18.

3.3 การอ้างอิงบทหนึ่งในหนังสือหรือตำรา:

ชื่อผู้เขียน ชื่อสกุล. (ปีที่พิมพ์). ชื่อเรื่อง. ใน: (ชื่อบรรณาธิการ), บรรณาธิการชื่อหนังสือ, ครั้งที่พิมพ์. เมืองที่พิมพ์: สำนักพิมพ์, หน้าแรก–หน้าสุดท้าย.

ตัวอย่าง

อมร ลีลารัศมี, และสุรพล สุวรรณกูล. (2536). ระบาดวิทยาของโรคติดเชื้อเอชไอวีและเอดส์. ใน:

อมร ลีลารัศม์, สุรพล สุวรรณกูล,บรรณาธิการ. โรคติดเชื้อเอชไอวีและเอดส์. กรุงเทพมหานคร: ที พี พรินท์ จำกัด, 24–26.

3.4 การอ้างอิงรายงานการประชุม/สัมมนา (Conference proceedings)

ชื่อบรรณาธิการ, บรรณาธิการ. (ปีที่พิมพ์). ชื่อเรื่อง. ชื่อการประชุม. วันเดือนปีที่ประชุม; สถานที่จัดประชุม.เมืองที่พิมพ์: สำนักพิมพ์.

3.5 การอ้างอิงวิทยานิพนธ์

ชื่อผู้เขียน. (ปีที่รับปริญญา). ชื่อเรื่อง. ประเภทปริญญา. ภาควิชา คณะ เมือง: มหาวิทยาลัย.

3.6 การอ้างอิงอื่นๆ

พจนานุกรมราชบัณฑิตสถาน พ.ศ. 2525. (2538). พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ: อักษรเจริญทัศน์, 545.

การกระจายตัวและชนิดของริ้นฝอยทรายพื้นที่แหล่งท่องเที่ยว ใน 8 จังหวัด ภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย

Sandflies species distribution in tourist areas of eight northern provinces, Thailand

สุธาสินี มาแดง วท.บ. (กีฏวิทยา)*	Sutasinee Madang	B.Sc. (Entomology)
กาญจนา โกติทิพย์ วท.ม. (กีฏวิทยา)*	Kanjana Kotitip	M.Sc. (Entomology)
เจนจิรา จันสุภา วท.บ. (กีฏวิทยา)*	Janejira Junsupa	B.Sc. (Entomology)
วรรณภา สุวรรณเกิด ดุษฎีบัณฑิต (กีฏวิทยาทางการแพทย์)*	Wannapa Suwonkerd	Ph.D (Medical Entomology)

** สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ ๑ จังหวัดเชียงใหม่ Office of Disease Prevention and Control Region , Chiang Mai*

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาชนิดของริ้นฝอยทรายในแหล่งท่องเที่ยวใน ๘ จังหวัดภาคเหนือตอนบน ได้แก่ เชียงใหม่ เชียงราย ลำพูน ลำปาง แพร่ น่าน แม่ฮ่องสอน และพะเยา ดำเนินการในเดือน พฤศจิกายน ๒๕๕๙ ถึง พฤษภาคม ๒๕๖๐ โดยใช้กับดักแสงไฟ (Light Traps) เก็บตัวอย่างริ้นฝอยทราย ตั้งแต่เวลา ๑๘.๐๐ น.ถึง ๐๖.๐๐ น. จังหวัดละ ๑ พื้นที่ รวม ๘ พื้นที่ ผลการศึกษาพบริ้นฝอยทรายทั้งสิ้นจำนวน ๙๗๒ ตัว เพศผู้ ๖๐๑ ตัว (๖๑.๘%) เพศเมีย ๓๗๑ ตัว (๓๘.๒%) โดยจำแนกสกุล (Genus) และชนิด (Species) เฉพาะเพศเมีย รวม ๑๔ ชนิดพบว่าเป็นริ้นฝอยทรายสกุล *Phlebotomus* ๒๖๓ ตัว (๗๐.๘๙%) สกุล *Sergentomyia* ๑๐๘ ตัว (๒๙.๑๑%) โดยพบมากที่สุดในช่วงเดือนมีนาคม ที่จังหวัดน่านซึ่งมีความหลากหลายของริ้นฝอยทราย ๑๐ ชนิด รองลงมาคือ ลำพูน ๖ ชนิด แม่ฮ่องสอน ๕ ชนิด เชียงใหม่ ๔ ชนิด ลำปาง ๓ ชนิด แพร่,พะเยา ๒ ชนิด และเชียงราย ๑ ชนิด โดยริ้นฝอยทรายที่พบมากที่สุดคือ *Phlebotomus major major* จำนวน ๑๖๙ ตัว (๔๕.๕๕%) รองลงมาได้แก่ *P. argentipes* จำนวน ๖๗ ตัว (๑๘.๐๖%) *Sergentomyia barruadi* จำนวน ๓๖ ตัว (๙.๗๐%) *S. anodontis* จำนวน ๓๑ ตัว (๘.๓๕%) *P. stantoni* จำนวน ๒๒ ตัว (๕.๙๒%) *S. gemmea* จำนวน ๑๔ ตัว (๓.๗๗%) S. *brevicaulis* จำนวน ๑๑ ตัว (๒.๙๖%) S. *indica* จำนวน ๕ ตัว (๑.๓๕%) *S. iyengari, S.dentata,* และ *P. colabaensis* ชนิดละ ๔ ตัว (๑.๐๘%) *S. bailyi* จำนวน ๒ ตัว (๐.๕๔%) *P. teshi* และ *S. hodgsoni* - (๐.๒๗%) ชนิดละ ๑ ตัว ข้อมูลที่ได้จากการสำรวจการกระจายตัวและชนิด ริ้นฝอยทรายครั้งนี้จะนำมาจัดทำฐานข้อมูลซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการเฝ้าระวังควบคุมพาหะนำโรคลิชมาเนียในภาคเหนือของประเทศไทย

คำสำคัญ : ริ้นฝอยทราย, โรคลิชมาเนีย, พลีโบโตมัส, เซอร์เจนโตมัยเอีย

Abstract

This study investigated species composition of sandflies in eight Northern provinces of Thailand, i.e. Chiang Mai, Chiang Rai, Lamphun, Lampang, Phrae, Nan, Mae Hong Son and Phayao. The survey was conducted during two consecutive nights of each survey from November ๒๐๑๖ to May ๒๐๑๗. Light traps were used as a collection tool, the collection time started after sunset ๖:๐๐ pm to ๖:๐๐ am. The results showed that a total of ๙๗๒ sandflies were collected, ๖๐๑ males (๖๑.๘%) and ๓๗๑ females (๓๘.๒%). Only the females were identified and ๑๔ species were found, consisting ๒๖๓ (๗๐.๘๙%) females belonging to *Phlebotomus* species and ๑๐๘ (๒๙.๑๑%) were *Sergentomyia* species .They were most abundant in March. Nan had the highest diversity of sandflies (๑๐ species), followed by Lamphun (๖ species), Mae Hong Son (๕ species), Chiang Mai (๔ species), Lampang (๓ species), Phrae and Phayao (๒ species) and Chiang Rai (๑ species). The most abundant species was *Phlebotomus major major* (๑๖๙/๔๕.๕๕%), followed by *P. argentipes* (๖๗/๑๘.๐๖%), *Sergentomyia barraudi* (๓๖/๓๖.๖%), *S. anodontis* (๓๑/๘.๓๕%), *P. stantoni* (๒๒/๕.๙๒%), *S. gemmea* (๑๔ / ๓.๗๗%), *S. brevicaulis* (๑๑/๒.๙๖%) *S. indica* (๕/๑.๓๕%), *S. iyengari* (๑.๐๘%), *S. dentata* (๑.๐๘%), *P. colabaensis* (๑.๐๘%), *S. bailyi* (๐.๕๔%), *P. teshi* (๐.๒๗%), and *S. hodgsoni* (๐.๒๗%). The data collected from this survey will be compiled to database which would be useful for surveillance of leishmaniasis vectors in northern Thailand.

Key words: Sandfly, Leishmaniasis, *Phlebotomus, Sergentomyia*

บทนำ

ริ้นฝอยทรายเป็นแมลงพาหะนำโรคลิชมาเนีย (Leishmaniasis) จัดอยู่ในวงศ์ (family) *Psychodidae,* วงศ์ย่อย (subfamily) *Phlebotominea* วงศ์ย่อยนี้จำแนกได้ ๖ สกุล (genus) คือ *Phlebotomus, Lutzomyia, Sergentomyia, Warileya, Brumtomyia* และ *Chinius* ริ้นฝอยทรายในสกุล *Phlebotomus, Lutzomyia* และ *Sergentomyia* กัดดูดเลือดคนและสัตว์ที่มีกระดูกสันหลัง ปัจจุบันได้รับการยืนยันว่าเฉพาะสกุล *Phlebotomus* และ *Lutzomyia* ที่สามารถเป็นพาหะนำโรคลิชมาเนียได้ ส่วนสกุล *Sergentomyia* มีส่วนน้อยที่จะกัดดูดเลือดคน ส่วนใหญ่กัดดูดเลือดสัตว์เลื้อยคลาน แต่ก็เป็นที่น่าสนใจว่าอาจจะมีโอกาสเป็นพาหะได้เช่นกัน ปัจจุบันนี้มีรายงานการพบริ้นฝอยทรายมากกว่า ๗๐๐ ชนิดทั่วโลก แต่มีอยู่ประมาณ ๗๐ กว่าชนิดเท่านั้นที่มีความสามารถในการเป็นพาหะนำโรคติดต่อมาสู่คนได้ (ทบทวนโดย รักษิณา พลสีลา, ๒๕๕๕)

อาการของโรคลิชมาเนีย จำแนกได้ ๓ ประเภท คือ ๑) อาการที่ผิวหนัง (Cutaneous Leishmaniasis) หรือ CL) อาการที่ผิวหนังเริ่มแรกจะมีตุ่มนูนพองใสและแดงทั่วตัว เมื่อกลายเป็นแผลก็อาจจะเป็นแผลเปียกหรือแผลแห้งก็ได้ ขอบแผลนูน นอกจากนี้แผลยังสามารถลุกลามจากแผลเล็ก ๆ หลาย ๆ แผลกลายเป็นแผลใหญ่ได้ ๒) อาการที่เยื่อบุบริเวณปากและจมูก (Mucocutaneous Leishmaniasis หรือ MCL) อาการที่เยื่อบุนี้จะทำให้เกิดแผลตามใบหน้า โพรงจมูก ปาก รวมทั้งลำคอ โดยแผลอาจจะทำให้รูปหน้าผิดไปจากเดิม รวมทั้งมีอาการไข้ ซีด อ่อนเพลีย น้ำหนักลด หากปล่อยทิ้งไว้จนอาการรุนแรง

และไม่ได้รับการรักษาที่ถูกต้องก็สามารถทำให้เสียชีวิตได้ ๓) อาการที่อวัยวะภายใน (Visceral Leishmaniasis หรือ VL) อาการนี้ปัจจุบันมักจะเรียกว่า คาลา-อซาร์ (Kala - azar) เป็นอาการที่เกิดขึ้นกับอวัยวะภายในโดยอาการสำคัญของโรคนี้ที่องค์การอนามัยโลก (WHO) ได้นิยามไว้คือ มีอาการไข้เรื้อรังติดต่อกันมากกว่า ๑๐ วัน ซีด ม้ามโต ตับโต ซึ่งหากได้รับการรักษาจนหายแล้ว ผู้ป่วยอาจจะมีอาการทางผิวหนังหลงเหลือได้แก่ ตุ่มนูน ปื้น หรือด่างดวง บางรายอาจจะมีหลายลักษณะผสมกัน (ชำนาญ อภิวัฒนศร, ๒๕๕๘)

สถานการณ์โรคลิชมาเนียในประเทศไทยตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๐๓-๒๕๕๗ พบว่ามีผู้ป่วยประปราย รวมจำนวน ๖๔ ราย มีรายงานมากในจังหวัดทางภาคใต้และภาคเหนือ โดยตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๓๙-๒๕๕๗ มีรายงานผู้ป่วย จำนวน ๒๓ ราย พบในจังหวัดสุราษฎร์ธานี (๑ ราย) น่าน (๒ ราย) พังงา (๑ ราย) สงขลา (๕ ราย) นครศรีธรรมราช (๓ ราย) กรุงเทพมหานคร (๑ ราย) เชียงราย (๑ ราย) ชลบุรี (๑ ราย) จันทบุรี (๑ ราย) สตูล (๑ ราย) ตรัง (๓ ราย) ลำพูน (๒ ราย) เชียงใหม่ (๑ ราย) สัดส่วนเพศหญิง : ชาย คือ ๑ : ๓.๔ และในปี ๒๕๕๘ ณ เดือนสิงหาคม พบผู้ป่วยรายใหม่ ๑ ราย เป็นเพศชาย ที่ จ.เชียงใหม่ ซึ่งได้รับการวินิจฉัยว่าเป็น Visceral Leishmaniasis (สำนักระบาดวิทยา, ๒๕๕๘)

ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันมีรายงานการสำรวจริ้นฝอยทรายในประเทศไทยและพบริ้นฝอยทรายแล้ว รวม ๓๕ ชนิด (ทบทวนโดย สุวิช ธรรมปาโล , ๒๕๖๐) ในจำนวนนี้พบเชื้อลิชมาเนียในริ้นฝอยทราย ๒ ชนิดคือ *Phlebotomus argentipes* และ *P. major major* ซึ่ง *P. argentipes* เป็นพาหะนำเชื้อ *Leishmania donovani* ในประเทศอินเดีย เนปาลและบังคลาเทศ และ *P. major major* เป็นพาหะนำเชื้อ *L. infantum* ในแถบเมดิเตอร์เรเนียนและประเทศอินเดีย สำหรับในประเทศไทยการศึกษาเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างริ้นฝอยทรายทั้ง ๒ ชนิดนี้ รวมถึงริ้นฝอยทรายชนิดอื่นกับการนำโรคลิชมาเนียยังมีอยู่น้อย แต่มีรายงานพบว่าริ้นฝอยทราย *Sergentomyia gemmea* อาจเป็นพาหะนำเชื้อ *L. martiniquensis* โดยข้อมูลจากการสำรวจในสัตว์ชนิดต่างๆ พบเชื้อ *L. martiniquensis* ในหนูท้องขาว (Rattus rattus) แสดงให้เห็นว่าสัตว์คือแหล่งอาหารของริ้นฝอยทรายที่สำคัญ นอกจากนี้ยังพบเชื้อ *L martiniquensis* ในริ้นฝอยทรายชนิด *Sergentomyia gemmea* และ *Sergentomyia barraudi* คือชนิดที่เป็นพาหะสำคัญในพื้นที่ แต่ควรมีการศึกษาเพื่อเติมว่าคือพาหะในประเทศไทยหรือไม่ (Leelayoova et al.,) ที่ทำให้เกิดโรค Visceral leishmaniasis ซึ่งเป็นโรคอุบัติใหม่ที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง และจากการศึกษาสัตว์รังโรคและพาหะแฝงของเชื้อลิชมาเนีย *Leishmania siamensis* ในพื้นที่ภาคใต้ของประเทศไทย คือ จังหวัดสงขลาและนครศรีธรรมราช จำนวน ๙๙ หมู่บ้าน, พบริ้นฝอยทรายเพศเมียจำนวน ๓๗๘ ตัว และเพศผู้ ๑๑๐ ตัว จำแนกชนิดได้ ๒ ชนิดคือ *Sergentomyia (Neophlebotomus) gemmea* (๔๖๕, ๙๕.๒%) และ *S. (Parrotomyia) barraudi* (๒๓, ๔.๘%) จากการตรวจสอบเชื้อลิชมาเนียจาก DNA amplicon (amplicon เป็นคำที่ใช้เรียก DNA fragment หรือ DNA sequence ที่ได้จากการเพิ่มจำนวนโดยเทคนิค PCR) จากริ้นฝอยทรายเพศเมีย ๒ ชนิดคือ *Sergentomyia (Neophlebotomus)* และ *Sergentomyia (Parrotomyia) barraudi*. จากการจำแนกพบว่า หนูท้องขาว หรือ หนูดำ *(Rattus rattus)* เป็นสัตว์รังโรคและพาหะแฝงของเชื้อลิชมาเนีย มีความสัมพันธ์ทางวิวัฒนาการ ที่เรียกว่า ต้นไม้วิวัฒนาการชาติพันธุ์ (phylogenetic tree) ของผู้ป่วยในการถ่ายทอดเชื้อ *Leishmania siamensis* (ธีรยุทธ สุขมี และคณะ, ๒๕๕๔; Chusri et al., ๒๐๑๔)

วัตถุประสงค์การศึกษาครั้งนี้เพื่อทราบชนิดของริ้นฝอยทรายในแหล่งท่องเที่ยว ๘ จังหวัดภาคเหนือตอนบน เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการเฝ้าระวังพื้นที่เสี่ยงต่อโรคลิชมาเนีย โดยเฉพาะแหล่งท่องเที่ยวและเพื่อจัดทำฐานข้อมูลความหลากหลายของชนิดริ้นฝอยทรายพื้นที่ ๘ จังหวัดภาคเหนือตอนบน

วิธีการศึกษา

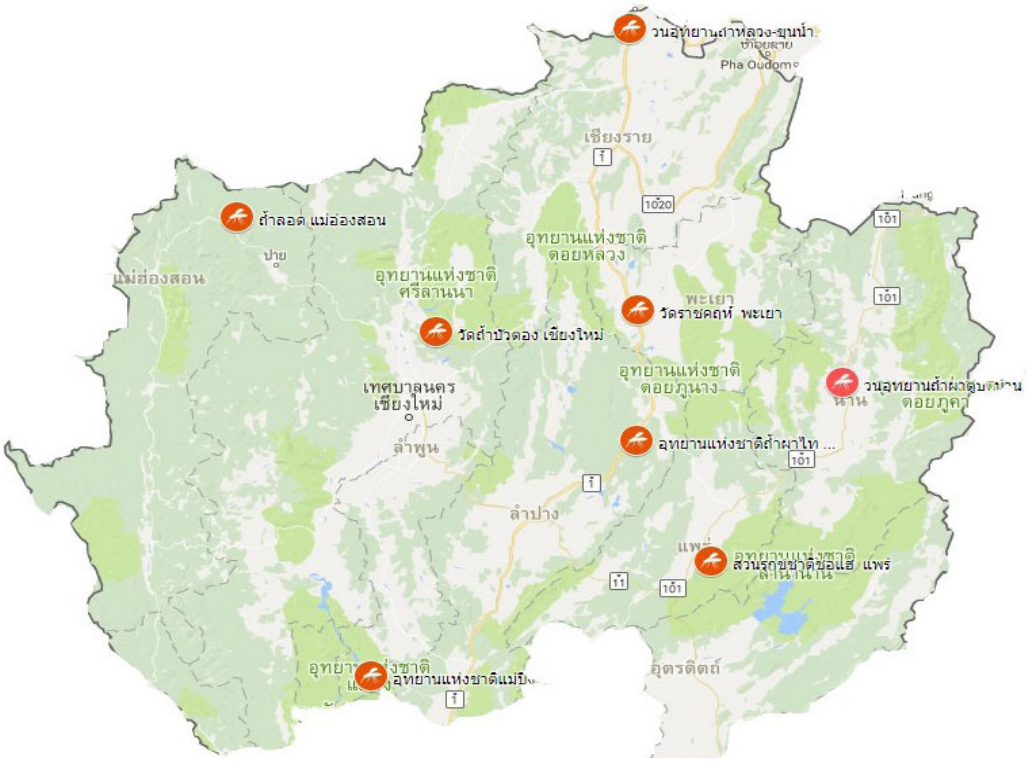
พื้นที่ศึกษาและระยะเวลาในการศึกษา ดำเนินการศึกษาแบบภาคตัดขวาง (cross sectional study) ดำเนินการทั้งในภาคสนามและห้องปฏิบัติการ ระหว่างเดือนพฤศจิกายน ๒๕๕๙ ถึง พฤษภาคม ๒๕๖๐ การคัดเลือกพื้นที่เป็นแบบเจาะจง (purposive selection) คือ พื้นที่แหล่งท่องเที่ยวใน ๘ จังหวัดภาคเหนือ โดยเลือกจากแหล่งท่องเที่ยวที่มีสภาพแวดล้อมเหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของริ้นฝอยทราย (ตารางที่๑) (ภาพที่ ๑)

ตารางที่ ๑ พื้นที่สำรวจแหล่งท่องเที่ยว ๘ จังหวัด

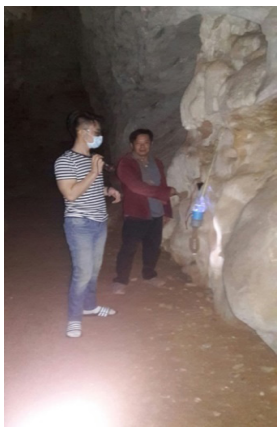
จังหวัด	พื้นที่ศึกษา	เดือนที่สำรวจ	พิกัด
เชียงใหม่	น้ำตกศรีสังวาลย์ อำเภอเชียงดาว บ้านยางปู่โต๊ะ อำเภอเชียงดาว ถ้ำบัวตอง อำเภอแม่แตง	พฤศจิกายน ๒๕๕๙	N๑๙.๖๒๙๐๘๓ E๙๘.๙๕๖๓๓๕ N๑๙.๓๒๖๔๑๘ E๙๘.๙๒๖๖๑๐ N๑๙.๐๗๕๕๔ E๙๙.๐๘๓๒๕๑
ลำปาง	ถ้ำผาไท อำเภองาว	มกราคม ๒๕๖๐	N๑๘.๖๐๕๒๒ E๙๙.๘๙๗๕๕
แม่ฮ่องสอน	ถ้ำลอด อำเภอปางมะผ้า	กุมภาพันธ์ ๒๕๖๐	N๑๙.๕๖๘๒๖ E๙๘.๒๗๙๗๘๗
เชียงราย	ถ้ำหลวงขุนน้ำนางนอน อำเภอแม่สาย	กุมภาพันธ์ ๒๕๖๐	N๒๐.๓๗๒๔ E๙๙.๘๖๑๑๖
น่าน	ถ้ำผาสิงห์ผาตูบ อำเภอเมือง	มีนาคม ๒๕๖๐	N๑๘.๘๕๔๕๑ E๑๐๐.๗๓๖๑๖
ลำพูน	อุทยานแห่งชาติแม่ปิง อำเภอลี้	เมษายน ๒๕๖๐	N๑๗.๕๕๕๘๑ E๙๘.๘๒๑๘๓
พะเยา	วัดราชคฤห์ อำเภอเมือง	เมษายน ๒๕๖๐	N๑๙.๑๖๖๙๒๐ E๙๙.๙๐๓๓๓
แพร่	สวนรุกขชาติช่อแฮ อำเภอเมือง	พฤษภาคม ๒๕๖๐	N๑๘.๐๘๙๒๒๐ E๑๐๐.๒๐๒๐๔๐

การดำเนินงานภาคสนาม

เก็บตัวอย่างริ้นฝอยทรายด้วยกับดักแสงไฟ (light traps) โดยวางกับดักไว้บริเวณที่คาดว่าน่าจะเป็นแหล่งเพาะพันธุ์ตามแหล่งท่องเที่ยวที่เลือกไว้ในพื้นที่ ๘ จังหวัดภาคเหนือตอนบน ริ้นฝอยทรายมักเพาะพันธุ์ (ภาพที่ ๒ และ ๓) ในดินที่อุดมไปด้วยสารอินทรีย์เน่าเปื่อยตามแหล่งที่มีความชื้นสูงและอุณหภูมิคงที่ เช่น พื้นถ้ำ พื้นป่าที่มีเศษใบไม้ทับถม โพรงไม้ จอมปลวก คอกสัตว์เลี้ยง โพรงสัตว์กัดแทะ รอยปริตามผนังดินของบ้าน ในแต่ละแห่งวางกับดัก ๕ จุด จุดละ ๑ กับดัก เริ่มวางกับดักเวลา ๑๘.๐๐ น. และเก็บในเวลา ๐๖.๐๐ น. ในวันรุ่งขึ้น จำนวน ๑ คืน ในแต่ละพื้นที่



ภาพที่ ๑ แผนที่สำรวจริ้นฝอยทราย พื้นที่ ๘ จังหวัดภาคเหนือตอนบน



ภาพที่ ๒ การวางกับดักแสงไฟในถ้ำ

ภาพที่ ๓ การวางกับดักแสงไฟในพื้นที่แหล่งท่องเที่ยวน้ำตก

การดำเนินงานในห้องปฏิบัติการ

๑. การเตรียมตัวอย่างริ้นฝอยทรายที่จับได้จากกับดักฯ สำหรับจำแนกชนิด

- ทำให้ริ้นฝอยทรายสลบด้วยสารเคมีอีเทอร์ (ether)
- แยกริ้นฝอยทรายจากแมลงอื่นๆ ภายใต้กล้องจุลทรรศน์สเตอริโอ (stereo microscope)
- เก็บริ้นฝอยทรายไว้ในขวดที่มี Ethanol ๗๐% ประมาณ ๓๐ นาที ติดฉลาก บอกสถานที่และวันที่
- นำริ้นฝอยทรายในขวดที่มี Ethanol ๗๐% มาทำสไลด์ถาวร (permanent slide)

๒. การทำสไลด์ริ้นฝอยทราย เพื่อจำแนกชนิด

- ริ้นฝอยทรายที่นำมาจำแนกชนิดจะใช้ตัวเมีย โดยแยกเพศใต้กล้องจุลทรรศน์ดูลักษณะอวัยวะสืบพันธุ์ (genitalia) (ภาพที่ ๔ และ ๕)

ภาพที่ ๔ ลักษณะอวัยวะสืบพันธุ์เพศผู้

ภาพที่ ๕ ลักษณะอวัยวะสืบพันธุ์เพศเมีย

- ตัดแบ่งตัวริ้นฝอยทรายออกเป็น ๒ ส่วนคือ ส่วนหัวและส่วนอกถึงท้อง นำมาแช่ในโซดาไฟ (โซเดียมไฮดรอกไซด์:NaOH) ๕% หรือ โพแทสเซียมไฮดรอกไซด์ (KOH) ๕% แช่ทิ้งไว้ ๕-๑๐ นาที เพื่อให้ผนังลำตัวริ้นฝอยทรายใสสามารถมองเห็นอวัยวะภายในชัดเจน
- ล้างด้วยน้ำเปล่า ๒ – ๓ ครั้ง เพื่อขจัดสารเคมีออกไป
- ใช้เข็มเขี่ยชิ้นส่วนทั้ง ๒ ส่วน ไปวางบนสไลด์ที่มี Hoyer's medium ๒ - ๓ หยด
- จัดลักษณะโดยพลิกส่วนหัวให้ด้าน ventral หงายขึ้น เพื่อให้เห็นโครงสร้างสำคัญ เช่น cibarium teeth ชัดเจน จัดส่วนอกกับปล้องท้องให้อยู่ใกล้ๆ ส่วนหัว แล้วปิดทับ ด้วย cover glass (ภาพที่๖)

ภาพที่ ๖ ตัวอย่างการจัดวางสไลด์ริ้นฝอยทราย

- บันทึกข้อมูล สถานที่เก็บ อุปกรณ์ที่ใช้เก็บ วันที่เก็บ ผู้เก็บ ไว้ด้านซ้ายของสไลด์ เติม Hoyer's medium บริเวณขอบ cover glass หากไม่เต็ม แล้วตากหรืออบสไลด์ให้แห้ง
- จำแนกชนิดของริ้นฝอยทรายตัวเต็มวัยใต้กล้องจุลทรรศน์ตามคู่มือการจำแนกชนิดริ้นฝอยทราย (กอบกาญจน์ กาญจโนภาศ, ๒๕๕๐; ธีรยศ กอบอาษา, ๒๕๕๖)

การเก็บรวบรวมข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล

๑. จัดทำรายงานการวินิจฉัยริ้นฝอยทรายและตรวจสอบความถูกต้อง

๒. วิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้ สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics)

- สถิติการแจกแจง (distributions) เช่น ร้อยละ (percentage), อัตราส่วน (ratio) เป็นต้น

ผลการศึกษา

พบริ้นฝอยทรายจำนวน ๒ สกุล คือ *Phlebotomus* และ *Sergentomyia* รวมทั้งสิ้นจำนวน ๙๗๒ ตัว เป็นเพศผู้ ๖๐๑ ตัว (๖๑.๘%) และเพศเมีย ๓๗๑ ตัว (๓๘.๒%)

จังหวัดที่พบริ้นฝอยทรายมากที่สุดคือ จังหวัดน่าน ๗๓๕ ตัว ลำพูน ๖๘ ตัว ลำปาง ๖๒ ตัว เชียงใหม่ ๕๓ ตัว แม่ฮ่องสอน ๓๐ ตัว แพร่ ๒๐ ตัว เชียงรายและพะเยา จังหวัดละ ๗ ตัว (ตารางที่๒)

ตารางที่ ๒ จำนวนริ้นฝอยทรายเพศผู้และเพศเมียที่สำรวจพบในแหล่งท่องเที่ยว ๘ จังหวัด

จังหวัด	พื้นที่ศึกษา	จำนวนริ้นฝอยทราย		รวมทั้งหมด (ตัว)
		เพศผู้	เพศเมีย	
เชียงใหม่	ถ้ำบัวตอง ตำบลแม่หอพระ อำเภอแม่แตง	๓๐	๒๓	๕๓
ลำปาง	ถ้ำผาไท ตำบลบ้านหวด อำเภองาว	๒๑	๔๑	๖๒
แม่ฮ่องสอน	ถ้ำลอด ตำบลน้ำลอด อำเภอปางมะผ้า	๖	๑๔	๒๐
เชียงราย	ถ้ำหลวงขุนน้ำนางนอน ตำบลโป่งผา อำเภอแม่สาย	๔	๓	๗
น่าน	ถ้ำผาสิงห์ผาตูบ ตำบลผาสิงห์ อำเภอเมือง	๔๗๒	๒๖๓	๗๓๕
ลำพูน	อุทยานแห่งชาติแม่ปิง ตำบลแม่ลาน อำเภอลี้	๕๑	๑๗	๖๘
พะเยา	วัดราชคฤห์ ตำบลเวียง อำเภอเมือง	๓	๔	๗
แพร่	สวนรุกขชาติช่อแฮ ตำบลป่าแดง อำเภอเมือง	๑๔	๖	๒๐
รวม		๖๐๑	๓๗๑	๙๗๒

ริ้นฝอยทรายที่พบมี๑๔ ชนิดเป็น *Phlebotomus* ๒๖๓ ตัว (๗๐.๘๙%) และ *Sergentomyia* ๑๐๘ ตัว (๒๙.๑๑%) โดยจังหวัดที่พบความหลากหลายของชนิดริ้นฝอยทรายมากที่สุดคือ น่าน (๑๐ ชนิด) ลำพูน (๖ ชนิด) แม่ฮ่องสอน (๕ ชนิด) เชียงใหม่ (๔ ชนิด) ลำปาง (๓ ชนิด) แพร่ (๒ ชนิด) พะเยา (๒ ชนิด) และเชียงราย ๑ ชนิด ริ้นฝอยทรายที่พบมากที่สุดคือ *Phlebotomus major major* จำนวน ๑๖๙ ตัว (๔๕.๕๕%) (ตารางที่ ๓, ตารางที่ ๔)

ตารางที่ ๓ ชนิดของริ้นฝอยทรายเพศเมียที่สำรวจพบในพื้นที่ ๘ จังหวัดภาคเหนือตอนบนแยกรายชนิด

Genus	Species	จังหวัด								รวม	
		เชียงใหม่	ลำปาง	แม่ฮ่องสอน	เชียงราย	น่าน	ลำพูน	พะเยา	แพร่	(ตัว)	ร้อยละ
Phlebotomus	*major major*	-	-	-	-	๑๖๙	-	-	-	๑๖๙	๔๕.๕๕
	argentipes	๑	๓๗	๒	-	๒๗	-	-	-	๖๗	๑๘.๐๖
	stantoni	๕	๓	๕	-	๘	๑	-	-	๒๒	๕.๙๓
	teshi	-	-	-	-	๑	-	-	-	๑	๐.๒๗
	colabaensis	-	-	-	-	๔	-	-	-	๔	๑.๐๘
Sergentomyia	*barraudi*	๙	-	-	-	๒๐	๓	๒	๒	๓๖	๙.๗๐
	gemmea	-	-	-	-	๕	๕		๔	๑๔	๓.๗๗
	anodontis	๘	-	๒	-	๒๑	-	-	-	๓๑	๘.๓๕
	hodgsoni	-	๑	-	-	-	-	-	-	๑	๐.๒๗
	dentata	-	-	๔	-	-	-	-	-	๔	๑.๐๘
	brevicaulis	-	-	๑	๓	๗	-	-	-	๑๑	๒.๙๖
	indica	-	-	-	-	๑	๒	๒	-	๕	๑.๓๕
	bailyi	-	-	-	-	-	๒	-	-	๒	๐.๕๔
	iyengari	-	-	-	-	-	๔	-	-	๔	๑.๐๘
รวม (ตัว)		**๒๓**	**๔๑**	**๑๔**	**๓**	**๒๖๓**	**๑๗**	**๔**	**๖**	**๓๗๑**	**๑๐๐**

ตารางที่ ๔ ชนิดของริ้นฝอยทรายเพศเมียที่สำรวจพบในแหล่งท่องเที่ยว ๘ จังหวัด

จังหวัด	ชนิดริ้นฝอยทราย (จำนวนตัว)
เชียงใหม่	ไม่พบ
น้ำตกศรีสังวาลย์ อำเภอชียงดาว	ไม่พบ
บ้านยางปู่โต๊ะ อำเภอเชียงดาว	*Phlebotomus argentipes* (๑)
ถ้ำบัวตอง อำเภอแม่แตง	*Sergentomyia barraudi* (๙)
	Sergentomyia anodontis (๘)
	Phlebotomus stantoni (๕)

