เครือข่ายเฝ้าระวังเชื้อก่อโรคระบบทางเดินหายใจในผู้ป่วยที่มารับบริการ ณ โรงพยาบาลกองทัพบกไทย

จริยาณาฏ เกวี[1], ณรงค์ฤทธิ์ ศิริโสภณา[2], จิราภา เอี่ยมศิลา[2], พจมาน วัชราภิชาต[2], ทิพย์วรรณ ชื่นจิตร[2], สุรัตน์ เปานิล[3], อรรณพ ธรรมลักษมี[3], สมัย ขำพันธ์[4], บุญนำ เจริญสุข[4], จัดพล วุฒกนก[5], วัฒนายุทธ สรรพานิช[5], รัฐพร พัฒนรังสรรค์[6], สุขสถิตย์ เงินทองกระจ่าง[6], ทองแดง อาตยพันธ์[7], รุ่งธรรม บวรยรรยง[7], วิม แจ้งยอดสุข[8], สมินท์ บุญลิขิต[8], วิสุทธิ์ ศรีจันทราพันธุ์[9], ชาญชัย ติกขะปัญโญ[9], อภิชาติ สุวาส[10], W. Ian Lipkin[11], ลดาภรณ์ โพธิทัต[2], Richard G. Jarman[12], Stefan Fernandez[12], Julie A. Pavlin[12], Mitchell S. Meyers[12] และ Carl J. Mason[12]

1นายทหารปฏิบัติการ ประจำกองบัญชาการกองทัพบก ปฏิบัติหน้าที่สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์การแพทย์ทหาร 2สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์การแพทย์ทหาร 3รพ.ค่ายเม็งรายมหาราช จว.เชียงราย 4รพ.ค่ายสุริยพงษ์ จว.น่าน 5ค่ายสุรสีห์ จว.กาญจนบุรี 6รพ.ค่ายเขตอุดมศักดิ์ จว.ชุมพร 7รพ.ค่ายอิงคยุทธบริหาร จว.ปัตตานี 8รพ.ค่ายสุรสิงหนาท จว.สระแก้ว 9รพ.ค่ายสรรพสิทธิประสงค์ จว.อุบลราชธานี 10รพ.ค่ายพระยอดเมืองขวาง จว.นครพนม 11Center for Infection and Immunity, Mailman School of Public Health, Columbia University, New York, USA 12หน่วยวิจัยฝ่ายสหรัฐอเมริกา สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์การแพทย์ทหาร

