

## วัคซีนไขหวัดใหญ่

### บรรจง น้อมศิริ

กลุ่มงานเวชกรรมสังคม โรงพยาบาลนครพิงค์ เชียงใหม่

**บทคัดย่อ** ไขหวัดใหญ่เป็นโรคพบบ่อยในประเทศไทย มักไม่ค่อยก่อให้เกิดความรุนแรงในชาวเอเชีย และเป็นปัญหาทางสาธารณสุขมากนัก แต่เมื่อเกิดภาวะการเจ็บป่วยด้วยไขหวัดนกในคน ของภูมิภาคเอเชีย หลายประเทศรวมทั้งประเทศไทย ผู้ป่วยมีภาวะรุนแรงจนเสียชีวิตในอัตราที่สูงมาก ซึ่งเชื้อที่ก่อให้เกิดโรคเป็นเชื้อที่จัดอยู่ในกลุ่มเดียวกับเชื้อไขหวัดใหญ่ จึงได้ฉีดวัคซีนไขหวัดใหญ่แก่บุคลากรเป็นการป้องกัน ดังนั้น จึงศึกษาและรวบรวมประมวลข้อมูลที่น่าสนใจ เพื่อให้บุคลากรทางสาธารณสุขได้ทราบเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ต่อไปในอนาคต

**คำสำคัญ:** วัคซีนไขหวัดใหญ่, ตระกูลออร์โทมิทโทไวรัส, แอนติเจนไวรัส, ฮีมาแกลกลูตินิน, นิวรามินิเดส

### บทนำ

ไขหวัดใหญ่ เป็นโรคที่ก่อปัญหาให้แก่ประชากรทุกประเทศทั่วโลก ในอดีตเคยเกิดการระบาดใหญ่ก่อให้เกิดการสูญเสียชีวิตของผู้คนจำนวนมาก อย่างรวดเร็ว ปัจจุบันมีสายพันธุ์ของเชื้อไขหวัดนก ซึ่งเป็นไวรัสใน family เดียวกันกับเชื้อไขหวัดใหญ่<sup>(1)</sup> ชนิด type A แต่มี subtype ต่างจากที่พบระบาดในคนเป็นประจำทุกปี เชื้อไขหวัดนกสายพันธุ์ H5N1 นี้ ทำให้คนเกิดการเจ็บป่วยรุนแรงมีอัตราตายจากโรคสูงมาก ผู้เชี่ยวชาญและนักการสาธารณสุขมีความวิตกว่าไขหวัดนกอาจเปลี่ยนแปลงกลายพันธุ์ จนเกิดการติดต่อในคนได้อย่างง่ายดาย เช่นเดียวกับไขหวัดใหญ่ จะเป็นวิกฤตแก่ประชาคมโลก อาจเกิดหายนะ ต่อสังคม เศรษฐกิจ การเมืองทั่วโลก การ

ที่จะลดอุปสรรคของการป่วยด้วยโรคไขหวัดใหญ่ ใช้เป็นวิธีหลักในการป้องกันการระบาดของโรค<sup>(2)</sup> และลดการสูญเสียชีวิตจากภาวะแทรกซ้อนหากเจ็บป่วย วัคซีนไขหวัดใหญ่มีบทบาทอย่างมาก จึงได้ศึกษาและรวบรวมข้อมูลที่น่าสนใจในเรื่องของวัคซีน เช่น การคัดเลือกสายพันธุ์เชื้อที่จะใช้เป็นส่วนประกอบของวัคซีน ชนิดของวัคซีน ข้อแนะนำในการใช้ ตลอดจนข้อมูลการศึกษาถึงประสิทธิภาพของวัคซีน แนวทางการเลือกใช้ และใช้เป็นแนวทางในการประยุกต์ใช้วัคซีนให้เข้ากับสถานการณ์ไขหวัดนก ซึ่งอาจเป็นปัญหาร้ายแรงในอนาคต

ไขหวัดใหญ่เป็นโรคที่เกิดขึ้นได้ทั่วไป พบว่าเกิดเป็นฤดูกาลในประเทศในซีกโลกภาคเหนือ เช่น สหรัฐ-

อเมริกาพบในฤดูหนาวช่วงเดือนตุลาคม-พฤษภาคม โดยมีช่วงฤดูกาลระบาดระหว่างปลาย ธันวาคมถึงต้นมีนาคม ประเทศในแถบซีกโลกภาคใต้ เช่น ออสเตรเลียพบการระบาดในเดือน เมษายน-กันยายน ในเขตร้อนชื้น (tropic) พบเกิดตลอดทั้งปี สำหรับประเทศไทยพบได้ตลอดทั้งปี ส่วนใหญ่พบช่วงฤดูฝน พฤษภาคม-กันยายน และต้นปี โดยล่าสุด (มีนาคม 2551) มีการป่วยด้วยไขหวัดใหญ่ที่ฮ่องกง มีเด็กเสียชีวิตไป 4 ราย จนต้องประกาศปิดโรงเรียน ถึง 2 สัปดาห์<sup>(3)</sup>

