

ค่าระดับ ILI (Influenza-Like-Illness) ที่เหมาะสมในการตรวจจับการระบาดของ
ของไข้หวัดใหญ่ และการเกิดการระบาดเป็นกลุ่มก้อน
ของไข้หวัดใหญ่ในประเทศไทย

Threshold level of Influenza-Like-Illness (ILI) as the early warning signal for
seasonal influenza and early detection of outbreak in clusters, Thailand

ภาสกร อัครเสวี พ.บ.

Pasakorn Akarasewi M.D.

จักรรัฐ พิทยาวงศ์อานนท์ พ.บ., ส.ม.

Chakrarat Pittayawonganon M.D., M.P.H.

นิภาพรณ สฤทธอภีรักษ์ วท.ม.

Nipapan Saritapirak M.Sc.

สำนักโรคระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค

Bureau of Epidemiology, Department of Disease Control

บทคัดย่อ

โรคไข้หวัดใหญ่เป็นโรคที่ติดต่อได้ง่าย มักมีการระบาดเป็นกลุ่มก้อนขยายเป็นวงกว้างได้รวดเร็ว การเฝ้าระวังโรคไข้หวัดใหญ่ให้ทันเวลา ติดตามสถานการณ์การระบาดให้ถูกต้อง รวดเร็ว เป็นสิ่งท้าทายต่อการควบคุมโรคนี้ ประเทศไทยใช้ข้อมูลกลุ่มอาการคล้ายไข้หวัดใหญ่ (Influenza-Like-Illness, ILI) สำหรับการเตือนภัยและติดตามการระบาด อย่างไรก็ตาม ยังขาดข้อมูลการประเมินค่าระดับ ILI ที่เหมาะสมในการตรวจจับการระบาด การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อหาระดับ ILI ที่เหมาะสมเพื่อใช้เตือนภัยการระบาด โดยวิเคราะห์ข้อมูลการเฝ้าระวัง 3 ระบบ ได้แก่ (1) โรคไข้หวัดใหญ่ในระบบรายงานการเฝ้าระวังระบาดวิทยา (2) ข้อมูลรายงานแบบอิเล็กทรอนิกส์ส่ง SMS ข้อมูลจำนวนผู้ป่วย ILI และผู้ป่วยนอก จากเครือข่ายกว่า 600 แห่งทั่วประเทศ ในระหว่าง 1 มกราคม พ.ศ. 2555 ถึง 31 มีนาคม พ.ศ. 2557 และ (3) ข้อมูลเฝ้าระวังเชิงเหตุการณ์ (event based surveillance) ของเครือข่าย SRRT ทั่วประเทศ ผลการศึกษาพบว่า ระดับ ILI ที่ร้อยละ 5.56 (95.00% confidence interval = 5.41, 5.71) เป็นค่าระดับในการตรวจจับการระบาดเบื้องต้นได้ ในทางปฏิบัติเมื่อใช้ค่า ILI มากกว่าร้อยละ 5.00 จะมีความไวในการตรวจจับการระบาดแบบกลุ่มก้อนที่มี 3 ราย หรือมากกว่าร้อยละ 85.40 และมีความจำเพาะ ร้อยละ 79.50 การใช้ข้อมูล ILI ร่วมกับการเฝ้าระวังเชิงเหตุการณ์ในพื้นที่ จะทำให้ประสิทธิภาพการเฝ้าระวังสูงขึ้น

Abstract

Influenza are highly infectious disease, often cause the outbreak in clusters and epidemic. Timely surveillance to provide early warning has always been challenging. Influenza-Like-Illness (ILI) had been initiated and implemented in Thailand, to monitor influenza epidemic and to provide an early warning. However, data on evaluation of ILI for epidemic threshold are limited. We analyzed information to determine the optimal epidemic threshold using 3 data sources: (a) National Diseases Notification (b) Electronic reporting, via SMS, for the proportion of ILI among Out Patient Services in nation-wide network of hospitals in Thailand and (c) Reporting of outbreak in clusters in database of outbreaks investigation and notification of

clusters into event-based surveillance from nation-wide of Surveillance and Rapid Response Team (SRRT). This study determined the ILI level at 5.56% with 95.00% confidence interval 5.41 and 5.71, as the epidemic threshold for early warning of outbreaks. For practical purpose, this study recommends using the cut-off level of ILI at 5.00%. At this level, the sensitivity associated with detecting clusters of 3 cases of influenza or more was 85.40% and the specificity of the test was 79.50%. Use ILI with event-based surveillance increase the sensitivity and specificity of Influenza surveillance.