ตารางที่ ๔ ชนิดของริ้นฝอยทรายเพศเมียที่สำรวจพบในแหล่งท่องเที่ยว ๘ จังหวัด

จังหวัด	ชนิดริ้นฝอยทราย (จำนวนตัว)
ลำปาง ถ้ำผาไท อำเภองาว	*Phlebotomus argentipes (๓๗)* *Phlebotomus stantoni (๓)* *Sergentomyia hodgsoni (๑)*
แม่ฮ่องสอน ถ้ำลอด อำเภอปางมะผ้า	*Phlebotomus stantoni (๕)* *Phlebotomus argentipes (๒)* *Sergentomyia dentata (๔)* *Sergentomyia anodontis (๒)* *Sergentomyia brevicaulis (๑)*
เชียงราย ถ้ำหลวงขุนน้ำนางนอน อำเภอแม่สาย	*Sergentomyia brevicaulis (๓)*
น่าน ถ้ำผาสิงห์ผาตูบ อำเภอเมือง	*Phlebotomus major major (๑๖๙)* *Phlebotomus argentipes (๒๗)* *Phlebotomus stantoni (๘)* *Phlebotomus colabaensis (๔)* *Phlebotomus teshi (๑)* *Sergentomyia anodontis (๒๑)* *Sergentomyia barraudi (๒๐)* *Sergentomyia brevicaulis (๗)* *Sergentomyia gemmea (๕)* *Sergentomyia indica (๑)*
ลำพูน อุทยานแห่งชาติแม่ปิง อำเภอลี้	*Phlebotomus stantoni (๑)* *Sergentomyia gemmea (๕)* *Sergentomyia iyengari (๔)* *Sergentomyia barraudi (๓)* *Sergentomyia indica (๒)* *Sergentomyia bailyi (๒)*
พะเยา วัดราชคฤห์ อำเภอเมือง	*Sergentomyia barraudi (๒)* *Sergentomyia indica (๒)*
แพร่ สวนรุกขชาติช่อแฮ อำเภอเมือง	*Sergentomyia gemmea (๔)* *Sergentomyia barraudi (๒)*

วิจารณ์และอภิปรายผล

จากการสำรวจการกระจายตัวและชนิดของริ้นฝอยทรายพื้นที่แหล่งท่องเที่ยว ใน ๘ จังหวัดภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย โดย ๕ ใน ๘ แห่ง เป็นการจับบริเวณถ้ำ อีก ๒ แห่งเป็นอุทยานและสวนรุกชาติ พบริ้นฝอยทรายจำนวน ๒ สกุล คือ *Phlebotomus* และ *Sergentomyia* ตามที่มีการศึกษาชนิดของริ้นฝอยทรายในประเทศไทยมียืนยันการพบริ้นฝอยทรายจำนวน ๕ สกุล คือ *Phlebotomus*,*Sergentomyia*, *Nemopalpus*, *Chinius*, และ*Euphlebotomus* (อมรรัตน์ ปันต๊ะวงศ์และคณะ, ๒๕๕๘;Apiwathanasorn et al., ๒๐๑๑) ในประเทศไทยริ้นฝอยทรายเป็นแมลงประจำถิ่นที่มีการแพร่กระจายทั่วไปทั้งประเทศ อาศัยชุกชุมในสถานที่ที่มีความชื้นสูง เช่น ถ้ำหินปูน และถ้ำนกนางแอ่นกินรังริมทะเล และพบกระจายตามสถานที่ชุมชนต่างๆ เช่น โบราณสถาน บ้านร้าง ในเวลากลางวันมักเกาะพักอยู่

ในผนังถ้ำ โพรงไม้ ซอกหินและจอมปลวก ในประเทศไทยปัจจุบันค้นพบแล้วอย่างน้อย ๓๕ ชนิด (สุวิช ธรรมเปาโล, ๒๕๖๐) จากสายพันธุ์ทั่วโลกทั้งหมดมากกว่า ๗๐๐ ชนิด ริ้นฝอยทรายในประเทศไทยส่วนใหญ่ไม่กัดคน ทำให้ไม่เกิดการแพร่โรค การค้นพบที่มีความสำคัญทางระบาดวิทยาของโรคลิชมาเนีย คือการพบครั้งแรกว่าริ้นฝอยทราย ๒ ชนิดคือ *Phlebotomus major major* และ *P. hoepplii* ในแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ชอบกินเลือดคน และสายพันธุ์ที่กินเลือดวัวคือ *P. argentipes* และ *P. major major* ในอัตราเข้ากัดคนและสัตว์ต่ำมาก ซึ่งเป็นข้อมูลยืนยันว่าในภูมิภาคนี้มีริ้นฝอยทรายที่กัดคน นอกจากนี้ยังพบริ้นฝอยทรายชนิด *Sergentomyia gemmea* ที่สงสัยว่าอาจเป็นพาหะนำเชื้อ *Leishmania martiniquensis* ในประเทศไทย (ชำนาญ อภิวัฒนศร, ๒๕๕๘; ชี้แจงชนิดของเชื้อ ลิชมาเนียใหม่โดย Leelayoova et al., ๒๐๑๗)จากการศึกษาการกระจายตัวของริ้นฝอยทรายในประเทศไทยพบว่า มีริ้นฝอยทรายอยู่ในทั่วทุกภาคของประเทศไทย มีรายงานริ้นฝอยทรายชนิดที่สามารถเป็นพาหะนำเชื้อลิชมาเนียซิสได้คือ *P. argentipes* (เจาะจงกับเชื้อ *L. donovani*) และ *P. major major* (เฉพาะเชื้อ *L. infantum*) ซึ่งเป็นพาหะนำเชื้อลิชมาเนียที่สำคัญในประเทศอินเดีย ในการสอบสวนโรคจะมีการสำรวจชนิดของริ้นฝอยทรายด้วยทุกครั้ง มีรายงานการสำรวจพบ *P. argentipes* ในจังหวัดเชียงราย นครศรีธรรมราช และสตูล ร่วมกับริ้นฝอยทรายชนิดอื่นๆ คือ *S. gemmae*, *S. barraudi, S. iyengari, S. pertubans* และ *S. indica* ซึ่งจากความรู้เดิมที่ว่าริ้นฝอยทรายชนิด *Sergentomyia* spp. ไม่สามารถนำเชื้อ ลิชมาเนียได้ แต่ในปัจจุบันประเทศจีนมีรายงานพบริ้นฝอยทรายชนิด *S. sinkiangensis* สามารถนำเชื้อลิชมาเนียในสัตว์จำพวกจิ้งเหลนได้ (ธีรยุทธ สุขมี และคณะ, ๒๕๕๔) (Li-Ren Guan et al.,๒๐๑๖) การศึกษาครั้งนี้พบริ้นฝอยทรายจำนวน ๙๗๒ ตัว ๑๔ ชนิด โดยพบว่าจังหวัดน่าน พบชนิดริ้นฝอยทรายสูงสุด ๑๐ ชนิดโดยพบชนิด *P. major major* มากที่สุด รองลงมาได้แก่ *P. argentipes*, *S. barraudi และ S. anodontis* ตามลำดับ จังหวัดที่พบริ้นฝอยทรายไม่ถึง ๕ ชนิด คือ จังหวัดเชียงใหม่ ลำปาง เชียงราย แพร่ พะเยา ชนิดและจำนวนของริ้นฝอยทรายมีความสัมพันธ์กับระบบนิเวศวิทยา โดยเฉพาะบริเวณที่มีแหล่งอาหารให้ริ้นฝอยทราย มีความเป็นกรดเป็นด่างปานกลางและมีความชื้นสูง ในถ้ำบางแห่งที่มีค้างคาวอาศัยอยู่ เช่น การศึกษาดักจับริ้นฝอยทรายที่ถ้ำพระโพธิสัตว์ จังหวัดสระบุรี (Polseela et al., ๒๐๐๗) ในเดือนสิงหาคม ๒๕๔๘ - กรกฎาคม ๒๕๔๙ จับริ้นฝอยทรายได้ทั้งหมด ๕,๕๑๔ ตัว รวม ๑๓ ชนิด ๒ สกุล *Phlebotomus* และ *Sergentomyia* ได้แก่ *S. silvatica*, *S. anodontis*, *S. dentata*, *S. barraudi*, *P. argentipes*, *P. philippinensis gouldi*, *P. stantoni*, *S. gemmea*, *P. major major*, *S. perturbans*, *S. iyengari*, *S. bailyi*และ *P. teshi*

นอกจากสถานที่ที่มีนิเวศวิทยาที่เหมาะสมแล้ว ฤดูกาลมีผลต่อการปรากฏตัวของริ้นฝอยทรายด้วย เช่น การศึกษาที่ถ้ำปฏิวี จังหวัดอุทัยธานี สระบุรี (Polseela et al., ๒๐๑๕) ระหว่างเดือนตุลาคม ๒๕๕๕ - กันยายน ๒๕๕๖ จับริ้นฝอยทรายได้สูงสุดในเดือนธันวาคม ๒๕๕๕ (ฤดูหนาวแล้ง) และจับริ้นฝอยทรายได้ต่ำสุดในเดือน

พฤษภาคม ๒๕๕๖ (ฤดูฝน) ส่วนการศึกษาที่จังหวัดสตูล (อมรรัตน์ ปันต๊ะวงศ์ และคณะ, ๒๕๕๘) พบว่า ริ้นฝอยทรายมีความชุกชุมสูงในเดือนเมษายน (ปลายฤดูร้อน) ต่อเนื่องถึงเดือน มิถุนายน (ต้นฤดูฝน) ส่วนการศึกษาล่าสุดการศึกษาชนิดของริ้นฝอยทรายในพื้นที่เกิดโรคลิชมาเนียซิส อำเภอเมือง อำเภอเวียงแก่น อำเภอพาน จังหวัดเชียงราย (ทวีศักดิ์ ศรีวงค์พันธ์ และคณะ , ๒๕๖๐) พบริ้นฝอยทรายปริมาณสูงสุดในเดือนพฤศจิกายน ๒๕๕๙ ซึ่งเป็นต้นฤดูหนาว การศึกษาในครั้งนี้ดำเนินการระหว่างเดือนพฤศจิกายน ๒๕๕๙ – พฤษภาคม ๒๕๖๐ โดยจังหวัดเชียงรายทำการศึกษาในเดือนกุมภาพันธ์ ๒๕๖๐ ซึ่งเป็นช่วงปลายหนาว จับริ้นฝอยทรายได้เพียง ๑ ชนิด (*S. brevicaulis*) ซึ่งเป็นชนิดที่ไม่พบในการศึกษาของทวีศักดิ์ ศรีวงค์พันธ์ และคณะ (๒๕๖๐) ส่วนเพศของริ้นฝอยทรายที่จับได้มีสัดส่วนแตกต่างกันไปในแต่ละพื้นที่ ในภาพรวมพบว่าจับริ้นฝอยทรายเพศผู้ได้มากกว่าเพศเมีย คือร้อยละ ๖๑.๘ และร้อยละ ๓๘.๒ พบว่าจังหวัดที่จับริ้นฝอยทรายเพศผู้ได้สูงสุดอยู่ที่จังหวัดลำพูน โดยเพศผู้มากกว่าเพศเมีย ๓ เท่า อย่างไรก็ตามการใช้กับดักแสงไฟมีประสิทธิภาพสามารถใช้ในการดักจับริ้นฝอยทรายได้ทั้งเพศผู้และเพศเมีย

ข้อเสนอแนะ

การศึกษาการกระจายตัวและชนิดของริ้นฝอยทรายในประเทศไทย ควรมีการศึกษาอย่างต่อเนื่องในทุกๆพื้นที่ ทั้งพื้นที่ระบาดและพื้นที่ปกติ เพื่อเป็นข้อมูลการเฝ้าระวังทางกีฏวิทยาของประเทศไทยต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

ทีมกีฏวิทยากลุ่มพัฒนาวิชาการขอขอบคุณผู้อำนวยการสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ ๑ จังหวัดเชียงใหม่ นายแพทย์วิทยา หลิวเสรี ที่ให้การสนับสนุนการศึกษาครั้งนี้ ตลอดจนผู้เกี่ยวข้องที่อำนวยความสะดวกในพื้นที่ดำเนินการทุกแห่ง

เอกสารอ้างอิง

กอบกาญจน์ กาญจโนภาศ และธีรยศ กอบอาษา. (๒๕๕๔). *คู่มือการปฏิบัติงานโรคลิชมาเนีย.* สำนักโรคติดต่อนำโดยแมลง, กรมควบคุมโรค.

กอบกาญจน์ กาญจโนภาศ. (๒๕๕๐). *กุญแจจำแนกชนิดริ้นฝอยทราย.* เอกสารประกอบการเรียนการสอนโครงการอบรมเชิงปฏิบัติการ การเฝ้าระวังโรคลิชมาเนีย ระหว่างวันที่ ๑๙-๒๓ พฤศจิกายน ๒๕๕๐ ณ โรงแรมศิรินาถ การ์เด้นท์ จังหวัดเชียงใหม่.

ธีรยศ กอบอาษา. (๒๕๕๖). *กุญแจจำแนกชนิดริ้นฝอยทรายเพศเมีย.* สำนักโรคติดต่อนำโดยแมลง.

ธีรยุทธ สุขมี, สุชาดา จันทสิริยากร และ กอบกาญจน์ กาญจโนภาศ. (๒๕๕๔). สถานการณ์โรคลิชมาเนียในประเทศไทย. *รายงานการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาประจำสัปดาห์ ๒๕๕๔;๔๒* :๒๖๐-๓.

รักษิณา พลสีลา. ริ้นฝอยทรายและโรคอุบัติใหมโรคลิชมาเนีย. ธรรมศาสตร์เวชสาร ๒๕๕๕; ๑๒(๑) : ๗๗-๙๖

รศ. ดร. ชำนาญ อภิวัฒนศร. *ริ้นฝอยทรายแมลงพาหะนำโรคลิชมาเนียซิส.* ภาควิชากีฏวิทยาการแพทย์, คณะเวชศาสตร์เขตร้อน, มหาวิทยาลัยมหิดล. [ออนไลน์] (๒๕๕๘). [สืบค้นเมือ ๕ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๑] ; แหล่งข้อมูล : URL: http://www.tm.mahidol.ac.th/th/th-news-tm-view.php?news_id=๑๖๔๔

ทวีศักดิ์ ศรีวงค์พันธ์, กุณากร ชัยพูน, สุรเกียรติ พรชัยกิตติกุล, ไพรวรรณ์ เพี่ยงพิศ และ วรรณภา สุวรรณเกิด. ชนิดของริ้นฝอยทรายในพื้นที่เกิดโรคลิชมานิเอซิส จังหวัดเชียงราย ภาคเหนือของประเทศไทย. *วารสารควบคุมโรค. ๒๕๖๐; ๔๓*(๓): ๒๓๓ - ๒๔๓

สำนักระบาดวิทยา. กรมควบคุมโรค. กระทรวงสาธารณสุข. โรคลิชมาเนีย(Leishmaniasis). *รายงานเฝ้าระวังทาง*

ระบาดวิทยาประจำสัปดาห์. ๒๕๕๓; ๔๑(๓): ๔๙ – ๖๓

สำนักโรคติดต่อนำโดยแมลง. กรมควบคุมโรค. *โรคลิชมาเนีย.* [ออนไลน์] (๒๕๕๖). [สืบค้นเมื่อวันที่ ๑๖ มิถุนายน ๒๕๖๐]. แหล่งข้อมูล: URL: http://www.thaivbd.org/n/contents/view/๓๒๔๖๙๒

สถาบันวิจัย จัดการความรู้และมาตรฐานการควบคุมโรค. *บทคัดย่อผลงานวิจัย/ผลงานวิชาการด้านการป้องกันควบคุมโรคติดต่อนำโดยแมลงกรมควบคุมโรค (เล่ม ๑)*, ดร.นพ. สุวิช ธรรมปาโล. ชนิด ชีวนิสัยของริ้นฝอยทราย สัตว์รังโรค และเชื้อลิชมาเนียในพื้นที่เกิดอุบัติการณ์โรคลิชมาเนีย ประเทศไทย. สัมมนาวิชาการ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ผลงานวิจัยโรคติดต่อนำโดยแมลงมุ่งสู่ประเทศไทย ๔.๐. ๑๒ – ๑๔ กรกฎาคม ๒๕๖๐; โรงแรมริชมอนด์ สไตลิช คอนเวนชั่นโฮเทล นนทบุรี

ภาควิชาจุลชีววิทยา. คณะวิทยาศาสตร์. มหาวิทยาลัยมหิดล. *ลิชมาเนียไซแอมเมนซิส (Leishmania siamensis) โรคอุบัติใหม่ที่เกิดจากเชื้อที่เดิมมาจากแรงงานข้ามชาติ.* [ออนไลน์] (๒๕๕๗). [สืบค้นเมื่อวันที่ ๒๙ มิถุนายน๒๕๖๐]. แหล่งข้อมูล: URL: http://www.sc.mahidol.ac.th/usr/?p=๒๖๖

อมรรัตน์ ปันต๊ะวงศ์, ดร.ธีรภาพ เจริญวิริยะภาพ และ จำนงจิต ผาสุข. (๒๕๕๘). *ฤดูกาลและความหลากหลายของริ้นฝอยทรายในจังหวัดสตูล.* การประชุมทางวิชาการ ครั้งที่ ๕๓ ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

Apiwathanasorn C, Samung Y, Prummongkol S, Phayakaphon A, Panasopolkul C. Cavenicolous species of phlebotomine sand flies from Kanchanaburi province, with an updated species list for Thailand. *SEA J Trop Public Health ๒๐๑๑; ๔๒:*๑๔๐๕-๙.

Polseela R, Jaturas N, Thanwisai A, Sing Kong-Wah, Wilson John-James. *Towards monitoring the sandflies (Diptera: Psychodidae) of Thailand: DNA barcoding the sandflies of Wihan Cave, Uttaradit ๒๐๑๕.* [cited ๒๐๑๗ Dec] ; Available from: URL: http://informahealthcare.com/mdn..

Polseela R, Apiwathnasorn C, Samung Y. Seasonal variation of cave-dwelling phlebotomine sandflies (Diptera:Psychodidae) in Phra Phothisat Cave, Saraburi Province, Thailand. *Southeast Asian J Trop Med Public Health. ๒๐๐๗; ๓๘*:๑๐๑๑-๕.

Polseela R, Vitta A, Apiwathnasorn C. Distribution of Phlebotomine sand flies (Diptera:Psychodidae) in Limestone caves Khao Pathawi, Uthai Thani province, Thailand. The Southeast Asian J. *Trop. Med and Public Health ๒๐๑๕; ๔๖*: ๔๒๕-๓๓.

Sukra K, Kanjanopas K, Amsakul S, Rittaton V, Mungthin M and Leelayoova S. A survey of sandflies in the affected areas of leishmaniasis, southern Thailand. *PubMed Journals ๒๐๑๓ Jan; ๑๑๒*(๑): ๒๙๗-๓๐๒.

Li-Ren Guan, Zheng-Bin Zhou, Chang-Fa Jin, Qing Fu, and Jun-Jie Chai. *Phlebotomine sand flies (Diptera: Psychodidae) transmitting visceral leishmaniasis and their geographical distribution in China.* ๒๐๑๖ [cited ๒๐๑๘ Jan] ; Available from: URL: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC๔๗๖๕๐๓๐/#CR๓๕

Chusri S, Thammapalo S, Silpapojakul K ,Siriyasatien P. Animal reservoirs and potential vectors of *Leishmania siamensis* in southern Thailand. *Southeast Asian J Trop Med Public Health. ๒๐๑๔ Jan; ๔๕*(๑):๑๓-๙.)

Leelayoova S, Siripattanapipong S, Manomat J, Piyaraj P, Tan-Ariya P, Bualert L, Mungthin M. Leishmaniasis in Thailand: A Review of Causative Agents and Situations. *The american journal*

ความไวของยุงลายบ้าน (*Aedes aegypti*) ต่อสารเคมีกลุ่ม Pyrethriod ในพื้นที่ 8 จังหวัดภาคเหนือ ปี 2558 และ 2559

Susceptibility test of Aedes aegypti to Pyrethroid insecticide in 8 Northern provinces of Thailand, 2015-2016

กาญจนา	โกติทิพย์*	วท.ม. (กีฏวิทยา)	Kanjana	Kotitip	M.Sc. (Entomology)
เจนจิรา	จันสุภา*	วท.บ. (กีฏวิทยา)	Janejira	Junsupa	B.Sc. (Entomology)
สุธาสินี	มาแดง*	วท.บ. (กีฏวิทยา)	Sutasinee	Madang	B.Sc. (Entomology)
กานต์ธีรา	เรืองเจริญ*	พย.ม. (พยาบาลศาสตร์)	Kantheera	Rurangcharoen	M.N.S. (InfectionControl Nursing)
วรรณภา	สุวรรณเกิด*	ด.บ. (กีฏวิทยาทางการแพทย์)	Wannapa	Suwonkerd	Ph.D (Medical Entomology)

*สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ ๑ จังหวัดเชียงใหม่ Office of Disease Prevention and Control Region ๑, Chiang Mai

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อทราบระดับความไวของยุงลายบ้านต่อสารเคมีที่ใช้ในภาคเหนือตอนบน ระหว่างปี ๒๕๕๘ และ ๒๕๕๙ โดยทำการเก็บลูกน้ำยุงลายบ้าน ๑๑ หมู่บ้านใน ๘ จังหวัดได้แก่ จังหวัดแม่ฮ่องสอน เชียงราย ลำปาง พะเยา เชียงใหม่ ลำพูน แพร่ และน่าน นำลูกน้ำยุงลายบ้านที่เก็บได้มาเพาะเลี้ยงเพิ่มปริมาณในห้องทดลองจนเป็นตัวเต็มวัย ทำการทดสอบต่อสารเคมี กลุ่ม Pyrethroid ๔ ชนิด ได้แก่ deltamethrin, lambda-cyhalothrin, alpha-cypermethrin และ bifenthrin ตามวิธีมาตรฐานขององค์การอนามัยโลก ผลการศึกษา พบว่า ยุงลายบ้านจังหวัดเชียงราย พะเยา น่าน และแพร่ ต้านทานต่อสาร, Bifenthrin, Deltamethrin และ Lambda-cyhalothrin ยุงลายบ้านจังหวัดแม่ฮ่องสอน ลำปาง และเชียงใหม่ เริ่มต้านทานต่อสาร Alpha-cypermethine, Bifenthrin และ Deltamethrin แต่ว่ายุงลายบ้านจังหวัดลำปาง และลำพูน ยังมีความไวต่อสาร Deltamethrin และ Alpha-cypermethine การศึกษาในครั้งนี้แสดงให้เห็นว่ายุงลายบ้านมีความไวต่อสารเคมีกลุ่ม Pyrethroid แตกต่างกันในแต่ละพื้นที่ ดังนั้นควรมีการประเมินระดับความไวของยุงพาหะอย่างต่อเนื่อง เพื่อเป็นข้อมูลในการเลือกใช้สารเคมีควบคุมยุงพาหะอย่างมีประสิทธิภาพ

คำสำคัญ : ยุงลายบ้านอิจิปไตย์, ความต้านทาน, สารเคมี

Abstract

This study determined resistance levels of pyrethroids used in Upper Northern Provinces between ๒๐๑๕ – ๒๐๑๖. The *aedes* mosquito larvae were collected in ๑๑ villages in ๘ provinces, Mae Hong Son, Chiang Rai, Lampang, Phayao, Chiang Mai, Lamphun, Phrae and Nan. All young larvae were transferred and reared in the laboratory to increase the numbers of adult mosquito. Pyrethroid group, deltamethrin lambda-cyhalothrin, alpha-cypermethrin and bifenthrin were selected for susceptibility test following WHO standard procedure. The results showed that *Aedes aegypti* from Chiang Rai, Phayao, Nan and Phrae were resistant to bifenthrin, deltamethrin and lambda-cyhalothrin. *Ae. aegypti* from Mae Hong Son, Lampang and Chiang Mai demonstrated incipient resistance to alpha-cypermethrin, bifenthrin, and deltamethrin. Whereas *Ae. aegypti* from Lampang and Lamphun were susceptible to deltamethrin and alpha-cypermethrin. This study indicated that the susceptibility levels of *Ae. aegypti* varied in different localities and by Pyrethroid chemical, from susceptible to resistant. Therefore the susceptibility test to determine the susceptible level of mosquitoes to various chemicals should be performed on a regular basis for effective control of mosquito vectors.

Keyword: Ae. aegypti, Resistance, Insecticide

บทนำ

โรคไข้เลือดออก (Dengue Hemorrhagic Fever) เป็นปัญหาทางสาธารณสุขของประเทศไทยเป็นเวลานานกว่า ๕๐ ปี จากรายงานการระบาดในประเทศไทยครั้งแรกเมื่อปี พ.ศ. ๒๕๐๑ ในเขตกรุงเทพ-ธนบุรี (กลุ่มระบาดวิทยาโรคติดต่อ, ๒๕๕๙; โรงพยาบาลศิริราช, ๒๕๕๖) โรคไข้ซิกา (Zika Fever) สามารถแพร่กระจายได้อย่างรวดเร็ว เป็นโรคติดต่อที่ต้องเฝ้าระวังตามพ.ร.บ. โรคติดต่อ พ.ศ. ๒๕๕๘ เพื่อให้เจ้าหน้าที่ดำเนินการป้องกันควบคุมได้อย่างเต็มที่ เนื่องจากเป็นโรคที่เกิดการระบาดขึ้นใหม่ (สำนักโรคติดต่ออุบัติใหม่, ๒๕๕๙) โดยพบโรคไข้เลือดออกและโรคไข้ซิกาได้ตลอดทั้งปี โดยมียุงลาย (Aedes) ที่มีเชื้อเป็นพาหะนำโรค พบมากในช่วงฤดูฝนของทุกปี (ช่วงเดือนกรกฎาคม ถึงสิงหาคม) พบผู้ป่วยได้ทั้งในเขตเมืองและเขตชนบท

ในประเทศไทยสถานการณ์ของโรคไข้เลือดออก ในปี ๒๕๕๙ (๑ มกราคม – ๓๑ ธันวาคม ๒๕๕๙) พบผู้ป่วยทั้งหมดจำนวน ๖๓,๓๑๐ ราย คิดเป็นอัตราป่วย ๙๖.๗๖ ต่อประชากรแสนคน เสียชีวิต ๖๑ รายอัตราป่วยตายร้อยละ ๐.๐๙ (สำนักระบาดวิทยา, ๒๕๕๙) และในพื้นที่ที่รับผิดชอบของสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ ๑ เชียงใหม่ ปี ๒๕๕๙ (๑ มกราคม – ๓๑ ธันวาคม ๒๕๕๙) ผู้ป่วยทั้งหมดจำนวน ๘,๙๐๖ ราย คิดเป็นอัตราป่วย ๑๕๖.๖๕ ต่อประชากรแสนคน ผู้เสียชีวิต ๘ ราย อัตราป่วยตายร้อยละ ๐.๐๙ (กลุ่มระบาดวิทยาและข่าวกรอง, ๒๕๕๙) กระทรวงสาธารณสุข มุ่งเน้นและรณรงค์ให้บ้าน โรงเรียน และชุมชน ปลอดลูกน้ำยุงลาย โดยการปรับปรุงสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมเพื่อลดแหล่งการเพาะพันธุ์ของลูกน้ำยุงลาย ทำลายแหล่งเพาะพันธุ์ยุงพาหะไปพร้อม ๆ กัน ให้ปลากินลูกน้ำหรือแมลงอื่น ๆ และแบคทีเรีย การใช้มาตรการ ๓ เก็บ ๓ โรค (เก็บบ้านให้ปลอดโปร่งเพื่อไม่ให้ยุงเกาะพัก เก็บขยะ เก็บเศษภาชนะ ที่อาจเป็นแหล่งเพาะพันธุ์ยุงได้ และเก็บน้ำ ปิดฝาภาชนะให้มิดชิด ปล่อยน้ำทิ้งหรือเปลี่ยนน้ำเป็นประจำทุกสัปดาห์ หรือปล่อย

ปลาหางนกยูงกินลูกน้ำ) หรือมาตรการ ๕ ป ๑ ข (ปิด เปลี่ยน ปล่อย ปรับปรุง และขัดผิวภาชนะเพื่อล้างไข่ยุงออก) (สำนักโรคติดต่อนำโดยแมลง, ๒๕๕๙) การใช้สารธรรมชาติ สารยังยั้งการเจริญเติบโต และการใช้สารเคมีเมื่อเกิดการระบาดของโรคไข้เลือดออก

ประเทศไทยมีประวัติการใช้สารเคมีกำจัดแมลงมายาวนานและหลากหลายชนิด เช่น สารเคมีกำจัดแมลงดีดีที ซึ่งเป็นสารเคมีกลุ่มออกาโนคลอรีน โดยใช้สารเคมีดีดีทีกำจัดยุงที่มีการระบาดของโรคมาลาเรียในหลายพื้นที่ และหลังสงครามโลกครั้งที่ ๒ จากนั้นดีดีทีถูกนำมาใช้ในทางการเกษตรด้วย ต่อมาดีดีทีได้ถูกยกเลิกใช้ในประเทศไทยในปี๒๕๒๖(สุชาตา,๒๕๕๔)และมีการนำสารเคมีกำจัดแมลงชนิดอื่นมาใช้ในทางสาธารณสุข ได้แก่ สารกลุ่มออกาโนฟอสเฟส สารเคมีกลุ่มคาร์บาเมท และสารกลุ่มไพรีทรอยด์สารเคมีกำจัดแมลงที่นำมาควบคุมยุงลายที่ทำให้เกิดโรคไข้เลือดออกและโรคไข้ซิกา ปัจจุบันนี้ใช้ในกลุ่มไพรีทรอยด์สังเคราะห์ เพราะว่าเป็นสารเคมีที่มีประสิทธิภาพสูง ปลอดภัยในการใช้ มีพิษต่อสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมต่ำ และมีการผลิตสารไพรีทรอยด์สังเคราะห์ขึ้นแทน เช่น cypermethrin permethrin cyfluthrin deltamethrin alphacypermethrin และ bifenthrin แต่สารเคมี permethrin จากผลการศึกษาพบว่ายุงลายเกือบทุกพื้นที่ในจังหวัดมีความต้านทานต่อสารเคมีเพอร์เมทริน (มานิตย์ และคณะ, ๒๕๔๙)

การใช้สารเคมีกำจัดแมลงอย่างกว้างขวางจะทำให้ยุงมีการพัฒนาการต้านทานต่อสารเคมีเพิ่มขึ้น จากการศึกษาความต้านทานของยุงลายบ้าน (*Aedes aegypti*) ในภาคตะวันออกของประเทศไทย ๙ จังหวัด ได้แก่ สมุทรปราการ ฉะเชิงเทรา นครนายก ปราจีนบุรี สระแก้ว ชลบุรี ระยอง จันทบุรี และตราด การศึกษานี้พบว่ายุงลายบ้านของจังหวัดสระแก้ว ระยอง จันทบุรี และตราด มีความต้านทานต่อสารเคมีของเพอร์เมทริน และแลมด้าไซฮาโลทริน เริ่มต้านทานต่อสารเคมีไซฟลูทริน และเดลต้าเมทริน แต่ยุงลายบ้านยังมีความไวสูงต่อสารมาลาไธออน และเฟนนิโตรไธออน (วิชัย สติมัย, ๒๕๔๙) และศึกษาความไวของยุงลายบ้าน (*Aedes aegypti*) ต่อสารเคมีกำจัดแมลง ในพื้นที่จังหวัดลพบุรี เพชรบุรี ปราจีนบุรี สุราษฎร์ธานี และกรุงเทพ การศึกษานี้พบว่ายุงลายบ้านในจังหวัดลพบุรีและเพชรบุรีมีความไวต่อสารเคมีเดลต้าเมทริน ไซฟลูทริน และมาลาไธออน เริ่มต้านทานต่อสารเคมีเพอร์เมทริน ยุงลายบ้านจังหวัดปราจีนบุรี มีความไวต่อเดลต้าเมทริน มาลาไธออน เริ่มต้านทานต่อสารเคมีไซฟลูทริน และมีความต้านทานต่อสารเคมีเพอร์เมทริน และยุงลายบ้านจังหวัดสุราษฎร์มีความไวต่อสารเคมีมาลาไธออน เริ่มต้านทานต่อสารเคมีเดลต้าเมทริน ไซฟลูทริน และมีความต้านทานต่อสารเคมีเพอร์เมทริน (เพ็ญนภา และคณะ, ๒๕๕๕) และศึกษาความไวของยุงลายบ้าน (*Aedes aegypti*) ในแต่ละภาคของประเทศไทย คือ ภาคกลาง (นนทบุรี ราชบุรี) ภาคเหนือ (นครสวรรค์ กำแพงเพชร) ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (นครราชสีมา บุรีรัมย์) และภาคใต้ (สุราษฎร์ธานี) การศึกษานี้พบว่า ยุงลายตัวเต็มวัยจังหวัดนนทบุรี กำแพงเพชร บุรีรัมย์ ต้านทานต่อสารเคมี เพอร์เมทริน และเริ่มต้านทานต่อเดลต้าเมทรินและไซฟลูทริน (Paeporn *et al*., ๒๐๐๖) และศึกษาความไวของยุงลายบ้าน (*Aedes aegypti*) ต่อสารเคมี พบว่า ยุงลายในพื้นที่จังหวัดกรุงเทพฯ ชลบุรี และกาญจนบุรี เริ่มต้านทานและต้านทานต่อสารเคมีเดลต้าเมทริน และเพอร์เมทริน ยกเว้น พื้นที่ในจังหวัดสงขลาและอ.พาน ในจังหวัดเชียงราย และสารเคมีเพอร์เมทรินและเดลต้าเมทรินทำให้ยุงลายบ้านได้พัฒนาตัวเองให้ต้านทานต่อสารเคมีในกลุ่มนี้แล้ว (Jirakanjanakit *et al*., ๒๐๐๗) และ Sirisopa *et al*. (๒๐๑๔) ได้ศึกษาความต้านทานของยุงลายบ้านต่อสารเคมีในกลุ่มไพรีทรอยด์ ใน ๗ พื้นที่ คือ จังหวัดกรุงเทพ อยุธยา สกลนคร ชุมพร อุตรดิตถ์ มุกดาหาร และพัทลุง ที่เกิดการระบาดของโรคไข้เลือดออกในประเทศไทย ผลการศึกษา พบว่า ยุงลายบ้านทุกพื้นที่ มีความไวต่อสารเคมีไบเฟนทริน เพอร์เมทริน และเดลต้าเมทริน แต่มีความต้านทานต่อสารแลมด้าไซฮาโลทริน ยกเว้นยุงลายบ้านจากจังหวัดกรุงเทพและอุตรดิตถ์ที่เริ่มต้านทาน อย่างไรก็ตามยุงลายบ้านจากกรุงเทพ อยุธยา สกลนคร และชุมพร เริ่มต้านทานต่อสารเคมีแอลฟาไซเปอร์เมทริน แต่ยุงลายบ้านจากอุตรดิตถ์ มุกดาหาร และพัทลุงมีความไวต่อสารเคมี ยุงลายบ้าน

