

# MONKEYPOX VIRUS

การตรวจวินิจฉัยโรคฝีดาษวานร (Mpox)  
และการเฝ้าระวังสายพันธุ์ใหม่ด้วยเทคนิคทางอณูชีวโมเลกุล

**คณะอนุกรรมการวิชาการ  
สมาคมเทคนิคการแพทย์กระทรวงสาธารณสุข**



## การตรวจวินิจฉัยโรคฝีดาษวานร (Mpox) และการเฝ้าระวังสายพันธุ์ใหม่ด้วยเทคนิคทางอณูชีวโมเลกุล

โรคฝีดาษวานรเกิดจากการติดเชื้อไวรัส Mpox (MPXV) เป็นดีเอ็นเอไวรัสในสกุล Orthopoxvirus วงศ์ Poxviridae ซึ่งอยู่ในกลุ่มเดียวกับไวรัสก่อโรคฝีดาษในคน (Variola virus) ฝีดาษวัว (Cowpox virus) และวัคซีนีเนียไวรัส (Vaccinia virus) เชื้อนี้ถูกค้นพบครั้งแรกในปี ค.ศ. 1958 จากการระบาดของโรคคล้ายฝีดาษในกลุ่มลิงทดลองที่ศูนย์วิจัยแห่งหนึ่งในประเทศเดนมาร์ก จึงเป็นที่มาของชื่อ Monkeypox virus ต่อมาในปี ค.ศ. 1970 มีรายงานการติดเชื้อในมนุษย์เป็นครั้งแรกในเด็กชายอายุ 9 ปี ที่สาธารณรัฐประชาธิปไตยคองโก นับเป็นจุดเริ่มต้นของการระบาดในคนในภูมิภาคแอฟริกากลางและตะวันตก โดยเชื่อว่าเชื้อนี้มีแหล่งรังโรคตามธรรมชาติอยู่ในสัตว์ฟันแทะมากกว่าลิง<sup>1-3</sup> การติดเชื้อไวรัสฝีดาษวานรสามารถเกิดจากการสัมผัสโดยตรงกับสัตว์ติดเชื้อ เช่น หนูหรือลิง การสัมผัสสารคัดหลั่งของผู้ป่วย หรือการสัมผัสวัตถุปนเปื้อนเชื้อทางผิวหนังและทางเดินหายใจ ผู้ติดเชื้อมักมีอาการคล้ายโรคฝีดาษ ได้แก่ มีไข้ ปวดศีรษะ ปวดเมื่อยกล้ามเนื้อ ต่อมน้ำเหลืองโต และเกิดผื่นหรือตุ่มหนองตามผิวหนัง ซึ่งจะค่อย ๆ แห้งตกสะเก็ดภายใน 2-4 สัปดาห์<sup>4</sup>



