



รายงานการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาประจำสัปดาห์  
Weekly Epidemiological Surveillance Report, Thailand

ปีที่ 42 ฉบับที่ 15 : 22 เมษายน 2554

Volume 42 Number 15 : April 22, 2011

สำนักโรคระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข / Bureau of Epidemiology, Department of Disease Control, Ministry of Public Health



ผลของวัคซีนป้องกันไข้หวัดใหญ่สายพันธุ์ใหม่ (H1N1) 2009 ต่อการระบาดของโรคไข้หวัดใหญ่  
ในเรือนจำแห่งหนึ่ง จังหวัดนครสวรรค์ เดือนสิงหาคม - กันยายน 2553  
(The Effect of the Pandemic H1N1 Monovalent Vaccine on the  
Influenza Outbreak in a Prison, Nakhon Sawan Province, Thailand, August-September 2010)

✉ hironwut@hotmail.com

ศิริญวดี แพร์คุณธรรม และคณะ

### บทนำ

วันที่ 31 สิงหาคม 2553 สำนักโรคระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค ได้รับแจ้งว่า มีการระบาดของโรคไข้หวัดใหญ่สายพันธุ์ใหม่ (H1N1) 2009 ในผู้ต้องขังชาย ที่เรือนจำแห่งหนึ่งในจังหวัดนครสวรรค์ โดยตั้งแต่วันที่ 28-30 สิงหาคม 2553 มีจำนวนผู้ต้องขังป่วยประมาณ 40 คน ทั้งนี้ผู้ป่วยจำนวนหนึ่งมีประวัติเคยได้รับวัคซีนป้องกันไข้หวัดใหญ่สายพันธุ์ใหม่ (H1N1) 2009 (2009 H1N1 Monovalent vaccine) ระหว่างวันที่ 2-6 สิงหาคม 2553 จึงส่งทีมแพทย์ในโครงการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านเวชศาสตร์ป้องกัน แขนงระบาดวิทยาสอบสวนการระบาดร่วมกับทีมเฝ้าระวังสอบสวนเคลื่อนที่เร็วจังหวัดนครสวรรค์และสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 8 นครสวรรค์ ในวันที่ 2-4 กันยายน 2553 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อยืนยันการวินิจฉัย ประเมินขนาดของปัญหา ดำเนินการควบคุมการระบาดและศึกษาประสิทธิภาพของวัคซีนไข้หวัดใหญ่สายพันธุ์ใหม่ (H1N1) 2009 ในกลุ่มผู้ต้องขังชาย

### วิธีการศึกษา

#### 1. การศึกษาระบาดวิทยาเชิงพรรณนา (Descriptive study)

1.1 สืบค้นและทบทวนข้อมูลผู้ต้องขังที่ป่วยมีอาการระบบทางเดินหายใจจากทะเบียนการรักษาของสถานพยาบาลใน

เรือนจำแห่งนี้ ที่มารับการรักษาในระหว่างวันที่ 20 สิงหาคม - 8 กันยายน 2553 รวมถึงทะเบียนการส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ ทะเบียนการได้รับยา Oseltamivir และทะเบียนการได้รับวัคซีนของผู้ต้องขัง

1.2 ค้นหาผู้ป่วย (Active case finding) ที่มีอาการติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลัน ผู้ป่วยอาการคล้ายไข้หวัดใหญ่ และผู้ป่วยไข้หวัดใหญ่สายพันธุ์ใหม่ (H1N1) 2009 เพิ่มเติม ในกลุ่มผู้ต้องขังชายและหญิง และเจ้าหน้าที่ที่ทำงานในเรือนจำแห่งนี้ด้วย โดยกำหนดนิยามโรค ดังนี้

1.2.1 ผู้ป่วยอาการทางเดินหายใจเฉียบพลัน (Acute respiratory illness, ARI) ได้แก่ ผู้ต้องขังหรือเจ้าหน้าที่เรือนจำที่มีอาการ 2 ใน 4 อาการต่อไปนี้ คือ ไข้ ไอ เจ็บคอ หรือน้ำมูก ตั้งแต่วันที่ 20 สิงหาคม - 8 กันยายน 2553

1.2.2 ผู้ป่วยกลุ่มอาการคล้ายไข้หวัดใหญ่ (Influenza-like illness, ILI) ได้แก่ ผู้ป่วยที่มีอาการไข้ (อุณหภูมิร่างกายมากกว่า 37.8 องศาเซลเซียส) ร่วมกับ อาการไอ หรือเจ็บคอ ตั้งแต่วันที่ 20 สิงหาคม - 8 กันยายน 2553

1.2.3 ผู้ป่วยยืนยันไข้หวัดใหญ่สายพันธุ์ใหม่ (H1N1) 2009 ได้แก่ ผู้ป่วยที่มีผลตรวจทางห้องปฏิบัติการไวรัสวิทยายืนยัน



### สารบัญ

|  |     |
|--|-----|
| ◆ ผลของวัคซีนป้องกันไข้หวัดใหญ่สายพันธุ์ใหม่ (H1N1) 2009 ต่อการระบาดของโรคไข้หวัดใหญ่<br>ในเรือนจำแห่งหนึ่ง จังหวัดนครสวรรค์ เดือนสิงหาคม - กันยายน 2553 | 225 |
| ◆ สรุปรายการตรวจข่าวการระบาดของโรคในรอบสัปดาห์ที่ 15 ระหว่างวันที่ 10-16 เมษายน 2554   | 202 |
| ◆ ข้อมูลรายงานโรคเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาประจำสัปดาห์ที่ 15 ระหว่างวันที่ 10-16 เมษายน 2554  | 203 |

## วัตถุประสงค์ในการจัดทำ

### รายงานการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาประจำสัปดาห์

1. เพื่อให้หน่วยงานเจ้าของข้อมูลรายงานเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา ได้ตรวจสอบและแก้ไขให้ถูกต้อง ครบถ้วน สมบูรณ์ยิ่งขึ้น
2. เพื่อวิเคราะห์และรายงานสถานการณ์โรคที่เป็นปัจจุบัน ทั้งใน และต่างประเทศ
3. เพื่อเป็นสื่อกลางในการนำเสนอผลการสอบสวนโรค หรือ งาน ศึกษาวิจัยที่สำคัญและเป็นปัจจุบัน
4. เพื่อเผยแพร่ความรู้ ตลอดจนแนวทางการดำเนินงานทางระบาดวิทยาและสาธารณสุข