### เชื้อที่ก่อให้เกิดโรคไขหวัดใหญ่

สาเหตุของโรคเกิดจากเชื้อไวรัสใน family orthomyxoviridae มี genome เป็น RNA สายเดี่ยว genera ที่ก่อโรคในคนมี 3 type คือ A, B และ C (พบเชื้อ type A ในคนครั้งแรกในปี พ.ศ. 2476 พบเชื้อ type B ในคนครั้งแรกในปี พ.ศ. 2483) เฉพาะ type A ยังมีการแบ่งย่อยออกเป็น subtype โดยอาศัย กลัยโคโปรตีน 2 ชนิด ที่อยู่บนผิวของไวรัส ที่เรียกว่า hemagglutinin (HA) และ neuraminidase (NA)

พบว่าไวรัสไขหวัดใหญ่ A บาง subtype ได้แก่ H1N1, H1N2, H3N2 สามารถก่อให้เกิดการป่วยรุนแรงขึ้นต่อเนื่องในประชากรโลก

Hemagglutinin มีคุณสมบัติทำให้เม็ดเลือดแดง agglutinating จับกลุ่มรวมกัน (agglutinate) hemagglutinin ที่ผิวของเชื้อไขหวัดใหญ่ทำหน้าที่สำคัญ ในการจับกับเซลล์ที่จะเข้าไป infect ปัจจุบันพบ 16 ชนิด

Neuraminidase ทำหน้าที่ catalyzes hydrolysis glycosidic linkages ระหว่าง terminal sialic acid กับ sugar ที่มาเชื่อมต่อ neuraminidase มีความสำคัญในการทำให้ไวรัสแยกจากเซลล์เดิม แพร่กระจายไปสู่เซลล์ใหม่ได้ ปัจจุบันพบ 9 ชนิด ทั้ง HA NA ของไวรัส มีคุณสมบัติเป็น antigen สามารถกระตุ้นให้ร่างกายสร้าง antibody ต่อเชื้อไวรัส จากคุณสมบัตินี้เองจึงมีการผลิตวัคซีนขึ้นโดยใช้ส่วน HA และ NA ของไวรัส ในการป้องกันการติดเชื้อไขหวัดใหญ่ (โดยที่ HA จะ กระตุ้น

ได้ดีกว่า NA แต่ HA ในไวรัสไขหวัดใหญ่มีความผันแปรอย่างมาก จึงเป็นสาเหตุให้ภูมิคุ้มกันที่เกิดขึ้น ไม่ตรงกับสายพันธุ์ที่เกิดขึ้นใหม่ในแต่ละปี ปัจจุบันการศึกษาความเป็นไปได้ในการใช้ส่วนประกอบนอกเหนือจาก HA NA เช่น ส่วนที่เรียกว่า M2 ซึ่งเป็นส่วนของโปรตีนที่ทำหน้าที่เป็น ion channel มาเป็น antigen ให้ร่างกายมีภูมิคุ้มกันต่อเชื้อทุกสายพันธุ์เพื่อแก้ปัญหา)

### การผลิตวัคซีน

แต่ละปีจะมีการผลิตวัคซีนเพื่อป้องกันโรคไขหวัดใหญ่ประมาณ 300 ล้านหน่วย<sup>(4)</sup> เพื่อป้องกันก่อนถึงฤดูกาลระบาด สหรัฐอเมริกาเป็นประเทศที่มีการรณรงค์ให้ฉีดวัคซีนก่อนต้นฤดูกาล ต้องการใช้วัคซีนปีละกว่า 100 ล้านหน่วย เนื่องจากโรคไขหวัดใหญ่และปอดบวม เป็นปัญหาสาธารณสุขของประเทศ สหรัฐอเมริกาทำให้มีผู้ป่วยเสียชีวิตปีละประมาณ 36,000 คน เป็นสาเหตุของการตาย อันดับ 7

วัคซีนที่ใช้ในการป้องกันก่อนฤดูกาลระบาด จะผลิตปีต่อปี โดยเตรียมการล่วงหน้าหลายเดือนก่อนการผลิต มีองค์ประกอบส่วนหนึ่งคือ ฝ้าติดตามการระบาดของไขหวัดใหญ่ทั่วโลก โดยองค์การอนามัยโลก ซึ่งเริ่มฝ้าระวังตั้งแต่ พ.ศ. 2491 มีเครือข่าย 122 แห่ง ใน 94 ประเทศทุกภูมิภาคทั่วโลก (ข้อมูล ณ เดือนมีนาคม 2551) เก็บตัวอย่างเชื้อจากผู้ป่วย ส่งให้ศูนย์ความร่วมมือขององค์การอนามัยโลก (WHO Collaborating Centres) ซึ่งในปัจจุบันมีอยู่ในสหรัฐอเมริกา อังกฤษ ออสเตรเลีย และญี่ปุ่น โดยทุกศูนย์ทำงานร่วมมือกันในการวิเคราะห์ลักษณะทาง antigen หาความผิดปกติไปจากเดิมโดยพิจารณา ความถี่ของเชื้อที่ระบาด ข้อมูลต่าง ๆ ที่ได้จากการวิเคราะห์ นำไปใช้ในการคัดเลือกสายพันธุ์สำหรับการผลิตวัคซีนป้องกันในฤดูกาลระบาดปีถัดไป WHO จัดการประชุมพิจารณาคัดเลือกสายพันธุ์ปีละ 2 ครั้ง ครั้งแรกในเดือนกุมภาพันธ์ สำหรับการผลิตวัคซีนที่ใช้ในฤดูกาลระบาดของซีกโลกเหนือ ครั้งที่สองในเดือนกันยายน สำหรับการผลิตวัคซีนที่ใช้ในฤดูกาล