ประเด็นสำคัญ

ระดับการตรวจจับ, ความไว,
กลุ่มก้อนผู้ป่วยไข้หวัดใหญ่, การเฝ้าระวังเหตุการณ์

Key words

Influenza-Like-Illness (ILI), threshold level,
sensitivity, clusters, event-based surveillance

บทนำ

ไวรัสไข้หวัดใหญ่มีคุณสมบัติทางกายภาพและชีวเคมีในการเกาะติดเซลล์ระบบทางเดินหายใจได้ง่าย ทำให้การติดเชื้อเกิดขึ้นรวดเร็วและแพร่กระจายได้ดี เกิดการระบาดแบบกลุ่มก้อนได้บ่อยและระบาดขนาดใหญ่ได้ เกิดการป่วยที่รุนแรงและเสียชีวิตในประชากรกลุ่มเสี่ยงได้ เช่น ผู้สูงอายุ บุคคลที่ป่วยเป็นโรคเรื้อรังต่างๆ หญิงมีครรภ์และเด็กเล็ก เป็นต้น⁽¹⁾

ประเทศไทยมีการระบาดแบบกลุ่มก้อนในแต่ละปีจำนวนมาก เช่น ในสถานศึกษา ค่ายฝึกอบรม โรงงานและสถานที่สาธารณะ เช่น ชุมชน วัด โรงเรียน⁽²⁻⁵⁾ องค์การอนามัยโลกได้แนะนำให้ประเทศสมาชิกจัดระบบเฝ้าระวังโรคไข้หวัดใหญ่ เพื่อเตือนการเข้าสู่ระยะการระบาดและการควบคุมโรคได้รวดเร็ว ทั้งเป็นมาตรการสำคัญในการพร้อมรับไข้หวัดใหญ่ชนิดใหม่ๆ ที่อาจเกิดขึ้นได้ (pandemic preparedness plan) การเฝ้าระวังโรค เพื่อใช้เป็นสัญญาณเตือนการระบาดควรมีความไว มีคุณภาพต่อเนื่อง มีความสามารถในการตรวจจับการเกิดโรคที่ผิดปกติและสามารถปฏิบัติได้สะดวก การใช้ค่าสัดส่วน ILI ในแผนกผู้ป่วยนอกเป็นสัญญาณชี้วัดติดตามการระบาดและแนวโน้มของไข้หวัดใหญ่ เป็นนวัตกรรมที่มีการนำมาใช้แพร่หลายในประเทศที่พัฒนาแล้ว เช่น สหรัฐอเมริกา อังกฤษ ญี่ปุ่น แคนาดา เป็นต้น ประเทศจีนใช้ค่า ILI ในการเฝ้าระวังแบบบูรณาการเป็นเครือข่ายทั่วประเทศ และมีประเทศอื่น ๆ ที่ใช้ค่า ILI นี้

เป็นเครื่องมือในการเฝ้าระวังติดตามสถานการณ์ เช่น เคนยา บังคลาเทศ เวียดนามและฟิลิปปินส์ เป็นต้น

ประเทศไทยใช้การเฝ้าระวัง ILI เป็นเครื่องมือการติดตามการระบาดของไข้หวัดใหญ่สายพันธุ์ใหม่ ชนิด A/H1N1/2009 โดยมีเครือข่ายโรงพยาบาลในสังกัดกระทรวงสาธารณสุข เกือบ 600 แห่งทั่วประเทศจนถึงปัจจุบัน โดยการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ส่ง short messages service (SMS)⁽⁶⁾ ค่า ILI ที่ใช้ในการเฝ้าระวังของประเทศต่างๆ มีระดับที่แตกต่างกัน เนื่องจากความแตกต่างภูมิภาค ระบบบริการสาธารณสุข การเข้าถึงบริการและปัจจัยต่างๆ ทำให้มีค่าต่างกัน ไม่มีระดับอ้างอิงสำหรับเปรียบเทียบระหว่างประเทศหรือภูมิภาคได้ ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่ประเทศไทยควรมีการวิเคราะห์ระดับ ILI ที่เหมาะสมเพื่อนำมาใช้ในการเตือนการระบาดติดตามสถานการณ์การระบาด และตรวจจับการเกิดโรคไข้หวัดใหญ่แบบกลุ่มก้อนเพื่อการควบคุมโรคที่รวดเร็ว

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของค่า ILI กับอัตราอุบัติการณ์ไข้หวัดใหญ่วิเคราะห์ค่าระดับ ILI ในการตรวจจับการระบาด (threshold level) ไข้หวัดใหญ่เป็นกลุ่มก้อน (outbreak of influenza in clusters) และประเมินความไว ความจำเพาะที่สัมพันธ์กับระดับ ILI