### คณะที่ปรึกษา

นายแพทย์สุชาติ เจตนเสน นายแพทย์ประยูร ภูนาตล  
นายแพทย์ธวัช จายน้อยอิน นายแพทย์ประเสริฐ ทองเจริญ  
นายแพทย์คำนวณ อึ้งชูศักดิ์ นายสัตวแพทย์ประวิทย์ ชุมเกษียร  
นายองอาจ เจริญสุข

**หัวหน้ากองบรรณาธิการ :** นายแพทย์ภาสกร อัครเสวี

**บรรณาธิการประจำฉบับ :** บริมาต ตักดีศิริสัมพันธ์

**บรรณาธิการวิชาการ :** นายแพทย์โสภณ เอี่ยมศิริถาวร  
**กองบรรณาธิการ**

บริมาต ตักดีศิริสัมพันธ์ สิริลักษณ์ รังษิวงศ์ พงษ์ศิริ วัฒนาศุภกิจต์  
กรรณิการ์ ทมอพนังเทียม อรพรรณ สุภาพ

### ฝ่ายข้อมูล

สมาน สมบูรณ์รัตน์ พัชรี ศรีหมอก  
น.สพ. ธีรศักดิ์ ชักนำ สมเจตน์ ตั้งเจริญศิลป์

**ฝ่ายจัดส่ง :** พูนทรัพย์ เปี่ยมณี เชิดชัย ดาราแจ้ง

**ฝ่ายศิลป์ :** ประมวล ทุมพงษ์ อรพรรณ สุภาพ

**สื่ออิเล็กทรอนิกส์ :** บริมาต ตักดีศิริสัมพันธ์ อรพรรณ สุภาพ

### ผู้เขียนบทความวิจัย

ศิริวุฒิ แพร์คุณธรรม<sup>1</sup>, นิรัตน์ รุ่งสวัสดิ์<sup>2</sup>, จินตนา เกษม<sup>2</sup>,  
ภัทรภร วัชรธรรมา<sup>3</sup>, วิษณุ สะบายแท้<sup>3</sup>, จิตติมา พานิชกิจ<sup>4</sup>,  
พิสุทธิ์ ชื่นจงกลกุล<sup>4</sup>, อรรถเกียรติ กาญจนพิบูลย์วงศ์<sup>1</sup>, วราพร วรรณ<sup>1</sup>,  
ธัญญารัตน์ วงศ์ชนะ<sup>2</sup>, มนต์ บุฬา<sup>3</sup>, วีระชาติ บุญเกิน<sup>5</sup>, ทิรพล แวนแก้ว<sup>6</sup>,  
เยาวเรศ อินทร์เพ็ญ<sup>6</sup>, เกียรติกร เข้มทอง<sup>4</sup>, สมิตร์ ทิศสุวรรณ<sup>4</sup>,  
นิธิรุจน์ เพ็ชรสินเดชากุล<sup>4</sup>, ปณิษรา จันทวิมูล<sup>4</sup>, ไพโรจน์ เสาแก้ว<sup>4</sup>,  
โสภณ เอี่ยมศิริถาวร<sup>1</sup>

<sup>1</sup>โครงการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านเวชศาสตร์ป้องกัน แขนงระบาดวิทยา สำนักกระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข

<sup>2</sup>งานพยาบาล เรือนจำแห่งหนึ่ง จังหวัดนครสวรรค์

<sup>3</sup>สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครสวรรค์

<sup>4</sup>สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 8 นครสวรรค์

<sup>5</sup>โรงพยาบาลสวรรค์ประชารักษ์ จังหวัดนครสวรรค์

<sup>6</sup>สำนักงานสาธารณสุขอำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์

ว่าติดเชื้อไวรัสไข้หวัดใหญ่สายพันธุ์ใหม่ (H1N1) 2009 โดยการตรวจ Real-time Reverse Transcriptase Polymerase Chain Reaction (real-time RT-PCR) หรือตรวจพบว่ามี การเพิ่มขึ้นของระดับภูมิคุ้มกันในซีรัมอย่างน้อย 4 เท่า ในระยะเฉียบพลัน และระยะพักฟื้น โดยวิธี Hemagglutination Inhibition (HI) test ต่อเชื้อไวรัส H1N1 2009

### 2. การศึกษาสภาพสิ่งแวดล้อม (Environmental study)

ทำการสำรวจสภาพแวดล้อมทั่วไปในเรือนจำ สภาพเรือนนอนผู้ต้องขัง ห้องขังแยกสำหรับผู้ต้องขังป่วย ห้องพบญาติ และห้องพบทนายภายในเรือนจำ เพื่อประเมินความเสี่ยงต่อการแพร่กระจายของเชื้อไวรัสไข้หวัดใหญ่

### 3. การศึกษาระบาดวิทยาเชิงวิเคราะห์ (Analytic study)

ทำการศึกษาระบาดวิทยาเชิงวิเคราะห์แบบ Retrospective cohort study เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างวัคซีนไข้หวัดใหญ่สายพันธุ์ใหม่ (H1N1) 2009 และการเกิดอาการคล้ายไข้หวัดใหญ่ ในกลุ่มประชากรผู้ต้องขังชาย โดย

3.1 ทำการสุ่มตัวอย่างผู้ต้องขังชายจากเรือนนอนที่มีอัตราป่วยสูง จำนวน 2 ใน 5 เรือนนอนชาย

3.2 ทำการเก็บข้อมูลโดยการสัมภาษณ์ประชากรศึกษา ด้วยแบบสอบถาม สำหรับประเด็นที่ทำการสัมภาษณ์ ได้แก่ ข้อมูลประชากรทั่วไป ประวัติการเจ็บป่วย รวมถึงประวัติการได้รับวัคซีน

3.3 นำข้อมูลที่ได้มาทำการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ โดยหาค่า Risk ratio (RR) และ 95% Confidence Interval (95% CI)

### 4. การศึกษาประสิทธิผลของวัคซีน (Vaccine effectiveness study)

4.1 ทำการสุ่มตัวอย่างโดยวิธี Random sampling จากผู้ต้องขังที่ถูกสุ่มเลือกสำหรับ Retrospective cohort study (ตามข้อ 3) โดยสุ่มเลือกผู้ต้องขัง 50 คน จากผู้ที่มีประวัติฉีดวัคซีนไข้หวัดใหญ่สายพันธุ์ใหม่ (H1N1) 2009 และ 50 คน จากผู้ที่ไม่ มีประวัติฉีดวัคซีนไข้หวัดใหญ่สายพันธุ์ใหม่ (H1N1) 2009