จากกรุงเทพ อยุธยาและอุตรดิตถ์ เริ่มต้านทานต่อสารไซเปอร์เมทริน แต่ยุงจากจังหวัดมุกดาหาร สกลนคร พัทลุง และชุมพร แต่มีความไวต่อสารเคมี

การป้องกันควบคุมโรค องค์การอนามัยโลกแนะนำมาตรการควบคุมโรค เน้นการกำจัดยุงพาหะนำโรคที่เป็นระยะตัวเต็มวัยที่มีเชื้อ (infective mosquito) ทันทีเพื่อลดอายุขัยยุง และตัดการติดต่อของเชื้อไวรัสจากยุงสู่คน ป้องกันไม่ให้มีการระบาดในวงกว้าง จะเน้นการใช้สารเคมีโดยการฉีดพ่นแบบฟุ้งกระจาย (space spray) เช่น วิธีพ่นแบบหมอกควัน (fogging) หรือวิธีแบบฝอยละออง (Ultra-Low Volume : ULV) เพื่อควบคุมยุงพาหะ อย่างไรก็ตาม การใช้สารเคมีกำจัดแมลงหลากหลายชนิด/หลายกลุ่ม หรือกลุ่มเดียวชนิดเดียวกันอย่างต่อเนื่อง ตลอดจนการใช้ในปริมาณและความเข้มข้นไม่ถูกต้องตามที่กำหนด ทำให้มีผลกระทบและมีการโน้มนำให้ยุงมีการพัฒนาต้านทานต่อสารเคมีทั้งในวงกว้าง (large scale) และในบริเวณจำกัด (Focal area) การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ เฝ้าระวังการใช้สารเคมีโดยติดตามระดับความไวยุงลายบ้านต่อสารเคมีกำจัดแมลงกลุ่ม Pyrethriod ในพื้นที่ ๘ จังหวัดภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย เพื่อข้อมูลที่ได้มาจะเป็นประโยชน์สำหรับการวางแผนให้มีการเลือกใช้สารเคมีอย่างมีประสิทธิภาพเหมาะสมในแต่ละพื้นที่

วิธีการดำเนินการศึกษา

๑) พื้นที่ศึกษา คัดเลือกพื้นที่ศึกษาแบบเจาะจง โดยคัดเลือกพื้นที่ที่มีการระบาดของโรคไข้เลือดออกและตามเกณฑ์การคัดเลือกพื้นที่ การดำเนินงานของสำนักโรคติดต่อนำโดยแมลง ประกอบด้วยเขตเทศบาล และเขตชนบท ใน ๘ จังหวัดได้แก่ จ.แม่ฮ่องสอน เชียงราย ลำปาง พะเยา เชียงใหม่ ลำพูน และน่าน ดังนี้

- หมู่ ๑ เทศบาลจองคำ ต.จองคำ อ.เมือง จ.แม่ฮ่องสอน (N๑๙.๒๙, E๙๗.๙๖)
- หมู่ ๗ บ้านนาป้อเหนือ ต.ทุ่งฝาย อ.เมือง จ.ลำปาง (N๑๘.๓๕, E๙๙.๕๔)
- หมู่ ๖ บ้านแม่ไร่ ต.แม่ไร่ อ.แม่จัน จ.เชียงราย (N๒๐.๒๔, E๙๙.๘๖)
- หมู่ ๖ บ้านวัดลี ต.รอบเวียง อ.เมือง จ.พะเยา (N๑๙.๑๖, E๙๙.๙๑)
- หมู่ ๑ บ้านช่างเคี่ยน ต.ช้างเผือก อ.เมือง จ.เชียงใหม่ (N๑๘.๔๘, E๙๘.๕๗)
- หมู่ ๕ บ้านต้นขาม ต.ขี้เหล็ก อ.แม่ริม จ.เชียงใหม่ (N๑๙.๑๘, E๙๘.๗๓)
- หมู่ ๗ บ้านนครเจดีย์ ต.นครเจดีย์ อ.ป่าซาง จ.ลำพูน (N๑๘.๒๖, E๙๘.๕๒)
- หมู่ ๗ บ้านป่าหมุ้น ต.มะกอก อ.ป่าซาง จ.ลำพูน (N๑๘.๔๗, E๙๘.๙๒)
- หมู่ ๒ บ้านหนุนใต้ ต.บ้านหนุน อ.สอง จ.แพร่ (N๑๘.๔๖, E๑๐๐.๑๖)
- หมู่ ๓ บ้านเตาปูน ต.เตาปูน จ.แพร่ (N๑๘.๔๘, E๑๐๐.๒๐)
- หมู่ ๑ บ้านผาสุกพัฒนา ต.กองควาย อ.เมือง จ.น่าน (N๑๘.๖๘, E๑๐๐.๗๔)

๒) ระยะเวลาการศึกษา ทำการระหว่างเดือนพฤศจิกายน ๒๕๕๗ – มีนาคม ๒๕๕๘ และเดือนตุลาคม ๒๕๕๘ – เมษายน ๒๕๕๙

๓) กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ยุงลายบ้าน (*Aedes aegypti*) โดยเก็บลูกน้ำและตัวโม่ง ตามภาชนะน้ำขังภายในบ้านเรือนและบริเวณโดยรอบบ้านในพื้นที่ที่คัดเลือก มาจำแนกชนิด จากนั้นนำลูกน้ำที่เก็บได้มาเพาะเลี้ยง จนกระทั่งยุงเข้าสู่ระยะเป็นตัวเต็มวัยทั้งหมด แยกใส่ในกรงเลี้ยงยุงให้แห่งสำลีชุบน้ำหวาน ๑๐% ใส่ในกรงเลี้ยงยุง ถ้าตัวเต็มวัยมีปริมาณไม่เพียงพอ ให้ใส่รวมในกรงเพื่อเพิ่มขยายปริมาณ ใช้ยุงไม่เกินรุ่นที่ ๓ (F๓) โดยทำการคัดเลือกยุงลายเพศเมียที่อายุ ๓ – ๕ วัน ตัวที่แข็งแรงสมบูรณ์จำนวน ๑๐๐ – ๑๕๐ ตัวต่อหนึ่งการทดสอบ โดยแบ่งยุงทดสอบที่สัมผัสกับสารเคมี ๑๐๐ ตัว และยุง control ๒๕ ตัว

๔) สารเคมีที่ทดสอบ โดยใช้กระดาษชุบสารเคมีกลุ่ม Pyrethroid ๔ ชนิด ได้แก่ เดลต้าเมทริน (deltamethrin ๐.๐๕%), แลมปด้าไซฮาโลทริน (lambda-cyhalothrin ๐.๐๓%), อัลฟาไซเพอร์มิทริน (alpha-cypermethrin ๐.๐๘%) และไบเฟนทริน (bifenthrin ๐.๐๙%)

๕) วิธีการทดสอบ ดำเนินการและใช้อุปกรณ์ ตลอดจนกระดาษชุบสารเคมี ตามมาตรฐานขององค์การอนามัยโลก (WHO ๑๙๘๑, ๑๙๙๒) โดยให้ยุงทดสอบสัมผัสกระดาษชุบสารเคมีนาน ๑ ชั่วโมง จากนั้นถ่ายยุงจากกระบอกทดสอบใส่กระบอกพักที่ไม่มีสารเคมี แล้วเลี้ยงต่อจนครบ ๒๔ ชั่วโมงในห้องที่ควบคุมอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ (๒๕ ± ๓๐C และ ๗๕ – ๘๐% Relative humidity) โดยให้สารอาหารน้ำตาล ๑๐% ทำการนับจำนวนยุงตายทุก ๑๐ นาทีจนครบ ๖๐ นาที และนับที่ ๒๔ ชั่วโมง เพื่อคำนวณอัตราการตายของยุง ทุกครั้งที่มีการทดสอบจะมีชุดเปรียบเทียบ

๖) วิธีวิเคราะห์และการแปรผล การประเมินผลความไวของยุงลายต่อสารเคมีใช้เกณฑ์ของ WHO ปี ๑๙๙๘ ดังนี้

๖.๑) การคำนวณอัตราตาย

$$\text{อัตราตาย} = \frac{\text{อัตราตายของยุงทดสอบ} - \text{อัตราตายของยุงชุดเปรียบเทียบ} \times ๑๐๐}{๑๐๐ - \text{อัตราตายของยุงชุดเปรียบเทียบ}}$$

หากพบว่าการทดสอบยุงในชุดเปรียบเทียบตายอยู่ระหว่าง ๕ – ๒๐% ให้ปรับค่าอัตราตาย โดยใช้ Abbott's formula

$$\text{Abbott's formula: } \frac{\%\text{ตายของยุงที่สัมผัสสารเคมี} - \%\text{ตายของยุงชุดเปรียบเทียบ} \times ๑๐๐}{๑๐๐ - \%\text{ตายของยุงชุดเปรียบเทียบ}}$$

๖.๒) การแปรผลใช้ตามเกณฑ์สำหรับยุงลายขององค์การอนามัยโลก ดังนี้

อัตราตายระหว่างร้อยละ ๙๘ – ๑๐๐ หมายถึง ยุงไวต่อสารเคมี (Susceptibility)
อัตราตายระหว่างร้อยละ ๘๐ – ๙๗ หมายถึง ยุงเริ่มต้านต่อสารเคมี (Incipient resistance)
และอัตราตายต่ำกว่าร้อยละ ๘๐ หมายถึง ยุงต้านทานต่อสารเคมี (Resistance)

ผลการศึกษา

ผลการศึกษาความไวของยุงลายบ้าน (*Aedes aegypti*) ระยะตัวเต็มวัยต่อสารเคมีกลุ่ม Pyrethroid จำนวน ๔ ชนิด ได้แก่ Alpha-cypermethine ๐.๐๘% Bifenthrin ๐.๐๙% Deltamethrin ๐.๐๕% และ Lambda-cyhalothrin ๐.๐๓% ที่เก็บจากพื้นที่ ๑๑ หมู่บ้าน ๘ จังหวัด แสดงในตารางที่ ๑ ตามวิธีการขององค์การอนามัยโลกได้ผล ดังนี้

๑) ยุงลายต่อสารเคมี Alpha-cypermethine ๐.๐๘% ผลการทดสอบพบว่า ยุงลายจังหวัด แม่ฮ่องสอน ในปี ๒๕๕๘ และ ปี ๒๕๕๙ ยุงเริ่มต้านต่อสารเคมี โดยมีอัตราการตายร้อยละ ๘๘ และ ๙๔ ตามลำดับ และในปี ๒๕๕๘ จังหวัดเชียงใหม่ ยุงเริ่มต้านต่อสารเคมี โดยมีอัตราการตายร้อยละ ๙๒ แต่ จังหวัดลำพูน ยุงยังคงมีความไวต่อสารเคมี โดยมีอัตราการตายร้อยละ ๑๐๐

๒) ยุงลายต่อสารเคมี Bifenthrin ๐.๐๙% ผลการทดสอบพบว่า ยุงลายจังหวัดเชียงราย ปี ๒๕๕๘ และ ปี ๒๕๕๙ ยุงต้านทานต่อสารเคมี โดยมีอัตราการตายร้อยละ ๒ และ ๑๓ ตามลำดับ ส่วนยุงลายจังหวัดลำปาง ปี ๒๕๕๘ และ ๒๕๕๙ ยุงเริ่มต้านต่อสารเคมี โดยมีอัตราการตายร้อยละ ๘๔ และ ๘๖ ตามลำดับ

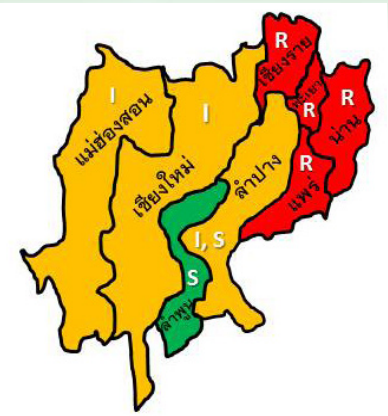
๓) ยุงลายต่อสารเคมี Deltamethrin ๐.๐๕% ผลการทดสอบพบว่า ยุงลายจังหวัดลำปาง ปี ๒๕๕๘ และ ๒๕๕๙ ยุงยังคงมีความไวต่อสารเคมี โดยมีอัตราการตายร้อยละ ๙๙ และ ๑๐๐ ตามลำดับ และในปี ๒๕๕๙ จังหวัดเชียงใหม่ ยุงเริ่มต้านต่อสารเคมี โดยมีอัตราการตายร้อยละ ๘๕ แต่จังหวัดลำพูน ยุงไวต่อสารเคมี โดยมีอัตราการตายร้อยละ ๙๘

๔) ยุงลายต่อสารเคมี Lambda-cyhalothrin ๐.๐๓% ผลการทดสอบพบว่า ยุงลายจังหวัดพะเยา ปี ๒๕๕๘ และ ๒๕๕๙ ยุงต้านทานต่อสารเคมี โดยมีอัตราการตายร้อยละ ๘ และ ๗๓ ตามลำดับ ส่วนยุงลายในปี ๒๕๕๘ จังหวัดน่าน ปี ๒๕๕๘ และ ๒๕๕๙ ยุงต้านทานต่อสารเคมี โดยมีอัตราการตายร้อยละ ๖๕ และ ๐ ตามลำดับ และในปี ๒๕๕๙ จังหวัดแพร่ ยุงต้านทานต่อสารเคมี โดยมีอัตราการตายร้อยละ ๖๕ และ ๖๗ ตามลำดับ

ตารางที่ ๑ แสดงพื้นที่ดำเนินการ (พิกัด) และผลการทดสอบความไวของยุงลายบ้านอิจิปไตย์ ต่อสารเคมีกลุ่ม Pyrethroid ระหว่างปี ๒๕๕๘ และ ๒๕๕๙

พื้นที่ดำเนินการ	พิกัด	สารเคมี	อัตราการตายของยุงทดสอบ (%) (ระดับความไว)	
			ปี ๒๕๕๘	ปี ๒๕๕๙
หมู่ ๑ เทศบาลจองคำ ต.จองคำ อ.เมือง จ.แม่ฮ่องสอน	(N๑๙.๒๙, E๙๗.๙๖)	Alpha-cypermethine	๘๘ (I)	๙๔ (I)
หมู่ ๖ บ้านแม่ไร่ ต.แม่ไร่ อ.แม่จัน จ.เชียงราย	(N๒๐.๒๔, E๙๙.๘๖)	Bifenthrin	๒ (R)	๑๓ (R)
หมู่ ๗ บ้านนาป้อเหนือ ต.ทุ่งฝาย อ.เมือง จ.ลำปาง	(N๑๘.๓๕, E๙๙.๕๔)	Bifenthrin	๘๔ (I)	๘๖ (I)
หมู่ ๗ บ้านนาป้อเหนือ ต.ทุ่งฝาย อ.เมือง จ.ลำปาง	(N๑๘.๓๕, E๙๙.๕๔)	Deltamethrin	๙๙ (S)	๑๐๐ (S)
หมู่ ๖ บ้านวัดลี ต.รอบเวียง อ.เมือง จ.พะเยา	(N๑๙.๑๖, E๙๙.๙๑)	Lambda-cyhalothrin	๘ (R)	๗๓ (R)
หมู่ ๑ บ้านผาสุกพัฒนา ต.กองควาย อ.เมือง จ.น่าน	(N๑๘.๖๘, E๑๐๐.๗๔)	Lambda-cyhalothrin	๖๕ (R)	๐ (R)
หมู่ ๑ บ้านช่างเคี่ยน ต.ช้างเผือก อ.เมือง จ.เชียงใหม่	(N๑๘.๔๘, E๙๘.๕๗)	Alpha-cypermethine	๙๒ (I)	
หมู่ ๕ บ้านต้นขาม ต.ขี้เหล็ก อ.แม่ริม จ.เชียงใหม่	(N๑๙.๑๘, E๙๘.๗๓)	Deltamethrin		๘๕ (I)
หมู่ ๗ บ้านนครเจดีย์ ต.นครเจดีย์ อ.ป่าซาง จ.ลำพูน	(N๑๘.๒๖, E๙๘.๕๒)	Alpha-cypermethine	๑๐๐ (S)	
หมู่ ๗ บ้านป่าหมุ้น ต.มะกอก อ.ป่าซาง จ.ลำพูน	(N๑๘.๔๗, E๙๘.๙๒)	Deltamethrin		๙๘ (S)
หมู่ ๒ บ้านหนุนใต้ ต.บ้านหนุน อ.สอง จ.แพร่	(N๑๘.๔๖, E๑๐๐.๑๖)	Lambda-cyhalothrin	๖๕ (R)	
หมู่ ๓ บ้านเตาปูน ต.เตาปูน อ.สอง จ.แพร่	(N๑๘.๔๘, E๑๐๐.๒๐)	Lambda-cyhalothrin		๖๗ (R)

หมายเหตุ S (Susceptible) = อัตราตายอยู่ระหว่าง ๙๘ – ๑๐๐ (ยุงมีความไว)
I (Incipient resistance) = อัตราตายอยู่ระหว่าง ๘๐ – ๙๗ (ยุงเริ่มต้านทาน)
R (Resistance) = อัตราตายต่ำกว่า ๘๐ (ยุงต้านทาน)



ภาพที่ ๑ แสดงระดับความไวของยุงลายต่อสารเคมีกลุ่ม Pyrethroid ในพื้นที่ ๘ จังหวัดภาคเหนือตอนบน ระหว่างปี ๒๕๕๘ และ ๒๕๕๙ (S= ยุงมีความไว, I= ยุงเริ่มต้านทาน และ R=ยุงต้านทาน)

สรุปและอภิปรายผล

การศึกษาครั้งนี้ พบว่ายุงลายบ้าน จาก ๕ พื้นที่ ๔ จังหวัด คือ หมู่ ๖ บ้านแม่ไร่ ตำบลแม่ไร่ อำเภอแม่จัน จังหวัดเชียงราย หมู่ ๖ บ้านวัดลี ตำบลรอบเวียง อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา หมู่ ๑ บ้านผาสุกพัฒนา ตำบลกองควาย อำเภอเมือง จังหวัดน่าน หมู่ ๒ บ้านหนุนใต้ ตำบลบ้านหนุน และ หมู่ ๓ บ้านเตาปูน ตำบลเตาปูน อำเภอสอง จังหวัดแพร่ มีความต้านทานต่อสารเคมี Bifenthrin และ Lambda-cyhalothrin มีรายงานการศึกษาพบว่าในปี ๒๕๕๖ ยุงลายบ้านมีความต้านทานต่อสารเคมี Bifenthrin ที่จังหวัดแม่ฮ่องสอน เชียงราย พะเยา และเชียงใหม่ และยังต้านทานต่อสารเคมี Lambda-cyhalothrin ที่จังหวัดแม่ฮ่องสอน ลำปาง แพร่ และน่าน (วรรณภา และคณะ, ๒๕๕๖) ซึ่งสารเคมี Lambda-cyhalothrin อยู่ในกลุ่ม Pyrethroid เป็นสารเคมีที่ใช้ควบคุมยุงก้นปล่องพาหะนำโรคมาลาเรีย แต่พบว่ายุงลายสามารถสร้างความต้านทานได้ ยุงลายมีความต้านทานต่อสารสารเคมีที่อยู่ในกลุ่ม Pyrethroid ซึ่งเป็นสารเคมีที่มีความเป็นพิษต่อแมลงสูง นิยมใช้ควบคุมพาหะนำโรคในงานสาธารณสุข เนื่องจากมีความปลอดภัยต่อคนและสัตว์เลือดอุ่นสูงและยังสลายตัวได้ง่ายในธรรมชาติ (สำนักโรคติดต่อนำโดยแมลง, ๒๕๕๙) และมีการศึกษาความต้านทานต่อสารเคมี Lambda-cyhalothrin ในพื้นที่จังหวัดสระแก้ว ระยอง จันทบุรี ตราด ปราจีนบุรี กรุงเทพ และพระนครศรีอยุธยา พบว่ายุงลายมีการต้านทานต่อสารเคมีทุกพื้นที่ (วิชัย สติมัย, ๒๕๔๙; Raweewan *et al*., ๒๐๑๑)

การศึกษานี้ พบว่ายุงลายบ้านในพื้นที่จังหวัดแม่ฮ่องสอนและเชียงใหม่ เริ่มต้านทานต่อสารเคมี Alpha-cypermethine สอดคล้องกับการศึกษาของ วรรณภา และคณะ (๒๕๕๕) ที่พบว่ายุงลายบ้านในพื้นที่จังหวัดแม่ฮ่องสอน เชียงราย พะเยา และเชียงใหม่ เริ่มต้านทานต่อสารเคมี Alpha-cypermethine เหมือนกัน และความไวของยุงลายบ้านต่อสารเคมี Deltamethrin พบว่ายุงลายมีความไวต่อสารเคมีแตกต่างกันในแต่ละพื้นที่ จากการศึกษาครั้งนี้พบว่า ยุงลายบ้านในพื้นที่จังหวัดลำปางและลำพูน มีความไวต่อสารเคมี Deltamethrin โดยมีอัตราการตายระหว่าง ๙๙-๑๐๐ แต่ยุงลายบ้านในพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่ เริ่มต้านทานต่อสาร Deltamethrin ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ มานิตย์และคณะ (๒๕๔๙) พบว่า ยุงลายมีความไวต่อสารเคมีแตกต่างกันในแต่ละพื้นที่ ได้รายงานว่า ยุงลายในพื้นที่จังหวัดเพชรบุรีและเลย มีความไวต่อสารเคมี Deltamethrin และยุงลายจังหวัดจันทบุรี บุรีรัมย์ ตรัง ชุมพร เพชรบูรณ์ กาฬสินธุ์ ลำปาง อุทัยธานี สุพรรณบุรี และอยุธยา เริ่มต้านทานต่อสารเคมี Deltamethrin ส่วน

ยุงลายในพื้นที่จังหวัดราชบุรี ได้ต้านทานต่อสารเคมี Deltamethrin เช่นเดียวกับการศึกษาของ Paeporn *et al*. (๒๐๐๕) พบว่ายุงลายพื้นที่จังหวัดระนองและพังงาเริ่มต้านทานต่อสารเคมี และยุงลายในพื้นที่จังหวัดภูเก็ตและกระบี่ ต้านทานต่อสารเคมี Deltamethrin โดยมีอัตราการตายเท่ากับ ๘๓, ๙๔, ๗๒ และ ๗๑ ตามลำดับ และยังพบว่ายุงลายพื้นที่จังหวัดนนทบุรี นครสวรรค์ บุรีรัมย์ และสุราษฎร์ธานี เริ่มต้านทานต่อสารเคมี Deltamethrin ส่วนยุงลายพื้นที่จังหวัดราชบุรี กำแพงเพชร และนครราชสีมาได้ต้านทานต่อสารเคมี Deltamethrin แล้ว (Paeporn *et al*.,๒๐๐๖) จากผลการศึกษานี้แสดงให้เห็นว่า ยุงลายบ้าน มีความไวต่อสารเคมี Deltamethrin แตกต่างกันในแต่ละพื้นที่ แม้ว่าในบางพื้นที่อาจจะไม่ได้ใช้สารเคมี Deltamethrin โดยตรง แต่อาจมีผลจากการดื้อข้ามมาจากการใช้สารเคมีชนิดอื่น โดยเกิดขึ้นจากการที่ยุงมีการดื้อต่อสารเคมีกำจัดแมลงที่อยู่ในกลุ่มเดียวกันหรือในกลุ่มอื่น แต่มีกลไกที่ทำให้เกิดกระบวนการสร้างความต้านทานในยุงต่อสารเคมีชนิดนั้นเหมือนกัน ซึ่งมีผลทำให้ยุงมีการดื้อต่อสารเคมีชนิดอื่นด้วย (Georghio, ๑๙๙๐)

การสร้างความต้านทานต่อสารเคมีกำจัดแมลงของยุงลายในจังหวัดหรืออำเภอเดียวกันอาจจะมีระดับความต้านทานที่แตกต่างกัน เป็นการต้านทานเฉพาะจุดของแต่ละพื้นที่ ซึ่งการพัฒนาความต้านทานต่อสารเคมีในตัวยุงลายอาจมีปัจจัยหลายชนิด รวมทั้งความหลากหลายของการใช้สารเคมีทางการเกษตรและการควบคุมทางด้านสาธารณสุข ดังนั้นการชะลอการสร้างความต้านทานอาจทำได้โดยการใช้สารเคมีกำจัดแมลงเฉพาะที่จำเป็น เปลี่ยนกลุ่มของสารเคมี ตลอดจนการใช้สารเสริมฤทธิ์ นอกจากนี้ยังใช้วิธีการควบคุมโดยชีววิธี การใช้วิธีควบคุมแบบผสมผสาน อาจเป็นทางเลือกหนึ่งที่ช่วยลดการใช้สารเคมี และชะลอการสร้างความต้านทานต่อสารเคมี

ข้อเสนอแนะ

การเลือกใช้สารเคมี เจ้าหน้าที่ทุกภาคส่วนหรือผู้ใช้จำเป็นต้องทราบคุณสมบัติของสารเคมีและความไวของยุงพาหะต่อสารเคมีที่ใช้ ถ้าเลือกใช้สารเคมีที่มีคุณสมบัติไม่เฉพาะเจาะจงหรือไม่เหมาะสม แล้ว ทำให้ยุงลายเกิดการต้านทานต่อสารเคมีดังกล่าวทำให้เป็นสาเหตุในการควบคุมโรคที่ไม่ได้ผลและสิ้นเปลืองงบประมาณที่เพิ่มขึ้น นอกจากนี้ควรมีการทดสอบความไวของยุงลายบ้านต่อสารเคมีอย่างสม่ำเสมอ และเผยแพร่ให้ผู้เกี่ยวข้องได้ทราบเพื่อประกอบการตัดสินใจเลือกใช้สารเคมีที่เหมาะสม

กิตติกรรมประกาศ

ทีมผู้วิจัยขอขอบคุณ ผู้อำนวยการสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ ๑ จังหวัดเชียงใหม่ ที่ให้การสนับสนุนการศึกษาครั้งนี้ ขอขอบคุณทีมกีฏวิทยาของศูนย์ควบคุมโรคติดต่อนำโดยแมลงที่ ๑.๑ – ๑.๕ ที่สนับสนุนให้ข้อมูลการศึกษา และเจ้าหน้าที่นักกีฏวิทยากลุ่มพัฒนาวิชาการ ตลอดจนผู้เกี่ยวข้องที่อำนวยความสะดวกในพื้นที่ดำเนินการทุกแห่ง

เอกสารอ้างอิง

กลุ่มระบาดวิทยาและข่าวกรอง สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ ๑ เชียงใหม่ กรมควบคุมโรค. ๒๕๕๙. *รายงานสถานการณ์ไข้เลือดออกประจำสัปดาห์ ๕๒ (๒๕ – ๓๑ ธันวาคม ๒๕๕๙).* แหล่งที่มา : http://odpc๑.ddc.moph.go.th/epidpc๑๐/list_report.php?item_id=๙. ๑๑ พฤษภาคม ๒๕๖๐.

กลุ่มระบาดวิทยาโรคติดต่อ กรมควบคุมโรค. ๒๕๕๙. *ไข้เลือดออก.* แหล่งที่มา : http://www.boe.moph.go.th/fact/Dengue_Haemorrhagic_Fever.htm. ๗ กรกฎคม ๒๕๖๐.

เพ็ญนภา ชมะวิต, นฤมล โกมลมิศร์ และชำนาญ อภิวัฒนศร. การทดสอบความไวของยุงลายบ้านต่อสารเคมีกำจัดแมลง จังหวัดลพบุรี เพชรบุรี ปราจีนบุรี สุราษฎร์ธานี และกรุงเทพมหานคร. *วารสารวิชาการสาธารณสุข. ๒๕๕๕,* ๒๑(๓): ๔๖๗-๔๗๖.

มานิตย์ นาคสุวรรณ, บุญเสริม อ่วมอ่อง และ สุธีรา พูลถิน. ๒๕๔๙. *การทดสอบความไวของยุงลาย Aedes aegypti L. ต่อสารเคมีเดลต้าเมทริน ในพื้นที่ ๑๓ จังหวัดของประเทศไทย.* ๔๕-๕๖ น.

วิชัย สติมัย. การศึกษาการใช้สารเคมีและความต้านทานของยุงพาหะต่อสารเคมีในภาคตะวันออกของประเทศไทย. *วารสารโรคติดต่อนำโดยแมลง*. ๒๕๔๙. ๗(๒): ๑๘-๓๐.

วรรณภา สุวรรณเกิด, นันทวัน เฮงตระกูลเวนิช. ระดับความไวของยุงลายบ้านต่อสารเคมีกำจัดแมลงใน ๘ จังหวัดภาคเหนือของประเทศไทย. *วารสารสาธารณสุขล้านนา*. ๒๕๕๕, ๘(๑): ๔๑ – ๗๑.

สุชาตา ชินะจิตร. ๒๕๕๔. สารเคมีที่เป็นข่าวระดับโลก ฐานความรู้เรื่องความปลอดภัยด้านสารเคมี. แหล่งที่มา : http://www.chemtrack.org/News-Detail.asp?TID=๙&ID=๒ ๑๗ พฤษภาคม ๒๕๖๐.

สำนักระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค. ๒๕๕๙. *สถานการณ์โรคไข้เลือดออกประเทศไทย ประจำสัปดาห์ที่ ๕๒ ปี ๒๕๕๙.* แหล่งที่มา : www.thaivbd.org/n/dengues/download/๑. ๑๑ พฤษภาคม ๒๕๖๐.

สำนักโรคติดต่ออุบัติใหม่ กรมควบคุมโรค. ๒๕๕๙. *โรคติดเชื้อไวรัสซิก้า.* แหล่งที่มา : www.thaivbd.org/n/dengues/download/๑. ๑๑ พฤษภาคม ๒๕๖๐.

สำนักโรคติดต่อนำโดยแมลง. ๒๕๕๙. *มาตรการ ๓ เก็บ ๓ โรค ปี ๒๕๕๙.*

สำนักโรคติดต่อนำโดยแมลง กรมควบคุมโรค. ๒๕๕๙. *คู่มือการใช้เครื่องพ่นสำหรับผู้ปฏิบัติการเพื่อป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออก.* นนทบุรี. ๘๑ หน้า.

โรงพยาบาลศิริราช ปิยมหาราชการุณย์. ๒๕๕๖. *ไข้เลือดออก (Dengue hemorrhagic fever)* แหล่งที่มา : http://www๓.siphhospital.com/th/news/news-activities/share/๙๙. ๗ กรกฎาคม ๒๕๖๐.

Georghiou G.P. The effect of agrochemicals on vector populations. In. Roush R, Tabashnik B. E. editors. Pesticide Resistance in Arthropods. New York: Chapman and Hall; ๑๙๙๐. ๑๘๓-๒๐๒.

Jirakanjanakit N, Rongnoparut P, Saengtharatip S, Chareonviriyaphap T, Duchon S,Bellec C, Yoksan S.. Insecticide susceptible/resistance status in Aedes (Stegomyia) aegypti and Aedes (Stegomyia) albopictus (Diptera: Culicidae) in Thailand during ๒๐๐๓-๒๐๐๕. *J Econ Entomol*. ๒๐๐๗. ๑๐๐(๒): ๕๔๕-๕๕๐.

Paeporn P., Supaphathom K., Sathantriphop S., Mukkhun P., and Sangkitporn S. Insecticide Susceptibility of Aedes aegypti in Tsunami-affeced Areas in Thailand. *Dengue Bulletin. ๒๐๐๕. ๒๙:* ๒๑๐-๒๑๓.

Paeporn P., Supaphathom K., Wattanachai P., Sathantriphop S., Ya-umphan P. and Deesin V. Insecticide Susceptibility of Aedes aegypti in Different Parts of Thailand. *J Trop Med Parasitol.* ๒๐๐๖. ๒๙(๑): ๑-๕.

Raweewan Srisawat, Narumon Komalamisra, Theerawit Phanphoowong, Tomohiko Takasaki, Lucky Ronald Runtuwene, Ichiro Kurane, Hironari Narita and Yuki Eshita. Present status of the insecticide susceptibility of Aedes mosquitoes in Thailand. *Journal of Japanese Red Cross Toyota College of Nursing.* ๒๐๑๑.; ๖(๑): ๓๑ – ๓๗.

Sirisopa P.,Thanispong K., Chareonviriyaphap T., Juntarajumnong W. Resistance to Synthetic Pyrethroids in Aedes aegypti (Diptera: Culicidae) in Thailand. *Kasetsart J.(Nat. Sci.).* ๒๐๑๔. ๔๘: ๕๗๗-๕๘๖.

World Health Organization.๑๙๘๑. Instructions for determining the susceptibility or resistance of adult mosquitons to organocholine, organophophosphate and cabarmate insecticides establishment of the base-line. WHO/VBV/๘๑.๘๐. Geneva, Switzerland. ๖๖ PP.

World Health Organization. ๑๙๙๒. Vector resistance to pesticides. Fifteeth report of the WHO expert committee on vector biology and control. WHO Technical Report Series๘๑๘. WHO Geneva. ๖๘ pp.

