

สรุปการอบรมการอบรม เรื่อง
โรคไข้หวัดใหญ่สายพันธุ์ใหม่ ชนิดเอ (เอช1เอ็น1)
สำหรับบุคลากรทางการแพทย์ และสาธารณสุข
วันที่ 3-4 กันยายน พ.ศ.2552
ณ โรงแรมท็อปแลนด์ จังหวัดพิษณุโลก

ศาสตราจารย์เกียรติคุณ นายแพทย์ ประเสริฐ ทองเจริญ
ที่ปรึกษาคณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล
ที่ปรึกษากรมควบคุมโรค
ประธานมูลนิธิส่งเสริมการศึกษาไข้หวัดใหญ่

วันที่ 3 กันยายน 2552

ระบอบบันลือโลก ใช้หวัดใหญ่สายพันธุ์ใหม่



ไข้หวัดใหญ่ประจำปีหรือฤดูกาล และไข้หวัดใหญ่ระบาดใหญ่

Seasonal or Ordinary influenza VS Pandemic Influenza

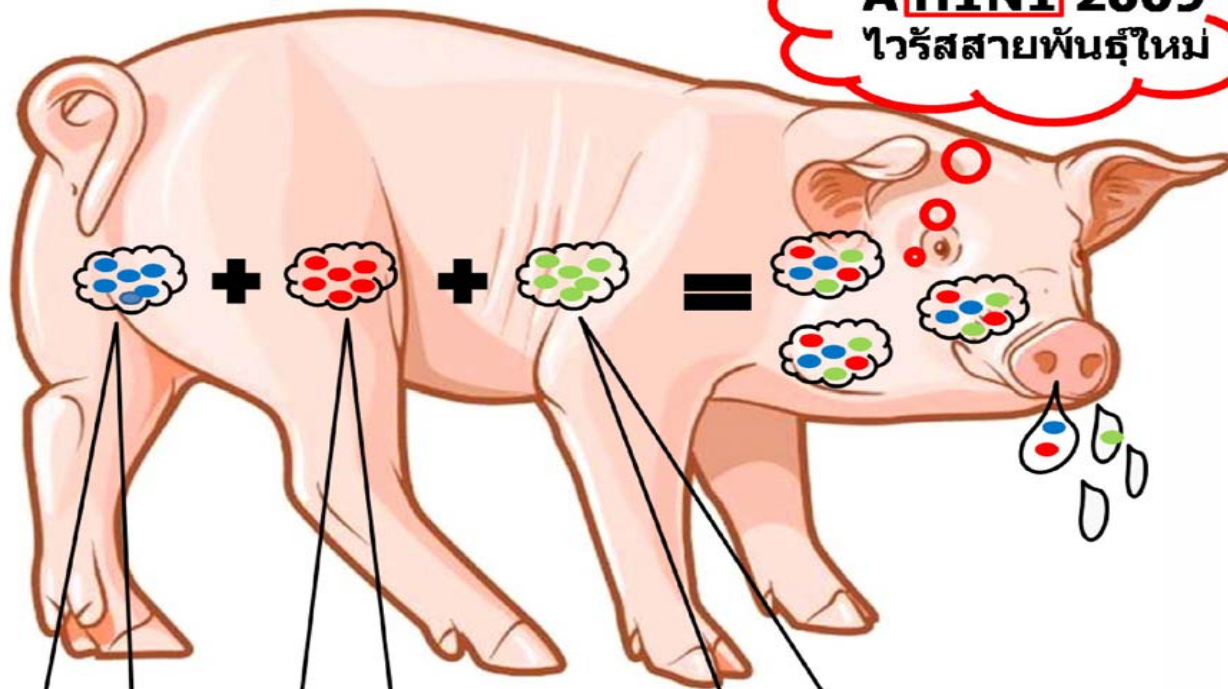
ไข้หวัดใหญ่ประจำปี Seasonal flu	ไข้หวัดใหญ่ระบาดใหญ่ Pandemic flu
<ul style="list-style-type: none">• ผู้ที่ภูมิคุ้มกันอ่อนแอ เด็ก ผู้สูงอายุ ผู้มีโรคเรื้อรังประจำตัว จะป่วย	<ul style="list-style-type: none">• ป่วยได้ทุกอายุ ขึ้นกับสายพันธุ์ที่ระบาด
<ul style="list-style-type: none">• ผู้สูงอายุจำนวนไม่เกิน 5,000 คน เสียชีวิตจากภาวะแทรกซ้อนของไข้หวัดใหญ่ เช่น ปอดบวม	<ul style="list-style-type: none">• จะมีผู้ป่วยจำนวนมากและเสียชีวิตมาก
<ul style="list-style-type: none">• มีวัคซีนป้องกัน	<ul style="list-style-type: none">• ยังไม่มีวัคซีน ต้องเพาะแยกเชื้อก่อนอีก 4 – 6 เดือนจึงจะมีวัคซีน
<ul style="list-style-type: none">• มียาป้องกันและรักษา	<ul style="list-style-type: none">• ยาจะไม่พอ หรืออาจไม่ได้ผลต้องรอแยกเชื้อได้แล้ว จึงนำไปทดสอบความไวกับยา