4.2 ทำการขอความยินยอมด้วยความสมัครใจ ก่อนการเจาะซีรัมเปรียบเทียบ (Paired serum) ระยะห่างกัน 2 สัปดาห์ เพื่อส่งตรวจทางวิทยาภูมิคุ้มกันโดยวิธี HI test และประเมินอาการ และอาการแสดงของกลุ่มอาการคล้ายไข้หวัดใหญ่ในผู้ต้องขังทั้ง 2 กลุ่ม (ตามข้อ 4.1)

4.3 ทำการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างการได้รับวัคซีนไข้หวัดใหญ่สายพันธุ์ใหม่ (H1N1) 2009 และการเพิ่มขึ้นของระดับภูมิคุ้มกันในซีรัมมากกว่าหรือเท่ากับ 4 เท่า (4-fold rising) หรือความสัมพันธ์ระหว่างการได้รับวัคซีนไข้หวัดใหญ่สายพันธุ์ใหม่-

(H1N1) 2009 และกลุ่มอาการคล้ายไข้หวัดใหญ่ โดยคำนวณหาค่า Risk ratio (RR) และ 95% Confidence Interval (95%CI) หลังจากนั้นวิเคราะห์ประสิทธิภาพของวัคซีนโดยใช้สูตร

$$\text{ประสิทธิภาพของวัคซีน} = (1 - RR) \times 100$$

### 5. การศึกษาทางห้องปฏิบัติการ (Laboratory investigation)

5.1 ทำการเก็บตัวอย่าง Throat swab เพื่อส่งตรวจ real-time RT-PCR

5.2 ทำการเก็บตัวอย่างซีรัม เพื่อตรวจวิเคราะห์ระดับภูมิคุ้มกันต่อไข้หวัดใหญ่ด้วยวิธี HI test ถ้ามีการเพิ่มขึ้นของระดับภูมิคุ้มกันระหว่าง Paired serum มากกว่าหรือเท่ากับ 4 เท่า แสดงว่า มีการติดเชื้อไวรัสไข้หวัดใหญ่สายพันธุ์ใหม่ (H1N1) 2009 เฉียบพลัน

### ผลการศึกษา

#### 1. ผลการศึกษาระบาดวิทยาเชิงพรรณนา (Descriptive study)

##### 1.1 ลักษณะการระบาด

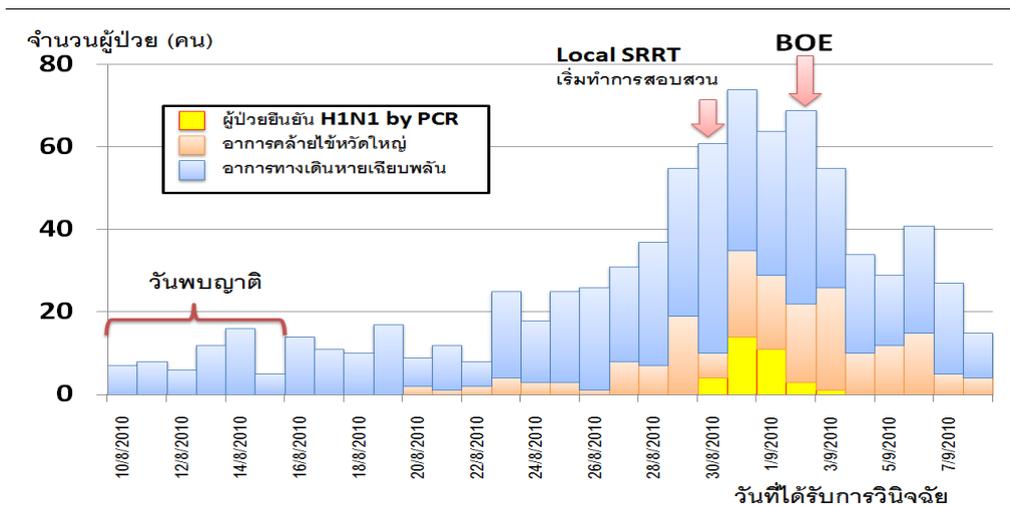
เรือนจำแห่งนี้ ตั้งอยู่อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์ มีพื้นที่ทั้งหมด 12.5 ไร่ มีผู้ต้องขังทั้งหมด 2,892 คน (ณ วันที่ 2 กันยายน 2553) เป็นผู้ต้องขังชาย 2,482 คน ผู้ต้องขังหญิง 410 คน มีเจ้าหน้าที่เรือนจำทั้งหมด 106 คน จากข้อมูลทะเบียนในโรงพยาบาลเรือนจำในกลุ่มผู้ต้องขังชาย ระหว่างวันที่ 20 สิงหาคม - 8 กันยายน 2553 พบผู้ป่วยอาการทางเดินหายใจเฉียบพลัน 482 คน (ร้อยละ 19.4) ผู้ป่วยอาการคล้ายไข้หวัดใหญ่ 216 คน (ร้อยละ 8.7)

จากการตรวจ Real-time RT-PCR ในกลุ่มผู้ต้องขังชายทั้งหมด 42 คน และเก็บตัวอย่าง Paired serum ทั้งหมด 96 คน เป็นผู้ป่วยยืนยันไข้หวัดใหญ่สายพันธุ์ใหม่ (H1N1) 2009 ทั้งหมด 65 คน (ร้อยละ 51.6) ค่ามัธยฐานอายุของผู้ป่วยอาการคล้ายไข้หวัดใหญ่ เท่ากับ 27 ปี (IQR 23-32.5 ปี) ในกลุ่มผู้ต้องขังชายนี้ มีผู้ต้องขังที่ต้องส่งไปพักรักษาตัวในโรงพยาบาล 2 คน และไม่มีผู้เสียชีวิต โดยผู้ป่วยในกลุ่มเสี่ยงและอาการไข้จะได้รับการรักษา Oseltamivir

สำหรับผู้ต้องขังหญิง พบผู้ป่วยอาการทางเดินหายใจเฉียบพลันจำนวน 42 คน (ร้อยละ 10.2) อาการคล้ายไข้หวัดใหญ่ 2 คน (ร้อยละ 0.5) และจากการตรวจ real-time RT-PCR ทั้งหมด 6 คน เป็นผู้ป่วยยืนยันไข้หวัดใหญ่สายพันธุ์ใหม่ (H1N1) 2009 ทั้งหมด 1 คน (ร้อยละ 16.7)