ระบาดของซีกโลกใต้

วัคซีน ในแต่ละปีวัคซีนจะเป็น trivalent ประกอบด้วยเชื้อ 3 สายพันธุ์<sup>(5)</sup> มีข้อกำหนดให้ใช้เชื้อไขหวัดใหญ่สายพันธุ์ A 2 สายพันธุ์ โดยมี A H3N2 1 สายพันธุ์ และ A H1N1 1 สายพันธุ์ ไขหวัดใหญ่สายพันธุ์ B 1 สายพันธุ์ ตามข้อแนะนำของ WHO ทั้งซีกโลกเหนือและใต้ซึ่งจะมีสายพันธุ์ย่อยที่ต่างกัน

เนื่องจากฤดูกาลระบาดของไขหวัดใหญ่ ในซีกโลกภาคเหนืออยู่ระหว่างเดือน พฤศจิกายน- เมษายน ฤดูกาลระบาดของไขหวัดใหญ่ ในซีกโลกภาคใต้อยู่ระหว่างเดือน เมษายน-กันยายน

คำแนะนำสายพันธุ์ที่จะใช้ผลิตวัคซีน สำหรับซีกโลกภาคเหนือ จะมีในเดือน กุมภาพันธ์ และซีกโลกภาคใต้จะมีในเดือนกันยายน หลังจากองค์การอนามัยโลกจัดการประชุมพิจารณาแล้ว

ประเทศไทยอยู่ในเขตใกล้เส้นศูนย์สูตรในส่วนของซีกโลกเหนือ จึงเลือกใช้วัคซีนตามความเหมาะสมกับสถานการณ์การระบาด เช่น จากความเห็นของผู้เชี่ยวชาญไทยท่านหนึ่ง<sup>(6)</sup> (รศ. นพ. ชุภณา สอนกระต่าย) เมื่อปี พ.ศ. 2549 สรุปไว้ว่าข้อมูลการศึกษาจากประเทศทางตะวันตกและออสเตรเลีย มีรายงานไขหวัดใหญ่ มากในฤดูใบไม้ร่วง และฤดูหนาว ซึ่งยุโรป/อเมริกา แตกต่างจาก ออสเตรเลีย ประมาณ 6 เดือน และเชื้อเปลี่ยนแปลงทุกปี แต่ละปีมีการผลิตวัคซีน 2 รุ่น ออกจำหน่าย ระหว่าง สิงหาคม-กันยายน (3 north strains) สำหรับยุโรป/อเมริกา และ กุมภาพันธ์-มีนาคม (3 south strains) สำหรับ ออสเตรเลีย และข้อมูลของไทยพบไขหวัดใหญ่ได้ทั้งปี ในทางทฤษฎีหากมีข้อบ่งชี้ การฉีดวัคซีน ควรได้รับจากทั้งสองซีกโลก เว้นแต่ว่าคำแนะนำเชื้อต้นแบบผลิตวัคซีนทั้งสองซีกโลกเป็นชนิดเดียวกัน

### ข้อจำกัดของการผลิตวัคซีน

ส่วนใหญ่ของวัคซีนที่ผลิตกันอยู่ในปัจจุบัน เป็นวัคซีนที่เพาะเลี้ยงในไข่ ส่วนหนึ่งของการเตรียมการคือ

ไข่ไก่เน้นล้างฟองที่ต้องเตรียมไว้ให้พร้อมก่อนการผลิต ประมาณว่า หากการผลิตวัคซีน 1 dose ต้องใช้ไข่ประมาณ 1 ฟอง การจะผลิตวัคซีนเพื่อใช้ในสหรัฐอเมริกา ประเทศเดียวต้องใช้ไข่หลายร้อยล้านฟอง ไข่ที่นำมาใช้ต้องเป็นไขชนิดที่มีการปฏิสนธิ นำมาฟักเป็นตัวได้<sup>(4)</sup>

การเตรียมการสำหรับในซีกโลกเหนือ<sup>(7)</sup> จากการเฝ้าระวังติดตามในรอบ 1 ปี ช่วง มกราคม - มีนาคม ฤดูกาลระบาดโดยเฉพาะในช่วงที่คัดเลือกเชื้อ เพื่อหาสายพันธุ์เชื้อก่อโรคที่หมุนเวียนในขณะนั้นเลือกสายพันธุ์ที่เด่น คาดว่าจะก่อให้เกิดการระบาดในฤดูกาลหน้า เมื่อกำหนดเชื้อได้แล้ว ซึ่งจะมีเชื้อที่คัดเลือกมาใช้ผลิตวัคซีน 3 ชนิดดังกล่าวมาแล้ว ใช้ระยะเวลาในขั้นตอนการผลิตวัคซีนประมาณ 7 เดือน ระหว่างเดือน มกราคม-กรกฎาคม