วัสดุและวิธีการศึกษา

ใช้วิธีการศึกษารูปแบบพรรณนาเชิงวิเคราะห์หาความสัมพันธ์เชิงปริมาณ การกระจายตามเวลา

ข้อมูลตัวแปร ค่า ILI กับอัตราอุบัติการณ์ไข้หวัดใหญ่ และความสัมพันธ์กับการระบาดของไข้หวัดใหญ่เป็นกลุ่มก้อน โดยใช้ข้อมูลจากระบบการเฝ้าระวัง 3 ชุด ในช่วงระยะเวลาตั้งแต่ 1 มกราคม พ.ศ. 2555 ถึง 31 มีนาคม พ.ศ. 2557

ข้อมูลในการศึกษา ใช้ข้อมูลระดับประเทศของสำนักโรคระบาดวิทยา ได้แก่ (ก) ข้อมูลรายงานอุบัติการณ์โรคไข้หวัดใหญ่ จำนวนเป็นอัตราป่วยรายสัปดาห์ กลุ่มอาการโรคไข้หวัดใหญ่ โดยใช้นิยามของสำนักโรคระบาดวิทยา (ข) ข้อมูลกลุ่มอาการ ILI ในระบบรายงานอิเล็กทรอนิกส์ ที่พัฒนาขึ้นในปี พ.ศ. 2553 เพื่อติดตามการระบาดของโรคไข้หวัดใหญ่ ด้วยความร่วมมือของโรงพยาบาลในเครือข่ายเฝ้าระวังทั่วประเทศ ประมาณ 600 แห่ง ส่งข้อมูลจำนวนผู้ป่วยในกลุ่มอาการคล้ายไข้หวัดใหญ่ ตาม ICD-10 codes: J00, J02.9, J09, J10, J11 และจำนวนผู้ป่วยนอกที่มารับบริการผ่านระบบการส่ง SMS หรือ internetมายัง server ของสำนักโรคระบาดวิทยา⁽⁶⁾ ข้อมูล ILI ในระบบ SMS ในการศึกษา มีจำนวน 1.08 ล้านรายการ ได้ถูกนำมาคัดแยกและรวมเป็นรายสัปดาห์ (weekly aggregated ILI) เพื่อหาค่าเฉลี่ยและค่ามัธยฐานรายสัปดาห์ โดยใช้โปรแกรม R⁽⁷⁾ นำเสนอในรูปกราฟ และคำนวณค่าความสัมพันธ์ทางสถิติต่างๆ (ค) ข้อมูลรายงานการเกิดโรคไข้หวัดใหญ่เป็นกลุ่มก้อน โดยรวบรวมจากฐานข้อมูลการรายงานการระบาดและสอบสวนโรคประจำสัปดาห์ของสำนักโรคระบาดวิทยา และจากเครือข่ายโรคระบาดวิทยา (SRRT network) ในระบบรายงานทางโรคระบาดวิทยาเชิงเหตุการณ์ ซึ่งรายงานผ่านระบบ electronic mail มีหน่วยนับเป็นเหตุการณ์ และมีข้อมูลประกอบการรายงานสอบสวนเบื้องต้น ด้านจำนวนบุคคล เวลา สถานที่ของการเกิดเหตุการณ์ ข้อมูลเชิงเหตุการณ์ได้นำมาจัดจำแนกเป็นประเภทรายงานเหตุการณ์อาการคล้ายไข้หวัดใหญ่ที่มีผู้ป่วยรายเดียว กลุ่มขนาด 2 คน และกลุ่มขนาด 3 คนขึ้นไป มีรายงานทั้งสิ้น 3,602 เหตุการณ์ ซึ่งแบ่งเป็นประเภทรายเดียว

