



กองด่านควบคุมโรคติดต่อ
ระหว่างประเทศและกักกันโรค

รายงานสรุปการประชุมเชิงปฏิบัติการพัฒนาศักยภาพเจ้าหน้าที่ด้านควบคุมโรคติดต่อระหว่างประเทศและทีมปฏิบัติการสอบสวนควบคุมโรคติดต่ออันตรายในการตอบโต้โรคติดต่ออันตรายและโรคอุบัติใหม่ ปีงบประมาณ 2565



20-21 มิถุนายน 2565

ณ โรงแรม บางแสน เฮอริเทจ จังหวัดชลบุรี

สารบัญ

หน้า

กำหนดการ ประชุมเชิงปฏิบัติการฯ	1
คำกล่าวรายงาน/คำกล่าวเปิดประชุมเชิงปฏิบัติการฯ	3
ธรรมชาติของโรค อาการทางคลินิก การวินิจฉัยการรักษาและการป้องกันโรคฝีดาษลิง โดย ผศ.นพ.โอภาส พุทธเจริญ	9
แนวทางการเก็บตัวอย่าง การบรรจุ และการตรวจทางห้องปฏิบัติการสำหรับไวรัส MONKEYPOX โดย ดร.สุภาภรณ์ วัชรพุกษาดิ	33
DANGEROUS COMMUNICABLE DISEASES BY LAW & DISEASE โดย นพ.โรม บัวทอง	55
SMALLPOX AND MONKEYPOX COURSE: CDCU โรคติดต่ออันตรายสำหรับ JIT ส่วนกลาง และ เขต โดย นพ.โรม บัวทอง	64
PERSONAL PROTECTIVE EQUIPMENT (PPE) หลักการใช้เครื่องป้องกันและ PPE ใ้เรียนรู้ เข้าใจ ใช้เป็น โดย พว.วรภรณ์ เทียนทอง	116
แบ่งกลุ่มฝึกปฏิบัติการสอบสวน การคัดกรองและส่งต่อผู้ป่วยสงสัย MONKEYPOX	145
สรุปแบบประเมินความพึงพอใจ	157
สรุปผลแบบทดสอบก่อนและหลังเรียน	166
ภาคผนวก	
โครงการประชุมเชิงปฏิบัติการพัฒนาศักยภาพเจ้าหน้าที่ด้านควบคุมโรคติดต่อระหว่างประเทศ และทีมปฏิบัติการสอบสวนควบคุมโรคติดต่ออันตราย ในการตอบโต้โรคติดต่ออันตรายและ โรคอุบัติใหม่ ปีงบประมาณ 2565	169

รายชื่อผู้เข้าร่วมประชุมเชิงปฏิบัติการฯ	174
แบบประเมินความพึงพอใจในการจัดประชุมเชิงปฏิบัติการฯ	175
แบบทดสอบความรู้ (Pre-test & Post-test)	177
ใบประกาศนียบัตร	183
ภาพการประชุมเชิงปฏิบัติการฯ	184



กำหนดการประชุมเชิงปฏิบัติการ

พัฒนาศักยภาพเจ้าหน้าที่ด้านควบคุมโรคติดต่อระหว่างประเทศ และทีมปฏิบัติการสอบสวน
ควบคุมโรคติดต่ออันตราย ในการตอบโต้โรคติดต่ออันตรายและโรคอุบัติใหม่ ปีงบประมาณ 2565

วันที่ 20-21 มิถุนายน พ.ศ.2565 ณ โรงแรม บางแสน เฮอริเทจ จังหวัดชลบุรี

วันจันทร์ที่ 20 มิถุนายน พ.ศ. 2565

08.00–08.30 น.	ลงทะเบียน และทดสอบความรู้ก่อนการประชุมฯ	
08.20–08.30 น.	พิธีเปิดการประชุม ประธาน นพ.โสภณ เอี่ยมศิริถาวร รองอธิบดีกรมควบคุมโรค กล่าวรายงาน โดย นพ.โรม บัวทอง ผู้อำนวยการกองด้านควบคุมโรคติดต่อระหว่างประเทศและกักกันโรค	
08.30–09.30 น.	บรรยาย: พระราชบัญญัติโรคติดต่อ พ.ศ. 2558 และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง	นพ.โรม บัวทอง ผู้อำนวยการกองด้านควบคุมโรคติดต่อระหว่างประเทศและกักกันโรค
09.30–10.30 น.	บรรยาย: สถานการณ์ ความรู้และแนวทางเกี่ยวกับ โรค Monkeypox	ศส.นพ.โอภาส พุทธเจริญ หัวหน้าศูนย์โรคอุบัติใหม่ด้านคลินิกโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์และ อาจารย์ประจำสาขาวิชาโรคติดเชื้อ ภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทย ศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
10.30–12.00 น.	บรรยาย: แนวทาง การเฝ้าระวัง การคัดกรอง การ สอบสวนโรคติดต่ออันตรายและโรคอุบัติใหม่ สำหรับเจ้าหน้าที่ด้านฯ และทีมปฏิบัติการ สอบสวนควบคุมโรคติดต่ออันตราย (JIT โรคติดต่ออันตราย) แบบบูรณาการ กรณี Monkeypox	นพ.โรม บัวทอง ผู้อำนวยการกองด้านควบคุมโรคติดต่อระหว่างประเทศและกักกันโรค
12.00–13.00 น.	พักรับประทานอาหารกลางวัน	
13.00–14.30 น.	แนวทางการเก็บ ส่ง และตรวจทางห้องปฏิบัติการ Monkeypox	ดร.สุภาภรณ์ วัชรพญาดี นักวิจัยประจำศูนย์โรคอุบัติใหม่ด้านคลินิกโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์
14.30 -15.30 น.	บรรยาย : การใส่ชุด และถอดชุด PPE และชุด PAPR สำหรับโรคติดต่ออันตรายและโรคอุบัติ ใหม่ และการทำลายเชื้อ	พว.วารภรณ์ เทียนทอง รอง ผอ.กองด้านควบคุมโรคติดต่อระหว่างประเทศ และกักกันโรค

15.30–17.00 น.	แบ่งกลุ่มฝึกปฏิบัติ : เรื่อง การใส่ชุด และถอดชุด PPE และชุด PAPR สำหรับโรคติดต่ออันตราย และโรคอุบัติใหม่ และการทำลายเชื้อ	กลุ่มที่ 1 พว.วราภรณ์ เทียนทอง กองด่านฯ นายสันติสุข มะเร็งสิทธิ์ กองด่านฯ กลุ่มที่ 2 พญ.ณัฐฐาวิ อริยวงษ์เจริญ กองด่านฯ นายรัตนพงศ์ คำเผ่า กองด่านฯ กลุ่มที่ 3 นางสาวจิตรลดา รุจิทิพย์ กองด่านฯ น.ส.เบญจมาศ อินทร์เพ็ชร กองด่านฯ กลุ่มที่ 4 นางสาวเอื้อใจ แจ่มศักดิ์ กองด่านฯ นายวิษณุกรณ์ กวยลี กองด่านฯ กลุ่มที่ 5 นายกิตติพัทธ์ วรเชษฐ์ กองด่านฯ น.ส.กรรณิการ์ณ กาญจนสุวรรณ กองด่านฯ
----------------	---	---

วันอังคารที่ 21 มิถุนายน พ.ศ. 2565

9.00 -10.00 น.	บรรยาย : เรื่องการคัดกรอง การติดตาม การเก็บตัวอย่าง และส่งต่อผู้ป่วยสงสัย Monkeypox	นพ.โรม บัวทอง ผู้อำนวยการกองด่านควบคุมโรคติดต่อระหว่างประเทศและกักกันโรค
10.00–12.00 น.	แบ่งกลุ่มฝึกปฏิบัติ : - การคัดกรองและส่งต่อผู้ป่วยสงสัย Monkeypox ณ ด่านควบคุมโรคติดต่อระหว่างประเทศ -การติดตามผู้สัมผัสและการจัดการผู้สัมผัส -การเก็บตัวอย่างส่งตรวจในห้องปฏิบัติการ -และทดสอบความรู้หลังการประชุมฯ	กลุ่มที่ 1 พญ. กันทิลา ทวีวิทย์การ กองระบาด น.ส.พัชนีย์ เพลินพร้อม กองระบาด นายรัตนพงศ์ คำเผ่า กองด่านฯ กลุ่มที่ 2 พญ.ณิชากุล พิสิฐพยัคฆ์ กองระบาด น.ส.กัญญิกา ถิ่นทิพย์ กองระบาด น.ส.กมลชนก ช่วยจันทร์ กองด่านฯ กลุ่มที่ 3 นพ.สรรพสิทธิ์ ศรีแสง กองระบาด น.ส.อรทัย สุวรรณไชยรบ กองระบาด นายกิตติพัทธ์ วรเชษฐ์ กองด่านฯ กลุ่มที่ 4 นพ.ชนะसार แสงผล กองระบาด พญ.ศรุตยา วงศ์สุวรรณพร กองระบาด นายวิษณุกรณ์ กวยลี กองด่านฯ กลุ่มที่ 5 สพ.ญ.ตะวัน ทองสว่าง กองระบาด พญ. ศิโรรัตน์ เขียวบ้านยาง กองระบาด น.ส.กรรณิการ์ณ กาญจนสุวรรณ กองด่านฯ
12.00 น.	พักรับประทานอาหารกลางวัน	

หมายเหตุพักรับประทานอาหารว่างพร้อมเครื่องดื่ม

เช้า

เวลา 10.00-10.30 น.

บ่าย

เวลา 14.00-14.30 น.

กรม ขอรายงานความเป็นมาและวัตถุประสงค์ของการประชุมฯ เพื่อทราบ ดังนี้

จากสถานการณ์แพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) เริ่มต้นที่ประเทศจีนมีการรายงานการระบาดของโรคปอดอักเสบจากเชื้อไวรัสในเมืองอู่ฮั่น ประเทศจีน (วันที่ 31 ธันวาคม 2562) พบผู้ป่วยปอดอักเสบ 27 ราย มีอาการรุนแรง 7 ราย (ร้อยละ 25.9) สาเหตุเกิดจากเชื้อไวรัสชนิดใหม่ ในวันที่ 3 มกราคม 2563 ประเทศไทยเริ่มคัดกรองผู้โดยสารเที่ยวบินตรงจากเมืองอู่ฮั่น ประเทศจีน วันที่ 4 มกราคม 2563 กรมควบคุมโรค เปิดศูนย์ปฏิบัติการภาวะฉุกเฉิน (Emergency Operation Center, EOC) 13 มกราคม 2563 แถลงข่าวพบ ผู้ป่วย COVID-19 เป็นรายแรกนอกประเทศจีน และในวันที่ 30 มกราคม 2563 องค์การอนามัยโลกประกาศ “ภาวะฉุกเฉินด้านสาธารณสุขระหว่างประเทศ (Public Health Emergency of International Concern)” และประเทศไทยพบผู้ป่วยยืนยันในประเทศคนแรก ที่ไม่ได้เดินทางไปต่างประเทศ วันที่ 11 มีนาคม 2563 องค์การอนามัยโลกแนะนำทุกประเทศยกระดับการเฝ้าระวัง ป้องกันและควบคุมโรค ข้อมูลจากศูนย์บริหารสถานการณ์โควิด-19 (ศบค.) ณ วันที่ 19 มิถุนายน 2565 มีรายงานผู้ป่วยยืนยันทั่วโลก รวม 225 ประเทศ 2 เขตบริหารพิเศษ 2 เรือสำราญ จำนวน 544,165,716 ราย เสียชีวิต 6,340,521 ราย โดยพบข้อมูลรายงานการกลายพันธุ์เป็นสายพันธุ์ใหม่ที่ต้องเตรียมรับมือกันตลอดเวลา ซึ่งปัจจุบันสถานการณ์ การระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) เริ่มคลี่คลายลง จากการที่ประชาชนในหลายประเทศรวมทั้ง

ประเทศไทยมีความครอบคลุมการได้รับวัคซีนโควิดสูงขึ้น ความรุนแรงของโรคลดลง และอยู่ในช่วงวางแผนลดระดับความรุนแรงจากโรคติดต่ออันตรายสู่โรคประจำถิ่น หรือโรคติดต่อทั่วไป

ทั้งนี้ในเดือนพฤษภาคม พ.ศ.2565 มีรายงานพบการระบาดของโรคฝีดาษวานรหรือฝีดาษลิง (Monkeypox) โดยองค์การอนามัยโลกได้มีการจัดประชุมฉุกเฉินเพื่อหารือเกี่ยวกับการแพร่ระบาดหลังจากประเทศทางแถบยุโรปมีผู้ติดเชื้อยืนยันมากกว่า 100 ราย ซึ่งเป็นการระบาดครั้งใหญ่และเป็นวงกว้างที่สุดเท่าที่เคยมีมาในยุโรป

ตั้งแต่วันที่ 7 พฤษภาคม 2565 – 17 มิถุนายน 2565 พบผู้ป่วยทั้งสิ้น 2,103 ราย ซึ่งสถานการณ์โรคฝีดาษวานรในประเทศไทยยังไม่พบรายงานผู้ป่วยยืนยัน มีรายงานผู้ป่วยเข้าเกณฑ์เป็นผู้ป่วยสงสัย 6 ราย ผู้สัมผัส 3 ราย ผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ ไม่พบเชื้อ นอกจากนี้กรมควบคุมโรคได้มีการจัดทำคำสั่งตั้งศูนย์ปฏิบัติการภาวะฉุกเฉินทางด้านสาธารณสุขกรณีโรคฝีดาษวานรหรือฝีดาษลิง(Monkeypox) เพื่อยกระดับการเฝ้าระวังป้องกันและควบคุมโรคติดต่อให้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และตอบสนองทันต่อสถานการณ์

กองด่านควบคุมโรคติดต่อระหว่างประเทศและกักกันโรค เล็งเห็นความสำคัญของการดำเนินงานดังกล่าว จึงได้จัดทำโครงการ “ประชุมเชิงปฏิบัติการพัฒนาศักยภาพเจ้าหน้าที่ด่านควบคุมโรคติดต่อระหว่างประเทศ และทีมปฏิบัติการสอบสวนควบคุมโรคติดต่ออันตราย ในการตอบโต้โรคติดต่ออันตรายและโรคอุบัติใหม่ ปีงบประมาณ 2565

1.เพื่อพัฒนาศักยภาพของเจ้าหน้าที่ด่านควบคุมโรคติดต่อระหว่างประเทศทีมปฏิบัติการสอบสวนโรคติดต่ออันตรายหน่วยปฏิบัติการควบคุมโรคติดต่อจังหวัด(CDCU)และบุคลากรกองด่านฯและกักกันโรคให้สามารถเฝ้าระวังสอบสวนและควบคุมโรคติดต่ออันตรายและโรคอุบัติใหม่ให้ได้ตามมาตรฐานและสามารถปฏิบัติงานภายใต้หลักการปลอดภัยสูงสุด

2.เพื่อบูรณาการการคัดกรองสอบสวนควบคุมโรคติดต่ออันตรายและโรคอุบัติใหม่ร่วมกันระหว่างเจ้าพนักงานควบคุมโรคติดต่อประจำด่านควบคุมโรคติดต่อระหว่างประเทศทีมปฏิบัติการสอบสวนโรคติดต่ออันตราย(JIT)และหน่วยปฏิบัติการควบคุมโรคติดต่อจังหวัด(CDCU)สำหรับการตอบโต้โรคติดต่ออันตรายและโรคอุบัติใหม่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

โดยมีผู้เข้าร่วมประชุม จำนวน 160 คน ประกอบด้วย

ผู้แทนองค์การอนามัยโลก ประจำประเทศไทย WHO

ผู้แทนศูนย์ความร่วมมือไทย-สหรัฐ ด้านสาธารณสุข (TUC)

ผู้แทนกรมแพทยทหารเรือ

เจ้าหน้าที่ด้านควบคุมโรคติดต่อระหว่างประเทศ 13 แห่ง (ท่าอากาศยานเชียงใหม่/ท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง ท่าอากาศยานภูเก็ต/ท่าอากาศยานหาดใหญ่/ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ/ท่าอากาศยานดอนเมือง/ท่าอากาศยานกระบี่/ท่าอากาศยานสุราษฎร์ธานี/ท่าอากาศยานสมุย/ท่าเรือภูเก็ต /ท่าเรือสตูล /ท่าเรือทมิฬ/พรมแดนบูกิตเตตา)

ทีมปฏิบัติการควบคุมโรคติดต่ออันตราย (CDCU) ระดับจังหวัด 17 จังหวัด (กรุงเทพมหานคร/นนทบุรี/อยุธยา/สุโขทัย/สมุทรปราการ/ชลบุรี/นครราชสีมา/เชียงราย/เชียงใหม่/ระยอง/จันทบุรี/ตราด/ประจวบคีรีขันธ์/สุราษฎร์ธานี/กระบี่/พังงา/ภูเก็ต)

ทีมปฏิบัติการควบคุมโรคติดต่ออันตราย (JIT) กรมควบคุมโรค กองระบาดวิทยา บุคลากรกองควบคุมโรคและภัยสุขภาพในภาวะฉุกเฉิน/กองโรคติดต่อทั่วไปและกองด่านควบคุมโรคติดต่อระหว่างประเทศและกักกันโรค โดยใช้เวลาการประชุม 2 วัน โดยทั้งนี้ได้รับเกียรติจากวิทยากร

ผศ.นพ.โอภาส พุทธเจริญ หัวหน้าศูนย์โรคอุบัติใหม่ด้านคลินิกโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์และอาจารย์ประจำสาขาวิชาโรคติดเชื้อภาควิชาอายุรศาสตร์คณะแพทยศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยและ

ดร.สุภาภรณ์ วัชรพฤษาดี นักวิจัยประจำศูนย์โรคอุบัติใหม่ด้านคลินิก โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์
บัดนี้ได้เวลาอันสมควรแล้ว ขอเรียนเชิญท่านประธานได้กรุณากล่าวเปิดการประชุมดังกล่าว ขอขอบคุณครับ

คำกล่าวเปิด

รองอธิบดี กรมควบคุมโรค

(นายแพทย์โสภณ เอี่ยมศิริถาวร)

ในพิธีเปิดประชุมเชิงปฏิบัติการพัฒนาศักยภาพเจ้าหน้าที่ด้านควบคุมโรคติดต่อระหว่างประเทศ
และทีมปฏิบัติการสอบสวนควบคุมโรคติดต่ออันตราย ในการตอบโต้โรคติดต่ออันตรายและโรคอุบัติใหม่
ปีงบประมาณ 2565

ระหว่างวันที่ 20 - 21 มิถุนายน 2565 ณ โรงแรมบางแสน เฮอริเทจ จังหวัดชลบุรี

ท่านวิทยากร และผู้เข้าร่วมประชุมทุกท่าน

ผมรู้สึกเป็นเกียรติ และยินดีเป็นอย่างยิ่งที่ได้มีโอกาสมาเป็นประธานในพิธีเปิด “ประชุมเชิงปฏิบัติการพัฒนาศักยภาพเจ้าหน้าที่ด้านควบคุมโรคติดต่อระหว่างประเทศและทีมปฏิบัติการสอบสวนควบคุมโรคติดต่ออันตราย ในการตอบโต้โรคติดต่ออันตรายและโรคอุบัติใหม่ ปีงบประมาณ 2565 ” ในวันนี้จากรายงานที่ผู้อำนวยการกองด้านควบคุมโรคติดต่อระหว่างประเทศและกักกันโรค ได้กล่าวถึงความเป็นมาของการจัดประชุมโดยมีวัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนาศักยภาพของเจ้าหน้าที่ด้านควบคุมโรคติดต่อระหว่างประเทศ ทีมปฏิบัติการสอบสวนควบคุมโรคติดต่ออันตราย (JIT) หน่วยปฏิบัติการควบคุมโรคติดต่อจังหวัด (CDCU) และบุคลากรกองด่านฯและกักกันโรค ให้สามารถเฝ้าระวัง สอบสวน และควบคุมโรคติดต่ออันตรายและโรคอุบัติใหม่ให้ได้ตามมาตรฐานและสามารถปฏิบัติงานภายใต้หลักการปลอดภัยสูงสุด
2. เพื่อบูรณาการ การคัดกรอง สอบสวน ควบคุมโรคติดต่ออันตรายและโรคอุบัติใหม่ ร่วมกันระหว่าง เจ้าหน้าที่งานควบคุมโรคติดต่อประจำด่านฯ ทีมปฏิบัติการสอบสวนควบคุมโรคติดต่ออันตราย (JIT) และ หน่วยปฏิบัติการควบคุมโรคติดต่อจังหวัด (CDCU) สำหรับการตอบโต้โรคติดต่ออันตรายและโรคอุบัติใหม่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ กรมควบคุมโรคเห็นถึงความสำคัญและให้การสนับสนุนการพัฒนาศักยภาพเจ้าหน้าที่ด้านควบคุมโรคติดต่อระหว่างประเทศ ทีมปฏิบัติการสอบสวนควบคุมโรคติดต่ออันตราย(JIT) หน่วยปฏิบัติการควบคุมโรคติดต่อจังหวัด (CDCU) รวมถึงการพัฒนาสมรรถนะหลักของช่องทางเข้าออกประเทศทุกแห่ง ซึ่งต้องดำเนินการให้ได้ตามมาตรฐาน กฎอนามัยระหว่างประเทศ พ.ศ.2548 โดยเฉพาะเรื่องการป้องกันควบคุมการแพร่ระบาดโรคติดต่อระหว่างประเทศในโอกาสนี้ ผมขอขอบคุณ ท่านวิทยากร ผู้เข้าร่วมประชุมทุกท่าน ตลอดจนทุกท่านที่มีส่วนสนับสนุน ในการจัดประชุมครั้งนี้ และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าการประชุมครั้งนี้จะนำมา ซึ่งความสำเร็จตามที่มุ่งหวัง

บัดนี้ได้เวลาอันสมควรแล้ว ผมขอเปิดประชุมเชิงปฏิบัติการพัฒนาศักยภาพเจ้าหน้าที่ด้านควบคุมโรคติดต่อระหว่างประเทศ และทีมปฏิบัติการสอบสวนควบคุมโรคติดต่ออันตราย ในการตอบโต้โรคติดต่ออันตรายและโรคอุบัติใหม่ ปีงบประมาณ 2565 ณ บัดนี้

พิธีเปิด

โดยนายแพทย์โสภณ เอี่ยมศิริถาวร
รองอธิบดี กรมควบคุมโรค



ภาคการบรรยาย

TOPIC: MONKEYPOX ธรรมชาติของโรค อาการทางคลินิก การวินิจฉัย

การรักษาและการป้องกันโรคฝีดาษลิง



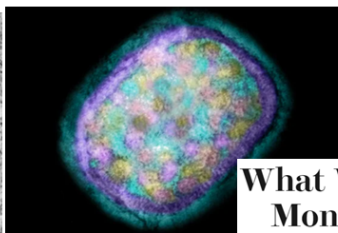
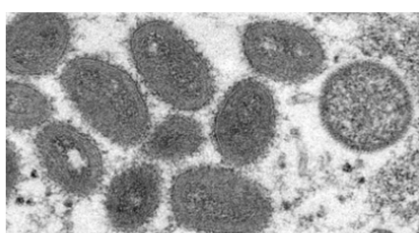
โดย ผศ.นพ.โอภาส พุทธเจริญ

หัวหน้าศูนย์โรคอุบัติใหม่ด้านคลินิก โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ และอาจารย์ประจำสาขาวิชาโรค
ติดเชื้อ ภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Monkeypox

ยอดผู้ติดเชื้อล่าสุดเมื่อวันที่ 19 มิถุนายน 2565 อยู่ประมาณ 2,500 คน ซึ่งเพิ่มมาจากสัปดาห์ที่แล้วประมาณ 1,000 คน จะมีแนวโน้มการเพิ่มขึ้นซ้ำๆ เนื่องจากเป็นการติดเชื้อทางการสัมผัส และอาจจะเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ กว่าจะยับยั้งการระบาดซึ่งการยับยั้งการระบาดเราจะต้องมีกระบวนการต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นการหาผู้ติดเชื้อ การแยกคนที่สัมผัสผู้ติดเชื้อ ควรจะอย่างไร และจะมีการพูดถึงการให้วัคซีนในการที่จะป้องกันการเกิดโรคในกลุ่มผู้สัมผัสแล้วแต่ยังไม่มีอาการ

Smallpox เป็น กลุ่ม double-stranded DNA viruses ที่มีขนาดใหญ่กว่า SARS-coV-2 (COVID19) และเป็น enveloped virus (ไวรัสที่มีชั้นไขมันหุ้มล้อมรอบแกนกลางอีกชั้นหนึ่ง เรียกไวรัสพวกนี้ว่า Enveloped Virus จะถูกทำลายง่าย โดยการใช้ alcohol หรือ detergent ไม่ต้องกังวลในเรื่องของการทำความสะอาดแต่อาจจะสามารถอยู่ได้นานเป็นวัน



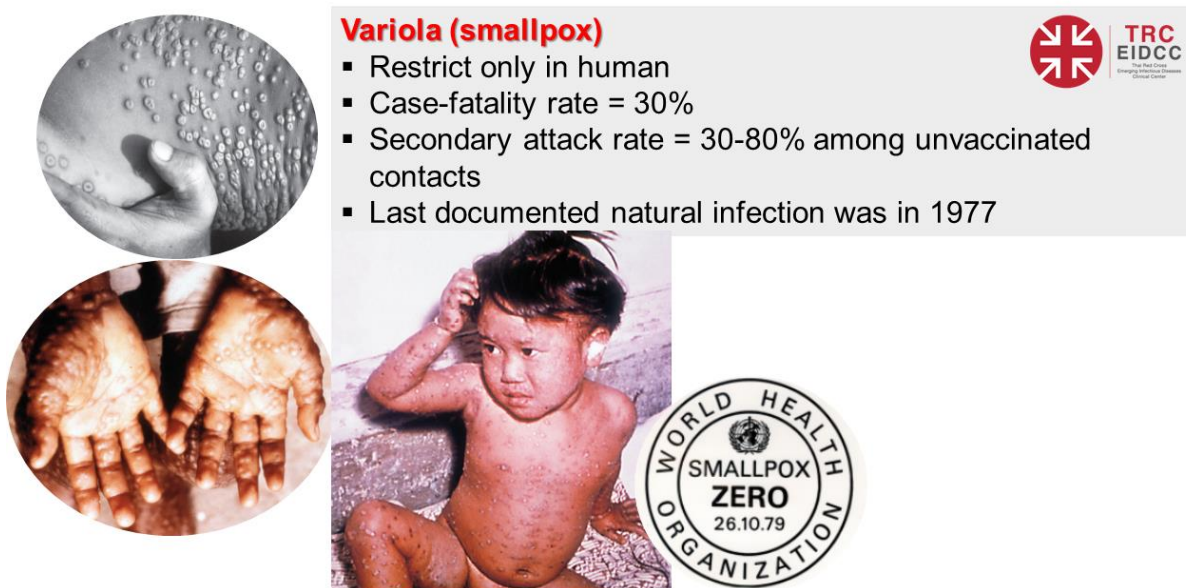
What We Know about the Rise in Monkeypox Cases Worldwide

- **Orthopoxviruses** are a group of large, complex, double-stranded DNA viruses that replicate in the cytoplasm of the host cell
- **Vaccinia (smallpox vaccine), variola (smallpox), monkeypox**, cowpox, and several newly discovered orthopoxvirus species are known to cause human disease
- **Orthopoxvirus infections** can cause a spectrum of febrile rash illnesses in humans, ranging from fairly benign, localized skin infections to severe systemic infections.
- **Orthopoxviruses induce cross-reactive antibodies** that protect against infection from other orthopoxvirus species

Photo credit: www.nytimes.com

<https://www.scientificamerican.com/article/what-we-know-about-the-rise-in-monkeypox-cases-worldwide/>

ไวรัสในกลุ่ม Orthopoxviruses มีไวรัสที่ต้องรู้จักหลายตัว วันนี้จะเน้นสามตัวซึ่งในกลุ่มของ Orthopoxviruses ที่เราต้องรู้จักหลักๆคือ Vaccinia (smallpox vaccine)ไวรัสที่เราเอามาทำวัคซีนโรคฝีดาษ, variola (smallpox)ไวรัสที่ทำให้เกิดฝีดาษ, monkeypox (ฝีดาษวานร) จริง ๆ แล้วมี cowpox และ อื่น ๆ อีก เพราะโรคเหล่านี้มี animal reservoirs (สัตว์ที่เป็นแหล่งของรังโรค) ซึ่งทำให้เกิดโรคติดต่อจากสัตว์สู่คน



From Centers for Disease Control and Prevention [CDC] Public Health Information Library. <http://phil.cdc.gov/phil/default.asp>. Image ID 5 2041. Photograph taken in 1963 by J.D. Millar, CDC.)

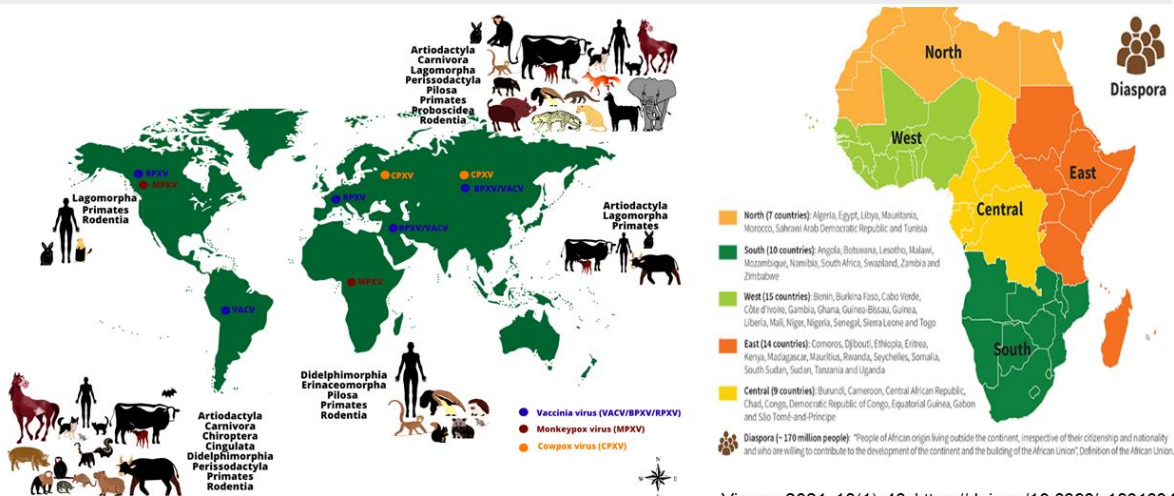
ไวรัสกลุ่ม **Orthopoxviruses** เมื่อได้รับเชื้อเข้ามามีอาการที่คล้าย ๆ กัน มีผื่น เป็นตุ่มแดง เป็น skin lesion ไวรัสบางชนิดในกลุ่มนี้อาจจะทำให้มีอาการรุนแรงได้ อีกหนึ่งสิ่งที่ต้องรู้คือการติดเชื้อ ในไวรัสกลุ่มนี้จะมีการ cross immunity ซึ่งการติดเชื้อไวรัสกลุ่มหนึ่งสามารถที่จะมี antibody ไป cross เพื่อที่จะป้องกันการติดเชื้อในกลุ่มนี้ตัวอื่นอีกด้วย เช่น ในปัจจุบันเราใช้วัคซีนที่เป็น Vaccinia virus induce ทำให้มีคล้ายๆ Vaccinia ในคน และ Antibody ที่คนสร้างเพื่อที่จะยับยั้ง Vaccinia ทำให้เกิด cross antibody ข้ามไป มีภูมิคุ้มกันต่อ Variola Smallpox และ Monkeypox ได้ซึ่งเป็นหลักการในการฉีดวัคซีน ปัจจุบันซึ่งในตอนนี้ เรายังไม่สามารถมีวัคซีน Monkeypox โดยตรง แต่เราสามารถฉีดวัคซีนของ Smallpox แทนได้ ซึ่งจะมี cross-reactive antibodies ซึ่งใช้แทนกันได้

Variola (smallpox) ฝีดาษ เป็นโรคที่มีรังโรคในคนมีการเสียชีวิต 1 ใน 3 ในคนที่อยู่ด้วยกันหรือสัมผัสใกล้ชิดมีโอกาสติดเชื้อ ประมาณ 30%-80 % มีการรายงานเคสสุดท้ายในปี 1977 ปัจจุบัน WHO ประกาศว่าไม่มีการระบาดของ **Smallpox** แล้ว

Smallpox ลักษณะของรอยโรคจะมีตุ่มขึ้นมาก และบางรายอาจจะมีเลือดออก และตุ่มติดเชื้อได้ ในปัจจุบันคิดว่าอาจจะไม่มีโรคนี้ระบาดแล้ว จึงทำให้การฉีดวัคซีนลดลง เนื่องจากเชื่อเป็นเชื่อที่มีการติดง่าย และอัตราการเสียชีวิตสูง ในอดีตและปัจจุบันมีบางที่เก็บตัวอย่างเชื้อไว้ในห้องทดลองเพื่อใช้เป็นอาวุธชีวภาพ เลยอาจจะต้องเก็บเชื้อไว้อย่างดี ในประเทศไทย มีการหยุดฉีดวัคซีน **Smallpox** แต่อาจจะมีบุคคลบางกลุ่มที่จะได้ฉีด เช่นทหาร

Monkeypox

- Misnomer, also found in other animals (monkeypox virus probably has a broad host range including **squirrels** (*Funisciurus spp.* and *Heliosciurus spp.*)
- The virus has been found naturally only in Africa
- The disease was later seen in other captive animals including primates in zoos and animal import centers



Endemic areas of monkeypox

MPX RISK FACTORS FOR CHILDREN

- Trapping.
- Hunting.
- Handling.
- Dead rodents found in the forest are source of food

Squirrels are particularly the source of MPX in young children in rural areas in DRC.