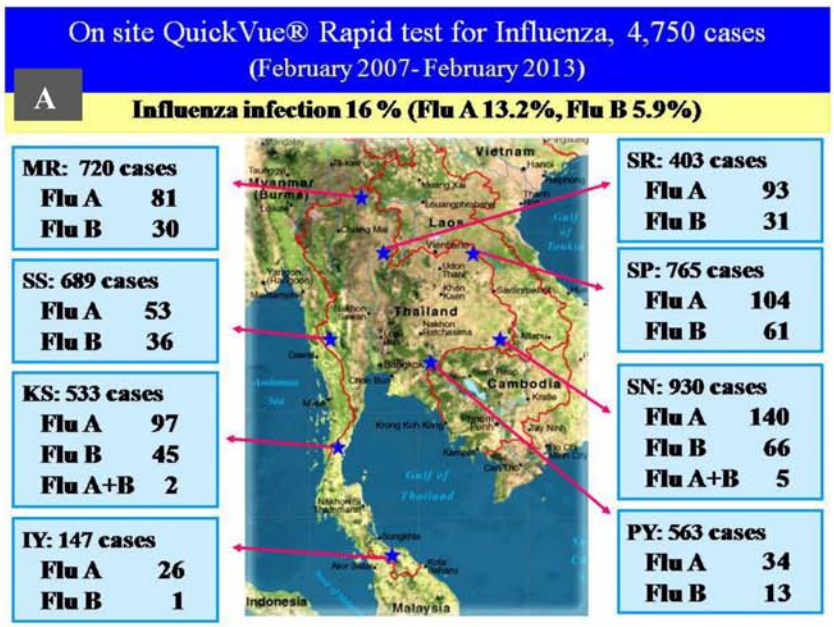
บทคัดย่อ

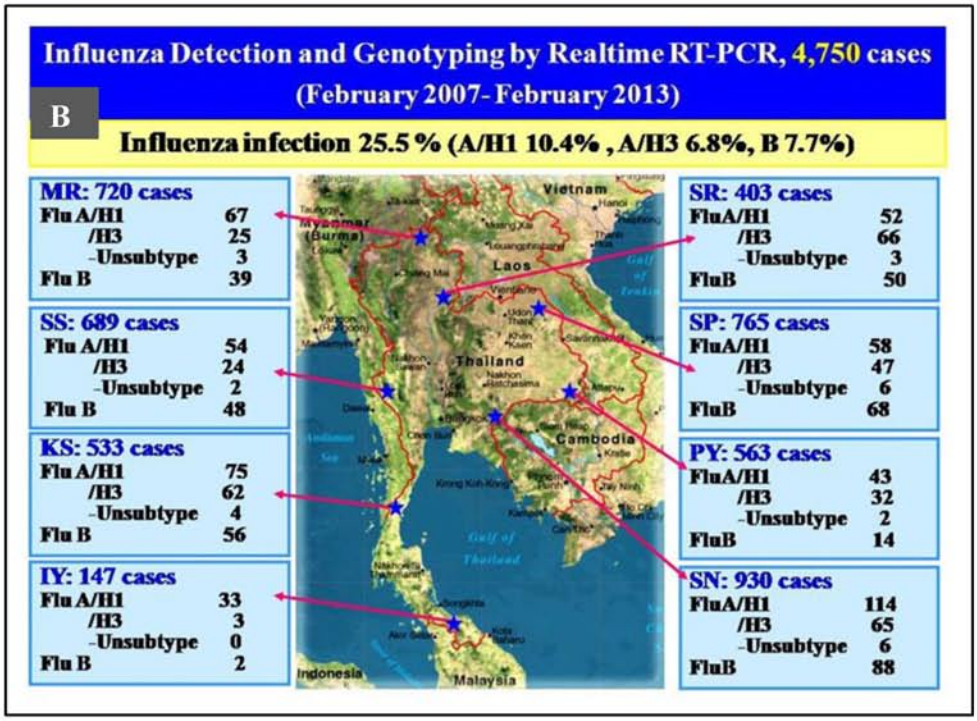
หลักการและเหตุผล: โรคติดเชื้อระบบทางเดินหายใจส่วนบน มีความสำคัญทางทหารอย่างมาก เนื่องจากมีอัตราป่วยสูง เกิดการแพร่ระบาดอย่างรวดเร็วในชุมชนใหญ่ที่อยู่รวมกันใกล้ชิด เช่น ค่ายทหาร สาเหตุของโรคเกิดจากจุลชีพหลายชนิด ทั้งเชื้อแบคทีเรีย และไวรัส โดยเฉพาะเชื้อไข้หวัดใหญ่ ที่มีหลากหลายชนิดสายพันธุ์ มีการกลายพันธุ์รวดเร็ว ภูมิต้านทานที่ถูกกระตุ้นจากสายพันธุ์หนึ่งไม่สามารถป้องกันการติดเชื้อสายพันธุ์อื่นได้เต็มที่ จึงเกิดการระบาดครั้งใหญ่ของไข้หวัดใหญ่หลายครั้งในโลก ด้วยเหตุนี้องค์การอนามัยโลกจึงจัดตั้งเครือข่ายเฝ้าระวังโรคไข้หวัดใหญ่ ที่มีสมาชิกกว่า 80 ประเทศ สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์การแพทย์ทหาร ที่ร่วมกับกระทรวงกลาโหมสหรัฐอเมริกา ทำการศึกษาสายพันธุ์ของไข้หวัดใหญ่ที่ระบาดทั่วโลก ตั้งแต่ปี พ.ศ.2519 จึงเริ่มจัดตั้งเครือข่ายเฝ้าระวังโรคระบบทางเดินหายใจขึ้นใน 8 โรงพยาบาลกองทัพบก ของ 4 กองทัพภาค ที่ตั้งในบริเวณช่องทางจุดผ่านชายแดนที่สำคัญทั้งทางด้านชายแดนพม่า ลาว กัมพูชา และมาเลเซีย ให้เชื่อมโยงกับองค์การอนามัยโลก เพื่อเฝ้าระวังติดตามการระบาดของโรคระบบทางเดินหายใจตามแนวชายแดน ศึกษาชนิดเชื้อก่อโรค และชนิดสายพันธุ์ของไข้หวัดใหญ่ที่ก่อโรคในประเทศไทย และเพื่อพัฒนาศักยภาพบุคลากร รวมทั้งห้องปฏิบัติการของโรงพยาบาลกองทัพบก ด้านการเฝ้าระวัง และการสอบสวนควบคุมโรคระบาด