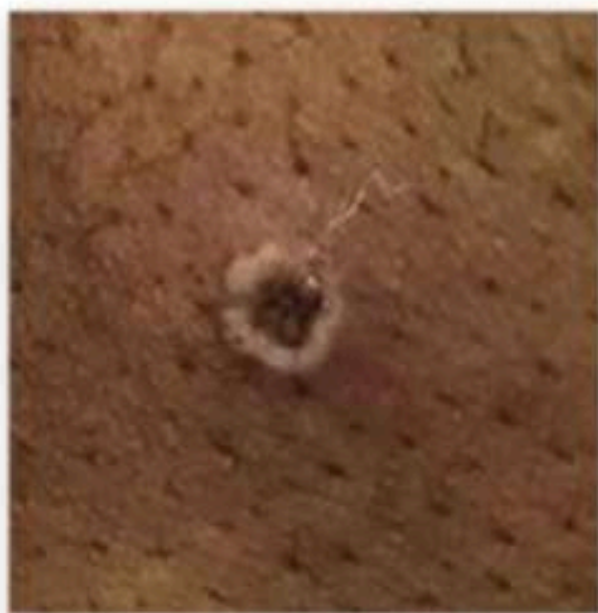
**a) Early vesicle**  
3mm diameter



**b) Small pustule**  
2mm diameter



**c) Umbilicated pustule**  
3-4mm diameter



**d) Ulcerated lesion**  
5mm diameter



**e) Crusting of a mature lesion**



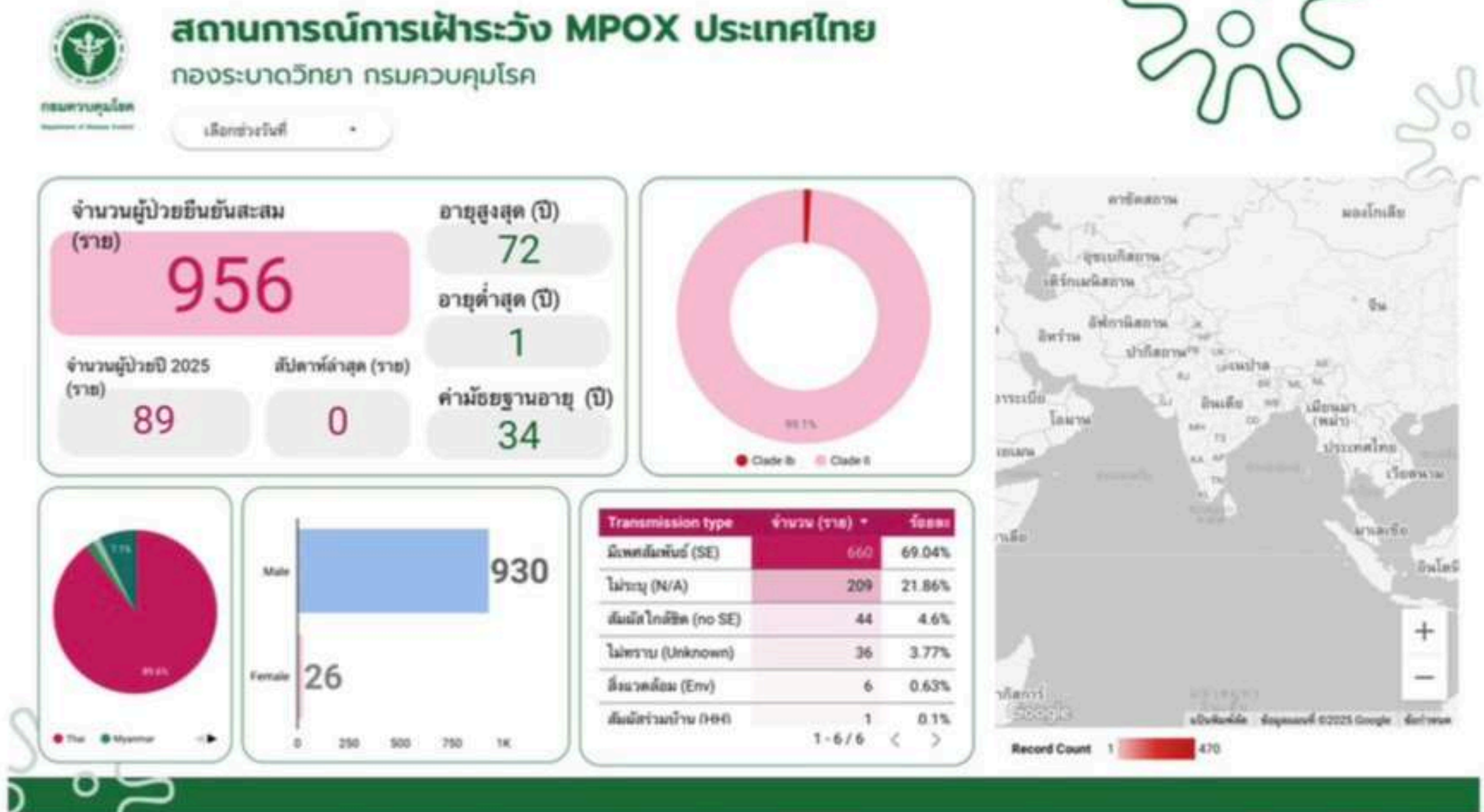
**f) Partially removed scab**

ภาพที่ 1 ตัวอย่างตุ่มระยะต่างๆ ของโรคฝีดาษวานร อ้างอิงจาก เว็บไซต์ UK Health Security Agency