Gambian Rats



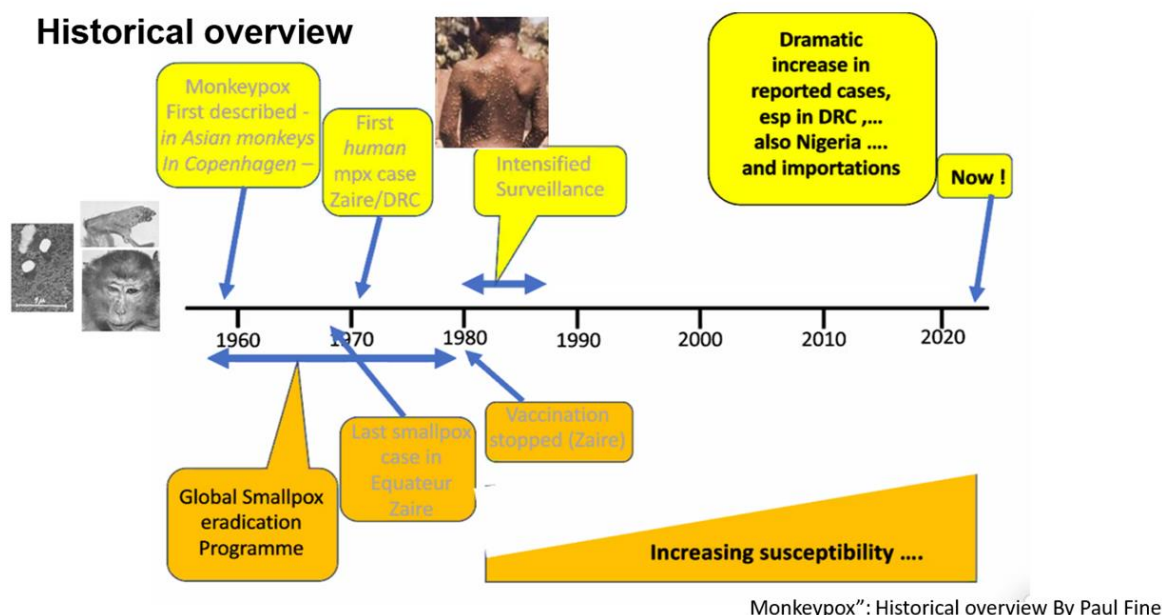
Monkeypox epidemiology, surveillance, and laboratory capacity in DRC.
By Muyembe-Tamfum, MD, PhD

MONKEYPOX Central African Republic
By Emmanuel Nakouné-Yandoko

Monkeypox เป็นไวรัสในกลุ่มเดียวกันซึ่งจะมีอาการน้อยกว่า แหล่งรังโรคของ Monkeypox จะอยู่ในสัตว์ฟันแทะเช่น กระรอก หนู แต่คนรู้จักครั้งแรกตอนที่ไปเจอในลิง ตรวจเจอตอนที่ลิงป่วยเลยตั้งชื่อว่า Monkeypox แต่จริง ๆ แล้วสัตว์ที่เป็นแหล่งรังโรค จะเป็นพวกสัตว์ฟันแทะมากกว่า และอาศัยอยู่ในแอฟริกา ยกเว้นสัตว์ที่เลี้ยงแล้วนำเข้าจากแอฟริกา

Monkeypox ที่ระบาดที่ North America เป็น Monkeypox ที่ซึ่งระบาดในคนส่วนใหญ่ ก็เกิดจากสัตว์ที่มาจากแอฟริกาที่ถูกนำเข้า และไปแพร่ระบาดในสัตว์ที่อยู่ในกลุ่มเดียวกันแล้วติดต่อคนที่สัมผัส

ไวรัสที่มีการระบาดอยู่ในปัจจุบันมีการระบาดที่ West African และ Central African ทำให้มีการแบ่งสายพันธุ์เป็น West African Clade อัตราการเสียชีวิต 4% ,Central African Clade อัตราการเสียชีวิต 11% และ Congo มีการระบาดทั้งสองสายพันธุ์ ที่กำลังระบาดอยู่ในปัจจุบันคือ สายพันธุ์: West African Clad



ประวัติศาสตร์ของการระบาด Smallpox และ Monkeypox มีการระบาดควบคู่กันมาในแอฟริกา และมีการรายงานครั้งแรกที่ติดในคน มีการพบเจอในปี 1970 ฝึดยคนการระบาดก็จะมีการยืนยันการระบาดอยู่ประมาณ 40-50 ปีก่อนแล้ว หลังจากนั้นจึงเริ่มมีการฉีดวัคซีน Smallpox คนส่วนใหญ่ก็จะได้ฉีดวัคซีน และมีการหยุดฉีดวัคซีนประมาณปี 1977 ในแอฟริกา คนส่วนหนึ่งมีภูมิคุ้มกันจากการฉีด Smallpox อีกส่วนไม่มีภูมิคุ้มกันและกลุ่มของคนที่ไม่ได้ภูมิจะมีจำนวนเพิ่มขึ้น ในแอฟริกาเองก็จะมีรังโรคของ Monkeypox อยู่ เพราะฉะนั้น ก็จะมีเคสเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ ในแอฟริกา เพราะคนส่วนใหญ่เริ่มไม่มีภูมิแล้ว

ในแอฟริกา มีการจับสัตว์ป่ามาปรุงเป็นอาหาร เพราะแอฟริกาไม่สามารถทำการปศุสัตว์ได้ จึงต้องมีการเข้าป่าล่าสัตว์ตามธรรมชาติและมีการจับสัตว์ป่ามาปรุงเป็นอาหาร และเป็นปัญหาที่สัตว์กับคนอยู่ร่วมกันและโรค จึงมีการกระโดดจากโรคสัตว์มาสู่คน เช่นในกรณีของ HIV ซึ่งเกิดจากลิง และลิงกับคนมาสัมผัสกัน และอีกหลาย ๆ โรคที่เกิดจากสัตว์อย่างเช่น ค้างคาว ทำให้เกิดอีโบลา ซึ่งเกิดจากคนที่ไม่สัมผัสกับค้างคาวที่มีการสัมผัสกับรังโรค

ลักษณะของไวรัสที่มีการระบาดอยู่ในขณะนี้คือ West African Clade และ Central African Clade ซึ่งจะมีความรุนแรงมากกว่า ไวรัสที่มีการระบาดอยู่ในตอนนี้จะมีความคล้ายคลึงกันกับ West African Clade และในกลุ่มที่มีการระบาดในปัจจุบันมีการทำ Analysis ขึ้นมา ตั้งแต่ปี 2018 จนถึงปี 2022 คือ ณ เวลานี้ มีการตรวจไวรัสอยู่ไม่มาก มีไวรัสอยู่ประปรายตอนที่มีการระบาดของไวรัสนี้ช่วงก่อนปี 2018 อยู่บ้าง เมื่อมี

การจัดทำ Analysis กับไวรัสที่มีการเกิดขึ้นใหม่ พบว่ามีการกลายพันธุ์ขึ้นมาหลายตำแหน่ง(ประมาณ 47 ตำแหน่งเมื่อเทียบกับปี 2018) ปกติไวรัสเหล่านี้จะมีการกลายพันธุ์ ที่ประมาณ 2 ตำแหน่งต่อปี แต่ใน 4 ปีที่ผ่านมา พบว่าไวรัสชนิดนี้มีการกลายพันธุ์ที่ 10 ตำแหน่งต่อปี แต่ไม่ได้หมายความว่ามีการกลายพันธุ์ครั้งเดียว 40 ตำแหน่ง เชื่อว่ามีการค่อย ๆ เปลี่ยนแปลงตำแหน่งไปเรื่อย ๆ แต่ในช่วงของปี 2018 ไม่ค่อยตรวจ Analysis แต่ตัวไวรัสเองมีการปรับตัวอยู่ในคนมาสักระยะหนึ่งมาพอสมควร และมีการเปลี่ยนแปลงของยีนส์อย่างรวดเร็วของตำแหน่งการกลายพันธุ์อย่างผิดธรรมชาติ จนกระทั่งมีความสามารถที่จะติดในคนได้ดี ในที่สุดนี้จึงเป็นสมมติฐานสาเหตุว่าทำไมไวรัสถึงเก่งขึ้น มันเป็นการเปลี่ยนแปลงของไวรัสที่พยายามอยู่ในคน เหมือน COVID-19 ที่มีการเปลี่ยนแปลงของไวรัส มีการก้าวกระโดดเป็นเพราะว่า ไวรัสมีการปรับตัวเข้าไปอยู่ในคน เช่น โอมิครอนมีการกลายพันธุ์ พยายามจะปรับตัวให้อยู่ในร่างกายของคนให้ได้แต่อาจจะมีการปรับเรื่องของความรุนแรงของโรคน้อยลง

****การเรียกชื่อไวรัสในอนาคตอาจเปลี่ยนมาใช้ตัวเลขแทน เช่น Clade1, Clade 2**

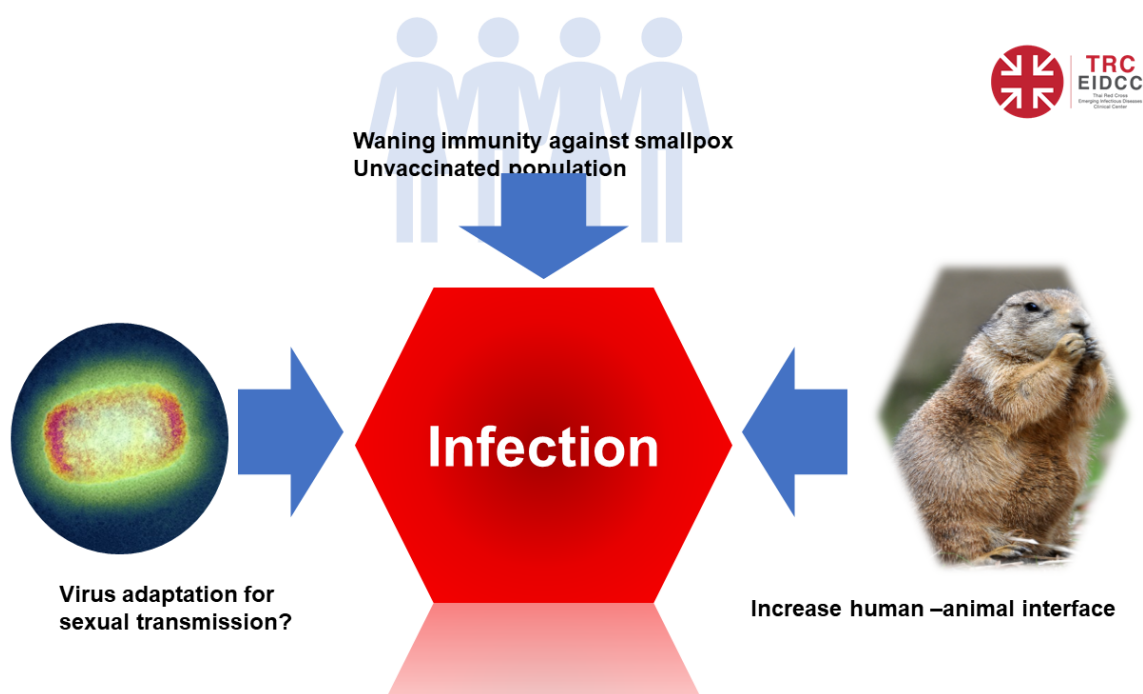
สรุป การประทุขึ้นของโรคในครั้งนี้ มีหลักการของการระบาดอยู่ เพราะไม่ได้เกิดจากปัจจัยเพียงปัจจัยเดียว ต้องมี คน เชื้อโรค และการสัมผัสเกิดขึ้นมา ต้องมีสามปัจจัยนี้เสมอ ถ้ามีคนอยู่ไม่มีเชื้อโรค หรือไม่มีการสัมผัสก็ไม่มีการเกิดโรค

ไวรัสมีการปรับตัวให้ติดคนได้ดีขึ้นและหรือว่าการปรับตัวให้มีการติดต่อทางเพศสัมพันธ์ได้ดีขึ้นด้วยหรือไม่

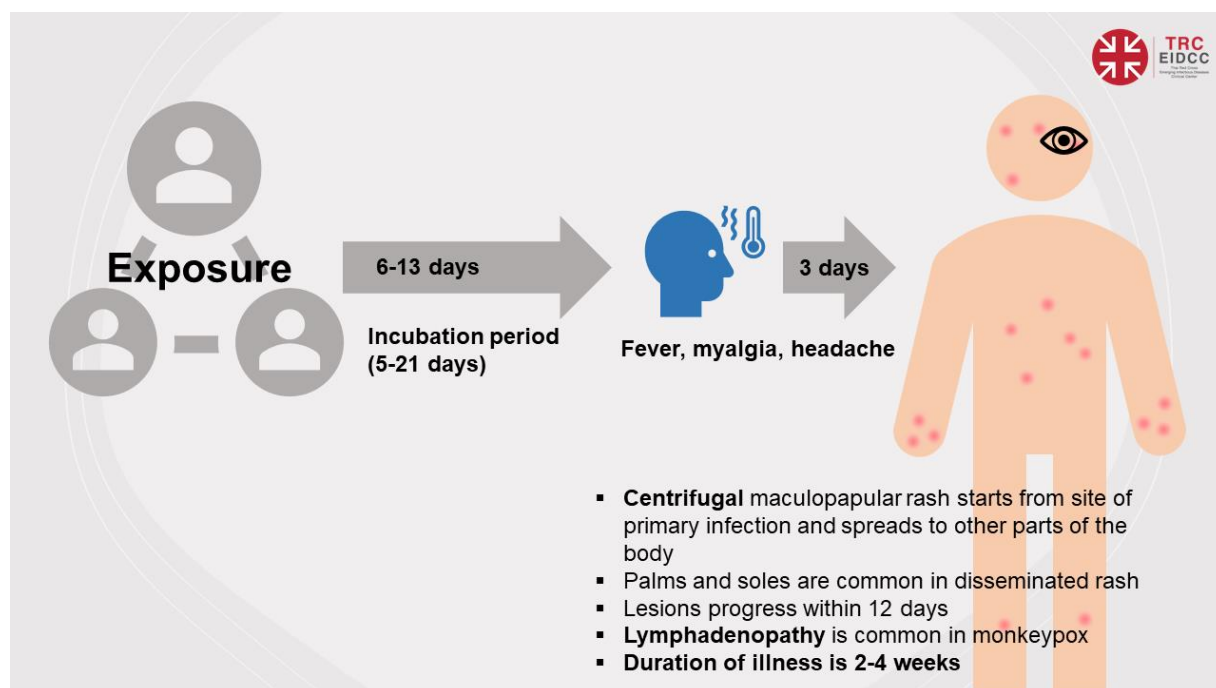
คนในปัจจุบันอาจจะมีภูมิต่อ Smallpox ได้น้อยลง เพราะไม่เคยได้รับวัคซีน ฉะนั้นโอกาสที่จะติดมีมากขึ้น และคิดแล้วความรุนแรงของโรคก็จะมี ความรุนแรงมากขึ้น และมีการแพร่กระจายเชื้อได้ง่ายขึ้น เป็นปัจจัยจากการสัมผัส คนก็ไม่ได้อยู่กับที่เลยเป็นปัจจัยที่ทำให้เราสัมผัสกับเชื้อได้ง่ายขึ้นและเป็นปัจจัยในการระบาดของโรค

สิ่งที่สำคัญที่ต้องปฏิบัติคือ

1. ศึกษาไวรัส เรื่องการปรับตัวและการกลายพันธุ์อย่างไร มีวิวัฒนาการอย่างไร
2. ลดการไปสัมผัสกับสัตว์ที่เป็นรังโรคและมีการเฝ้าระวังแหล่งรังโรคอย่างใกล้ชิด
3. คนต้องทำมาตรการเดียวกันกับ COVID-19 เพื่อป้องกันโรค มีการรักษา เพราะการรักษาจะทำให้สาเหตุและปริมาณเชื้อโรคลดน้อยลง ลดการติดและการแพร่กระจายของเชื้อโรค
4. มีการป้องกัน ในเรื่องของอนามัยบุคคล และการฉีดวัคซีนก่อนการสัมผัสและหลังสัมผัส



Exposure



อาการทั่วไป

หลังจากที่รับเชื้อมาแล้ว ระยะการฟักตัวเฉลี่ยแล้วจะอยู่ที่ประมาณ 6-13 วัน นานสุดคือ 21 วัน และ 21 วัน คือตัวเลขที่เราใช้กักกันโรค และดูว่ามีโอกาสติดโรคหรือไม่

ระยะแสดงอาการเริ่มต้น (Prodromal) มีไข้ ปวดเมื่อยตามตัว ปวดศีรษะ

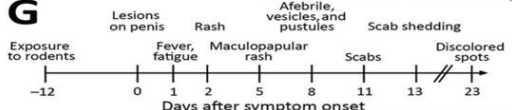
ระยะมีผื่นขึ้น (Papule/Vesicle) สามารถเกิดได้หลายที่ส่วนใหญ่จะเริ่มที่ตัว ตรงกลาง ศีรษะ อวัยวะเพศ และจะกระจายไปยังข้างๆ เช่นฝ่ามือฝ่าเท้า และมีตาแดง ผื่นที่ฝ่ามือจะมีความคล้ายคลึงกับซิฟิลิส

ระยะแพร่กระจายเชื้อ สามารถแพร่กระจายเชื้อได้เมื่อมีอาการ และหยุดแพร่กระจายเชื้อเมื่อตุ่มตกสะเก็ด

ระยะมีผื่นขึ้น แบ่งได้ดังนี้

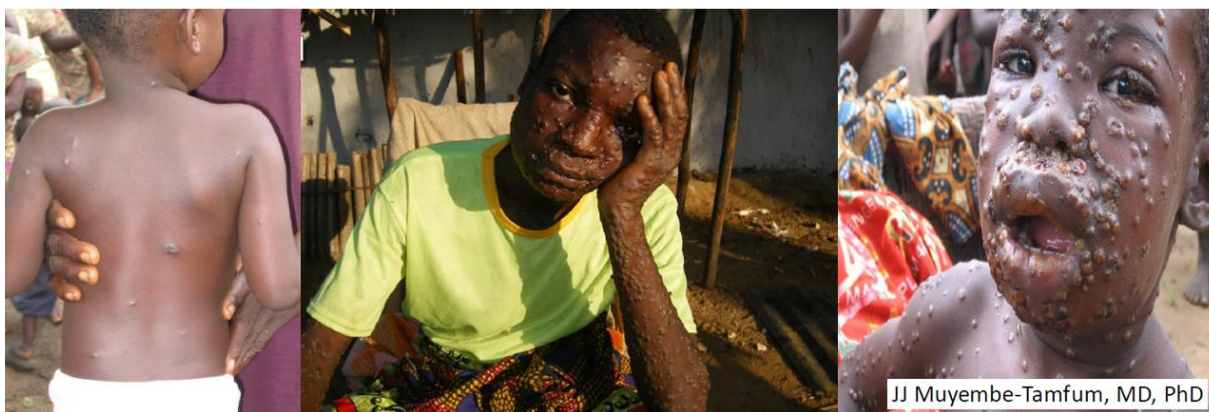
- ระยะตุ่มแดงไม่นูน (Macules)
- ระยะตุ่มแดงนูน (Pappules)
- ระยะตุ่มน้ำใส (Vesicle)
- ระยะตุ่มหนองและตกสะเก็ด (Pustule)
- ระยะสะเก็ดหลุดออก (Scaly)
- ระยะที่ไม่มีสะเก็ดแผลแล้ว

ในบางรายจะมีผื่นในช่องปากร่วมด้วย อาจจะเห็นหรืออาจจะไม่เห็น ผื่นในช่องปากนั้นสำคัญเพราะปากเป็นจุดที่มีการใช้ จูบ และ Oral Sex อาจจะมีโอกาสติดผ่านทางนี้ได้และก็ไม่แปลกที่จะ มีผื่นตรง Genitalia ได้ และในกรณีที่สัมผัสในช่องปากแล้วมีการไอจาม จะสามารถทำให้ติดต่อทางเดินหายใจ (droplet transmission)

Stage	Stage Duration	Characteristics	
Enanthem		The first lesions to develop are on the tongue and in the mouth.	
Macules	1-2 days	- Following the enanthem, a macular rash appears on the skin, starting on the face and spreading to the arms and legs and then to the hands and feet, including the palms and soles. - The rash typically spreads to all parts of the body within 24 hours becoming most concentrated on the face, arms, and legs (centrifugal distribution).	
Papules	1-2 days	By the third day of rash, lesions have progressed from macular (flat) to papular (raised).	
Vesicles	1-2 days	By the fourth to fifth day, lesions have become vesicular (raised and filled with clear fluid).	
Pustules	5-7 days	- By the sixth to seventh day, lesions have become pustular (filled with opaque fluid) - sharply raised, usually round, and firm to the touch (deep seated). - Lesions will develop a depression in the center (umbilication). - The pustules will remain for approximately 5 to 7 days before beginning to crust.	
Scabs	7-14 days	- By the end of the second week, pustules have crusted and scabbed over. - Scabs will remain for about a week before beginning to fall off.	

Case report จากอิสราเอลที่เป็น Monkeypox ในระยะต่าง ๆ

CLINICAL SEVERITY SCORE OF MPX BASED ON NUMBER/LESIONS (WHO) BY NUMBER OF LESIONS AND PHYSICAL ACTIVITIES		
Mild	<25	no disability
Moderate	25-99	unable to perform most physical activities but does not require nursing cares.
Severe	100-250	unable to perform most physical activities and requires nursing cares.
Grave	>250	unable to perform most physical activities and requires intensive nursing cares.



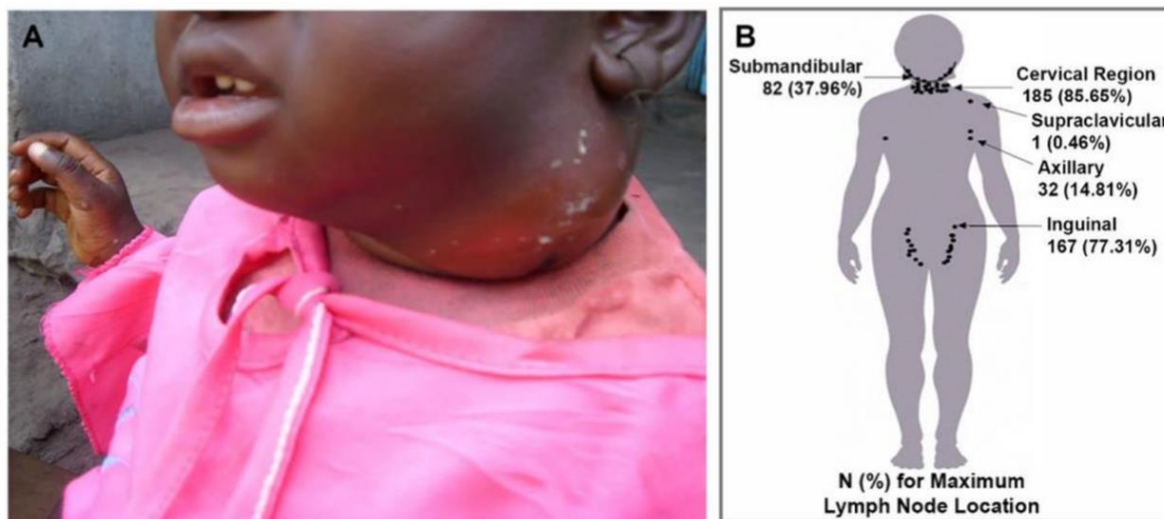
ความรุนแรงสามารถแบ่งได้ตามจำนวนของตุ่ม

Mild: <25 no disability

Moderate: 25-99 unable to perform most physical activities but does not require nursing cares.

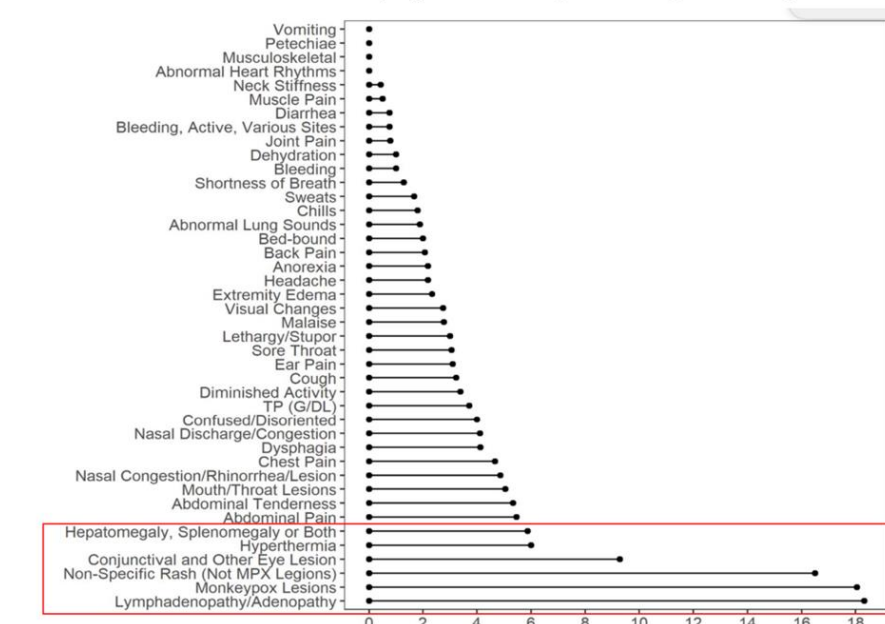
Severe: 100-250 unable to perform most physical activities and requires nursing cares.

Grave: >250 มีโอกาสเสียชีวิตสูง คนไข้ต้องใช้ห้อง ICU และในคนไข้บางคนที่มีอาการรุนแรงอาจพบ pneumonia ร่วมด้วย



สิ่งที่สำคัญของ Monkeypox คือต่อมน้ำเหลืองจะโต ไม่เหมือน Smallpox ใน Smallpox ต่อมน้ำเหลืองจะไม่ค่อยโต ประมาณ 80-90% ของ Monkeypox จะมีต่อมน้ำเหลืองโต และระยะเวลาในการเจ็บป่วยอยู่ที่ประมาณ 2-4 สัปดาห์ ต่อมน้ำเหลืองที่โตส่วนใหญ่จะพบบริเวณ submandibular, cervical, inguinal, perianal, oral and genital เราสามารถให้การคลำต่อมน้ำเหลืองช่วยในการวินิจฉัยแยกโรคระหว่าง Monkeypox กับ Smallpox ได้

The duration of clinical symptoms and signs: average 3 – 5 days



แผนภาพระยะเวลาของแต่ละอาการ อยู่นานประมาณ 21 วัน ต่อมน้ำเหลืองโต ประมาณพอ ๆ กับผื่น

Clinical features and management of human monkeypox: a retrospective observational study in the UK (2018-2021)



- Cases study report in Lancet Infect Disease จากคนไข้ 7 คน บางคนอยู่ในบ้านเดียวกัน และ สืบคำคือผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการจากการตรวจจาก skin lesion จากที่ต่าง ๆ สืบเชื้อคือผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการจากการทำ Nasopharyngeal Swab สืบเชื้อคือผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการจากการตรวจในเลือด แสดงให้เห็นว่าไวรัสสามารถอยู่ได้ทุกที่ และสามารถอยู่ในเลือดได้ในบางคน จึงทำให้เกิดการติดจากแม่สู่ลูกผ่านทางสายรกได้

การส่ง Spacemen ในการส่งตรวจ สามารถทำการ swab lesion ,swab upper respiratory trac ได้ และในการศึกษานี้บอกว่าสามารถเจอ แผลที่ Genitalia ด้วย 1 รายที่พบว่ามีตาแดงร่วมด้วย มีจำนวนของตุ่มประมาณ 10 -150 ตุ่ม และทั้งหมดก็หายดี แต่มี 1 รายที่น่าสนใจ มีรายงานว่ามียอดหนองที่บริเวณตอมน้ำเหลืองแตกและหลังจากออกจากโรงพยาบาลแล้ว 6 สัปดาห์ มีการเกิดตุ่มหนองขึ้นมาใหม่แล้วนำไปตรวจพบเชื้อ แสดงว่าเชื้ออาจจะซ่อนอยู่ในส่วนที่เป็น lymphoid organ สามารถเกิดขึ้นได้อีก เป็น relapse case ได้ทั้งหมดนี้เป็นเคสที่มีการรายงานก่อนการระบาดในปี 2022

Clinical features and management of human monkeypox: US cohort 2022

Centers for Disease Control and Prevention
MMWR
Early Release / Vol. 71

Morbidity and Mortality Weekly Report
June 3, 2022

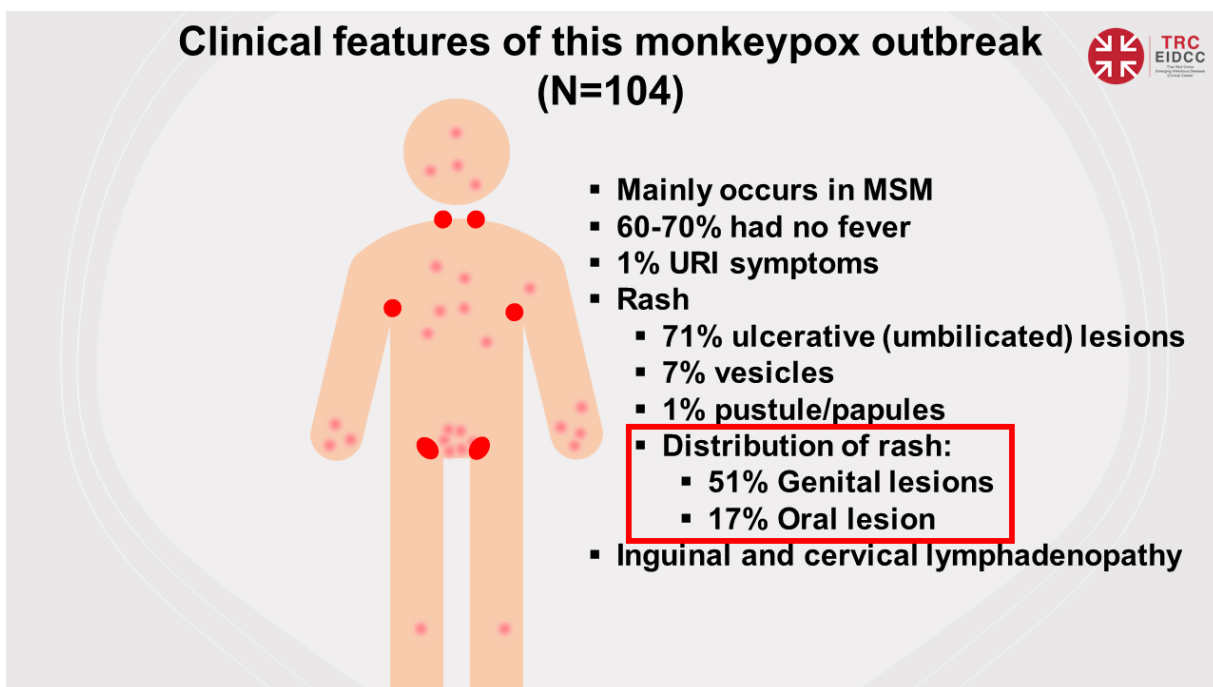


- **N=17 (16= MSM)**
- Age 40 (28-61)
- Some cases presented at STI clinic due to genital lesions
- 12/17 had prodromal symptoms; fatigue, fever and headache
- 6/17 had rash started at perianal or genital area