การเปรียบเทียบความไวและความจำเพาะต่อรอยโรคขั้นต่ำและรอยโรคขั้นสูงของปากมดลูกระหว่างการตรวจ Pap smear กับการตรวจ colposcopyโดยยืนยันด้วยผลการตรวจพยาธิวิทยา

A comparison of sensitivity and specicity test of low grade and high grade cervical lesions by Pap smear and colposcopy versus cervical pathology

วิชาน แก้วเขียว* **พบ.** **Wichan Kaewkhiew** **M.D.**

**โรงพยาบาลสันป่าตอง จังหวัดเชียงใหม่ Sanpatong Hospital, Chiangmai Province*

บทคัดย่อ

การศึกษาเชิงพรรณนา แบบเก็บข้อมูลย้อนหลังครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเปรียบเทียบความไว และความจำเพาะต่อรอยโรค Low grade squamous intraepithelial lesion (LSIL) กับ High grade squamous intraepithelial lesion (HSIL) ของการทำ Pap smearและ Low grade lesion (LGL) กับ High grade lesion (HGL) ของการทำ colposcopy โดยรวบรวมข้อมูลจากแบบบันทึกผลการทำPap smearผิดปกติ ผลตรวจ ของ colposcopy และผลตรวจชิ้นเนื้อทางพยาธิวิทยาของสตรีที่มารับการตรวจวินิจฉัย และรักษารอยโรค ในคลินิก colposcopy โรงพยาบาลสันป่าตอง จังหวัดเชียงใหม่ ระหว่างวันที่ ๑ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๕๗ ถึง ๓๑ มีนาคม พ.ศ.๒๕๖๐ จำนวน ๑๖๐ ราย แล้วนำข้อมูลที่เก็บรวบรวมมาวิเคราะห์ด้วยสถิติเชิงพรรณนา

ผลการศึกษาพบว่า HSIL มีความไวและความจำเพาะสูงกว่าLSIL (ร้อยละ ๖๘.๖, ๘๔.๘ และ ร้อยละ ๕๑.๖,๘๐.๐) , LGL มีความไวสูงแต่ความจำเพาะต่ำกว่า HGL(ร้อยละ ๗๗.๔, ๗๒.๗ และ ร้อยละ ๖๘.๖, ๗๘.๘) ในรอยโรคขั้นต่ำ colposcopy มีความไวสูง (ร้อยละ ๗๗.๔, ๗๒.๗) แต่ความจำเพาะ ต่ำกว่า Pap smear (ร้อยละ ๕๑.๖, ๘๐.๐) ในรอยโรคขั้นสูง Pap smear มีความไวไม่แตกต่างกัน (ร้อยละ ๖๘.๖) แต่มีความจำเพาะสูงกว่า colposcopy (ร้อยละ๘๔.๘, ๗๘.๘) พบว่าการมีปากมดลูกอักเสบมีผลทำให้ความไวของ LSIL และ LGL ลดลง จากการศึกษานี้เสนอแนะให้กลุ่มที่มีความเสี่ยง ควรมีการตรวจ Pap smear อย่างสม่ำเสมอทุกปี นอกจากนี้ผู้มีอาการอักเสบของปากมดลูกควรได้รับการรักษาก่อนการตรวจ คัดกรองเสมอ

คำสำคัญ : การตรวจ แป็บสเมียร์ ,คอลโปสโคป, รอยโรคขั้นต่ำ, รอยโรคขั้นสูง, ค่าความไว , ค่าความจำเพาะ

Abstract

This retrospective descriptive study aims to compare sensitivity and specificity of Low and High grade squamous intraepithelial lesion (LSIL and HSIL)) from Pap smear. In addition, Low grade lesion (LGL) and High grade lesion (HGL) from colposcopy procedure were also studied. Data were collected from the Colposcopy clinic at Sanpatong Hospital, Chiangmai, during ๑st June, ๒๐๑๔ to ๓๑th March ๓๐, ๒๐๑๗. A total of ๑๖๐ patients who found abnormal by colposcopy and biopsy were included for retrospective descriptive analysis.

Results found that sensitivity and specificity of HSIL were higher than LSIL (๖๘.๖%, ๘๔.๘% and ๕๑.๖%, ๘๐.๐%). The sensitivity of LGL was higher than HGL (๗๗.๔%, ๗๒.๗%), but it was opposite as the specificity of LGL that was lower than HGL (๖๘.๖%, ๗๘.๘%). In low grade cervical lesion detected by colposcopy showed higher sensitivity (๗๗.๔%, ๗๒.๗%), but it showed less specificity (๖๘.๖%) than that detected by high grade cervical lesion of Pap smear (๕๑.๖%, ๘๐.๐%). The sensitivity of high grade lesions by Pap smear and colposcopy showed no difference, but it showed higher specificity than colposcopy respectively (๘๔.๘%, ๗๘.๘%). Moreover, cervicitis can cause reduction in sensitivity of LSIL and LGL. From this study the high risk group was recommended to be examined by Pap smear annually. Furthermore patients who had cervicitis should receive a proper treatment before screening by Pap smear.

Keywords: Pap smear, colposcopy, LSIL, HSIL, sensitivity, specificity

บทนำ

มะเร็งปากมดลูกเป็นมะเร็งที่พบมากในกลุ่มประเทศกำลังพัฒนา ในประเทศไทยจากสถิติของสถาบันมะเร็งแห่งชาติกระทรวงสาธารณสุขในปี พ.ศ. ๒๕๕๐ มะเร็งปากมดลูกเป็นมะเร็งที่พบมากเป็นอันดับหนึ่งในสตรีไทยโดยมีอุบัติการณ์ปรับตามอายุ (age-standardized incidence rate; ASR) ประมาณ ๒๔.๗รายต่อประชากรหญิง ๑๐๐,๐๐๐ คนต่อปี(จตุพล ศรีสมบูรณ์ และคณะ, ๒๕๕๙) สาเหตุหลักเกิดจาก

การติดเชื้อ HPV (Human Papilloma Virus) ชนิดที่มีความเสี่ยงในการเกิดมะเร็งปากมดลูกสูง (high risk HPV) เช่น ชนิด ๑๖, ๑๘ (จตุพล ศรีสมบูรณ์, ๒๕๕๔) สตรีที่มีผลตรวจ Papanicolau *smear* (Pap smear) ปรกติหนึ่งครั้งจะลดอัตราเสี่ยงของการเกิดมะเร็งปากมดลูกลงได้ร้อยละ ๔๘ (พีรพงศ์ อินทศร, ๒๕๕๔) การตรวจคัดกรองมะเร็งปากมดลูกเป็นการป้องกันระดับทุติยภูมิ (secondary prevention) เพื่อค้นหารอยโรคก่อนเป็นมะเร็งปากมดลูก การตรวจPap smearแบบสามัญและแบบใช้ของเหลวเก็บเซลล์พบมีความไว (sensitivity) และความจำเพาะ (specificity) ที่ร้อยละ๓๐-๘๗ และร้อยละ๘๖-๑๐๐ ตามลำดับ แต่เมื่อรวบรวมข้อมูลย้อนหลัง (meta-analysis) พบว่าบางส่วนมีความอคติและลำเอียง (biased study) และสรุปว่าความไวของการตรวจ Pap smear แบบสามัญมีเพียงร้อยละ ๕๑ (๙๕ %CI; ๐.๓๗-๐.๖๖) แต่มีความจำเพาะสูงถึงร้อยละ ๙๘ (๙๕ %CI; ๐.๙๗-๐.๙๙)(Nanda k et al., ๒๐๐๐, DC McCrory et al.,๑๙๙๙) เมื่อเปรียบเทียบการตรวจ Pap smear กับการตรวจ colposcopy พบว่าในรอยโรคขั้นต่ำขึ้นไป (LSIL and higher lesions) พบว่า Pap smear มีค่าความไวต่ำกว่าแต่มีความจำเพาะสูงกว่า colposcopy

(ความไวร้อยละ ๔๑.๖๖ ต่อร้อยละ ๘๐.๐, ความจำเพาะร้อยละ ๙๖.๙ ต่อร้อยละ ๘๑.๕๔) เมื่อรวมผลตรวจ Pap smear และ colposcopy ร่วมกันจะเพิ่มความถูกต้องเป็นร้อยละ ๘๘.๓๓ (Malur PP et al., ๒๐๐๙) แต่บางการศึกษาพบว่าค่าความไวของ colposcopy สูงกว่า Pap smear (ร้อยละ ๖๖.๗ ต่อร้อยละ ๑๘.๒) แต่ค่าความจำเพาะไม่แตกต่างกัน (ร้อยละ ๙๘.๙๔ ต่อร้อยละ ๙๘.๕) (Mojgan Karimi-zarchi et al., ๒๐๑๕)

โรงพยาบาลสันป่าตอง จังหวัดเชียงใหม่ให้บริการตรวจคัดกรองมะเร็งปากมดลูกในปี พ.ศ. ๒๕๔๘ จนถึงปัจจุบันพบผู้ป่วยมะเร็งปากมดลูกจำนวน ๑๕๒ คนในจำนวนนี้ผู้ป่วยถึงร้อยละ ๕๙.๒ มีประวัติได้รับการตรวจ Pap smear แล้วผลปรกติมีจำนวนมากกว่า๒ครั้งขึ้นไป โดยมีผู้ป่วยเพียงร้อยละ ๓๑.๖ ที่ไม่เคยได้รับการตรวจมาก่อน เมื่อทบทวนประวัติผู้ป่วยที่มีผล Pap smear ผิดปรกติในช่วง พ.ศ. ๒๕๕๗ - ๒๕๖๐ จำนวน ๒๐๔ ราย พบว่ามีประวัติเคยได้รับการตรวจPap smearในช่วงระยะ ๑ ปี แล้วให้ผลปรกติสูงถึงร้อยละ ๖๓.๒ ในกลุ่มนี้ผลผิดปรกติพบเป็น LSIL ร้อยละ ๓๘.๐ และ HSIL ร้อยละ ๒๗.๑ ผลคัดกรองปรกติในช่วงระยะเวลาการตรวจ ๒-๓ ปีและมากกว่า ๓ ปีพบเป็น HSIL สูงถึงร้อยละ ๔๐.๗ และ ร้อยละ ๔๘.๑ ตามลำดับ ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาความไวและความจำเพาะระหว่าง LSIL กับ HSIL ใน Pap smear, LGL กับ HGL ใน colposcopy และระหว่าง Pap smear กับ colposcopy (colposcopy impression) และยืนยันด้วยผลการตรวจชิ้นเนื้อทางพยาธิวิทยา (ผลตัดชิ้นเนื้อปากมดลูกโดยตรง (colposcopy directed biopsy) ในกลุ่มรอยโรคน้อยกว่า CIN ๒ และผลตัดปากมดลูกด้วยห่วงไฟฟ้า (LEEP) ในกลุ่มรอยโรคอย่างน้อย CIN ๒) ซึ่งเป็นวิธีมาตรฐานและปัจจัยพื้นฐานความเสี่ยงต่างๆ เพื่อนำผลการศึกษาที่ได้มาวางแผนการพัฒนางานป้องกันและควบคุมมะเร็งปากมดลูกในพื้นที่อำเภอสันป่าตอง และอำเภอใกล้เคียงให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

วิธีการศึกษา

การศึกษาครั้งนี้เป็นวิจัยเชิงพรรณนา (Observational Descriptive Study) โดยเสนอโครงร่างการวิจัยต่อคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคนของโรงพยาบาลสันป่าตอง อำเภอสันป่าตอง จังหวัดเชียงใหม่เมื่อผ่านความเห็นชอบแล้วจึงเริ่มเก็บรวบรวมข้อมูลย้อนหลังจากแบบบันทึกการตรวจ Pap smear ผิดปรกติที่รายงานผลด้วยระบบ Bethesda ๒๐๐๑,แบบบันทึกการตรวจ colposcopy และแบบรายงานผลการตรวจชิ้นเนื้อทางพยาธิวิทยา ประชากรที่ใช้ในการศึกษาคือสตรีที่มีผล Pap smear ผิดปรกติและมาตรวจวินิจฉัยโรคด้วยการตรวจ colposcopy ร่วมกับการตัดชิ้นเนื้อตรวจทางพยาธิวิทยาในคลินิก colposcopy โรงพยาบาลสันป่าตอง จังหวัดเชียงใหม่ ในช่วงวันที่ ๑ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๕๗ถึงวันที่ ๓๑ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๐ มีจำนวน๒๒๐ ราย (มีผู้ป่วยถูกคัดออกจำนวน ๖๐ รายเนื่องจากผล Pap smear สงสัยมะเร็งปากมดลูกมีจำนวน ๖ ราย, มีประวัติได้รับการรักษามาก่อนเช่น ตัดปากมดลูกด้วยห่วงไฟฟ้า ผ่าตัดมดลูก ได้รับการจี้เย็นมีจำนวน ๑๐ ราย และการตรวจcolposcopy ไม่น่าพอใจ (unsatisfactory colposcopy) จำนวน ๔๔ ราย) เหลือกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษามีจำนวน ๑๖๐ ราย (การคำนวณขนาดตัวอย่างโดยใช้สูตร Taro Yamane n = N/๑+Ne๒ , n = ๒๒๐/๑ + ๒๒๐ (๐.๐๕) ๒, n = ๑๔๑.๙ โดย n= ขนาดตัวอย่างที่คำนวณได้ N= จำนวนประชากรที่ทราบค่า E = ค่าความคลาดเคลื่อนที่จะยอมรับได้ (allowable error) จะใช้ค่า ๐.๐๕ ได้ขนาดตัวอย่างจำนวน ๑๔๒ ราย) โดยมีเกณฑ์คัดเข้าได้แก่สตรีที่มีผลการตรวจ Pap smear เป็น Atypical squamous cells of undetermined significance (ASCUS), Atypical squamous cells cannot exclude HSIL (ASCH), Atypical glandular cells (AGC), Low-grade squamous intraepithelial lesion (LSIL) และ High-grade squamous intraepithelial lesion (HSIL) ที่ได้รับการตรวจวินิจฉัยด้วย colposcopy และมีผลการตรวจวินิจฉัยเป็น Negative finding, Cervicitis, LGL, HGL, R/O CA เกณฑ์การคัดออกได้แก่มีประวัติผ่าตัดมดลูกและปากมดลูก มีประวัติเป็นมะเร็งปากมดลูกหรือได้รับการรักษามะเร็งปากมดลูก มีประวัติเคยรักษารอยโรคระยะก่อน

มะเร็งโดยการจี้เย็นหรือเคยรักษาด้วยการตัดปากมดลูกด้วยห่วงไฟฟ้า สตรีตั้งครรภ์และการตรวจ colposcopy ไม่น่าพอใจ

นิยามตัวแปร

LSIL: ผลบวกหมายถึงผลเซลล์วิทยาจากการตรวจ Pap smear รายงานผลได้แก่ HPV infection, CIN ๑, ผลลบ หมายถึงผลเซลล์วิทยาจากการตรวจ Pap smear รายงานผลได้แก่ ASC-US, ASC-H, AGC, and HSIL และ CIS

HSIL: ผลบวกหมายถึงผลเซลล์วิทยาจากการตรวจ Pap smear รายงานผลได้แก่ CIN ๒, ๓ และ CIS ผลลบ หมายถึงผลเซลล์วิทยาจากการตรวจ Pap smear รายงานผลได้แก่ ASC-US, ASC-H , AGC และ LSIL

สิ่งตรวจพบที่ผิดปรกติทาง colposcopy (colposcopy impression)

๑. ***รอยโรคขั้นต่ำ (Low –grade lesions, LGL)***: เยื่อบุผิวเรียบ ขอบด้านนอกไม่สม่ำเสมอ, เยื่อบุสีขาวเล็กน้อยจากกรดแอซีติคปรากฏขึ้นช้าและหายไปเร็ว, ติดสีไอโอดีนเป็นจุดเล็กๆบางส่วน, เส้นเลือดเรียงตัวเป็นจุดหรือกระเบื้องแบบละเอียด

๒. ***รอยโรคขั้นสูง (High –grade lesions, HGL)***: เยื่อบุผิวเรียบทั่วไป ขอบด้านนอกคมชัด, เยื่อบุสีขาวแบบหนาจากกรดแอซีติคปรากฏขึ้นเร็วและหายไปช้า, เส้นเลือดเรียงตัวเป็นจุดแบบหยาบ, เส้นเลือดเรียงตัวคล้ายกระเบื้องแบบไม่สม่ำเสมอและมีขนาดต่างๆกัน

๓. ***มะเร็ง (invasive cancer)***: ผิวเยื่อบุขรุขระ เยื่อบุหลุดหาย หรือเป็นแผลเปื่อย, เนื้อตาย, เส้นเลือดเรียงตัวเป็นจุดหรือกระเบื้องที่กว้างและไม่สม่ำเสมอ เส้นเลือดนอกแบบหรือเส้นเลือดที่แตกง่าย

๔. ***อื่นๆ*** เช่น รอยแผล, การกร่อนของเนื้อเยื่อ, เยื่อบุมดลูกอยู่ผิดที่, หูดหงอนไก่, ติ่งเนื้อ

การตรวจ colposcopy ไม่น่าพอใจ: ไม่เห็นรอยต่อระหว่างเยื่อบุสเควมัสกับเยื่อบุคอลัมนาร์ , การอักเสบรุนแรง การฝ่อลีบรุนแรง การบาดเจ็บ (severe inflammation, atrophy, trauma) และไม่เห็นปากมดลูก

ความผิดปรกติทางพยาธิวิทยา ได้แก่ Cervical Intraepithelial Neoplasia (CIN) คือรอยโรคก่อนเป็นมะเร็งปากมดลูก แบ่งเป็น๓ระดับได้แก่ CIN ๑ จะตรวจพบความผิดปรกติของเซลล์หนึ่งในสามของความหนาเยื่อบุปากมดลูก, CIN๒ จะตรวจพบความผิดปรกติของเซลล์สองในสามของความหนาเยื่อบุปากมดลูกและ CIN๓ จะตรวจพบความผิดปรกติของเซลล์ตลอดของความหนาเยื่อบุปากมดลูก

ปากมดลูกอักเสบ (cervicitis) ได้แก่ปากมดลูกอักเสบเฉียบพลันและเรื้อรังจากผลทางพยาธิวิทยา

ผลอ่านพยาธิวิทยาให้ผลลบได้แก่ ผลปรกติ, ปากมดลูกอักเสบอย่างเดียว ผลอ่านพยาธิวิทยาให้ผลบวกได้แก่ CIN๑,๒,๓ CA โดยนำข้อมูลทั้งหมดมาประมวลผลและวิเคราะห์ผลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป SPSS (version ๑๖.๐, SPSS, Inc., Chicago, IL) หาค่าเฉลี่ย ร้อยละ สำหรับข้อมูลที่เป็นตัวแปรแบบกลุ่มและหาความไว ความจำเพาะและความถูกต้องระหว่าง LSIL กับ HSIL ใน Pap smear, LGL กับ HGL ใน colposcopy และระหว่าง Pap smear กับ colposcopy ในรอยโรคขั้นต่ำและรอยโรคขั้นสูง

ผลการศึกษา

ข้อมูลพื้นฐานแสดงอายุผู้ป่วยอยู่ในช่วง ๓๐-๕๐ ปี ร้อยละ ๕๗.๕ (ช่วงอายุ ๒๔-๗๑ ปี) ปัจจัยเสี่ยงฝ่ายหญิงพบมีประวัติมีเพศสัมพันธ์ครั้งแรกใกล้เคียงกันระหว่างน้อยกว่า ๒๐ ปีกับมากกว่า ๒๐ ปี มีคู่นอน ๑ คนร้อยละ ๖๐.๖ ไม่สูบบุหรี่สูงถึงร้อยละ ๙๖.๙ การติดเชื้อเอชไอวีพบสูงถึงร้อยละ ๑๐.๐ และมีประวัติทานยาคุมกำเนิดร้อยละ ๒๓.๑ ด้านปัจจัยเสี่ยงฝ่ายชายพบว่ามีคู่นอน,kมากกว่า๑ คน สูงถึงร้อยละ ๔๓.๘ และการสูบบุหรี่กับไม่สูบบุหรี่มีจำนวนใกล้เคียงกันดังตารางที่ ๑

ตารางที่๑แสดงข้อมูลพื้นฐานกลุ่มตัวอย่าง (n=๑๖๐)

ข้อมูลพื้นฐาน	จำนวน	ร้อยละ
๑) อายุ(ปี)		
น้อยกว่า ๓๐	๗	๔.๔
๓๐-๕๐	๙๒	๕๗.๕
มากกว่า ๕๐	๖๑	๓๘.๑
๒) ปัจจัยเสี่ยงทางฝ่ายหญิง		
๒.๑ อายุที่มีเพศสัมพันธ์ครั้งแรก(ปี)		
น้อยกว่า ๒๐	๗๖	๔๗.๕
มากกว่าหรือเท่ากับ ๒๐	๘๔	๕๒.๕
๒.๒ ประวัติการมีคู่นอน		
๑ คน	๙๗	๖๐.๖
มากกว่าหรือเท่ากับ ๒ คน	๖๓	๓๙.๔
การสูบบุหรี่		
สูบ	๕	๓.๑
ไม่สูบ	๑๕๕	๙๖.๙
๒.๓ การติดเชื้อเอชไอวี		
- ติดเชื้อเอชไอวี	๑๖	๑๐.๐
- ไม่ติดเชื้อเอชไอวี	๑๔๔	๙๐.๐
๒.๔ การกินยาคุมกำเนิด		
- ไม่เคยกินยาคุมกำเนิด	๑๒๓	๗๖.๙
- เคยกินยาคุมกำเนิด	๓๗	๒๓.๑
๓) ปัจจัยเสี่ยงทางฝ่ายชาย		
๒.๑ ประวัติการมีคู่นอน		
- ๑ คน	๙๐	๕๖.๓
- มากกว่าหรือเท่ากับ ๒ คน	๗๐	๔๓.๘
๒.๒ การสูบบุหรี่		
- สูบ	๙๖	๔๗.๑
- ไม่สูบ	๑๐๘	๕๒.๙

ผลตรวจ Pap smear ผิดปรกติพบเป็น HSILจำนวน ๕๘รายคิดเป็นร้อยละ๓๖.๓ รองลงมาเป็น LSIL จำนวน ๕๓ ราย คิดเป็นร้อยละ ๓๓.๑ มีปากมดลูกอักเสบร่วมด้วยมีจำนวน ๔๓ ราย คิดเป็นร้อยละ ๒๖.๙ (ในกลุ่มนี้มีเฉพาะปากมดลูกอักเสบอย่างเดียวจำนวน ๑๒ ราย คิดเป็นร้อยละ ๒๗.๙ และพบในกลุ่มรอยโรคขั้นต่ำมากกว่ารอยโรคขั้นสูง) ผล Pap smear ผิดปรกติเปรียบเทียบกับผลพยาธิวิทยาในกลุ่มรอยโรคขั้นต่ำ (Low grade squamous intraepithelial lesion, LGSIL) ส่วนมากเป็น CIN ๑ (ผล ASCUS ร้อยละ ๖๔.๕, ASCH ร้อยละ ๕๓.๓ , LSIL ร้อยละ ๗๕.๕, AGC ร้อยละ ๖๖.๗) กลุ่มรอยโรคขั้นสูง (High grade squamous intraepithelial

lesion, HGSIL) เป็น CIN ๒,๓ ร้อยละ ๖๗.๒ นอกจากนี้ยังพบเป็นมะเร็งปากมดลูก ๑ รายในกลุ่ม HSIL (ผลพยาธิวิทยาเป็น squamous cell carcinoma) ปัจจัยปากมดลูกอักเสบใน LSIL ทำให้ตรวจพบ CIN ๑ เพิ่มขึ้น (ร้อยละ ๘๐.๐ ในกลุ่มมีปากมดลูกอักเสบ,ร้อยละ ๗๔.๔ ในกลุ่มไม่มีปากมดลูกอักเสบ) ใน HSIL ทำให้ตรวจพบ CIN ๒,๓ ได้ลดลง (ร้อยละ ๓๐.๘ ในกลุ่มปากมดลูกอักเสบ, ร้อยละ ๗๗.๘ ในกลุ่มไม่มีปากมดลูกอักเสบ) ดังตารางที่๒

ตารางที่ ๒ แสดงผล Pap smear และปัจจัยปากมดลูกอักเสบ กับผลตรวจพยาธิวิทยา (n=๑๖๐)

Pap smear		ผลการตรวจวินิจฉัยชิ้นเนื้อทางพยาธิวิทยา						จำนวน
		CIN๑	CIN๒	CIN๓	Cervicitis	CA	Normal	(คน/ร้อยละ)
Non-cervicitis	ASCUS	๑๔(๗๗.๘)	๒(๑๑.๑)	๐	๐	๐	๒(๑๑.๑)	๑๘(๑๕.๔)
	ASCH	๖(๖๐.๐)	๑(๑๐.๐)	๓(๓๐.๐)	๐	๐	๐	๑๐(๘.๕)
	LSIL	๓๒(๗๔.๔)	๓(๗.๐)	๗(๑๖.๓)	๐	๐	๑(๒.๓)	๔๓(๓๖.๘)
	HSIL	๙(๒๐.๐)	๘(๑๗.๘)	๒๗(๖๐.๐)	๐	๑(๒.๒)	๐	๔๕(๓๘.๕)
	AGC	๑(๑๐๐.๐)	๐	๐	๐	๐	๐	๑(๐.๙)
	Total	๖๒(๕๓.๐)	๑๔(๑๒.๐)	๓๗(๓๑.๖)	๐	๑(๐.๙)	๓(๒.๖)	๑๑๗(๑๐๐.๐)
cervicitis	ASCUS	๖(๔๖.๒)	๑(๗.๗)	๐	๖(๔๖.๒)	๐	๐	๑๓(๓๐.๒)
	ASCH	๒(๔๐.๐)	๐	๐	๓(๖๐.๐)	๐	๐	๕(๑๑.๖)
	LSIL	๘(๘๐.๐)	๐	๐	๒(๒๐.๐)	๐	๐	๑๐(๒๓.๓)
	HSIL	๘(๖๑.๖)	๑(๗.๗)	๓(๒๓.๑)	๑(๗.๗)	๐	๐	๑๓(๓๐.๒)
	AGC	๑(๕๐.๐)	๐	๑(๕๐.๐)	๐	๐	๐	๒(๔.๗)
	Total	๒๕(๕๘.๑)	๒(๔.๗)	๔(๙.๓)	๑๒(๒๗.๙)	๐	๐	๔๓(๑๐๐.๐)
	ASCUS	๒๐(๖๔.๕)	๓(๙.๗)	๐	๖(๑๙.๔)	๐	๒(๖.๕)	๓๑(๑๙.๔)
	ASCH	๘(๕๓.๓)	๑(๖.๗)	๓(๒๐.๐)	๓(๒๐.๐)	๐	๐	๑๕(๙.๔)
	LSIL	๔๐(๗๕.๕)	๓(๕.๗)	๗(๑๓.๒)	๒(๓.๘)	๐	๑(๑.๙)	๕๓(๓๓.๑)
	HSIL	๑๗(๒๙.๓)	๙(๑๕.๕)	๓๐(๕๑.๗)	๑(๑.๗)	๑(๑.๗)	๐	๕๘(๓๖.๓)
	AGC	๒(๖๖.๗)	๐	๑(๓๓.๓)	๐	๐	๐	๓(๑.๙)
	Total	๘๗(๕๔.๔)	๑๖(๑๐.๐)	๔๑(๒๕.๖)	๑๒(๗.๕)	๑(๐.๖)	๓(๑.๙)	๑๖๐(๑๐๐.๐)

ผลอ่าน colposcopy เป็น LGL จำนวน ๘๔ รายคิดเป็นร้อยละ ๕๒.๕ ผลพยาธิวิทยาเป็น CIN ๑ ร้อยละ ๗๒.๖, HGL จำนวน ๖๘ รายคิดเป็นร้อยละ ๔๒.๕ ผลพยาธิวิทยาเป็น CIN ๒,๓ ร้อยละ ๕๗.๓, ผลปรกติจำนวน ๓ รายคิดเป็นร้อยละ ๑.๙ (ได้ทำการตัดชิ้นเนื้อแบบสุ่มพบเป็น CIN ๑, ปากมดลูกอักเสบและผลปรกติอย่างละ ๑ ราย) และสงสัยเป็นมะเร็งปากมดลูกจำนวน ๕ รายคิดเป็นร้อยละ ๓.๑ (ผลพยาธิวิทยาเป็นCIN ๓ จำวน ๔ ราย และเป็นมะเร็งปากมดลูกจำนวน ๑ ราย) ปัจจัยปากมดลูกอักเสบใน LGL ทำให้ตรวจพบ CIN ๑ ได้ลดลงกว่าไม่มีปากมดลูกอักเสบ (ร้อยละ ๖๑.๙ ต่อร้อยละ ๗๖.๒) ใน HGL ทำให้ตรวจพบ CIN ๒,๓ ลดลง (ร้อยละ ๒๑.๐ ต่อร้อยละ ๗๑.๔) ดังตารางที่ ๓

ตารางที่ ๓ แสดงผลตรวจ colposcopy และปัจจัยปากมดลูกอักเสบ กับผลตรวจพยาธิวิทยา (n=๑๖๐)

colpo scopy		ผลการตรวจวินิจฉัยชิ้นเนื้อทางพยาธิวิทยา						จำนวน (คน/ร้อยละ)
		CIN๑	CIN๒	CIN๓	Cervicitis	CA	Normal	
Non-cervicitis	Normal	๐	๐	๐	๐	๐	๑(๑๐๐.๐)	๑(๐.๙)
	LGL	๔๘(๗๖.๒)	๗(๑๑.๑)	๖(๙.๕)	๐	๐	๒(๓.๒)	๖๓(๕๓.๘)
	HGL	๑๔(๒๘.๖)	๗(๑๔.๓)	๒๘(๕๗.๑)	๐	๐	๐	๔๙(๔๑.๙)
	R/O CA	๐	๐	๓(๗๕.๐)	๐	๑(๒๕.๐)	๐	๔(๓.๔)
	Total	๖๒(๕๓.๐)	๑๔(๑๒.๐)	๓๗(๓๑.๖)	๐	๑(๐.๙)	๓(๒.๖)	๑๑๗(๑๐๐.๐)
cervicitis	Normal	๑(๕๐.๐)	๐	๐	๑(๕๐.๐)	๐	๐	๒(๔.๗)
	LGL	๑๓(๖๑.๙)	๐	๑(๔.๘)	๗(๓๓.๓)	๐	๐	๒๑(๔๘.๘)
	HGL	๑๑(๕๗.๙)	๒(๑๐.๕)	๒(๑๐.๕)	๔(๒๑.๑)	๐	๐	๑๙(๔๔.๒)
	R/O CA	๐	๐	๑(๑๐๐.๐)	๐	๐	๐	๑(๒.๓)
	Total	๒๕(๕๘.๑)	๒(๔.๗)	๔(๙.๓)	๑๒(๒๗.๙)	๐	๐	๔๓(๑๐๐.๐)
	Normal	๑(๓๓.๓)	๐	๐	๑(๓๓.๓)	๐	๑(๓๓.๓)	๓(๑.๙)
	LGL	๖๑(๗๒.๖)	๗(๘.๓)	๗(๘.๓)	๗(๘.๓)	๐	๒(๒.๔)	๘๔(๕๒.๕)
	HGL	๒๕(๓๖.๘)	๙(๑๓.๒)	๓๐(๔๔.๑)	๔(๕.๙)	๐	๐	๖๘(๔๒.๕)
	R/O CA	๐	๐	๔(๘๐.๐)	๐	๑(๒๐.๐)	๐	๕(๓.๑)
	Total	๘๗(๕๔.๔)	๑๖(๑๐.๐)	๔๑(๒๕.๖)	๑๒(๗.๕)	๑(๐.๖)	๓(๑.๙)	๑๖๐(๑๐๐.๐)

เมื่อพิจารณาผลตรวจ Pap smear กับผลตรวจ colposcopy และยืนยันด้วยผลตรวจพยาธิวิทยาพบว่า LGSIL ของ Pap smear สอดคล้องกับ LGL ของผล colposcopy และสัมพันธ์กับผลพยาธิวิทยาเป็น CIN ๑ และ HGSIL ของ Pap smear สอดคล้องกับ HGL ของผล colposcopy และสัมพันธ์กับผลพยาธิวิทยาเป็น CIN ๒,๓ ดังตารางที่ ๔

ตารางที่๔ แสดงผล Pap smear กับผลตรวจ colposcopy เปรียบเทียบกับผลตรวจพยาธิวิทยา (n=๑๖๐)

Pap smear	colpo scopy	ผลการตรวจวินิจฉัยชิ้นเนื้อทางพยาธิวิทยา						จำนวน (คน/ร้อยละ)
		CIN๑	CIN๒	CIN๓	Cervicitis	CA	Normal	
ASCUS	normal	๑(๓๓.๓)	๐	๐	๑(๓๓.๓)	๐	๑(๓๓.๓)	๓(๙.๗)
	LGL	๑๙(๗๓.๑)	๒(๗.๗)	๐()	๔(๑๕.๔)	๐	๑(๓.๘)	๒๖(๘๓.๙)
	HGL	๐(๒๕.๐)	๑(๕๐.๐)	๐	๑(๕๐.๐)	๐	๐	๒(๖.๕)
	Total	๒๐(๕๔.๕)	๓(๙.๗)	๐()	๖(๑๙.๔)	๐	๒(๖.๕)	๓๑(๑๐๐.๐)
ASCH	LGL	๒(๖๖.๗)	๐	๐()	๑(๓๓.๓)	๐	๐	๓(๒๐.๐)
	HGL	๖(๕๐.๐)	๑(๘.๓)	๓(๒๕.๐)	๒(๑๖.๗)	๐	๐	๑๒(๘๐.๐)
	Total	๘(๕๓.๓)	๑(๖.๗)	๓(๒๐.๐)	๓(๒๐.๐)	๐	๐	๑๕(๑๐๐.๐)
LSIL	LGL	๓๔(๘๑.๐)	๓(๗.๑)	๒(๔.๘)	๒(๔.๘)	๐	๑(๒.๔)	๔๒(๗๙.๒)
	HGL	๖(๖๐.๐)	๐	๔(๔๐.๐)	๐	๐	๐	๑๐(๑๘.๙)
	R/O CA	๐	๐	๑(๑๐๐)	๐	๐	๐	๑(๑.๙)
	Total	๔๐(๗๕.๕)	๓(๕.๗)	๗(๑๓.๒)	๒(๓.๘)	๐	๑(๑.๙)	๕๓(๑๐๐.๐)
HSIL	LGL	๖(๕๐.๐)	(๑๖.๗)	๔(๓๓.๓)	๐	๐	๐	๑๒(๒๐.๗)
	HGL	๑๑(๒๖.๒)	๗(๑๖.๗)	๒๓(๕๔.๘)	๑(๒.๔)	๐	๐	๔๒(๗๒.๔)
	R/O CA	๐	๐	๓(๗๕.๐)	๐	๑(๒๕.๐)	๐	๔(๖.๙)
	Total	๑๗(๒๙.๓)	๙(๑๕.๕)	๓๐(๕๑.๗)	๑(๑.๗)	๑(๑.๗)	๐	๕๘(๑๐๐.๐)
AGC	LGL	๐()	๐	๑(๑๐๐.๐)	๐	๐	๐	๑(๓๓.๓)
	HGL	๒(๑๐๐.๐)	๐()	๐	๐	๐	๐	๒(๖๖.๗)
	Total	๒(๖๖.๗)	๐()	๑(๓๓.๓)	๐()	๐	๐	๓(๑๐๐.๐)
Total		๘๗(๕๔.๔)	๑๖(๑๐.๐)	๔๑(๒๕.๖)	๑๒(๗.๕)	๑(๐.๖)	๓(๑.๙)	๑๖๐(๑๐๐.๐)