ในส่วนเจ้าหน้าที่เรือนจำ จากการสำรวจโดยใช้แบบสอบถามทั้งหมด 106 คน ตอบกลับมาทั้งหมด 97 คน (ร้อยละ 91.5) พบเจ้าหน้าที่เรือนจำป่วยอาการทางเดินหายใจเฉียบพลันจำนวน 9 คน (ร้อยละ 9.3) และกลุ่มอาการคล้ายไข้หวัดใหญ่ 5 คน (ร้อยละ 5.2)

ก่อนเกิดการระบาด ผู้ต้องขังชายที่มีกลุ่มอาการทางเดินหายใจเฉียบพลัน มารับบริการที่ห้องพยาบาลเฉลี่ยวันละ 5-17 คน ตั้งแต่วันที่ 20 สิงหาคม 2553 ผู้ป่วย 2 คนแรกที่เข้าได้กับนิยามอาการคล้ายไข้หวัดใหญ่มารับบริการที่ห้องพยาบาล หลังจากนั้นผู้ป่วยเพิ่มมากขึ้น และมีจำนวนผู้ป่วยสูงสุดในวันที่ 31 สิงหาคม 2553 โดยหลังจากนั้นจำนวนผู้ป่วยเริ่มลดลงมาสู่จำนวนผู้ป่วยในระยะก่อนการระบาด 8 วันต่อมา (รูปที่ 1)



รูปที่ 1 จำนวนผู้ป่วยอาการทางเดินหายใจเฉียบพลัน อาการคล้ายไข้หวัดใหญ่ และผู้ป่วยยืนยันไข้หวัดใหญ่สายพันธุ์ใหม่ (H1N1) 2009 จำแนกตามวันที่ได้รับการวินิจฉัย ในกลุ่มผู้ต้องขังชาย เรือนจำแห่งหนึ่ง จังหวัดนครสวรรค์ วันที่ 20 สิงหาคม - 8 กันยายน 2553

ก่อนการระบาด ทางเรือนจำได้มีการจัดงานวันพบญาติ ขึ้นระหว่างวันที่ 10-15 สิงหาคม 2553 โดยเปิดโอกาสให้ญาติสามารถ เยี่ยมผู้ต้องขังได้อย่างใกล้ชิด ในขณะที่ทางเรือนจำเองได้จัดให้มีระบบ คัดกรองญาติผู้เข้าเยี่ยมผู้ต้องขังอย่างเข้มงวด และจากการสอบสวนโรค ไม่พบหลักฐานยืนยันว่าวันพบญาติเป็นสาเหตุโดยตรงในการเกิดการระบาดของไข้หวัดใหญ่สายพันธุ์ใหม่ (H1N1) 2009 ในครั้งนี้

เรือนจำแห่งนี้ ในส่วนผู้ต้องขังชาย แบ่งเป็น 5 เรือนนอน มีพื้นที่นอนเท่ากัน 684 ตารางเมตร โดยเรือนนอนที่มีผู้ต้องขังชาย สูงที่สุด ได้แก่ เรือนนอน 4 จำนวน 575 คน รองลงมา เรือนนอน 3 จำนวน 566 คน (รูปที่ 2) อัตราป่วยจำแนกตามเรือนนอนสูงสุด ได้แก่ เรือนนอน 5 เรือนนอน 4 และเรือนนอน 2 ตามลำดับ

### 1.2 ความครอบคลุมของการฉีดวัคซีนไข้หวัดใหญ่สายพันธุ์ใหม่ (H1N1) 2009

เนื่องจากวันที่ 2 - 6 สิงหาคม 2553 หน่วยงานสาธารณสุขได้ให้วัคซีนป้องกันไข้หวัดใหญ่สายพันธุ์ใหม่ (H1N1) 2009 (2009 H1N1 Monovalent Vaccine) แก่กลุ่มผู้ต้องขัง และเจ้าหน้าที่ในเรือนจำแห่งนี้ โดยกลุ่มผู้ต้องขังชายได้รับวัคซีนทั้งหมด 827 คน คิดเป็นร้อยละ 33.3 ของผู้ต้องขังชายทั้งหมด กลุ่มผู้ต้องขังหญิงได้รับวัคซีน 222 คน คิดเป็นร้อยละ 54.1 ของผู้ต้องขังหญิงทั้งหมด และเจ้าหน้าที่เรือนจำได้รับวัคซีน จำนวน 63 คน คิดเป็นร้อยละ 59.4

เมื่อพิจารณาความครอบคลุมของการฉีดวัคซีนของผู้ต้องขังชายจำแนกรายเรือนนอน พบว่า เรือนนอน 3 มีความครอบคลุมของการฉีดวัคซีนสูงสุด คือ ร้อยละ 45.2 รองลงมา ได้แก่

เรือนนอน 5 (ร้อยละ 41.8), เรือนนอน 1 (ร้อยละ 33.9), เรือนนอน 2 (ร้อยละ 32.1) และเรือนนอน 4 (ร้อยละ 27.7) ตามลำดับ

### 2. ผลการศึกษาสภาพสิ่งแวดล้อม (Environmental study)

เรือนจำแห่งนี้ มีผู้ต้องขังเข้าใหม่โดยเฉลี่ยวันละ 10 คน ถูกปล่อยตัวโดยเฉลี่ยวันละ 5 คน เป็นผู้ป่วยโรคเรื้อรังที่ต้องไปพบแพทย์ที่โรงพยาบาล วันละ 1-2 คน และช่วงที่มีการระบาดไม่มีผู้ต้องขังที่ต้องออกไปทำงานนอกเรือนจำ