เมื่อโรคฝีดาษในคน (smallpox) ถูกกำจัดสำเร็จทั่วโลกในปี ค.ศ. 1980 การฉีดวัคซีนป้องกันฝีดาษได้ถูก ยุติ ส่งผลให้ประชากรส่วนใหญ่ในปัจจุบันไม่มีภูมิคุ้มกันต่อไวรัสในสกุล Orthopoxvirus ปัจจุบันดังกล่าวเป็นสาเหตุ สำคัญที่ทำให้เกิดการอุบัติซ้ำ (Re-emergence) ของโรคฝีดาษวานรในมนุษย์ โดยพบรายงานการติดเชื้อเพิ่มขึ้น อย่างต่อเนื่องในหลายประเทศของแอฟริกาในช่วงสองทศวรรษที่ผ่านมา และมีการขยายการระบาดไปยังประเทศ นอกทวีปเป็นครั้งแรกในปี ค.ศ. 2003 ที่สหรัฐอเมริกา จากการนำเข้าหนูปอริกันที่ติดเชื้อ<sup>5-6</sup> การระบาดครั้งใหญ่ ในปี ค.ศ. 2022 เป็นเหตุการณ์สำคัญที่แสดงให้เห็นถึงการเปลี่ยนแปลงของรูปแบบการแพร่ระบาด โดยพบผู้ติด เชื้อในกว่า 100 ประเทศทั่วโลก รวมทั้งประเทศที่ไม่เคยมีรายงานมาก่อน แสดงถึงศักยภาพของเชื้อในการแพร่จาก คนสู่คนได้อย่างต่อเนื่อง องค์การอนามัยโลก (World Health Organization: WHO) จึงได้ประกาศให้การระบาด ครั้งนี้เป็น ภาวะฉุกเฉินด้านสาธารณสุขระหว่างประเทศ (Public Health Emergency of International Concern: PHEIC) เมื่อเดือนกรกฎาคม ค.ศ. 2022<sup>7-8</sup> จากนั้นองค์การอนามัยโลก ได้ประกาศเปลี่ยนชื่อไวรัสจาก Monkeypox virus เป็น Mpox virus อย่างเป็นทางการในปีเดียวกัน เพื่อหลีกเลี่ยงการตีตราทางสังคมจากชื่อโรค เดิม และให้สอดคล้องกับหลักการตั้งชื่อโรคติดเชื้อใหม่ขององค์การอนามัยโลก<sup>4</sup>

เชื้อ MPXV จำแนกได้เป็น สองสายพันธุ์หลัก (genetic clades) ได้แก่ Clade I (ชื่อเดิม Congo Basin clade) และ Clade II (ชื่อเดิม West African clade) โดย Clade I มักมีความรุนแรงและอัตราป่วยตายสูงกว่า ขณะที่ Clade II มีความรุนแรงน้อยกว่าแต่สามารถแพร่ระบาดในวงกว้างได้มากกว่า<sup>9</sup> ต่อมาเมื่อเดือนสิงหาคม ค.ศ.2024 องค์การอนามัยโลกได้ประกาศให้ การระบาดของ Mpox ในแอฟริกาเป็นภาวะฉุกเฉินด้านสาธารณสุข ระหว่างประเทศ (PHEIC) เนื่องจากการเกิดขึ้นของ Clade Ib<sup>10</sup> สายพันธุ์นี้เป็นสาเหตุหลักของการระบาดล่าสุดใน สาธารณรัฐประชาธิปไตยคองโก โดยมีรูปแบบการแพร่เชื้อจากคนสู่คนอย่างต่อเนื่อง แตกต่างจาก Clade Ia ที่มัก เกิดจากการแพร่เชื้อจากสัตว์สู่คน<sup>1,4</sup> นอกจากนี้ Clade Ib ยังไม่เคยพบการระบาดนอกทวีปแอฟริกากกลางและ ตะวันตกมาก่อน ทำให้เกิดความกังวลเกี่ยวกับศักยภาพในการแพร่กระจายไปยังภูมิภาคอื่นและผลกระทบต่อ สุขภาพโลก ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่ต้องพัฒนาระบบเฝ้าระวังเชื้อแบบบูรณาการ ทั้งด้านการตรวจทาง ห้องปฏิบัติการ การวิเคราะห์ข้อมูลทางพันธุกรรม และการเชื่อมโยงข้อมูลระบาดวิทยา เพื่อให้สามารถติดตามการ เปลี่ยนแปลงของสายพันธุ์และป้องกันการระบาดซ้ำในอนาคตได้อย่างมีประสิทธิภาพ<sup>11</sup>