Characteristic	No. (%)		
	At illness onset	Prodromal period [†]	At any point in illness
Signs and symptoms[§] during illness			
Rash	5 (29)	NA	17 (100)
Fatigue or malaise	3 (18)	13 (76)	13 (76)
Chills	0 (—)	4 (24)	12 (71)
Lymphadenopathy	0 (—)	1 (6)	9 (53)
Inguinal	0 (—)	0 (—)	6 (35)
Cervical [¶]	0 (—)	1 (6)	3 (18)
Headache	2 (12)	5 (29)	8 (47)
Fever	6 (35)	5 (29)	7 (41)
Body ache	1 (6)	2 (12)	6 (35)
Sore throat or cough	2 (12)	3 (18)	5 (29)
Sweat	1 (6)	2 (12)	4 (24)
Other	3 (18)	4 (24)	13 (76)
Rash locations[§]			
Arm	4 (24)	NA	9 (53)
Trunk	1 (6)	NA	9 (53)
Leg	0 (—)	NA	8 (47)
Face	2 (12)	NA	7 (41)
Hand	1 (6)	NA	6 (35)
Perianal	5 (29)	NA	6 (35)
Oral	0 (—)	NA	5 (29)
Neck	1 (6)	NA	5 (29)
Genital (penis or vagina)	4 (24)	NA	4 (24)
Feet	1 (6)	NA	4 (24)

ในปัจจุบันที่มีการระบาดในอังกฤษและในอเมริกา ว่ามีอะไรเปลี่ยนแปลงไปบ้าง ส่วนหนึ่งเป็นการติดในชายรักชายและจะสามารถพบ lesion ที่ Genitalia ได้ และผื่นที่บริเวณ Perianal ด้วย



การเกิดโรคในครั้งนี้ คนไข้ส่วนใหญ่ 60-70% จะไม่มีไข้ และเจอในกลุ่ม Men who have Sex with Men (MSM) มีลักษณะของผื่นที่บริเวณ Genitalia ประมาณ 51% มีแผลที่ปาก 17% และ 71% ulcerative (umbilicate) ตุ่มหนองและการตกสะเก็ด ในระยะท้าย ๆ



Case report ที่มีการตีพิมพ์ใน The New England Journal ที่เป็น MSM

Differential Diagnosis of Febrile Vesicular Pustular Rash Illnesses That May Be Confused With Smallpox



DISEASE	CLUES
Varicella	Most common in children younger than 10 years; children do not usually have a viral prodrome
Disseminated herpes zoster	Immunocompromised or elderly persons; rash looks like varicella, usually begins or erupts in dermatomal pattern
Impetigo (<i>Streptococcus pyogenes</i> , <i>Staphylococcus aureus</i>)	Honey-colored crusted plaques with bullae are classic but may begin as vesicles
Drug eruptions	Exposure to medications
Erythema multiforme minor	Target or bull's-eye lesions; often follows systemic viral infections such as herpes simplex virus; may include palms and soles
Erythema multiforme (including Stevens-Johnson syndrome)	Involves conjunctivae and mucous membranes
Enteroviral infections (especially hand-foot-and-mouth disease)	Seasonal—summer and fall
Disseminated herpes simplex virus	Similar to varicella
Scabies and insect bites	Pruritus; patient not febrile
Molluscum contagiosum	May disseminate in immunosuppressed individuals
Generalized vaccinia	History of vaccination with smallpox vaccine or contact with vaccinated individual
Monkeypox	Travel to endemic area; animal exposure

การวินิจฉัยแยกโรค

การวินิจฉัยแยกโรคจะต้องวินิจฉัยแยกโรคจากเชื้อ กลุ่ม herpes zoster ,herpes simplex , อาจจะเจอบ้างที่คล้าย disseminated herpes zoster และแมลงกัด

Monkeypox: Human-to-human transmission

Respiratory

- Droplet
- Airborne
 - aerosol-generating procedures

Contact with body fluids or lesion materials

- Direct contact
- Indirect contact
 - Fomite (eg towels and beddings)



A person is considered infectious from the onset of illness until all lesions have crusted over

Monkeypox Human-to-human transmission

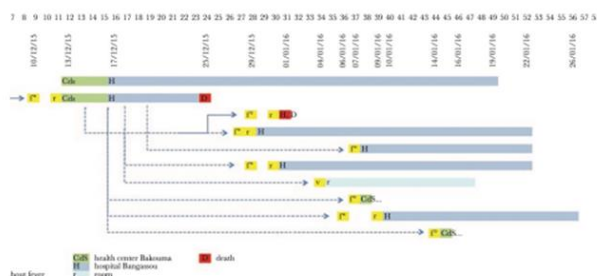
Human-to-human transmission มี 2 ทางถ้าเป็น respiratory droplet transmission และ airborne (aerosol-generation procedures) เกิดขึ้นได้ใน setting ที่จำกัดเท่านั้น อาทิเช่น เวลาไป suction คนไข้ที่มี pneumonia จากโรคนี้ จากการพ่นยาและหัตถการที่ทำให้เกิดละอองฝอย แต่ไม่เกิดทั่วไปและพบไม่บ่อยนัก ส่วนใหญ่จะติดมาจากการสัมผัส ก็จะมีส่วนของ Body fluids หรือ lesion ของคนไข้ contract มี 2 ประเภทโดยประเภทแรก

-Direct contact คือไปจับตัวคนไข้โดยตรงไปจับผิวไปจับ lesion

-Indirect contact ส่วนใหญ่ที่คิดเยอะๆผ่านทาง fomite (fomite) ก็คือคนไข้ที่มีแผลอยู่ที่ตัวและมีน้ำหนองแตกออกมาติดอยู่บนผ้าปูที่นอน หรือว่าในซาวด์นามีคนที่เป็นโรคนี้ใช้ผ้าเช็ดตัวที่ก็อาจจะมีการปนเปื้อนกับคนอื่น มีการรายงานอยู่หลายครั้งว่ามีการติดเชื้อจาก fomite ในลักษณะนี้เกิดขึ้นในบางประเทศ หรือคนที่ไปทำความสะอาดหรือบุคลากรทางการแพทย์ที่ไปดูคนไข้เหล่านั้นติดผ่านการไปจับผ้าปูเตียง

A Nosocomial Outbreak of Human Monkeypox in the Central African Republic

Emmanuel Nakoune,¹ Emmanuel Lampaert,² Séverin Gervais Ndjapou,³ Carole Janssens,² Isabel Zuniga,² Michel Van Herp,² Jean Paul Fongbia,³ Thomas Daquin Koyazegbe,⁴ Benjamin Selekon,¹ Giscard Francis Komoyo,¹ Sandra Miriella Garba-Ouangole,¹ Casimir Manengu,⁴ Jean-Claude Manuguerra,⁵ Mirdad Kazanji,^{1,4} Antoine Gessain,^{4,7} and Nicolas Berthet^{5,7,8}



I. Disseminated cutaneous lesions consisting of macules, papules, and on the entire body of the primary case (case 1) (1A), on the face (1B) and) of the mother (case 4), and rash and cervical lymph node of the hospital case 5) (1D).

Open Forum Infect Dis 2017; 4: ofx168

การเกิดการติดเชื้อในโรงพยาบาลที่มีการรายงานในแอฟริกา โดยมีการติดเชื้อจาก fomite

UK Outbreak

Nosocomial transmission

- HCW assistant who had close contact with the bedding and clothing of patient 2 before monkeypox was diagnosed
 - No breaches of standard PPE (disposable aprons and gloves) were identified
 - No History of smallpox vaccine
 - Contact date: September 6-7, 2018
 - Received PEP vaccine: Sep 14 (8 days after first contact)
 - Date of symptom: Sep 22 (16 days after first contact)
 - No further case was identified

Emerg Infect Dis. 2020 Apr; 26(4): 782–785

การเกิดการติดเชื้อในโรงพยาบาลที่มีการรายงานในประเทศอังกฤษ โดยมีการติดเชื้อจาก fomite ในปี 2020 เกิดจากผู้ที่ไปดูแลคนไข้ การไปทำความสะอาดเตียง ผ้าปูเตียงของคนไข้ที่เป็น Monkeypox แต่ยังไม่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็น Monkeypox ทำให้คนที่เข้าไปดูแลไม่ได้ป้องกันใส่แค่ชุด PPE ไม่ได้ใส่ Mask ในช่วงที่ทำความสะอาด อาจจะทำให้เชื้อโรคฟุ้งกระจายเลยทำให้ติดเชื้อได้

Infection Prevention for Monkeypox

Standard Precautions

- Droplet Precautions
- Contact Precautions
- Airborne Precautions
 - Patient with lower respiratory diseases
 - Patient with aerosol-generating procedures
 - Patient with generalized lesions

Patient with suspected monkeypox should

- Be in single room with good ventilation with door closed
- Dedicated bathroom
- Intubation and extubation, and any procedures likely to spread oral secretions should be performed in an airborne infection isolation room

If the patient is transported outside of their room

- **well-fitting source control**
 - Wear surgical mask
 - have any exposed skin lesions covered with a sheet or gown

การป้องกันการติดเชื้อ ก็จะเน้นในเรื่องของ Droplet precaution และ Contact precaution ส่วนใน Airborne precaution จะเน้นเฉพาะคนไข้บางรายที่มีอาการติดเชื้อในส่วนช่องทางเดินหายใจส่วนล่าง เช่น pneumonia คนไข้ที่ต้องได้รับการดูแลอย่างเช่น ทำ(aerosol-generation procedures) ใส่ท่อช่วยหายใจ ให้ดมออกซิเจนในคนไข้ที่ฟื้นมาก ๆ จะมีน้ำเหลืองไหลออกมา หากเราสัมผัสและก็มีมีการฟุ้งกระจาย ก็จะเกิด Airborne ได้ ฉะนั้นการแยกคนไข้ที่สงสัยว่าเป็น Monkeypox ควรจะเป็นห้องเดี่ยว มี Ventilation ดี มีประตู ห้องน้ำเดี่ยวไม่ใช่ร่วมกับคนอื่น เป็น dedicated bathroom

การส่งต่อคนไข้ต้องคลุมตัวให้หมด ให้คนไข้ใส่ surgical mask ต้องคลุมให้หมดเพราะตรงบริเวณที่มี skin lesion เวลาเราจะส่งต่อคนไข้อาจมีการฟุ้งกระจายได้ ในกรณีคนที่สัมผัสจะต้องแยกตัว 21 วัน ไม่ต้องหยุดงานจนกว่าจะมีอาการ แต่ต้องมีการทำ active surveillance ก่อนเข้างาน

Medical Countermeasures Available for the Treatment of Monkeypox

ปัจจุบันยังไม่มียาที่ได้รับอนุมัติให้ใช้ในการรักษาฝีดาษวานรโดยเฉพาะ จึงมีการนำยาต้านไวรัสที่ถูกพัฒนามาเพื่อรักษาคนไข้ฝีดาษ (smallpox) เดิมมาใช้เป็นทางเลือกหนึ่งในการรักษาฝีดาษวานร



Tecovirimat Orthopoxvirus VP37 Envelope Wrapping Protein Inhibitor

เป็นยาต้านไวรัสที่ USFDA อนุมัติให้ใช้ในการรักษา smallpox ในผู้ใหญ่ และเด็กน้ำหนักมากกว่า 3 กิโลกรัม ขึ้นไป ปัจจุบัน CDC และ EMA อนุมัติให้ใช้ในการรักษาฝีดาษวานรในช่วงที่มีระบาด แม้จะมีข้อมูลสนับสนุนในมนุษย์ไม่เพียงพอ ยานี้ทั้งรูปแบบเม็ดเป็นแคปซูล และยาฉีด

- ไม่มีข้อมูลประสิทธิภาพของยาในการรักษาฝีดาษวานรในมนุษย์ มีการศึกษาในสัตว์หลายชนิด พบว่ายาไม่มีประสิทธิภาพในการรักษาโรคที่เกิดจากเชื้อ orthopoxvirus
- มีการศึกษาในคนที่มีสุขภาพดี พบว่ายานี้มีความปลอดภัย และสามารถทนยาได้โดยพบอาการไม่พึงประสงค์เล็กน้อยเท่านั้น

inhibiting viral DNA polymerases **Cidofovir และ Brincidofovir**

ไม่มีข้อมูลประสิทธิภาพของยาในการนำมาใช้รักษาฝีดาษวานร มีเพียงข้อมูลในหลอดทดลอง และการทดลองในสัตว์ ว่ามีประสิทธิภาพต่อต้าน poxvirus ปัจจุบันยังไม่ทราบแน่ชัดว่าผู้ป่วยฝีดาษวานรที่มีอาการรุนแรงจะได้รับประโยชน์จากการใช้ยาดังกล่าวหรือไม่ แม้ว่าปัจจุบันมีการนำมามาพิจารณาใช้ในบางภาวะ

- ยา Brincidofovir มีข้อมูลความปลอดภัยมากกว่า cidofovir

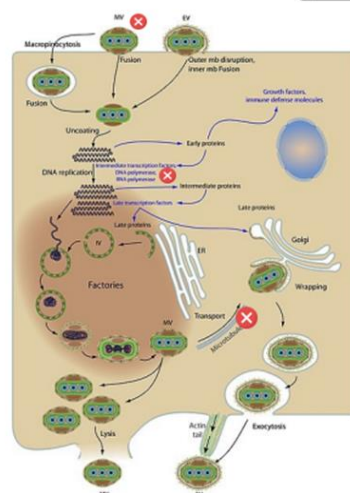
Vaccinia Immune Globulin Intravenous (VIGIV)

FDA ระบุองให้ใช้รักษาภาวะแทรกซ้อนจากการได้รับวัคซีนที่ผลิตมาจากเชื้อ Vaccinia ได้แก่ eczema vaccinatum, progressive vaccinia, severe generalized vaccinia, การติดเชื้อ vaccinia ในคนที่เป็โรคผิวหนังผื่นแพ้ อยู่เดิม และการติดเชื้อ vaccinia ในบริเวณที่ไม่ปกติ ยกเว้นการติดเชื้อที่กระจกตา

- ไม่มีข้อมูลประสิทธิภาพของยาในการนำมารักษาภาวะแทรกซ้อนจากฝีดาษวานร ยังไม่แน่ชัดว่าผู้ป่วยที่มีอาการรุนแรงจะได้รับประโยชน์จากการได้รับยานี้หรือไม่
- สามารถพิจารณานำมาใช้เพื่อป้องกันในคนไข้ที่สัมผัสฝีดาษวานร และมี severe immunodeficiency in T-cell function ทำให้ไม่สามารถได้รับวัคซีนหลังสัมผัสได้

Figure 1. Progression of infection after accidental inoculation with vaccinia virus, Pune, India, September 2008

Figure 1. Evolution de l'infection après inoculation accidentelle par le virus de la vaccine, Pune, Inde, septembre 2008



Riyesh T, et al. Emerg Infect Dis 2014 Feb;20(2):324-6.

Hby SM et al. Drugs 2018 Sep;78(3):1377-1382.

https://viralzone.expasy.org/resources/Poxviridae_cyclinon

การรักษา ยาที่ใช้คนส่วนใหญ่ที่เป็น Monkeypox มีอาการไม่รุนแรง สามารถหายเองได้ ส่วนการใช้ยาต้านไวรัสจะมีการสงวนไว้ใช้กับคนไข้บางรายเท่านั้น

De-isolation and discharge of monkeypox-infected patients:



De-isolation criteria

Clinical criteria Patient is judged clinically well enough for safe de-isolation as judged by the clinical team managing the patient

Laboratory criteria Patient is polymerase chain reaction (PCR) negative on all 3 of the following samples:

1. EDTA blood*
2. urine
3. throat swab

*It is acceptable not to send EDTA blood if no sample was sent previously because the patient was well throughout admission.

Lesion criteria The following criteria all apply:

1. there have been no new lesions for 48 hours
2. there are no mucous membrane lesions
3. all lesions have crusted over, all scabs have dropped off, and intact skin remains underneath



Discharge from an isolation facility or ward to another hospital ward, different inpatient facility or residential facility can only be considered if the de-isolation criteria in the **clinical**, **laboratory** and **lesion** criteria sections above are all met



For individuals with monkeypox, isolation precautions should be continued until all lesions have resolved, the scabs have fallen off, and a fresh layer of intact skin has formed.

De-isolation and discharge of monkeypox-infected patients:



De-isolation criteria

Clinical criteria Patient is judged clinically well enough for safe de-isolation as judged by the clinical team managing the patient

Laboratory criteria Patient is polymerase chain reaction (PCR) negative on all 3 of the following samples:

1. EDTA blood*
2. urine
3. throat swab

*It is acceptable not to send EDTA blood if no sample was sent previously because the patient was well throughout admission.

Lesion criteria The following criteria all apply:

1. there have been no new lesions for 48 hours
2. there are no mucous membrane lesions
3. all lesions have crusted over, all scabs have dropped off, and intact skin remains underneath



Discharge from an isolation facility or ward to another hospital ward, different inpatient facility or residential facility can only be considered if the de-isolation criteria in the **clinical**, **laboratory** and **lesion** criteria sections above are all met



For individuals with monkeypox, isolation precautions should be continued until all lesions have resolved, the scabs have fallen off, and a fresh layer of intact skin has formed.

การทําวินิจฉัยในประเทศอังกฤษเกี่ยวกับเรื่องของความก้าวหน้าของโรคในคนไข้ อย่างเช่น แผล A ก็จะเป็น Anal lesions ในคนไข้ Monkeypox ผื่นก็จะไปรวมกันบริเวณรอบ ๆ รูทวาร หายเองได้โดยไม่ต้องกินยา แต่อาจจะมียาบรรเทาอาการที่ว่ามีตุ่มและมีแผล อาจจะมีการติดเชื้อแบคทีเรียร่วมด้วยได้ จำเป็นต้องให้ยารักษาแบคทีเรียด้วย และอาจจะพิจารณาให้ยาด้านไวรัสในคนไข้ที่มีภูมิคุ้มกันบกพร่อง ในบางรายอาจจะมีตุ่มมากและมีการแตกของตุ่มน้ำ จึงทำให้เกิดมีการสูญเสียน้ำออกจากร่างกาย อาจจำเป็นจะต้องให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำ หรือให้กินน้ำทดแทนน้ำที่เสียและให้ยารักษาตามอาการ บางคนที่มีอาการคันมากก็ให้กิน antihistamine

ข้อบ่งชี้ในการรักษาในคนไข้กลุ่มไหนบ้าง

ในคนไข้ที่มีอาการรุนแรง เราแยกอาการรุนแรงโดยการใช้การนับตุ่มหรือว่าตุ่มนั้นมีเลือดออก มีอาการของ systemic manifestations เช่นบางคนมี complication ของโรคนี้มี encephalitis และ คนที่จะมีความเสี่ยงของอาการโรครุนแรงเช่น มีภาวะภูมิคุ้มกันบกพร่อง เด็กที่มีอายุน้อยกว่า 8 ปี หญิงตั้งครรภ์หรือหญิงให้นมบุตร คนไข้ที่มีภาวะแทรกซ้อน การ infection บางตำแหน่งอาจจะพิจารณาให้ยา เช่นที่ตา ตาบอด corneal ulcer และบริเวณอวัยวะเพศ เป็นต้น

ยาที่ใช้รักษา Monkeypox

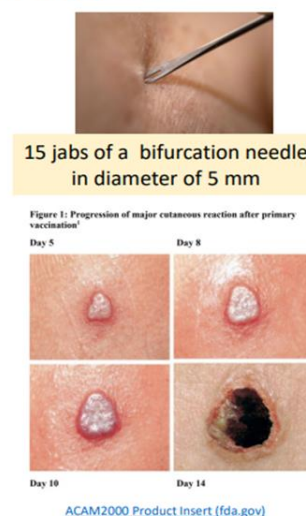
- Tecovirimat (TPOXX) ในบ้านเรายังไม่มี
- Cidofovir ปกติจะใช้รักษา CMV, EBV
- Brincidofovir
- Vaccinia immune globulin intravenous (VIGIV)

ซึ่งยาส่วนใหญ่ Approved ไว้ใช้สำหรับ Smallpox อาจจะใช้กับ Monkeypox ได้บ้าง ข้อมูลในการใช้รักษา Monkeypox ยังไม่มีส่วนใหญ่น่าจะใช้รักษา Smallpox มากกว่า รักษาแล้วหรือยังไม่ได้รักษาเมื่อไหร่จะสามารถออกจากโรงพยาบาลได้ ในคนไข้ที่นอนโรงพยาบาลส่วนใหญ่น่าจะสะกดแห้ง แต่ถ้าในคนไข้ที่มีอาการรุนแรงจะต้องมี trod swab, urine และในเลือด PCR negative ซึ่งเป็น criteria ของอังกฤษ ซึ่งไม่ค่อย practical ในบ้านเรา

Vaccine prevent smallpox and monkeypox

- *Vaccinia virus* vaccine (against smallpox 95-100% , monkeypox 85%)
- **1st generation: Dryvax** – a freeze-dried live-virus smallpox vaccine, cultured in the skin of calves, used during 1940-1980, serious side effects 1-2%
- **2nd generation: ACAM 200** – live vaccine, cultured in Vero cells, 2007 – percutaneous route (scarification), considered vaccinated within 28 days
 - SE: Myocarditis, cardiomyopathy, encephalitis, blindness
- **3rd generation: MVA-BN, Jynneos, Imvanex, Imvamune**–non-replicating live modified vaccinia Ankara virus
 - 0.5 ml subcutaneous
 - Naïve: 2 doses 4 weeks apart
 - Previous vaccinated: 1 dose
 - consider vaccinated 14 days after the 2nd dose

<https://www.cdc.gov/poxvirus/monkeypox/clinicians/smallpox-vaccine.html>



วัคซีน ก็จะมีการพูดถึงวัคซีนป้องกันให้สำหรับคนที่จะมีความเสี่ยงที่จะสัมผัสโรค pre-exposure prophylaxis (PrPE) และคนที่สัมผัสโรคมาแล้ว post-exposure prophylaxis (PEP) ในปัจจุบันวัคซีนมี 4 Generation วัคซีนทั้งหมดเป็นวัคซีนสำหรับ Smallpox วัคซีนของ **Smallpox** จะมี **cross-reactive antibodies** ซึ่งสามารถใช้ป้องกัน Monkeypox ได้ แต่จะมีประสิทธิภาพลดลง

1st generation: ยุคแรกๆ ได้จากการเอา *Vaccinia virus* ไปฉีดในผิวหนังของวัว พอวัวมีตุ่มน้ำก็มีการดูแลไว้ แล้วนำมาฉีดใส่คน

2nd generation: เป็นการเลี้ยงไวรัสในเซลล์ ACAM 2000 ที่เป็นไวรัสเชื้อเป็นจะสามารถกระตุ้นภูมิคุ้มกันได้ในระดับดีเลย แต่สิ่งที่แลกมาคือ มีโอกาสที่จะเป็นโรคจากวัคซีนพวกนี้ได้

3rd generation: เป็นไวรัสที่ถูกทำให้อ่อนแรงลง ลดโอกาสการเกิดอาการแทรกซ้อน แต่อาจจะไม่สามารถกระตุ้นภูมิคุ้มกันได้ดีเท่า 1st generation กับ 2nd generation ส่วน 3rd generation ที่ใช้อยู่ส่วนใหญ่จะเป็น **Imvamune** เป็นวัคซีนที่ปัจจุบันมีการเก็บไว้ ทหารอเมริกาจะได้ฉีด

4th generation: เป็นไวรัสที่ถูกทำให้อ่อนแรงลง แต่ยังสามารกระตุ้นภูมิคุ้มกันได้ อยู่ในบ้านเราก็จะเป็น ACAM 2000

Complication

1st generation และ 2nd generation: Myocarditis, Encephalitis, endocarditis, blindness

3rd generation ผลข้างเคียงจะลดลง แต่จะต้องฉีด 2 เข็ม ห่างกัน 2-4 สัปดาห์

Indication of vaccination



Pre-exposure prophylaxis (PrEP)

- For occupational exposure – Clinical or research laboratory personnel, health care workers
- ACAM200: revaccination q 3 years

Post-exposure prophylaxis (PEP)

- Within 4 days from the date of exposure in order to prevent the onset of the diseases
- Within 4-14 days: may reduce the symptoms of the disease
- If exposure has been intermittent or continuous, post-exposure vaccination should ideally be given within 4 days of the last exposure.

<https://www.cdc.gov/poxvirus/monkeypox/clinicians/smallpox-vaccine.html>

Recommendations for the use of pre and post exposure vaccination during a monkeypox incident: UKHSA Updated 1 June 2022 v7

ในสหรัฐอเมริกา และอังกฤษ จะมีการให้ pre-exposure prophylaxis (PrPE) และ post-exposure prophylaxis (PEP)

pre-exposure prophylaxis (PrPE) ให้คนที่มีความเสี่ยงที่จะติดโรคนี้ คือไม่ได้ให้กับบุคลากรทางการแพทย์ทุกคนต้องเป็นบุคลากรทางการแพทย์ที่จะมีความเสี่ยง ต้องสอบสวนโรค ต้องดูแลคนไข้ในกลุ่มนี้ หรือเจ้าหน้าที่ห้อง lab ที่จะต้องสัมผัสกับเชื้อ ไม่ใช่ทุกคน

post-exposure prophylaxis (PEP) คือการพยายามให้วัคซีนเข้าไปเพื่อที่จะสร้างภูมิคุ้มกัน ภูมิคุ้มกันที่เกิดขึ้นจะป้องกันให้ไม่มีอาการหรืออาการรุนแรงน้อยลงในผู้ที่ไปสัมผัสเชื้อมาแล้วโดยให้ภายใน 4 วัน ไม่เกิน 14 วัน

3rd generation และ 4th generation เป็นวัคซีนที่ทำให้อ่อนกำลังลง ไม่มีการแบ่งตัวจึงค่อนข้างที่ปลอดภัยกับการใช้ในคนไข้ที่มีโรคร่วม เช่น โรคภูมิคุ้มกันบกพร่อง คนไข้เป็นมะเร็งที่กินยากดภูมิคุ้มกัน

Vaccine for Pre-exposure Prophylaxis (WHO)

Population group	Interim recommendations for vaccination (WHO Health Emergency Programme, 2022)
General population	Not recommended
Health workers at risk of exposure , research laboratory personnel,* clinical laboratory personnel performing diagnostic testing for orthopoxviruses,** and designated response team members at risk for occupational exposure to monkeypox	Recommended ACAM2000 LC16 MVA-BN
As above — Individuals for whom standard replicating vaccine is contraindicated because of young age (children), pregnancy, immune deficiencies, immunosuppression therapies*** or atopic dermatitis****	Recommended LC16 MVA-BN

*Research laboratory personnel are those who handle 1) cultures or 2) animals contaminated or infected with replication-competent vaccinia virus, recombinant vaccinia viruses derived from replication-competent strains that can cause clinical infection and produce infectious virus in humans, or other orthopoxviruses that infect humans (e.g., *Monkeypox virus*, *Cowpox virus*, and *Variola virus*).

*** Persons with immunocompromise (e.g., HIV/AIDS, leukemia, lymphoma, generalized malignancy, solid organ transplantation, therapy with alkylating agents, antimetabolites, radiation, tumor necrosis factor inhibitors, high-dose corticosteroids, hematopoietic stem cell transplant recipient <24 months post-transplant (or ≥24 months with graft-versus-host disease or disease relapse, or having autoimmune disease with immune deficiency) <https://www.cdc.gov/poxvirus/monkeypox/treatment.html>

**** Persons who have these conditions (e.g., atopic dermatitis, immunosuppression, pregnancy) can safely receive the vaccines recommended following consideration of risks and benefits for each individual; a risk of serious illness due to monkeypox may remain should infection occur despite PrEP. For this reason, consideration should be given to avoidance of diagnostic laboratory work or provision of care for monkeypox patients.

Exposure risk	Description of exposure	PEP	Vaccine
High	• Direct exposure of skin or mucous membranes to skin or respiratory secretions of a person with confirmed, probable or suspected monkeypox, their body fluids (e.g., lesion vesicular or pustular fluid) or potentially infectious material (including clothing or bedding) if not wearing appropriate PPE. This includes: • inhalation of droplets or dust from cleaning contaminated rooms • mucosal exposure due to splashes from body fluids • physical contact with someone who has monkeypox, including direct contact during sexual activities. This includes face-to-face, skin-to-skin or mouth-to-skin contact or exposure to body fluids or contaminated materials or objects (fomites) • normally sharing a residence (permanently or occasionally) during the presumed incubation period with a person who has been diagnosed with monkeypox • a penetrating sharps injury from a contaminated device or through contaminated gloves.	Post-exposure prophylaxis (PEP) is recommended with vaccine appropriate for each individual*	ACAM2000 LC16 MVA-BN
Medium	• no direct contact but close proximity in the same room or indoor physical space as a symptomatic monkeypox patient, if not wearing appropriate PPE (see interim guidance on Clinical management of monkeypox and infection prevention and control).	Post-exposure prophylaxis (PEP) is recommended with vaccine appropriate for each individual*	ACAM2000 LC16 MVA-BN

Exposure risk	Description of exposure	PEP	Vaccine
Low/minimal	• contact with a person with confirmed, probable or suspected monkeypox or an environment that may be contaminated with monkeypox virus, while wearing appropriate PPE and without any known breaches of PPE or of donning and doffing procedures. • community contact or contact in an outdoor setting with a symptomatic case • no known contact with a symptomatic monkeypox case in the last 21 days or • laboratory personnel handling routine clinical blood samples or other specimens not directly related to monkeypox diagnostic testing.	Post-exposure prophylaxis (PEP) is not recommended with vaccine appropriate for each individual*	N/A

ตารางการแบ่งว่าใครที่ควรจะได้รับวัคซีน pre-exposure prophylaxis (PrPE) และ post -exposure prophylaxis

Patient placement

- Skin lesions should be **kept covered** with a gown, clothes, sheet or bandage, except during examination
- *Deroofing procedures and throat swabs **are not considered** to be aerosol generating procedures (AGPs) but **may cause droplets**.
- **Intubation and extubation**, and any procedures likely to spread oral secretions should be performed in an airborne infection isolation room.

CDC May 2022

*<https://www.gov.uk/government/collections/monkey-pox-guidance>

[https://www.canada.ca/en/public-](https://www.canada.ca/en/public-health/services/diseases/monkeypox/health-professionals/interim-guidance-infection-prevention-control-healthcare-settings.html)

[health/services/diseases/monkeypox/health-professionals/interim-guidance-infection-prevention-control-healthcare-settings.html](https://www.canada.ca/en/public-health/services/diseases/monkeypox/health-professionals/interim-guidance-infection-prevention-control-healthcare-settings.html)

Risk control strategy: PPE (WHO guideline)

Procedure	Sample type	Risk	Risk mitigation/ PPE
Clinical sample collection/ sample processing	Skin lesion, respiratory secretion	High	Standard PPE* N95
Sample transport		Medium	Triple layer packing
Waste disposal/ decontamination	Contamination of environment	Medium/high	Standard PPE Note: N95** respirator only if risk assessment indicates

*gown, gloves, Eye protection or Face shield

** Canada guideline: recommend N95

WHO regional office of South-East Asia. 28 May 2022

อย่างไรก็ตาม ข้อมูลเหล่านี้ อาจจะมีการเปลี่ยนแปลงได้ สามารถติดตามข้อมูลข่าวสารจาก US CDC และ WHO เพิ่มเติมได้

**TOPIC: แนวทางการเก็บตัวอย่าง การบรรจุ และการตรวจทางห้องปฏิบัติการ
สำหรับไวรัส MONKEYPOX**



โดย ดร.สุภาภรณ์ วัชรพฤษาติ
นักวิจัยประจำศูนย์โรคอุบัติใหม่ด้านคลินิก โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์

วัตถุประสงค์: เสริมสร้างทักษะและองค์ความรู้เกี่ยวกับแนวทางการเก็บตัวอย่างและการตรวจไวรัส **MONKEYPOX** ทางห้องปฏิบัติการ

1. A case study from DRC: Coinfections of Monkeypox and Varicella Zoster Virus
2. แนวทาง การเก็บตัวอย่าง
3. แนวทาง การการบรรจุตัวอย่าง
4. แนวทาง การตรวจทางห้องปฏิบัติการ

วัตถุประสงค์เสริมสร้างทักษะและองค์ความรู้เกี่ยวกับแนวทางการเก็บตัวอย่างและการตรวจไวรัส Monkeypox ทางห้องปฏิบัติการ

1. A case study from DRC: Coinfections of Monkeypox and Varicella Zoster Virus

1. Case study

Christine M. Hughes, et al. 2021

RASH MATCHING?



a. varicella zoster virus -alone b. monkeypox-alone c. coinfection

a. coinfection b. monkeypox-alone c. varicella zoster virus -alone

a. monkeypox-alone b. varicella zoster virus -alone c. coinfection

a. monkeypox-alone b. coinfection c. varicella zoster virus -alone

การเสริมทักษะ outbreak investigation รูปภาพตุ่ม ให้ดูว่ารูปใด คือ infection แบบใด

Monkeypox ถึงแม้จะยังไม่เกิดโรคในประเทศไทยอาจจะเกิดหรือไม่เกิดก็ถือเป็นโอกาสอันดีที่ทำให้เราได้เรียนรู้โรคอีกกลุ่มนี้

ใน Congo มีการศึกษาว่าคนไข้ที่เป็น Monkeypox coinfection ร่วมกับ Varicella zoster virus หรือไม่ แล้วถ้ามี มีปริมาณเท่าไรของเปอร์เซ็นต์ของคนที่เป็น Monkeypox และอาการเป็นอย่างไร ความรุนแรงเป็นแบบไหน จะมีการสังเกตได้หรือไม่ นับคุ้มแยกโรคได้หรือไม่

Christine M. Hughes, et al. 2021

LABORATORY DIAGNOSIS

- OPX-generic real-time PCR assay
- MPXV-specific real-time PCR
- VZV-specific real-time PCR assays
- **Viral isolation** (MPXV real-time PCR Ct value less than 32)
- Crust samples that were dual positive at the CDC were evaluated by **electron microscopy** (EM).