ทำความสะอาดไข่ด้วยการพ่นน้ำยาฆ่าเชื้อแล้วฉีดเชื้อไขหวัดใหญ่ที่ได้คัดสรรไว้ 1 สายพันธุ์ ให้เชื้อเพิ่มจำนวนขึ้นในไข่ที่นำไปฟัก เมื่อครบระยะเวลาที่กำหนดก็จะนำน้ำในไข่ที่มีไวรัสผ่านกระบวนการแยกเชื้อ

เชื้อที่ได้ถูกนำมาผ่านกระบวนการ inactivate ทำให้เป็นเชื้อตายด้วยสารเคมี จากนั้นจะถูกนำไปแยกส่วนเอาเฉพาะบางชิ้น ส่วนที่จะใช้เป็น antigen จากเชื้อทั้งสามสายพันธุ์มารวมกัน (formulate) ให้เป็นวัคซีนที่สมบูรณ์ นำไปทดสอบควบคุมคุณภาพ ซึ่งใช้เวลาประมาณ 5 เดือน (ระหว่างมิถุนายน- ตุลาคม) จากนั้นเป็นขั้นตอนของการบรรจุผลิตภัณฑ์ตามความเหมาะสม ตัดฉลากและตรวจสอบอย่างละเอียดดีถ้วนก่อนการจำหน่าย

ส่วนใหญ่ที่ผ่านมา สายพันธุ์ของเชื้อที่เลือกเป็นวัคซีน ในแต่ละปีจะเปลี่ยนแปลงจากปีก่อนเพียงสายพันธุ์เดียว (ตารางที่ 1, 2) แต่จากฤดูกาลระบาดที่ผ่านมา (ค.ศ. 2007-2008) พบว่าวัคซีนที่ผลิตสำหรับฤดูกาลนั้นให้ประสิทธิภาพในการป้องกันเพียงร้อยละ 40 เนื่องจากเชื้อที่ก่อให้เกิดการเจ็บป่วยเป็นสายพันธุ์ที่ไม่ได้รับการเลือกมาผลิตวัคซีน สำหรับฤดูกาลระบาดในปีหน้า (ค.ศ. 2008-2009) ได้มีการประกาศจาก WHO เมื่อ

## วัคซีนไขหวัดใหญ่

<p>14 กพ. 2551 ให้ใช้สายพันธุ์ดังนี้</p> <p>H1N1 ใช้สายพันธุ์ที่คล้ายกับ A/Brisbane/59 หรือ A/Solomon Islands/3/2006</p> <p>H3N2 ใช้สายพันธุ์ที่คล้ายกับ A/Brisbane/10 หรือ A/Wisconsin/67/2005</p> <p>type B ใช้สายพันธุ์ที่คล้ายกับ B/Florida/4/2006</p> <p>สำหรับซีกโลกใต้ อาจจะเป็น Brisbane strains ของ H1N1, H3N2 และ ของ type B (รอผลการประกาศ</p>	<p>ในเดือนกันยายน 2551)</p> <p>จะนำสายพันธุ์ที่จะนำมาใช้ผลิตวัคซีนในฤดูกาลหน้าอาจเปลี่ยนไปจากฤดูกาลปัจจุบันทั้งหมด</p> <p>จากข้อแนะนำของ WHO เรื่อง strain ของเชื้อที่มีความเหมือนกับไวรัสในตารางข้างต้นสามารถใช้ในการผลิตวัคซีนได้เช่นกัน ตัวอย่างเช่นใน ค.ศ. 1999 ได้แนะนำให้ใช้ B/ Beijing/93 โดยส่วนใหญ่ของวัคซีนใช้เชื้อ B/Harbin/94 ในปี ค.ศ. 2000 ได้แนะนำให้ใช้ B/ Beijing/93 โดยส่วนใหญ่ของวัคซีนใช้เชื้อ B/</p>
---	---

ตารางที่ 1 ข้อมูลเชื้อที่ WHO แนะนำในการผลิตวัคซีนในแต่ละปีที่ผ่านมา สำหรับซีกโลกเหนือ<sup>(8)</sup>

ฤดูกาล (ค.ศ.)	H1N1	H3N2	Type B
00-01	A/New Caledonia/99	A/Panama/99	B/Yamanashi/98
01-02	A/New Caledonia/99	A/Panama/99	B/Victoria/00
02-03	A/New Caledonia/99	A/Moscow/99	B/Hong Kong/2001
03-04	A/New Caledonia/99	A/Moscow/99	B/Hong Kong/2001
04-05	A/New Caledonia/99	A/Fujian/2002	B/Shanghai/2002
05-06	A/New Caledonia/99	A/California/2004	B/Shanghai/2002
06-07	A/New Caledonia/99	A/Wisconsin/67/2005	B/Malaysia/2506/2004
07-08	A/Solomon Islands/3/2006	A/Wisconsin/67/2005	B/Malaysia/2506/2004
08-09	A/Brisbane/59	A/Wisconsin/67/2005	B/Florida/4/2006

ตารางที่ 2 ข้อมูลเชื้อที่ WHO แนะนำในการผลิตวัคซีนในแต่ละปีที่ผ่านมา สำหรับซีกโลกใต้