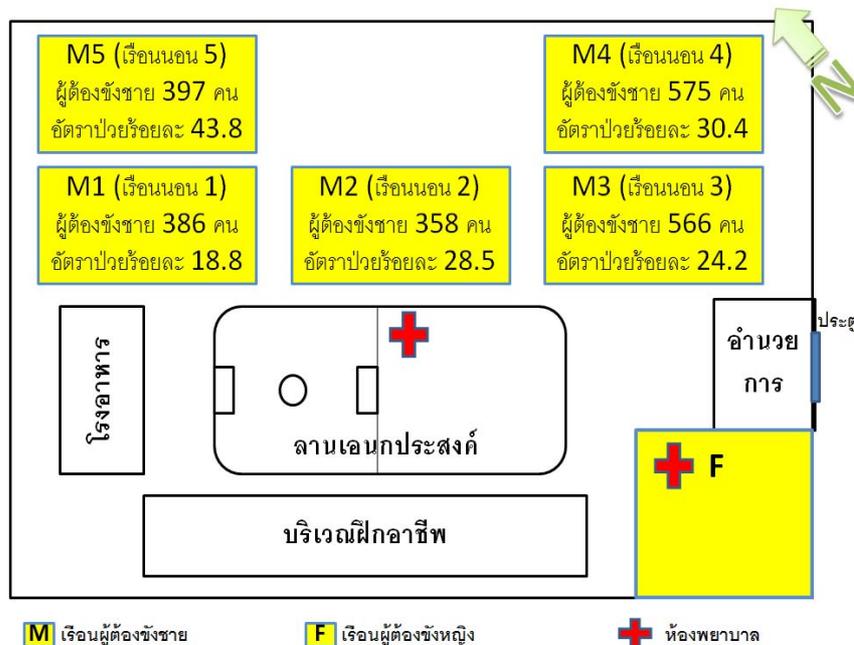
บริเวณห้องพบญาติ ผู้ต้องขังชายมาใช้บริการเฉลี่ย 330 คนต่อวัน ผู้ต้องขังหญิงเฉลี่ย 110 คนต่อวัน ระยะทางระหว่างญาติและผู้ต้องขังจะมีระยะจากกัน ห่างกัน 1 เมตร และให้พุดคุยผ่านโทรศัพท์เท่านั้น ซึ่งผู้ต้องขังชายและหญิงใช้ห้องพบญาติร่วมกัน

บริเวณห้องพบทนาย ระยะเวลาทนายและผู้ต้องขังประมาณ 1 เมตร มีเพียงเหล็กคั่นกัน โดยผู้ต้องขังจะพุดคุยกับทนายได้โดยตรง

สำหรับห้องแยกผู้ต้องขังชายที่ป่วย ทางเรือนจำได้จัดห้อง 4 ห้องของเรือนนอน 5 โดยใช้พื้นที่ร้อยละ 72 ไว้สำหรับแยกผู้ต้องขังที่รับใหม่ และผู้ต้องขังที่ป่วยในขณะที่มีการระบาดครั้งนี้

### 3. ผลการศึกษาระบาดวิทยาเชิงวิเคราะห์ (Analytic study)

จากผู้ต้องขังชายทั้งหมด 5 เรือนนอน ได้ทำการเลือก 2 เรือนนอนที่มีอัตราป่วยสูง ได้แก่ เรือนนอน 4 และ 2 (โดยไม่เลือกเรือนนอน 5 เนื่องจากใช้เป็นห้องแยกผู้ป่วยและมีการเข้าออกของผู้ต้องขัง) มีผู้ตอบสัมภาษณ์ด้วยแบบสอบถามทั้งหมด 688 คน จากจำนวนผู้ต้องขังทั้งหมด 933 คนใน 2 เรือนนอนนี้ เท่ากับ ร้อยละ 73.7



รูปที่ 2 แผนผังเรือนนอนผู้ต้องขังชาย และอัตราป่วยด้วยอาการทางเดินหายใจเฉียบพลัน และ อาการคล้ายไข้หวัดใหญ่ จำแนกตามเรือนนอน เดือนสิงหาคม-กันยายน 2553

ตารางที่ 1 แสดงผลการวิเคราะห์ที่ปัจจัยการได้รับวัคซีนไข้หวัดใหญ่ (H1N1) 2009 กับการเกิดอาการคล้ายไข้หวัดใหญ่

| กลุ่มได้รับวัคซีน |                                       | กลุ่มไม่ได้รับวัคซีน |                                       | RR<br>(95% CI)      |
|-------------------|---------------------------------------|----------------------|---------------------------------------|---------------------|
| จำนวน             | ผู้ป่วยอาการคล้ายไข้หวัดใหญ่ (ร้อยละ) | จำนวน                | ผู้ป่วยอาการคล้ายไข้หวัดใหญ่ (ร้อยละ) |                     |
| 214               | 11 (5.1%)                             | 474                  | 47 (9.9%)                             | 0.52<br>(0.27-0.98) |

ตารางที่ 2 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างการได้รับวัคซีนกับ 4-fold rising และอาการคล้ายไข้หวัดใหญ่

|                        |     | 4-fold rising of HI titer<br>(มีการติดเชื้อ H1N1) |    | อาการคล้ายไข้หวัดใหญ่<br>(ILI) |    |
|------------------------|-----|---|----|--------------------------------|----|
|                        |     | Yes   | No | Yes                            | No |
| ได้รับวัคซีน H1N1 2009 | Yes | 6   | 43 | 4                              | 45 |
|                        | No  | 29  | 18 | 7                              | 40 |
| RR (95% CI)            |     | 0.20 (0.09-0.43)                                  |    | 0.55 (0.17-1.75)               |    |

จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการได้รับวัคซีนไข้หวัดใหญ่ (H1N1) 2009 กับการเกิดอาการคล้ายไข้หวัดใหญ่ ได้ค่า Risk ratio (95% CI) = 0.52 (0.27-0.98) เป็นปัจจัยป้องกันที่มีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 1)

#### 4. ผลการศึกษาประสิทธิผลของวัคซีน (Vaccine effectiveness study)

จากตัวอย่างผู้ต้องขังชายที่สุ่มมา จำนวน 100 คน แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ฉีดวัคซีน 50 คน และกลุ่มที่ไม่ฉีดวัคซีน 50 คน

4.1 กลุ่มที่ฉีดวัคซีน 50 คน ได้รับการเจาะทั้งซีรัมแรก (Acute serum) และซีรัมที่สอง (Convalescent serum) จำนวน 49 คน และจาก 49 คนนี้มี 4-fold rising ของ HI titer ซึ่งแสดงว่า มีการติดเชื้อ H1N1 จำนวน 6 คน เท่ากับร้อยละ 12.2 และในกลุ่มที่ไม่ฉีดวัคซีนนี้มีอาการคล้ายไข้หวัดใหญ่ จำนวน 4 คน เท่ากับร้อยละ 8.2 (ตารางที่ 2)

4.2 กลุ่มที่ไม่ได้ฉีดวัคซีน 50 คน ได้รับการเจาะทั้งซีรัมแรก (Acute serum) และซีรัมที่สอง (Convalescent serum) จำนวน 47 คน มี 4-fold rising จำนวน 29 คน (ร้อยละ 61.7) และมีอาการคล้ายไข้หวัดใหญ่ จำนวน 7 คน เท่ากับร้อยละ 14.9 (ตารางที่ 2)