ข้อมูลสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคฝีดาษวานรในประเทศไทยที่รวบรวมโดยกองระบาดวิทยา กรม ควบคุมโรค ตั้งแต่เดือนสิงหาคม ค.ศ.2022 ถึง 12 ตุลาคม ค.ศ.2565 พบผู้ป่วยยืนยันติดเชื้อฝีดาษวานรจำนวน 956 ราย แบ่งเป็นเพศชาย 930 ราย (ร้อยละ 97.28) และ เพศหญิง 26 ราย (ร้อยละ 2.72) ผู้ป่วยยืนยันพบอายุ สูงสุด 72 ปี และ ต่ำสุด 1 ปี โดยมีอายุเฉลี่ย 34 ปี สายพันธุ์ที่พบมากที่สุด คือ Clade II 947 ราย (ร้อยละ 99.06) และ Clade Ib 9 ราย (ร้อยละ 0.94)<sup>12</sup>



ภาพที่ 2 รายงานสถานการณ์การเฝ้าระวัง MPOX ประเทศไทย จัดทำโดย กองระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค เข้าถึงได้จาก: [http://aidsboe.moph.go.th/aids\\_system/](http://aidsboe.moph.go.th/aids_system/)

การตรวจวินิจฉัยเชื้อ Mpox ในปัจจุบันนิยมใช้เทคนิคทางอณูชีวโมเลกุล เนื่องจากมีความไวและจำเพาะสูงและสามารถให้ผลตรวจที่รวดเร็วโดยใช้วิธี Real-time PCR ซึ่งใช้ตรวจยืนยันจำเพาะของไวรัส เช่น F3L, B6R, C3L โดยสามารถแยกสายพันธุ์หลักของไวรัสออกเป็น Clade I และ Clade II หรือสามารถแยกสายพันธุ์ย่อย Clade Ia และ Clade Ib ได้<sup>9</sup> และมีการนำการตรวจหาลำดับสารพันธุกรรมทั้งจีโนมของเชื้อ MPXV (Whole genome sequencing: WGS) ด้วยวิธี Next generation sequencing (NGS) เป็นเครื่องมือสำคัญที่ช่วยให้สามารถวิเคราะห์สายพันธุ์และกลุ่มสายพันธุ์ย่อย (subclade) ได้อย่างแม่นยำ เช่น การศึกษาเปรียบเทียบลักษณะทางพันธุกรรมจากข้อมูลลำดับของสายพันธุ์ Clade Ib ที่มีการแพร่ระบาดในภูมิภาคต่าง ๆ<sup>13</sup> นอกจากนี้ WGS ยังช่วยติดตามเส้นทางการแพร่ระบาดและการนำเข้าเชื้อระหว่างประเทศ ซึ่งเป็นข้อมูลสำคัญในการวางแผนการควบคุมและป้องกันโรค<sup>14</sup> การตรวจสอบการกลายพันธุ์และการเกิดสายพันธุ์ใหม่ที่มีผลต่อความรุนแรงหรือการแพร่เชื้อก็เป็นอีกหนึ่งประโยชน์ที่ช่วยให้สามารถประเมินความเสี่ยงและตอบสนองต่อการระบาดได้อย่างมีประสิทธิภาพ<sup>15</sup>