Pandemic (H1N1) 2009

การผสมผสานสารพันธุกรรมในสุกรหรือรีคอมบิเนชัน

รีคอมบิเนนท์

A H1N1 2009
ไวรัสสายพันธุ์ใหม่



Swine Virus
ไวรัสไข้หวัดสุกร

Avian Flu virus
ไวรัสไข้หวัดนก

Human Flu virus
ไวรัสไข้หวัดใหญ่มนุษย์

Pandemic monitoring

Dr. Maureen Birmingham

- New surveillance guidance published in July
- 4 Indicators:
 - Geographical spread of influenza activity
 - Intensity of acute respiratory diseases in the population
 - Trend of respiratory disease activity
 - Impact on health care services

Burden on the health care system **Thailand**

Dr. Maureen Birmingham

- Outpatient — general ward — specialized ward — ICU
- Outpatient
 - First wave: mainly 'worried-well' → Information needs
 - Second wave: overwhelming ILI patients → Triage needs
- Intensive care unit: severe ARDS with mechanical ventilatory support → staff needs
- 4X of usual influenza season for 2 months!

Lessons learned

Dr. Maureen Birmingham

- **Influenza viruses are unpredictable – didn't allow containment operation**
- **Virus spread quickly causing mainly mild illness – countries had difficult times in deciding public health measures (school closing, cancelling mass gathering)**
- **Many countries had difficult time to shift from containment to mitigation**
- **Investments in pandemic planning and stockpiling antiviral medications paid off**
- **Response plans must be adaptable and science-driven**
- **Providing clear, straightforward information to the public was essential for allaying fears and building trust**
- **Even with a moderate pandemic, the health care delivery system was overwhelmed in some countries (especially ICUs)**
- **Need for negotiations on access to vaccines with major manufacturers for countries most in need**

Summary of Key Points in United States

ดร. วีวรรณ เสนาะสุทธิพันธ์

- Once emerged, pandemic H1N1 virus spread to all 50 states and globally quickly
- Some areas more affected than others
- Expect continued summertime circulation with focal outbreaks
- Elderly seemingly relatively spared
- Capable of causing severe disease and death
 - Most severe outcomes among people with underlying health problems that are associated with high risk of influenza complications
- Virus remains sensitive to oseltamivir and zanamvir

สรุปแนวโน้มการระบาด ในประเทศไทย (1)

นพ. ภาสกร อัครเสวี

- ภาพรวมของประเทศ การระบาดในประเทศไทยยังเป็นขาขึ้น คาดว่า จะระบาดต่อเนื่องถึงปลายปี อาจกลับขยายตัวเร็วขึ้นหรือมีระลอกสอง ขึ้นกับหลายปัจจัย

(ประมาณร้อยละ 80 ของอำเภอทั้งหมด พบผู้ป่วยยืนยัน และคาดว่า ประมาณ 3 สัปดาห์ข้างหน้า จะมีการระบาดในทุกอำเภอ)

- กรุงเทพมหานครและปริมณฑล ชะลอลง โดยเฉพาะในกลุ่มนักเรียน สัดส่วนของผู้ป่วยในกลุ่มวัยทำงานมากขึ้น แนวโน้มจะมากกว่านักเรียน

- ต่างจังหวัด การระบาดมีแนวโน้มขยายตัว โดยเฉพาะในกลุ่มนักเรียน นักศึกษา ทิศทางการกระจายจากเขตเมืองสู่ชนบท

(ภาคเหนือ ภาคอีสาน กำลังได้รับผลกระทบ ซึ่งเป็นช่วงเพิ่มขึ้นของจำนวน ผู้ป่วย)

สรุปแนวโน้มการระบาด ในประเทศไทย (2)

นพ. ภาสกร อัครเสวี

- **กลุ่มเสี่ยงต่อการติดเชื้อ**

คือ ประชาชนทุกกลุ่ม โดยเฉพาะกลุ่มที่อยู่รวมกันหนาแน่น เช่น โรงเรียน เรือนจำ สถานสงเคราะห์ต่างๆ การรวมกลุ่มกิจกรรม กลุ่มทัวร์ และการชุมนุมต่างๆ เช่น คอนเสิร์ต

- **กลุ่มเสี่ยงต่อโรครุนแรง**

คือ หญิงมีครรภ์ (ติดเชื้อ 57 ราย เสียชีวิตสูงถึง 5 ราย)

ผู้มีโรคประจำตัว คนอ้วน ผู้มีภูมิคุ้มกันต่ำ เด็กเล็กและผู้สูงอายุ

ในระยะนี้ควรให้ความสนใจ (1)