2,302 กลุ่ม ขนาด 2 ราย 860 กลุ่ม และกลุ่มขนาด 3 รายขึ้นไป 440 กลุ่ม

การวิเคราะห์ข้อมูล

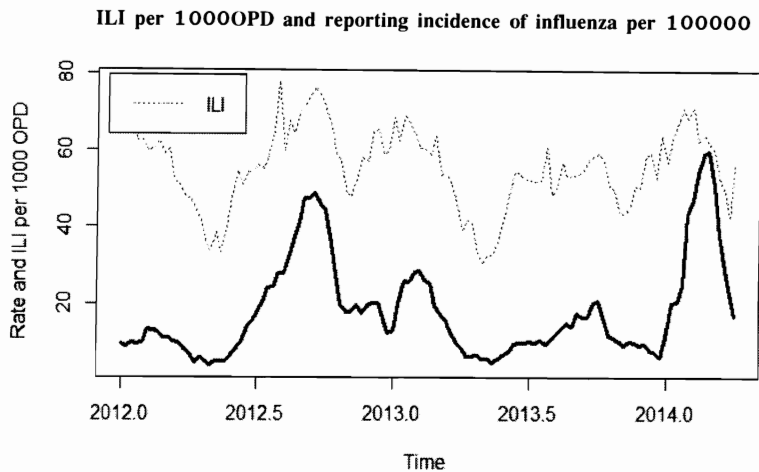
วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ Software R Statistics Environment คำนวณค่าอัตราเฉลี่ย ค่ามัธยฐาน และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน การหาค่าอุบัติการณ์โรคไข้หวัดใหญ่รายสัปดาห์คำนวณจากจำนวนผู้ป่วย (ราย) ในแต่ละสัปดาห์ต่อ $10^{(7)}$ ประชากรกลางปีของแต่ละปี คำนวณค่าสถิติต่าง ๆ เช่น ค่าสหสัมพันธ์ของ ILI และอุบัติการณ์โรคไข้หวัดใหญ่รายสัปดาห์โดยวิธี Pearson-product moment correlation และ regression line fitting ทั้งแบบ linear และ LOWESS smoother function ที่เป็น locally-weighted polynomial regression⁽⁸⁾ การคำนวณสมการถดถอยทางสถิติ ความสัมพันธ์ของการเกิดกลุ่มก่อนการระบาดของโรคไข้หวัดใหญ่และระดับของ ILI คำนวณโดยใช้การวิเคราะห์สมการแบบถดถอยทั่วไป (linear regression analysis)

คำนวณค่าระดับการตรวจจับการระบาดของ ILI (threshold level) โดยใช้ค่าเฉลี่ยอัตราอุบัติการณ์ของไข้หวัดใหญ่เป็นค่าระดับเตือนภัย (early warning level) และค่าเฉลี่ย +1SD ในสมการ regression เป็นค่าแสดงระดับการระบาดแบบกลุ่มก้อน คำนวณค่าความไว (sensitivity) และความเฉพาะ (specificity) ระดับ ILI ที่ใช้ในการตรวจจับการระบาด เปรียบเทียบกับจำนวนการระบาดที่มีขนาดกลุ่มก้อนมากกว่า 3 รายขึ้นไปหรือตามระดับของ ILI ที่ร้อยละ 4.00, 5.00, 6.00, 7.00 และมากกว่า 7.00 ตามลำดับ โดยใช้ค่าระดับที่น้อยกว่าร้อยละ 4.00 เป็นค่าอ้างอิง ซึ่งระดับค่า ILI ที่ต่ำกว่าร้อยละ 4.00 อยู่ในช่วงที่ไม่มีการระบาด และต่ำกว่าค่ามัธยฐานเฉลี่ยของโรคไข้หวัดใหญ่ตลอดช่วงระยะเวลา 118 สัปดาห์ ในการศึกษาครั้งนี้เมื่อพิจารณาการใช้ ILI ในทางปฏิบัติที่ระดับร้อยละ 5.00 จึงคำนวณค่าความไวและความเฉพาะซ้ำ โดยใช้ค่าระดับที่น้อยกว่าร้อยละ 5.00 เป็นค่าอ้างอิง

ผลการศึกษา

ระหว่างสัปดาห์ที่ 4-14 และช่วงกลางปี สัปดาห์ที่ 31-46 โดยอาจมีความแปรปรวนตามเวลาและขนาดได้จากการกระจายตามฤดูกาลที่ชัดเจนในแต่ละปี 2 ช่วงคือ ดังภาพที่ 1