การตรวจวินิจฉัยยืนยันผู้ติดเชื้อไวรัสฝีดาษวานรตามแนวทางการเฝ้าระวังและสอบสวนโรคฝีดาษวานร (Mpox) กรมควบคุมโรค ฉบับปรับปรุง 30 สิงหาคม พ.ศ.2567<sup>16</sup> ได้ระบุนิยามของผู้ป่วยยืนยันคือ ผู้ป่วยสงสัยหรือเข้าข่ายที่มีผลตรวจทางห้องปฏิบัติการยืนยันอย่างน้อย 1 ห้องปฏิบัติการ จากผลการตรวจข้อใดข้อหนึ่ง ด้วยวิธี Real-time PCR ต่อไปนี้

- 1) พบสารพันธุกรรมของ Orthopoxvirus (OPXV) และสารพันธุกรรมที่จำเพาะต่อ MPXV
- หรือ 2) พบสารพันธุกรรมที่จำเพาะต่อ MPXV และมีผลจำแนก clade

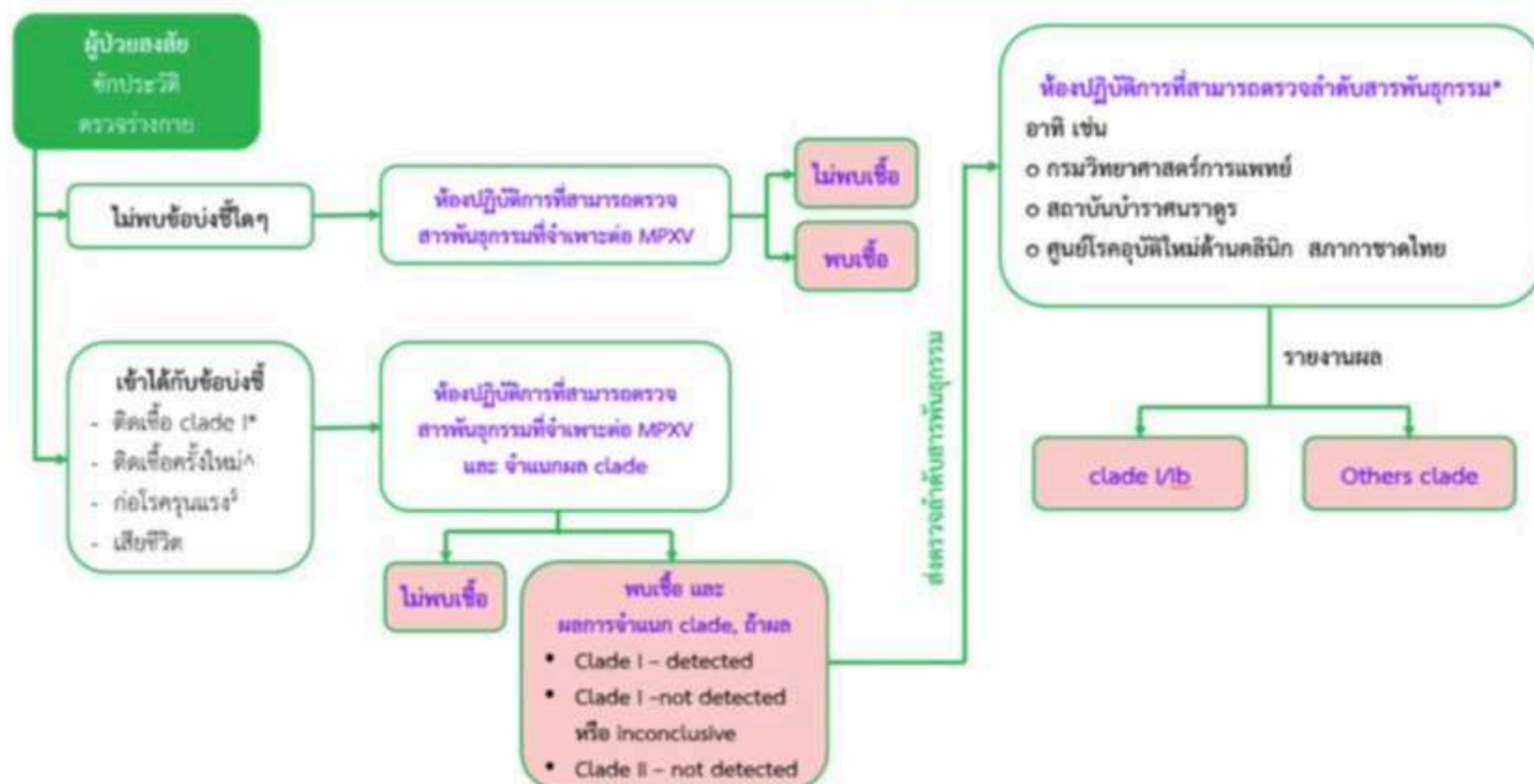
การเก็บตัวอย่างตรวจทางห้องปฏิบัติการเพื่อตรวจวิเคราะห์ด้วยวิธี Real-time PCR ให้ดำเนินการเก็บตัวอย่างตั้งแต่ผู้ป่วยสงสัย ส่งตรวจที่ห้องปฏิบัติการที่ใกล้ที่สุด 1 แห่ง ซึ่งเป็นห้องปฏิบัติการที่มีความพร้อมและมีระบบความปลอดภัยทางชีวภาพของห้องปฏิบัติการระดับ 2 เสริมสมรรถนะ (Biosafety Level 2 enhanced: BSL-2 enhanced) ขึ้นไป ด้วยวิธีการตรวจหาสารพันธุกรรม Monkeypoxvirus ด้วยเทคนิค Real-time PCR และทดสอบอีกครั้งด้วย Real-time PCR ที่จำเพาะต่อ Clades โดยแนะนำให้เก็บตัวอย่างตามระยะอาการ ของผู้ป่วย ดังนี้

