

Laboratory Investigation System for Influenza

นายแพทย์รุ่งเรือง กิจผาติ

รองผู้อำนวยการสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข

กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข

เชื้อไวรัสไข้หวัดใหญ่อยู่ในตระกูล *Orthomyxoviridae* แบ่งเป็น Type ย่อยๆ คือ A, B, และ C (Type C ไม่พบว่าเป็นปัญหาที่สำคัญ) สำหรับเชื้อไวรัสไข้หวัดใหญ่ Type A นั้น แบ่งย่อยเป็น Subtype ตาม HA (มี 16 ชนิด: H1-H16) และ NA (มี 9 ชนิด: N1-N9) เชื้อไข้หวัดใหญ่ปกติตามฤดูกาล (Seasonal influenza) ใน Type A ได้แก่ Influenza A: H1N1, Influenza A: H3N2 และใน Influenza B ไม่มีการจำแนกเป็น Subtype

ปัจจุบันพบการระบาดของเชื้อไวรัสไข้หวัดนก (Avian influenza) ซึ่งเป็นเชื้อไวรัสไข้หวัดใหญ่ชนิดหนึ่ง อยู่ใน Type A เช่น H5N1, H7N7, H9N2 โรคไข้หวัดนกไม่เพียงแต่มีอัตราป่วยตายที่สูงมาก แต่เชื้อไวรัสอาจมีการกลายพันธุ์หรือผสมพันธุ์กลายเป็นเชื้อที่สามารถติดต่อจากคนสู่คนได้ และเกิดการระบาดใหญ่ไปทั่วโลก (Pandemic influenza)

ผู้ป่วยมาพบแพทย์ด้วยอาการคล้ายไข้หวัดใหญ่ หรือ Influenza like Illness (ILI) ตามคำนิยามผู้ป่วย คือ มีไข้มากกว่า 38 °C และปวดเมื่อยกล้ามเนื้อ ร่วมกับ อาการอื่นอย่างน้อยหนึ่งอาการ ดังต่อไปนี้ เช่น ปวดศีรษะ, ไอ, รุนแรง, เจ็บคอ, อ่อนเพลีย, คัดจมูก, เยื่อบุตาอักเสบ หากพิจารณาตามลักษณะอาการและอาการแสดงแล้ว พบว่ามีโรคมามากมายที่เข้าได้กับนิยามดังกล่าว ทั้งนี้ยังไม่รวมผู้ป่วยไข้หวัดใหญ่ที่มาพบแพทย์ในระยะท้ายๆ ของโรค เช่น มีภาวะแทรกซ้อนของระบบทางเดินหายใจส่วนล่าง ดังนั้น การวินิจฉัยโรคไข้หวัดใหญ่ให้ถูกต้อง จำเป็นต้องใช้ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการมาประกอบ นอกจากนี้ หากผู้ป่วยที่มีลักษณะอาการคล้ายไข้หวัดใหญ่ และมีประวัติสัมผัสสัตว์ปีกป่วยตายหรืออาศัยในพื้นที่ที่มีสัตว์ปีกป่วยตายผิดปกติ จะต้องมีการสอบสวนโรคและถูกเก็บตัวอย่างเพื่อตรวจหาเชื้อไวรัสไข้หวัดนก

สิ่งสำคัญที่ต้องคำนึงถึงในเรื่องการตรวจวิเคราะห์คือ ผลการตรวจมีความถูกต้อง และสามารถรายงานผลได้รวดเร็ว การได้ผลการตรวจที่ถูกต้องไม่อาศัยเพียงขั้นตอนการตรวจวิเคราะห์เท่านั้น แต่ต้องมีการเก็บและส่งตัวอย่างที่ถูกต้อง คุณภาพตัวอย่าง ระยะเวลาที่เก็บตัวอย่าง กรณีผู้ป่วยมีประวัติและอาการเข้าได้กับโรคไข้หวัดนก รวมถึงมีผู้ป่วยอาการเลวลง ต้องพิจารณาส่งตัวอย่างซ้ำ รวมถึงต้องมีระบบรายงานผลที่มีคุณภาพ ปัจจุบันกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ซึ่งเป็นหน่วยงานหลักที่รับผิดชอบด้านห้องปฏิบัติการของประเทศมีการพัฒนาระบบรายงานผลผ่าน Web Reporting System (www.dmsc.moph.go.th), E-mail, Call Center โทร. 02-9510000, Fax และระบบปกติ การสรุปผลว่าผู้ป่วยเป็นโรคหรือไม่ ต้องอาศัยข้อมูลระบาดวิทยา อาการและอาการแสดง และผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการมาประกอบกัน

การเก็บและส่งตัวอย่างวิธีที่มีโอกาสพบเชื้อไวรัสมากที่สุดเรียงตามลำดับ คือ การ Suction จาก ET tube, Throat swab (ต้องใช้ไม้ Swab ที่ด้ามเป็นพลาสติกที่ปลายเป็น Sterile Dacron หรือ Rayon) และ Nasopharyngeal swab หลังจากเก็บตัวอย่างให้บรรจุไม้ Swab ใน Viral Transport Media (VTM) แช่เย็นและนำส่งทันที หากไม่สามารถส่งได้ทันทีต้องรักษาสภาพที่อุณหภูมิ 2-8 C⁰

การตรวจทางห้องปฏิบัติการมี 2 ระดับ คือ

1. การตรวจระดับต้นด้วยชุดตรวจคัดกรอง (มีใช้ตามโรงพยาบาล เพื่อประกอบการตัดสินใจรักษา) สำหรับโรคไข้หวัดใหญ่มีความไวและความจำเพาะประมาณร้อยละ 75 และ 95 ตามลำดับ ควรเก็บตัวอย่างใน 4 วันแรกที่มีอาการ ไม่แนะนำให้ใช้คัดกรองโรคไข้หวัดนก ซึ่งพบว่ามีความไวต่ำมาก ร้อยละ 29.4 (n=18)
2. การตรวจระดับยืนยันผล มีให้บริการในหลายห้องปฏิบัติการ เช่น ห้องปฏิบัติการเครือข่ายของ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ มหาวิทยาลัย สถาบันวิจัยต่างๆ มีหลายวิธีที่ใช้ เช่น **Immunofluorescence assay** (การตรวจ Antigen ใน Cell ติดเชื้อทำปฏิกิริยากับ Antibody ที่ติดสลาฟ Fluorescence หลังจากนั้นอ่านด้วยกล้อง Fluorescence), **PCR** (ใช้หลักการเพิ่มจำนวนของสารพันธุกรรม ต้องระวังผลบวกปลอมที่เกิดจากการปนเปื้อนของสารพันธุกรรมขณะทำการตรวจวิเคราะห์), **Viral Isolation** (เป็นวิธีมาตรฐาน ใช้เวลานาน และต้องทำในห้องปฏิบัติการที่มีความปลอดภัยสูง), การตรวจหา **Antibody** (เช่น HI, Micro NT, ELISA)

ดังนั้นบทบาทสำคัญของระบบตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ ได้แก่

1. ตรวจวิเคราะห์โรคไข้หวัดใหญ่และไข้หวัดนกทางห้องปฏิบัติการ เพื่อสนับสนุนงานด้านการแพทย์และสาธารณสุข เช่น การวินิจฉัย การสอบสวนโรค รวมถึง การเก็บตัวอย่างเพิ่มเติม การชันสูตรพลิกศพ และตรวจทางพยาธิวิทยา
2. เฝ้าระวังโรคและตรวจจับการระบาดและการกลายพันธุ์เชื้อไวรัสไข้หวัดใหญ่และไข้หวัดนก รวมถึงแจ้งเตือนการระบาดใหญ่ของโรคไข้หวัดใหญ่
3. คัดเลือกสายพันธุ์ไวรัสเพื่อผลิตวัคซีน WHO National Influenza Center กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ได้เข้าร่วมเฝ้าระวังเพื่อคัดเลือกสายพันธุ์ไวรัส (ในโครงการ Global Influenza Surveillance) เพื่อใช้ในการผลิตวัคซีน และ WHO จะประกาศสายพันธุ์ Northern strain และ Southern strain ในเดือนกุมภาพันธ์ และกันยายนตามลำดับ หลังจากนั้นอีก 6 เดือนจึงมีวัคซีนไข้หวัดใหญ่จำหน่ายตามท้องตลาด
4. พัฒนาและวิจัยในด้านห้องปฏิบัติการ และสนับสนุนการวิจัยเพื่อพัฒนาองค์ความรู้