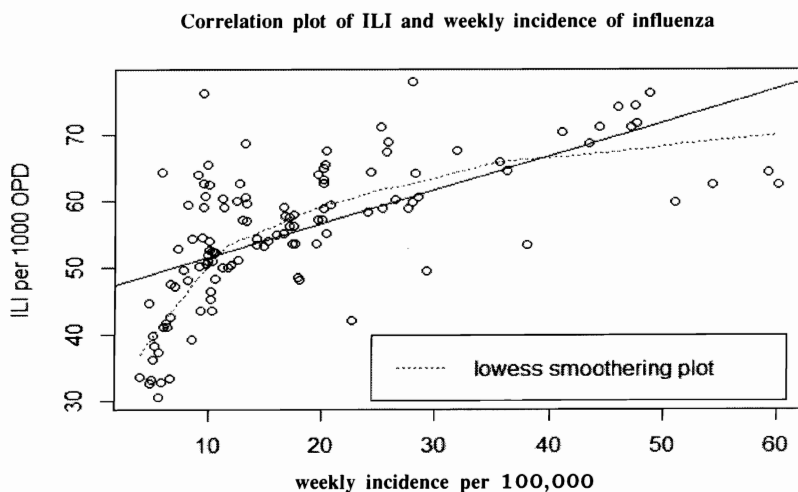
ภาพที่ 1 อุบัติการณ์ของไข้หวัดใหญ่และค่าสัดส่วนเฉลี่ย ILI (มกราคม 2555 - มีนาคม 2557)



เมื่อเปรียบเทียบกับค่า ILI ที่รายงานในระบบอิเล็กทรอนิกส์พบว่า มีรูปแบบที่สอดคล้องกัน ค่า ILI มีค่าแปรผันในช่วงระหว่างปีมากกว่าค่าอุบัติการณ์ไข้หวัดใหญ่ ค่าสหสัมพันธ์ของ ILI และอุบัติการณ์ของไข้หวัดใหญ่ (linear correlation coefficient) มีค่าเท่ากับ 0.7254 (ค่าระดับความเชื่อมั่นที่ 95.00% CI, 0.6268 - 0.8011) จะพบว่า ที่ระดับค่าอุบัติการณ์โรคไข้หวัดใหญ่

สูงกว่า 10 ต่อ 1 ล้านประชากร-สัปดาห์ มีลักษณะความสัมพันธ์เป็นเส้นตรง อย่างไรก็ตาม ที่ระดับต่ำกว่า 10 ต่อ 1 ล้าน/สัปดาห์ จะมีความสัมพันธ์ในลักษณะ non-linear เส้นกราฟ smoothing line⁽⁸⁾ แสดงความลาดชันสูงในระยะแรกเริ่มของการระบาด และในระดับที่ค่าอุบัติการณ์โรคไข้หวัดใหญ่สูงขึ้นมีลักษณะเป็นเส้นตรงมากขึ้นและใกล้เคียงกับเส้น linear regression line (ภาพที่ 2)

ภาพที่ 2 ความสัมพันธ์ของค่า ILI กับอุบัติการณ์ของไข้หวัดใหญ่



การวิเคราะห์ ILI และอุบัติการณ์ของไข้หวัดใหญ่ ทางสถิติ มีค่าสัมประสิทธิ์ของอุบัติการณ์โรคไข้หวัดใหญ่ โดยใช้สมการถดถอยแบบเส้นตรงพบว่า ค่า ILI มีความ เท่ากับ 0.051 $p = <0.0001$ (ตารางที่ 1) สัมพันธ์กับอุบัติการณ์ของไข้หวัดใหญ่ออย่างมีนัยสำคัญ

ตารางที่ 1 การวิเคราะห์ ILI และอุบัติการณ์ของไข้หวัดใหญ่ โดยใช้สมการถดถอยแบบเส้นตรง

ตัวแปร	ค่าสัมประสิทธิ์	standard error	ค่าสถิติ t	p-value
Intercept	4.644055	0.128638	36.102	<0.0001
อุบัติการณ์ไข้หวัดใหญ่	0.050702	0.005767	8.791	<0.0001

เมื่อใช้ค่าเฉลี่ยของอุบัติการณ์ของไข้หวัดใหญ่ ในช่วงการศึกษา คำนวนในสมการ linear regression ได้ค่าที่สอดคล้องกับระดับค่า ILI ที่ 5.56 (ค่า 95% confidence interval 5.41, 5.71) กรณีใช้ค่าเฉลี่ยของ อุบัติการณ์ของไข้หวัดใหญ่ + 1SD ได้ค่าที่สอดคล้องกับ ระดับ ค่า ILI ที่ 6.22 (ค่า 95% confidence interval 6.01, 6.43) และใช้ค่าเฉลี่ยของอุบัติการณ์ของไข้หวัดใหญ่ + 1.645 เท่าของ SD ได้ค่าที่สอดคล้องกับระดับค่า ILI ที่ 6.65 (ค่า 95% confidence interval 6.36, 6.94) และใช้ค่าเฉลี่ยของอุบัติการณ์ของไข้หวัดใหญ่ + 1.96 เท่าของ SD ได้ค่าที่สอดคล้องกับระดับค่า ILI ที่ 6.86 (ค่า 95% confidence interval 6.53, 7.183)