การออกแบบทางห้องปฏิบัติการเพื่อแยกว่าเป็น coinfection หรือไม่

- 1.ตรวจ Orthopoxviruses generic real-time PCR assay
- 2.ตรวจ Monkeypox virus specific real-time PCR assay
- 3.ตรวจ Varicella zoster virus specific real-time PCR assays
4. Viral isolation (MPXV real-time PCR Ct value less than 32) เป็นการเพาะเชื้อไวรัสจากตัวอย่างแผล
5. Electron microscopy (EM) การเอาชิ้นเนื้อที่แผลไปตรวจโดยการส่องดูด้วยกล้อง electron microscopy ไวรัสตัวนี้มีความยาวเบสประมาณ 200,000 เบส ซึ่งมีความใหญ่มากพอที่จะสามารถตรวจโดยใช้ electron microscopy ได้

SUSPECTED CASE

Patient with a vesicular pustular eruption characterized by hard and deep pustules and with at least one of the following symptoms:

- fever preceding the eruption
- lymphadenopathy (inguinal, axillary, or cervical),
- pustules or crusts on the palms of the hands or soles of the feet.



Monkeypox lesions typically crust over and heal on their own within two to four weeks. [UK Health Security Agency](#)

Suspected case จะเลือกคนที่ มีผื่น แบบ vesicular pustular ร่วมกันมีไข้หรือว่ามีต่อมน้ำเหลือง โตอย่างใดอย่างหนึ่ง

แนวทางการเก็บตัวอย่าง

SAMPLE COLLECTION: BY A **TRAINED SURVEILLANCE OFFICER**

- **Preferred samples** for MPX diagnostics: Lesion swabs and/or lesion crusts
- Blood samples were rarely, but sometimes, collected.

Surveillance officers are trained to collect a sample from **two different lesions**, for a total of **at least two samples for each case**. 2 ตำแหน่งที่ต่างกัน อย่างน้อย 2 จ.ย.

Sample collection kits

1. Two swabs (Catch-All™ swab, Epicentre, Madison, WI)
2. Two sterile tube (Sarstedt 2ml o-ring tubes, Netwon, NC) for crust collection
3. Two tools to unroof crusts (Qosina, Ronkonkoma, NY),
4. MPX-specific case investigation form.



การเก็บตัวอย่างจะต้องเก็บโดย trained surveillance officer

หัวใจหลักของการเก็บตัวอย่างของ Monkeypox หรือโรคใด ๆ ก็แล้วแต่ขึ้นอยู่กับคนเก็บตัวอย่าง หากเก็บตัวอย่างไม่ดีจะทำให้ตรวจเจอยาก Monkeypox เชื้อจะอยู่ที่แผลเป็นหลัก เพราะฉะนั้นการเก็บตัวอย่างที่เหมาะสมถูกต้องจะทำให้เรามีโอกาสเจอเชื้อได้มากที่สุด

การศึกษานี้จะเก็บสองตำแหน่งที่แตกต่างกันเก็บอย่างน้อยสองหลอด เพราะกำลังหา coinfection แต่การศึกษานี้ไม่ได้บอกว่า ตุ่มแบบใดเป็น varicella zoster หรือตุ่มแบบใดเป็น Monkeypox ฉะนั้นถ้าเราวางแผนว่าเราจะศึกษา coinfection การเก็บสองตำแหน่งจะทำให้เรามีโอกาสเจอเชื้อมากขึ้น

Sample collection kits ชุดเก็บตัวอย่างประกอบไปด้วย

1. ไม้ swabs (Catch-All™ swab, Epicentre, Madison, WI) 2 อัน
2. หลอด sterile tube (Sarstedt 2ml o-ring tubes, Netwon, NC) 2 หลอด หลอดฝาเกลียว 2ml เพื่อว่าใส่ VTM จะได้ใส่ปริมาณน้อยจะทำให้โอกาสพบเชื้อสูงขึ้น
3. ที่ชุบแผล (Qosina, Ronkonkoma, NY) 2 อัน

Christine M. Hughes, et al. 2021

Age and gender of cases classified as MPX, VZV, or MPX/VZV coinfections; cases from surveillance dataset from September 2009 to April 2014

TABLE 2
Age and gender of cases classified as MPX, VZV, or MPX/VZV coinfections; cases from surveillance dataset from September 2009 to April 2014

Case classification	n (%)	% Male	Age (years) (continuous)		
			Mean	Median	Range
MPX alone	400 (40.4)	52.9	15.9	13.8	(0.1–67.7)
VZV alone	457 (46.1)	52.9	18.2	13.0	(0.1–86.0)
Co-infections	134 (13.5)	51.1	15.5	11.0	(0.5–79.0)
Total cases	991 (100)	52.6	16.9	13.0	(0.1–86.0)

MPX = monkeypox; VZV = varicella zoster virus.

- 36.1% (400) were confirmed MPX cases
- 41.3% (457) were confirmed VZV cases
- 12.1% (134) were confirmed MPX/VZV coinfections
- 116 (10.6%) were negative for both MPX and VZV
- **Males (>50%)** were a slight majority in all case categories.
- Coinfection cases tended to be slightly **younger (15.5 Y)** than MPX-alone or VZV-alone cases (not significant).

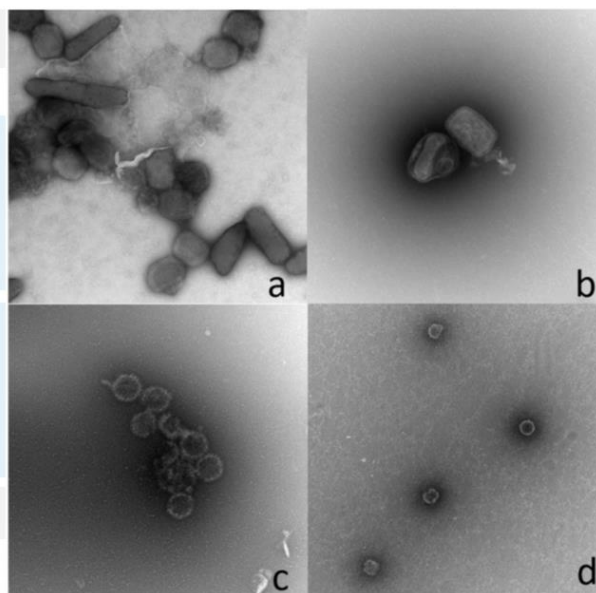
การศึกษาการตรวจ real-time PCR assay ของ Orthopoxviruses, monkeypox และ varicella zoster virus จากปี 2009- 2012 มีการเก็บตัวอย่างจากแผล พบว่ามีอยู่ 46 คน จาก 427 คนเป็น coinfection ระหว่าง Monkeypox กับ varicella zoster virus 9.3 % ได้มีการทำ retrospective cohort study และมีการทำต่อ ถึงปี 2014 พบว่ามีผู้ป่วย coinfection ระหว่าง Monkeypox กับ varicella zoster virus รวม 134

คน หรือ 12.1% ซึ่งก็ไม่ได้ต่างจากการศึกษาแรก และมีการศึกษาต่อว่าในคนที่เป็ *coinfection* มีความแตกต่างด้านอายุ เพศหรือไม่โดยการนำมาวิเคราะห์ในตารางพบว่าส่วนใหญ่คนที่เป็ *coinfection* จะเป็นผู้ชายที่มีอายุน้อยแต่ก็อยู่ระหว่าง 15.9% ของที่เป็นผู้ชาย

Christine M. Hughes, et al. 2021

Electron micrographs showing Orthopoxvirus (OPX) and varicella zoster virus (VZV) virions from four dual positive crust samples.

Figure a and b: OPX virions identified, no VZV virions (noted CPE in culture).



- 12 dual positive crust samples were assessed for viable MPX and VZV via viral culture.
- 5/12 (38.5%) CPE positive
- Negative stain EM was performed on four of crust samples, two samples with (a-b) and two without the noted cytopathic effect (c-d)
- This evaluation of samples collected from coinfection cases in this study suggests that **MPX and VZV cause distinct lesions**.
- Not any sample from one lesion has shown to have both OPX and VZV virions by EM, although only a few lesion samples have been examined.

Figure c and d: VZV virions identified, no OPX virions (no CPE in culture).

ต่อมาก็มีการนำเอาผลไปเพาะเชื้อที่ห้องปฏิบัติการระดับ 3 จำนวน 12 ตัวอย่าง พบผล positive 5 ตัวอย่างที่มี CPE

Christine M. Hughes, et al. 2021

Significant differences in **signs and symptoms** for cases coinfecting with MPX and VZV compared with patients with MPX or VZV alone, controlling for age.

TABLE 3

Significant differences in signs and symptoms for cases coinfecting with MPX and VZV compared with patients with MPX or VZV alone, controlling for age.

Signs/symptom comparison*	Frequencies, %	Chi-square
	Coinfection vs. MPX	P-value
↓ Bed ridden	18.0 vs. 29.0	0.02
↓ Cough	46.2 vs. 58.6	0.02
↓ Mouth sores	41.5 vs. 58.7	0.001
↓ Sore throat	57.8 vs. 76.0	0.0002
↓ Axillary lymphadenopathy	43.6 vs. 58.2	0.006
	Coinfection vs. VZV	P-value
↑ Bed ridden	18.0 vs. 10.5	0.03
↑ Conjunctivitis	22.4 vs. 11.8	0.004
↑ Fatigue	86.1 vs. 76.1	0.02

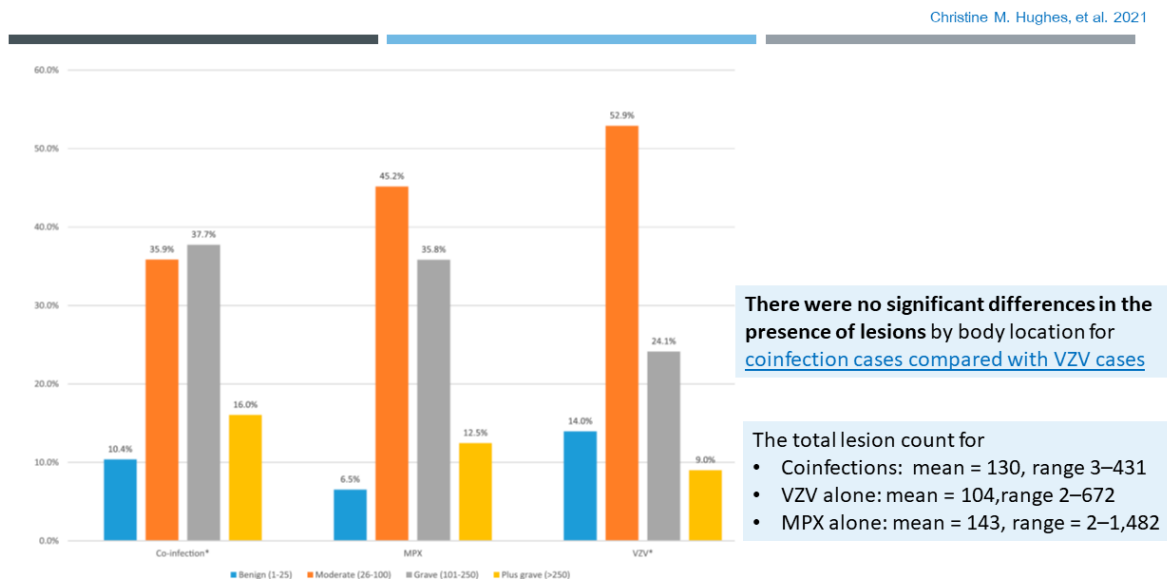
MPX = monkeypox; VZV = varicella zoster virus. Cases from surveillance dataset from September 2009 to April 2014. Based on 980 cases and classified as MPX, VZV, or MPX/VZV coinfections.

* Less than comparator (↓) greater than comparator (↑).

In addition to rash and fever, the most frequently reported signs and symptoms of coinfection cases included

- Fatigue (86.1%)
- Chills (80.1%)
- Headache (73.9%)
- Myalgia (67.3%)
- Coinfection cases were significantly less likely to report signs/symptoms than MPX cases.
- Coinfection cases were significantly more likely to report signs/symptoms than VZV cases.
- **MPX > Coinfection > VZV**

ต่อมาได้มีการวิเคราะห์ต่อว่ามีอาการและความรุนแรงอย่างไรบ้าง ตารางข้างบนเป็นการเปรียบเทียบระหว่าง varicella zoster virus ,coinfection กับ Monkeypox จนสรุปได้ว่า Monkeypox มีความรุนแรงมากกว่า coinfection และ varicella zoster virus ตามลำดับ



Rash burden classification among monkeypox (MPX), varicella zoster virus (VZV), and MPX/VZV coinfections. Rash burden is defined by the total sum of lesions on the body. *Coinfection cases were significantly more likely to be categorized into the higher rash burden categories than VZV cases (χ^2 test, three degrees of freedom, $P = 0.002$).

ต่อมาได้มีการนับแผล Coinfections มีปริมาณต่อเฉลี่ยอยู่ที่ 130 ,VZV alone เฉลี่ยอยู่ที่ 104, MPX alone เฉลี่ยอยู่ที่ 143 พบว่า Coinfections กับ VZV ดูแล้วไม่ค่อยแตกต่างกัน สิ่งที่น่าสนใจ คือ MPX alone ที่ range อยู่ที่ 2-1482



Contents lists available at ScienceDirect

Travel Medicine and Infectious Disease

journal homepage: www.elsevier.com/locate/tmaid

Coinfection of syphilis and monkeypox in HIV positive man in Prague, Czech Republic

Beatrice Bížová^{a,*}, Dan Veselý^b, Milan Trojánek^c, Filip Rob^a

^a Department of Dermatovenereology, Second Faculty of Medicine, Charles University, University Hospital Bulovka, Prague, Czech Republic

^b Department of Infectious and Tropical Diseases, First Faculty of Medicine, Charles University, University Hospital Bulovka, Prague, Czech Republic

^c Department of Infectious and Tropical Diseases, Second Faculty of Medicine, Charles University, University Hospital Bulovka, Prague, Czech Republic

- In the current situation, it is necessary to consider the diagnosis of monkeypox in all MSM patients with typical rash and risky sexual behavior, especially with recent sexual contacts in one of the outbreak sites of the disease.
- For these cases, it is necessary to ensure accessible, rapid and reliable tests to prevent further spread of the disease.

ที่คลินิกกามโรค มักจะมีโอกาสเจอ Monkeypox ได้จึงแนะนำ ให้ MSM ควรจะมีการตรวจ Monkeypox ด้วย เพราะว่าในกรณีนี้ มีมาที่คลินิกด้วยอาการของซิฟิลิส ส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ พบว่าเป็นซิฟิลิส จึงได้ให้ยากลับไปกิน ผ่านไป 2 – 3 วันเริ่มมีไข้ คือวันที่มาไม่มีตุ่มไม่มีอะไร กินยา ไปอีก 2 – 3 วัน จึงกลับมาพบหมอ และได้มีการพบว่า นอกจากอาการมีไข้ ก็เริ่มมีแผลเกิดขึ้น จึงมีการเก็บแผลไปตรวจ และพบว่าเป็น Monkeypox นี่ก็เป็นอีกเคสที่บอกได้ว่า Monkeypox กับ ซิฟิลิสพบเจอด้วยกันได้ โดยมีอาการของซิฟิลิสนำมาก่อน

RISK GROUP: POXVIRIDAE

Biological agent	Human pathogen hazard group	Taxonomy / notes
Family Poxviridae		
Subfamily Chordopoxvirinae		
<i>Genus Molluscipox:</i>		
Molluscum contagiosum virus	2	
<i>Genus Orthopox:</i>		
'Buffalopox' Vaccinia virus	2	
Cowpox virus	2	
Monkeypox virus	3	Vaccine available Vaccinia virus
Variola virus (major and minor)	4	Vaccine available All strains including Whitepox virus

The Approved List of biological agents

Page 32 of 39

Biosafety

MANIPULATING SPECIMENS SUSPECTED TO CONTAIN MONKEYPOX VIRUS

- For laboratories with **personnel vaccinated within the past 10 years**
 - Specimens may be handled in **Biosafety Level 2 (BSL-2)** facilities, using BSL-2 practices.
 - Specimen manipulations should be carried out in a certified Class II BSC, especially if there is a potential to generate fine-particulate aerosols (e.g., vortexing or sonication of specimens in an open tube).
- **Disposal of Waste**
 - All waste containing monkeypox virus should be decontaminated before disposal onsite by using an approved method, **such as autoclaving**.
 - Materials to be decontaminated outside of the immediate laboratory should be placed in a durable, **leakproof container** and closed for transport from the laboratory.
- For laboratories without vaccinated personnel
 - Routine specimen processing may be handled in **BSL-2** facilities, but with more stringent **BSL-3 work practices**.
 - Laboratory workers must **wear protective equipment**, including disposable gloves, solid front gowns with cuffed sleeves, and face protection (snugly fitting goggles are preferred; if a face shield is used, it should have crown and chin protection plus wrap around the face to the point of the ear) to provide a barrier to mucosal surface exposure.
 - Centrifugation must be performed using safety cups or sealed rotors. Rotors or safety cups should be opened in a BSC after centrifugation involving monkeypox specimens.

<https://www.cdc.gov/poxvirus/monkeypox/lab-personnel/lab-procedures.html> Laboratory Procedures | Monkeypox | Poxvirus | CDC



ขั้นตอนการทำ Lab จะต้องทำตาม US CDC แนะนำ

- ฝั่งซ้ายสำหรับห้อง Lab ที่มีคนที่เคยฉีดวัคซีนมาแล้วไม่ต่ำกว่า 10 ปี สามารถใช้ biosafety level 2 ได้เลย

- ฝั่งขวา สำหรับ Lab ที่ไม่เคยมีคนฉีดวัคซีนมาก่อน ก็จะต้องแต่ง การ full PPE สามารถใช้ biosafety level 2 ได้ แต่การปฏิบัติต้องอยู่ในระดับ 3 แต่งกายด้วย cover All ใส่ mask ใส่ goggles และ Disposal of Waste โดยใช้ autoclaving.

ในประเทศไทยตอนนี้ ยังไม่เคยมีใครมีประสบการณ์ทางตรงเราจึงยึดหลักปฏิบัติตามคำแนะนำของ องค์การอนามัยโลกและ US CDC เป็นหลัก

แนวทางการเก็บตัวอย่าง การบรรจุ และการตรวจทางห้องปฏิบัติการสำหรับไวรัส MPXV

Laboratory testing for the monkeypox virus

Interim guidance

23 May 2022



Key points

- The goal of the global response to the multi-country outbreak of monkeypox is to stop the outbreak.
- Any individual that meets the suspected case definition for monkeypox should be offered testing.
- The recommended specimen type for diagnostic confirmation of monkeypox in suspected cases is skin lesion material, including swabs of lesion exudate, roofs from more than one lesion, or lesion crusts.
- Laboratory confirmation of specimens from a suspected case is done using nucleic acid amplification testing (NAAT), such as real-time or conventional polymerase chain reaction (PCR). NAAT can be generic to orthopoxvirus (OPXV) or specific to monkeypoxvirus (MPXV, preferable).
- All manipulations in laboratory settings of specimens originating from suspected, probable or confirmed cases of monkeypox should be conducted according to a risk-based approach.
- In addition to NAAT, sequencing is useful to determine virus clade and to understand epidemiology. Member States are strongly encouraged to share MPXV genetic sequence data in available and publicly accessible databases.
- Member States are requested to immediately notify WHO under the International Health Regulations (IHR) 2005 of positive laboratory results, including a generic OPXV laboratory test that awaits confirmation.
- WHO can assist Member States to access testing through referral. If the need arises, Member States can contact the relevant WHO Regional Office.

Laboratory testing for the monkeypox virus Interim guidance, WHO 23 May 2022, Key points

ในส่วนของ Guideline ของการทำ Lab เราก็จะยึดตาม Guideline ที่ WHO ให้ไว้ในวันที่ 23 พฤษภาคม 2556 ตัวอย่างที่ใช้ในการตรวจคือ

- Skin lesion

- เทคนิคที่ใช้ในการยืนยันคือ PCR หรือว่า NAAT

- ถ้า PCR positive อยากให้ทำ sequencing WHO อยากให้ถอดรหัสทางพันธุกรรมเพื่อที่จะให้ทราบสายพันธุ์และมีการเปลี่ยนแปลงของสายพันธุ์มากขึ้นน้อยเพียงใด

2. แนวทาง การเก็บตัวอย่าง

Specimen collection and storage



Specimen collection and storage	Collection materials	Storage temperature	Collection purpose
Skin lesion material, including: – Swabs of lesion exudate – Lesion roofs – Lesion crusts	Dacron or polyester flocked swabs with VTM or dry swab	Refrigerate (2-8 °C) or freeze (- 20°C or lower) within 1 hour of collection; - 20°C or lower after 7 days	Recommended for diagnosis
Oropharyngeal swab	Dacron or polyester flocked swabs with VTM or dry swab	See above	Recommended for diagnosis if feasible, in addition to skin lesion material
Rectal and/or genital swabs	Dacron or polyester flocked swabs with VTM or dry swab	See above	To be considered for research (following ethics guidelines)
Urine	Sterile collection tube	See above	To be considered for research (following ethics guidelines)
Semen	Sterile collection tube	Room temperature for	To be considered for research (following ethics guidelines)
Whole blood	Sterile collection tube with EDTA	See above	To be considered for research (following ethics guidelines)
Serum	Serum-separating tubes	Refrigerate (2-8 °C) or freeze (- 20°C or lower) within 1 hour of collection; - 20°C or lower after 7 days	To be considered for serology to aid diagnosis or research (following ethics guidelines)
Plasma	Collection tube with EDTA	See above	See above

VTM used in some ref labs in Europe, dry swabs commonly used in endemic countries

ใน Guideline แนะนำชนิดตัวอย่างที่แนะนำและเก็บมาตรวจวินิจฉัย คือ

-Skin lesion material

-Swab หรือ ขูดเป็นชิ้นเนื้อขูดออกมา

-Oropharyngeal swab สามารถใช้ในการวินิจฉัยได้แต่ไม่ได้เป็นตัวหลัก ถ้าจะเก็บต้องเก็บคู่กับผลการทำ swabs ใน monkeypox สามารถเก็บได้ทั้ง dry swabs and swabs placed viral transport media (VTM) ทำไม่ถึงเก็บแบบ dry swabs ได้ไม่กลัว ไวรัสตายหรือ คำตอบคือ เพราะ monkeypox เป็นไวรัสชนิด DNA และมีผนังเป็นไขมันหุ้มอยู่ค่อนข้างจะทนในระดับหนึ่งจึงสามารถเก็บแบบ dry swabs ได้

SPECIMEN TO BE COLLECTED

- **Recommended specimen** type for laboratory confirmation of monkeypox
- **skin lesion** material, including swabs of lesion surface and/or exudate, roofs from more than one lesion, or lesion crusts.
- Both **dry swabs** and swabs placed in **viral transport media** (VTM) can be used.
- Two lesions of the same type should be collected in one single tube, preferably from different locations on the body and which differ in appearance.
2 แผลแบบเดียวกันใส่รวมในหลอดเดียวกัน+ต่างที่+ต่างแบบ
- Lesions, crusts and vesicular fluids should not be mixed in the same tube. ห้ามรวมมิตร
- Two tubes may be collected to minimize risk of poor sampling or inhibitors, however only one should be tested and the second should only be tested in case the first provides inconclusive results. เก็บอย่างน้อย 2 หลอดเผื่อมี inhibitor

การเก็บแนะนำให้เก็บ 2 แผลชนิดเดียวกันใส่รวมในหลอดเดียวกัน เพื่อเพิ่มความเข้มข้น และแผลที่มีความแตกต่างกัน แผลแห้ง แผลเปียก ห้ามเอามารวมกัน แต่แนะนำให้เก็บแผลในหลากหลายรูปแบบ เพราะปริมาณเชื้อมีไม่เท่ากันในแต่ละแบบ และห้ามนำแผลแต่ละแบบมารวมกัน เพราะถ้าเกิดว่ามีการ coinfection แผลแต่ละแบบอาจจะมีการ infection เชื้อคนละแบบก็ได้ ควรเก็บอย่างน้อย 2 หลอด เผื่อหลอดแรกมี PCI inhibitor

SPECIMEN TYPE (OPTION)

- Oropharyngeal swab is encouraged. However, data on the accuracy of this specimen type for diagnosis is limited for monkeypox, **therefore a negative throat swab specimen should be interpreted with caution.** ถ้า neg ไม่ rule out
- Collection of additional specimen types for research purposes: urine, semen, rectal and/or genital swab on indication based on clinical presentation including location of lesions.
- **EDTA blood** may support detection of MPXV **but may not contain the high level of virus** found in lesion samples, as any viremia occurs early in the course of infection, usually in the prodromal period, and before skin lesions become manifest.
- Collection of a lesion biopsy during the macular stage should be considered only if **clinically indicated and only be performed by personnel with appropriate training.**

การเก็บตัวอย่างอื่น ๆ เพื่อใช้ในงานวิจัย เช่น ปัสสาวะ semen rectal swab ,genital swab เลือด EDTA เป็นหนึ่งในตัวเลือก ส่วน skin biopsy จะต้องเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านผิวหนังทำเท่านั้น

3.แนวทางการบรรจุตัวอย่าง

Packaging and shipment of clinical specimens.

- Specimens should be stored refrigerated or frozen within an hour of collection and transported to the laboratory as soon as possible after collection. **แช่เย็น-แข็ง ทันที**
- All specimens being transported should have appropriate **triple packaging**, labelling and documentation.
- Transport of specimens should comply with any applicable national and/or international regulations, including the UN Model Regulations and any other applicable regulations depending on the mode of transport being used.

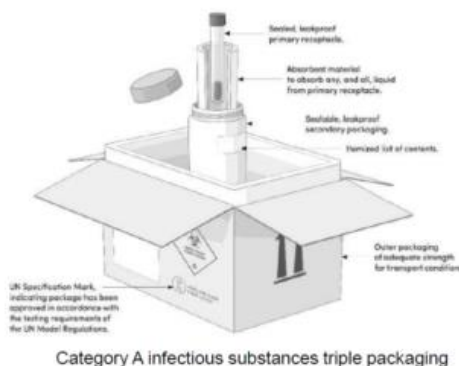
Laboratory testing for the monkeypox virus Interim guidance, WHO 23 May 2022, Key points

Monkeypox เนื่องจากเป็น DNA risk group 3 จึงต้องทำ triple packaging หลังจากเก็บแล้วให้แช่เย็นทันที ไม่ควรเกิน 1 ชั่วโมง

Packaging and shipment of clinical specimens



- Transport in compliance with national and/or international regulations
- National regulations may be different and may allow shipment as category B.
- International transport: specimens from suspected, probable or confirmed cases of Monkeypox virus (MPXV), including clinical samples, viral isolates and cultures transported as **Category A, UN2814 “infectious substance, affecting humans.”**



Category A infectious substances triple packaging

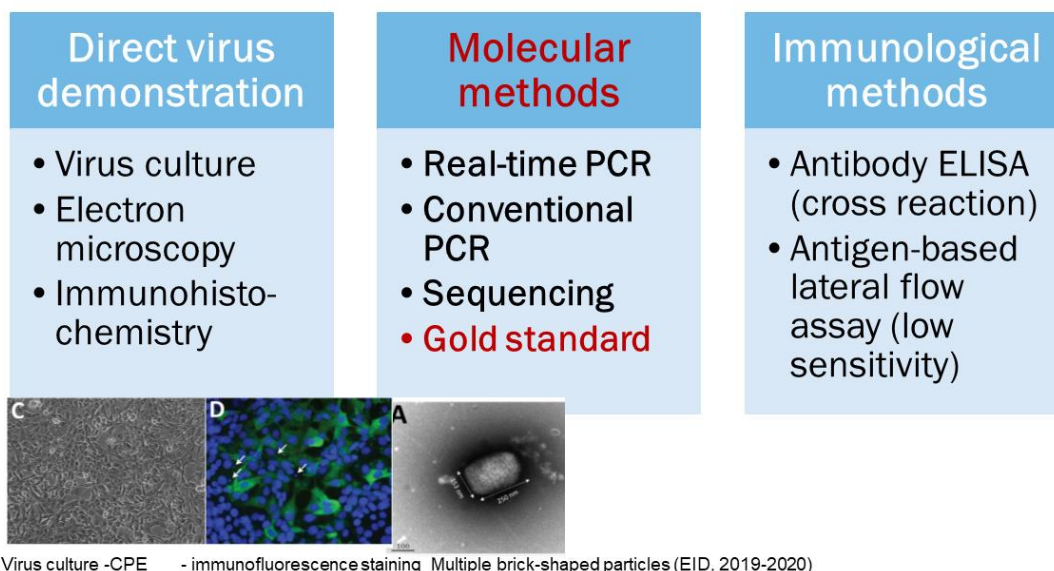
For more information: Guidance on regulations for the transport of infectious substances 2019–2020. Geneva: World Health Organization; 2019. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/325884>

การบรรจุตัวอย่างในกล่องแบบ triple packaging

เก็บ แช่เย็น-แข็ง ทันที ระหว่างรอขนส่ง หากไม่สามารถขนส่งได้ภายใน 7 วัน WHO แนะนำให้แช่แข็ง การส่งตัวอย่างก็ต้องส่งแบบแช่แข็งด้วย อาจจะเพิ่มความยุ่งยากในการขนส่งมาอีกระดับหนึ่ง

Monkeypox ถึงแม้จะเป็น DNA virus แต่ก็ยังไม่แนะนำให้ส่งสิ่งส่งตรวจแบบ room temperature ต้องแช่เย็นหรือแช่แข็งเท่านั้น เพราะว่ายังไม่มีข้อมูลว่า Monkeypox virus สามารถอยู่ในอุณหภูมิที่เป็น room temperature ได้นานขนาดไหน และ room temperature ของประเทศไทยกับต่างประเทศ ก็อุณหภูมิไม่เท่ากัน จึงให้มีการแช่เย็นก่อนเสมอ และไม่แนะนำว่าแช่แข็งมาละลาย เพราะจะทำให้ DNA สลายทำให้เกิดผลเป็นลบปลอมได้

4. แนวทาง การตรวจทางห้องปฏิบัติการ LAB METHODS



Virus culture -CPE - immunofluorescence staining Multiple brick-shaped particles (EID, 2019-2020)

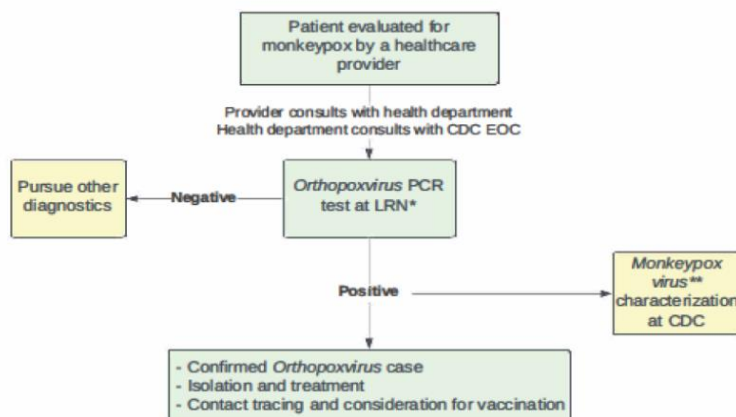
แนวทาง การตรวจทางห้องปฏิบัติการ Lab methods

-Direct virus demonstration คือการตรวจตัวไวรัสโดยตรงเช่น Virus culture, Electron microscopy และ Immunohisto-chemistry

-Molecular methods ตรวจสารพันธุกรรมของไวรัส ซึ่งเป็น DNA virus เช่น Real-time PCR, Conventional PCR, Sequencing, Goal standard

-Immunological methods ตรวจ Antibody หรือ Antigen-based lateral flow assay (low sensitivity) แต่ Goal standard มาตรฐานในการตรวจตอนนี้คือตรวจด้วยวิธี PCR

Laboratory Process for Monkeypox Virus Testing



*PCR - polymerase chain reaction; LRN - Laboratory response network (66 public health labs, 8 Dept. of Defense labs perform orthopoxvirus testing; these are part of a larger network of 110 laboratories); EOC - Emergency Operations Center

**Monkeypox is a member of the orthopox group of viruses.

Important Links and Contacts | Information for Laboratory Personnel | Preparation and Collection of Specimens
Emergency Operations Center: 770.488.7100 (Available 24/7) | LRN contact: Use the 'Contact Us' feature on the LRN website, Or LRN@cdc.gov

แนวทางการตรวจทางห้องปฏิบัติการของ US CDC แนะนำให้ตรวจอะไรบ้างหากมีผู้ป่วยต้องสงสัย Monkeypox หรือ pox อะไรบางอย่าง ถ้าอยู่ใน Endemic area แนะนำให้ตรวจ orthopox PCR ก่อน หากผลเป็นบวกก็จะทำ Monkeypox PCR เพื่อยืนยันว่า เป็น Monkeypox หรือไม่ หรือหากผลเป็นลบ ก็ตรวจหาเชื้ออย่างอื่นต่อไป

Considerations for implementing PCR testing



Christina Hutson, US CDC

- Biosafety/vaccination considerations
 - Risk based approach
 - Vaccination available
 - BSL2 with BSL3 practices (BMBL)
 - If no vaccine available, increased precautions
- Inactivation of poxviruses
 - DNA viruses are more difficult to inactivate
- Assay verification/validation
 - Validated assay to understand inclusivity, exclusivity, LOD, etc.
 - Positive control material, appropriate clinical matrices
 - Validated assays still need to be verified within the lab as required

คนที่ทำแล็บควรจะ precautions แบบ BSL 3 อย่าคิดว่าเป็น DNA virus แล้วประมาท อาจเป็นสาเหตุของการเจ็บป่วยจากการปฏิบัติงาน

4. แนวทาง การตรวจทางห้องปฏิบัติการ

Laboratory testing methods and algorithm



Nucleic acid amplification testing (NAAT): Real-time or conventional polymerase chain reaction (PCR), alone or in combination with sequencing.