ฤดูกาล (ค.ศ.)	H1N1	H3N2	Type B
1999	A/Beijing/95	A/Sydney/97	B/ Beijing/93
2000	A/New Caledonia/99	A/Moscow/99	B/ Beijing/93
2001	A/New Caledonia/99	A/Moscow/99	B/Sichuan/99
2002	A/New Caledonia/99	A/Moscow/99	B/Sichuan/99
2003	A/New Caledonia/99	A/Moscow/99	B/ Hong Kong/2001
2004	A/New Caledonia/99	A/Fujian/2002	B/ Hong Kong/2001
2005	A/New Caledonia/99	A/Wellington/2004	B/Shanghai/2002
2006	A/New Caledonia/99	A/California/2004	B/Malaysia/2506/2004
2007	A/New Caledonia/99	A/Wisconsin/67/2005	B/Malaysia/2506/2004
2008	อยู่ในระหว่างการเฝ้าระวังเชื้อ รอการพิจารณา ความเหมาะสม		

Yamanashi/98<sup>(9)</sup>

**วัคซีนชนิดต่างๆ ที่มีในท้องตลาด**

ปัจจุบันวัคซีนไข้หวัดใหญ่จำหน่ายออกได้ดังนี้

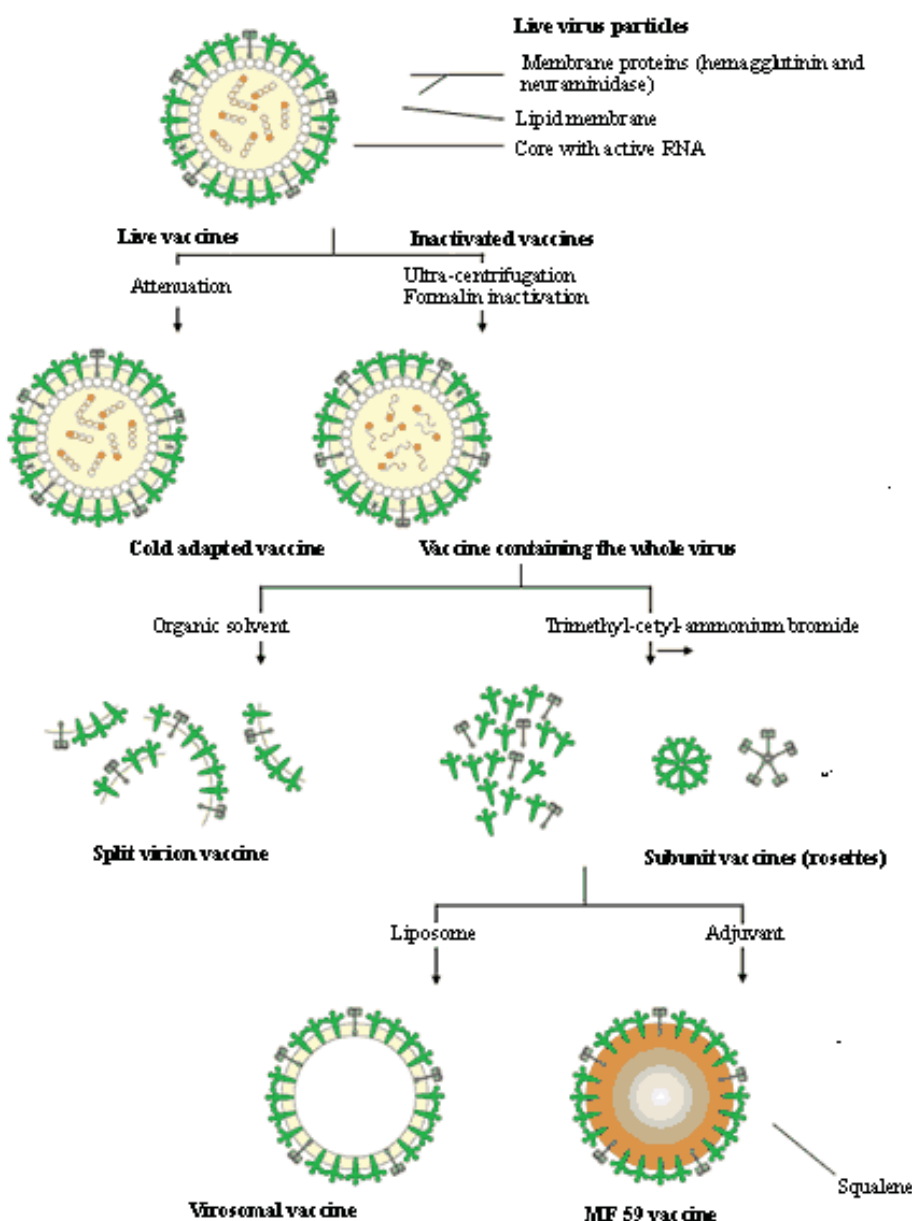
1. ชนิด Inactivated influenza vaccine(IIV) or killed virus เป็นวัคซีนที่ผลิตจากเชื้อตาย มากกว่า 90 เปอร์เซ็นต์ของวัคซีนที่ผลิตออกจำหน่ายทั่วโลก เป็นชนิดนี้ วัคซีนชนิดนี้แบ่งออกเป็น

1.1 Whole virus vaccine ผลิตจากเชื้อทุกส่วน วัคซีนชนิดนี้มี pyrogenicity สูง ปัจจุบันประเทศสหรัฐอเมริกาเลิกใช้วัคซีนไข้หวัดใหญ่ชนิดนี้แล้ว