เมื่อเปรียบเทียบความไวและความจำเพาะระหว่าง LSIL กับ HSIL ของ Pap smear พบว่า HSIL มีความไวสูงและความจำเพาะสูงกว่า LSIL (ร้อยละ ๖๘.๖, ๘๔.๘ ต่อร้อยละ ๕๑.๖, ๘๐.๐ ตามลำดับ) ใน colposcopy พบว่า LGL มีความไวสูงกว่า HGL แต่ความจำเพาะต่ำกว่า HGL (ร้อยละ ๗๗.๔, ๗๒.๗ ต่อร้อยละ ๖๘.๖, ๗๘.๘ ตามลำดับ) ระหว่าง Pap smear กับ colposcopy พบว่าในรอยโรคขั้นต่ำ colposcopy มีความไวสูงแต่ความจำเพาะต่ำกว่าPap smear (ร้อยละ ๗๗.๔, ๗๒.๐ ต่อร้อยละ ๕๑.๖, ๘๐.๐ ตามลำดับ) แต่ในรอยโรคขั้นสูง Pap smear มีความไวไม่แตกต่างกันแต่มีความจำเพาะสูงกว่า colposcopy (ร้อยละ ๖๘.๖, ๘๔.๘ ต่อร้อยละ ๖๘.๖, ๗๘.๘ตามลำดับ) ปากมดลูกอักเสบทำให้ความไวของ LSIL และ LGL ลดลง (ร้อยละ๕๑.๖ ลดเหลือร้อยละ ๓๒.๐ ใน LSIL และร้อยละ ๗๗.๔ ลดเหลือร้อยละ ๕๒.๐ ใน LGL) ส่วนใน HSIL และ HGL ความไวไม่แตกต่างกัน ปากมดลูกอักเสบทำให้ค่าความจำเพาะของ LSIL เพิ่มขึ้น (จากร้อยละ ๘๐.๐ เป็นร้อยละ ๘๘.๙) แต่ลดลงใน HSIL, LGL และ HGL (ร้อยละ ๘๔.๘ ลดเหลือร้อยละ ๗๕.๗ ใน HSIL, ร้อยละ ๗๒.๗ ลดเหลือร้อยละ ๕๕.๖ ใน LGL และร้อยละ ๗๘.๘ ลดเหลือร้อยละ ๕๙.๕ ใน HGL) Pap smear มีค่าความถูกต้องร้อยละ ๕๕.๘-๗๗.๘ และ colposcopy มีค่าความถูกต้องร้อยละ ๕๓.๕-๗๕.๒ ดังตารางที่ ๕

ตารางที่ ๕ แสดงผล sensitivity, specificity และ Accuracy และปัจจัยการมีปากมดลูกอักเสบของ LSIL, HSIL ใน Pap smear และ LGL, HGL จากการตรวจ colposcopy

ข้อมูลที่ใช้ ช้เปรียบเทียบ	ผลการเปรียบเทียบ		
	sensitivity	specificity	Accuracy
Pap smear			
LSIL	๔๖.๐	๘๒.๒	๖๒.๕
LSIL	๕๑.๖	๘๐.๐	๖๕.๐
LSIL + cervicitis	๓๒.๐	๘๘.๙	๕๕.๘
HSIL	๖๘.๔	๘๑.๖	๗๖.๙
HSIL	๖๘.๖	๘๔.๘	๗๗.๘
HSIL + cervicitis	๖๖.๗	๗๕.๗	๗๔.๔
Colposcopy			
LGL	๗๐.๑	๖๘.๕	๖๙.๔
LGL	๗๗.๔	๗๒.๗	๗๕.๒
LGL + cervicitis	๕๒.๐	๕๕.๖	๕๓.๕
HGL	๖๘.๔	๗๑.๘	๗๐.๖
HGL	๖๘.๖	๗๘.๘	๗๔.๔
HGL + cervicitis	๖๖.๗	๕๙.๕	๖๐.๕

อภิปรายและสรุปผลการศึกษา

การตรวจ Pap smear เป็นวิธีตรวจคัดกรองมะเร็งปากมดลูกมากที่สุดเพื่อหารอยโรคก่อนเป็นมะเร็งปากมดลูกโดยเฉพาะรอยโรค LSIL และ HSIL เมื่อเปรียบเทียบผล Pap smear ผิดปรกติกับผลพยาธิวิทยาพบว่าพบผลผิดปรกติสอดคล้องกับการศึกษาของ Chumnan Kietpeerakool และคณะ (๒๐๑๔) ผล ASCUS พบ LSIL หรือต่ำกว่าร้อยละ ๙๐.๔ (ร้อยละ ๗๓.๖-๙๒.๐) ผล LSIL พบ LSIL หรือต่ำกว่าร้อยละ ๘๑.๒ (ร้อยละ ๖๗.๘-๘๘.๘) ผล HSIL พบ HSIL ร้อยละ ๖๗.๒, พบมะเร็งระยะลุกลามร้อยละ ๑.๗ (HSIL ร้อยละ ๖๒.๒-๗๓.๗ มะเร็งปากมดลูกร้อยละ ๗.๙-๒๕.๘) ผล ASCH พบ LSIL หรือต่ำกว่าร้อยละร้อยละ ๖๐, HSIL ร้อยละ ๔๐, ไม่พบมะเร็งปากมดลูกเลย (LSIL หรือต่ำกว่าร้อยละ ๓๔.๑-๘๖.๘, HSIL ร้อยละ ๑๐.๕-๕๖.๕, มะเร็งปากมดลูกร้อยละ ๒.๖-๙.๓) ปัจจัยปากมดลูกอักเสบทำให้ความไวรอยโรคขั้นต่ำลดลงทั้งใน Pap smear และ colposcopy แต่การตรวจหารอยโรคขั้นสูงตรวจ

พบว่าความไวไม่มีความแตกต่างกันในการศึกษานี้ พบปากมดลูกอักเสบสูงถึงร้อยละ ๒๖.๙ สอดคล้องกับประวัติการตรวจ Pap smear ในระยะ๑ปีแล้วให้ผลปรกติร้อยละ ๖๓.๒ และพบเป็น LSIL ร้อยละ ๓๘.๐

ใน Pap smear พบว่า HSIL มีความไวและความจำเพาะสูงกว่าของ LSIL สอดคล้องกับการศึกษาของ Saha R และคณะ (๒๐๐๕) พบว่า HSIL มีความสูงกว่า LSIL (ร้อยละ ๑๐๐ ต่อร้อยละ ๖๐, ของผู้วิจัยร้อยละ ๖๘.๖ ต่อร้อยละ ๕๑.๖) แต่ความจำเพาะของ LSIL สูงกว่า HSIL (ร้อยละ ๙๓.๙ ต่อร้อยละ ๘๙.๕, ของผู้วิจัย LSIL มีความจำเพาะน้อยกว่า HSIL (ร้อยละ ๘๐.๐ ต่อร้อยละ ๘๔.๘)) และสอดคล้องกับการศึกษาของ Koigi-Kamau R และคณะ (๒๐๐๗) พบว่าผลผิดปรกติทางเซลล์วิทยามีค่าความไวและความจำเพาะเพิ่มขึ้นตามความรุนแรงของรอยโรค โดย CIN ๑, CIN๒ และ CIN๓ มีความไวร้อยละ ๕๘, ๕๙ และร้อยละ ๖๕ ตามลำดับ และ CIN ๑, CIN๒ และ CIN๓

มีความจำเพาะร้อยละ ๗๒, ๗๑ และร้อยละ ๘๕ ตามลำดับ

ใน colposcopy พบว่าความไวของ LGL สูงกว่า HGL แต่ความจำเพาะต่ำกว่า HGL ซึ่งขัดแย้งกับการศึกษาของ Kalatu R. Davies และคณะ (๒๐๑๕) ซึ่งพบว่า HGL มีค่าความไวและความจำเพาะสูงกว่า LGL (ความไวร้อยละ ๘๗.๐ ต่อ ๔๕.๐ ของผู้วิจัยความไวร้อยละ ๖๘.๖ ต่อ ๗๗.๔) แต่ค่าความจำเพาะสอดคล้องกัน (ค่าความจำเพาะร้อยละ ๗๔.๐ ต่อ ๕๖.๔ ของผู้วิจัยร้อยละ ๗๘.๘ ต่อร้อยละ ๗๒.๗) สาเหตุที่ความไวไม่เท่ากันอาจเกิดจากประสบการณ์ในการตรวจไม่เท่ากัน จำนวนตัวอย่างและการตัดชิ้นเนื้อไม่เท่ากัน หรือมีความผิดปรกติของปากมดลูกเช่น ปากมดลูกอักเสบเป็นต้น

เมื่อเปรียบเทียบค่าความไวของปากมดลูกต่อรอยโรคขั้นต่ำพบว่าการตรวจ colposcopy สูงกว่า Pap smear สอดคล้องกับการศึกษาของ Mojgan Karimi-zarchi และคณะ (๒๐๑๓) พบว่า LGL ของ colposcopy มีค่าความไวร้อยละ ๕๖.๒ สูงกว่า LSIL ใน Pap smear มีค่าความไวเพียงร้อยละ ๑๒.๕ (ของผู้วิจัยพบร้อยละ ๗๗.๔ ต่อ ร้อยละ ๕๑.๖) แต่ Pap smear มีค่าความจำเพาะสูงกว่าของ colposcopy (ร้อยละ ๙๒.๕ ต่อร้อยละ ๖๗.๑ ของผู้วิจัยพบร้อยละ ๘๐.๐ ต่อร้อยละ ๗๒.๗) ค่าความไวต่อรอยโรคขั้นสูงพบว่าค่าความไวไม่แตกต่างกัน (ร้อยละ ๖๘.๖ ต่อ ร้อยละ ๖๘.๖) แต่ค่าความจำเพาะของ Pap smear สูงกว่าของ colposcopy (ร้อยละ ๘๔.๘ ต่อร้อยละ ๗๘.๘)

การตรวจcolposcopyมีค่าความไวสูงกว่าการตรวจ Pap smear ในรอยโรคขั้นต่ำ แต่การตรวจ colposcopy ไม่เหมาะสมนำมาตรวจคัดกรองมะเร็งปากมดลูกเนื่องจากมีค่าใช้จ่ายสูง เครื่องมือมีราคาแพง ขาดแคลนสูตินรีแพทย์ การศึกษานี้มีข้อเด่นคือนำข้อมูลย้อนหลังผู้ป่วยมาศึกษาโดยตรง พยาบาลประจำคลินิก colposcopy มีเทคนิคประสบการณ์และความกระตือรือร้นในการติดตามรักษาผู้ป่วย ข้อด้อยคือผู้ป่วยบางรายไม่ได้รักษาภาวะปากมดลูกอักเสบและจำนวนตัวอย่างมีน้อย ไม่ได้ทำการศึกษาแบบสุ่ม สูตินรีแพทย์ตรวจ colposcopy แต่ละคนมีประสบการณ์ไม่เท่ากัน ในอนาคตโรงพยาบาลสันป่าตองอาจปรับปรุงเทคนิคการตรวจโดยใช้ Modified Reid colposcopy index มาช่วยประเมินความผิดปรกติของปากมดลูกและการรักษาแบบเห็นรอยโรคแล้วรักษาเลย (see to treat)ในผู้ป่วยที่มีผล Pap smear และผลตรวจ colposcopy ใน HSIL เพื่อลดภาระค่าใช้จ่ายในการตัดส่งชิ้นเนื้อและการนัดตรวจติดตามการรักษาที่น้อยลง แต่ต้องเฝ้าระวังการรักษาทีเกินความจำเป็น จึงควรมีการเก็บข้อมูลเพิ่มมากขึ้น

โดยสรุป HSIL มีความไวและความจำเพาะสูงกว่า LSIL, LGL มีความไวสูงกว่า HGL แต่ความจำเพาะต่ำกว่า HGL และการตรวจ Pap smear ในรอยโรคขั้นต่ำมีความไวต่ำกว่าการตรวจ colposcopy แต่มีความจำเพาะสูงกว่า colposcopy ปากมดลูกอักเสบมีผลให้ค่าความไวลดลงใน LSIL ไม่เปลี่ยนแปลงใน HSIL จึงควรแนะนำให้มีการตรวจ pap smear อย่างสม่ำเสมอทุกปีในกลุ่มที่มีปัจจัยเสี่ยงและควรรักษาปากมดลูกอักเสบก่อนการตรวจ Pap smear และ colposcopy

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณผู้อำนวยการโรงพยาบาลสันป่าตองนายแพทย์วิรัช กลิ่นบัวแย้ม พยาบาลประจำคลินิก colposcopy นางชุติมา ชัยมณีและทันตแพทย์หญิงทัศนี สลัดยะนันท์ ที่ช่วยเก็บรวบรวมข้อมูลผู้ป่วยและช่วยตรวจทานความถูกต้อง ผู้ป่วยที่มาตรวจรักษาผลปากมดลูกผิดปรกติทีคลินิก colposcopy ทุกท่านที่ช่วยให้งานวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

จตุพล ศรีสมบูรณ์, ประภาพร สู่ประเสริฐ, กิตติภัต เจริญขวัญ. มะเร็งปากมดลูก ใน: ธีระ ทองสง บรรณาธิการ. นรีเวชวิทยา ฉบับสอบบอร์ด เรียบเรียงครั้งที่ ๔ (๒๕๕๙) พิมพ์ครั้งที่๑ กรุงเทพ.บริษัท ลักษมีรุ่ง จำกัด, ๒๕๕๙: ๓๗๙-๔๑๖

จตุพล ศรีสมบูรณ์. มะเร็งปากมดลูก ใน: จตุพล ศรีสมบูรณ์, ชำนาญ เกียรติพีรกุล บรรณาธิการ. *มะเร็งนรี เวชวิทยา (ราชวิทยาลัยสูตินรีแพทย์แห่งประเทศไทย) พิมพ์ครั้งที่ ๑กรุงเทพ*. บริษัท พิมพ์ดีจำกัด, ๒๕๕๔: ๑๒๔-๑๔๖

จตุพล ศรีสมบูรณ์, ชำนาญ เกียรติพีรกุล บรรณาธิการ. มะเร็งนรีเวชวิทยา (ราชวิทยาลัยสูตินรีแพทย์แห่งประเทศไทย) พิมพ์ครั้งที่ ๑กรุงเทพ. บริษัท พิมพ์ดีจำกัด, ๒๕๕๔: ๔๘-๕๘

พีรพงศ์ อินทศร. เซลล์วิทยาปากมดลูก ใน: จตุพล ศรีสมบูรณ์, ชำนาญ เกียรติพีรกุล บรรณาธิการ. มะเร็งนรีเวชวิทยา (ราชวิทยาลัยสูตินรีแพทย์แห่งประเทศไทย) พิมพ์ครั้งที่ ๑ กรุงเทพ. บริษัท พิมพ์ดีจำกัด, ๒๕๕๔: ๖๐-๗๖

Chumnan Kietpeerakool, Siriwan Tangjitgamol, Jatupol Srisomboon. Histopathological Outcomes of Women with Abnormal Cervical Cytology: a Review of Literature in Thailand. *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention, Vol ๑๕,* ๒๐๑๔: ๖๔๘๙-๖๔๙๔

DC McCrory, DB Matchar, L Bastian, et al. Evaluation of Cervical Cytology: Summary.Agency for Health Care Policy and Research. Evaluation of cervical cytology: evidence report/technology assessment (no.๕) Rockville, MD: AHCPR, January ๑๙๙๙. [cited ๒๐๑๗ May]; Available from: URL:: http://www.ahcpr.gov/clinic/epesums/cervsumm.htm.

Kalatu R. Davies, Scott B. Cantor, Dennis D,Michele Follenl. *An Alternative Approach for Estimating the Accuracy of Colposcopy in Detecting Cervical PrecancerPLoS One. ๒๐๑๕; ๑๐*(๕): e๐๑๒๖๕๗๓. Published online ๒๐๑๕ May ๑๑. doi: ๑๐.๑๓๗๑/journal.pone.๐๑๒๖๕๗๓

Koigi-Kamau R, Kabare LW, Machoki JM. Impact of colposcopy on management outcomes of patients with abnormal cervical cytology. *East Afr Med J. ๒๐๐๗; ๘๔*(๓):๑๑๐–๑๖

Malur PR, Desai BR, Dalal Anita, Durdi Geeta, Sheriger Bhavana, Gupta Pallav.Sequential Screening with Cytology and Colposcopy in Detection of Cervical Neoplasia.South Asian Federation of qObstetrics and Gynecology. *September- December ๒๐๐๙; ๑*(๓):๔๕-๔๘

Mojgan Karimi-zarchi, Leila Zanbagh, Alireza Shafii, Alireza Shafii, Shokouh Taghipour-Zahir, Soraya Teimoori, Pouria Yazdian-Anari .Comparison of Pap Smear and Colposcopy in Screening for Cervical Cancer in Patients with Secondary Immunodeficiency. *Electron.๒๐๑๕ Nov; ๗*(๗): ๑๕๔๒–๑๕๔๘.

Mojgan Karimi-Zarchi, Fateme Peighmbari, Neda Karimi, Mitra Rohi,Zohre Chiti. A Comparison of ๓ Ways of Conventional Pap Smear, Liquid-Based Cytology and Colposcopy vs Cervical Biopsy for Early Diagnosis of Premalignant Lesions or Cervical Cancer in Women with Abnormal Conventional Pap Test. *International Journal of Biomedical Science. ๒๐๑๓ Dec; ๙*(๔): ๒๐๕–๒๑๐.

Nanda K, McCrory DC, Myers ER, Bastian LA, Hasselblad V, Hickey JD, Matchar DB. Accuracy of the

Papanicolaou test in screening for and follow-up of cervical cytologic abnormalities: a systematic review. *Annals of Internal Medicine*.๒๐๐๐ May ๑๖; ๑๓๒(๑๐):๘๑๐-๙

Saha R, Thapa M. Correlation of cervical cytology with cervical histology. *Kathmandu Univ Med J (KUMJ)* ๒๐๐๕; ๓: ๒๒๒-๔.

ประสิทธิผลของการใช้แนวทางปฏิบัติการป้องกันการอักเสบของหลอดเลือดดำ และการรั่วซึมออกนอกหลอดเลือดดำ จากการใช้ยากระตุ้นการหดตัวของหลอดเลือดหอผู้ป่วยหนักโรคหัวใจ โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์

Effectiveness of using the Practice Guideline for Phlebitis and Infiltration Prevention from Vasopressor Agents in Cardiac Care Unit, Chiangrai Prachanukroh Hospital

กาญจนา อุดมอัษฎาพร	**พย.บ.***	**Kanchana Udomasadaporn**
มยุรี พรมรินทร์	**พย.บ.***	**Mayuree Phromrin**

**โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ Chiangrai Prachanukroh Hospital*

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลการใช้แนวทางปฏิบัติในการป้องกันการอักเสบของหลอดเลือดดำและการรั่วซึมออกนอกหลอดเลือดดำในผู้ป่วยที่มีภาวะช็อคและใช้ยากระตุ้นการหดตัวของหลอดเลือด (vasopressor) ชนิดโดปามีน (Dopamine) เป็นการวิจัยกึ่งทดลองโดยมีกลุ่มตัวอย่าง คือผู้ป่วยโรคหัวใจที่มีภาวะช็อคในหอผู้ป่วยหนักโรคหัวใจโรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ และได้รับการรักษาด้วยยากระตุ้นการหดรัดตัวของหลอดเลือด ชนิดโดปามีน จำนวน ๖๐ คน เป็นกลุ่มทดลอง ๓๐ คน และกลุ่มควบคุม ๓๐ คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย แนวทางปฏิบัติการป้องกันการอักเสบของหลอดเลือดดำและการรั่วซึมออกนอกหลอดเลือดดำจากการใช้ยากลุ่มกระตุ้นการหดรัดตัวของหลอดเลือด (Vasopressor) และ เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยกลุ่มทดลองจะได้รับการดูแลตามแนวทางปฏิบัติการป้องกันการอักเสบของหลอดเลือดดำและการรั่วซึมออกนอกหลอดเลือดดำจากการใช้ยากลุ่มกระตุ้นการหดรัดตัวของกล้ามเนื้อหลอดเลือด กลุ่มควบคุม คือ กลุ่มที่ได้รับการดูแลแบบปกติ ผลการวิจัย พบว่าทั้งสองกลุ่มเกิดการอักเสบของหลอดเลือดดำ (t = -๒.๔๐๘, p <๐ ๐๒) และการรั่วซึมออกนอกหลอดเลือดดำ (t = -๒.๓๐๓, p < ๐.๐๕) แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยกลุ่มที่มีการใช้แนวปฏิบัติเกิดการอักเสบของหลอดเลือดดำ (กลุ่มทดลอง= ๑.๗๐, กลุ่มควบคุม= ๑.๙๓) และการรั่วซึมออกนอกหลอดเลือดดำ (กลุ่มทดลอง= ๑.๖๓, กลุ่มทดลอง = ๑.๙๐) น้อยกว่ากว่ากลุ่มที่ดูแลแบบเดิม

คำสำคัญ : แนวทางปฏิบัติการป้องกันการเกิดการอักเสบของหลอดเลือดดำ, การอักเสบของหลอดเลือดดำ, การรั่วซึมออกนอกหลอดเลือดดำ, ยากลุ่มกระตุ้นการหดตัวของหลอดเลือดชนิด Dopamine

Abstract

The objective of this study was to determine the effectiveness of using Practice Guideline to prevent Phlebitis and Infiltration from Vasopressor Agents (Dopamine). Cardiogenic shock or septic shock patients admitted in Cardiac Care unit of Chiangrai Prachanukroh Hospital were recruited in this study. Quasi-experimental design was applied, to ๖๐ patients who had received dopamine who were divided into two groups, ๓๐ for experimental group and another ๓๐ as the control group. Guidelines for Phlebitis and Infiltration Prevention from Vasopressor agents were applied to experimental group compared to the control group which were treated following a standard care method. The results showed significant statistical difference in Phlebitis between the experimental and control groups *(t* = ๒.๔๑, *p* <๐.๐๕*)*, as well as in Infiltration *(t* = -๒.๓๐, *p* <๐.๐๕*)*. Particularly in experimental group indicated less phlebitis (Mean treatment group =๑.๗๐ and Mean control ๑.๙๓).and less infiltration than in the control group (Mean treatment group =๑.๖๓ and Mean control ๑.๙๐) respectively.

Key word: the Application of Using Practice Guideline for Phlebitis and Infiltration Prevention, Phlebitis, Infiltration, Vasopressor

บทนำ

หอผู้ป่วยหนักโรคหัวใจ โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ เป็นหน่วยงานที่ดูแลผู้ป่วยวิกฤตโรคหัวใจในเครือข่ายจังหวัดเชียงรายและจังหวัดพะเยา ผู้ป่วยที่รับไว้มีโรคที่พบบ่อยใน ๕ อันดับแรก คือ โรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันชนิดพบความผิดปกติของคลื่นไฟฟ้าหัวใจที่มีลักษณะ ST Segment (ST Segment Elevation Myocardial Infarction STEMI) โรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันชนิดไม่พบ ST Segment Elevation (Non ST Segment Elevation Myocardial Infraction) นานเกิน ๓๐ นาที โรคหัวใจล้มเหลว (Congestive Heart failure: CHF) กลุ่มอาการหัวใจเต้นผิดจังหวะชนิดเต้นช้า (Bradycardia) และกลุ่มอาการหัวใจเต้นผิดจังหวะชนิดเต้นเร็ว (Tachycardia)

สำหรับโรคที่ทำให้ผู้ป่วยเสียชีวิตใน ๕ อันดับแรก ปี พ.ศ.๒๕๕๙ ได้แก่ ภาวะช็อคจากโรคหัวใจ (Cardiogenic shock) ภาวะช็อคจากการติดเชื้อ (septic shock) กล้ามเนื้อหัวใจหย่อนยานและภาวะแทรกซ้อนด้วยหัวใจล้มเหลว (Dilated Cardiomyopathy with Heart failure) โรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน STEMI และโรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดชนิด Non-STEMI คิดเป็นร้อยละ ๘๓.๓๓, ๖๖.๖๖, ๑๒.๐๘, ๙.๖๗ และ ๘.๘๔ ตามลำดับ จากอัตราการเสียชีวิตผู้ป่วยทั้งหมด พบว่าผู้ป่วยที่มีภาวะช็อค จะมีอัตราการเสียชีวิตสูงเป็นอันดับ ๑ และ ๒ ตามลำดับ ในผู้ป่วยกลุ่มนี้ทั้งหมดจะได้รับการรักษาด้วยยากลุ่มกระตุ้นการหดตัวของหลอดเลือด (Vasopressor) การเกิดหลอดเลือดดำอักเสบ (Phlebitis) เป็นภาวะแทรกซ้อนขณะดูแลรักษาที่พบบ่อยในการบริหารยาแบบฉีดเข้าหลอดเลือดอันเป็นปัจจัยหนึ่งที่เป็นสาเหตุทำให้เกิดจากการอักเสบของหลอดเลือดดำ ลักษณะที่แสดงออกทางกายภาพ คือ ปวด บวม แดง ร้อนและ/หรือ เห็นลำเส้นเลือดได้ (Hadaway, ๒๐๑๐) อันตรายจากการอักเสบของหลอดเลือดดำ คือ อาจมีการหลุดของลิ่มเลือดในหลอดเลือดดำผิวที่เป็นลิ่มเลือดขนาดเล็กๆ (Emboli) เข้าไปอุดในหลอดเลือดปอด ที่เรียกว่า Pulmonary embolism (PE) ซึ่งจะก่อให้เกิดภาวะที่ปอดทำงานแลกเปลี่ยนอากาศไม่ได้ จึงเกิดอาการแน่นหน้าอก เจ็บหน้าอก หายใจลำบากอย่างเฉียบพลัน อาจ

ถึงแก่ชีวิตได้ (Grant, ๒๐๑๕) มีการแบ่งระดับของการเกิดหลอดเลือดดำอักเสบของ Infusion Nurse Society Scale (INS scale, ๒๐๐๐) ดังนี้

Grade ๐ ไม่มีอาการ

Grade ๑ แดงบริเวณที่แทง ไม่มีอาการปวด

Grade ๒ ปวดบริเวณที่แทง หรือมีอาการบวม แดงร่วมด้วย

Grade ๓ ปวดบริเวณที่แทง มีอาการ บวม แดงร่วมกับเส้นเลือดดำได้เส้นแข็ง ≤๑ นิ้วฟุต

Grade ๔ ปวดบริเวณที่แทง มีอาการ บวม แดงร่วมกับเส้นเลือดดำได้เส้นแข็ง >๑ นิ้วฟุต

ในหอผู้ป่วยหนักโรคหัวใจ โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์พบสถานการณ์การเกิดหลอดเลือดดำอักเสบ ในปี พ.ศ. ๒๕๕๙ จำนวนการเกิดหลอดเลือดดำอักเสบจากผู้ป่วยที่ให้ยา โดปามีน จำนวน ๑๑ ครั้ง ในระดับ ๑ จำนวน ๕ ครั้ง และ ระดับ ๒-๔ จำนวน ๖ ครั้ง คิดเป็นอัตรา ๖.๑๙ ซึ่งทุกรายต้องได้รับการแก้ไขด้วยการรักษาด้วยยา ในรายที่มีความรุนแรงต้องแก้ไขด้วยการผ่าตัดซ่อมแซมเนื้อเยื่อ (Debridement) และทำผ่าตัดกรีดเนื้อเยื่อเพื่อลดความดันภายในช่องกล้ามเนื้อ (fasciotomy) ในการเกิดระดับ ๒ จำนวน ๒ ราย ทำให้ผู้ป่วยต้องรับการรักษาตัวในโรงพยาบาลที่นานขึ้น มีค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษาเพิ่มมากขึ้น ความรู้สึกปลอดภัยจากการรักษาของผู้ป่วยลดลง และส่งผลให้ความพึงพอใจของผู้ป่วยและญาติที่มีต่อการรักษาพยาบาลลดลง หอผู้ป่วยหนักโรคหัวใจได้ตระหนัก และเห็นความสำคัญถึงปัญหาที่เกิดขึ้น และที่ผ่านมาพบว่า ยังมีแนวทางปฏิบัติที่ไม่ชัดเจนในการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะช็อค และได้รับยากลุ่มกระตุ้นการหดตัวกล้ามเนื้อหลอดเลือด ชนิด โดปามีน เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยในบทบาทของพยาบาลวิชาชีพ หอผู้ป่วยหนักโรคหัวใจ จึงได้ศึกษาหลักฐานเชิงประจักษ์ (Evidence based) และศึกษาทบทวนงานวิจัยต่างๆ เพิ่ม เพื่อพัฒนาหาแนวทางปฏิบัติให้เหมาะสม และนำมาใช้ในหอผู้ป่วย เพื่อลดการเกิดภาวะแทรกซ้อน เพิ่มความปลอดภัยให้กับผู้ป่วย และยกมาตรฐานคุณภาพการพยาบาลให้ดียิ่งขึ้นต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษาผลของการใช้แนวทางปฏิบัติในการป้องกันการอักเสบของหลอดเลือดดำและการรั่วซึมออกนอกหลอดเลือดดำ จากการใช้ยากระตุ้นการหดตัวของหลอดเลือด หอผู้ป่วยหนักโรคหัวใจ และมีการนำแนวปฏิบัติทางการพยาบาลเพื่อป้องกันและจัดการกับภาวะการเกิดหลอดเลือดดำอักเสบ และการรั่วซึมออกนอกหลอดเลือดดำ

วิธีดำเนินงานวิจัย

การศึกษาผลของการใช้แนวทางปฏิบัติในการป้องกันการอักเสบของหลอดเลือดดำและการรั่วซึมออกนอกหลอดเลือดดำจากการใช้ยาโดปามีน มีวิธีการดำเนินการวิจัยดังนี้

ระยะเวลาดำเนินการ

กันยายน **๒๕๖๐** – ธันวาคม **๒๕๖๐**

กลุ่มตัวอย่าง : ขอบเขตด้านประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา

๑. ประชากร คือ ผู้ป่วยโรคหัวใจที่ได้รับการวินิจฉัยว่ามีภาวะช็อค ที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยหนักโรคหัวใจ โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ และได้รับการรักษาด้วยยาโดปามีน

๒. กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ว่า มีภาวะช็อค ประเภทภาวะช็อคจากหัวใจ (Cardiogenic shock) หรือ ภาวะช็อคจากการติดเชื้อ (Septic shock) ที่มีระดับความดันโลหิต น้อยกว่า ๙๐/๖๐ มิลลิเมตรปรอท และมีอาการร่วมอย่างใดอย่างหนึ่ง ได้แก่ เหงื่อแตก ตัวเย็น ปัสสาวะออกน้อยกว่า ๐.๕ มล./กก./ชม. และได้รับยาโดปามีน

๓. การกำหนดขนาดกลุ่ม ผู้วิจัยคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างด้วยโปรแกรม G*Power (Faul, Erdfelder, Lang, & Buchner, ๒๐๐๗) โดยคำนวณหาขนาดของกลุ่มตัวอย่างบนพื้นฐานของขนาดอิทธิพลค่อนข้างเล็ก β=๑ กำหนดระดับนัยสำคัญ (alpha level) ที่ .๐๕ และระดับพลัง (power level) ที่.๘๐ ซึ่งเป็นระดับมาตรฐาน ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ได้ กลุ่มที่ ๑ เท่ากับ ๕๐ คน กลุ่มที่ ๒

เท่ากับ ๕๐ คน แต่การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเริ่มต้นที่นักวิจัยมีเป้าหมาย เพื่อทดสอบแนวปฏิบัติที่ใช้อยู่แล้ว และผู้วิจัยพัฒนาขึ้นเป็นครั้งแรก ผู้วิจัยจึงใช้เกณฑ์จำนวนกลุ่มตัวอย่างขั้นต่ำของการวิจัยเชิงทดลองตามข้อเสนอแนะของ Polit และ Hungler (๑๙๙๙) ที่กล่าวว่าเมื่อนักวิจัยมีเหตุผลที่ทำให้เชื่อว่าตัวแปรที่สนใจนั้น มีความเหมือนกันในประชากรที่ศึกษา กลุ่มตัวอย่างขนาดน้อยก็เพียงพอต่อการศึกษา ดังนั้นในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยกำหนดขนาด กลุ่มตัวอย่างจำนวน ๖๐ ราย โดยแบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ ๓๐ ราย เพื่อให้เข้าเงื่อนไขของการใช้สถิติเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระหว่างกลุ่ม ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ได้คำนวณด้วยโปรแกรมที่แบ่งเป็นกลุ่มละ ๕๐ ก็ไม่ได้แตกต่างกันมากในขั้นสถิติ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้แบ่งออกเป็น ๒ ประเภทคือ

๑. เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินงานวิจัย คือ แนวทางปฏิบัติตามหลักฐานเชิงประจักษ์ ในป้องกันการเกิดหลอดเลือดดำอักเสบจากการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำส่วนปลายของกลุ่มภารกิจด้านการพยาบาลของโรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ที่จัดทำขึ้น และผู้วิจัยได้ศึกษาเพิ่มเติมจากแนวปฏิบัติที่เป็นเลิศเรื่อง The management of peripheral intravenous devises ของสถาบัน The Joanna Briggs Institute (๒๐๐๘) ซึ่งได้มาจากการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบจากงานวิจัย ปี ค.ศ.๑๙๙๘ - ๒๐๐๗ พัฒนาตามกรอบแนวคิด Evidence based practice model ของ Soukup (๒๐๐๐) เพื่อใช้เป็นแนวทางในการให้การดูแลผู้ป่วยโรคหัวใจที่ได้รับการวินิจฉัยว่า มีภาวะช็อค และได้รับการรักษาด้วยยากลุ่มกระตุ้นการหดรัดตัวของกล้ามเนื้อหลอดเลือด ซึ่งผู้ป่วยมีโอกาสเกิดหลอดเลือดดำอักเสบและ/หรือมีการรั่วซึมออกนอกหลอดเลือดได้

แนวทางการปฏิบัติการเปลี่ยนชุดให้สารน้ำ

๑. การปฏิบัติการให้สารน้ำ

๑.๑ เลือกบริเวณที่แทงเข็มเข้าหลอดเลือดดำส่วนปลายในผู้ป่วยควรเป็นบริเวณแขน ไม่แทงบริเวณข้อพับแขน

๑.๒ ใช้น้ำยาทำลายเชื้อเช็ดผิวหนังก่อนการแทงเข็ม และทำความสะอาดก่อนการเปลี่ยนผ้าปิดบริเวณที่แทงเข็ม โดยใช้ ๒% Chlorhexidine in ๗๐% Alcohol

๑.๓ การดูแลและเปลี่ยนวัสดุปิดตำแหน่งที่แทงเข็ม (dressing) เมื่อพบว่าสกปรกหรือเปียก

๑.๔ กรณีใส่สายสวนหลอดเลือดส่วนกลาง ในวันแรกให้ปิดก๊อซปราศจากเชื้อ พิจารณาการว่าไม่มีเลือดซึม แล้วจึงใช้วัสดุปิดแผลชนิดใส (Transparent film) และเปลี่ยนวัสดุปิดแผลทุก ๗ วัน หรือทุกครั้งที่เปื้อน