จากตารางที่ 2 ประสิทธิภาพของวัคซีนในการป้องกันการติดเชื้อ (โดยใช้ 4-fold rising ของ HI titer) เท่ากับร้อยละ 80 (95%CI=57%,91%) และประสิทธิภาพของวัคซีนในการป้องกันการอาการคล้ายไข้หวัดใหญ่ เท่ากับร้อยละ 45 (95%CI= -75%, 83%) มาตรการควบคุมป้องกันการระบาดในเรือนจำแห่งนี้ (Implementation of control measures)

เมื่อพบการระบาดในเรือนจำแห่งนี้ ทางทีมเฝ้าระวังสอบสวน

เคลื่อนที่เร็วร่วมกับเจ้าหน้าที่เรือนจำ ได้ทำการสอบสวนโรคในทันที และขอการสนับสนุนแพทย์เข้าไปดูแลรักษา มีการให้สุขศึกษาแก่ผู้ต้องขังและเจ้าหน้าที่เรือนจำ รมงค์ให้มีการล้างมือ ใช้แอลกอฮอล์เจลบ่อย ๆ ใช้หน้ากากอนามัยเพื่อลดโอกาสติดต่อของเชื้อ หมั่นทำความสะอาดเรือนนอน รวมถึงโทรศัพท์ที่ใช้ร่วมกัน จัดหาอุปกรณ์เพิ่มเติม เช่น อ่างล้างมือ แก้วน้ำ เพื่อป้องกันใช้สิ่งของร่วมกันตามแนวทางปฏิบัติ

สำหรับมาตรการควบคุมการระบาด จัดให้มีระบบคัดกรองผู้ป่วยรายใหม่ที่เข้มงวดสำหรับผู้ต้องขังรับใหม่ มีการค้นหาผู้ป่วยใหม่อาการคล้ายไข้หวัดใหญ่ทุกวัน และทำการแยกผู้ป่วยให้ไม่อยู่ปะปนกับผู้ต้องขังปกติ โดยจัดให้เรือนนอน 5 เป็นเรือนนอนแยกผู้ป่วย และงดการปฏิบัติกิจกรรมเป็นกลุ่มสำหรับผู้ป่วยเป็นเวลา 7 วัน<sup>[1]</sup> ทำการรักษาผู้ป่วยด้วยยาต้านไวรัส Oseltamivir ในกลุ่มเสี่ยง หรือมีอาการที่รุนแรง และติดตามผู้ป่วยให้กินยาจนครบ 5 วัน

อภิปรายผล  
การระบาดของไข้หวัดใหญ่สายพันธุ์ใหม่ (H1N1) 2009 ในเรือนจำแห่งนี้ อัตราป่วยของผู้ต้องขังชายสูงกว่าผู้ต้องขังหญิง โดยปัจจัยที่อาจมีผลต่อการระบาด ได้แก่ การตรวจพบการระบาดที่ล่าช้า ความแออัดและไม่มีการแยกผู้ป่วยในระยะแรก ซึ่งจากการสังเกตพบว่า ผู้ต้องขังหญิงมีสุขอนามัยที่ดีกว่าผู้ต้องขังชาย จึงอาจจะมีอัตราการแพร่เชื้อไวรัสต่ำกว่า และปัจจัยที่สำคัญ ได้แก่ ความครอบคลุมของวัคซีนไข้หวัดใหญ่สายพันธุ์ใหม่ (H1N1) 2009 ในผู้ต้องขังหญิง (ร้อยละ 54.1) มากกว่าผู้ต้องขังชาย (ร้อยละ 33.3) ซึ่งน่าจะมีผลดีช่วยลดการระบาดได้ ทั้งนี้มีข้อสังเกตว่าในกลุ่มเจ้าหน้าที่เรือนจำที่ได้รับวัคซีนร้อยละ 59.4 ไม่พบการระบาดเช่นกัน

สำหรับการระบาดครั้งนี้ ผู้ป่วยส่วนใหญ่มีอาการไม่รุนแรง มีเพียงอาการทางเดินหายใจเฉียบพลัน และไม่พบการเสียชีวิต ปัจจัยที่มีผล ได้แก่ ภูมิคุ้มกันของแต่ละคนที่อาจจะเคยมีการติดเชื้อ ไข้หวัดใหญ่สายพันธุ์ใหม่ (H1N1) 2009 มาก่อน (ระยะที่มีการระบาดใหญ่ในประเทศไทย ปี พ.ศ. 2552) และผู้ป่วยที่มีอาการปานกลางถึงรุนแรงได้รับการรักษาด้วยยา Oseltamivir<sup>[2,3]</sup> นอกจากนี้ มีการคัดแยกผู้ต้องขังกลุ่มเสี่ยงที่มีโรคประจำตัวเพื่อการดูแลเป็นพิเศษ โดยผู้ต้องขังกลุ่มนี้ส่วนใหญ่ได้รับวัคซีนป้องกันไข้หวัดใหญ่ H1N1มาแล้วจึงมีอาการไม่รุนแรง

สำหรับสาเหตุเริ่มต้นของการระบาดในครั้งนี้ เป็นได้จากหลายสาเหตุ เช่น ผู้ต้องขังติดเชื้อไวรัสไข้หวัดใหญ่ที่รับเข้ามาใหม่ ในเรือนจำ หรือผู้ต้องขังที่ได้ออกไปรับการรักษาที่โรงพยาบาล และรับเชื้อมา หรือผู้ต้องขังที่ออกไปศาล รวมถึงเจ้าหน้าที่เรือนจำที่ป่วยและยังต้องทำงานใกล้ชิดกับผู้ต้องขัง นอกจากนี้ญาติที่ป่วยและมาเยี่ยมผู้ต้องขังในวันพบญาติ รวมถึงสิ่งของ หรืออาหารที่ญาตินำมาฝากผู้ต้องขังอาจมีการปนเปื้อนเชื้อไวรัสไข้หวัดใหญ่ เนื่องจากก่อนการระบาดในเรือนจำแห่งนี้ มีรายงานพบผู้ป่วยไข้หวัดใหญ่ในชุมชนรอบ ๆ เรือนจำที่รับการรักษาในโรงพยาบาลเพิ่มขึ้นชัดเจนมาก่อน