1.2 Split vaccine ใช้เชื้อไวรัสที่ผ่านขั้นตอนการแยกส่วน 2 วิธี

วิธีหนึ่งเรียกว่า simple detergent split with enrichment

อีกวิธีหนึ่งเรียกว่า subvirion highly en-



ภาพแสดงส่วนประกอบของไวรัสในวัคซีนชนิดต่างๆ



riched for HA and NA

1.3 Virosomal vaccine<sup>(10)</sup> เป็นวัคซีนที่มีองค์ประกอบของไวรัสสองส่วนคือ liposome และส่วน virosome liposome มีลักษณะเป็นทรงกลมว่างเปล่าของ lipid bilayer ซึ่งมาจากเปลือกหุ้มไวรัส ส่วน virosome คือ viral antigen HA, NA ที่เกาะอยู่บน liposome นั้นเอง

1.4 Influenza vaccines formulated with adjuvant เป็นวัคซีนที่มีสารที่ทำหน้าที่เพิ่มฤทธิ์ (potency) ของวัคซีน

วัคซีนชนิดเชื้อตายนี้จะเป็นวัคซีนที่ใช้ฉีดเข้าใต้ผิวหนัง หรือกล้ามเนื้อบริเวณแขนมักเรียกกันว่า “Flu shot”

2. Live attenuated influenza vaccine (LAIV) เป็นวัคซีนชนิดเชื้อมีชีวิต มีการผลิตวัคซีนชนิดนี้เป็นส่วนน้อย ผลิตเป็นวัคซีนชนิดพ่นทางจมูก

LAIV ใช้ในบุคคลที่สุขภาพดีที่ต้องการป้องกันโรค อายุระหว่าง 5-49 ปี ในหญิงซึ่งต้องไม่ตั้งครรภ์ ในกลุ่มคนที่ต้องใกล้ชิดกับผู้ที่เสี่ยงต่อภาวะแทรกซ้อนร้ายแรง บุคลากรสาธารณสุข

ขนาดที่ใช้ 1 dose 0.5ml แบ่งพ่นจมูก สองข้างเท่า ๆ กัน

LAIV ไม่ควรให้ในผู้ที่กำลังได้รับยาป้องกันไข้หวัดใหญ่ จนกว่าจะหยุดการให้ยารักษาไปแล้วนาน 48 ชม. หรือถ้าให้วัคซีนไปแล้ว ก็ไม่ควรใช้ยาป้องกันไข้หวัดใหญ่ จนกว่าจะพ้น 2 สัปดาห์ไปแล้ว ผู้ที่ได้รับ LAIV มีโอกาสจะขับเชื้อออก (shedding) ตั้งแต่วันที่ 3 หลังได้รับวัคซีน ได้นานถึง 21 วัน แต่ทำให้เกิดการติดต่อน้อยมาก CDC’s Advisory Committee on Immunization Practices-ACIP จึงลดเวลาที่บุคลากรที่ดูแลผู้ป่วย หลีกเลี่ยงการใกล้ชิดผู้ป่วยจาก 3 สัปดาห์ เหลือเพียง 7 วัน<sup>(11)</sup>

#### ข้อกำหนด คำแนะนำการใช้วัคซีน<sup>(12)</sup>

ประเทศสหรัฐอเมริกา มีการรณรงค์ให้รับการฉีดวัคซีนในกลุ่มเสี่ยงต่อไปนี้

ให้ทุกคนสามารถรับการฉีดวัคซีนได้

ทั้งนี้ ACIP ให้ข้อแนะนำเจาะจงกลุ่มไว้ดังนี้

- กลุ่มที่มีความเสี่ยงสูงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนหากป่วยด้วยโรคไขหวัดใหญ่ เช่นผู้สูงอายุ 50 ปีขึ้นไป เด็กอายุระหว่าง 6-23 ปี

- กลุ่มผู้ป่วยด้วยโรคเรื้อรังอื่น ๆ อาทิ เช่น โรคหอบหืด โรคเบาหวาน โรคหัวใจ

- บุคลากรสาธารณสุข พ่อแม่ ผู้ที่อยู่อาศัยหรือทำงานร่วมกับ กลุ่มคน ในระดับที่เสี่ยงจะติดเชื้อ เด็กอายุต่ำกว่า 8 ปี ลงไป ที่ได้รับการฉีดวัคซีนไขหวัดใหญ่เป็นครั้งแรก ควรได้รับวัคซีน 2 dose ห่างกันอย่างน้อย 4 สัปดาห์ สำหรับ IIV ห่างกันอย่างน้อย 6 สัปดาห์ สำหรับ LAIV

ผู้ที่ไม่ควรได้รับวัคซีน คือ

คนที่มีภูมิไวเกินอย่างรุนแรงต่อไข่

คนที่มีประวัติเคยได้รับวัคซีนแล้วเกิดการแพ้

คนที่เกิดอาการ Guillain - Barre syndrome ภายใน 6 สัปดาห์หลังจากได้รับการฉีดวัคซีนครั้งก่อน