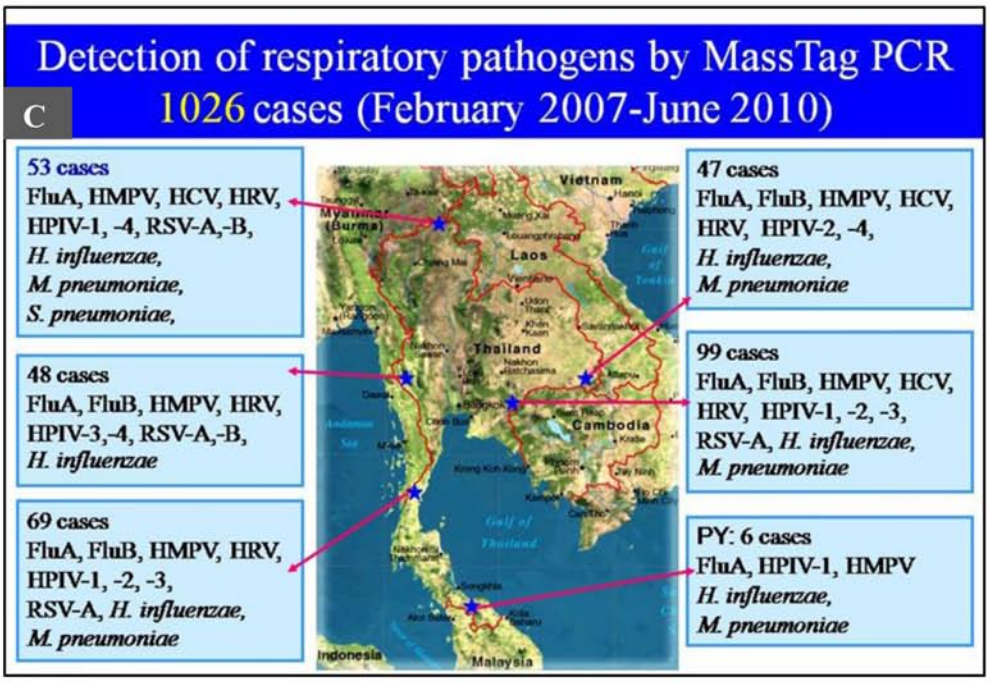
วิธีการศึกษา: พัฒนาสถานีเฝ้าระวังโรคระบบทางเดินหายใจใน รพ.กองทัพบก 8 แห่งตามแนวชายแดนทั้ง 4 กองทัพภาค โดยการฝึกอบรมบุคลากร พร้อมสนับสนุนครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการ ให้มีความพร้อมในการเก็บตัวอย่าง และตรวจคัดกรองโรคระบบทางเดินหายใจ เพื่อรองรับการสอบสวนโรคระบาดในพื้นที่ รับอาสาสมัครในโครงการเป็นผู้ใหญ่อายุ 18 ปีขึ้นไป ที่มีอาการป่วยคล้ายไข้หวัดใหญ่ และลงนามยินยอมเข้าร่วมโครงการ เก็บตัวอย่างในการศึกษาเป็นสารคัดหลั่งจากโพรงจมูก และน้ำล้างโพรงจมูก ทำการตรวจคัดกรองการติดเชื้อไข้หวัดใหญ่ด้วยชุดตรวจด่วน QuickVue ตรวจพิสูจน์ทราบชนิดเชื้อก่อโรคระบบทางเดินหายใจด้วยเทคนิคอณูชีวโมเลกุล Realtime PCR Influenza typing และ MassTag PCR ที่สามารถตรวจหาเชื้อก่อโรคระบบทางเดินหายใจได้ครั้งละ 25 ชนิด เพาะแยกเชื้อไวรัสไข้หวัดใหญ่ที่ก่อโรคในประเทศ พร้อมทั้งศึกษาลักษณะพันธุกรรมของเชื้อไข้หวัดใหญ่ที่เพาะแยกได้