- There are specific MPXV PCR validated protocols, some including distinction of Congo Basin and West African clades*

- PCR kits detecting OPXV or specifically MPXV are under development, no commercial PCR or serology kits are currently widely available

In-house validation and verification

* Li et al. (2010) Journal of Virological Methods 169:223–7; Schroeder & Nitsche(2010) Molecular and Cellular Probes 24:110–3; Maksyutov et al. (2016) Journal of Virological Methods 238:215–20; Ropp et al. (1995) J Clin Microbiol. 33:2069–76; Espy et al. (2002) J Clin Microbiol. 40:1985–8.

Verification and Validation ก่อนหน้านี้น้ำยา Monkeypox PCR ยังไม่มีขายในท้องตลาด แต่เมื่อมีการระบาดของ Monkeypox จะพบว่ามีผู้นำชุดตรวจมาจำหน่ายมากขึ้น แต่พบว่าการ validation ของน้ำยาจากชุดตรวจเหล่านี้ ได้รับการรับรองมาตรฐานจาก อย. ของสหรัฐหรือ อย. ของประเทศไทยหรือไม่?

เพราะฉะนั้น น้ำยา RT-PCR ณ ขณะนี้ ไม่ว่าจะที่ไหนไม่มีน้ำยาที่เป็น USFDA approved ส่วนใหญ่จะเป็น Research Use Only (RUO) ดังนั้นในประเทศไทยเรายังไม่คุ้นชินกับการตรวจ Monkeypox ถ้ามีการตรวจแล้วพบว่าเป็นบวก ก็ขอแนะนำ ให้ทำการถอดรหัสทางพันธุกรรมเพื่อยืนยันการคิดเชื่อว่าเป็น Monkeypox จริง ๆ ไม่ได้เกิดการปนเปื้อนจากการเก็บตัวอย่าง

รายชื่อชุดตรวจ ที่มีการวางขาย <https://www.finddx.org/mpx-test-directory/>

Commercial kit PCR, >20 brands: Research used only >> if positive, need confirmation test

ต้องตรวจอย่างระมัดระวังในห้องปฏิบัติการที่ได้รับมาตรฐาน

LABORATORY TESTING METHODS AND ALGORITHM

- Confirmation of MPXV infection is based on nucleic acid amplification testing (NAAT), using real-time or conventional polymerase chain reaction (PCR), for detection of unique sequences of viral DNA.
- PCR can be used alone, or in combination with sequencing.**

Laboratory testing and sample management

There is an increasing number of commercial PCR kits available on the market, some specific for monkeypox virus detection, some for orthopoxvirus detection. Almost all of them are for research use only, and none is independently validated. Various sets of primers and probes to set up in-house PCR protocols are mentioned in the scientific literature.



Multi-country monkeypox outbreak: situation update

4 June 2022

การทำ PCR สามารถใช้ในการวินิจฉัยไม่แนะนำให้มีการทำ sequencing ควบคู่ไปด้วย

Interpretation of laboratory results

Positive detection of:



- OPXV PCR assay plus confirmation of MPXV via PCR and/or sequencing

OR

- MPXV PCR assay in suspected cases in endemic and nonendemic areas indicates confirmation of MPXV infection

OR

- OPXV PCR assay awaiting confirmation in a patient with characteristic clinical presentation



Notify WHO immediately

Interpretation of laboratory results (2)

Negative PCR result:

- Can perform serological testing if clinical presentation and epidemiology suggest an infection with MPXV

Beware of false-negative results, such as poor quality of specimen, wrong handling or shipping, or technical reasons inherent to the test, e.g. DNA extraction failure

Strong recommendation to sequence as many MPXV positive specimens from different patients as possible, and share genetic sequence data (GSD)

การตรวจทางห้องปฏิบัติการไม่ได้มีแค่ **Monkeypox PCR** แต่ยังสามารถทำ : Orthopox virus PCR และถอดรหัสทางพันธุกรรมเพื่อดูว่าสารพันธุกรรมที่พบ เป็น **Monkeypox** หรือเป็นไวรัสชนิดอื่น การแปลผลที่เป็นคำแนะนำจากองค์การอนามัยโลกว่า หากตรวจพบว่าผลเป็นบวก ให้ถอดรหัสทางพันธุกรรมเพื่อยืนยันว่าเป็นเชื้อกลุ่มไหน

Laboratory testing for the monkeypox virus Interim guidance, WHO 23 May 2022

PCR QC

Sequencing is useful to determine virus clade, understand the epidemiology and PCR confirmation.

- Controls should provide information about
 - (1) sample quality,
 - (2) nucleic acid quality,
 - (3) process quality.
- **False Positive:** contamination, non-specific binding
- **False Negative:** PCR inhibition poor quality of specimen, wrong handling or shipping, or lab technical e.g. DNA extraction failure.

คุณภาพของการตรวจ PCR ขึ้นอยู่กับ

- (1) sample quality มาจากผู้เก็บ
- (2) nucleic acid quality ขึ้นอยู่กับความสามารถของห้อง Lab
- (3) process quality ขั้นตอนต่าง ๆ ตั้งแต่ เก็บตัวอย่าง บรรจุตัวอย่าง การแช่แข็งและการสกัด
 - False Positive ผลบวกปลอมเกิดขึ้นได้จาก จากการปนเปื้อน และ non-specific binding
 - False Negative: PCR inhibition การยับยั้งปฏิกิริยาของ PCR ที่มีการปนเปื้อนจากผิวหนัง การขนส่งที่ไม่ได้มาตรฐาน

Other diagnostic methods



- **Electron microscopy:** can be used to evaluate the sample for a potential poxvirus, but not routinely used method for diagnosis of poxviruses.
- **Viral culture:** not recommended as a routine diagnostic procedure and should only be performed in laboratories with appropriate experience and containment facilities.

Acknowledgements



WHE IMST Health Ops team

WHE IMST Lab Pillar

Consulted laboratory experts and all reference laboratories that work closely with WHO to provide expertise, capacity building and sample referral

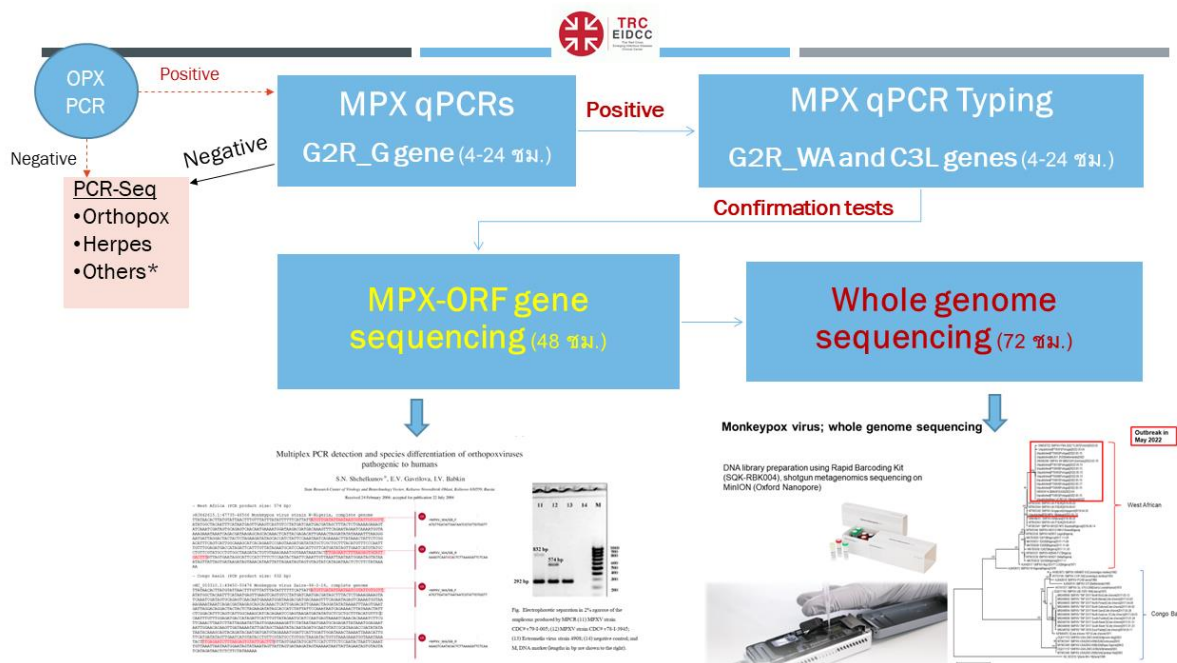
WHO interim guidance: laboratory testing for Monkeypox virus, 1st June 2022

Lorenzo Subissi, PhD

Detection of Monkeypox virus ศูนย์โรคอุบัติใหม่ด้านคลินิก โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์				 TRC EIDCC The Red Cross Emerging Infectious Diseases Clinical Center
Specimen type**	Test	Collection materials	Storage temperature	
Skin lesion material, including: – Swabs of lesion exudate – Lesion roofs – Lesion crusts	PCR	Dacron or polyester flocced swabs with VTM or dry swab or lysis buffer (inactivate virus)	Refrigerate (2-8 °C) or freeze (-20°C or lower) within 1 hour of collection ; -20°C or lower after 7 days	Test (Turn-around time) 1. MPXV Real-time PCR (24 hrs) 2. MPXV Real-time PCR Typing (24 hrs) 3. MPXV sequence typing (24-72* hrs) 4. Pan-orthopoxvirus PCR (24-72* hrs) * DNA sequencing สถานที่ส่งตัวอย่าง ศูนย์โรคอุบัติใหม่ด้านคลินิก ตึกจกสสิน วัฒนธรรมฯ ชั้น 3 โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ (E-mail: eidcclab@gmail.com) วันราชการ เวลา 8.00 – 17.00 น. โทร 02-256-5134 หรือ 5135 และ 086-3228136 (คุณ ผกามาศ) นอกวัน-เวลาราชการ นัดหมายล่วงหน้า โทร 089-5750123 (คุณ ณัฐกานต์ ทิพน้อม) Update 4 มิ.ย. 2565
Oropharyngeal swab	PCR	Dacron or polyester flocced swabs with VTM or dry swab or lysis buffer	See above	
Whole blood	PCR	Sterile collection tube with EDTA	See above	
Serum	Serology (not available now) 21 days convalescent	Serum-separating tubes	Refrigerate (2-8 °C) or freeze (-20°C or lower) within 1 hour of collection ; -20°C or lower after 7 days	

Laboratory testing for the monkeypox virus Interim guidance, WHO 23 May 2022, Key points

ตารางแสดงการบริการตรวจทางห้องปฏิบัติการของศูนย์โรคอุบัติใหม่ด้านคลินิก โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์



Poxviruses that infect humans

Genus	Virus	Primary host(s)	Clinical features in humans
Orthopoxvirus	Variola	Man	Smallpox
	Vaccinia	Man	Vesicular vaccination lesion
	Cowpox	Cattle, cats, rodents	Lesions on hands
	Monkeypox	Monkey, squirrels	Resembles smallpox
Parapoxvirus	Pseudocowpox	Cattle	Localized nodular lesions (milkers' nodes)
Yatapoxvirus	Orf	Sheep, goats	Localized vesiculo. Granulomatous lesions
	Tanpox	Monkeys	Vesicular skin lesions and febrile illness
	Yabapox	Monkeys	Human infections very rare and accidental; localized skin tumors
Molluscipoxvirus	Molluscum contagiosum	Man	Multiple small skin nodules

THE RASH WHICH DEVELOPS IN MPX MAY RESEMBLE OTHER INFECTIOUS DISEASES OR OTHER CONDITIONS

- varicella zoster virus (VZV, chickenpox),
- herpes simplex virus (HSV),
- primary or secondary syphilis,
- disseminated gonococcal infection (DGI),
- foot and mouth disease,
- chancroid,
- lymphogranuloma venereum (LGV),
- granuloma inguinale,
- molluscum contagiosum,
- measles,
- scabies,
- rickettsia pox,
- chikungunya,
- zika virus,
- dengue fever,
- vasculitis and
- other bacterial skin and soft tissue infection

REFERENCES

1. [Laboratory testing for the monkeypox virus: Interim guidance \(who.int\)](#)
2. [Laboratory Procedures | Monkeypox | Poxvirus | CDC](#)
3. [Clinical management and infection prevention and control for monkeypox: Interim rapid response guidance, 10 June 2022 \(who.int\)](#)
4. [HAN Archive - 00468 | Health Alert Network \(HAN\) \(cdc.gov\)](#)

TOPIC: DANGEROUS COMMUNICABLE DISEASES BY LAW & DISEASE -X



โดย นายแพทย์โรม บัวทอง
ผู้อำนวยการกองควบคุมโรคติดต่อระหว่างประเทศและกักกันโรค

โรคติดต่อใน พรบ. จำแนกเป็น

โรคติดต่ออันตราย

โรคระบาดตาม พรบ. โรคติดต่อ

โรคติดต่อที่ต้องเฝ้าระวัง

Dangerous Communicable Disease โรคติดต่ออันตราย

High severity ; High CFR, High impact on economic

No medication

No vaccine

การควบคุมโรค

Case Isolation

Contact Quarantine

โรคติดต่ออันตราย

- ต้องรายงานให้กรมควบคุมโรคทราบทันที (ผู้ป่วยสงสัย หรือมีเหตุอันควรให้สงสัย) อย่างช้าไม่เกิน 3 ชั่วโมง มี 14 โรค ***
- ผู้สัมผัส (closed contact) ต้องโดนกักกัน เท่ากับหรือมากกว่า 1 ระยะฟักตัวที่ยาวที่สุด
- ไม่รายงานโรค หรือ ผู้สัมผัสไม่ให้ความร่วมมือ หรือ มีผู้ขัดขวางการปฏิบัติงาน จะมีความผิดทั้งจำ ทั้งปรับ
- เขตติดโรค ประกาศโดยรัฐมนตรีฯ ผู้เดินทางจากเขตติดโรค จะถูกติดตามอาการเท่ากับ 1 ระยะฟักตัวสูงสุด ได้ตามกฎหมาย

โรคระบาด ตาม พระราชบัญญัติโรคติดต่อ พ.ศ.2558

- รายงานให้สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด
- รายงานภายใน 24 ชั่วโมง
- บังคับให้ ทุกโรงพยาบาล ทั้งรัฐ และเอกชน รายงาน
- อธิบดีฯประกาศชื่อโรคระบาด และเขตโรคระบาด ลงใน ราชกิจจานุเบกษา
- ยังไม่มีการประกาศโรคระบาด
- หากมีการประกาศโรคใด เป็นโรคระบาด ผู้สัมผัสจะ โดนกักกันเช่นกัน

หลักการสอบสวนโรคติดต่ออันตราย



8

การบริหารจัดการ ผู้เดินทางจากเขตติดโรคอันตราย

Pre-entry TH PASS

for เขตติดโรคอันตราย

- ▶ Vaccine profile
- ▶ Health Questionnaire (T.8)



คัดกรอง ณ ด่าน

เชื่อมข้อมูล เข้าระบบ POE Screening

- ▶ Point of Entry Screening



การเฝ้าระวัง

- Quarantine (COSTE)
- Contact (MorChana)

โรคอันตราย ตาม พรบ. โรคติดต่อ 2558

Disease	Agent	Family	Risk group	Need DRA	PCR-BSL3
Plague	<i>Yersinia pestis</i>	<i>Yersinia</i>	3	No	
Smallpox	Variola virus	Poxviridae	4	Yes	Yes
CCHF	Nairovirus	Bunyaviridae	4	Yes	Yes
West Nile Fever	West Nile Virus	Flaviviridae	3	No	
Lassa Fever	Lassa virus	Arenaviridae	4	Yes	Yes
Yellow Fever	Yellow fever virus	Flaviviridae	3		
Nipah virus disease	Nipah virus	Paramyxoviridae	4	Yes	Yes
Hendra virus disease	Hendra virus	Paramyxoviridae	4	Yes	Yes
Ebola virus disease	Ebola virus	Filoviridae	4	Yes	Yes
Maburg virus disease	Maburg virus	Filoviridae	4	Yes	Yes
SARS	SARS coronavirus	Coronaviridae	3	No	
MERS	MERS coronavirus	Coronaviridae	3	No	
XDR TB	MTB	Mycobacteriaceae	3	No	
COVID-19	SARS-CoV-2	Coronaviridae	3	No	

Disease	Case Isolation	Quarantine Contact	PPE	Lab	เขตติดโรค
Plague	Negative pressure	High risk for 7 days	Level C + repellent	NIH/TRC	No
Smallpox	Negative pressure	High risk for 21 days	Level C	NIH/TRC	No
CCHF	Negative pressure	High risk for 7 days	Level C	NIH/TRC	No
West Nile Fever	Standard room with net	High risk for 14 days	Level D + repellent	NIH/ TRC/BIDI	No
Lassa Fever	Negative pressure	High risk for 21 days	Level C	NIH/TRC	No
Yellow Fever	Standard room with net	High risk for 7 days	Level D + repellent	NIH/TRC/BIDI	Yes
Nipah virus disease	Negative pressure	High risk for 21 days	Level C	NIH/TRC	No
Hendra virus disease	Negative pressure	High risk for 21 days	Level C	NIH/TRC	No
Ebola virus disease	Negative pressure	High risk for 21 days	Level C	NIH/TRC	No
Maburg virus disease	Negative pressure	High risk for 21 days	Level C	NIH/TRC	No
SARS	Negative pressure	High risk for 10 days	Level C	NIH/TRC	No
MERS	Negative pressure	High risk for 14 days	Level C	NIH/TRC/BIDI	No
XDR TB	Negative pressure	Under observation 2 yrs	N95	Regional lab	No
COVID-19	Negative pressure	High risk 14 days	Level C	Nationwide	Yes

Risk group 4 Agents

RG4 agents are likely to cause serious or lethal human disease for which preventive or therapeutic interventions are not usually available

-Risk Group 4 Bacterial Agents

None

-Risk Group 4 Fungal Agents

None

-Risk Group 4 Parasitic Agents

None

-Risk Group 4 Viral Agents

Risk Group 4 Viral Agents

Arenaviruses:

1. Guanarivirus, 2. Lassa virus, 3. Junivirus (except the candid #1 vaccine strain)
4. Machupovirus and Sabia virus Bunyaviruses(Nairovirus): 5. Crimean-Congo hemorrhagic fever virus

Filoviruses: 6. Ebola virus 7. Marburg virus

Flaviruses(Togaviruses), Group B Arboviruses:

8. Tick- borne encephalitis virus complex including Absetterov, Central European encephalitis, Hanzalova, Hypr, Kumlinge, Kyasanur Forest disease, Omsk hemorrhagic fever, and Russian spring-summer encephalitis viruses

Herpesviruses (alpha):

9. Herpesvirus simiae(Herpes B or Monkey B virus)

Paramyxoviruses:

10. Equine morbillivirus (Hendra virus),
11. Nipahvirus

Hemorrhagic fever agents and viruses as yet undefined

Risk Group 3 Agents

Risk Group 3 Fungal Agents

-*Coccidioides immitis*(sporulating cultures, contaminated soil)

-*Histoplasma capsulatum*, *H. capsulatum* var. *duboisii*

Risk Group 3 Parasitic Agents

-None

Risk Group 3 Viruses and Prions

- **Alphaviruses** (Togaviruses), Group A Arboviruses:

-Chikungunya virus (except the vaccine strain 181/ 25 listed in NIH Guidelines

Appendix B-II-D

Risk Group 2 (RG2) – Viruses)

Semliki Forest virus

St. Louis encephalitis virus

Venezuelan equine encephalomyelitis virus (except the vaccine strain TC- 83, see

Appendix

B-II-D (RG2))

Other viruses as listed in BMBL

- **Arenaviruses:**

Flexal

Lymphocytic choriomeningitis virus (LCM) (neurotropic strains)

- **Bunyaviruses:**

Hantaviruses, including Hantaan virus

Rift Valley fever virus

อ้างอิง https://www2.lbl.gov/ehs/pub3000/CH26/CH26_Appx_B.html

14 โรคอันตราย ใน พรบ. โรคติดต่อ พ.ศ. 2558

Disease	Agent	Family	Risk group	Need DRA
Plague 	<i>Yersinia pestis</i>	<i>Yersinia</i>	3	No
Smallpox 	<i>Variola virus</i>	<i>Poxviridae</i>	4	Yes
CCHF 	<i>Nairovirus</i>	<i>Bunyaviridae</i>	4	Yes
West Nile Fever 	West Nile Virus	<i>Flaviviridae</i>	2	No
Lassa Fever 	<i>Lassa virus</i>	<i>Arenaviridae</i>	4	Yes
Yellow Fever 	Yellow fever virus	<i>Flaviviridae</i>	2	No
Nipah virus disease 	Nipah virus	<i>Paramyxoviridae</i>	4	Yes
Hendra virus disease 	Hendra virus	<i>Paramyxoviridae</i>	4	Yes
Ebola virus disease 	Ebola virus	<i>Filoviridae</i>	4	Yes
Maburg virus disease 	Maburg virus	<i>Filoviridae</i>	4	Yes
SARS 	SARS coronavirus	<i>Coronaviridae</i>	3	No
MERS 	MERS coronavirus	<i>Coronaviridae</i>	3	No
XDR-TB	<i>M. tuberculosis</i>		3	No
COVID-19	SARS-COV-2	<i>Coronaviridae</i>	3	No

20

Terminology

- **DRA** = Designated Receiving Area เป็นพื้นที่แยกจำเพาะทางห้องปฏิบัติการสำหรับการตรวจ routine lab เช่น CBC, Electrolyte etc.
- **BSL** = Biosafety Level ระดับความปลอดภัยที่ใช้ในห้องปฏิบัติการ มีตั้งแต่ระดับพื้นฐาน level 1 จนถึงระดับสูงสุด Level 4



Level 1



Level 2



Level 3



Level 4

- **Pathogen Risk Group** = กลุ่มเสี่ยงของเชื้อโรค ตั้งแต่รุนแรงน้อย ระดับ 1 ถึงสูงสุดระดับ 4
- **Risk group 3** = agents are associated with serious or lethal human disease for which preventive or therapeutic interventions may be available
- **Risk group 4** = agents are likely to cause serious or lethal human disease for which preventive or therapeutic interventions are not usually available

Disease	Case Isolation	Contact Quarantine	PPE	Lab Test	เขตติดโรค
Plague	Negative pressure	High risk for 7 days	Level C + repellent	NIH/TRC	No
Smallpox	Negative pressure	High risk for 21 days	Level C	NIH/TRC	No
CCHF	Negative pressure	High risk for 7 days	Level C	NIH/TRC	No
West Nile Fever	Standard room with net	High risk for 14 days	Level D + repellent	NIH/ TRC/BIDI	No
Lassa Fever	Negative pressure	High risk for 21 days	Level C	NIH/TRC	No
Yellow Fever	Standard room with net	High risk for 7 days	Level D + repellent	NIH/TRC/BIDI	Yes
Nipah virus disease	Negative pressure	High risk for 21 days	Level C	NIH/TRC	No
Hendra virus disease	Negative pressure	High risk for 21 days	Level C	NIH/TRC	No
Ebola virus disease	Negative pressure	High risk for 21 days	Level C	NIH/TRC	No
Maburg virus disease	Negative pressure	High risk for 21 days	Level C	NIH/TRC	No
SARS	Negative pressure	High risk for 10 days	Level C	NIH/TRC	No
MERS	Negative pressure	High risk for 14 days	Level C	NIH/TRC/BIDI	No
XDR TB	Negative pressure	Under observation 2 yrs	N95	Central/Regional lab	No
COVID-19	Negative pressure	High risk for 14 days	Level C	Nationwide	Yes

14 โรคอันตราย ตามกฎหมาย

22

Disease	Agent	Lab Centers	BSL3
Plague	<i>Yersinia pestis</i>	1. Thai NIH (C/S) 2. TRC-EID (PCR)	No
Smallpox	Variola virus	1. Thai NIH (Real-time PCR), 2. TRC-EID (cPCR)	Yes
CCHF	Nairovirus	TRC-EID (PCR)	Yes
West Nile Fever	West Nile Virus	1. Thai NIH (Real-time PCR), 2. TRC-EID (both)	No
Lassa Fever	Lassa virus	TRC-EID (PCR)	Yes
Yellow Fever	Yellow fever virus	1. Thai NIH (Real-time PCR), 2. TRC-EID (both)	No
Nipah virus disease	Nipah virus	1. Thai NIH (NiV), 2. TRC-EID (NiV, HeV)	Yes
Hendra virus disease	Hendra virus	1. Thai NIH (Real-time PCR), 2. TRC-EID (both)	Yes

14 โรคอันตราย ตามกฎหมาย

23

Disease	Agent	Lab Center	BSL3
Ebola virus disease	Ebola virus	1. Thai NIH (Real-time PCR) 2. TRC-EID (both)	Yes
Maburg virus disease	Maburg virus	1. Thai NIH (Real-time PCR) 2. TRC-EID (both)	Yes
SARS	SARS COV	1.Thai NIH (Real-time PCR) 2. TRC-EID (cPCR)	No
MERS	MERS COV	1.Thai NIH (PCR) 2.BIDI (PCR) 3. TRC-EID (PCR/ELISA) 4. Mahidol Univ. (C/S)	No
COVID-19	SARS COV 2	Nation wide	No
XDR-TB	MTB	Nation wide	No

TOPIC: SMALLPOX AND MONKEYPOX COURSE: CDCU

โรคติดต่ออันตรายสำหรับ JIT ส่วนกลาง และ เขต



โดย นายแพทย์โรม บัวทอง

ผู้อำนวยการกองด้านควบคุมโรคติดต่อระหว่างประเทศและกักกันโรค

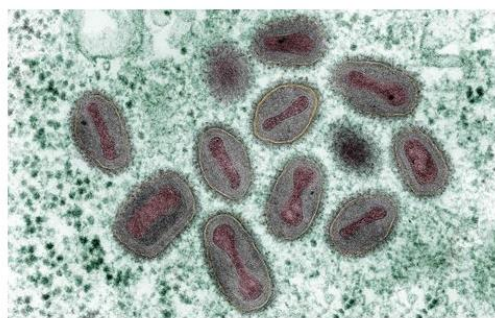
Smallpox [RG4] & Smallpox History in Thailand

- โรคฝีดาษปรากฏขึ้นครั้งแรกในช่วงปีพุทธศักราช 1997 ถึง พ.ศ. 2460 ไข้ทรพิษมีการระบาดต่อเนื่องทุก ๆ ปี
- แต่เหตุการณ์ระบาดครั้งใหญ่ที่สุดเกิดขึ้นในปี พ.ศ. 2488 – 2489 จากเชลยศึกชาวพม่าที่มาสร้างทางรถไฟสายมรณะข้ามแม่น้ำแคว จ.กาญจนบุรี ป่วยเป็นไข้ทรพิษและแพร่กระจายไปยังกลุ่มกรรมกรไทยจากภาคต่าง ๆ ที่มารับจ้างทำงาน เมื่อแยกย้ายกันกลับบ้านก็ได้นำโรคกลับไปแพร่ระบาดจนเกิดเป็นการระบาดใหญ่ทั่วประเทศ มีผู้ป่วยมากถึง 62,837 คน (เสียชีวิต 15,621 คน)
- การระบาดครั้งสุดท้ายในไทยเกิดขึ้นในปี พ.ศ. 2504 – 2505 มีรายงานผู้ป่วยโรคฝีดาษ 2 คน
- ในปี พ.ศ. 2522 – 2523 องค์การอนามัยโลก (WHO) ได้ประกาศว่า โรคฝีดาษถูกกวาดล้าง (Eradicate) หมดไปจากโลกนี้แล้ว
- อย่างไรก็ตามยังคงมีการเก็บเชื้อโรคฝีดาษไว้ในห้องปฏิบัติการบางแห่งในสหรัฐอเมริกาและรัสเซีย ภายใต้การดูแลอย่างเข้มงวด เพื่อศึกษาวิจัยเนื่องจากมีความกังวลว่าเชื้ออาจกลับมาระบาดอีกครั้ง

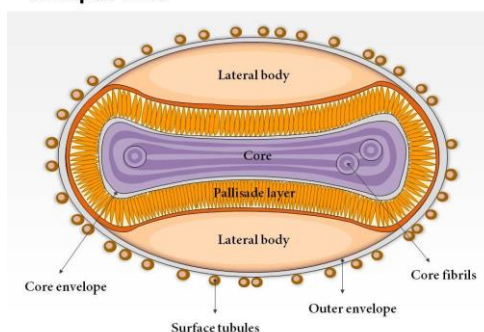
Microbiology

-Orthopoxviruses:

- Vaccinia (Smallpox Vaccine)
- Variola (Smallpox)
- Monkeypox
- Cowpox



Smallpox Virus



Note: vaccinia prevent 95-100% smallpox, 85% Monkeypox

Mode of Transmission การติดต่อของ Smallpox

ทางเดินหายใจ (Droplet Transmission) ส่วนใหญ่เกิดขึ้นผ่านระบบทางเดินหายใจ คือ ติดจาก ละอองฝอย เช่น สูดละอองฝอยจากการไอหรือจามของผู้ติดเชื้อเข้าทางจมูก โดยผู้ป่วยจะเริ่มแพร่เชื้อได้ตั้งแต่ ระยะที่มีแผลในปากหรือคอ ซึ่งเป็นช่วงก่อนเกิดผื่นตามลำตัว และแม้แต่ในระยะแผลตกสะเก็ดก็ยังยังสามารถ แพร่เชื้อได้

- ทางผิวหนัง (Skin inoculation) เช่น face-to-face contact, ใช้มือที่เป็นแผลสัมผัสกับตุ่มบนตัวผู้ติดเชื้อ
- ทางเยื่อบุตา (Conjunctiva) เช่น ใช้มือที่สัมผัสรอยโรคของผู้ติดเชื้อขยี้ตา
- ติดจากแม่สู่ลูกผ่านทางสายรก
- Rarely air-borne transmission except in medical aerosol procedures
- Transmission occurred primarily in **households, hospitals, and other health-care settings.**
- **Infectious control** program in the health care setting must be highest standard.