- 1) ระยะก่อนมีตุ่มผื่น (Prodromal) หรือ ระยะที่มีตุ่มนูนแดง ให้เก็บตัวอย่าง Oropharyngeal swab ใส่ในหลอด VTM
- 2) ระยะมีตุ่มผื่น (Vesicle) ให้เก็บตัวอย่าง Lesion swab จากรอยโรค 3 - 5 จุดขึ้นไป ด้วยก้าน swab 1-2 ก้าน หากมีผื่นตุ่มหรือสะเก็ดหลุดให้เก็บใส่ลงในหลอดตัวอย่างเดียวกัน จากหลาย ๆ ส่วนตามร่างกาย รวมในหลอดเดียวกัน หรือกรณีตรวจพบรอยโรคในช่อง ปาก/ลำคอ หรือ ปลายท่อ ปัสสาวะ หรือ แผลที่ทวารหนัก ให้เก็บ Swab ตามตำแหน่งรอยโรค เช่น Oral swab, urethral swab หรือ rectal swab ใส่ใน หลอด VTM

หมายเหตุ ห้องปฏิบัติการที่ผ่านการทดสอบความชำนาญทางห้องปฏิบัติการ เพื่อตรวจ Monkeypoxvirus ตามประกาศ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ <https://service.dmsc.moph.go.th/labsmonkeypox/thai>