ตารางที่ 2 การวิเคราะห์ ILI การเกิดการระบาดแบบกลุ่มก้อนขนาดใหญ่ตั้งแต่ 3 รายขึ้นไป

level of ILI (%)	จำนวนกลุ่มก้อน		ค่าความไว	ค่าความจำเพาะ
	ขนาดกลุ่ม 2 ราย	ขนาดกลุ่ม 3 รายขึ้นไป	การตรวจ	การตรวจ
2.00-3.99	230	15	ระดับอ้างอิง	
4.00-4.99	419	49	0.7656	0.3544
5.00-5.99	1,289	176	0.9214	0.8458
6.00-6.99	895	155	0.9118	0.7955
7.00 หรือมากกว่า	329	45	0.7500	0.5885

การวิเคราะห์ลำดับชั้นค่าระดับ ILI เพื่อหา ค่าความไวและความจำเพาะ ตรวจจับการเกิดกลุ่มก้อน การระบาดไข้หวัดใหญ่ที่มีขนาด 3 รายขึ้นไป เทียบกับ กลุ่มก้อนที่มีขนาดเล็กกว่า โดยใช้ค่าระดับที่ ILI น้อยกว่า ร้อยละ 4.00 เป็นระดับชั้นเปรียบเทียบ (ตารางที่ 2) พบว่า ระดับที่ ILI ที่เพิ่มจากร้อยละ 4.00 เป็นระดับ ร้อยละ 6.90 มีจำนวนการเกิดกลุ่มก้อนเพิ่มขึ้น พร้อมกับการเพิ่มขึ้นของค่าความไวและความจำเพาะ ในตารางที่ 3 แสดงระดับชั้นที่ค่า ILI มากกว่าร้อยละ 5.00 ขึ้นไป มีระดับค่าความไวร้อยละ 85.00 และความ จำเพาะร้อยละ 79.50

ตารางที่ 3 คำนวณค่าความไว (sensitivity) และค่าความจำเพาะ (specificity) ในการตรวจจับกลุ่มผู้ป่วยที่มีขนาดมากกว่า 3 รายขึ้นไป ที่ระดับ ILI มากกว่า 5% เทียบกับระดับที่ต่ำกว่า

level of ILI (%)	ขนาดกลุ่ม 2 ราย หรือน้อยกว่า	ขนาดกลุ่ม 3 รายขึ้นไป	ค่าความไว การตรวจ	ค่าความจำเพาะ การตรวจ
2.00-4.99	649	64	ระดับอ้างอิง	
5.00 หรือมากกว่า	2513	376	0.8545	0.7948

วิจารณ์

จากการศึกษาโรคไข้หวัดใหญ่มีลักษณะการเกิดโรคตามฤดูกาล ค่าของ ILI และอุบัติการณ์โรคไข้หวัดใหญ่สอดคล้องกัน บ่งชี้ว่าการใช้ค่า ILI เป็นดัชนีชี้วัดสถานการณ์ของโรคไข้หวัดใหญ่ได้ค่าเฉลี่ยของ ILI ที่สอดคล้องกับค่าเฉลี่ยอุบัติการณ์โรคไข้หวัดใหญ่ในการศึกษานี้เท่ากับร้อยละ 5.56 โดยมีค่าความเชื่อมั่นที่ 95% เท่ากับ 5.41 และ 5.71 ตามลำดับ ค่าเฉลี่ย (aggregated weekly mean) ของ ILI ที่ร้อยละ 5.56 เป็นค่าระดับที่เหมาะสมสำหรับการเริ่มต้นการระบาด คู่มือการเฝ้าระวังไข้หวัดใหญ่ขององค์การอนามัยโลก แนะนำให้ใช้ค่าเฉลี่ยบวกกับ 1.645 เท่าของค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน⁽⁹⁾ หากใช้ค่านี้นับกระดานเตือนภัยการระบาดเป็น จะสอดคล้องกับค่า ILI ที่คำนวณได้เท่ากับร้อยละ 6.65 (95% confidence interval 6.36 และ 6.94 ตามลำดับ) ซึ่งเป็นระดับการระบาดแบบกลุ่มก้อนจำนวนมากแล้ว (ตารางที่ 2) และอยู่ในระยะการเกิดตามฤดูกาลไปแล้ว ดังนั้นการใช้ค่า ILI เพื่อเป็นการเตือนภัยในระดับร้อยละ 6.65 อาจล่าช้าไปในการควบคุมโรค