นพ. ภาสกร อัครเสวี

- **เน้นการควบคุมป้องกันโรคเพิ่มขึ้นในทุกจังหวัด**

ควรเพิ่มมาตรการต่างๆ ตามแผนปฏิบัติการและให้ความรู้การปฏิบัติตนแก่ประชาชนอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้เพราะการระบาดมีลักษณะกระจายจากเขตเมือง สู่อำเภอและชนบท

- **โรงเรียน**

มาตรการคัดกรอง และให้นักเรียนที่ป่วยหยุดเรียน หรือการปิดชั้นเรียนควรติดตามเฝ้าระวังอย่างใกล้ชิด นอกจากนี้ควรเลี่ยงกิจกรรมที่นักเรียนจำนวนมากมาอยู่รวมกัน เช่น การเข้าค่าย การจัดกิจกรรมชุมนุมด้านกีฬาขนาดใหญ่ หรือการประกวดทางวิชาการต่างๆ ที่ไม่จำเป็นลง

ในระยะนี้ควรให้ความสนใจ (2)

นพ. ภาสกร อัครเสวี

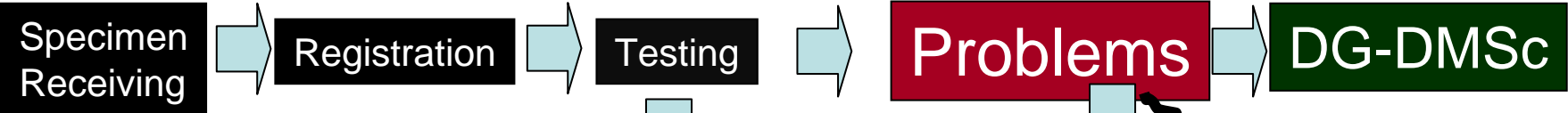
- การป้องกันการระบาดในโรงงานและสถานรับเลี้ยงเด็ก วัด สถานสงเคราะห์ต่างๆ
- ระดม การมีส่วนร่วมของท้องถิ่น และการพัฒนาการเข้าถึงการรักษาและคุณภาพการรักษา โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกลุ่มที่อาจมีความเสี่ยงต่อการป่วยรุนแรง เช่น หญิงตั้งครรภ์และผู้ป่วยโรคหอบหืด โรคหัวใจให้มากยิ่งขึ้น
- **โรงพยาบาล ควรไปทำการรวบรวมข้อมูลผู้ป่วย ICI ในฐานข้อมูลของโรงพยาบาล เพื่อเป็นการประเมินความเสี่ยงของพื้นที่**

ระบบห้องปฏิบัติการเครือข่าย ปัญหา
อุปสรรค โอกาสพัฒนา
เพื่อรับมือกับไข้หวัดใหญ่สายพันธุ์ใหม่





Laboratory system



ลำดับ	วันที่รับ	ชื่อผู้ป่วย	อายุ	เพศ	สถานที่	ประเภท	ผล	หมายเหตุ	วันที่ส่งตรวจ	วันที่รับผล	ชื่อแพทย์	ชื่อพยาบาล
1	25/05/08	นาง	35	หญิง	เชียงใหม่	ไข้หวัดใหญ่	พบเชื้อ		25/05/08	25/05/08	นายแพทย์	นางสาว
2	25/05/08	นาง	35	หญิง	เชียงใหม่	ไข้หวัดใหญ่	พบเชื้อ		25/05/08	25/05/08	นายแพทย์	นางสาว
3	25/05/08	นาง	35	หญิง	เชียงใหม่	ไข้หวัดใหญ่	พบเชื้อ		25/05/08	25/05/08	นายแพทย์	นางสาว
4	25/05/08	นาง	35	หญิง	เชียงใหม่	ไข้หวัดใหญ่	พบเชื้อ		25/05/08	25/05/08	นายแพทย์	นางสาว
5	25/05/08	นาง	35	หญิง	เชียงใหม่	ไข้หวัดใหญ่	พบเชื้อ		25/05/08	25/05/08	นายแพทย์	นางสาว
6	25/05/08	นาง	35	หญิง	เชียงใหม่	ไข้หวัดใหญ่	พบเชื้อ		25/05/08	25/05/08	นายแพทย์	นางสาว
7	25/05/08	นาง	35	หญิง	เชียงใหม่	ไข้หวัดใหญ่	พบเชื้อ		25/05/08	25/05/08	นายแพทย์	นางสาว
8	25/05/08	นาง	35	หญิง	เชียงใหม่	ไข้หวัดใหญ่	พบเชื้อ		25/05/08	25/05/08	นายแพทย์	นางสาว
9	25/05/08	นาง	35	หญิง	เชียงใหม่	ไข้หวัดใหญ่	พบเชื้อ		25/05/08	25/05/08	นายแพทย์	นางสาว
10	25/05/08	นาง	35	หญิง	เชียงใหม่	ไข้หวัดใหญ่	พบเชื้อ		25/05/08	25/05/08	นายแพทย์	นางสาว