การเก็บตัวอย่างและนำส่งเพื่อตรวจหาเชื้อ MPXV ต้องดำเนินการผ่านการสอบสวนโรคโดยก่อนส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ หน่วยงานสาธารณสุขหรือโรงพยาบาลต้องรายงานและขอเลขที่หนังสือนำส่งตัวอย่างจากสถาบันป้องกันควบคุมโรคเขตเมืองหรือสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่รับผิดชอบพื้นที่ ผ่านสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดหรือกองควบคุมโรคติดต่อ กรุงเทพมหานครทุกครั้ง การนำส่งตัวอย่างพิจารณาตามข้อบ่งชี้ ได้แก่ ผู้ป่วยที่สงสัยติดเชื้อ Clade I การติดเชื้อครั้งใหม่ ผู้ป่วยอาการรุนแรง หรือเสียชีวิต โดยต้องแจ้งสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 1-12 หรือสถาบันป้องกันควบคุมโรคเขตเมืองที่รับผิดชอบและประสานกองระบาดวิทยาผ่าน Line: SATMonkeypox เพื่อพิจารณาการส่งตรวจหา Clade หรือการตรวจหาลำดับสารพันธุกรรมด้วยวิธี NGS ที่สถาบันบำราศนราดูร กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ หรือห้องปฏิบัติการที่ได้รับการรับรอง ตัวอย่างคลินิก เช่น ผื่นหนัง ตุ่มหนอง หรือเลือด ต้องเก็บในภาชนะปลอดเชื้อ บรรจุอย่างเหมาะสมตามมาตรฐานความปลอดภัยทางชีวภาพ และระบุรหัสนำส่งชัดเจน พร้อมส่งไปยังห้องปฏิบัติการตรวจ MPXV เพียงแห่งเดียว โดยผลตรวจทางห้องปฏิบัติการจะรายงานกลับมายังกรมควบคุมโรคและสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่รับผิดชอบเพื่อใช้ในการควบคุมโรคและเฝ้าระวังเชิงระบาดวิทยาที่อีเมล [investgroup.boe@gmail.com](mailto:investgroup.boe@gmail.com) และสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 1-12 /สถาบันป้องกันควบคุมโรคเขตเมือง ซึ่งจะแปลผลทาง ห้องปฏิบัติการ ดังนี้

## แนวทางการรายงานและแปลผลทางห้องปฏิบัติการ MPXV พ.ศ. 2567



ภาพที่ 3 แนวทางการรายงานและแปลผลทางห้องปฏิบัติการเพื่อตรวจวินิจฉัยการติดเชื้อไวรัสฝีดาษวานร อ้างอิงจาก แนวทางการเฝ้าระวังและสอบสวนโรคฝีดาษวานร (Mpox) กรมควบคุมโรค ฉบับปรับปรุง 30 สิงหาคม พ.ศ.2567

แนวทางการสนับสนุนการตรวจทางห้องปฏิบัติการและค่าตรวจวิเคราะห์ กรณีโรคฝีดาษวานร (Mpox) ดังนี้ 1. สนับสนุนการตรวจ ณ ห้องปฏิบัติการของกรมควบคุมโรค ได้แก่ ห้องปฏิบัติการของสำนักงาน ป้องกันควบคุมโรคเขต 1 – 12/ สถาบันป้องกันควบคุมโรคเขตเมือง/ สถาบันบำราศนราดูร ทั้งนี้ โรงพยาบาลต้นทางต้องแจ้งขออนุเคราะห์ผ่านสำนักงานสาธารณสุขจังหวัด และสำนักงานป้องกัน ควบคุมโรคเขต 1-12/สถาบันป้องกันควบคุมโรคเขตเมืองที่รับผิดชอบพื้นที่นั้น ๆ เพื่อขอใช้หนังสือนำส่งตัวอย่าง จากหน่วยงานนั้น ๆ ในการขอสนับสนุนการตรวจ

### ผู้จัดทำบทความ

ทพญ.ภาวิตา สุวรรณวัฒน์	วท.บ. (เทคนิคการแพทย์) วทม. (การบริหารพยาธิวิทยาคลินิก)
นักเทคนิคการแพทย์เชี่ยวชาญ	หัวหน้ากลุ่มงานปฏิบัติการเทคนิคการแพทย์และอ้างอิงด้านโรคติดเชื้อ
ทพญ.รวิ นิธิยานนทกิจ	วท.บ. (เทคนิคการแพทย์) MSc. Molecular medicine
นักเทคนิคการแพทย์ชำนาญการ	หัวหน้างานห้องปฏิบัติการเชื้ออุบัติใหม่และระบาดวิทยาพันธุศาสตร์
สถาบันบำราศนราดูร	กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข

12 ตุลาคม พ.ศ. 2568

## เอกสารอ้างอิง

1. Von Magnus P, Andersen EK, Petersen KB, Birch-Andersen A. A pox-like disease in cynomolgus monkeys. *Acta Pathol Microbiol Scand*. 1959;46:156–176.
2. Ladnyj ID, Ziegler P, Kima E. A human infection caused by monkeypox virus in Basankusu Territory, Democratic Republic of the Congo. *Bull World Health Organ*. 1972;46(5):593–597.
3. Sklenovská N, Van Ranst M. Emergence of monkeypox as the most important orthopoxvirus infection in humans. *Front Public Health*. 2018;6:241.
4. World Health Organization. WHO recommends new name for monkeypox disease. Geneva: WHO; 2022.
5. Reed KD, Melski JW, Graham MB, et al. The detection of monkeypox in humans in the Western Hemisphere. *N Engl J Med*. 2004;350(4):342–50.
6. Bunge EM, Hoet B, Chen L, et al. The changing epidemiology of human monkeypox—A potential threat? *PLoS Negl Trop Dis*. 2022;16(2):e0010141.
7. World Health Organization. Multi-country outbreak of monkeypox, External Situation Report #1. 2022.
8. Hraib M, Jouni S, Albitar MM, et al. The re-emergence of human monkeypox: A global health emergency. *Front Public Health*. 2023;11:1106406.
9. Likos AM, Sammons SA, Olson VA, et al. A tale of two clades: monkeypox viruses. *J Gen Virol*. 2005;86(Pt 10):2661–2672.
10. World Health Organization. WHO declares the mpox outbreak in Africa a PHEIC due to emergence of Clade Ib. 2024 Aug.
11. Beer EM, Rao VB. A systematic review of the epidemiology of human monkeypox outbreaks and implications for outbreak strategy. *PLoS Negl Trop Dis*. 2019;13(10):e0007791
12. กองระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค. สถานการณ์การเฝ้าระวัง Mpox ในประเทศไทย. กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. รายงานสถานการณ์โรคเอดส์ในประเทศไทย ปี 2566. [ออนไลน์]. สืบค้นเมื่อ 12 ตุลาคม 2567. เข้าถึงได้จาก: [http://aidsboe.moph.go.th/aids\\_system/](http://aidsboe.moph.go.th/aids_system/)
13. Wawina-Bokalanga T, Merritt S, Kinganda-Lusamaki E, et al. Epidemiology and phylogenomic characterisation of two distinct mpox outbreaks in Kinshasa, DR Congo, involving a new subclade Ia lineage: a retrospective, observational study. *The Lancet*. 2025 Jul 5;406(10498):63-75.

14. Lau KM, Banks M, Bryant K, Lambert JD, et al. Real-Time Use of Monkeypox Virus Genomic Surveillance, King County, Washington, USA, 2022–2024. *Emerging Infectious Diseases*. 2025 May;31(Suppl 1):S76.
15. Zamani S, Noroozi E, Hasanzadeh A, et al. Mpox infection: A state-of-the-art overview of epidemiological, molecular, and clinical aspects following the 2024 public health emergency. *Journal of Infection and Public Health*. 2025 Aug 28:102940.
16. กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. แนวทางการเฝ้าระวังและสอบสวนโรคฝีดาษวานร (Mpox) 30 สิงหาคม 2567. [ออนไลน์]. สืบค้นเมื่อ 12 ตุลาคม 2568. เข้าถึงได้จาก:[https://ddc.moph.go.th/uploads/ckeditor2//files/guidelines\\_Mpox%2030%20Sep%202024.pdf](https://ddc.moph.go.th/uploads/ckeditor2//files/guidelines_Mpox%2030%20Sep%202024.pdf)