๒. การเปลี่ยนชุดให้สารน้ำทางหลอดเลือด

๒.๑ ในผู้ป่วยที่ไม่ได้รับเลือด/ส่วนประกอบของเลือด หรือไขมัน (fat emulsion) ให้เปลี่ยนชุดที่ให้สารน้ำอย่างต่อเนื่อง (continuous) ไม่น้อยกว่า ๙๖ ชั่วโมง (๔ วัน) โดยใช้สติ๊กเกอร์สี ระบุวันที่ครบเปลี่ยนตำแหน่งไว้ที่กระเปาะชุดให้สารน้ำ (ปฏิบัติตามแนวปฏิบัติเดิม)

๒.๒ กรณีการให้ยาผสมในสารน้ำชนิดหยดเข้าหลอดเลือด (drip) ให้เปลี่ยนชุดให้สารน้ำใหม่ทุกครั้ง (เพิ่มเติมในแนวปฏิบัติ คือ ให้เบิก SET IV drip ยาตามจำนวนจริงในวันนั้นๆ)

๒.๓ กรณีที่มีการต่อพ่วงหลายสาย (site tube) ให้เปลี่ยนชุดให้สารน้ำใหม่ทุก ๙๖ ชั่วโมง และขณะที่มีการอักเสบของหลอดเลือดดำ เช่น บวม แดง หรือคลำได้เส้นเป็นลำ

๓. การเปลี่ยนตำแหน่งเข็ม

๓.๑ ต้องสังเกตตำแหน่งที่ให้สารน้ำ/ตำแหน่งข้อต่อฉีดยา (Injection plug) เช่น บวม แดง สกปรก มีเลือดซึม

๓.๒ ให้เปลี่ยนตำแหน่งเข็ม เมื่อพบข้อบ่งชี้ ดังนี้ มีอาการบวม แดง แข็ง กดเจ็บ คลำเส้นเลือดได้เป็นลำ

๓.๓ ใช้วัสดุปิดแผลชนิดใส (transparent film)

๓.๔ ทำความสะอาดบริเวณที่แทงเข็ม (catheter site dressing) เมื่อพบว่าวัสดุที่ใช้ปิดบริเวณที่แทงเข็มเปียกชื้น หลุด หรือสกปรก และทำความสะอาดทุกครั้งที่ถอดเข็ม

๓.๕ ผู้ป่วยที่กลับบ้านทุกราย ตรวจสอบบริเวณ

ที่แทงเข็มให้เรียบร้อยทุกครั้ง

๒. เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่

๒.๑แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคล และข้อมูลภาวะแทรกซ้อนจากการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำส่วนปลาย ของผู้ป่วยโรคหัวใจที่ได้รับการวินิจฉัยว่ามีภาวะช็อค หอผู้ป่วยหนักโรคหัวใจ โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ เช่น เพศ อายุ สถานภาพสมรส

๒.๒แบบบันทึกข้อมูลการรักษา ประกอบด้วย ชื่อยา ปริมาณยาที่ให้ วันที่ เวลาที่ประเมิน ตำแหน่งที่ให้ ขนาดเบอร์ของเข็มให้สารน้ำ (Medicut)

๒.๓อัตราการเกิดหลอดเลือดดำอักเสบ ประเมินโดยการนับจำนวนผู้ป่วยที่เกิดภาวะหลอดเลือดดำอักเสบ โดยใช้เกณฑ์การประเมินการเกิดการอักเสบของหลอดเลือดดำตามเกณฑ์ของ Infusion Nurse Society Scale (INS scale, ๒๐๐๐)มี ๕ระดับได้แก่

Grade ๐ = ไม่มีอาการแสดงทางคลินิก

Grade ๑ = แดงบริเวณที่แทงไม่มีอาการปวด

Grade ๒ = ปวดบรเวณที่แทงมี บวม แดง ร่วมด้วย

Grade ๓ = ปวดบริเวณที่แทงมีบวม แดงร่วมกับเส้นเลือดดำคลำได้เส้นแข็ง≤ ๑นิ้ว

Grade ๔ = ปวดบริเวณที่แทงมีบวม แดงร่วมกับคลำเส้นเลือดดำได้เส้นแข็ง≥๑นิ้ว

คำนวณโดยใช้สูตร

จำนวนครั้งของเกิดหลอดเลือดดำอักเสบจากการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำ ระดับ ๒-๔ x ๑๐๐๐วัน นอนหารด้วยจำนวนวันที่ได้รับยาVasopressorชนิดDopamineในช่วงเดือนเดียวกัน

๒.๔ อัตราการเกิดการรั่วซึมออกนอกหลอดเลือดดำ ประเมินโดยการนับจำนวนผู้ป่วยที่เกิดการรั่วซึมออกนอกหลอดเลือดดำ โดยใช้เกณฑ์การประเมินการรั่วซึมออกนอกหลอดเลือดดำ ๔ ระดับ (peripheral Intravenous canulation self-learning packaging for registered, ๒๐๐๐)

Grade ๐ = ไม่มีอาการแสดงทางคลินิก

Grade ๑ = ผิวซีด บวม < ๑ นิ้ว (๒.๕ cm) ทุกทิศทาง เมื่อจับรู้สึกเย็น ปวดหรือไม่ปวดก็ได้

Grade ๒ = ผิวซีด บวม ๑-๖ นิ้ว (๒.๕-๑๕ cm) ทุกทิศทาง เมื่อจับรู้สึกเย็น ปวดหรือไม่ปวดก็ได้

Grade ๓ = ผิวซีด ทึบ แสงผ่านน้อย บวม (เผละ) > ๖ นิ้ว (๑๕ cm) ทุกทิศทาง เมื่อจับรู้สึกเย็น ปวดเล็กน้อยถึงปานกลาง อาจรู้สึกชา

Grade ๔ = ผิวซีด ทึบ แสงผ่านน้อย ผิวบวมเต่ง มีน้ำซึม สีผิวเปลี่ยน มีรอยช้ำบวม (เผละ) >๖ นิ้ว ๑๕ cm) ทุกทิศทาง บวมกดบุ๋มลึกการไหลเวียนเลือด ไม่ปวดปานกลางถึงมาก มีเลือดหรือสารคัดหลั่ง (blood product) ซึมออกมา ระคายเคืองผิว (irritate) หรือเป็นตุ่มพุพอง

ขั้นตอนการทดลอง

๑. ประชากร: ผู้ป่วยโรคหัวใจที่ได้รับการวินิจฉัยว่ามีภาวะช็อค ที่เข้ารับการรักษาใน หอผู้ป่วยหนักโรคหัวใจ โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ และได้รับการรักษาด้วยยากระตุ้น การหดรัดตัวของกล้ามเนื้อหลอดเลือด ชนิดโดปามีน

๒. กลุ่มตัวอย่างและวิธีการคัดเลือกตัวอย่าง: กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยแบ่งเป็น ๒ กลุ่ม คือ กลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง โดยผู้วิจัยจะคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างที่มีคุณลักษณะตามเกณฑ์ เข้ากลุ่มควบคุมก่อน และทำการเก็บข้อมูลจนครบจำนวน ๓๐ คน เมื่อสิ้นสุดการศึกษาในกลุ่มควบคุม จึงเริ่มดำเนินการเก็บข้อมูลในกลุ่มทดลอง จำนวน ๓๐ คน รวมกลุ่มตัวอย่าง จำนวนทั้งสิ้น ๖๐ คน การควบคุมปัจจัยแทรกซ้อนในตัวแปร เพื่อป้องกันการเกิดผลแทรกซ้อนจากปัจจัยร่วมอื่นๆ เช่น ขนาดของยาที่ได้รับ ชนิดของยา ความเข้มข้นที่แพทย์สั่ง หรือลักษณะเสี่ยงอื่นๆ ของผู้ป่วย ทางผู้วิจัยจึงได้กำหนดคุณสมบัติของกลุ่มตัวอย่างดังนี้

การกำหนดคุณสมบัติของกลุ่มตัวอย่าง

๑. ผู้ป่วยเพศชายและหญิง (จากงานวิจัยก่อนหน้าไม่พบความแตกต่างของการเกิดหลอดเลือดดำอักเสบระหว่างหญิงชาย) ที่มีอายุตั้งแต่ ๒๐ ปีขึ้นไป และได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ว่า มีภาวะช็อคจากหัวใจหรือ ช็อคจากการติดเชื้อ ที่มีระดับความดันโลหิต <๙๐/๖๐

มิลลิเมตรปรอท และมีอาการร่วมอย่างใดอย่างหนึ่ง ได้แก่ เหงื่อแตก ตัวเย็น ปัสสาวะออกน้อยกว่า ๐.๕ มล./กก./ชม.

๒. ได้รับยากลุ่มกระตุ้นการหดรัดตัวของหลอดเลือด (Vasopressor) (ในงานวิจัยนี้เจาะจง ยาโดปามีน)

๒.๑ Dopamine ๒๕๐ mg.+ NSS หรือ ๕%D/W ๒๔๐ ml. ๕-๖๐ ml./hr.

๒.๒ Dopamine ๕๐๐ mg+ NSS หรือ ๕%D/W ๒๓๐ ml ๓-๓๐ ml./hr.

๓. ยินยอมให้ความร่วมมือในการวิจัย (ผ่านคณะกรรมการพิจารณาด้านจริยธรรมในการศึกษาวิจัยทางชีวเวชศาสตร์ของโรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์).

คุณสมบัติของการคัดออกกลุ่มตัวอย่าง (Exclusion criteria) คือ

๑. มีการให้ยา กระตุ้นการหดรัดตัวของกล้ามเนื้อหลอดเลือดหลายชนิดในตำแหน่งให้ยาตำแหน่งเดียวกัน

๒. อายุน้อยกว่า ๒๐ ปี

๓. ผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยว่ามีภาวะช็อคจากหัวใจและช็อคจากการติดเชื้อ ที่มีความดันโลหิต >๙๐/๖๐ มิลลิเมตรปรอท

๔. ปัสสาวะออกมากกว่า ๐.๕ มล./กก./ชม.

๕. ผู้ป่วยที่ไม่ยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัย

ผลการวิจัย

ผู้วิจัยนำเสนอข้อมูลค่าสถิติพื้นฐานเกี่ยวกับกลุ่มตัวอย่าง เช่น ค่าจำนวน ร้อยละ เปรียบเทียบสองกลุ่ม ตารางที่ ๑ และสหสัมพันธ์ของตัวแปร ค่าเฉลี่ย รายละเอียดอยู่ในตารางที่ ๒

ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองอย่างละ ๓๐ ราย ทั้งหมด ๖๐ ราย แบ่งเป็นชาย ๓๕ ราย (๕๘.๓๕%) หญิง ๒๕ ราย (๔๑.๖%) อายุเฉลี่ย ๖๑-๗๐ (๕๐%) และ๗๑ ปีขึ้นไป (๓๓.๓ %) ตามลำดับ ทั้งสองกลุ่มมีภาวะช็อคจากโรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด ร้อยละ ๖๓ และ ๗๔.๓ โรคหัวใจล้มเหลว ร้อยละ ๓๖.๗ และ ๒๖.๗ ตำแหน่งที่แทงเข็มพบมากที่สุดบริเวณแขน ร้อยละ ๓๓.๓ และ ๖๐ อัตราการให้สารน้ำในอัตราสูงสุด โดยกลุ่มทดลองให้สูงสุดที่ ๓๐ มล./ชม. ร้อยละ ๓๐ กลุ่มควบคุมให้สูงสุดที่ ๑๕ มล./ชม. ร้อยละ ๓๖ ส่วนใหญ่แทงด้วยเข็มเบอร์ ๒๒ ร้อยละ ๖๓ และกลุ่มควบคุม พบการเกิดหลอดเลือดดำอักเสบ ร้อยละ ๓๐ กลุ่มทดลองพบการเกิดหลอดเลือดดำอักเสบ ร้อยละ ๖.๗ ระดับของการเกิดหลอดเลือดดำอักเสบ กลุ่มควบคุมพบที่ระดับที่ ๑ และ ๒ มากที่สุด ร้อยละ ๑๓.๓ เท่ากัน ในขณะที่กลุ่มทดลองพบเพียงระดับที่ ๑ ร้อยละ ๖.๗ กลุ่มควบคุมพบการเกิดการรั่วซึมออกนอกเส้นเลือด ร้อยละ ๓๐ พบว่าเกิดการรั่วซึมออกนอกเส้นเลือด ระดับที่ ๑ มากที่สุดร้อยละ ๑๖.๗ กลุ่มทดลองพบการเกิดการรั่วซึมออกนอกเส้นเลือด ร้อยละ ๑๐ ระดับที่ ๑ มากที่สุด ร้อยละ ๖.๗ ชนิดของการจำหน่ายส่วนใหญ่ ย้ายกลับหอผู้ป่วยสามัญ ร้อยละ ๗๖.๗ เมื่อจำหน่ายส่วนใหญ่หายดีไม่มีร่องรอย ร้อยละ ๖๓.๓ ระยะพักรักษาตัวในหน่วยงาน กลุ่มควบคุมส่วนใหญ่ใช้เวลา ๒ วัน คิดเป็น ร้อยละ ๒๓.๓ กลุ่มทดลองใช้เวลา ๓ วัน คิดเป็น ร้อยละ ๓๐ ดังตารางที่ ๑

ตารางที่ ๑ แสดงจำนวน ร้อยละของข้อมูล

ลักษณะ	กลุ่มควบคุม N=๓๐		กลุ่มศึกษา N=๓๐	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
เพศ				
ชาย	๑๗	๕๖.๗	๑๘	๖๐.๐
หญิง	๑๒	๔๔.๓	๑๑	๔๐.๐
อายุ				
๒๐ - ๓๐ ปี	๑	๓.๓	๑	๓.๓
๓๑ - ๔๐ ปี	๑	๓.๓	๑	๓.๓
๔๑ - ๕๐ ปี	๙	๓๐.๐	๒	๖.๗
๕๑ - ๖๐ ปี	๔	๑๓.๓	๙	๓๐.๐
๖๑ - ๗๐ ปี	๑๕	๕๐.๐	๗	๒๓.๓
๗๑ ปีขึ้นไป	๑	๓.๓	๑๐	๓๓.๓
ประเภทการช็อค				
โรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด	๑๙	๖๓.๓	๒๒	๗๔.๓
โรคหัวใจล้มเหลว	๑๑	๓๖.๗	๘	๒๖.๗
ตำแหน่งที่แทงเข็ม				
หลังมือ	๕	๑๖.๗	๑	๓.๓
ขา	๒	๖.๗	๒	๖.๗
ข้อพับแขน	๔	๑๓.๓	๐	๐
ข้อเท้า	๔	๑๓.๓	๔	๑๓.๓
แขน	๑๐	๓๓.๓	๑๘	๖๐.๐
ข้อมือ	๑	๓.๓	๓	๑๐.๐
หลายตำแหน่ง	๑	๓.๓	๐	๐
แขนด้านใน	๒	๖.๗	๐	๐
หลังเท้า	๑	๓.๓	๒	๖.๗
Rate สูงสุด				
๕	๑	๓.๓	๓	๑๐.๐
๑๐	๔	๑๓.๓	๔	๑๓.๓
๑๕	๗	๒๓.๓	๑๑	๓๖.๖
๒๐	๗	๒๓.๓	๓	๑๐.๐

ตารางที่ ๑ แสดงจำนวน ร้อยละของข้อมูล (ต่อ)

ลักษณะ	กลุ่มควบคุม N=๓๐		กลุ่มศึกษา N=๓๐	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
๒๕	๒	๖.๗	๒	๖.๗
๓๐	๙	๓๐.๐	๗	๒๓.๓
เบอร์เข็ม				
๒๐	๒	๖.๗	๑	๓.๓
๒๒	๑๙	๖๓.๓	๒๘	๙๓.๓
๒๔	๙	๓๐.๐	๑	๓.๓
การเกิดหลอดเลือดดำอักเสบ	๙	๓๐.๐	๒	๖.๗
ระดับที่ ๑	๔	๑๓.๓	๒	๖.๗
ระดับที่ ๒	๔	๑๓.๓	๐	๐
ระดับที่ ๓	๑	๓.๓	๐	๐
ระดับที่ ๔	๐	๐	๐	๐
ไม่เกิดหลอดเลือดดำอักเสบ	๒๑	๗๐.๐	๒๘	๙๓.๓
การเกิดการรั่วซึมออกนอกเส้นเลือด	๙	๓๐	๓	๑๐.๐
ระดับที่ ๑	๕	๑๖.๗	๒	๖.๗
ระดับที่ ๒	๔	๑๓.๓	๑	๓.๓
ระดับที่ ๓	๐	๐	๐	๐
ระดับที่ ๔	๐	๐	๐	๐
ไม่เกิดการรั่วซึมออกนอกเส้นเลือด	๒๑	๗๐	๒๗	๙๐.๐
ชนิดการจำหน่าย				
กลับบ้าน	๖	๒๐.๐	๗	๒๓.๓
ไม่สมัครใจอยู่	๑	๓.๓	๑	๓.๓
ย้ายกลับหอสามัญ	๒๓	๗๖.๗	๒๒	๗๓.๓
ระดับหลอดเลือดดำอักเสบ/การรั่วซึมออกนอกเส้นเลือด เมื่อจำหน่าย				
หายดีไม่มีร่องรอย	๑๙	๖๓.๓	๒๙	๙๖.๗
ระดับที่ ๑	๑๐	๓๓.๓	๑	๓.๓
ระดับที่ ๒	๑	๓.๓	๐	๐
ระดับที่ ๓	๐	๐	๐	๐
ระดับที่ ๔	๐	๐	๐	๐

ตารางที่ ๑ แสดงจำนวน ร้อยละของข้อมูล (ต่อ)

ลักษณะ	กลุ่มควบคุม N=๓๐		กลุ่มศึกษา N=๓๐	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ระยะพักรักษาตัวในหน่วยงาน				
๒ วัน	๗	๒๓.๓	๕	๑๖.๗
๓ วัน	๖	๒๐.๐	๙	๓๐.๐
๔ วัน	๓	๑๐.๐	๗	๒๓.๓
๕ วัน	๒	๖.๗	๖	๒๐.๐
๖ วัน	๔	๑๓.๓	๒	๖.๗
๗ วัน	๔	๑๓.๓	๑	๓.๓
๘ วัน	๑	๓.๓	๐	๐
๑๐ วัน	๓	๑๐.๐	๐	๐

การตรวจสอบสมติฐานตามข้อตกลงเบื้องต้นพบว่า ข้อมูลการเกิดการอักเสบของหลอดเลือดดำและการรั่วซึมออกนอกหลอดเลือดดำ จากการทดลองของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้แนวทางปฏิบัติในการป้องกันการอักเสบของหลอดเลือดดำและการรั่วซึมออกนอกหลอดเลือดดำ และการดูแลแบบปกติมีการกระจายตัวแบบโค้งปกติ ผู้วิจัยจึงทำการทดสอบความแตกต่างของคะแนนดังกล่าวต่อไป ผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติทดสอบค่าเฉลี่ย ๒ กลุ่มที่เป็นอิสระต่อกัน (independent *t*-test) พบว่า กลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มมีการเกิดการอักเสบของหลอดเลือดดำแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (t =-๒.๔๐๘, $p < ๐.๐๕$) ระดับการเกิดหลอดเลือดดำอักเสบแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติสถิติ (t = ๒.๖๔๔, $p < ๐.๐๕$) มีการเกิดการรั่วซึมออกนอกหลอดเลือดดำแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติสถิติ (t = -๒.๓๐๓, $p < ๐.๐๕$) ในขณะที่ระดับการเกิด การรั่วซึมออกนอกเส้นเลือด ไม่แตกต่างกัน (t = ๑.๙๓๙, p = ๐.๐๕๗) และระดับหลอดเลือดดำอักเสบ/การรั่วซึมออกนอกเส้นเลือด เมื่อจำหน่ายแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติสถิติ (t = ๒.๕๘๐, $p < ๐.๐๕$) โดยกลุ่มที่มีการใช้แนวทางปฏิบัติในการป้องกันการอักเสบของหลอดเลือดดำและการรั่วซึมออกนอกหลอดเลือดดำ มีการเกิดการอักเสบของหลอดเลือดดำและการรั่วซึมออกนอกหลอดเลือดดำน้อยกว่ากลุ่มที่ใช้แนวทางการดูแลผู้ป่วยแบบปกติเดิม จึงสรุปได้ว่าผลการวิจัยนี้สนับสนุนสมติฐาน ดังตารางที่ ๒

ตารางที่ ๒ ค่าความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของการอักเสบของหลอดเลือดดำและการรั่วซึมออกนอกหลอดเลือดดำ (N=๖๐)

เงื่อนไข	M	SD	t	p
หลอดเลือดดำอักเสบ				
๑. กลุ่มควบคุม (n=๓๐)	๑.๗๐	๐.๔๖๖	-๒.๔๐๘	.๐๑๙*
๒. กลุ่มทดลอง(n=๓๐)	๑.๙๓	๐.๒๕๔		
ระดับการเกิดหลอดเลือดดำอักเสบ				
๑. กลุ่มควบคุม (n=๓๐)	๐.๕๐	๐.๘๖๑	๒.๖๔๔	.๐๑๑*
๒. กลุ่มทดลอง(n=๓๐)	๐.๐๗	๐.๒๕๔		
การรั่วซึมออกนอกเส้นเลือด				
๑. กลุ่มควบคุม (n=๓๐)	๑.๖๓	๐.๕๕๖	-๒.๓๐๓	.๐๒๕*
๒. กลุ่มทดลอง(n=๓๐)	๑.๙๐	๐.๓๐๕		
ระดับหลอดเลือดดำอักเสบ/การรั่วซึมออกนอกเส้นเลือดเมื่อจำหน่าย				
๑. กลุ่มควบคุม (n=๓๐)	๐.๕๐	๐.๙๗๔	๒.๕๘๐	.๐๑๒*
๒. กลุ่มทดลอง(n=๓๐)	๐.๐๓	๐.๑๘๓		

N =๖๐. **p* < ๐.๐๕ , หนึ่งหาง. ***p* <๐.๐๐๑, หนึ่งหาง

อภิปรายผล

จากผลการศึกษา การใช้แนวทางการป้องกันการอักเสบของหลอดเลือดดำและการรั่วซึมออกนอกหลอดเลือดดำแบบเดิมที่ได้ทำการทดลองเปรียบเทียบ มีการเกิดการอักเสบของหลอดเลือดดำอยู่ที่ร้อยละ ๓๐ ซึ่งเมื่อเทียบกับการใช้การดูแลแนวใหม่ที่ผ่านการพัฒนาและทดลองใช้แล้วพบความแตกต่างอย่างเห็นได้ชัด เพราะหลังจากการนำแนวทางการปฏิบัติ เพื่อป้องกันการเกิดการอักเสบของหลอดเลือดดำและการรั่วซึมออกนอกหลอดเลือดดำแนวใหม่มาใช้ จำนวนการเกิดหลอดเลือดดำอักเสบลดลงอย่างมาก เหลือเพียงร้อยละ ๖.๗ เมื่อเปรียบความแตกต่างของทั้ง ๒ แนวปฏิบัติจากข้อมูลการทดลองสองกลุ่ม ซึ่งพบความแตกต่างอย่างเห็นได้ชัดว่าและมีนัยทางสถิติ (*t* =-๒.๔๐๘, *p* <๐ .๐๕)

จึงสรุปว่าการใช้แนวทางการปฏิบัติในการป้องกันการอักเสบของหลอดเลือดดำและการรั่วซึมออกนอกหลอดเลือดดำแบบใหม่ สามารถลดการเกิดการอักเสบของหลอดเลือดดำได้ กลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับการดูแลด้วยการใช้แนวทางการปฏิบัติการดูแลในการป้องกันการอักเสบของหลอดเลือดดำและการรั่วซึมออกนอกหลอดเลือดดำแบบใหม่ พบการเกิดการอักเสบของหลอดเลือดดำน้อยกว่า ซึ่งเป็นไปตามแนวทางการดูแลรักษาของ Soukup (๒๐๐๐) ที่ได้มีแนวทางการดูแลป้องกันการเกิดการอักเสบหลอดเลือดดำผู้ป่วยที่ได้ผลและมีประสิทธิภาพ ผลแทรกซ้อนน้อย

ในขณะที่เมื่อพิจารณาถึงผลของการเกิดการรั่วซึมออกนอกหลอดเลือดดำ แนวทางการปฏิบัติในการป้องกันการอักเสบของหลอดเลือดดำ และการรั่วซึมออกนอกหลอดเลือดดำแบบเดิม พบว่ามีการรั่วซึมออกนอกหลอดเลือดดำถึงร้อยละ ๓๐ ขณะที่แนวปฏิบัติแบบใหม่พบการเกิดการรั่วซึมออกนอกหลอดเลือดดำเพียงร้อยละ ๑๐ เมื่อเปรียบเทียบข้อมูลทางสถิติทั้งสองกลุ่ม ก็พบว่ามีความแตกต่างกัน (*t* = -๒.๓๐๓, *p* < ๐.๐๕) สอดคล้องกับงานวิจัยก่อนหน้านี้ของ ฐิติพร ปฐมจารุวัฒน์ (๒๕๖๐) ที่

ได้ทำการทดสอบแนวทางการให้สารน้ำเพื่อป้องกันการรั่วซึมออกนอกหลอดเลือดดำและการอักเสบของหลอดเลือดดำ และสามารถนำมาใช้และลดการเกิดได้จริง แสดงให้เห็นว่าการนำแนวทางมาปฏิบัติใช้จริงได้ผลลัพธ์เป็นไปตามแนวทางที่ได้ศึกษาทั้งของ Soukup (๒๐๐๐) และยืนยันด้วยการทดสอบในประเทศไทยของฐิติพร ปฐมจารุวัฒน์ (๒๕๖๐) ซึ่งเมื่อผู้วิจัยนำมาทดลองและศึกษาวิจัยปรากฏผลสำเร็จและสามารถนำไปปฏิบัติใช้จริงต่อไป เพื่อเกิดประโยชน์สูงสุดและลดการสูญเสียรวมทั้งการประหยัดได้มากที่สุดสอดคล้องกับการปฏิบัติจริง นอกจากการใช้แนวทางการปฏิบัติในการป้องกันการอักเสบของหลอดเลือดดำและการรั่วซึมออกนอกหลอดเลือดดำแนวใหม่ จะสามารถลดการอักเสบของหลอดเลือดดำได้แล้วนั้น ยังพบว่าระดับการเกิดการอักเสบของหลอดเลือดดำก็ลดลงด้วย รวมทั้งเมื่อจำหน่ายยังพบอีกว่าระดับการเกิดการอักเสบของหลอดเลือดดำและการรั่วซึมออกนอกหลอดเลือดดำลดลงด้วย (t = ๒.๕๘๐, p <๐.๐๕)

ข้อเสนอแนะ

๑. ความหลากหลายของกลุ่มตัวอย่างสำหรับการทดลอง งานวิจัยนี้เป็นการทดลองในกลุ่มผู้ป่วยโรคหัวใจ ซึ่งหากสามารถทดลองในกลุ่มผู้ป่วยโรคอื่นๆที่พบปัญหาด้วยก็จะสามารถนำผลไปขยายผล และเผยแพร่แนวปฏิบัติให้ใช้ในวงกว้างต่อไปได้

๒. สามารถนำแนวทางการปฏิบัติในการป้องกันการอักเสบของหลอดเลือดดำและการรั่วซึมออกนอกหลอดเลือดดำแนวใหม่ปรับใช้ดูแลผู้ป่วยในตึกอื่นๆที่มีการดูแลคนไข้ต่างๆ โดยนำไปปรับใช้ให้เหมาะสมและสถานการณ์ได้

๓. ศึกษารูปแบบการลดการเกิดการอักเสบของหลอดเลือดดำและการรั่วซึมออกนอกหลอดเลือดดำแบบอื่น จากการศึกษาใหม่ๆ เพื่อพัฒนาและช่วยเหลือดูแลผู้ป่วยให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อผู้ป่วยและองค์กรต่อเนื่องและเหมาะสมต่อไป

เอกสารอ้างอิง

งานเวชระเบียนและสถิติโรงพยาบาลเชียงราย. (๒๕๕๘). *สถิติผู้ป่วยใน.* เอกสารอัดสำเนา.

ฐิติพร ปฐมจารุวัฒน์. (๒๕๖๐). การป้องกันและการจัดการกับการบาดเจ็บของเนื้อเยื่อจากการรั่วของยาหรือสารน้ำจากการบริหารยาทางหลอดเลือดดำ. *วารสารพยาบาลสงขลานครินทร์. ๓๗*(๒). ๑๖๙-๑๘๑.

Bhosale. G.P., & Shah. B. B. (๒๐๑๒). Subarachnoid injection of tranexamic acid. Indian J Anaesth. ๕๖. ๑๖๘-๗๐.

Faul, F., Erdfelder, E., Lang, A. G., & Buchner, A. (๒๐๐๗). G*Power ๓: A flexeible statistical power analyses program for social, behavioral, and biomedical sciences. *Behavior Research Medthods, ๓๙,* ๑๗๕-๑๙๑.

Grant .B.J. (๒๐๑๕). *Diagnosis of suspected deep vein thrombosis of the lower extremity.* ; [cited ๒๐๑๕,Feb ๗] available from URL: http://www.uptodate.com

Infusion Nurse Society. (๒๐๐๐). Revised standards of practice. *Journal of Infusion Nursing. ๒๘,* ๑.

Polit, D. F., & Hungler, B. P. (๑๙๙๙). *Nursing research: Principles and methods.* ๖th edition. Philadelphia: Lippincott.

Soukup, M.(๒๐๐๐). The center of advanced nursing practice evidence-based practice model. *Nursing Clinic of North America; ๓๕.* ๙-๓๐๑.

การพัฒนารูปแบบการป้องกันอุบัติเหตุจราจรทางถนน โดยการมีส่วนร่วมของพหุภาคีเครือข่าย จังหวัดลำพูน

The Development model of participation to prevent road traffic accident by engaging multilateral networks in Lamphun Province.

กาญจนา เลิศวุฒิ*	ศศ.ม.	Kanchana Lurstwut	M.Ed
วันเพ็ญ โพธิยอด*	พย.ม.	Wanphen Phothiyod	M.N.S
ชัยธรรณ์ อุ่นบ้าน**	(รปม.)	Chaitorn Ounban	M.P.A

สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดลำพูน Lamphun Provincial Health Office
***สำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัดลำพูน Lamphun Provincial Disaster Prevention and Mitigation Office*

บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้ วัตถุประสงค์เพื่อพัฒนารูปแบบการป้องกันอุบัติเหตุจราจรโดยการมีส่วนร่วมภาคีเครือข่าย และลดอัตราการบาดเจ็บและเสียชีวิตในจังหวัดลำพูน ดำเนินการ ๔ ขั้นตอนคือ การวางแผน การลงมือปฏิบัติ การติดตามสังเกตการณ์ และการสะท้อนผลการปฏิบัติงาน กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการศึกษาประกอบด้วยภาคีเครือข่ายที่รับผิดชอบงานอุบัติเหตุจราจร จำนวน ๓๐ คนเก็บข้อมูลด้วย การสนทนากลุ่ม การสังเกต และการสัมภาษณ์เชิงลึก เก็บรวบรวมข้อมูลระหว่างเดือน กันยายน - ธันวาคม ๒๕๕๙ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนาและวิเคราะห์ข้อมูลเชิงเนื้อหา

ผลการศึกษา พบว่า การส่งเสริม สนับสนุนการทำงานแบบบูรณาการระหว่างภาคีเครือข่าย มีการวางแผนปฏิบัติงาน โดยวิเคราะห์ข้อมูลผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุจราจร ลงพื้นที่สำรวจจุดเสี่ยง ประชุมหาแนวทางแก้ไขปัญหา มอบหมายภารกิจการแก้ไขด้านวิศวกรรมจราจร ปรับปรุงถนน สิ่งแวดล้อม การบังคับใช้กฎหมาย บริการแพทย์ฉุกเฉิน และติดตามและประเมินผล ใช้ระบบสารสนเทศเพื่อพัฒนาฐานข้อมูลการเสียชีวิต ๓ ฐาน ถูกต้อง ครบถ้วน ใช้ข้อมูลวิเคราะห์สาเหตุการเสียชีวิต สามารถนำไปใช้การวางแผนระบุมาตรการการป้องกันอุบัติเหตุให้เหมาะสมกับบริบทพื้นที่ การพัฒนารูปแบบโดยการมีส่วนร่วมทีมเครือข่ายทั้งภาครัฐ เอกชนและภาคประชาชน ดำเนินกิจกรรมร่วมกันตั้งแต่การวางแผน ลงมือปฏิบัติ ประเมินผลการสะท้อนข้อมูลกลับ และมีการถ่ายโอนศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการ ๑๖๖๙ ไปไว้ที่องค์การบริหารส่วนจังหวัดลำพูน ผลลัพธ์ที่ได้ คือลดอัตราการบาดเจ็บจากอุบัติเหตุจราจรลงร้อยละ ๑๘.๔๙ อัตราตายลดลงจาก ๓๖.๔๑ ต่อแสนประชากร เป็น ๒๖.๓๒ ต่อแสนประชากร ข้อเสนอแนะพัฒนาระบบการเก็บข้อมูลการบาดเจ็บและเสียชีวิต แก้ไขจุดเสี่ยง และสิ่งแวดล้อม เพื่อการใช้ประโยชน์กำหนดแนวทางในการป้องกันแก้ไขปัญหาอุบัติเหตุจราจรในพื้นที่ได้อย่างยั่งยืน

คำสำคัญ: การพัฒนา , อุบัติเหตุจราจร , การมีส่วนร่วม

Abstract

This study developed a model to prevent traffic accidents through participation of the network in Lamphun Province. The four steps of planning, acting, observing and reflecting were involved. The target group for this study included ๓๐ provincial committee members who were assigned this task to solve the problems. Data were collected from September-December ๒๐๑๖ using record forms, report meeting, group discussion, observation and in-depth interviews. Descriptive statistics and content analysis.