Clinical presentations

- ระยะแสดงอาการเริ่มต้น (Prodromal)** โดยผู้ป่วยจะมีไข้สูงเฉียบพลัน (40 องศาเซลเซียส) ปวดเมื่อยตามตัว ปวดศีรษะ และอาจมีอาการอาเจียนได้ เป็นระยะที่สามารถแพร่เชื้อได้ แต่ไม่มากเท่าระยะหลังจากนี้กินระยะเวลาประมาณ 2-4 วัน
 - ระยะมีผื่นขึ้น (Papule/Vesicle)** เป็นระยะที่เริ่มมีผื่นขึ้นตามตัว โดยผู้ป่วยยังคงมีอาการไข้ขึ้นสูง การเกิดผื่นจะเริ่มจากมีผื่นแดงที่ลิ้นและปาก เมื่อตุ่มผื่นเหล่านี้แตกทำให้เกิดแผลและแพร่กระจายเชื้อในปากเป็นวงกว้างรวมถึงลามไปที่คอ หลังจากนั้นผื่นก็จะเริ่มขึ้นที่หน้าแล้วลามไปที่แขน ขา มือ เท้า และกระจายไปทั่วร่างกายภายใน 24 ชั่วโมง เมื่อถึงระยะที่ผื่นลามไปทั่วตัวแล้ว ไข้จะเริ่มลดลงทำให้ผู้ป่วยรู้สึกดีขึ้น ระยะนี้กินเวลาประมาณ 4 วัน เป็นช่วงที่สามารถแพร่เชื้อได้มากที่สุด
 - ระยะตุ่มหนองและตกสะเก็ด (Pustule)** โดยแผลที่เกิดขึ้นจะเริ่มกลายเป็นตุ่มหนอง เมื่อผ่านไปประมาณ 5 วัน ตุ่มหนองก็ค่อยๆ กลายเป็นสะเก็ดแผล ระยะนี้ใช้เวลาประมาณ 10 วัน โดยปกติแล้วหลังจากการเกิดผื่น ตุ่มหนองต่าง ๆ จะตกสะเก็ดทั้งหมดภายใน 2 สัปดาห์ เป็นระยะที่ยังสามารถแพร่เชื้อสู่ผู้อื่นได้
 - ระยะสะเก็ดหลุดออก (Scaly)** ระยะนี้จะดำเนินไปประมาณ 6 วัน โดยแผลที่ตกสะเก็ดจะค่อยๆ หลุดออกจนหมด และทิ้งรอยแผลเป็นเอาไว้ ซึ่งเป็นระยะที่ยังสามารถแพร่กระจายเชื้อไข้ทรพิษได้
 - ระยะที่ไม่มีสะเก็ดแผลแล้ว** เป็นระยะสุดท้ายของโรคไข้ทรพิษ โดยเมื่อสะเก็ดแผลหลุดออกจนหมด (ต่อ)
- ก็จะไม่สามารถแพร่กระจายเชื้อได้ รวมระยะเวลาป่วย นับจากระยะที่เริ่มมีผื่นขึ้นจนถึงระยะสุดท้ายกินเวลาประมาณ 2-4 สัปดาห์

Clinical presentations



Complications and Fatality

- ภาวะแทรกซ้อนจากโรคฝีดาษ เช่น
- แผลเป็นตามร่างกาย ใบหน้า แขนขา
- เชื้อโรคไปทำลายระบบภูมิคุ้มกันของร่างกาย
- สมองอักเสบ
- เกิดการแท้งบุตรในหญิงตั้งครรภ์
- และร้ายแรงถึงขั้นตาบอดได้
- อัตราป่วยตาย ร้อยละ 30

Case Fatality of variola major, India 1961-1972

12

TABLE 1. Frequency and case-fatality rates among hospitalized patients, by clinical type of variola major — India, 1961–1972

Clinical type	Unvaccinated persons			Vaccinated persons		
	No. cases	(%)	Case-fatality rate (%)	No. cases	(%)	Case-fatality rate (%)
Ordinary	3,147	(88.8)	30.2	2,377	(70.0)	3.2
Modified	76	(2.1)	0	861	(25.3)	0
Flat	236	(6.7)	96.5	45	(1.3)	66.7
Hemorrhagic	85	(2.4)	96.4	115	(3.4)	93.9

Sources: Adapted from Fenner F, Henderson D, Arita I, Jezek Z, Ladnyi I. Smallpox and its eradication. Geneva, Switzerland: World Health Organization; 1988. Rao AR. Smallpox. 1st ed. Bombay, India: Kothari Book Depot; 1972.

https://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/rr6402a1.htm?s_cid=rr6402a1_w

Case fatality of smallpox by age group, India 1974-1975

13

TABLE 2. Frequency and case-fatality rates of smallpox among vaccinated and unvaccinated persons, by age group — India, 1974–1975

Age group (yrs)	Unvaccinated persons			Vaccinated persons		
	No. cases	(%)	Case-fatality rate (%)	No. cases	(%)	Case-fatality rate (%)
0–4	725	(36.8)	45.7	114	(13.3)	10.5*
5–14	897	(45.5)	12.4	277	(32.4)	5.1
15–39	265	(13.4)	20.7	348	(40.7)	4.9
≥40	84	(4.3)	29.8	116	(13.6)	8.6

Sources: Adapted from Fenner F, Henderson D, Arita I, Jezek Z, Ladnyi I. Smallpox and its eradication. Geneva, Switzerland: World Health Organization; 1988. Basu RN, Jezek Z, Ward NA; World Health Organization. Regional Office for South-East Asia. The eradication of smallpox from India. New Delhi, India: World Health Organization, South-East Asia Regional Office; 1979.

* Thought to be cases in persons who were vaccinated during the incubation period.

https://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/rr6402a1.htm?s_cid=rr6402a1_w

Treatments

ยา Tecovirimat (TPOXX)

ในเดือนกรกฎาคม ปี 2018 สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาสหรัฐอเมริกาได้รับรองยา Tecovirimat (TPOXX) สำหรับใช้รักษาภาวะแทรกซ้อนของผู้ที่ได้รับวัคซีน Vaccinia ส่วนประสิทธิภาพการรักษา Smallpox ในคนยังไม่ทราบแน่ชัด แต่ได้ผลดีในสัตว์ทดลอง และ Tecovirimat was approved under the FDA's Animal Rule

-ยา Cidofovir

เป็นยาต้านไวรัสที่ใช้รักษาการติดเชื้อไวรัส CMV ชนิดหนึ่งในผู้ป่วยโรค HIVs และยานี้มีฤทธิ์ยับยั้งเชื้อฝีดาษในหลอดทดลองด้วย แต่มีข้อเสีย คือ เกิดพิษต่อไตในมนุษย์

It is not FDA-approved for the treatment of variola virus infections (smallpox), but it could be used during an outbreak under an appropriate regulatory mechanism

-ยา Brincidofovir

ในเดือนมิถุนายน ในปี 2021 สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาสหรัฐอเมริการับรองยา

Brincidofovir (TEMBEXA) และ **Brincidofovir was approved under the FDA's Animal Rule**

Treatments

Antiviral Drugs for the Treatment of Smallpox Disease

Drug	FDA approved for smallpox treatment?	Available through IND protocol for smallpox treatment?	Available in Strategic National Stockpile?
Tecovirimat	Yes	Not applicable	Yes
Cidofovir	No	Yes	Yes
Brincidofovir	Yes	Not applicable	No

Source : US CDC ; <https://www.cdc.gov/smallpox/clinicians/treatment.html>

Vaccination

-วัคซีนสำหรับป้องกันไข้ทรพิษเรียกว่า Vaccinia Virus Vaccine เป็นวัคซีนที่ผลิตมาจากเชื้อไวรัส

Vaccinia คล้าย Smallpox virus แต่มีความรุนแรงน้อยกว่า มีผลต่อการป้องกัน 3 กรณีดังนี้

1. ได้รับวัคซีนก่อนได้รับเชื้อไวรัส จะสามารถป้องกันไม่ให้เกิดโรคได้

2. ได้รับวัคซีนภายใน 3 วันหลังจากได้รับเชื้อไวรัส วัคซีนสามารถช่วยป้องกันการเกิดโรคฝีดาษได้

แต่หากเกิดโรคอาการก็จะไม่รุนแรงเท่าคนที่ไม่มีได้รับวัคซีน (ต่อ)

3. ได้รับวัคซีนหลังจาก 4-7 วันนับจากได้รับเชื้อไวรัส มีโอกาสที่จะเกิดโรคฝีดาษ แต่อาการจะเบากว่าผู้ที่ไม่มีได้รับวัคซีนมาก่อน

***แต่หากโรคฝีดาษพัฒนาไปถึงระดับที่มีผื่นฝีดาษแล้ว วัคซีนจะไม่สามารถช่วยป้องกันโรคได้

Vaccinia vaccines

-Smallpox [Vaccinia] Vaccine, Live

-Three type of vaccinia vaccines

-**ACAM2000®** and **JYNNEOS™** (also known as **Imvamune** or **Imvanex**) are the **only 2 licensed** smallpox vaccines in the United States.

-**Aventis Pasteur Smallpox Vaccine (APSV)** is an investigational vaccine that may be used in a smallpox emergency under the appropriate regulatory mechanism

Contraindications to Vaccinia Vaccination

18 Contraindications to Vaccinia Vaccination

Contraindication	Primary vaccinees	Re-vaccinees	Household contacts
• History or presence of atopic dermatitis	X	X	X
• Conditions associated with immunosuppression	X	X	X
• Persons undergoing therapy with: Alkylating agents, Antimetabolites, Radiation, TNF inhibitors and High-dose corticosteroids	X	X	X
• Persons who are hematopoietic stem cell transplant	X	X	X
• Persons with autoimmune disease with immunodeficiency	X	X	X
• Pregnancy	X	X	X
• Aged <1 year	X	X	X
• Breastfeeding	X	X	
• Serious vaccine component allergy	X	X	
• Known underlying heart disease (e.g., coronary artery disease or cardiomyopathy)	X	X	
• Three or more known cardiac risk factors: 1. Hypertension 2. Diabetes 3. Hypercholesterolemia 4. Heart disease at age 50 years in a first degree relative 5. Smoking	X		
• has active eye disease that is being treated with topical steroids • moderately or severely ill on the day of vaccination	may be vaccinated once these issues resolve		

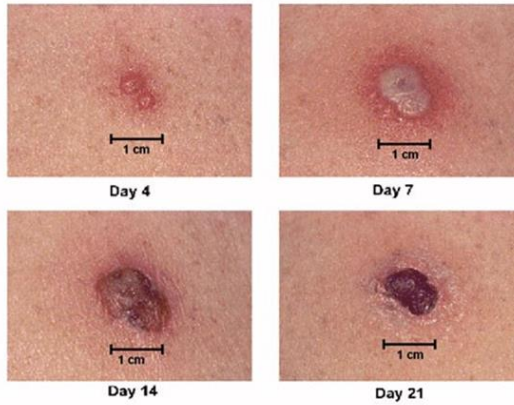
Source : US CDC; <https://www.cdc.gov/smallpox/clinicians/vaccination-contraindications1.html>

Vaccination Reaction

23



Primary Vaccination Site Reaction



Source: USCDC and WHO

Vaccinia scar vs BCG scar

Picture from Dr. Nuttagarn Chuenchom



24

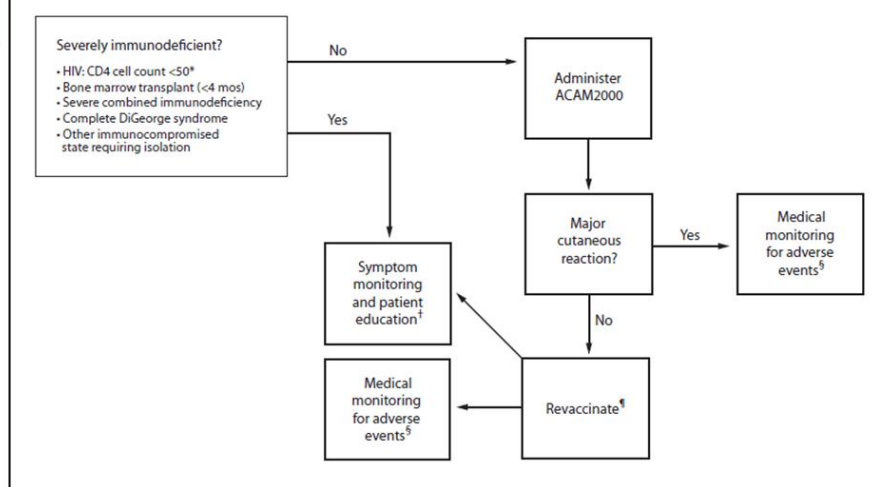
การเปรียบเทียบ vaccinia scar กับ BCG scar

US CDC Algorithm; Eva and Tx of person exposure with Smallpox

US CDC Algorithm ; Eva and Tx of person exposure with Smallpox

25

FIGURE 1. Algorithm for evaluation and management of smallpox vaccination of persons with a known exposure to smallpox.



* CD4 cell counts for children aged <13 years with HIV infection should be adjusted as per [Table 9](#).

Monkeypox [RG3]

- Zoonotic disease; occur sporadically in forested parts of Central and West Africa
- Virus: Orthopoxvirus family
- Transmission: contact and droplet exposure via exhaled large droplets, person-to-person
- Incubation period: 6 to 13 days (range 5 to 21 days)

-Symptoms:

- Invasion/prodromal period (0-5 days)
- Skin eruption period (within 1-3 days after appearance of fever)
- Animal reservoir: unknown, most likely rodents

-Risk factors in Africa:

- contact with live and dead animal through hunting
- Consumption of wild game or bush meat

-Clades

- West African clade (Case fatality ratio = 1%)
- Congo Basin or Central African clade (Case fatality ratio = 10%)

-Diagnosis: PCR assay, viral isolation by cell culture, ELISA

Clinical Presentations of Monkeypox in Africa

Clinical Presentations of Monkeypox in Africa

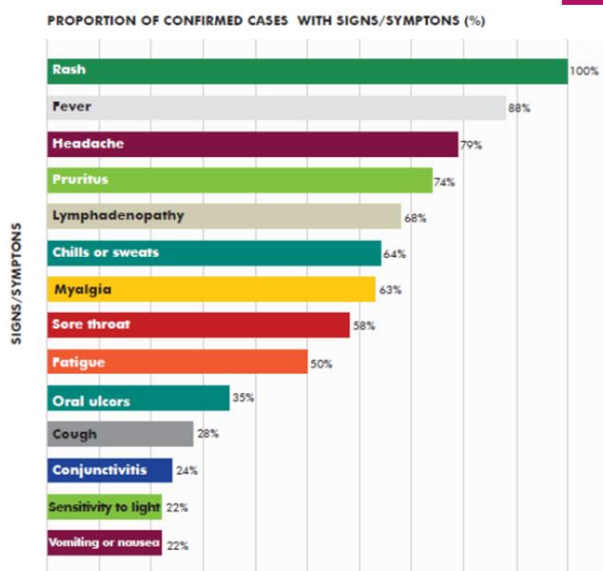
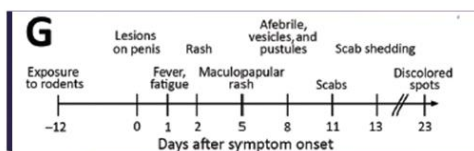
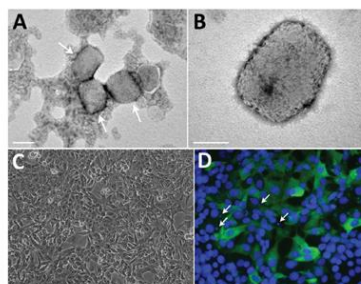


Figure 1: Frequency of Signs and Symptoms Among Nigerian Confirmed Monkeypox Cases Between September 2017 and September 2018



Clinical presentations of Monkeypox Ex Nigeria



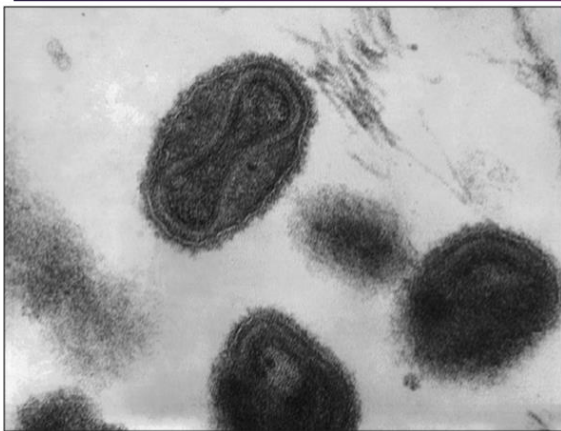
Source:
Emerging
Infectious
Diseases •
www.cdc.gov/eid •
Vol. 25, No.
5 May 2019



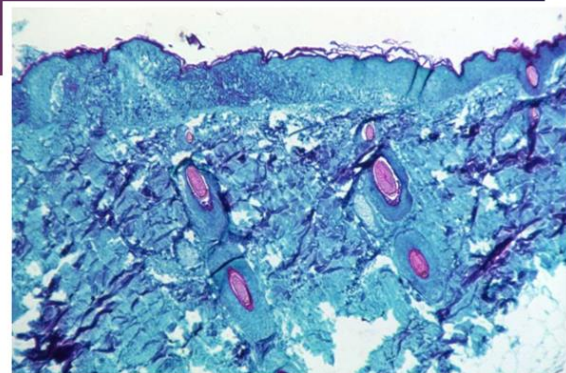
30

Electron Microscopy Finding of Monkeypox

31



Source : US CDC

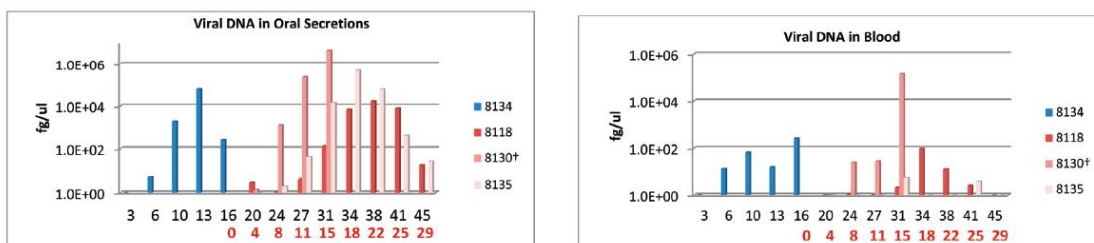


ภาพเนื้อเยื่อผิวหนังของผู้ติดเชื้อฝีดาษลิง

Source : Reuters

Monkeypox Viral DNA in different samples

32



Hutson CL, Carroll DS, Gallardo-Romero N, Weiss S, Clemmons C, et al. (2011) Monkeypox Disease Transmission in an Experimental Setting: Prairie Dog Animal Model. PLoS ONE 6(12): e28295. doi:10.1371/journal.pone.0028295

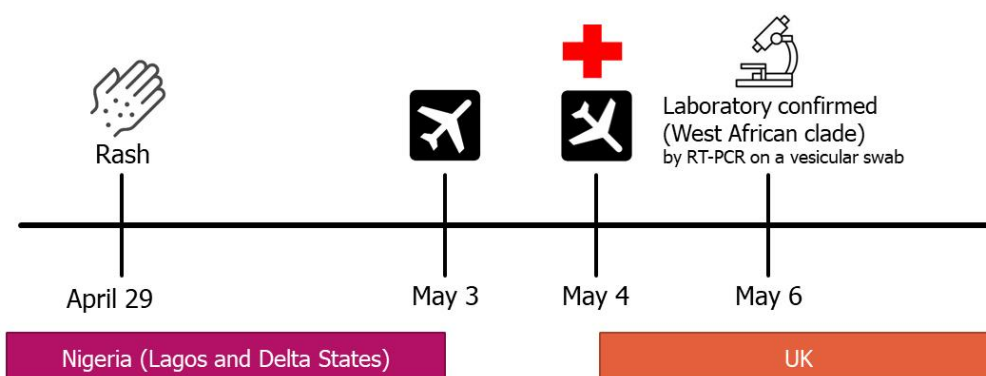
Monkeypox Situation in the United Kingdom

(Update on May 21, 2022)

Case Description of Index Case

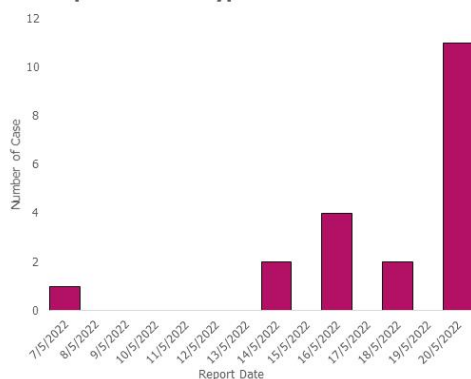
34

- **May 7, 2022:** WHO confirmed a case of monkeypox in an individual travelling back from Nigeria



Monkeypox in the UK updates (May 21, 2022)

Reported Monkeypox Cases in the UK



- **Total 20 cases:** a notable proportion of early cases detected have been in gay and bisexual men
- **1 case:** index case – identified on May 7
- **2 cases:** identified on May 14, 2022
 - The pair live in the same household and are not linked to the index case
- **4 cases:** identified on May 16, 2022
 - 3 cases were detected in London; 1 case in the north-east of England
 - Do not have known connections with the index case; no travelling links to endemic countries
 - All cases self-identify as gay, bisexual or other men who have sex with men (MSM)
- **2 cases:** identified on May 18, 2022
 - 1 case in London; 1 case in South East of England
 - Do not have known connections with previous cases; no travelling links to endemic countries
- **11 cases:** identified on May 20, 2022

Monkeypox in the UK updates (May 21, 2022)

Total 20 cases: a notable proportion of early cases detected have been in gay and bisexual men

1 case: index case – identified on May 7

2 cases: identified on May 14, 2022

The pair live in the same household and are not linked to the index case

4 cases: identified on May 16, 2022

3 cases were detected in London; 1 case in the north-east of England

Do not have known connections with the index case; no travelling links to endemic countries

All cases self-identify as gay, bisexual or other men who have sex with men (MSM)

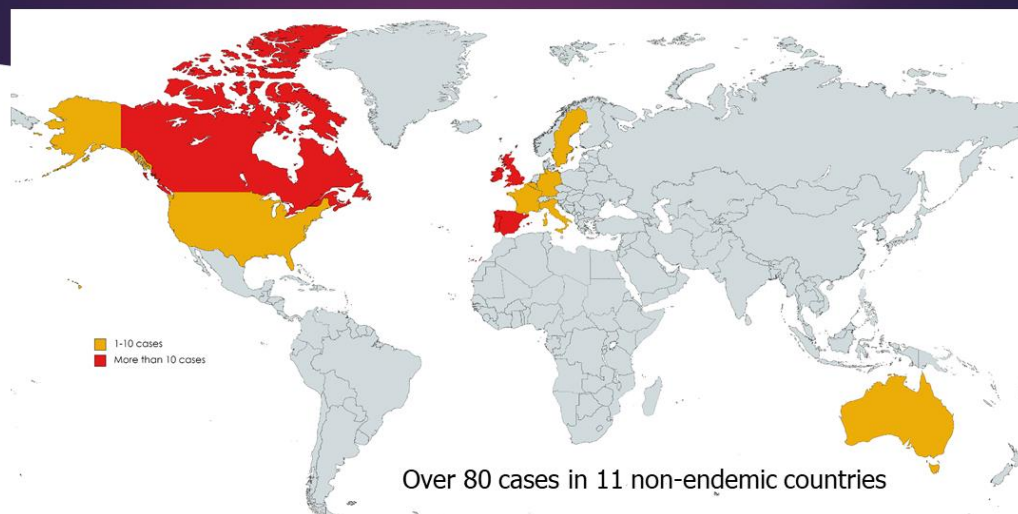
2 cases: identified on May 18, 2022

1 case in London; 1 case in South East of England

Do not have known connections with previous cases; no travelling links to endemic countries

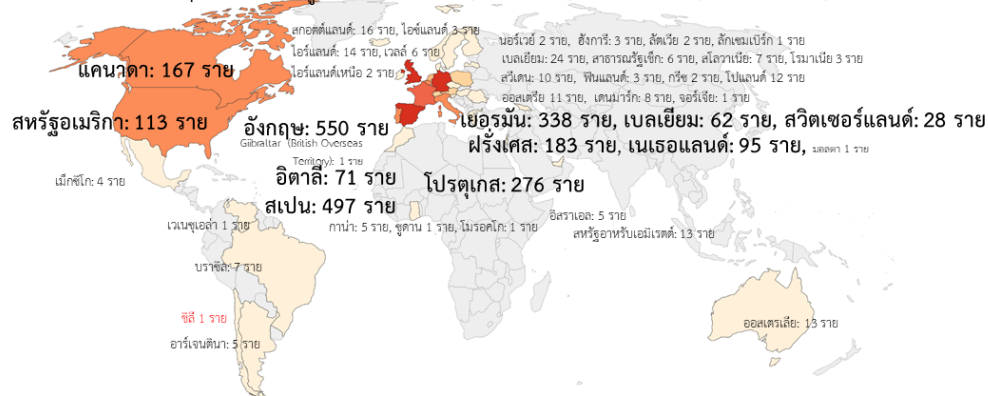
11 cases: identified on May 20, 2022

Monkeypox worldwide situation (May 21, 2022)



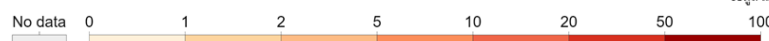
สถานการณ์โรคฝีดาษวานรทั่วโลก

ตั้งแต่วันที่ 7 พฤษภาคม 2565 มีผู้ป่วยยืนยัน 2549 ราย (เพิ่มขึ้น 1 ราย) จาก 42 ประเทศ (เพิ่มขึ้น 1 ประเทศ)



แหล่งข้อมูล: Edouard Mathieu, Saloni Dattani, Hannah Ritchie and Max Roser (2022) - "Monkeypox". Published online at OurWorldinData.org. Retrieved from: <https://ourworldindata.org/monkeypox> [Online Resource]

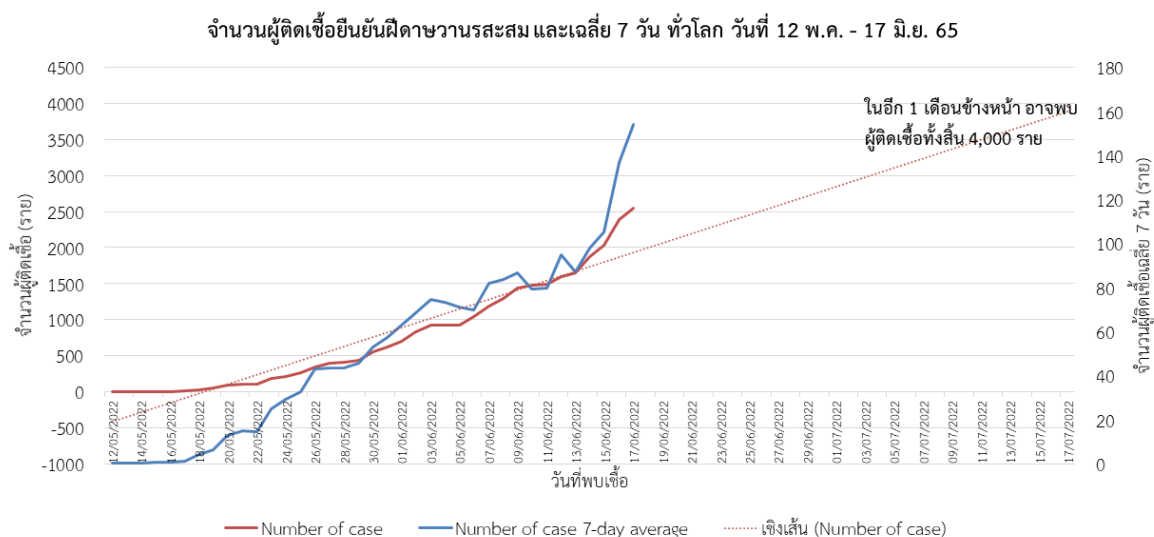
ข้อมูล ณ วันที่ 19 มิถุนายน 2565 เวลา 17:00 น.



Source: Data produced by the 'Global.health' team — available at github.com/globaldothealth/monkeypox

CC BY

สถานการณ์โรคฝีดาษวานรทั่วโลก



ข้อมูลทางระบาดวิทยาสถานการณ์ฝีดาษลิงทั่วโลก วันที่ 19 มิถุนายน 2565

ตั้งแต่วันที่ 7 พฤษภาคม 2565 มีผู้ป่วยยืนยัน 2549 ราย (เพิ่มขึ้น 1 ราย) จาก 42 ประเทศ (เพิ่มขึ้น 1 ประเทศ)

เพศและอายุ

จากรายงาน 2549 ราย มีข้อมูล 646 ราย (25%)

ชาย 643 ราย (99%)

หญิง 3 ราย (1%)

จากรายงาน 2549 ราย มีข้อมูล 663 ราย (26%) ส่วนใหญ่อายุ 15-59 ปี

สายพันธุ์: West African Clade (15/2549); ไม่มีข้อมูล 2534 ราย

มีประวัติเดินทาง: มีข้อมูล 141 ราย (5.5%); มีประวัติเดินทาง 91 ราย (65%)

ประเทศต้นทางจากข้อมูลผู้ป่วยที่ระบุประวัติเดินทาง (63%; 57/91):

35% สเปน

21% ประเทศในยุโรปแต่ไม่ระบุชื่อ

11% โปรตุเกส

9% ประเทศในแอฟริกาแต่ไม่ระบุชื่อ อังกฤษ

4% แคนาดา เบลเยียม

2% ไนจีเรีย เยอรมัน เนเธอร์แลนด์ ออสเตรเลีย สหรัฐอเมริกา

อาการ: 4% ที่รายงานระบุอาการ (104/2549)

98% มีผื่น (102/104)

ลักษณะของผื่น

72% ลักษณะแผล (Ulcerative lesions)	17% ไม่ระบุลักษณะ	
9% ตุ่มน้ำใส (Vesicles)	2% ตุ่มหนอง (Pustules)	1% ผื่นนูน (Papules)

บริเวณที่พบผื่น

52% บริเวณอวัยวะเพศ	49% ไม่ระบุตำแหน่ง
17% บริเวณปาก	1% รอบทวารหนัก เท้า
28% มีไข้ (29/104)	4% ปวดกล้ามเนื้อ (4/104)
3% ปวดศีรษะ (3/104)	2% หนาวสั่น (2/104)
1% มีต่อมน้ำเหลืองที่ขาหนีบโต อ่อนเพลีย ไอ กลืนลำบากเล็กน้อย ปวดหลัง (1/104)	

แหล่งข้อมูล: Global.health Monkeypox (accessed on 2022-06-19) ข้อมูล ณ วันที่ 19 มิถุนายน 2565 เวลา 17:00 น.