Notify SRRT & Hospital

Parallel Laboratory

Coordinate to Director BOE

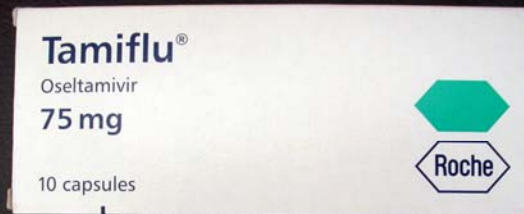
Discussion & Conclusion by Laboratory Committee

www.dmscihr.org
Ihr_1@dmsc.mail.go.th

Diagnosis: Epi + Cli + Lab



รักษาหวัดใหญ่สายพันธุ์ใหม่ ไม่หยุ



Diagnostic awareness

อ. สยามพร ศิริหน้าวิน

- Clinical diagnosis:
 - Other febrile illnesses
 - Other respiratory tract infections (esp. children)
 - Dual infections
- Laboratory diagnosis:
 - CBC– leukocytosis in severe cases
 - CXR
 - Viral studies:
 - Clinical specimens
 - Tests: rapid screening tests
confirmatory tests (e.g. PCR)

ผู้ป่วยที่มีอาการรุนแรง

1. สงสัยปอดอักเสบจากอาการ*หรือ CXR
2. ซึมผิดปกติ
3. กินไม่ได้หรือได้น้อยกว่าปกติอย่างชัดเจน หรือ มีภาวะขาดน้ำ
4. อาการโดยทั่วไปไม่ดีขึ้นเลย หลัง 48 ชม. ตั้งแต่เริ่มป่วย



- พิจารณารับไว้รักษาในโรงพยาบาล**
- ให้ยาต้านไวรัส เร็วที่สุด โดยไม่ต้องรอผลตรวจไวรัส
- ส่งตรวจทางไวรัสเฉพาะกรณีเป็นปอดอักเสบ หรือ รับไว้ในโรงพยาบาล
- พิจารณาให้ยาต้านแบคทีเรียถ้ามีปอดอักเสบ

* อาการที่สงสัยภาวะปอดอักเสบ

1. tachypnea
 - หรือ 2. dyspnea /chest pain
 - หรือ 3. abnormal lung signs
 - หรือ 4. SpO₂ at room air \leq 95%
- เมื่อมีอาการเหล่านี้ ให้ทำ CXR ทุกราย

**ข้อบ่งชี้ในการรับผู้ป่วยไว้รักษาในโรงพยาบาล เช่น

- ต้องการ IV fluid and electrolyte Rx , oxygen, close monitoring,
- เป็นผู้ที่มีปัจจัยเสี่ยงต่อโรครุนแรง และไม่สามารถติดตามอาการอย่างใกล้ชิดแบบผู้ป่วยนอกได้, หรือ
- ตามดุลยพินิจของแพทย์

กลุ่มเสี่ยงต่อโรครุนแรง (1)

- โรคหอบหืดหรือโรคปอดเรื้อรัง
- โรคหัวใจและหลอดเลือด (ยกเว้น ผู้ที่มีความดันโลหิตสูงอย่างเดียว)
- โรคที่ทำให้ภูมิคุ้มกันต่ำ หรือ ได้รับการรักษาที่กดภูมิคุ้มกัน
- โรคเอดส์ โรคมะเร็ง
- โรคไตเรื้อรัง
- ภาวะความผิดปกติทางเมตาโบลิซึม เช่น โรคเบาหวาน
- โรคธาลัสซีเมีย (ไม่รวมผู้เป็นพาหะ)

กลุ่มเสี่ยงต่อโรครุนแรง (2)

- **หญิงตั้งครรภ์**

- **โรคอ้วน**

ผู้ใหญ่: $BMI = \text{น้ำหนัก (กก.)} / \text{ส่วนสูง (ม.)}^2 > 30$ (หรือ 40)

เด็ก: น้ำหนัก/ส่วนสูง มากกว่าค่ามาตรฐาน 40%

- **เด็กอายุ < 18 ปี ที่กำลังกินยาแอสไพรินรักษาโรค**

เช่น โรคคาวาซากิ รูมาตอยด์

- **มีความผิดปกติทางระบบประสาท โรคลมชัก**

ที่จะทำให้ป้องกันการแพร่เชื้อยาก

- **อายุน้อยกว่า 2 ปี หรือ มากกว่า 65 ปี**

สัญญาณว่า “อาการรุนแรง” (WHO)

- มีอาการทางเดินหายใจ
 - เหนื่อย หอบ เขียว เสมหะมีเลือด
 - หายใจลำบาก
- มีอาการทางประสาทและสมอง – ซึม ชัก สับสน
- มีอาการบ่งบอกโรคยังดำเนินต่อ – ไข้สูง ≥ 3 วัน
- มีอาการขาดน้ำ – ซึม ปัสสาวะลดลง เพื่อย