ผลการศึกษา: ตั้งแต่ปี 2550 เครือข่ายเฝ้าระวังโรคระบบทางเดินหายใจถูกจัดตั้งขึ้นใน 8 โรงพยาบาลกองทัพบกในพื้นที่จังหวัดชายแดนของ 4 กองทัพภาค บุคคลากรได้รับการฝึกอบรมการเฝ้าระวังโรค การเก็บตัวอย่างที่มีคุณภาพ เพิ่มขีดความสามารถของห้องปฏิบัติการในการตรวจคัดกรองโรคไข้หวัดใหญ่ การเก็บรักษาตัวอย่างสิ่งส่งตรวจระบบทางเดินหายใจแบบเยือกแข็ง เพื่อนำไปแยกเพาะเชื้อไวรัส การศึกษาชนิดเชื้อก่อโรคทางเดินหายใจในตัวอย่างสิ่งส่งตรวจผู้ป่วยมีไข้ระบบทางเดินหายใจ จำนวน 4,750 ราย เก็บตั้งแต่กุมภาพันธ์ 2550 ถึงกุมภาพันธ์ 2556 การตรวจคัดกรองโรคไข้หวัดใหญ่ด้วยชุดตรวจด่วน ณ โรงพยาบาลกองทัพบก พบการติดเชื้อไข้หวัดใหญ่ ร้อยละ 19.3 (918/4,750) (รูปที่ 1A) การตรวจยืนยันพิสูจน์ทราบชนิดสายพันธุ์เชื้อไข้หวัดใหญ่ด้วยวิธี Realtime PCR subtyping พบการติดเชื้อไข้หวัดใหญ่ ร้อยละ 25.5 (1,211/4,750) เป็นสายพันธุ์ A/H1 ร้อยละ 10.4 (496/4750) A/H3 ร้อยละ 6.8 A/unsubtyped ร้อยละ 0.6 และสายพันธุ์ B ร้อยละ 7.7 (รูปที่ 1B) การตรวจเชื้อก่อโรคด้วยเทคนิค MassTag PCR เบื้องต้นใน 1026 ตัวอย่าง พบการติดเชื้อ 343 ราย เป็นเชื้อไวรัส Influenza-A, -B, Parainfluenza (PIV), Adenovirus, Coronavirus-OC43, Enterovirus, Rhinovirus, Respiratory Syncytial Virus (RSV-A,-B), human Metapneumovirus (hMPV) และแบคทีเรีย *Mycoplasma pneumoniae*, *Haemaphilus influenza* และ *Streptococcus pneumoniae* (รูปที่ 1C) พบการติดเชื้อร่วมระหว่างไวรัส และแบคทีเรีย คือ RSV-B ร่วมกับ *S. pneumoniae*, Adenovirus หรือ Coronavirus-OC43 หรือ PIV-1 ร่วมกับ *H. influenzae* หรือ *S. pneumonia* การเพาะแยกเชื้อไวรัสไข้หวัดใหญ่ในเซลล์ MDCK และการศึกษาลักษณะพันธุกรรมของเชื้ออยู่ระหว่างดำเนินการ

สรุปผลการศึกษา: เครือข่ายเฝ้าระวังโรคระบบทางเดินหายใจของกองทัพบกตามแนวชายแดน 4 กองทัพภาค ถูกจัดตั้งขึ้นอย่างเป็นรูปธรรม มีศักยภาพในการเก็บตัวอย่างที่มีคุณภาพ สามารถตรวจคัดกรองโรคไข้หวัดใหญ่ได้เองในพื้นที่ มีข้อมูลเชื้อก่อโรคระบบทางเดินหายใจที่ก่ออาการป่วยคล้ายไข้หวัดใหญ่ในแต่ละพื้นที่ เป็นข่าวกรองทางการแพทย์ที่สำคัญในการสร้างระบบเฝ้าระวังป้องกันโรคที่มีประสิทธิภาพ และใช้เป็นแนวทางการตรวจวินิจฉัยรักษาโรค ตัวอย่างเชื้อก่อโรคไข้หวัดใหญ่สายพันธุ์เฉพาะถิ่นที่จะแยกเพาะได้ในอนาคต และข้อมูลลักษณะพันธุกรรมของเชื้อ จะมีความสำคัญในการออกแบบการผลิตวัคซีนป้องกันโรค ที่มีประสิทธิภาพคลอบคลุมทุกสายพันธุ์ของเชื้อ







รูปที่ 1. A,B และ C สรุปผลการตรวจเชื้อก่อโรคระบบทางเดินหายใจ A. ผลการตรวจคัดกรองการติดเชื้อไข้หวัดใหญ่ด้วยชุดตรวจด่วน B. การตรวจยืนยันพิสูจน์ทราบสายพันธุ์เชื้อไข้หวัดใหญ่ด้วยเทคนิค Realtime PCR Subtyping C. ผลการตรวจเชื้อก่อโรคทางเดินหายใจด้วยเทคนิค MassTag PCR