ข้อสังเกตจากสถานการณ์โรคฝีดาษวานรทั่วโลก ประจำวันที่ 19 มิถุนายน 2565

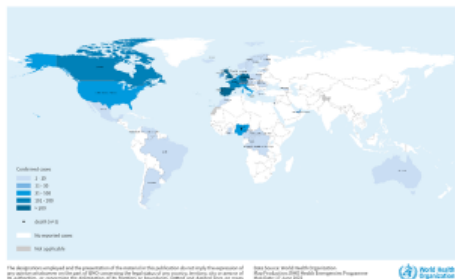
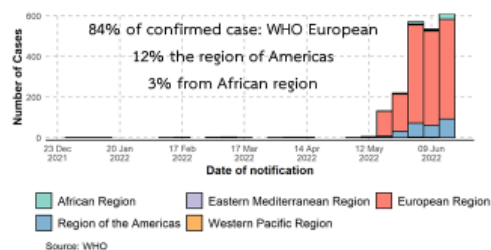
จำนวนผู้ติดเชื้อยืนยันทั่วโลกยังเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยเพิ่มขึ้นอย่างเห็นได้ชัดตั้งแต่วันที่ 14 มิถุนายน 2565

-ประเทศส่วนใหญ่พบในผู้ป่วยที่มีประวัติเดินทางกลับจากต่างประเทศ และผู้ป่วยบางรายมีประวัติสัมผัสใกล้ชิดกับผู้ยืนยัน

-ทวีปที่มีการรายงานพบผู้ติดเชื้อยืนยันมากที่สุดคือทวีปยุโรป และจำนวนผู้ติดเชื้อยืนยัน ก็เพิ่มมากขึ้นอย่างเห็นได้ชัดในทวีปยุโรปเช่นกัน

-พบผู้ป่วยรายใหม่ 1 รายในประเทศชิลี มีประวัติเดินทางกลับจากประเทศในยุโรปไม่ระบุชื่อ ส่วนใหญ่ผู้ป่วยยืนยันเป็นเพศชาย วัยเจริญพันธุ์ (อายุ 15-59 ปี) และมีประวัติเป็นชายมีเพศสัมพันธ์กับเพศชาย

จำนวนผู้ป่วยโรคฝีดาษวานรทั่วโลกที่รายงานมายังองค์การอนามัยโลก (ฉบับวันที่ 17 มิถุนายน 2565)



ผู้ป่วยยืนยันโรคฝีดาษวานร (13 พ.ค. – 15 มิ.ย. 2565)

Region	Country	Confirmed	Probable	Deaths
African Region	Cameroon	3		
	Central African Republic	8		
	Congo	2		
	Democratic Republic of the Congo	50		
	Ghana	5		
Americas	Nigeria	36	1	
	Argentina	3		
	Brazil	5		
	Canada	158		
	Mexico	5		
Eastern Mediterranean	United States of America	72		
	Uruguay (Bolivian Republic of)	1		
	Malawi	1		
	United Arab Emirates	13		
	Austria	4		
European	Belgium	52		
	Czechia	6		
	Denmark	7		
	Finland	3		
	France	125		
	Germany	1		
	Germany	263		
	Greece	2		
	Hungary	5		
	Iceland	3		
	Ireland	14		
	Israel	5		
	Italy	68		
	Latvia	2		
	Lithuania	2		
	Netherlands	80		
	Norway	2		
	Poland	3		
	Portugal	241		
	Romania	3		
	Slovenia	7		
	Spain	315		
	Sweden	10		
	Switzerland	24		
	The United Kingdom	524		
Western Pacific	Australia	7	1	
Cumulative	42 countries	2103	1	1

48

ข้อสรุปจากรายงานโดยข้อมูลองค์การอนามัยโลก (ฉบับวันที่ 17 มิถุนายน 2565)

- ผู้ป่วยส่วนใหญ่ (87%) รายงานจากประเทศในทวีปยุโรป พบผู้เสียชีวิต 1 รายจากประเทศไนจีเรีย
- ข้อมูลปัจจุบันพบว่า อาการทางคลินิกของผู้ป่วยยืนยันส่วนใหญ่มีลักษณะอาการที่ไม่พบทั่วไปในฝีดาษวานร
- มักมีรอยโรคเล็กน้อยหรือมีเพียงรอยเดียว
- พบรอยโรคที่บริเวณอวัยวะเพศและรอบทวารหนัก ไม่กระจายไปบริเวณอื่น
- มีผื่นหลายระยะในช่วงเวลาเดียว (different stages of development)
- มีอาการผื่นก่อนที่จะมีอาการอื่นๆ เช่น ไข้ ต่อม้ำเหลืองโต
- ยังคงไม่ทราบช่องทางติดต่อ (Mode of transmission) ของเชื้อระหว่างการสัมผัสทางเพศ (sexual contact)
- คาดว่าจะมาจากการสัมผัสใกล้ชิดทางกาย
- ในขณะนี้ยังไม่ทราบแน่ชัดเกี่ยวกับบทบาทของสารคัดหลั่งทางเพศ เช่น อสุจิ น้ำหล่อลื่นในช่องคลอด ในการติดต่อของโรคนี้

Vaccines and immunization for monkeypox

Interim guidance
14 June 2022



ประเด็นสำคัญจาก interim guideline

- Based on currently assessed risks and benefits and regardless of vaccine supply, **mass vaccination is not required nor recommended for monkeypox at this time.**
- Human-to-human spread of monkeypox **can be controlled by public health measures** including **early case-finding, diagnosis and care, isolation and contact-tracing.**
- All decisions around immunization with smallpox or monkeypox vaccines should be by shared clinical decision-making, based on a joint assessment of risks and benefits, between a health care provider and prospective vaccinee, on a case-by-case basis.
- **Post-exposure prophylaxis (PEP):** For contacts of cases, PEP is recommended with an appropriate second- or third-generation vaccine, ideally within four days of first exposure (and up to 14 days in the absence of symptoms), to prevent onset of disease.
- **Pre-exposure prophylaxis (PrEP):** PrEP is recommended for health workers at high risk of exposure, laboratory personnel working with orthopoxviruses, clinical laboratory personnel performing diagnostic testing for monkeypox, and outbreak response team members as may be designated by national public health authorities.
- Vaccination programmes should be accompanied by a strong information campaign, robust pharmacovigilance, and conduct of vaccine effectiveness studies.
- All efforts should be made to administer vaccines for monkeypox within a framework of collaborative research and randomized clinical trial (RCT) protocols with standardized data collection tools for clinical and outcome data.

51

ข้อมูลทางระบาดวิทยาสถานการณ์ฝีดาษลิงทั่วโลก ณ วันที่ 22 พฤษภาคม 2565 (N=193)

52

ข้อมูลทางระบาดวิทยาสถานการณ์ฝีดาษลิงทั่วโลก ณ วันที่ 22 พฤษภาคม 2565 (N=193)

- เพศและอายุ
 - 32% (61/193) จากข้อมูลทั้งหมดมีข้อมูลเกี่ยวกับเพศและอายุ
 - ทั้งหมดเป็นเพศชาย อายุระหว่าง 20-59 ปี
- สายพันธุ์: West African Clade (9/193); 182 รายไม่ระบุ
- ประเทศต้นทางจากข้อมูลผู้ป่วยที่ระบุประวัติเดินทาง (5%; 9/193)
 - 33% สหราชอาณาจักรอังกฤษ
 - 22% โปรตุเกส
 - 11% ไนจีเรีย, สเปน, แคนาดา และยุโรปตะวันตก
- อาการ: 28% ที่รายงานระบุอาการ (55/193)
 - 98% มีผื่น (54/55)
 - ลักษณะของผื่น
 - 80% ลักษณะแผล (Ulcerative lesions)
 - 9% ตุ่มน้ำใส (Vesicles)
 - 9% ไม่ระบุ
 - 2% ผื่นนูน (Papules)
 - บริเวณที่พบผื่น
 - 41% บริเวณอวัยวะเพศ
 - 31% บริเวณปาก
 - 28% ไม่ระบุ
 - 35% มีไข้
 - 2% มีต่อมน้ำเหลืองที่ขาหนีบโต

แหล่งข้อมูล: Johns Hopkins Bloomberg School of Public Health, Center for Health Security
สำนักงานความร่วมมือระหว่างประเทศ กรมควบคุมโรค
ข้อมูล ณ วันที่ 22 พฤษภาคม 2565

(ร่าง) แนวทางการเฝ้าระวังและสอบสวนโรคฝีดาษวานร (Monkeypox)

กรมควบคุมโรค
16 มิถุนายน 2565

วัตถุประสงค์

- 1) เพื่อตรวจจับผู้ป่วยโรคฝีดาษวานรในประเทศไทย
- 2) เพื่อสอบสวนหาสาเหตุและวิธีแพร่โรคของผู้ป่วยที่มีอาการเข้าได้กับโรคฝีดาษวานร
- 3) เพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดมาตรการควบคุมและป้องกันโรค ถ้ามีแนวโน้มการแพร่ระบาดของโรคมาที่ประเทศไทย

นิยามผู้ป่วย

ผู้ป่วยฝีดาษวานร แบ่งเป็น 4 ประเภท ได้แก่

1. ผู้ป่วยสงสัย (Suspected case)
2. ผู้ป่วยเข้าข่าย (Probable case)
3. ผู้ป่วยยืนยัน (Confirmed case)
4. ผู้ป่วยคัดออก (Discarded case)

1. ผู้ป่วยสงสัย (Suspected case) คือ ผู้ที่มีอาการดังต่อไปนี้

- 1) ใช้ (อุณหภูมิร่างกายตั้งแต่ 38 องศาเซลเซียส) หรือ ให้ประวัติมีไข้ ร่วมกับอาการอย่างน้อยหนึ่งอย่างต่อไปนี้ ได้แก่ เจ็บคอ ปวดศีรษะ ปวดเมื่อยกล้ามเนื้อ ปวดหลัง ต่อม้ำเหลืองบวมโต หรือ
- 2) มีผื่นหรือตุ่มที่ผิวหนัง หรือเคยมีผื่นหรือตุ่มกระจายตามใบหน้า ศีรษะ ลำตัว อวัยวะเพศและรอบทวารหนัก แขน ขา หรือฝ่ามือฝ่าเท้า เป็นผื่นหรือตุ่มลักษณะเป็นตุ่มนูน ตุ่มน้ำใส ตุ่มหนอง หรือตุ่มตกสะเก็ด

ร่วมกับ มีประวัติเชื่อมโยงทางระบาดวิทยา (Epidemiological linkage) ภายในเวลา 21 วันที่ผ่านมา ดังต่อไปนี้

- 1) มีประวัติเดินทางมาจาก หรือ อาศัยอยู่ในประเทศที่มีการรายงานการระบาดแบบ local transmission* ของโรคฝีดาษวานรในประเทศ หรือ
- 2) มีประวัติเดินทางจากต่างประเทศและแพทย์ให้การวินิจฉัยสงสัยโรคฝีดาษวานร หรือ
- 3) มีประวัติเดินทางไปเข้าร่วมงานหรือกิจกรรมที่เคยมีการรายงานผู้ป่วยโรคฝีดาษวานร หรือมีอาชีพที่ต้องสัมผัสใกล้ชิดกับผู้เดินทางจากต่างประเทศ หรือ
- 4) มีประวัติสัมผัสสัตว์ฟันแทะ หรือสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมขนาดเล็กที่มีต้นกำเนิดมาจากทวีปแอฟริกา

* ประเทศที่มีการระบาดแบบ local transmission ของโรคฝีดาษวานรในประเทศ

ประเทศในทวีปแอฟริกา (endemic country)	ประเทศนอกทวีปแอฟริกาที่มีผู้ป่วยภายใน 42 วันที่ผ่านมา
กานา กาบอง การ์บูเวร์ตี กินี กินี-บิสเซา แกมเบีย โกตดิวัวร์ แคเมอรูน เซเนกัล เซียร์ราลีโอน เซาตูเมและปรินซิปี โตโก ไนจีเรีย ไนเจอร์ บูร์กินาฟาโซ เบนิน มาลี มอริเตเนีย โลบีเรีย สาธารณรัฐคองโก สาธารณรัฐประชาธิปไตยคองโก สาธารณรัฐแอฟริกากลาง อิเควทอเรียลกินี	แคนาดา โปรตุเกส ฝรั่งเศส เยอรมนี สเปน อังกฤษ

ข้อมูล ณ วันที่ 16 มิถุนายน 2565

(ประเทศที่มีการระบาดในประเทศจะมีการปรับปรุงเป็นระยะ ตามสถานการณ์การระบาดของโรคฝีดาษวานร โดยจะมีการแจ้งปรับปรุงทุก 1 สัปดาห์)

2. ผู้ป่วยเข้าข่าย (Probable case)

คือ ผู้ป่วยสงสัยที่มีประวัติสัมผัสใกล้ชิดกับ ผู้ป่วยยืนยันโรคฝีดาษวานร ตั้งแต่เริ่มมีอาการแรกจนถึงตุ่มตกสะเก็ด ดังต่อไปนี้

- 1) สัมผัสโดยตรงกับผิวหนัง (แม้จะไม่เห็นรอยโรค) เยื่อบุหรือสารคัดหลั่งจากร่างกายของผู้ป่วยโรคฝีดาษวานร เช่น การจับมือ คลุกคลี หรือ สัมผัสสิ่งของที่อาจมีเชื้อปนเปื้อนของผู้ป่วย เช่น เสื้อผ้า ที่นอน ของใช้ของผู้ป่วย หรือถูกของมีคมที่อาจปนเปื้อนเชื้อฝีดาษวานรที่คมตำ
- 2) สัมผัสร่วมบ้านหรือมีการพักค้างคืนร่วมกับผู้ป่วยโรคฝีดาษวานรอย่างน้อย 1 คืน หรือนั่งร่วมยานพาหนะกับผู้ป่วยโรคฝีดาษวานร (ภายในระยะ 2 เมตร) หรือใช้ห้องน้ำร่วมกับผู้ป่วยโรคฝีดาษวานร เช่น สัมผัสฝารองนั่งโถสุขภัณฑ์เดียวกันตั้งแต่ผู้ป่วยเริ่มมีอาการ
- 3) อยู่ใกล้ผู้ป่วยฝีดาษวานรภายในระยะ 2 เมตร ขณะหรือหลังทำพฤติกรรมที่ทำให้เกิดละอองฝอยจากสารคัดหลั่ง หรือกิจกรรมที่ทำให้เกิดละอองพุ่งจากคราบเชื้อโรค เช่น การสับผ้าปูที่นอน หรือเสื้อผ้า
- 4) เสื้อผ้าของผู้สัมผัสมีการสัมผัสโดยตรง กับรอยโรค สารคัดหลั่ง เยื่อบุร่างกาย และสิ่งของที่อาจปนเปื้อนเชื้อ เช่น เสื้อผ้า ที่นอน ของผู้ป่วยฝีดาษวานร ยกตัวอย่างเช่น การอาบน้ำให้ผู้ป่วย การขนส่งผู้ป่วย

หรือ มีผลตรวจทางห้องปฏิบัติการยืนยัน ข้อใดข้อหนึ่งดังต่อไปนี้

- 1) พบ Anti-orthopoxvirus IgM antibody ในซีรัมของผู้ป่วย ในระยะ 4-56 วัน หลังออกผื่น
- 2) ตรวจพบเชื้อไวรัสที่เข้าได้กับ *Orthopoxvirus* genus ในผิวหนังหรือเนื้อเยื่อของผู้ป่วย ด้วยวิธี Electron Microscopy

3. ผู้ป่วยยืนยัน (Confirmed case)

คือ ผู้ป่วยสงสัยหรือเข้าข่ายที่มีผลตรวจทางห้องปฏิบัติการยืนยันอย่างน้อย 2 ห้องปฏิบัติการ จากเทคนิคการตรวจข้อใดข้อหนึ่งดังต่อไปนี้

- 1) พบสารพันธุกรรม Monkeypox virus (MPXV) ด้วยวิธี Real-time PCR จำเพาะต่อ MPXV
- 2) พบสารพันธุกรรม Monkeypox virus (MPXV) ด้วยวิธี DNA sequencing เพื่อหาฮัยน์ที่จำเพาะต่อ MPXV
- 3) พบเชื้อ Monkeypox virus (MPXV) ด้วยวิธี เพาะเชื้อไวรัส (Viral isolation)

4. ผู้ป่วยคัดออก (Discarded)

คือ ผู้ป่วยสงสัย/เข้าข่าย ที่มีผลการตรวจด้วยวิธี Real-time PCR และ/หรือ DNA sequencing ไม่พบสารพันธุกรรมเชื้อ *Orthopoxvirus/MPXV* จากการตรวจอย่างน้อย 2 ห้องปฏิบัติการ หรือมีหลักฐานพบการติดเชื้ออื่นที่ไม่ใช่ฝีดาษวานรและมีอาการทางคลินิกที่เข้าได้กับโรคอื่นๆ

เกณฑ์พิจารณาประเทศที่มีการระบาดของโรคฝีดาษวานร

1. ประเทศที่อยู่ในเขตแอฟริกาและตะวันตกทั้งหมด
2. ประเทศนอกทวีปแอฟริกาที่มีการระบาดภายในประเทศ (Local transmission)

เกณฑ์พิจารณาประเทศที่มีการระบาดของโรคฝีดาษวานรในประเทศ (Local transmission criteria)

เกณฑ์คัดเข้า พิจารณาจากภาพรวมการรายงานผู้ป่วยโรคฝีดาษวานรในลักษณะประเทศที่มีจำนวนผู้ป่วยยืนยันมากกว่า 20 ราย ร่วมกับข้อใดข้อหนึ่งดังต่อไปนี้

- 1) ไม่มีประวัติการเดินทางออกนอกประเทศ
- 2) ไม่มีความเชื่อมโยงกับ index case
- 3) พบผู้ป่วยยืนยันเฉลี่ยมากกว่า 5 รายต่อวันภายในช่วง 7 วันที่ผ่านมา

เกณฑ์คัดออก ไม่พบการรายงานผู้ป่วยฝีดาษวานรเป็นระยะเวลา 42 วัน

การรายงานและเกณฑ์การสอบสวนโรค

วิธีการรายงานคล้ายกับการรายงานผู้ติดเชื้อโรคโควิด 19 ในช่วงแรก โดยให้รายงานดังต่อไปนี้

- 1) รายงานเข้าสู่ระบบเฝ้าระวังเหตุการณ์ภายใน 24 ชั่วโมง
- 2) รายงานรายละเอียดผู้ติดเชื้อเบื้องต้นตามแบบรายงาน Monkeypox 1 ได้แก่ ชื่อ เลขที่บัตรประชาชน/ID Passport เพศ อายุ อาการที่ตรวจพบเบื้องต้น ประเทศต้นทาง วันที่เดินทางเข้ามา วันที่เริ่มแสดงอาการ จังหวัดและอำเภอที่พบ รายละเอียดอื่นๆ
- 3) รายงานผลการสอบสวนโรค

ขั้นตอนการรายงานและสอบสวนผู้ป่วยโรคฝีดาษวานร มีดังนี้

1. เมื่อพบผู้ป่วยเข้าเฝ้าฯ ให้เจ้าหน้าที่สถานพยาบาล หรือ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด หรือ เจ้าหน้าที่ด้านควบคุมโรคฯ ณ สนามบิน รายงานไปยัง SAT สำนักงานป้องกันควบคุมโรค/สถาบันป้องกันควบคุมโรคเขตเมือง ตามแบบรายงาน Monkeypox 1 (ภาคผนวก 2) หรือรายงานสอบสวนโรคเบื้องต้น กรณีพบผู้ป่วยเป็นกลุ่มก้อน เพื่อส่งต่อข้อมูลไปยัง SAT กรมควบคุมโรค ทางอีเมล sat.monkeypox@ddc.mail.go.th หรือทางโทรศัพท์หมายเลข 09 7315 6850 (ภาคผนวก 1)

2. ทีม CDCU โรคติดต่ออันตรายระดับจังหวัด และทีม Operation สำนักงานป้องกันควบคุมโรค/สถาบันป้องกันควบคุมโรคเขตเมืองลงพื้นที่สอบสวนโรคเบื้องต้น พร้อมทั้งเก็บตัวอย่างในห้องแยก ของสถานพยาบาล และบรรจุตัวอย่างด้วยเทคนิค Triple Packaging System ในกล่องโฟมที่มีการรักษาอุณหภูมิให้ได้ 4 – 8 องศาเซลเซียส ตลอดการขนส่ง

3. ทีม Operations กรมควบคุมโรค ลงพื้นที่สอบสวนโรคร่วมกับหน่วยงานระดับเขต และจังหวัด กรณี

- 1) ผู้ป่วยตั้งแต่ระดับสงสัยขึ้นไป 10 เหตุการณ์แรกของประเทศ หรือรายแรกของเขต
- 2) ผู้ป่วยยืนยันเป็นกลุ่มก้อน

การสอบสวนโรคสำหรับผู้ป่วยตั้งแต่ระดับสงสัยขึ้นไป

1. อธิบายขั้นตอนการสอบสวนโรคแก่ผู้ป่วย เพื่อขออนุญาตถ่ายรูป ผื่น และสัมภาษณ์ประวัติจากผู้ป่วย (ใบยินยอมให้ข้อมูลการสอบสวนโรค : Consent Form ตามภาคผนวก 2)
2. สัมภาษณ์ผู้ป่วย ญาติ และพบทวนเวชระเบียนผู้ป่วย รวมทั้งขอถ่ายรูปผื่น ตุ่มน้ำใส หรือ ตุ่มหนอง หรือ แผลตกสะเก็ด และถ่ายสำเนา/รูป บัตรประชาชนหรือพาสปอร์ตของผู้ป่วย (แบบสอบสวนโรคฝีดาษวานร : Monkeypox 2 ตามภาคผนวก 2)
 - กรณีผู้ที่เดินทางมาจากพื้นที่ที่มีการระบาดแบบ local transmission ขอให้เพิ่มการซักประวัติ การสัมผัสผู้ป่วย ประวัติการสัมผัสสัตว์ และการเดินทางเข้าไปในโรงพยาบาล ระหว่างที่อยู่ในพื้นที่ระบาดด้วย ในช่วง 21 วันก่อนวันเริ่มป่วย
 - กรณีที่ไม่มีประวัติเดินทางมาจากพื้นที่ที่มีการระบาดแบบ local transmission ให้เพิ่มการซักประวัติ อาชีพ ลักษณะการทำงาน และการเดินทางเข้าไปในโรงพยาบาล (หรือทำงานที่เกี่ยวข้องกับโรงพยาบาล หรือคลินิก) ในช่วง 21 วันก่อนป่วย
 - ประวัติสัมผัสอื่น ๆ เช่น การคลุกคลีใกล้ชิดกับผู้ป่วยรายอื่น ๆ ให้บรรยายอย่างละเอียด ตามวิธีการสอบสวนโรคทั่วไป ได้แก่ ลักษณะของกิจกรรมที่มีร่วมกับผู้ป่วย ระยะเวลาของการมีกิจกรรมร่วมกัน ในแต่ละครั้ง ความถี่ของการพบ/ ทำกิจกรรม ในช่วง 21 วันก่อนป่วย
 - ถ่ายรูปผื่น/ตุ่ม เพื่อดูลักษณะผื่นและการกระจายของผื่น ได้แก่ รูปเต็มตัว (ด้านหน้า-ด้านหลัง-ด้านซ้าย-ด้านขวา) และรูปผื่น/ตุ่มเฉพาะจุด
 - ถ่ายสำเนา/รูป บัตรประชาชนหรือพาสปอร์ตของผู้ป่วย เพื่อใช้ในการยืนยันและรับรองผลการตรวจ

3. การเก็บตัวอย่างและการส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ

ให้แจ้งกรมควบคุมโรคก่อนเก็บตัวอย่าง เพื่อประสานเรื่องอุปกรณ์และเทคนิคการเก็บตัวอย่างจากส่วนกลาง โดยให้เก็บตัวอย่างจำนวน 2 ชุด เพื่อส่งตรวจยืนยัน ณ ห้องปฏิบัติการ 2 แห่ง

ระยะของอาการ		สิ่งส่งตรวจ	ปริมาณ	การนำส่ง	การตรวจวิเคราะห์
ก่อนมีตุ่ม/ผื่น (Prodromal)	มีตุ่ม/ผื่น (Vesicle)				
+	+/-	Nasopharyngeal/ Oropharyngeal swab	ใส่หลอดปราศจากเชื้อ หรือ หลอด VTM (1-2 ml)	- แช่เย็นที่อุณหภูมิ 2-8 °C หรือแช่แข็งที่อุณหภูมิ -20 °C หรือต่ำกว่า ภายใน 1 ชั่วโมงหลังการเก็บตัวอย่าง และนำส่งห้องปฏิบัติการทันที - กรณีเก็บตัวอย่างก่อนส่งตรวจห้องปฏิบัติการนานกว่า 7 วัน ให้เก็บแช่แข็งที่อุณหภูมิ -20 °C หรือต่ำกว่า	- ตรวจหาสารพันธุกรรม Orthopoxvirus ด้วยเทคนิค Real-time PCR - ตรวจหาสารพันธุกรรม Monkeypoxvirus ด้วยเทคนิค Real-time PCR และอาจทดสอบอีกครั้ง เพื่อจำแนกว่าเป็น Congo/ Central Basin หรือ West African clades - ตรวจลำดับนิวคลีโอไทด์ด้วยเทคนิค DNA sequencing
-	+	Vesicular หรือ Pustular fluid *	0.5 – 1 ml ใส่ในหลอดปราศจากเชื้อ		
-	+	Swab สารน้ำจากแผล (lesion exudate) *	ใส่หลอดปราศจากเชื้อ หรือ หลอด VTM (1-2 ml)		
-	+	ผิวหนังส่วนบนของตุ่มน้ำ/ตุ่มหนอง (lesion roofs)			
-	+	สะเก็ดแผล (lesion crusts)			
+	+	เลือด (Whole blood)	ใส่หลอด EDTA 3-5 ml		
+	+	Serum/Clot blood	ใส่หลอด Clot blood 3 – 5 ml หรือ Serum 0.5 – 1 ml	การตรวจทางน้ำเหลืองวิทยา (Serology)	

หมายเหตุ

* กรณีที่สามารถเก็บ Vesicular หรือ Pustular fluid ได้ให้เก็บควบคู่กับ Swab สารน้ำจากแผล (lesion exudate) และตัวอย่างอื่น แต่หากไม่สามารถเก็บได้ ให้เก็บ Swab สารน้ำจากแผล (lesion exudate) และตัวอย่างอื่นแทนได้

** ข้อควรระวังแต่ละเทคนิคในการเก็บตัวอย่าง

- ใช้ swab ที่ทำจากใยสังเคราะห์ เช่น dacron หรือ rayon และด้ามเป็นพลาสติกหรือ ลวดเท่านั้น ห้ามใช้ swab ที่มีสาร calcium alginate หรือด้ามทำด้วยไม้เพราะอาจมีสารที่ยับยั้งปฏิกิริยาการทดสอบทางชีวโมเลกุล
- เก็บของเหลวในตุ่มน้ำ (vesicles) หรือ ตุ่มหนอง (pustules) ปริมาณ 0.5-1 มล. โดยทำความสะอาดตุ่มแผลด้วย 70 % แอลกอฮอล์ จากนั้นใช้ disposable syringe พร้อมเข็มเจาะและดูดสารน้ำในตุ่มแผล เก็บใส่หลอดปราศจากเชื้อ ปิดฝาให้สนิทแช่เย็น 2-8 °C และนำส่งห้องปฏิบัติการ (ให้เจาะและดูดสารน้ำในตุ่มแผลหลายแผลรวมกันในหลอดเดียว เพื่อให้มีปริมาณมากพอสำหรับการแยกเชื้อ)

- การเก็บ Swab จากตุ่มแผล ให้ทำความสะอาดตุ่มแผลด้วย 70 % แอลกอฮอล์ ใช้กรรไกรตัดผิวหนังที่คลุมตุ่มแผล จากนั้นใช้ใบมีดแลนเซต (lancet) ปราศจากเชื้อขูดแผลจนกระทั่งผิวชั้นแต่เลือดยังไม่ออก ใช้ไม้ swab ป้ายที่แผล แล้วใส่ในหลอดปราศจากเชื้อ หรือหลอด viral transport media (VTM) ปริมาตร 1-2 ml ปิดฝาให้สนิทแช่เย็น 2-8 °C และนำส่งห้องปฏิบัติการ
- การเก็บสะเก็ดแผล ให้ทำความสะอาดตุ่มแผลด้วย 70% แอลกอฮอล์ จากนั้นใช้กรรไกรตัดผิวหนังที่คลุมตุ่มแผล/สะเก็ดแผลใส่ลงในหลอดปราศจากเชื้อ หรือหลอด viral transport media (VTM) ปริมาตร 1-2 ml ปิดฝาเก็บแช่เย็นที่ 2-8 องศาเซลเซียส และนำส่งห้องปฏิบัติการ
- การตรวจทางน้ำเหลืองวิทยา ให้เก็บซีรัม 2 ครั้ง โดยครั้งแรกภายใน 1 สัปดาห์หลังเริ่มมีอาการ และครั้งที่ 2 ห่างจากครั้งแรกอย่างน้อย 21 วัน อย่างไรก็ตามการตรวจหาแอนติบอดีอย่างเดียวไม่สามารถวินิจฉัยโรคได้และการให้ผลบวก IgG จากซีรัมคู่ อาจเกิดจากภูมิคุ้มกันเดิมที่ได้จากการฉีดวัคซีน

การบรรจุตัวอย่างเพื่อการขนส่ง (ตามภาคผนวก 3)

เนื่องจากโรคฝีดาษวานรจัดเป็นสารชีวภาพกลุ่มที่ 3 (Risk Group 3) การขนส่งตัวอย่างจึงควรดำเนินการบรรจุด้วยเทคนิค Triple Packaging System ในกล่องโฟมที่มี ice pack เพียงพอในการรักษาอุณหภูมิให้ได้ 4 – 8 องศาเซลเซียส ตลอดการขนส่ง

ห้องปฏิบัติการ

ส่งตรวจ ณ ห้องปฏิบัติการที่มีความพร้อมและมีระบบความปลอดภัยทางชีวภาพของห้องปฏิบัติการระดับ 3 (BSL 3) ขึ้นไป ได้แก่

- 1) สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ การติดต่อ
 - วันราชการ เวลา 8.30-19.00 น. โทรศัพท์ 0 2951 0000-11, 0 2589 9850-8 ต่อ 99248, 99614, 0 2951 1485, 0 2591 2153
 - นอกวัน-เวลาราชการ (นัดหมายล่วงหน้า) โทรศัพท์ 06 2374 4083 (คุณสุทธิวัฒน์ ลำไย)
- 2) ศูนย์โรคอุบัติใหม่ด้านคลินิก โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ (ตึกจงกลนี วัฒนธรรม) การติดต่อ
 - วันราชการ เวลา 8.00-17.00 น. โทรศัพท์ 0 2256 5134-5 และ 08 6322 8136 (คุณผกามาศ)
 - นอกวัน - เวลาราชการ (นัดหมายล่วงหน้า) โทรศัพท์ 08 9575 0123 (คุณณัฐกานต์)

การนำส่งตัวอย่าง

กรณีที่มีปฏิบัติการสอบสวนโรค ฯ นำส่งตัวอย่างจากต่างจังหวัด ให้ดำเนินการขนส่งตัวอย่างทั้ง 2 ชุดผ่านศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่รับผิดชอบพื้นที่นั้น ๆ จากนั้นจึงแจ้งทีม Operation Monkeypox กรมควบคุมโรค ที่หมายเลขโทรศัพท์ 09 2516 7939 เพื่อนำส่งตัวอย่างอีกชุดต่อไปยังศูนย์โรคอุบัติใหม่ด้านคลินิก โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ ต่อไป

การรายงานผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ

ห้องปฏิบัติการ จะส่งผลการตรวจวิเคราะห์หามายังกรมควบคุมโรค ที่ SAT และ Operation Monkeypox กรมควบคุมโรค ที่อีเมล sat.monkeypox@ddc.mail.go.th และ ops.monkeypox@ddc.mail.go.th หากผลไม่พบเชื้อ ทีม SAT Monkeypox จะส่งรายงานผลการตรวจให้ สคร/สbcm สสจ. และโรงพยาบาลทันที แต่หากผลพบเชื้อ ทีม SAT Monkeypox รายงานไปยังผู้บัญชาการเหตุการณ์ ศูนย์ปฏิบัติการภาวะฉุกเฉินทางสาธารณสุข กรมควบคุมโรค กรณีมีไข้ผื่นผื่น เพื่อพิจารณาออกแจ้งผลกลับพื้นที่ต่อไป

แนวทางการรายงานผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ



การสนับสนุนค่าตรวจทางห้องปฏิบัติการ

กองระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค ให้การสนับสนุนค่าตรวจทางห้องปฏิบัติการ เฉพาะกรณีการตรวจหาเชื้อและตรวจหาระดับภูมิคุ้มกันต่อเชื้อ Orthopox virus และ Monkeypox virus ที่รายงานผ่าน SAT Monkeypox กรมควบคุมโรค เท่านั้น โดยก่อนทำการส่งตัวอย่างเพื่อตรวจทางห้องปฏิบัติการทุกครั้ง ให้ทีมปฏิบัติการฯ ขอเลขที่หนังสือส่งตัวอย่างจากทีม Operation Monkeypox กรมควบคุมโรค ที่หมายเลขโทรศัพท์ 09 2516 7939 หรือ Line ID : JIT Manager

กรณีทีมปฏิบัติการฯ ที่ไม่ใช่ทีมของส่วนกลาง กรมควบคุมโรค ให้แจ้งต่อ สคร./สbcm. เพื่อขอเลขที่หนังสือส่งต่อไป ทั้งนี้ให้ส่งเอกสารที่เกี่ยวข้องมายังกรมควบคุมโรค ที่อีเมล sat.monkeypox@ddc.mail.go.th และ ops.monkeypox@ddc.mail.go.th โดยมีเอกสารดังต่อไปนี้ (ภาคผนวก 4)