(WHO briefing ,30 July 2009)

Management of swine-flu ARDS

1. Ventilator management
2. Medication
 - Oseltamivir zanamivir
 - Cortico-steroid
 - Sedative, muscle relaxant
3. Hemodynamic, fluid balance

Respirator complication

- Barotrauma:
 - Pneumomediastinum/pneumothorax
- Treatment related ventilator malfunction
- Hospital acquired infection
 - VAP, catheter-related infection
- Pulmonary embolism

คำแนะนำ

- ถึงแม้ว่า ผลของ **Rapid test** จะเป็น positive หรือ negative แต่ถ้ามีอาการเข้าได้กับโรคไข้หวัดใหญ่ จะต้องให้ยาต้านไวรัสทันที
- คนที่มี BMI สูงมาก อาจพิจารณาการให้ double dose
- ใน severe pneumonia อาจมีการใช้ยา steroid
- รับยามาแล้ว 48 ชั่วโมง แต่ secretion ยังดำเนินอย่างต่อเนื่อง
- โรคไข้หวัดใหญ่ มาติดทางน้ำนมแม่
- ในรายที่มีอาการรุนแรง การใส่ tube ให้เร็ว จะทำให้อาการคนไข้ดีขึ้น

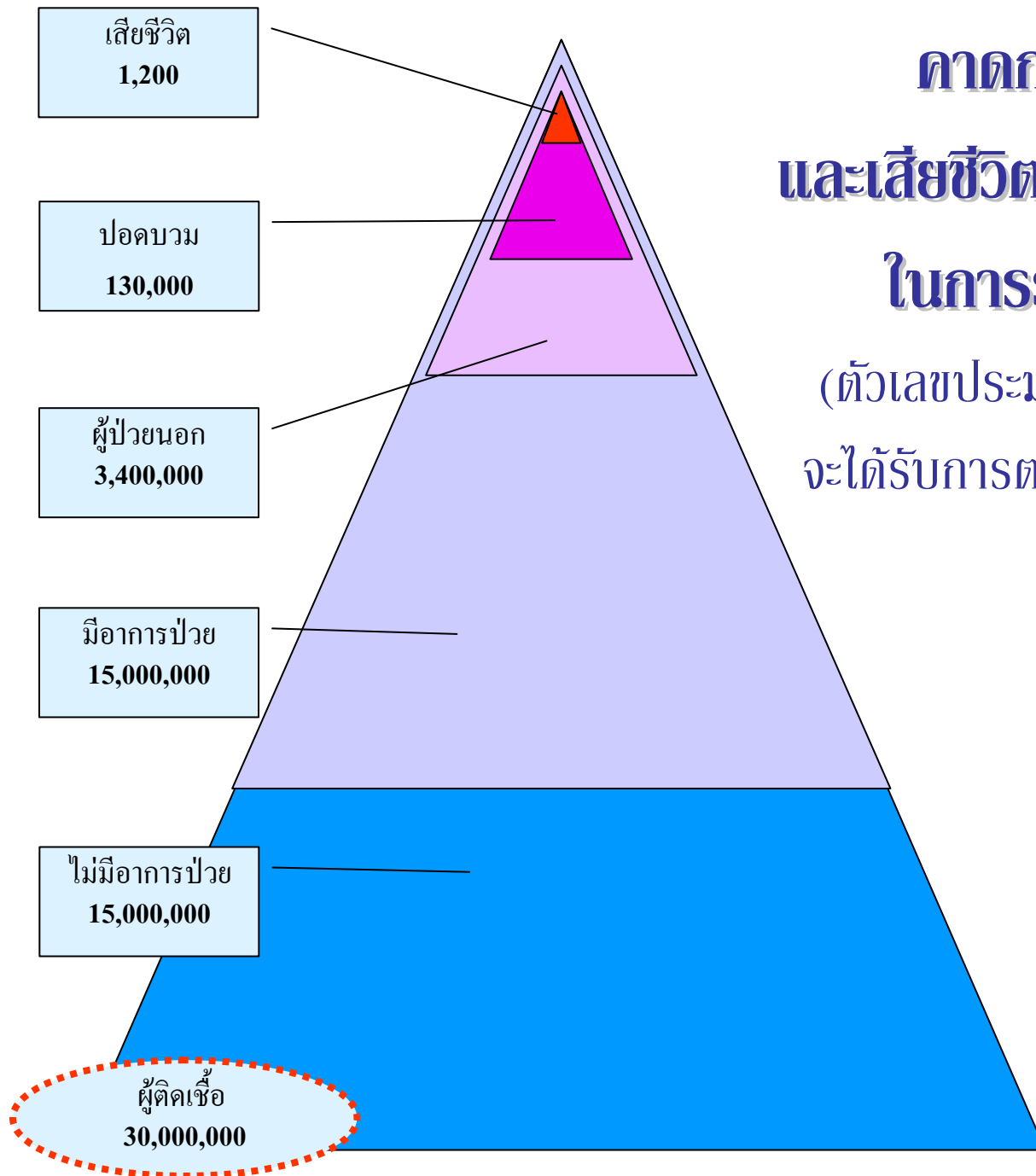
วันที่ 4 กันยายน 2552

มาตรการป้องกันควบคุมโรค ของไทย...รับมือได้แค่ไหน



คาดการณ์จำนวนผู้ป่วย และเสียชีวิตจากไข้หวัดใหญ่ 2009 ในการระบาดระลอกแรก

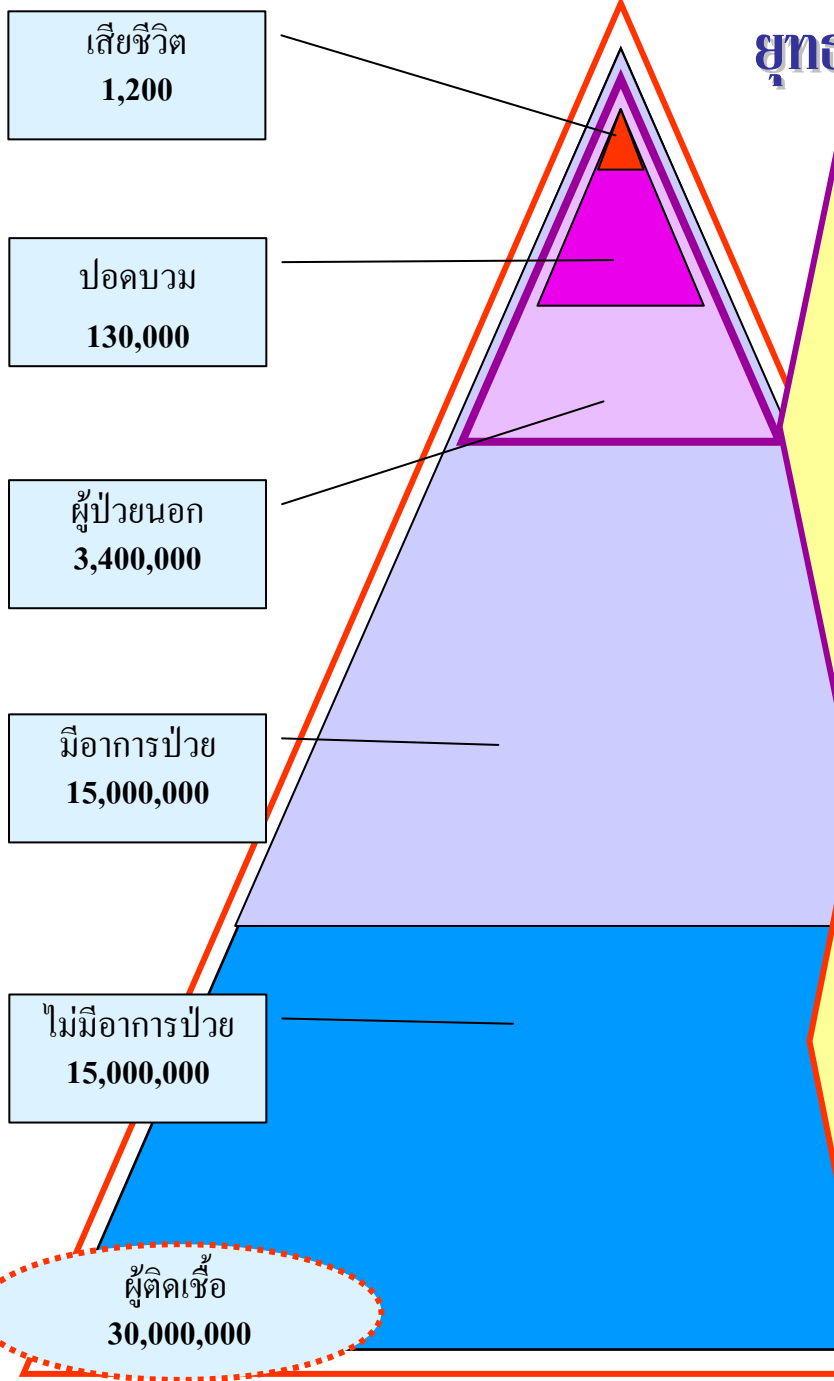
(ตัวเลขประมาณการเบื้องต้น, $R_0 = 2$
จะได้รับการตรวจสอบทบทวนเป็นระยะ)



Assumptions:

- Symptomatic – 50% of total infections
- OPD cases – 20% of symptomatic infections
- Pneumonia – 0.9% of symptomatic infections or 3% of OPD cases
- Deaths – 0.008% of symptomatic infections or 0.8% of pneumonia