ค่า ILI จะมีความผันแปรสูงกว่าค่าการรายงานโรคไข้หวัดใหญ่ เนื่องจากใช้นิยามกลุ่มอาการโรคเป็นวิธีการวินิจฉัย ซึ่งอาจรวมภาวะต่าง ๆ ที่ใกล้เคียงนิยาม ILI ได้ เช่น ภาวะภูมิแพ้ หรือโรคต่างๆ ที่เกิดในฤดูกาลเดียวกัน ในทางปฏิบัติในระดับพื้นที่อาจมีจำนวนรายงาน ILI น้อยกว่าระดับประเทศมาก จึงมีความแปรปรวนสูง จึงไม่ควรใช้ค่า ILI เป็นดัชนีเพียงชนิดเดียวในการตรวจจับการระบาด การใช้ข้อมูลเฝ้าระวังเชิงเหตุการณ์ร่วมกับการตรวจจับโรคปอดอักเสบที่มีอาการรุนแรงหรือกลุ่มก้อนโรคไข้หวัดใหญ่ที่มีขนาดใหญ่เป็นสัญญาณที่เพียงพอต่อการบ่งชี้การระบาดของโรคไข้หวัดใหญ่

ในระดับพื้นที่ได้ องค์การอนามัยโลกแนะนำให้ใช้การเฝ้าระวังโรคไข้หวัดใหญ่โดยการใช้ ILI และการเฝ้าระวังรายงานข้อมูลการป่วยที่รุนแรงด้วยโรกระบบทางเดินหายใจเฉียบพลัน (severe acute respiratory illness) และการติดตามเฝ้าระวังไวรัสทางห้องปฏิบัติการไปพร้อมกัน อย่างไรก็ตาม การพัฒนาระบบเฝ้าระวังให้ครบถ้วนตามข้อเสนอแนะ เป็นการลงทุนที่สูง และการพัฒนาระบบเครือข่ายให้ยั่งยืนมีความซับซ้อน สำหรับประเทศกำลังพัฒนาใช้ ILI เป็นเครื่องมือในการเฝ้าระวังโรคไข้หวัดใหญ่ร่วมกัน การใช้ข้อมูลเฝ้าระวังเชิงเหตุการณ์อาจมีความเหมาะสมกว่า และในแต่ละประเทศอาจพัฒนาระบบการเฝ้าระวังไวรัสในห้องปฏิบัติการเสริม

การใช้การเฝ้าระวังอื่น ๆ เสริมเพื่อเตือนภัยการระบาด เช่น การเฝ้าระวังการขาดเรียนในโรงเรียน⁽¹⁰⁾ การป่วยของพนักงานในโรงงาน สถานที่ทำงาน มักมีข้อจำกัดและขาดความต่อเนื่อง ในทางปฏิบัติอาจเสริมการเฝ้าระวังชนิดนี้เข้าไปในระบบเฝ้าระวังเชิงเหตุการณ์ ปัจจุบันมีความพยายามในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เครือข่าย social media ในการติดตามข่าวสารที่ส่งในโลกออนไลน์ โดยใช้คำสืบค้น (key words) ที่แสดงกลุ่มอาการของโรค และวิเคราะห์เป็นความถี่ตามช่วงเวลาต่าง ๆ เปรียบเทียบกับค่าเฉลี่ยในเวลาที่ไม่มีการระบาด เช่น ระบบของ Google GFT (Google Flu Trend) ระบบ Twitters เป็นต้น⁽¹¹⁾ การศึกษาพบว่า การรายงานข่าวมีความไวในการตรวจจับการเปลี่ยนแปลงของโรคไข้หวัดใหญ่ได้ใกล้เคียงกับเวลาปัจจุบัน แต่อาจมีแนวโน้มล่าช้าที่จะทำให้ค่าสูงกว่าความเป็นจริงได้ง่าย อย่างไรก็ตาม เทคโนโลยีเหล่านี้�าจยังไม่เหมาะสมในการนำมาใช้ในประเทศกำลังพัฒนา เนื่องจากระดับขีดความสามารถในการเข้าถึงและการใช้ social media

ในเชิงสุขภาพยังแตกต่างกัน หากมีความพร้อมหรือมีการประเมิน ใช้เปรียบเทียบกับระบบเฝ้าระวังที่มีอยู่จะเป็นวิธีการใหม่ที่น่าสนใจในยุคนี้อย่างยิ่ง