#### การศึกษาวัคซีนในกลุ่มคนไทย<sup>(13)</sup>

จากการศึกษาถึงประสิทธิภาพของวัคซีนไขหวัดใหญ่ในการป้องกันโรคแก่ผู้สูงอายุในชุมชนโดยใช้วัคซีนที่มีส่วนประกอบเชื้อสายพันธุ์ A/Johannesburg/96 A/Nanchang/95 B/Harbin/94 พบว่าตอบสนองต่อวัคซีนในสัดส่วนที่สูงมากถึงร้อยละ 94.6 ต่อเชื้อ A(H1N1) และร้อยละ 98.6 ต่อเชื้อ A(H3N2) โดยตรวจระดับ protective titer หลังได้รับวัคซีน 1 เดือน การศึกษานี้ทำในผู้สูงอายุ 635 คน แบ่งเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มศึกษา 330 คน ได้รับวัคซีนไขหวัดใหญ่ กลุ่มควบคุม 305 คน ได้รับ tetanus toxoid แล้วติดตามการเจ็บป่วยด้วยอาการ ของการติดเชื้อทางเดินหายใจส่วนบน (URI) หลังได้รับวัคซีน โดยการใช้แบบสอบถามทุก 6 สัปดาห์ และมีการเยี่ยมผู้เข้าร่วมโครงการที่ระยะเวลา 4 สัปดาห์ 5 เดือน 1 ปี รวบรวมข้อมูลของการเจ็บป่วย การรับการรักษา ผลการรักษา เพื่อตรวจทานความถูกต้องอีกครั้ง พบว่า กลุ่มศึกษา มีอุบัติการณ์ของไขหวัดใหญ่ ร้อยละ 4.83 กลุ่ม

ควบคุม มีอุบัติการณ์ของไข้หวัดใหญ่ ร้อยละ 10.88 และ ประสิทธิภาพของวัคซีน (ร้อยละ)

$$\frac{10.88 - 4.83}{10.88} \times 100 = 55.60$$

ผลสรุปจากการวิจัย การฉีดวัคซีนป้องกันโรคไข้หวัดใหญ่ แก่ผู้สูงอายุไทย ช่วยลดอุบัติการณ์ของโรคไข้หวัดใหญ่ได้ประมาณครึ่งหนึ่ง ประจวบกับในปีที่ศึกษา การติดเชื้อไม่รุนแรงจนมีภาวะแทรกซ้อน หรือเสียชีวิต เมื่อคำนึงถึงค่าใช้จ่าย ในการฉีดวัคซีนแก่ผู้สูงอายุทุกคนทุกปี อาจได้ผลไม่คุ้มค่า

ประเทศไทยไม่มีการรณรงค์การฉีดวัคซีนไข้หวัดใหญ่ เหมือนในบางประเทศที่มีการระบาดเป็นฤดูกาลชัดเจน แต่ในระยะ 4 ปีที่ผ่านมาเชื้อไข้หวัดนกระบาดในฟาร์มสัตว์ปีกหลายประเภท และติดเชื้อสู่คนบ้าง ประปราย โดยเชื้อที่พบเป็น เชื้อ type A subtype H5N1 ความรุนแรงในการก่อโรคของเชื่อนี้สูงมาก มีอัตราการตายมากกว่าร้อยละ 60 จึงได้จัดหาวัคซีนไข้หวัดใหญ่ฉีดให้แก่บุคลากรทางสาธารณสุข โดยจุดมุ่งหมายในการฉีดเพื่อป้องกัน reassortment ของ genome virus ซึ่งก่อให้เกิดการกลายพันธุ์ของเชื้ออันจะนำไปสู่การระบาดของสายพันธุ์ใหม่ในคน มักจะมีคำถามว่าวัคซีนไข้หวัดใหญ่จะช่วยป้องกันไข้หวัดนกได้หรือไม่ คำตอบคือไม่ได้ และในปัจจุบัน วัคซีนไข้หวัดนกก็ยังคงอยู่ในระหว่างการค้นคว้า เพื่อผลิตให้ได้เหมาะสมทันการกับการระบาดใหญ่ในอนาคต

### บทสรุป

จากข้อมูลข้างต้นวัคซีนที่ใช้ในการป้องกันไข้หวัดใหญ่เป็นวัคซีนที่มีคุณภาพดี คือให้ผลในการสร้างภูมิคุ้มกันได้ดี แต่ประสิทธิภาพในทางปฏิบัติจริงมีจุดอ่อนที่สายพันธุ์ของเชื้อในวัคซีนไม่ตรงกับเชื้อที่เกิดการระบาดทำให้ไม่สามารถป้องกันโรคได้สมบูรณ์ เช่น ฤดูกาลระบาดที่ผ่านมาป้องกันได้เพียงร้อยละ 40<sup>(14)</sup> จึงควรศึกษาผลการป้องกัน ความจำเป็น ความคุ้มค่าใน

การฉีดวัคซีนให้แก่บุคลากรสาธารณสุข

การวิจัยค้นคว้าหาวัคซีนที่ครอบคลุมเชื้อได้ทุกสายพันธุ์อยู่ระหว่างการวิจัยซึ่งถ้าประสบความสำเร็จ อาจจะนำไปประยุกต์ใช้ในการผลิตวัคซีนไข้หวัดนก เพื่อใช้ป้องกันทั้งในคน และ ฟาร์มสัตว์ปีกให้รอดพ้นจากวิกฤต และความหายนะทั้งด้านสังคม การเมือง และเศรษฐกิจ