นอกจากเรือนจำแห่งนี้แล้ว ในช่วงปี พ.ศ. 2550 - 2553 ได้มีการระบาดของไข้หวัดใหญ่ในเรือนจำอื่นอีก 5 แห่ง<sup>[4,5,6]</sup> จากรายงานสอบสวนโรค พบว่า อัตราป่วยไข้หวัดใหญ่อยู่ระหว่างร้อยละ 10.3-26.6 โดยเรือนจำทั้ง 5 แห่งนี้ ไม่มีการให้วัคซีนป้องกันไข้หวัดใหญ่ในผู้ต้องขังมาก่อน และเมื่อเปรียบเทียบกับการระบาดครั้งนี้ ที่มีอัตราป่วยกลุ่มอาการคล้ายไข้หวัดใหญ่ร้อยละ 8.7 ซึ่งต่ำกว่าการระบาดในเรือนจำอื่น ๆ อย่างไรก็ตาม แม้มีการให้วัคซีนในผู้ต้องขังชายในเรือนจำแห่งนี้ แต่ความครอบคลุมของวัคซีนร้อยละ 33 ก็ไม่สามารถป้องกันการระบาดในส่วนของเรือนจำชายได้ แสดงว่าไม่เพียงพอถึงระดับ Herd immunity

สำหรับผู้ต้องขังหญิงและเจ้าหน้าที่เรือนจำที่มีความครอบคลุมของการได้รับวัคซีนมากกว่าครึ่งหนึ่งของประชากร ได้แก่ ร้อยละ 54 และ 59.4 นั้น อาจจะมากพอสำหรับการชะลอการแพร่เชื้อของไวรัสไข้หวัดใหญ่ในทั้งสองกลุ่มประชากรนี้ได้<sup>[7]</sup> เพราะอาจจะถึงระดับของ Herd immunity หากเชื้อไวรัสไข้หวัดใหญ่นี้มีค่า Basic Reproductive Number ( $R_0$ ) ไม่เกิน 2

จากการศึกษาประสิทธิผลของวัคซีน ในกลุ่มผู้ต้องขังชายเรือนจำแห่งนี้ พบว่า ประสิทธิภาพของวัคซีนในการป้องกันกลุ่มอาการคล้ายไข้หวัดใหญ่เท่ากับร้อยละ 45 ซึ่งผู้ป่วยบางรายอาจจะเกิดจากการติดเชื้อไวรัสอื่น ๆ ที่ไม่ใช่ H1N1 2009

อย่างไรก็ตาม หากพิจารณาจากการเปลี่ยนแปลงของระดับภูมิคุ้มกันด้วย HI titer ซึ่งแสดงถึงการติดเชื้อไวรัส H1N1 2009 พบว่า ประสิทธิภาพของวัคซีนในการป้องกันการติดเชื้อไวรัสสูงถึงร้อยละ 80

มาตรการควบคุมป้องกันโรคในเรือนจำแห่งนี้ ได้ดำเนินการทันทีหลังจากตรวจพบการระบาด ถึงแม้ว่า จะตรวจพบล่าช้าในช่วงแรก แต่หลังจากทำการควบคุมป้องกัน จำนวนผู้ป่วยก็ลดลงมาก ประกอบกับมีการให้วัคซีนในผู้ต้องขังส่วนหนึ่งซึ่งอาจจะช่วยชะลอการถ่ายทอดเชื้อ สำหรับมาตรการที่ทำได้เป็นอย่างดี ในเรือนจำแห่งนี้ ได้แก่ การรณรงค์การใช้หน้ากากอนามัย และการล้างมือ การคัดแยกผู้ต้องขังที่มีอาการป่วย รวมถึงการคัดกรองผู้ต้องขังเข้าใหม่ อย่างไรก็ตาม ความต่อเนื่องของมาตรการเหล่านี้มีความจำเป็นอย่างยิ่งในการที่จะป้องกันการระบาดซ้ำหรือการระบาดของไวรัสทางเดินหายใจชนิดอื่น ๆ

#### กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้ทำการวิจัยขอขอบคุณผู้ต้องขัง และเจ้าหน้าที่ทุกคนในเรือนจำแห่งนี้ โรงพยาบาลสวรรค์ประชารักษ์ วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สวรรค์ประชารักษ์ สำนักงานสาธารณสุขอำเภอเมืองจังหวัดนครสวรรค์ ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์นครสวรรค์ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครสวรรค์ สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 8 นครสวรรค์ ที่ร่วมมือกันสอบสวนและควบคุมโรคในเหตุการณ์ครั้งนี้เป็นอย่างดี และขอขอบคุณ ศ.ดร.พิไลพันธ์ พุฒวัฒน์ ภาควิชาจุลชีววิทยา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล ที่ช่วยเหลือในการตรวจ RT-PCR และ Hemagglutination Inhibition (HI) test และงานวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ประจำปี 2553 (ภค./2553-113)

#### เอกสารอ้างอิง

1. Centers for Disease Control and Prevention [database on the internet]. Interim Guidance for Correctional and Detention Facilities on Novel Influenza A (H1N1) Virus. c2009 - [cited 2009 May 24]. Available from: [http://www.cdc.gov/h1n1flu/guidance/correctional\\_facilities.htm](http://www.cdc.gov/h1n1flu/guidance/correctional_facilities.htm)
2. Lee VJ, Yap J, Cook AR, Chen MI, Tay JK, Tan BH, et al. Oseltamivir Ring Prophylaxis for Containment of 2009 H1N1 Influenza Outbreaks. N Engl J Med 2010;362:2166-74.
3. Ison MG, Lee N. Influenza 2010-2011: Lessons from the 2009 pandemic. Cleve Clin J Med 2010;77:812-20.