The result found that there was participation among the network as followed promoting, supporting and integration on risk assessment planning meeting to find solutions solving traffic accidents, survey risk area and meet solution renewable road engineering, environment. Law enforcement and emergency Medical service and evaluation. Used of information system to develop three empirical death databases from multiple units with integrity, can be used to plan the identification of accident prevention measures to suit the context of the area, including an evaluation process. The development of the model by engaging the network teams were public, private and public. Co-ordinate activities from planning, implementation, evaluation and reflection. The Emergency Medical Dispatch center ๑๖๖๙ was transfer to Lamphun Provincial Administrative Organization. The result traffic accident injury rate was reduced by ๑๘.๔๙%. The death rate from ๓๖.๔๑ per ๑๐๐,๐๐๐ populations was ๒๖.๓๒ per ๑๐๐,๐๐๐ populations. Recommendations develop a system for collecting injuries and deaths. Edit risk points and environment In order to utilize, the guidelines for preventing and solving traffic accidents in the area can be sustainable.

Keywords: Development, Traffic accidents, Participation

บทนำ

อุบัติเหตุจราจร (Road Traffic Accidents) เป็นปัญหาระดับโลกของสังคมที่ใช้รถในการคมนาคมขนส่งที่มีแนวโน้มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง องค์การอนามัยโลกคาดการณ์ว่า ปี พ.ศ. ๒๕๗๓ หากแต่ ละประเทศไม่มีมาตรการที่ดีในการป้องกันอุบัติภัยทางถนน จำนวนผู้เสียชีวิตทั่วโลกจะเพิ่มสูงขึ้นอย่างมากเฉลี่ยปี ละ ๒.๔ ล้านคน ซึ่งทำให้อันดับสาเหตุการเสียชีวิตจากอุบัติเหตุขยับสูงขึ้นจากอันดับ ๙ ใน ปี พ.ศ. ๒๕๔๗ เป็นอันดับ ๕ นำหน้าโรคร้ายหลายโรครวมถึงโรคเอดส์ และโรคมะเร็งและจากรายงานสถานการณ์ด้านความปลอดภัยทางถนนของโลกสถาบันวิจัยคมนาคมมหาวิทยาลัยมิชแกน USAกับWHOรายงาน ๑๐ อันดับ สถิติผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนนปี ๒๕๕๗ ประเทศไทยมีผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนน เป็นอันดับ ที่ ๒ ของโลก รองจาก

อันดับที่ ๑ คือ นามิเบีย อันดับที่๓ คืออิหร่าน ประเทศไทยเป็นหนึ่งในหลายประเทศทั่วโลกที่กำลังเผชิญกับผลกระทบจากอุบัติเหตุจราจรอย่างหนักหน่วง ทำให้รัฐบาล ต้องยกให้ปัญหาดังกล่าวเป็นวาระแห่งชาติ โดยกำหนดให้ปี ๒๕๕๔-๒๕๖๓ให้ทุกภาคส่วนดำเนินโครงการทศวรรษความปลอดภัยทางถนน (http://www.hiso.or.th/hiso/picture/reportHealth/

tonkit๓๑. pdf) สำหรับประเทศไทยการบาดเจ็บและเสียชีวิตจากอุบัติเหตุจราจรก็นับเป็นปัญหาที่สำคัญของประเทศและมีแนวโน้มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องทุกปี เช่นกัน จากสถิติของสำนักงานตำรวจแห่งชาติ พบว่าอุบัติเหตุจราจรทำให้มีผู้เสียชีวิตมากกว่าคดีอุกฉกรรจ์ที่มีการเสียชีวิตถึง ๔.๕๒ เท่า จากอัตราการบาดเจ็บ ๑,๕๒๓.๑๙ ต่อแสนประชากรใน ปี ๒๕๔๒ เพิ่มขึ้นเป็น ๑,๕๔๕.๒ ต่อแสนประชากร ในปี ๒๕๔๗ และอัตราตาย คิดเป็นร้อยละ ๕๙.๘ ของการตายในประชากรไทย (สำนักนโยบายและแผนยุทธศาสตร์ กระทรวง สาธารณสุข, ๒๕๕๑) และในปี ๒๕๕๒ มีจำนวนอุบัติเหตุทางถนน ๘๔,๘๐๖ ครั้ง ผู้เสียชีวิต ๑๐,๗๑๗ ราย จำนวนผู้บาดเจ็บ ๑๑๕,๐๐๐ คน คิดเป็นในแต่ละวันมีผู้เสียชีวิตเฉลี่ยประมาณ ๓๓ คน หรือ ประมาณการว่าในทุกๆ ๑ ชั่วโมง มีคนเสียชีวิต ๑ คน อุบัติเหตุทางถนน หรือทุกๆ วันจะมีผู้บาดเจ็บเข้ารับการรักษาพยาบาล กว่า ๒,๗๐๐ รายมีผู้พิการสะสมกว่า ๑ แสนคน และผู้พิการรายใหม่เกือบ ๕ พันคนต่อปี มูลค่าความสูญเสียประมาณ ๒ แสนล้านบาทต่อปี โดย๑ใน๓ ของกลุ่มผู้บาดเจ็บและเสียชีวิตอายุน้อยกว่า ๒๐ ปีในกลุ่มเยาวชนที่อายุระหว่าง๑๕-๑๙ ปี คิดเป็นร้อยละ๒๐ของการบาดเจ็บของทุกกลุ่มอายุรวมกัน การเกิดอุบัติเหตุจราจรไม่ใช่เรื่องบังเอิญแต่สามารถป้องกันได้ ซึ่งปัจจัยที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุจราจร ได้แก่ ปัจจัยด้านบุคคล ยานพาหนะ และสิ่งแวดล้อม การป้องกันหรือการแก้ไขปัญหาอุบัติเหตุจราจรที่มีประสิทธิภาพนั้น จำเป็นต้องมีการดำเนินการหลายๆมาตรการอย่างเป็นระบบในประเทศที่มีรายได้สูงหลายแห่งได้แสดงให้เห็นว่าสามารถลดอัตราการเกิดอุบัติเหตุและอัตราตายได้อย่างรวดเร็วในช่วงสองทศวรรษที่ผ่านมา ทั้งนี้เป็นผลจากการพิจารณาปัญหาอย่างเป็นระบบ (systems approach) และเน้นมาตรการทั้งปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม ยานพาหนะ และผู้ใช้ถนนมากกว่าการเน้นที่การ เปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้ใช้ถนนแต่เพียงอย่างเดียว สำหรับประเทศที่กำลังพัฒนาหลายประเทศได้ มีการดำ เนินการด้วยรูปแบบง่ายๆที่ได้ผล เช่น การติดตั้ง Rumble strips ในประเทศกาน่า สามารถลดการชนลงได้ร้อยละ ๓๕

ลดการเสียชีวิตได้ร้อยละ ๕๕ โดยมีต้นทุนการดำเนินงานต่ำเมื่อเทียบกับการบังคับใช้กฎหมายด้วยวิธีอื่น (Afukaar FK, ๒๐๐๓) ส่วนแนวทางการแก้ไขปัญหาอุบัติเหตุจราจรของ European Union Road Federation ก็ให้น้ำหนักของการแก้ไขปัญหาด้วยวิศวกรรมจราจรทางถนน ค่อนข้างสูงเนื่องจากได้ผลเร็วเมื่อเทียบกับการแก้ ปัญหาด้วยวิธีอื่น (Fitzpatrick, Kay et al, ๒๐๐๐) จังหวัดลำพูนเป็นจังหวัดที่มีสถิติการเกิดอุบัติเหตุการจราจรสูงเป็นอันดับที่ ๑ของเขตบริการสุขภาพที่ ๑ แนวโน้มข้อมูล ปี ๒๕๕๖-๒๕๕๘ พบอัตราการเสียชีวิตจากอุบัติเหตุ เพิ่มขึ้น อัตรา ๒๗.๔๓ ต่อแสนประชากร (๑๑๑ คน) อัตรา ๓๔.๐๕ ต่อแสนประชากร (๑๓๘ คน) และ อัตรา ๓๔.๕๓ ต่อแสนประชากร (๑๔๔ คน) ตามลำดับ โดยใน ปี ๒๕๕๘ มีผู้บาดเจ็บจากอุบัติเหตุจราจรเฉลี่ยประมาณวันละ ๑๕ คน และมีผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุจราจรเดือนละ ๖ – ๗ คน (สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดลำพูน, ๒๕๕๘) พาหนะที่เกิดอุบัติเหตุจราจรมากที่สุด คือ รถจักรยานยนต์ คิดเป็น ร้อยละ ๘๙.๑ ของการเกิดอุบัติเหตุ เวลาที่เกิดอุบัติเหตุอยู่ในช่วงเวลา๑๕.๐๐ - ๒๔.๐๐ น.กลุ่มอายุที่เกิดอุบัติเหตุสูงสุดคือ ๑๕ - ๒๕ ปี แม้ว่าที่ผ่านมาจังหวัดลำพูนมีการดำเนินการแก้ไขปัญหาอุบัติเหตุจราจรอย่างต่อเนื่อง แต่ยังคงเห็นผลไม่ชัดเจน เนื่องจากเป็นการแก้ไขตามภารกิจของแต่ละหน่วยงาน ขาดพลังของความมีส่วนในการแก้ไขด้วยทิศทางเดียวกัน จะเห็นได้จากแนวโน้ม ของข้อมูลสถิติการบาดเจ็บและเสียชีวิตยังมิได้ลดลง โดยจุดอ่อนของระบบการจัดการการป้องกันหรือ แก้ไขปัญหาอุบัติเหตุจราจรอยู่ ที่การขาดการประสานงานระหว่างหน่วยงาน ขาดการใช้ข้อมูลร่วมกัน ขาดการประเมินที่เป็นระบบ ซึ่งความร่วมมือระหว่างผู้มีส่วนเกี่ยวข้องจะเป็นกุญแจสำคัญในการ ขับเคลื่อนนโยบาย จังหวัดลำพูนจึงได้พัฒนาระบบการดำเนินงานแก้ไขปัญหาดังกล่าวขึ้นใหม่โดยใช้หลักการมีส่วนร่วมของคณะกรรมการแก้ไขปัญหาอุบัติเหตุจราจร ประชุมวิเคราะห์หาสาเหตุการเสียชีวิตจาก อุบัติเหตุจราจร (Dead case conference) สร้างเครือข่าย การใช้ข้อมูลและวิเคราะห์สาเหตุ ร่วมกับการสำรวจพื้นจุดเสี่ยงนำมาวางแผนและกำหนดเป้าหมายการแก้ไขปัญหา แต่การป้องกันหรือการแก้ไขปัญหาอุบัติเหตุจราจรที่มี

ประสิทธิภาพนั้นจำเป็นต้องมีการดำเนินการหลายๆ มาตรการอย่างเป็นระบบ ผู้วิจัยจึงได้ดำเนินศึกษาการพัฒนารูปแบบการป้องกันอุบัติเหตุจราจรโดยการมีส่วนร่วมของภาคีเครือข่าย เพื่อลดอัตราตายจากอุบัติเหตุจราจร หาแนวทางและข้อเสนอแนะในการแก้ไขปัญหาโดยการมีส่วนร่วมของทุกภาคีเครือข่าย

วัตถุประสงค์การศึกษา

๑.เพื่อพัฒนารูปแบบการมีส่วนร่วมการป้องกันจากอุบัติเหตุจราจรทางถนน จังหวัดลำพูน

๒.เพื่อใช้เป็นแนวทางในการดำเนินงานป้องกันอุบัติเหตุจราจรทางถนนเพื่อลดอัตราการบาดเจ็บและเสียชีวิตลง

วิธีการศึกษา

การศึกษาครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action research) ตามแนวคิดของ Kemmis และ Mc. Taggart โดยมีขั้นตอน ดังนี้

๑.ขั้นตอนการวางแผน (Planning)

๒.ขั้นตอนการปฏิบัติ (Action)

๓.ขั้นตอนการสังเกต (Observation)

๔.ขั้นตอนการสะท้อนผล (Reflection)

กรอบแนวคิด

การวางแผน
วิเคราะห์ข้อมูลสถานการณ์ปัญหาอุบัติเหตุจราจร จังหวัดลำพูนปี ๕๘-๕๙
อัตราตาย
การให้บริการการแพทย์ฉุกเฉินของแต่ละชุดปฏิบัติการ ALS BLS FR

→

การปฏิบัติตามแผน
รูปแบบการป้องกันแก้ไขปัญหาบูรณาการ
ด้านคน
-พฤติกรรมการขับรถ
-ไม่ปฏิบัติตามกฎจราจร
-ประสบการณ์ในการขับขี่
-ประสาทการรับรู้ ความตั้งใจในการขับขี่
-ภาวะร่างกาย
- เพศ อายุ
ด้านพาหนะ
-สภาพยานพาหนะไม่ปลอดภัย
ด้านถนน
-สภาพภาพผิวทาง
- อุปกรณ์ควบคุมจราจร
- ไฟฟ้าส่องสว่าง
- แนวเส้นทางและรูปตัด รัศมีโค้ง การยกโค้ง การขยายโค้ง ระยะมองเห็น

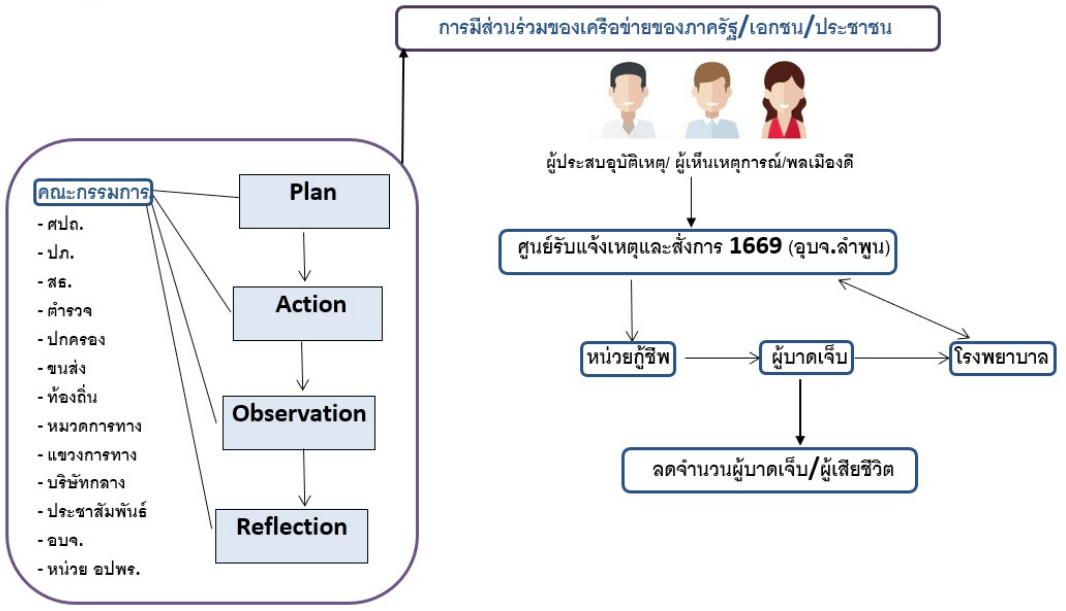
→

การสังเกต/บันทึกผล
การดำเนินการตามรูปแบบ ๕ มาตรการ
-มาตรการความปลอดภัย
-มาตรการเรื่องข้อมูล
-มาตรการด้านกฎหมาย
-มาตรการการสื่อสารความเสี่ยง
-มาตรการบริการการแพทย์ฉุกเฉิน

→

การสะท้อนกลับ
การประเมินผล
-การจัดการสิ่งแวดล้อมจุดเสี่ยง
-การจัดการ ๓ ฐานข้อมูลผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุจราจร
-การบังคับใช้กฎหมาย
-การสื่อสารความเสี่ยง รณรงค์ขับขี่ปลอดภัย
-การมีส่วนร่วมของชุมชน/อปท
-การบริการแพทย์ฉุกเฉินของชุดปฏิบัติการแต่ละระดับ
-จำนวนการเกิดอุบัติเหตุ/เสียชีวิต /การสอบสวนอุบัติเหตุหมู่

การพัฒนารูปแบบการมีส่วนร่วมในการป้องกันอุบัติเหตุจราจรทางถนนจังหวัดลำพูนครั้งนี้มีผลการพัฒนาด้านการวางแผน มีส่วนร่วมในการวิเคราะห์วางแผนการดำเนินงาน ตรวจสอบสังเกตและการติดตามประเมินผล สะท้อนกลับในเวทีการประชุมทั้งภาครัฐ/เอกชนและภาคประชาชน และที่สำคัญศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการได้ถ่ายโอนไปให้องค์การบริหารส่วนจังหวัดลำพูน และเป็นต้นแบบการจัดตั้งศูนย์รับแจ้งเหตุและศูนย์สั่งการแห่งแรกของภาคเหนือ และเตรียมพร้อมพัฒนาบุคลากร ระบบให้มีความทันสมัย รวดเร็วและปลอดภัย โดยบูรณาการทำงานร่วมกันหลายภาคส่วน ในการช่วยเหลือผู้ป่วยฉุกเฉินและผู้ประสบเหตุด่วน-เหตุร้าย ทุกพื้นที่ของ จ.ลำพูน อย่างเต็มรูปแบบ



ภาพที่ ๑ รูปแบบการดำเนินการมีส่วนร่วมการป้องกันอุบัติเหตุจราจรทางถนนจังหวัดลำพูน

สำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัดลำพูน แต่งตั้งคณะกรรมการศูนย์อำนวยการความปลอดภัยทางถนน มีบทบาทเป็นเลขานุการ เป็นผู้ประสานงานหลัก กำหนดการประชุมทุกเดือน พัฒนารวมกลุ่มวิชาการ ส่งเสริมให้เกิดการแก้ไขเพื่อลดขนาดปัญหาความไม่ปลอดภัยในการใช้รถใช้ถนนทุกระดับ ประสานการดำเนินงานกับทีมสหสาขา กำหนดกลไกการขับเคลื่อนนโยบายด้านความปลอดภัยทางถนนทุกระดับ ส่งเสริมให้เกิดการขับเคลื่อนมาตรการที่เกี่ยวข้องด้านความปลอดภัยทางถนนโดยใช้ข้อมูลทางวิชาการ บูรณาการแผนปฏิบัติการป้องกันอุบัติเหตุจราจรทางถนนจังหวัดลำพูน มีแผนเผชิญเหตุ มาตรการรองรับเมื่อมีสถานการณ์ฉุกเฉิน

สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดลำพูน รวบรวมวิเคราะห์ข้อมูล นำเสนอสถิติการบาดเจ็บจราจรทางถนนและเสียชีวิต โดยการคืนข้อมูลในที่ประชุมคณะกรรมการศูนย์ฯเตรียมความพร้อมเครือข่ายบริการสาธารณสุขและทีมช่วยเหลือทุกระดับให้การช่วยเหลือผู้ประสบเหตุตามมาตรฐานการดูแลผู้บาดเจ็บ พัฒนาสมรรถนะบุคลากรทีมกู้ชีพ ส่งเสริม สนับสนุนให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมีส่วนร่วมในการดำเนินงานป้องกันอุบัติเหตุจราจรทางถนน พัฒนาปรับปรุงระบบข้อมูลการบาดเจ็บ เก็บรวบรวมข้อมูลการ

บาดเจ็บและเสียชีวิตที่ใช้คำจำกัดความสากล ว่าเป็นการเสียชีวิตจากอุบัติเหตุจราจรภายใน ๓๐ วัน หลังเกิดอุบัติเหตุ พร้อมทั้งกระตุ้นให้มีการประสานความร่วม

มือในการพัฒนาระบบข้อมูลที่น่าเชื่อถือ เสริมสร้างความเข้มแข็งในการจัดระบบบริการการแพทย์ ก่อนถึงโรงพยาบาล การรักษาผู้ป่วยฉุกเฉินในสถานพยาบาลการฟื้นฟูสภาพโดยผ่านกระบวนการบูรณาการ ด้านการรักษา มีการอบรมและพัฒนาบุคลากร การสร้างช่องทางการเข้าถึงบริการการแพทย์ฉุกเฉินให้ได้รวดเร็วและทั่วถึงเพื่อให้ผู้ป่วยที่จำเป็นทุกคนได้รับบริการที่มีประสิทธิภาพและทันการณ์ ร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการปรับปรุงการดำเนินการจัดเก็บข้อมูลและสถิติการเกิดอุบัติเหตุบนถนนให้เป็นระบบมีความถูกต้องและเป็นเอกภาพเพื่อประโยชน์ ในการใช้อ้างอิงและประกอบการตัดสินใจในเรื่องต่างๆ สอบสวนอุบัติเหตุหมู่ตามเกณฑ์ของสำนักระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค สนับสนุนการสร้างเครือข่ายการสอบสวนเชิงวิชาการแบบสหสาขา ผลักดันการสังเคราะห์ความรู้ด้านการควบคุมป้องกันการบาดเจ็บเครือข่ายสหสาขาที่รับผิดชอบเพื่อนำไปสู่ การสร้างมาตรการนโยบายในจังหวัดลำพูน

กองบังคับการตำรวจภูธรจังหวัดลำพูน วิเคราะห์ปัจจัยด้านพฤติกรรมและการปฏิบัติตามกฎจราจร ดำเนินการตามมาตรการการบังคับใช้กฎหมาย ๑๐ รสขมอย่างเข้มงวดต่อเนื่อง ได้แก่ ๑) ความเร็วเกินกว่ากฎหมายกำหนด ๒) ขับรถย้อนศร ๓) ฝ่าฝืนสัญญาณจราจร ๔) ไม่คาดเข็มขัดนิรภัย๕) ไม่มีใบขับขี่ ๖) แซงในที่คับขัน ๗) เมาสุรา ๘) ไม่สวมหมวกนิรภัย ๙) มอเตอร์ไซค์ไม่ปลอดภัย ๑๐) ใช้โทรศัพท์มือถือขณะขับรถ

สำนักงานส่งเสริมการปกครองท้องถิ่นจังหวัดลำพูน ที่ทำการปกครองจังหวัดลำพูน สนับสนุนให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นสมัครเข้าร่วมเป็นทีมกู้ชีพและการตั้งด่านชุมชน ประชาคมชุมชน/หมู่บ้านสนับสนุนจิตอาสา สมาชิกในชุมชน ทำความดีด้วยหัวใจ เฝ้าระวังผู้มีพฤติกรรมเสี่ยง สนับสนุน ๑ ท้องถิ่น ๑ถนนปลอดภัย

สำนักงานขนส่งจังหวัดลำพูน จัดระเบียบการขนส่งทางบก กำกับ ดูแล ตรวจสอบ ตรวจตราให้มีการปฏิบัติตามกฎหมาย กฎ ระเบียบ ปลอดภัย ดำเนินการตามกฎหมายว่าด้วยการขนส่งทางบก กฎหมายว่าด้วยรถยนต์ กฎหมายว่าด้วยล้อเลื่อน และกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้อง แก้ไข ป้องกัน และส่งเสริมสวัสดิภาพการขนส่งทางบก ส่งเสริมและพัฒนาเครือข่ายระบบการขนส่งทางบก ตรวจสอบสภาพรถ จัดระเบียบการขนส่งทางบก ให้ความรู้เรื่องพ.ร.บ.ขนส่งทางบก ตรวจสอบใบจดทะเบียนรถ ใบอนุญาตขับขี่ ตรวจสอบระบบกล้อง CCTVประสานงานกับองค์การและหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง

สำนักงานแขวงทางหลวงลำพูน แขวงทางหลวงชนบทลำพูน รวบรวมข้อมูลความปลอดภัยทางถนน สิ่งแวดล้อม ปรับปรุงภูมิทัศน์ จุดเสี่ยง การปรับปรุงถนนที่ชำรุด ตรวจสอบสิ่งอันตรายข้างทาง เช่น ไฟฟ้า แสงสว่าง สัญญาณไฟจราจร เสาป้าย จุดตัดทางรถไฟ จัดจุดพักรถและจุดบริการ อำนวยความสะดวกให้ประชาชนผู้ใช้รถใช้ถนน

บริษัทกลางคุ้มครองผู้ประสบภัยจากรถสาขาลำพูน ตรวจสอบประวัติการทำประกันภาคบังคับและภาคสมัครใจ ประวัติการทำประกันรถคันที่เกิดเหตุให้การช่วยเหลือด้านการประกันภัยกับผู้ประสบเหตุ

ประชาสัมพันธ์จังหวัดลำพูน ผลิตสปอตข่าวประชาสัมพันธ์ รณรงค์ สร้างความตระหนัก ผ่านสื่อต่างๆ

องค์การบริหารส่วนจังหวัดลำพูน สนับสนุนรถกู้ชีพพร้อมอุปกรณ์ ให้หน่วยกู้ชีพ สนับสนุนงบประมาณในการพัฒนาระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินจังหวัดลำพูน จัดอบรมหลักสูตรการปฐมพยาบาลและช่วยปฏิบัติการแพทย์ขั้นพื้นฐาน และดำเนินการเป็นที่ปฏิบัติศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการ ๑๖๖๙

อาสาสมัครป้องกันภัยฝ่ายพลเรือน (อปพร) ร่วมเป็นหน่วยกู้ชีพ สนับสนุนวัสดุอุปกรณ์ ช่วยเหลือผู้ประสบอุบัติเหตุจราจร และร่วมปฏิบัติงานกับหน่วยงานภาครัฐ

ผลการศึกษา

การพัฒนารูปแบบการมีส่วนร่วมการป้องกันอุบัติเหตุจราจรทางถนน จังหวัดลำพูน ผลการศึกษาพบว่า

๑. การวางแผน วิเคราะห์ปัญหาอุบัติเหตุจราจร พบว่า **จุดแข็ง** ผู้บริหารระดับสูงให้การสนับสนุนและเห็นความสำคัญกับปัญหาอุบัติเหตุ **จุดอ่อน** ที่ผ่านมาการแก้ไขปัญหาอุบัติเหตุจราจรเป็นการดำเนินงานตามภารกิจของแต่ละหน่วยงาน และการประเมินผลยังไม่เป็น

ระบบโอกาส นโยบายกระจายอำนาจให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น มีส่วนร่วมในการดำเนินงาน ภาวะคุกคามความเจริญทางด้านเศรฐกิจและสังคม ยานพาหนะเพิ่มขึ้น อุบัติเหตุมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น คณะผู้วิจัยจึงใช้กระบวนการแบบมีส่วนร่วมและการนำข้อมูลมาใช้ เพื่อบูรณาการแผนป้องกันอุบัติเหตุจราจร โดยใช้ผลวิเคราะห์ข้อมูลการเสียชีวิตจากอุบัติเหตุจราจรมาเป็นจุดเชื่อมและเริ่มต้นการแก้ไขปัญหาด้วยการมีส่วนร่วมของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และบูรณาการแผนและปรับเพิ่มกิจกรรมในการแก้ไขปัญหาด้านการบังคับใช้กฎหมาย ด้านวิศวกรรมจราจร ด้านการสื่อสารความเสี่ยง และด้านบริการการแพทย์ฉุกเฉิน ทำร่างแผนปฏิบัติการป้องกันอุบัติเหตุจราจร เสนอแผนคณะกรรมการศูนย์ความปลอดภัยจังหวัดลำพูนเพื่อขออนุมัติแผน

๒. การปฏิบัติตามแผน ประชุมคณะกรรมการศูนย์ความปลอดภัยทางถนน ๖ ครั้ง ประชุมคณะทำงานบูรณาการข้อมูลเสียชีวิต ๓ ฐาน ๔ ครั้ง ประชุมการพัฒนาระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉิน ๒ ครั้ง ประชุมร่วมกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ๓ ครั้ง ประชุมพัฒนาศักยภาพการบริการแพทย์ฉุกเฉินสำหรับทีมปฏิบัติการ ALS BLS FR ๑ ครั้ง ประชุม Dead care conference ๑ ครั้ง สำรวจจุดเสี่ยงที่เกิดอุบัติเหตุบ่อย ๒ ครั้ง มีการแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมจราจร โดยเพิ่มป้ายเตือยทางแยกและทางโค้ง ติดตั้งกล้อง CCTV ตัดแต่งกิ่งไม้ที่บังป้ายจราจร ติดกระจกนูน ติดไฟถนนเพิ่มความสว่าง

จากการวิเคราะห์สาเหตุเกิดอุบัติเหตุ มาจากพฤติกรรมผู้ขับขี่ คือการขับรถเร็ว ไม่สวมหมวกนิรภัย ได้มีการแก้ไขปัญหาจุดเสี่ยง ๒๔ จุด หน่วยกู้ชีพขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น สามารถออกปฏิบัติการช่วยเหลือผู้ประสบภัยเบื้องต้นได้ทันเวลา หลังจากได้รับแจ้งจากศูนย์สั่งการ ๑๖๖๙

สถานการณ์การเสียชีวิตจากอุบัติเหตุจราจร ปีงบประมาณ ๒๕๕๙ พบว่าอัตราเสียชีวิต เท่ากับ ๓๖.๔๑ ต่อแสนประชากร อัตราสูงสุด คือ อำเภอเมือง ๔๗.๔๔ ต่อแสนประชากร รองลงมา ได้แก่ อำเภอบ้านโฮ่ง ป่าซาง เวียงหนองล่อง ลี้ แม่ทา และบ้านธิ อัตรา ๔๖.๖๕ ๓๗.๖๑ ๓๓.๘๒ ๒๕.๘๕ ๑๗.๘๐ และ ๑๗.๐๔ต่อแสนประชากร เสียชีวิต ณ จุดเกิดเหตุ ร้อยละ ๕๘.๑๑ (ตารางที่ ๑ ,๒)นำส่งผู้ป่วยอุบัติเหตุ จราจรโดยระบบ EMS พบว่า Response Time ของผู้ป่วยวิกฤติสีแดงภายใน ๑๐ นาที ร้อยละ ๗๒.๔๕

จากรายงานการเฝ้าระวังการบาดเจ็บจากอุบัติเหตุการขนส่งทางบก จังหวัดลำพูน จำนวนผู้บาดเจ็บและเสียชีวิตจากอุบัติเหตุจากการขนส่ง ในปีงบประมาณ ๒๕๕๙ พบว่า มีจำนวนผู้บาดเจ็บและเสียชีวิตทั้งหมดจากอุบัติเหตุจากการขนส่งทางบก จำนวน ๗,๘๑๒ คน เป็นผู้บาดเจ็บ ๗,๖๖๔ คน ร้อยละ ๙๘.๑๐ เสียชีวิต ๑๔๘ คน ร้อยละ ๑.๘๙ เมื่อเทียบกับจำนวนผู้บาดเจ็บทั้งหมดจากอุบัติเหตุจากการขนส่งทางบก เป็นผู้บาดเจ็บที่มีภูมิลำเนาในจังหวัดจำนวน ๖,๖๒๘ คน ร้อยละ ๘๖.๔๘ ผู้เสียชีวิตมีภูมิลำเนาอยู่ในจังหวัด จำนวน ๑๑๑ คน (ร้อยละ ๗๕) จำแนกการบาดเจ็บและเสียชีวิต ตามจุดที่เกิดเหตุ ส่วนใหญ่เกิดอุบัติเหตุบนทางหลวง ร้อยละ ๕๕.๒๔ รองลงมา ได้แก่ ถนนชนบท ร้อยละ ๓๖.๗๙ ถนนในเมือง ร้อยละ ๖.๖๑ ไม่ทราบ ร้อยละ๑.๓๗ อัตราส่วนเพศหญิงต่อเพศชาย เท่ากับ๑ :๐.๕๘ กลุ่มอายุผู้บาดเจ็บสูงสุดคือ อายุ ๑๕ –น้อยกว่า ๒๐ ปี ร้อยละ ๑๔.๒๙ รองลงมา คือ อายุ ๒๐ – น้อยกว่า ๒๕ ปี ร้อยละ ๑๒.๕๘ และ กลุ่มอายุ ๖๐ ปีขึ้นไป ร้อยละ ๑๑.๑๗ ตามลำดับ ผู้เสียชีวิตสูงสุด คือ กลุ่มอายุ ๖๐ ปีขึ้นไป ร้อยละ ๑๖.๒๒ รองลงมา คือ อายุ ๒๕ – น้อยกว่า ๓๐ ปี ร้อยละ ๑๒.๘๔ และ อายุ ๒๐ – น้อยกว่า ๒๕ ปี คือ ร้อยละ ๑๔.๘๖ ช่วงเวลาที่เกิดอุบัติเหตุสูงสุดคือ เวลา ๑๖.๐๐– ๒๐.๐๐ น.ร้อยละ ๓๒.๓๗ รองลงมา เวลา๒๐.๐๐ – ๒๔.๐๐ น. ร้อยละ ๑๘.๙๓ และเวลา ๐๘.๐๐ – ๑๒.๐๐ น. ร้อยละ ๑๖.๑๔

ประเภทของผู้บาดเจ็บและเสียชีวิต ส่วนใหญ่เป็นผู้ขับขี่ ร้อยละ ๘๐.๓๕ จำแนกตามพาหนะ พบว่า บาดเจ็บและเสียชีวิต จากรถจักรยานยนต์ ร้อยละ ๘๖.๒๙

พฤติกรรมเสี่ยงของการเกิดอุบัติเหตุทางถนน พบว่า ผู้บาดเจ็บทั้งหมด ๗,๖๖๔ คน ไม่ดื่มแอลกอฮอล์

๔,๕๖๔ คน ร้อยละ ๖๔.๗๔ แต่พบว่าผู้เสียชีวิตทั้งหมด จำนวน ๑๔๘ คน ดื่มแอลกอฮอล์จำนวน ๗๙ คน ร้อยละ ๕๓.๓๘ ผู้ขับขี่และผู้โดยสารรถจักรยานยนต์ ที่บาดเจ็บไม่สวมหมวกนิรภัย ๕,๗๑๗ คน ร้อยละ ๘๖.๑๔ ซึ่งสอดคล้องผู้เสียชีวิต พบว่า ไม่สวมหมวกนิรภัย จำนวน ๙๗ คน ร้อยละ ๙๑.๕๑ ผู้ขับขี่และผู้โดยสารรถยนต์ ที่บาดเจ็บไม่คาดเข็มขัดนิรภัย ๓๘๘ คน ร้อยละ ๗๒.๖๘ แต่พบว่าผู้เสียชีวิตไม่คาดเข็มขัดนิรภัย ๑๘ คน ร้อยละ ๖๙.๒๗

จากสถิติอุบัติเหตุจราจรของโรงพยาบาลภาครัฐ /เอกชน พบว่า หลังดำเนินงานจำนวนผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุจราจรลดลงจากจำนวน ๑๔๘ ราย อัตราตาย ๓๖.๔๑ ต่อแสนประชากร เป็น ๑๐๗ ราย อัตราตาย ๒๖.๓๒ ต่อแสนประชากร(ตารางที่ ๑) และจำนวนผู้บาดเจ็บจากอุบัติเหตุจราจรทางถนนลดลงจากจำนวน ๗,๖๖๔ ราย เป็น ๖,๒๔๗ ราย ร้อยละ๑๘.๔๙ (ตารางที่๓)