การวิจัยต่อไปเป็นการต่อยอดการค้นคว้า วัคซีนไข้หวัดใหญ่ ชนิดพ่นสูด และวัคซีนชนิดหยดใส่ใต้ลิ้น

### เอกสารอ้างอิง

1. ยง ภู่วรรณ, ภัทรธิดา สงวนหมู่. ไข้หวัดใหญ่และไข้หวัดนก, คลินิก วารสารเวชปฏิบัติและการใช้ยา 2547; 20(2):91-9.
2. คณะทำงานด้านการรักษาพยาบาล, สำนักพัฒนาวิชาการแพทยกรรมการแพทย์. คู่มือประกอบการประชุมเชิงปฏิบัติการ ไข้หวัดนกสู่ไข้หวัดใหญ่ ระบาดใหญ่: ท่านพร้อมหรือยัง? ฉบับปรับปรุง, 26 มิถุนายน 2549. กรุงเทพมหานคร: กรุงเทพเวชสาร; 2549. หน้า 23-6.
3. Paddock C. Flu outbreak closes Hong Kong schools. [online] 2008 [cited 2008 Mar 13]; Available from: URL: <http://www.medicalnewstoday.com/articles/100439.php>.
4. Matthews JT. Egg-based production of influenza vaccine: 30 years of commercial experience. National Academy of Engineering; 2006. p. 36.
5. Centers for Disease Control and Prevention. Selecting the viruses in the influenza (flu) vaccine. [online] 2008 [cited 2008 Feb 22]; Available from: URL: <http://www.cdc.gov/flu/professionals/vaccination/virusqa.htm>.
6. ชุณดา สวนกระต่าย, สมาคมโรคติดเชื้อแห่งประเทศไทย. Q&A 2007 Influenza vaccine ในประเทศไทย [on line] [cited 2008 April 20]; Available from: URL: <http://www.idthai.org/asktheexpert//qa2007.php?ids=4>
7. Pasteur S. The vaccines division of Sanofi-Aventis Group. Annual Influenza Vaccine Production Timeline. [online] [cited 2007 Mar 09]; Available from: URL: [http://www.Influenza.com/Index.cfm?FA=SCIENCE\\_HISTORY\\_6](http://www.Influenza.com/Index.cfm?FA=SCIENCE_HISTORY_6)
8. WHO. Recommendations for influenza vaccine composition. [on line] [cited 2008 Mar 13] Available from: URL: <http://www.who.int/csr/disease/influenza/vaccinerecommendations1/en/index1-19.html>

9. WHO. Recommendations for influenza vaccine composition. [on line] [cited 2008 Mar 13] Available from: URL: <http://www.who.int/csr/disease/influenza/vaccinerecommendations1/en/index15.html>
10. Solvay Pharmaceuticals. What is Invivac? [on line] 2007 [cited 2008 Feb 4]; available from: URL: <http://www.solvay-influenza.com/aboutinfluvacinvivac/whatisinvivac/0,2662-2-0,00.htm>
11. Minnesota Department of Health. Live attenuated influenza vaccine (LAIV): a safe and effective choice: [on line] 2007 [cited 2008 May 22]; Available from: URL: <http://www.health.state.mn.us/divs/idepc/diseases/flu/hcp/laiiv.html>
12. Mayo Foundation for Medical education and Research. Flu shot: your best shot for avoiding influenza [on line] 2008 [cited 2008 Mar 6]; Available from: URL: <http://www.mayoclinic.com/health/flu-shots/ID00017>
13. รุ่งนิรันดร์ ประดิษฐ์สุวรรณ, ประเสริฐ อัสสันตชัย, จันทพงษ์ วะสี, พิไลพันธ์ พุทธิวัฒนะ, อุไรวรรณ โฉมิตานนท์. ประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการฉีดวัคซีนป้องกันโรคไขหวัดใหญ่ในผู้สูงอายุไทยในชุมชน. J Med Assoc Thai 2005; 88(2): 256-64.
14. CBS News. Flu season getting worse by the day, CDC announces that the vaccine is even less effective than they thought last week [on line] 2008 [cited 2008 Feb 26]; Available from: URL: <http://www.cbsnews.com/stories/2008/02/15/health/main3839407.shtml>

**Abstract    Influenza Vaccine**  
**Banchong Nomsiri**

Department of Social Medicine, Nakhonping Hospital, Chiang Mai  
*Journal of Health Science* 2008; 17:SV1236-43.

Influenza is a disease that commonly occurs in Thai population but usually does not cause serious health conditions among Asians. Recent emerging of avian influenza disease in human in several Asian countries including Thailand threatened the public with impending disaster. Avian influenza patients were severely ill and had high mortality rate. Although belonging to the same family, avian influenza virus strain is close to but quite distinct from currently circulating seasonal influenza viruses. The use of influenza vaccine in health workers is a preventive measure. This article summarizes and updates knowledge on influenza vaccine for health personal and the public.

**Key words:** influenza vaccine, family orthomyxoviridae, viral antigen, hemagglutinin, neuraminidase