สรุป

ข้อมูล ILI เป็นข้อมูลที่มีความสัมพันธ์สูงกับอุบัติการณ์ของไข้หวัดใหญ่ สามารถใช้เป็นข้อมูลเตือนภัยเบื้องต้นก่อนการระบาดได้ ค่า ILI ร้อยละ 5.00-6.00 เป็นระดับที่เหมาะสมสำหรับการตรวจจับการระบาดได้ดี มีความไวในการตรวจจับการระบาดเป็นกลุ่มก้อน ร้อยละ 85.00 ระดับ ILI ที่สูงกว่าร้อยละ 6.00-7.00 อย่างต่อเนื่องจะบ่งชี้ระยะการระบาด และโอกาสเกิดการระบาดเป็นกลุ่มก้อนได้ การใช้ ILI ควบคู่กับการเฝ้าระวังเชิงเหตุการณ์จะทำให้ประสิทธิภาพในการตรวจจับการระบาดของโรคไข้หวัดใหญ่ได้ดี

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ ผู้อำนวยการสำนักกระบาดวิทยา คณะเจ้าหน้าที่สำนักกระบาดวิทยา และศูนย์ข้อมูลกระบาดวิทยา เครือข่ายโรงพยาบาลทั่วประเทศ ในระบบเฝ้าระวัง ILI เครือข่ายการเฝ้าระวังเชิงเหตุการณ์ในระดับอำเภอ ตำบล และทีม SRRT ทั่วประเทศ ขอขอบคุณ โปรแกรมเมอร์ศูนย์ข้อมูลกระบาดวิทยา ในการจัดเตรียมข้อมูล และรวบรวมข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ และขอบคุณ นายแพทย์ศุภมิตร ชุณหสทธิวัฒน์ อาจารย์นายแพทย์ ประเสริฐ ทองเจริญ และอาจารย์นายแพทย์สุชาติ เจตนเสน ที่ให้คำชี้แนะและการสนับสนุน

เอกสารอ้างอิง

1. WHO Working Group for Risk Factors for Severe H1N1pdm Infection. Risk factors for severe outcomes following 2009 influenza A (H1N1) infection: a global pooled analysis. PMEDICINE-D-10-00373 [Internet]. [cited 2014 Oct 11]. Available from: http://www.who.int/influenza/surveillance_monitoring/Risk_factors_H1N1.pdf
2. Jongcherdchootrakul K, Sukkhawee R, Khaopravej K, Silaporn P, Jiamsiri S, Wattanarangsarn R, et al. First school outbreak of novel influenza A (H1N1) infection in Thailand, June- August 2009. Weekly Epidemiological Surveillance Report-Thailand (WESR) 2010;41:49-56.
3. Iamsirithaworn S, Akarasewi P, Yingyong T, Suthachana S, Pittayawonganon C, Ungchusak K. Three waves of the 2009 H1N1 influenza pandemic in Thailand. Siriraj Med J 2011;63:64-7.
4. Suchada J, MacKenzie A, Waller M, Brundage JF. Outbreak of Influenza A (H1N1) pandemic in Night-Pub, Pattaya, Chonburi Province, June 2009. Weekly Epidemiological Surveillance Report-Thailand (WESR) 2009;40:601-6.
5. Pittayawonganon C, Chootrakool H, Iamsirithaworn S. Monitoring the influenza pandemic of 2009 in Thailand by a community-based survey. Journal of Public Health and Epidemiology 2011;3:187-93.
6. Makaroon J, Pittayawonganon C, Gross DK, McMorro M. An evaluation of influenza-like illness (ILI) epidemic thresholds in two provinces of Thailand, 2007-2010. OSIR [Internet]. 2013 [cited 2014 Aug 16];6:13-8. Available from: <http://www.osirjournal.net/issue.php?id=36>
7. R Core Team. R: a language and environment for statistical computing [Internet]. Vienna: R Foundation for Statistical Computing; 2014 [cited 2014 Oct 10]. Available from: <http://www.R-project.org/>
8. Cleveland, W. S. Robust locally weighted regression and smoothing scatterplots. J American Statistical Association 1979;74:829-36.

9. World Health Organization. Global epidemiological surveillance standards for influenza. Geneva; World Health Organization: 2013.
10. Melanie Besculides, Richard Heffernan, Farzad Mostashari, Don Weiss. Evaluation of school absenteeism data for early outbreak detection, New York City. BMC Public Health 2005; 5:105.
11. Jeremy Ginsberg, Matthew H. Mohebbi, Rajan S. Patel, Lynnette Brammer, Mark S. Smolinski, Larry Brilliant. Detecting influenza epidemics using search engine query data. Nature [Internet]. 2009 [cited 2014 Aug 16];457:1012-4. Available from: <http://dx.doi.org/10.1038/nature07634>