ยุทธศาสตร์การจัดการปัญหาไข้หวัดใหญ่ 2009



ลดตาย

- แพทย์ดูแลให้ยาเร็ว / เหมาะสม ตาม CPG
- รพ. จัดช่องทางด่วน หรือ fever clinic
- ให้ความรู้ ประชาชน ดูแลตนเอง และรับมา ถ้ามีภาวะ

ลดป่วย

- เสริมพฤติกรรม ป้องกันโรค ล้างมือ ใช้หน้ากาก
- ลดการสัมผัส (Social distancing) เช่น ให้ผู้ป่วยอยู่บ้าน เลี่ยงการชุมนุม
- ให้อัตราฉีด (ถ้ามี)

เสริม

เฝ้าระวังโรค
 ชั้นสูตร (Lab)
 ผลิต จัดทำ สำรอง ยา PPE
 พัฒนา ผลิต สำรอง วัคซีน
 พัฒนาบุคลากร
 ประสาน สังกการ
 งบประมาณ
 ฯลฯ

- เร่ง ให้อสมช่วย.แนะนำ การป้องกันโรค
- ผลิต จัดทำ สำรอง ยา PPE
- พัฒนา ผลิต สำรอง วัคซีน
- พัฒนาบุคลากร
- ประสาน สังกการ
- งบประมาณ
- ฯลฯ
- กระจายการ บริหารจัดการ
- สู่จังหวัดและท้องถิ่น

แผนเตรียมความพร้อมรับการระบาดใหญ่ของไข้หวัดใหญ่ ของสถานพยาบาล

วัตถุประสงค์ของแผน

- สามารถดูแลรักษาผู้ป่วยโรคไข้หวัดใหญ่และโรคอื่นๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพตลอดระยะเวลาการระบาด
- ป้องกันและควบคุมการแพร่กระจายเชื้อไข้หวัดใหญ่ในสถานพยาบาล
- สถานพยาบาลสามารถดำเนินกิจการได้อย่างต่อเนื่องตลอดระยะเวลาการระบาดรวมถึงการประสานงานกับหน่วยงานอื่น

การป้องกันการติดเชื้อและแพร่กระจายเชื้อสำหรับ Pandemic Influenza

การแยกผู้ป่วย/ผู้ต้องสงสัย จากผู้อื่นและลดการแพร่กระจายเชื้อ

- ลดการแพร่กระจายเชื้อ

: แยกผู้ป่วยออกจากบุคคลอื่น : ห้องแยก, เส้นทางส่งผู้ป่วย, mask

: ให้ผู้ป่วยได้รับการดูแลรักษาอย่างถูกต้องเหมาะสมโดยเร็ว

: ให้การศึกษาผู้ป่วย เพื่อลดการแพร่กระจายเชื้อ ใช้ผ้าปิดปากปิดจมูก ล้างมือ การทิ้งและกำจัดขยะติดเชื้อ สุขอนามัยส่วนบุคคล การงดเข้าที่ชุมชนในระยะแพร่เชื้อ

: ระยะเวลาของการหยุดงาน 5-7 วันนับตั้งแต่มีอาการ

การป้องกันการติดเชื้อและแพร่กระจายเชื้อสำหรับ Pandemic Influenza

- ปฏิบัติตามหลักการของ

Standard Precautions

Transmission-Based Precautions

Respiratory Hygiene and Cough Etiquette

โดยเฉพาะ การทำความสะอาดมือ การสวมหน้ากากอนามัย การทำความสะอาดพื้นผิวที่มีผู้สัมผัสบ่อย

Patient placement

สำหรับผู้ป่วยสงสัยหรือยืนยัน Influenza A (H1N1) 2009

- ห้องแยกเดี่ยว
- หอผู้ป่วยรวมแยกโรค (Cohort Ward) เมื่อมีผู้ป่วยจำนวนมาก
- แยกห้องผู้ป่วยยืนยันจากผู้ป่วยสงสัย
- คุณสมบัติของห้องแยก: ป้องกันการแพร่กระจายเชื้อระดับ Droplet Precautions ระยะห่างระหว่างเตียง >1 เมตร มีการระบายอากาศได้ดี และสามารถดูแลผู้ป่วยวิกฤตได้
- ห้อง ICU : สามารถนำคนไข้ที่เป็นผู้ป่วยไข้หวัดใหญ่ รวมกับคนไข้อื่นได้ แต่ให้เตียงห่างกันประมาณ 2 เมตรขึ้นไป และมีอากาศถ่ายเทหรือแยกห้องออกไป

Resistance to Oseltamivir

Animal study to show stability and transmissibility

In the ferret model, resistant variants with the same mutation that is found in some children grew well in

- the index ferret
- the contact animals
- the OR-flu viruses were readily transmitted

raising concern that some oseltamivir-resistant mutant viruses might be transmissible during an epidemic.