4. อภิญญา นิรมิตสันติพงศ์, โสภณ เอี่ยมศิริถาวร, กาทหลง จังตียนนท์, สุมนา ตันติไวทยพันธ์, รุ่งเรือง กิจผาติ และมาลินี จิตต-กานต์พิชญ์. การระบาดของไวรัสไข้หวัดใหญ่ชนิดบีในเรือนจำแห่งหนึ่ง จังหวัดสุโขทัย เดือนตุลาคม - พฤศจิกายน 2550. รายงานการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาประจำสัปดาห์ 2553;41:273-8.
5. อรรถเกียรติ กาญจนพิบูลวงศ์, กฤษดา กัลป์ยานธีร์, ปารวัน กัลยานธีร์ และอุดม สุขใจ. การระบาดของไข้หวัดใหญ่สายพันธุ์ใหม่ชนิดเอ (H1N1) 2009 ในเรือนจำกลางจังหวัดสระบุรี เดือนสิงหาคม 2552. รายงานการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาประจำสัปดาห์ 2552;40:853-7.
6. ปานทิพย์ โชติเบญจมาภรณ์, วิไลลักษณ์ หฤหรรษพงศ์ และ รุ่งเรือง กิจผาติ. การสอบสวนการระบาดของโรคไข้หวัดใหญ่สายพันธุ์ใหม่ (H1N1) 2009 ในทัณฑสถานแห่งหนึ่ง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา สิงหาคม 2552. รายงานการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาประจำสัปดาห์ 2553;41:100-4.
7. Yang Y, Sugimoto JD, Halloran ME, Basta NE, Chao DL,

Matrajt L, et al. The transmissibility and control of pandemic influenza A (H1N1) virus. Science 2009; 326:729-33.

แนะนำการอ้างอิงสำหรับบทความนี้

หิรัญวุฒิ แพร์คุณธรรม, นิรุจน์ รุ่งสวัสดิ์, จินตนา เกษม, ภัทรภร วัชรธราดล, วิษณุ สะบายแท้, จิตติมา พานิชกิจ และคณะ. ผลของวัคซีนป้องกันไข้หวัดใหญ่สายพันธุ์ใหม่ (H1N1) 2009 ต่อการระบาดของโรคไข้หวัดใหญ่ในเรือนจำแห่งหนึ่ง จังหวัดนครสวรรค์ เดือนสิงหาคม - กันยายน 2553. รายงานการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาประจำสัปดาห์ 2554; 42: 225-232.

Suggested Citation for this Article

Praekunatham H, Rungsawasd N, Kasem J, Watcharataradon P, Sabuythae V, Panitchakit J, et al. The effect of the pandemic H1N1 monovalent vaccine on an influenza outbreak in a prison, Nakhon Sawan Province, Thailand, August - September 2010. Weekly Epidemiological Surveillance Report 2011; 42: 225-232.

\*\*\*\*\*

**\*\*ประกาศ WESR\*\***

เนื่องด้วยในปีงบประมาณ 2552 สำนักระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค มีนโยบายที่จะลดจำนวนการผลิตสื่อสิ่งพิมพ์ (กระดาษ) ของรายงานเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาประจำสัปดาห์ (WESR) และฉบับผนวก (Supplement) เพื่อตอบสนองนโยบายการประหยัดพลังงานลดโลกร้อน

**ขอเชิญชวนบุคคลทั่วไป หรือหน่วยงานอื่น ๆ หากมีความประสงค์สมัครสมาชิกรายงาน WESR ทางสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (Email) กรุณาแจ้ง ชื่อ ที่อยู่ หน่วยงานสังกัด มาที่**

**กลุ่มงานเผยแพร่ สำนักระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค ก.ติวานนท์ จ.นนทบุรี 11000 หรือทาง E-mail: wesr@windowslive.com หรือทางโทรศัพท์ 0-2590-1723 โทรสาร 0-2590-1730**

**Abstract** The effect of the pandemic H1N1 monovalent vaccine on an influenza outbreak in a prison, Nakhon Sawan Province, Thailand, August-September 2010

Hirunwut Praekunatham<sup>1</sup>, Rungsawasd N.<sup>2</sup>, Kasem J.<sup>2</sup>, Watcharataradon P.<sup>3</sup>, Sabuythae V.<sup>3</sup>, Panitchakit J.<sup>4</sup>, Chuenjongkolkul P.<sup>4</sup>, Karnjanapiboonwong A.<sup>1</sup>, Wanna W.<sup>1</sup>, Wongchana T.<sup>2</sup>, Bura M.<sup>3</sup>, Bunkern V.<sup>5</sup>, Wankeaw T.<sup>6</sup>, Inpen Y.<sup>6</sup>, Khemthong K.<sup>4</sup>, Titsuwan S.<sup>4</sup>, Phetsindechakul N.<sup>4</sup>, Juntarawimon P.<sup>4</sup>, Saonuam P.<sup>4</sup>, Iamsirithaworn S.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Bureau of Epidemiology, Department of Disease Control, Ministry of Public Health, Thailand

<sup>2</sup> Treatment Unit of Prison N, Nakhon Sawan

<sup>3</sup> Nakhon Sawan Provincial Health Office (PHO)

<sup>4</sup> Office of Disease Prevention and Control (ODPC) 8, Nakhon Sawan

<sup>5</sup> Sawan Pracharak Hospital, Nakhon Sawan Province

<sup>6</sup> District Health Office, Mueang, Nakhon Sawan

**Background:** On August 29<sup>th</sup>, 2010, an outbreak of pandemic influenza A (H1N1) 2009 in a prison was detected. About one half of female prisoners and one third of male prisoners received influenza A (H1N1) 2009 monovalent vaccine a few weeks before the outbreak started. An investigation was conducted to evaluate an effectiveness of the monovalent vaccine.

**Methods:** We reviewed treatment records and conducted active case finding in the prison. An Influenza-like illness (ILI) case was defined as a person who developed fever with sore throat and/or cough during August 20<sup>th</sup>- September 8<sup>th</sup>, 2010. A laboratory-confirmed influenza case was identified by either throat swab that positive real-time RT-PCR for influenza or  $\geq 4$ -fold rise of HI titer from paired serum samples. A retrospective cohort study was carried-out to identify risk factors and to estimate effectiveness of the monovalent H1N1 vaccine.

**Results:** Of 2,482 male prisoners, 216 (8.7%) met ILI case definition and 65 cases (51.6%) were confirmed H1N1 2009 infection. In a cohort of 688 male prisoners, H1N1 vaccination was a significant protective factor (RR=0.52, 95%CI=0.27, 0.98). Infection rates of 50 vaccines and non-vaccinated prisoners were compared and vaccine effectiveness was estimated at 80% (95%CI=57%, 91%). However, the vaccine was 45% (95%CI= -75%, 83%) effective in prevention of ILI symptoms. Only one confirmed case was identified in female prisoners.

**Conclusions:** H1N1 monovalent vaccine was below 50% effective in prevention of ILI. However, the pandemic vaccine significantly reduced H1N1 2009 infections and resulted in limited transmissions and low attack rate in the prison.

**Key words:** Influenza A (H1N1) 2009, outbreak, prison, monovalent vaccine, effectiveness, Thailand