ตารางที่ ๑ จำนวน อัตราตายจากอุบัติเหตุจราจรทางถนนจังหวัดลำพูน ปีงบประมาณ ๒๕๕๙ – ๒๕๖๐

อำเภอ	ปี งบประมาณ๒๕๕๙		ปีงบประมาณ ๒๕๖๐	
	จำนวน (คน)	อัตราตายต่อแสน ปชก.	จำนวน (คน)	อัตราตายต่อแสน ปชก.
เมือง	๖๙	๔๗.๔๔	๕๒	๓๕.๗๕
แม่ทา	๗	๑๗.๘๐	๑๒	๓๐.๕๑
บ้านโฮ่ง	๑๙	๔๖.๖๕	๔	๙.๘๒
ลี้	๑๘	๒๕.๘๕	๑๒	๑๗.๒๓
ทุ่งหัวช้าง	๕	๒๔.๘๕	๕	๒๔.๘๕
ป่าซาง	๒๑	๓๗.๖๑	๑๔	๒๕.๐๗
บ้านธิ	๓	๑๗.๐๔	๗	๓๙.๗๗
เวียงหนองล่อง	๖	๓๓.๘๒	๑	๕.๖๓
รวม	๑๔๘	๓๖.๔๑	๑๐๗	๒๖.๓๒

ตารางที่ ๒ จำนวนร้อยละการตายจากอุบัติเหตุจราจร จังหวัดลำพูน ตามสถานที่ตายปีงบประมาณ ๒๕๕๙ – ๒๕๖๐

อำเภอ	ปีงบประมาณ ๒๕๕๙					ปี งบประมาณ ๒๕๖๐				
	จำนวนตาย	ตายที่เกิดเหตุ		ตายใน รพ.		จำนวนตาย	ตายที่เกิดเหตุ		ตายใน รพ.	
		จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ		จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
เมือง	๖๙	๔๗	๖๘.๑๒	๒๒	๓๑.๘๘	๕๒	๒๔	๔๖.๑๕	๒๘	๕๓.๘๕
แม่ทา	๗	๔	๕๗.๑๔	๓	๔๒.๘๖	๑๒	๗	๕๘.๓๓	๕	๔๑.๖๗
บ้านโฮ่ง	๑๙	๑๑	๕๗.๘๙	๘	๔๒.๑๑	๔	๓	๗๕.๐	๑	๒๕.๐
ลี้	๑๘	๙	๕๐	๙	๕๐	๑๒	๗	๕๘.๓๓	๕	๔๑.๖๗

ทุ่งหัวช้าง	๕	๒	๔๐	๓	๖๐	๕	๓	๔๐	๒	๖๐
ป่าซาง	๒๑	๑๐	๔๗.๖๒	๑๑	๕๒.๓๘	๑๔	๙	๖๔.๒๙	๕	๓๕.๗๑
บ้านธิ	๓	๐	๐	๓	๑๐๐	๗	๔	๕๗.๑๔	๓	๔๒.๘๖
เวียงหนองล่อง	๖	๓	๕๐	๓	๕๐	๑	๑	๑๐๐	๐	๐
รวม	๑๔๘	๘๖	๕๘.๑๑	๖๒	๔๑.๘๙	๑๐๗	๕๘	๕๔.๒๑	๔๙	๔๕.๗๙

ตารางที่ ๓ อัตราการบาดเจ็บจากอุบัติเหตุจราจรทางถนน จังหวัดลำพูน ปีงบฯ ๒๕๕๙ -๒๕๖๐

ปีงบประมาณ	จำนวนบาดเจ็บ	อัตราต่อแสน ปชก.
๒๕๕๙	๗,๖๖๔	๑๘๘๕.๘๙
๒๕๖๐	๖,๒ ๔๗	๑๕๓๘.๙๘

๓. การสังเกตและบันทึกผล

จากการสัมภาษณ์เชิงลึกคณะกรรมการศูนย์ความปลอดภัยทางถนน พบว่า

๓.๑มาตรการบริหารจัดการข้อมูล ควรบูรณาการข้อมูลการเสียชีวิต๓ ฐาน ได้แก่ ข้อมูลจากกองบังคับการตำรวจภูธรจังหวัดลำพูน บริษัทกลางคุ้มครองผู้ประสบภัยจากรถจำกัด สาขาลำพูน และสำนักงานสาธารณสุขจังหวัด ลำพูน ให้มีความสมบูรณ์ ครบถ้วน ถูกต้อง ทันเวลาเชื่อมโยงระหว่างหน่วยงานได้ จากการดำเนินงาน ประชุมการบริหารจัดการข้อมูลสารสนเทศเพื่อป้องกันและลดอุบัติเหตุทางถนนในระดับจังหวัด/อำเภอ เพื่อบูรณาการข้อมูลทั้ง ๓ ฐาน ให้ชัดเจน รูปแบบเดิมสำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัดลำพูน รวบรวม ๓ ฐาน โดยใช้ข้อมูลจากตำรวจเป็นหลัก แต่อีก ๒ ฐาน ใช้ตรวจสอบข้อมูล ผลการบูรณาการข้อมูลซึ่งมีผู้รับผิดชอบงานจากสำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัดเป็นเลขานุการได้มีคำสั่งศูนย์อำนวยการความปลอดภัยทางถนนจังหวัดลำพูน โดยแต่งตั้งคณะทำงานข้อมูลอุบัติเหตุทางถนนระดับจังหวัด ดำเนินการรวบรวม วิเคราะห์ข้อมูลอุบัติเหตุจราจรดังนี้

- สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดลำพูน รับผิดชอบรวบรวมข้อมูลผู้บาดเจ็บทั้ง admit และไม่ Admit โดยใช้ข้อมูลจากข้อมูลระบบรายงานการบาดเจ็บ ๑๙ สาเหตุ หรือระบบเฝ้าระวังการบาดเจ็บ (Injury Surveillance) รวมทั้งข้อมูลผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนน แยกเป็นรายบุคคล โดยใช้ข้อมูลจาก ใบมรณบัตรและหนังสือรับรองการตายและมีฐานข้อมูลรายงานอุบัติเหตุ ได้แก่ การลงข้อมูลจาก IS , ระบบรายงานปกติ ๔๓ แฟ้ม , ITEMS สพฉ., PHERS สธฉ. ๑๙ สาเหตุ, รายงานการสอบสวนสาเหตุการตายตามเกณฑ์ของสำนักระบาดวิทยา

- กองบังคับการตำรวจภูธรจังหวัดลำพูน รับผิดชอบรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมเสี่ยงสาเหตุประเภทรถ ฐานความผิดต่างๆ และข้อมูลผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนน แยกเป็นรายบุคคล

- บริษัท กลางคุ้มครองผู้ประสบภัยจากรถจำกัด ลำพูน รับผิดชอบรวบรวมข้อมูลผู้บาดเจ็บและข้อมูลผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนน แยกเป็นรายบุคคล

จากการประชุมบูรณาการข้อมูลเสียชีวิต ๓ ฐาน ของคณะกรรมการศูนย์อำนวยการความปลอดภัยทางถนนจังหวัดลำพูน ครั้งที่ ๓ ยังมีความคลาดเคลื่อนของข้อมูลการตาย ซึ่งสำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยเป็นเจ้าภาพหลักในการบูรณาการข้อมูลใช้ฐานข้อมูลของตำรวจเป็นหลัก และมีการขับเคลื่อนการ

ดำเนินการป้องกันและลดอุบัติเหตุทางถนนตลอดทั้งปี ให้สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดลำพูน กองบังคับการตำรวจภูธรจังหวัดลำพูน และบริษัทกลางคุ้มครองผู้ประสบภัยจากรถ จำกัดสาขาลำพูน ได้บูรณาการข้อมูลสถิติอุบัติเหตุทางถนนในพื้นที่เพื่อให้กระบวนการจัดเก็บข้อมูลสถิติอุบัติเหตุทางถนนมีความเป็นเอกภาพและสามารถนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ ปัญหา ยังมีช่องว่างการบูรณาการข้อมูล ๓ ฐาน ของผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุจราจร พบว่ามีการคลาดเคลื่อนข้อมูลจำนวนผู้เสียชีวิต คือ ข้อมูลจากสำนักงานสาธารณสุข ๑๔๘ ราย กองบังคับการตำรวจภูธร ๑๐๐ ราย บริษัทกลางคุ้มครองผู้ประสบภัย ๑๑๐ ราย ข้อมูลบูรณาการของศูนย์ความปลอดภัยทางถนนจังหวัดลำพูน ๑๒๐ ราย (ตารางที่ ๔)

ตารางที่ ๔ ผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุจราจรจาก ๓ ฐานข้อมูล จังหวัดลำพูน ปีงบประมาณ ๒๕๕๙

หน่วยงาน	ข้อมูลจำนวนผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุรายเดือน												รวม	ส่วนต่างกับข้อมูลของสาธารณสุข
	ตค.	พย.	ธค.	มค.	กพ.	มีค.	เมย.	พค.	มิย.	กค.	สค.	กย.		
สาธารณสุข	๑๑	๑๓	๑๙	๑๗	๑๒	๑๑	๑๑	๔	๑๐	๔	๑๖	๒๐	๑๔๘	
ตำรวจ	๑๐	๑๑	๘	๑๑	๖	๙	๑๑	๔	๘	๓	๑๑	๘	๑๐๐	๔๘
บ.กลาง ฯ	๗	๙	๑๕	๙	๑๔	๙	๙	๒	๗	๓	๑๐	๑๖	๑๑๐	๓๘
ข้อมูลบูรณาการ (ศปถ.จ)	๑๐	๑๑	๘	๑๑	๖	๙	๑๑	๔	๑๐	๔	๑๕	๒๑	๑๒๐	๒๘

๓.๒การสอบสวนการตายจากอุบัติเหตุทางถนนตามเกณฑ์ดังนี้

- ระดับจังหวัด สอบสวนอุบัติเหตุ ตามเกณฑ์ของสำนักระบาดวิทยา จำนวน๑ เหตุการณ์ดำเนินการสอบสวนร่วมกับ ทีมสอบสวนสหาขา สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ ๑ จำนวน ๑ เหตุการณ์ การเสียชีวิตจากอุบัติเหตุจราจร กรณีอุบัติเหตุรถกระบะเสียหลักชนป้ายบอกทาง เสียชีวิตที่เกิดเหตุ ๖ ราย

- ระดับอำเภอ: มีการสอบสวนการเสียชีวิตที่เกิดเหตุในพื้นที่อำเภอทุกราย มีแบบสอบสวนกรณีเสียชีวิตอุบัติเหตุจราจรในระดับอำเภอ จำนวน ๑๙ ราย

๓.๓มาตรการด้านการป้องกัน

ด่านชุมชน มีกลไกในการขับเคลื่อนให้หน่วยงานหรือองค์กรในจังหวัด/อำเภอ มีมาตรการ/กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยทางถนน หน่วยงานสังกัดกระทรวงสาธารณสุข สถานศึกษา สถานประกอบการ สถานที่ราชการต่างๆ เช่น รถรงค์ส่งเสริมการสวมหมวกนิรภัย เมาไม่ขับ วินัยจราจร ฯลฯ

- การดำเนินงานมาตรการด่านชุมชนของจังหวัดลำพูน สนับสนุนสื่อเพื่อดำเนินการตามมาตรการองค์กรครบทุกสถานบริการและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น.ทุกแห่ง ได้แก่ แผ่นพับหลัก ๓ ต. เพื่อปกป้องลูกหลาน แผ่นพับตั้งด่านชุมชนสกัดกลุ่มเสี่ยงเลี่ยงอุบัติเหตุ จุลสารจับตาโรคและภัยสุขภาพ “อุบัติเหตุป้องกันได้” ด่านชุมชนลดอุบัติเหตุใช้หลัก ๓ ต. เตรียม ตั้ง ติดตาม

จำนวนด่านชุมชนช่วงเทศกาลสงกรานต์ ๒๕๕๙ ดำเนินการจัดตั้งจุดตรวจ จุดสกัด และด่านชุมชน ๑ หมู่บ้าน หรือ ๑ ชุมชน ต่อ ๑ ด่าน จำนวน ๕๘๕ ด่าน องค์กรความปลอดภัยทางถนน ในหน่วยงานสาธารณสุข ,องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นทุกแห่ง รถพยาบาล: กำหนดนโยบาย / มาตรการองค์กร ให้สถานบริการสาธารณสุขทุกแห่งและสนับสนุนสื่อเพื่อดำเนินการตามมาตรการองค์กรครบทุกสถานบริการและ อปท.ทุกแห่ง พนักงานขับรถผ่านการอบรมจำนวน ๓๒ คน ทั้งโรงพยาบาลของรัฐ/เอกชน ๘ แห่ง หน่วยกู้ชีพ ๓ แห่ง , ติดสติ๊กเกอร์จำกัดความเร็ว (๘๐ กม./ชม.) , ตรวจมาตรฐานรถและอุปกรณ์ความปลอดภัย ตามมาตรฐานการตรวจรับรองรถบริการการแพทย์ฉุกเฉิน และการทำประกันภัยอุบัติเหตุ

รถยนต์ราชการส่วนราชการทุกหน่วย:สติ๊กเกอร์

จำกัดความเร็ว (๙๐ กม./ชม.) ตามมาตรการองค์กรความปลอดภัย เน้นให้บุคลากรทุกคนต้องปฏิบัติตามกฎจราจร กฎหมายที่เกี่ยวข้องเพื่อความปลอดภัยในชีวิตและเป็นแบบอย่างที่ดี

๔.การสะท้อนกลับ จากการสังเกต พบว่าการใช้รูปแบบการแก้ไขปัญหาการเสียชีวิตด้วยการประชุม Dead case conference จำนวน ๒๐ ราย วิเคราะห์หาสาเหตุ การเกิดอุบัติเหตุจราจรในจุดเสี่ยง การแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมจราจร การบังคับใช้กฎหมาย และบริการการแพทย์ฉุกเฉิน โดยเน้นการปรับปรุงด้านวิศวกรรม ทำให้จำนวนผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุจราจรในปี ๒๕๖๐ ลดลงจากปี ๒๕๕๙ ร้อยละ ๒๓ (จาก ๑๔๘ ราย เหลือ ๑๐๗ ราย)

สรุปผลการศึกษา

การพัฒนารูปแบบการมีส่วนร่วมการป้องกันอุบัติเหตุจราจรทางถนน จังหวัดลำพูน ปัจจัยสำคัญในการดำเนินงาน

๑. การมีส่วนร่วมของภาคีเครือข่ายในการกำหนดเป้าหมายและแนวทางแก้ไขปัญหาในพื้นที่ รวมทั้งมีแผนปฏิบัติงานบูรณาการ งบประมาณ โดยมีกิจกรรมที่ได้มาจากร่วมคิด ร่วมวางแผน ร่วมดำเนินการ ร่วมประเมินผล จากรูปแบบเดิมแต่ละภาคีเครือข่ายต่างก็มีแผนปฏิบัติงานประจำปีและต่างก็ดำเนินการตามบทบาทภารกิจ ซึ่งบางกิจกรรมซ้ำซ้อน ในกลุ่มเป้าหมายและพื้นที่ดำเนินการ เช่น การรณรงค์ประชาสัมพันธ์ การซ้อมแผน การจัดประชุม รูปแบบใหม่ที่ได้ มีการบูรณาการแผนปฏิบัติงาน/กิจกรรมร่วมกัน ได้จัดกิจกรรมการซ้อมแผนรองรับอุบัติเหตุจราจร จำนวน ๑ ครั้ง การรณรงค์ช่วงเทศกาลปีใหม่และสงกรานต์ ๒ ครั้ง การประชาสัมพันธ์ให้ความรู้เรื่องเสริมสร้างความปลอดภัยทางถนน ในสถานศึกษา สถานประกอบการ หมู่บ้าน/ชุมชน ๔ ครั้ง

๒. การใช้ระบบสารสนเทศเพื่อพัฒนาฐานข้อมูลการบาดเจ็บรวมทั้งข้อมูลเสียชีวิต ๓ ฐานเชิงประจักษ์จากหลายหน่วยงานที่มีเอกภาพ ถูกต้อง ครบถ้วน สามารถนำไปใช้การวางแผนระบุมาตรการการป้องกันอุบัติเหตุให้เหมาะสมกับบริบทพื้นที่ แต่ระบบการเก็บข้อมูลการบาดเจ็บและเสียชีวิตของแต่ละภาคีเครือข่าย ได้กำหนดนิยามแตกต่างกัน รูปแบบเดิมต่างก็ใช้ข้อมูลของแต่ละหน่วยในการป้องกันแก้ไขปัญหา รูปแบบใหม่ ได้มีการพัฒนาจัดระบบให้เป็นมาตรฐาน ประชุมพิจารณาหาข้อเท็จจริง สาเหตุส่วนต่างข้อมูลการเสียชีวิต ตรวจสอบความซ้ำซ้อนและความแตกต่าง โดยใช้หมายเลขบัตรประชาชน ชื่อ สกุล วันเวลาเกิดเหตุ สถานที่เกิดเหตุ พบว่า ข้อมูลจากสำนักงานสาธารณสุข จะมีความครบถ้วนมากกว่าเนื่องจากมีหลักฐานรายบุคคลและมีการเก็บข้อมูลผู้บาดเจ็บหลังเกิดเหตุครบ ๓๐ วันตามเกณฑ์ที่องค์การอนามัยโลกและศูนย์ความปลอดภัยทางถนนระดับประเทศที่กำหนดไว้ มติจากการประชุม ก็ให้ใช้ข้อมูลจากสาธารณสุขเป็นข้อมูลบูรณาการของศูนย์ความปลอดภัยทางถนนของจังหวัดลำพูน และเพิ่มเติมข้อมูลรายชื่อที่ไม่มีจากข้อมูลของกองบังคับการตำรวจภูธรและบริษัทกลางคุ้มครองผู้ประสบภัย ทำให้ข้อมูลบูรณาการร่วมมีความครบถ้วนมากขึ้น สามารถนำข้อมูลมาใช้ประโยชน์ในการป้องกันแก้ไขปัญหาอุบัติเหตุจราจรในพื้นที่ได้

๓. ด้านความปลอดภัย สำรวจจุดเสี่ยงที่เกิดอุบัติเหตุบ่อยครั้ง โดยใช้สถิติข้อมูลการเกิดอุบัติเหตุย้อนหลังในการกำหนดจุดเสี่ยง และข้อมูลลักษณะความเสี่ยง ๘ อำเภอ นำเสนอข้อมูลพิจารณาหาแนวทางแก้ไขร่วมกัน วิเคราะห์สาเหตุการเกิดอุบัติเหตุและเสียชีวิต พบว่า ขับรถเร็ว ไม่สวมหมวกนิรภัยไม่คาดเข็มขัดนิรภัย ไม่ปฏิบัติตามกฎหมายจราจร สภาพรถชำรุด เมาแล้วขับ ง่วงแล้วขับ ขับรถย้อนศร จากการสนทนากลุ่มและการสัมภาษณ์ ได้กำหนดแนวทางการแก้ไขปัญหาที่จุดเสี่ยงร่วมกันและติดตามดูที่จุดเสียง มีการบูรณาการระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ระดมทรัพยากรในการปรับปรุงวิศวกรรมจราจร ซ่อมแซมถนนที่ชำรุด ตัดแต่งกิ่งไม้บริเวณข้างทาง ติดแผงกั้นจราจรไม่ให้ขับรถย้อนศร ติดป้ายสัญญาณไฟ ตีเส้นจราจรให้ชัดเจน ติดตั้งหลักล้มลุก ติดป้ายบอกทางเส้นทางที่มีจุดตัด ทางแยก ทางลัด และประชาคมหมู่บ้านในพื้นที่จุดเสี่ยงให้มีส่วนร่วมในการสร้างจิตสำนึกและความตระหนักของประชาชนในเรื่องความปลอดภัยทางถนน

และคืนข้อมูลการเกิดอุบัติเหตุในเวทีประชุมหมู่บ้าน

๔. ด้านกฎหมาย ให้ความรู้ประชาชนปฏิบัติตามกฎหมายจราจร บทลงโทษที่เกี่ยวข้องกับ ๑๐ ฐานความผิดด้านจราจร การตั้งด่านตรวจ จัดช่องทางรถมอเตอร์ไซด์ ทำลูกระนาดบนถนนเสี่ยง ติดตั้งป้ายเตือน ตั้งจุดตรวจวัดความเร็วของการใช้รถยนต์และรถมอเตอร์ไซด์ การตรวจจับความเร็ว และไม่ปฏิบัติตามกฎหมายจราจร การตรวจวัดระดับแอลกอฮอล์ มีการดำเนินตามกฎหมายอย่างเข้มงวด

๕. ด้านการสื่อสารความเสี่ยง สร้างแหล่งเรียนรู้ รณรงค์สร้างกระแสและความตระหนักด้านการป้องอุบัติเหตุจราจร พฤติกรรมการขับขี่ปลอดภัย การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของผู้ขับขี่ ในเรื่องสวมหมวกนิรภัย เมาไม่ขับ ปฏิบัติตามกฎหมายจราจร ประชาสัมพันธ์เรื่องการขับขี่ปลอดภัย จัดทำสปอต ผ่านสื่อต่างๆ อย่างต่อเนื่อง

๖. ด้านการแพทย์ฉุกเฉิน พัฒนาศักยภาพด้านการป้องกันดูแลรักษาตามมาตรฐานของทีมบริการด้านการแพทย์ฉุกเฉินทุกระดับ ได้แก่ทีม ALS BLS FR และอาสาสมัครฉุกเฉินชุมชน โดยการประชุมเชิงปฏิบัติการ ๔ ครั้ง มีความพร้อมในการปฏิบัติงานได้ทันทีกรณีเกิดเหตุ มีการบูรณาการการสอบสอบสวนอุบัติเหตุหมู่โดยทีมสหสาขา ๑ เหตุการณ์ เป็นรูปแบบใหม่ ซึ่งรูปแบบเดิมจะมีเฉพาะทีมSRRTของสำนักงานสาธารณสุข การสอบสวนระดับอำเภอ ๑๙ ราย อัตราการเสียชีวิต ๓๖.๔๑ต่อแสนประชากร ถึงแม้จะยังไม่ลดลงเมื่อเปรียบเทียบกับปีที่ผ่านมา อัตรา ๒๗.๖๒ ต่อแสนประชากร รูปแบบใหม่มีการถ่ายโอนศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการ ๑๖๖๙ จากโรงพยาบาลลำพูนให้องค์การบริหารส่วนจังหวัดลำพูน และเป็นต้นแบบแห่งแรกของภาคเหนือ

อภิปรายผล

การพัฒนารูปแบบการมีส่วนร่วมการป้องกันอุบัติเหตุจราจร ต้องใช้ความร่วมมือระหว่างภาคีเครือข่ายที่เกี่ยวข้องเป็นกลไกสำคัญในการดำเนินงานแก้ไขป้องกันการเกิดอุบัติเหตุจราจร โดยการประชุมวางแผนเครือข่ายมีการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร ประสบการณ์ ทักษะ ความรู้ การประชาสัมพันธ์ การบูรณาการแผนปฏิบัติการ กิจกรรม งบประมาณร่วมกัน เครือข่ายร่วมกันวิเคราะห์ปัญหาและสาเหตุการเสียชีวิต โดยการประชุมร่วมกันหาวิธีแก้ไขจุดเสี่ยงที่สำรวจไว้ ทำให้สามารถป้องกันการเกิดอุบัติได้ในระดับหนึ่ง รูปแบบที่มีการวางแผนแก้ไขในการดำเนินงานร่วมกันระหว่างองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น แขวงการทาง ติดตั้งป้ายจราจร การปรับปรุงถนนที่ชำรุด ติดป้ายเตือนลดระดับความเร็ว ปรับปรุงสิ่งแวดล้อม ตัดแต่งกิ่งต้นไม้ รื้อถอนติดตั้งหลักล้มลุก ติดตั้งป้ายสัญญาณไฟ ตีเส้นจราจรการแก้ไขปัญหาอุบัติเหตุทางถนน เน้นให้ความสำคัญต่อสนับสนุน หนุนเสริมบทบาทหน้าที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในพื้นที่ ปลุกสร้างจิตสำนึกให้มีส่วนร่วมของประชาชนและชุมชนร่วมมือกัน สร้างถนนที่ปลอดภัยรวมถึงสิ่งแวดล้อมข้างทาง เช่น การดูแลต้นไม้ การลดจุดอับสายตา การระดมทรัพยากรในพื้นที่ กำหนดเรื่องนโยบายความปลอดภัยของหมู่บ้าน/ชุมชนเป็นนโยบายร่วมกับภาคประชาชน โดยใช้สถิติข้อมูลอุบัติเหตุในพื้นที่ จะส่งผลให้การพัฒนาขยายไปได้อย่างต่อเนื่องช่วยลดการเกิดอุบัติเหตุจราจรได้ (พิชัย ธานีรณานนท์,)การบูรณาการข้อมูล ๓ ฐาน โดยศูนย์อำนวยการความปลอดภัยทางถนน ต้องอาศัยความร่วมมือระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้องโดยมีคำจำกัดความของรายละเอียดข้อมูลที่ชัดเจนเพื่อความไม่ซ้ำซ้อนและนำมาวิเคราะห์ในภาพรวมเพื่อหาแนวทางมาตรการในการจัดการกับปัญหาได้ตรงจุด และมีเจ้าภาพชัดเจน ในการแก้ไขปัญหา พัฒนาโปรแกรมข้อมูลและระบบรายงานให้ง่ายต่อการลงบันทึกและไม่ซ้ำซ้อน การรณรงค์สื่อประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับเรื่องอุบัติเหตุทุกภาคีเครือข่ายที่เกี่ยวข้อง ร่วมกิจกรรมความปลอดภัยทางถนนในสถานประกอบการ/สถานศึกษา เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน (จป.) ในสถาน

ประกอบการ มีการนำเรื่องความปลอดภัยทางถนน มากำหนดแนวทางดำเนินงาน ตั้งแต่ บ่งชี้ความเสี่ยง ทบทวน/กำหนดแผนงาน ดำเนินการและติดตามผล การถอดบทเรียน การเผยแพร่บทความผลกระทบต่อครอบครัวและสังคมผ่านสื่อต่างๆ เป็นการสร้างกระแสและความตระหนักการป้องกันอุบัติเหตุจราจรในชุมชน เพื่อเสริมสร้างความเข้าใจ ยอมรับมาตรการด้านกฎหมายและวิศวกรรมจราจร การประชาสัมพันธ์วงกว้างจะช่วยให้ประชาชนมีความตื่นตัว และสนับสนุนการบังคับใช้กฎหมาย จะช่วยเสริมการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม เนื่องจากมองเห็นปัญหาและอันตรายจากอุบัติเหตุ แต่ต้องใช้ระยะเวลา แต่การประชาสัมพันธ์แม้จะเพิ่มความตระหนักได้จริงแต่ได้ผลน้อยมากกับการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม(Suriyawong P. Plitapolkarnpim A, ๒๐๐๒) แต่ก็เริ่มให้คนมองเห็นปัญหาและคาดการณ์สิ่งที่จะเกิดอันตรายต่อตนเอง(สุพิชา) ต้องดำเนินการอย่างต่อเนื่องควบคู่กับมาตรการอื่นอย่างต่อเนื่อง การพัฒนาทีมบริการการแพทย์ฉุกเฉินทุกระดับทำให้มีความรู้ความเข้าใจ ทักษะที่ดีในการช่วยเหลือผู้บาดเจ็บ สอดคล้องกับแนวคิดของฟลิบโป (Flipo, ๑๙๘๔) กล่าวถึง ความสำคัญของการฝึกอบรม จะทำให้ผู้ปฏิบัติมีทักษะดีขึ้น ผลที่ได้จะเพิ่มขึ้นคือคุณภาพบริการ ถึงแม้ว่าอัตราตายจากอุบัติเหตุจราจร ๓๖.๔๑ ต่อแสนประชากร ยังไม่ลดลง เมื่อเปรียบเทียบกับปีที่ผ่านมา อัตราตาย ๒๗.๖๒ ต่อแสน
ประชากร. เนื่องจากมีการบูรณาการข้อมูลการเสียชีวิต ๓ ฐาน มีความครบถ้วน ถูกต้อง ตรงกับความจริงที่เกิดขึ้น แต่ถ้ามีการบูรณาดำเนินงานตามรูปแบบใหม่อย่างมีส่วนร่วมอย่างต่อเนื่องและยั่งยืน คาดว่าในอนาคตอัตราตายคงลดลงได้

ข้อจำกัด ในการศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาพัฒนารูปแบบการมีส่วนร่วมที่ดำเนินการด้วยคณะกรรมการศูนย์ความปลอดภัยทางถนน จังหวัดลำพูน ควรมีการวิจัยเชิงปฏิบัติการต่อเนื่องในระดับอำเภอ กิจกรรมที่ดำเนินการในรูปแบบพลวัตรเน้นการมีส่วนร่วมของชุมชนมากขึ้น

ข้อเสนอแนะ

๑. การทำงานด้านการป้องกันอุบัติเหตุจราจร เกี่ยวข้องกับบุคคล สังคมและชุมชนในมิติต่างๆภายใต้บริบทที่แตกต่างกันด้านพื้นที่ การนำกระบวนการมีส่วนร่วม การจัดการความรู้ การจัดทำแผนที่ยุทธศาสตร์หรือกลยุทธ์ เทคนิคต่างๆมาใช้ นับว่าเป็นเครื่องมือที่ช่วย
พัฒนางานให้บรรลุเป้าหมาย ค้นหาปัจจัยความสำเร็จและองค์ความรู้ใหม่ด้วยความร่วมมือของภาคีเครือข่าย/ชุมชน นวัตกรรมที่ได้มาพัฒนางาน ทำให้บุคลากรในเครือข่ายได้มีโอกาสพัฒนา ประชาชนได้รับประโยชน์เกิดการเรียนรู้ มีความตระหนักและปฏิบัติต่อเนื่องยั่งยืน

๒. จากผลการศึกษาที่มีรูปแบบการพัฒนาการป้องกันและแก้ไขปัญหาอุบัติเหตุในระดับจังหวัด ควรมีการขยายผลการทำงานถึงระดับอำเภอ โดยส่งเสริมให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและชุมชน มีบทบาทในการขับเคลื่อนการดำเนินงานและบูรณาการร่วมกับหน่วยงานอื่นในพื้นที่

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ น.พ.วิทยา พลสีลา นายแพทย์สาธารณสุขจังหวัดลำพูน น.พ.สุริยพงณช์ สุริยะพงฑากุล นายแพทย์เชี่ยวชาญด้านเวชกรรมป้องกัน.น.พ.วิทยา หลิวเสรี ผู้อำนวยการสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ เชียงใหม่ น.พ.วาที สิทธิ สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และผู้ให้ข้อมูลทุกท่าน

เอกสารอ้างอิง

กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย. *สรุปผลโครงการประชุมชี้แจงแนวทางการดำเนินงานด้านการป้องกันและลดอุบัติเหตุทางถนนประจาเดือน (การวิเคราะห์สาเหตุอุบัติเหตุทางถนนระดับจังหวัด)* (๒๓ สิงหาคม ๒๕๕๖), ๓. www.roadsafetythailand.com/main/files/data/.../report๒-๑๙-๐๙-๕๖.pdf.

มูลนิธิไทยโรดส์. *รายงานสถานการณ์อุบัติเหตุทางถนนของประเทศไทยปี ๒๕๕๕-๒๕๕๖.* กรุงเทพมหานคร

ณัฐกานต์ ไวยเนตร. (๒๕๔๙) *แนวทางการสอบสวนสาเหตุการบาดเจ็บและเสียชีวิตจากการจราจรทางถนน* (Road Traffic Injury Investigation). นนทบุรี: กลุ่มงานระบาดวิทยา โรคไม่ติดต่อ สำนักระบาดวิทยา

Kemmis,S.and R.Mc. Taggart.The Action Research Planner Victoria: Deakin University Press.๑๙๘๘.

สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดลำพูน รายงานประจำปี พ.ศ. ๒๕๕๘

สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดลำพูน รายงานประจำปี พ.ศ. ๒๕๕๙

สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดลำพูน รายงานประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๐

พิชัย ธานีรณานนท์. ถนนปลอดภัยด้วยหลักวิศวกรรม (Engineering Safer Roads).สงขลา: บริษัทลิมบราเดอร์การพิมพ์ จำกัด.

พลกฤต แสงอาวุธ. *การประเมินผลนโยบายการป้องกันอุบัติเหตุจราจร ในเขตภาคใต้,* วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต คณะรัฐประศาสนศาสตร์ สาขาวิชานโยบายสาธารณะ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, ๒๕๕๒

วชิระ กาญจนวิภาดา. *ผลของการบังคับใช้กฎหมายเพื่อลดจานวนผู้บาดเจ็บและเสียชีวิตจากอุบัติเหตุจราจรช่วงเทศกาลปีใหม่และเทศกาลสงกรานต์ พ.ศ. ๒๕๕๐ - ๒๕๕๑ จังหวัดลาพูน,* วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, สาขาวิชารัฐประศาสนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, ๒๕๕๒.

Cohen , J.M. and Uphoff , N.T. Rural Development Participation : Concept and Measures for Project Design Implementationand Evaluation. Rural Development Committee Center for InternationalStudies, Cornell University , ๑๙๘๑.

ชัชนภ กิตติ์นิธิ. *การแก้ไขปัญหาการจราจรในเขตกรุงเทพมหานครและพื้นที่ปริมณฑล,* วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, สาขาวิชารัฐประศาสนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเวสเทิร์น, ๒๕๕๗.

Flipo, Edwin B. (๑๙๘๔).Personal managent. New York : Mc Graw Hill.

ไพบูลย์ สุริยวงศ์ไพศาล, บรรณาธิการ. *รายงานสถานการณ์อุบัติเหตุทางถนนของประเทศไทย พ.ศ.๒๕๕๔.* พิมพ์ครั้งที่ ๑ กรุงเทพมหานคร: มูลนิธิสาธารณสุขแห่งชาติ; ๒๕๕๖.

สุพิชา. การกำหนดเทคนิคสร้างความปลอดภัยการส่งเสริมสวัสดิภาพและแก้ปัญหาสวัสดิภาพ

Suriyawongpaisal P,Plitapolkarnpim A,Tawonwanchai A. Application of ๐.๐๕ percent legal blood alcohol lim-its to traffic injury control in Bangkok. *J Med Assoc Thai ๒๐๐๒; ๘๕*: ๔๙๖-๕๐๑.