It is not clear whether the spread of antiviral-resistant viruses was due to a direct selective advantage of the mutations responsible for antiviral resistance or a “hitchhiker effect” in which drug resistance mutations were carried along with others that offered an advantageous immunological niche for a particular influenza strain.

Oseltamivir Resistance of Novel Influenza A H1N1 2009 in Thailand

- โรงพยาบาลรามธิบดี ได้ส่งตรวจการดื้อยาของเชื้อ influenza สายพันธุ์ใหม่ พบ เชื้อที่มี mutation H 275 Y 1 ราย จากการส่งตรวจประมาณ 50 ราย
- กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ตรวจเชื้อไข้หวัดใหญ่สายพันธุ์ใหม่ที่แยกได้ในปี 2552 เพื่อดูการดื้อยา ยังไม่พบเชื้อที่มี mutation ดังกล่าว
- ศูนย์เชี่ยวชาญเฉพาะทางด้านไวรัสวิทยาคลินิก คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โดย อ.ยง ภู่วรรณ ได้ทำการตรวจเชื้อ influenza A 2009 (H₁N₁) ตำแหน่ง H 275 Y จำนวน 218 ราย ไม่พบเชื้อที่มี mutation ดังกล่าว
- ยังไม่ได้ทำการทดสอบเชื้อกับยาต้านไวรัสในหลอดทดลองหา IC50 เพื่อดู phenotypic expression ที่โรงพยาบาลศิริราช

โอกาสของประเทศไทยใน การเข้าถึงวัคซีนและยาต้านไวรัส



วัคซีนไขหวัดใหญ่

- มีสองชนิดหลักคือวัคซีนเชื้อตายชนิด split หรือ subunit และวัคซีนเชื้อเป็นอ่อนฤทธิ์ซึ่งเป็น cold-adapted
- ผลิตโดยการเลี้ยงไวรัสในไข่ฟักหรือเซลล์เพาะเลี้ยง
- จำเป็นต้องเปลี่ยนสายพันธุ์ของไวรัสบ่อยๆตามสายพันธุ์ที่ระบาด
- การสร้างไวรัสสายพันธุ์วัคซีน (master seed virus) ใหม่ เป็นการสร้างไวรัสลูกผสม (reassortant) ระหว่างไวรัสที่ระบาด (ให้ยีน HA และ NA) กับไวรัสสายพันธุ์วัคซีนต้นแบบ (master donor virus)
- การสร้างไวรัสลูกผสมอาจใช้วิธี conventional reassortment หรือ reverse genetics

Antiviral drug for Influenza (1)

ยาสำหรับไข้หวัดใหญ่ สามารถแบ่งตามกลไกการออกฤทธิ์ได้ ดังนี้

1. Matrix 2 ion channel inhibitors

(M2 inhibitors)

ยากลุ่มนี้มีประสิทธิภาพกับ influenza virus A เท่านั้น

- Amantaine (Symmetrel®)
- Rimantidine (Flumatidine®)

Antiviral drug for Influenza (2)

2. Neuraminidase inhibitor

ยากลุ่มนี้มีประสิทธิภาพทั้ง influenza virus A และ B

- **Zanamivir (Relanza®)** ยาตัวนี้มี Oral Bioavailability ที่ต่ำ (~ 2 %) ดังนั้นรูปแบบยาที่เหมาะสม คือ Dry powder inhaler
- **Oseltamivir** จัดเป็น Prodrug โดยตับจะเปลี่ยนเป็น Oseltamivir carboxylate ซึ่งเป็นสารที่ออกฤทธิ์
- **Perimivir** ขณะนี้ยังอยู่ในการศึกษา Clinical Phase III โดยให้ยาในรูปแบบ Intravenous

โอกาสของประเทศไทยในการเข้าถึงวัคซีนและยาต้านไวรัส

- **Oseltamivir**

จำนวนคงคลัง 2,937,040 เม็ด (ข้อมูล ณ วันที่ 27 กรกฎาคม 52)

จัดซื้อเพิ่ม ปี 2552 จำนวน 21,852,000 บาท

โดยใช้งบประมาณจากกระทรวงสาธารณสุข และ ASEAN

- **Zanamivir**

งบประมาณจาก PHERC-DDC จำนวน 9,126,000 บาท

จำนวน 20,280 กล่อง

การขนส่งยาต้านไวรัส

- **โรงพยาบาล/สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด/สำนักงานป้องกันควบคุมโรค**
องค์การเภสัชกรรม จัดส่งผ่านระบบ VMI ไปยังพื้นที่โดยตรง
- **ศูนย์บริการฯ สังกัดกรุงเทพมหานคร**
กรมควบคุมโรค ส่งไปให้สำนักอนามัยกรุงเทพ เพื่อกระจายต่อไป
- **คลินิก**
กรมควบคุมโรค ส่งผ่านกรมสนับสนุนบริการสุขภาพ โดยระบบ Initial supply เพื่อกระจายไปยังคลินิกต่อไป