- 1) สำเนาแบบสอบสวนโรคมีไข้ผื่นผื่น (Monkeypox 2) **และ**
- 2) สำเนาหนังสือส่งตัวอย่าง ที่ออกโดยกองระบาดวิทยา **และ**
- 3) สำเนาทะเบียนนำส่งตัวอย่าง

สำหรับตัวอย่างที่ไม่ผ่านการพิจารณาจาก SAT Monkeypox กรมควบคุมโรค หรือสถาบันป้องกันควบคุมโรคเขตเมือง/สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่รับผิดชอบพื้นที่นั้น ๆ ก่อนส่ง ห้องปฏิบัติการจะเรียกเก็บค่าใช้จ่ายจากหน่วยงานผู้ส่งโดยตรง

หมายเหตุ กองระบาดวิทยา ให้การสนับสนุนค่าตรวจฯ ใน 100 รายแรกของประเทศ หรือจนกว่าจะมีแจ้งเปลี่ยนแปลง

นิยามและแนวปฏิบัติตามมาตรการป้องกันควบคุมโรค สำหรับผู้สัมผัสใกล้ชิดของผู้ป่วยโรคฝีดาษวานร

1. นิยามผู้สัมผัสใกล้ชิด

ผู้สัมผัสใกล้ชิด (Close contact) หมายถึง ผู้ที่มีประวัติสัมผัสผู้ป่วยสงสัย/เข้าข่าย/ยืนยัน ตั้งแต่เริ่มมีอาการแรกจนถึงตุ่มตกสะเก็ด

จำแนกผู้สัมผัสใกล้ชิดออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่ ผู้สัมผัสเสี่ยงสูง และผู้สัมผัสเสี่ยงต่ำ ตามลักษณะการสัมผัส ความเสี่ยงต่อการติดเชื้อทั้งจากการสัมผัสโดยตรง และการสัมผัสละอองฝอยจากผู้ป่วย ดังนี้

ตารางแสดงความเสี่ยง **พิจารณาจากจุดที่สัมผัสโดยตรงระหว่างผู้สัมผัสใกล้ชิด และผู้ป่วย**

ผู้สัมผัสใกล้ชิด \ ผู้ป่วย	มีแผลหรือเยื่อเมือกอ่อน	ผิวหนังปกติ	เสื้อผ้า/สิ่งของที่อาจปนเปื้อนเชื้อของผู้ป่วย
มีแผลหรือเยื่อเมือกอ่อน	เสี่ยงสูง	เสี่ยงสูง	เสี่ยงสูง
ผิวหนังปกติ	เสี่ยงสูง	ให้พิจารณาจากการสัมผัสฝอยละออง และการป้องกันตนเองของผู้สัมผัสใกล้ชิดและผู้ป่วย เพิ่มเติม	
เสื้อผ้า	เสี่ยงสูง		

ตารางแสดงความเสี่ยง **พิจารณาจากการสัมผัสฝอยละอองและการป้องกันตนเอง** ของผู้สัมผัสใกล้ชิดและผู้ป่วย

กิจกรรม	ผู้สัมผัสใกล้ชิด \ ผู้ป่วย	ไม่สวมหน้ากากอนามัย/ หน้ากากผ้า	สวมหน้ากากผ้า ขึ้นไป
ขณะ/หลังทำ หัตถการ/กิจกรรม ที่ทำให้เกิด ละอองฝอย**	ไม่สวม N95 และไม่สวม Goggle	เสี่ยงสูง	-*
	สวม N95 หรือ Goggle เพียงอย่างใดอย่างหนึ่ง	เสี่ยงสูง	-*
	สวม N95 และ Goggle	เสี่ยงต่ำ	-*
สัมผัสใกล้ชิดกับผู้ป่วย ในระยะ ≤ 1 เมตร	ไม่สวมหน้ากากอนามัย และไม่ป้องกันดวงตา	เสี่ยงสูง	No Risk
	สวมหน้ากากอนามัย หรือป้องกันดวงตา เพียงอย่างใดอย่างหนึ่ง	เสี่ยงสูง	No Risk
	สวมหน้ากากอนามัย และป้องกันดวงตา	เสี่ยงต่ำ	No Risk

หมายเหตุ

* ให้พิจารณาความเสี่ยงตามตารางการสัมผัสจากจุดที่สัมผัสโดยตรง

** กิจกรรมที่ทำให้เกิดละอองฝอย ได้แก่ ทำให้เกิดละอองฟุ้งจากคราบเชื้อโรค เช่น การสับตัดผ้าปูที่นอนหรือเสื้อผ้า

2. แนวทางการจัดการผู้สัมผัสใกล้ชิด จำแนกตามระดับความเสี่ยง

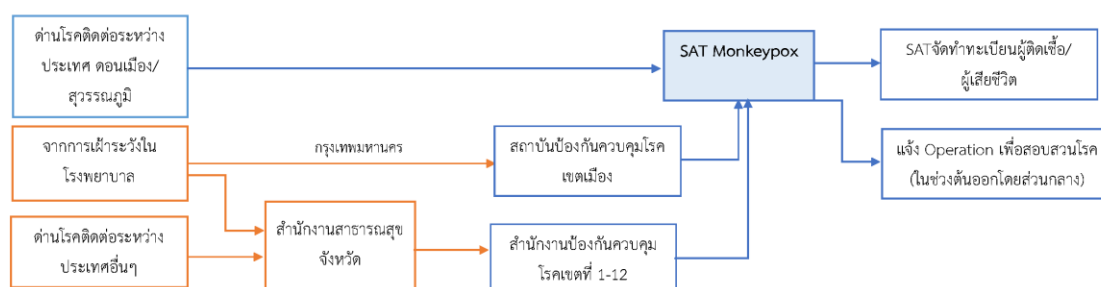
ประเภทความเสี่ยง	แนวทางการจัดการผู้สัมผัส
เสี่ยงสูง	- สังเกตอาการตนเอง (Self-monitoring) หากเริ่มมีอาการให้แจ้งเจ้าหน้าที่ และเข้ารับการตรวจที่สถานพยาบาล (ดำเนินการเก็บตัวอย่างตามแนวทางกรณีผู้ป่วยสงสัย) - ติดตามอาการ โดยเจ้าหน้าที่ (Active-monitoring) ทุก 7 วัน จนครบ 21 วัน (วันแรกที่พบผู้สัมผัส, Day 7, 14 และ 21 นับจากวันสัมผัสผู้ป่วยวันสุดท้าย) - หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับหญิงตั้งครรภ์ เด็กที่อายุต่ำกว่า 12 ปี ผู้มีภาวะภูมิคุ้มกันบกพร่อง - หลีกเลี่ยงการเดินทางไปในพื้นที่แออัด
เสี่ยงต่ำ	- สังเกตอาการตนเอง เป็นเวลา 21 วัน (Passive monitoring) หากเริ่มมีอาการให้แจ้งเจ้าหน้าที่ และเข้ารับการตรวจ (ดำเนินการเก็บตัวอย่างตามแนวทางกรณีผู้ป่วยสงสัย)

หมายเหตุ ให้สิ้นสุดการติดตามผู้สัมผัส เมื่อ index case มีผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการเป็นลบ (ผู้ป่วยคัดออก)

กรณีต้องการปรึกษา ติดต่อ

- ☐ SAT DDC เรื่อง การรายงานผู้ป่วย การรายงานผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ
ติดต่อ โทร 09 7315 6850 อีเมลล์ sat.monkeypox@ddc.mail.go.th
- ☐ Operations DDC เรื่อง การสอบสวนโรค การติดตามผู้สัมผัส และการเก็บตัวอย่าง
ติดต่อ โทร 06 4398 5521 อีเมลล์ ops.monkeypox@ddc.mail.go.th

ภาคผนวก 1 แผนผังการรายงานผู้ป่วยโรคฝีดาษวานร



นิยามผู้ป่วยสงสัยโรคฝีดาษวานร คือ ผู้ที่มีอาการดังต่อไปนี้

- 1) ใช้ (อุณหภูมิร่างกายตั้งแต่ 38 องศาเซลเซียส) หรือ ให้ประวัติมีไข้ ร่วมกับอาการอย่างน้อยหนึ่งอย่างต่อไปนี้ ได้แก่ เจ็บคอ ปวดศีรษะ ปวดเมื่อยกล้ามเนื้อ ปวดหลัง ต่อน้ำเหลืองบวมโต **หรือ**
 - 2) มีผื่นหรือตุ่มที่ผิวหนัง หรือเคยมีผื่นหรือตุ่มกระจายตามใบหน้า ศีรษะ ลำตัว อวัยวะเพศและรอบทวารหนัก แขน ขา หรือฝ่ามือฝ่าเท้า เป็นผื่นหรือตุ่มลักษณะเป็นตุ่มนูน ตุ่มน้ำใส ตุ่มหนอง หรือตุ่มตกสะเก็ด
- ร่วมกับ** มีประวัติเชื่อมโยงทางระบาดวิทยา (Epidemiological linkage) ภายในเวลา 21 วันที่ผ่านมา ดังต่อไปนี้
- 1) มีประวัติเดินทางมาจาก หรือ อาศัยอยู่ในประเทศที่มีการรายงานการระบาดแบบ local transmission* ของ โรคฝีดาษวานรในประเทศ **หรือ**
 - 2) มีประวัติเดินทางจากต่างประเทศและแพทย์ให้การวินิจฉัยสงสัยโรคฝีดาษวานร **หรือ**
 - 3) มีประวัติเดินทางไปเข้าร่วมงานหรือกิจกรรมที่เคยมีการรายงานผู้ป่วยโรคฝีดาษวานร หรือ มีอาชีพที่ต้องสัมผัสใกล้ชิดกับผู้เดินทางจากต่างประเทศ **หรือ**
 - 4) มีประวัติสัมผัสสัตว์พื้นถิ่น หรือสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมขนาดเล็กที่มีต้นกำเนิดมาจากทวีปแอฟริกา

หากพบผู้ป่วยที่เข้าได้กับเกณฑ์สอบสวนโรค ให้รายงานเข้าสู่ระบบเฝ้าระวังเหตุการณ์ภายใน 24 ชั่วโมง

การรายงาน

1. รายงานตั้งแต่ผู้ป่วยสงสัยโรคฝีดาษวานร
2. รายละเอียดผู้ป่วยสงสัยเบื้องต้น ตามแบบรายงาน Monkeypox 1
3. รายงานผลการสอบสวนโรค
4. รายงานภายใน 3 ชั่วโมง
 - โทรศัพท์ติดต่อ 097-315-6850
 - อีเมลล์ sat.monkeypox@ddc.mail.go.th

ตัดข้อมูล 16.00 น. ของทุกวัน

ใบยินยอมให้ข้อมูลการสอบสวนโรค (Consent Form)

Consent for disease investigation information

ผู้ป่วยสงสัย/เข้าข่าย/ยืนยัน โรคฝีดาษวานร

(Suspected/Probable/Confirmed Monkeypox)

วันที่ให้คำยินยอม (Date) วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

Date of consent Date.....Month.....Year.....

ข้าพเจ้า นาย/นาง/นางสาว.....

I Mr./Mrs./Ms

☐ “ให้” ความยินยอม

☐ “ไม่ให้” ความยินยอม

☐ Agree to consent

☐ Disagree to consent

ต่อกรมควบคุมโรคในการสอบสวนโรคฝีดาษวานร โดยข้าพเจ้าได้รับคำอธิบายถึงวัตถุประสงค์และรายละเอียดขั้นตอนในการสอบสวนโรค รวมทั้งเจ้าหน้าที่ได้ตอบคำถามต่างๆ ที่ข้าพเจ้าสงสัยด้วยความเต็มใจ ไม่ปิดบังซ่อนเร้น ซึ่งข้าพเจ้าเข้าใจดีว่าการสอบสวนโรคครั้งนี้จะนำข้อมูลส่วนบุคคลและ ภาพถ่าย ของข้าพเจ้าไปเพื่อการประกอบการวินิจฉัย เฝ้าระวังโรคป้องกัน และควบคุมโรคฝีดาษวานร ในประเทศไทยและเพื่อประโยชน์ทางวิชาการ

to the Department of Disease Control for the Monkeypox investigation. The purpose and details of the investigation process have been explained to me. I have had all my questions answered by the officer with good faith and without withholding any information. I understand my personal information and photos will be used for the purpose of diagnosing, surveillance, preventing and controlling Monkeypox in Thailand as well as an academic purposes.

ข้าพเจ้าลงนามในเอกสารฉบับนี้ด้วยความเต็มใจ ปราศจากการบังคับหรือชักจูงใด ๆ

I hereby sign this paper without coercion or undue influence into giving consent, and the consent has been given freely and voluntarily.

ลงนาม.....ผู้ยินยอม

Signature of Participant

(.....)

Print Name of Participant (.....)

ลงนาม.....พยาน

Signature of Witness.....

(.....)

Print Name of Witness (.....)

ข้าพเจ้าได้อธิบายถึงวัตถุประสงค์และรายละเอียดขั้นตอนในการสอบสวนโรค รวมทั้งตอบคำถามต่าง ๆ
ให้ผู้ป่วยตามนามข้างต้นได้ทราบและมีความเข้าใจดีแล้ว พร้อมลงนามในเอกสารฉบับนี้ด้วยความเต็มใจ

I have described the objectives and procedures for the investigation process, and the questions asked by
the participant have been answered to good understanding. The consent has been given freely and voluntarily

ลงนามผู้สอบสวน

Signature of Investigator.....

(.....)

Print name of Investigator (.....)

Monkeypox 1
(1 มิ.ย.2565)

แบบรายงานผู้ป่วยสงสัยโรคฝีดาษวานร (Monkeypox)
ศูนย์ตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน กรณีโรคฝีดาษวานร กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข
ถนนติวานนท์ อ.เมือง จ.นนทบุรี 11000

ชื่อ-สกุลผู้ป่วย..... เพศ ☐ ชาย ☐ หญิง อายุ.....ปี.....เดือน
เลขที่บัตรประชาชน/หนังสือเดินทาง.....
ที่อยู่ขณะป่วยเลขที่.....หมู่.....ถนน.....ตำบล.....
อำเภอ/เขต.....จังหวัด.....โทรศัพท์.....
วันที่เริ่มป่วย.....วันที่รับการรักษา.....วันที่สิ้นสุดการรักษา.....
รับการรักษาที่ ร.พ.....อำเภอ.....จังหวัด.....
อุณหภูมิแรกรับ.....องศาเซลเซียส

ประวัติการรับวัคซีนฝีดาษ

☐ ไม่เคย ☐ เคย เมื่อ.....ปี.....เดือน...พ.ศ.....

ลักษณะอาการในช่วง 21 วันที่ผ่านมา

☐ มีไข้ ร่วมกับ ☐ เจ็บคอ ☐ ปวดศีรษะ ☐ ปวดเมื่อยกล้ามเนื้อ ☐ ปวดหลัง ☐ คัน
☐ มีน้ำมูก ☐ ไอ ☐ ตาแดง

☐ ผื่น/ตุ่มน้ำ/ตุ่มหนอง/สะเก็ดแผล ที่บริเวณ.....ลักษณะ.....

☐ มีแผลที่บริเวณ.....ลักษณะ.....

☐ ต่อมน้ำเหลืองทั่วไบท่ ระบุตำแหน่ง.....

☐ อาการทางระบบอวัยวะสืบพันธุ์ ระบุ.....

☐ อาการอื่นๆ ระบุ.....

การวินิจฉัยขั้นต้น

ข้อมูลปัจจัยเสี่ยง

- ☐ ท่านได้เดินทางมาจากประเทศเสี่ยงในช่วง 21 วันที่ผ่านมา ระบุประเทศต้นทาง.....
วันที่ออกเดินทาง.....วันที่มาถึงประเทศไทย.....เที่ยวบิน.....
- ☐ เป็นกลุ่ม LGBT โปรตระบุ (L = เลสเบี้ยน, G = เกย์, B = ไบเซ็กชวล, T = ทรานเจนเดอร์, อื่นๆ)
- ☐ เคยสัมผัสใกล้ชิดกับคนที่เดินทางมาจากประเทศเสี่ยงในช่วง 21 วันที่ผ่านมา
- ☐ เคยสัมผัสกับผู้ที่ มีผื่นเป็นลักษณะตุ่มน้ำใส ต่อมาเป็นหนอง และตกสะเก็ด ร่วมกับอาการข้อใดข้อหนึ่งต่อไปนี้
ได้แก่ ปวดศีรษะ มีไข้สูงเฉียบพลัน ปวดเมื่อยตัว ปวดหลัง อ่อนเพลีย ต่อมทอนซิลโต ในช่วง 1 เดือนที่ผ่านมา
ระบุผู้สัมผัส.....
- ☐ เคยสัมผัสกับสัตว์พื้นแทะ เช่น หนู กระรอก ลิง กอริลา เป็นต้น ในช่วง 1 เดือนที่ผ่านมา

ตัวอย่างส่งตรวจ

- ☐ Lesion fluid, roof หรือ biopsy วัน/เดือน/ปี ที่เก็บ.....
- ☐ เลือด EDTA วัน/เดือน/ปี ที่เก็บ.....
- ☐ Clot blood วัน/เดือน/ปี ที่เก็บ.....
- ☐ Nasopharyngeal swab วัน/เดือน/ปี ที่เก็บ.....
- ☐ Tonsillar tissue swab วัน/เดือน/ปี ที่เก็บ.....
- ☐ จากที่อื่น ๆ ระบุ วัน/เดือน/ปี ที่เก็บ.....

ชื่อและที่อยู่ของผู้นำส่งตัวอย่าง	ชื่อและที่อยู่ของผู้ที่ต้องทราบผล
ชื่อ.....	ชื่อ.....
ที่อยู่.....	ที่อยู่.....
.....	
โทรศัพท์.....	โทรศัพท์.....
โทรสาร.....	โทรสาร.....

แบบสอบสวนโรคฝีดาษวานร

Monkeypox 2

ผู้รายงาน.....หน่วยงาน.....โทร.....วันที่รายงาน : ____/____/____

1. ข้อมูลทั่วไป

เลขบัตรประชาชน/passport.....

ชื่อ - นามสกุล..... เพศ ☐ ชาย ☐ หญิง อายุ ปี.....เดือน สัญชาติกรณีเพศหญิง ☐ ไม่ได้ตั้งครรภ์ ☐ ตั้งครรภ์ ครรภ์ที่..... อายุครรภ์ สัปดาห์

อาชีพ (ระบุลักษณะงานที่ทำ เช่น บุคลากรทางการแพทย์ เจ้าหน้าที่ที่สัมผัสกับนักท่องเที่ยว)

สถานที่ทำงาน/ สถานศึกษา..... เบอร์โทรศัพท์ที่ติดต่ได้.....

ที่อยู่ขณะป่วยในประเทศไทย ☐ บ้านพัก ☐ อื่น ๆ ระบุ

เลขที่ หมู่ที่ หมู่บ้าน ซอย ถนน

ตำบล อำเภอ จังหวัด

โรคประจำตัว.....

2. ข้อมูลทางคลินิก

วันที่เริ่มป่วย (วัน/เดือน/ปี)/...../.....

ไข้: ☐ มี ☐ ไม่มี เริ่มมีอาการ: ____/____/____	ปวดหลัง: ☐ มี ☐ ไม่มี
หนาวสั่น : ☐ มี ☐ ไม่มี เริ่มมีอาการ: ____/____/____	อาการกลืนลำบาก: ☐ มี ☐ ไม่มี
ปวดหัว: ☐ มี ☐ ไม่มี เริ่มมีอาการ: ____/____/____	ไอ: ☐ มี ☐ ไม่มี
อ่อนเพลีย: ☐ มี ☐ ไม่มี เริ่มมีอาการ: ____/____/____	เจ็บคอ: ☐ มี ☐ ไม่มี
ต่อมน้ำเหลืองโต : ☐ มี ☐ ไม่มี เริ่มมีอาการ: ____/____/____	เจ็บตา: ☐ มี ☐ ไม่มี
ผื่น : ☐ มี ☐ ไม่มี เริ่มมีอาการ: ____/____/____	คัน: ☐ มี ☐ ไม่มี
เหงื่อออก ☐ มี ☐ ไม่มี	การอาเจียน/ท้องร่วง: ☐ มี ☐ ไม่มี
ปวดเมื่อยกล้ามเนื้อ ☐ มี ☐ ไม่มี	อาการอื่นๆ: ☐ มี ☐ ไม่มี
	ระบุ

วันที่เข้ารับการรักษา (วัน/เดือน/ปี)

ชื่อสถานพยาบาลที่เข้ารับการรักษา..... จังหวัด

อาการและอาการแสดง ในวันพบผู้ป่วย : ☐ ใช้ อุณหภูมิแอมบิ..... °Cแผลเป็นจากการฉีดวัคซีนฝีดาษ: ☐ มี ☐ ไม่มี ☐ ไม่ทราบ1. ต่อมน้ำเหลืองโต : ☐ บริเวณลำคอ ☐ รักแร้ ☐ ขาหนีบ2. ผื่น: ☐ ไม่มี ☐ มี ถ้ามีลักษณะการกระจายของผื่น : ☐ ใบหน้า ☐ ตา ☐ ช่องปาก ☐ หน้าอก ☐ หน้าท้อง☐ แขน ☐ ฝ่ามือ ☐ ขา ☐ ฝ่าเท้า จำนวนตุ่มแผลโดยประมาณลักษณะผื่น/ระยะผื่น : ☐ ผื่นตุ่มนูนแดง ☐ ตุ่มน้ำใส ☐ ตุ่มหนอง ☐ ตุ่มหนองลักษณะปุ่มตรงกลาง☐ แผลตกสะเก็ด (มีเปลือก/เปลือก) ☐ ตุ่มน้ำที่มีเลือด

3. เจ็บอื่น ๆ :

ตั้งครรภ์: ☐ มี ☐ ไม่มีสถานะ HIV: ☐ Positive ☐ Negative ☐ ไม่ทราบได้รับยากดภูมิคุ้มกัน: ☐ มี ☐ ไม่มี ☐ ไม่ทราบ รายละเอียด:ได้รับเลือดจากการบริจาคใน 21 วันก่อนเริ่มมีอาการ ☐ มี ☐ ไม่มี ☐ ไม่ทราบ

รายละเอียด:

- 3 -

ตารางกิจกรรมและการเดินทาง 21 วันหลังป่วย

วัน	วันที่	กิจกรรม/สถานที่	จำนวนผู้ร่วมกิจกรรม (ระบุบุคคล หากทำได้)
1			
2			
3			
4			
5			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			

- 4 -

6. การค้นหาผู้สัมผัส (รายชื่อผู้สัมผัสใกล้ชิดในระบะป่วย ระบุลักษณะการสัมผัส ถ้ามีอาการป่วยกรุณาระบุอาการด้วย)

ที่	ชื่อ-นามสกุล	เพศ	อายุ	ที่อยู่/เบอร์โทรศัพท์	ประเภทผู้สัมผัส*	วันที่สัมผัส	ลักษณะการสัมผัส	ผู้สัมผัสมี แผลหรือไม่	การใส่อุปกรณ์ ป้องกัน	ท่านมีอาการหรือไม่ (กรณีป่วยระบุวันเริ่ม ป่วยและอาการ)	วันที่ได้รับวัคซีน ป้องกัน

ประเภทผู้สัมผัส: ผู้สัมผัสในโรงพยาบาล ผู้สัมผัสในครัวเรือน ผู้สัมผัสขณะเดินทาง ผู้สัมผัสอื่นๆ

ภาคผนวก 3

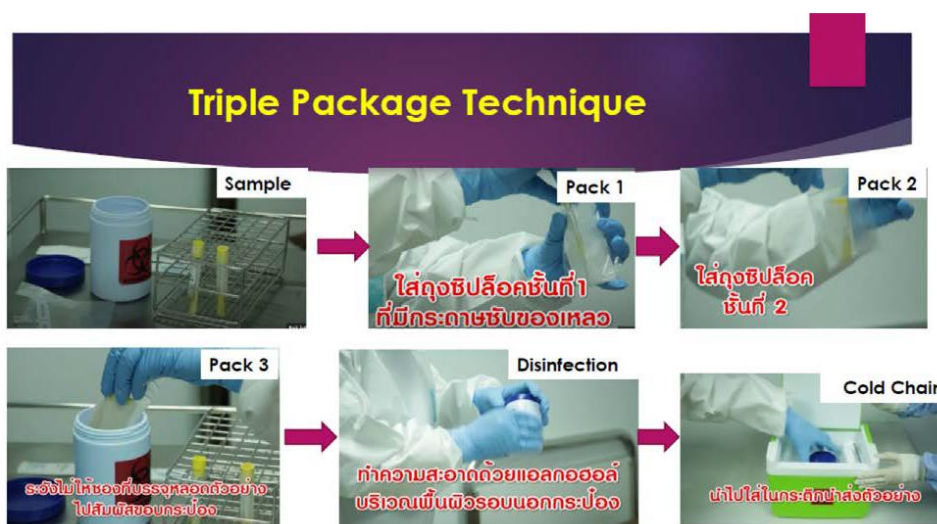
แนวทางการบรรจุตัวอย่างเพื่อการขนส่ง

เนื่องจาก Monkeypox virus (MPXV) จัดเป็นสารชีวภาพกลุ่มที่ 3 (Risk Group 3) ^[1] การขนส่งตัวอย่างจึงควรดำเนินการบรรจุด้วย Triple Packaging System ^[2] ในกล่องเก็บความเย็น/กล่องโฟมที่มี ice pack รักษาอุณหภูมิเพียงพอ 2-8 องศาเซลเซียส ตลอดการขนส่ง โดย

ขั้นที่ 1 ใส่ภาชนะหลัก (ภาชนะตัวอย่างที่ปิดสนิท) ห่อด้วยวัสดุดูดซับ แล้วบรรจุลงในถุงซิปล็อคอย่างน้อย 2 ชั้น โดยติด Label ที่ถุงซิปล็อคชั้นที่ 2 ทำความสะอาดด้านนอกถุงทุกชั้นด้วยผ้าชุบ 70% แอลกอฮอล์

ขั้นที่ 2 ห่อตัวอย่างตามขั้นที่ 1 ด้วยกระดาษซับ แล้วใส่ลงในกระปุกพลาสติก ความสะอาดด้านนอกกระปุกป้องกันด้วยผ้าชุบ 70% แอลกอฮอล์

ขั้นที่ 3 บรรจุตัวอย่างตามขั้นที่ 2 ลงในกล่องเก็บความเย็น/กล่องโฟมที่มี ice pack เพียงพอในการรักษาอุณหภูมิให้ได้ 2-8 องศาเซลเซียส



อ้างอิง

- ^[1] ศูนย์ควบคุมและป้องกันโรคแห่งยุโรป (ECDC). Factsheet for health professionals on monkeypox. 2565 [เข้าถึงเมื่อ/21 พ.ค. 2565]; เข้าถึงได้จาก <https://www.ecdc.europa.eu/en/all-topics-z/monkeypox/factsheet-health-professionals>
- ^[2] ศูนย์ควบคุมและป้องกันโรค (CDC). Packaging and Shipping Clinical Specimens Diagram. 2565 [เข้าถึงเมื่อ/21 พ.ค. 2565]; เข้าถึงได้จาก <https://www.cdc.gov/vhf/ebola/laboratory-personnel/shipping-specimens.html>

ที่ สธ ๐๔๐๘.๘/MPXV-.....



กองระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค
ถนนติวานนท์ จังหวัดนนทบุรี ๑๑๐๐๐

เรื่อง ขออนุมัติโครงการในการตรวจวิเคราะห์ตัวอย่าง

เรียน ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

สิ่งที่ส่งมาด้วย	๑. แบบรายการนำส่งวัตถุตัวอย่าง	จำนวน.....ชุด
	๒. ตัวอย่าง.....	จำนวน.....ตัวอย่าง
	๓. ตัวอย่าง.....	จำนวน.....ตัวอย่าง
	๔. ตัวอย่าง.....	จำนวน.....ตัวอย่าง
	๕. ตัวอย่าง.....	จำนวน.....ตัวอย่าง
	๖. ตัวอย่าง.....	จำนวน.....ตัวอย่าง

ด้วยกองระบาดวิทยา ได้รับแจ้งว่ามี.....“ผู้ป่วยสงสัยโรคฝีดาษวานร”.....

เกิดขึ้นที่.....เมื่อวันที่.....

ทีมปฏิบัติการสอบสวนควบคุมโรคจาก.....ได้ออกดำเนินการสอบสวนโรค
พร้อมเก็บตัวอย่างเพื่อส่งตรวจหาเชื้อที่เป็นสาเหตุของการเกิดโรคในครั้งนี้ รายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

กองระบาดวิทยา ขออนุมัติโครงการในการตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างดังกล่าวข้างต้น
และแจ้งผลการตรวจให้กองระบาดวิทยา ทราบทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ sat.monkeypox@ddc.mail.go.th
และ ops.monkeypox@ddc.mail.go.th หากมีค่าใช้จ่ายในการตรวจวิเคราะห์ ขอให้เรียกเก็บเงินไปที่
กองระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค ทั้งนี้ ภายหลังจากดำเนินการตรวจทางห้องปฏิบัติการเรียบร้อยแล้ว
ขอให้ห้องปฏิบัติการจัดการตัวอย่าง ดังต่อไปนี้

- ☐ ทำลายตัวอย่าง ณ ห้องปฏิบัติการ
- ☐ ส่งคืนตัวอย่างที่เหลือทั้งหมดแก่กองระบาดวิทยา
- ☐ ฝากเก็บตัวอย่างเพื่อการตรวจในอนาคต (Biobank)

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ต่อไปด้วย จะเป็นพระคุณ

ขอแสดงความนับถือ

(นายจักรรัฐ พิทยาวงศ์อานนท์)
ผู้อำนวยการกองระบาดวิทยา

กลุ่มสอบสวนทางระบาดวิทยาและพัฒนาเครือข่าย

โทร. ๐ ๒๕๕๐ ๓๘๑๐

โทรสาร ๐ ๒๕๕๐ ๓๘๕๕

ที่ สธ ๐๔๐๘.๘/MPXV-.....



กองระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค
ถนนติวานนท์ จังหวัดนนทบุรี ๑๑๐๐๐

เรื่อง ขออนุมัติโครงการในการตรวจวิเคราะห์ตัวอย่าง

เรียน หัวหน้าศูนย์โรคอุบัติใหม่ด้านคลินิก โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์

สิ่งที่ส่งมาด้วย	๑. แบบรายการนำส่งวัตถุตัวอย่าง	จำนวน.....ชุด
	๒. ตัวอย่าง.....	จำนวน.....ตัวอย่าง
	๓. ตัวอย่าง.....	จำนวน.....ตัวอย่าง
	๔. ตัวอย่าง.....	จำนวน.....ตัวอย่าง
	๕. ตัวอย่าง.....	จำนวน.....ตัวอย่าง
	๖. ตัวอย่าง.....	จำนวน.....ตัวอย่าง

ด้วยกองระบาดวิทยา ได้รับแจ้งว่ามี.....“ผู้ป่วยสงสัยโรคฝีดาษวานร”.....

เกิดขึ้นที่..... เมื่อวันที่.....

ทีมปฏิบัติการสอบสวนควบคุมโรคจาก..... ได้ออกดำเนินการสอบสวนโรค
พร้อมเก็บตัวอย่างเพื่อส่งตรวจหาเชื้อที่เป็นสาเหตุของการเกิดโรคในครั้งนี้ รายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

กองระบาดวิทยา ขออนุมัติโครงการในการตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างดังกล่าวข้างต้น
และแจ้งผลการตรวจให้กองระบาดวิทยา ทราบทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ sat.monkeypox@ddc.mail.go.th
และ ops.monkeypox@ddc.mail.go.th หากมีค่าใช้จ่ายในการตรวจวิเคราะห์ ขอให้เรียกเก็บเงินไปที่
กองระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค ทั้งนี้ ภายหลังจากดำเนินการตรวจทางห้องปฏิบัติการเรียบร้อยแล้ว
ขอให้ห้องปฏิบัติการจัดการตัวอย่าง ดังต่อไปนี้

- ☐ ทำลายตัวอย่าง ณ ห้องปฏิบัติการ
- ☐ ส่งคืนตัวอย่างที่เหลือทั้งหมดแก่กองระบาดวิทยา
- ☐ ผกเก็บตัวอย่างเพื่อการตรวจในอนาคต (Biobank)

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ต่อไปด้วย จะเป็นพระคุณ

ขอแสดงความนับถือ

(นายจักรรัฐ พิทยาวงศ์อานนท์)

ผู้อำนวยการกองระบาดวิทยา

กลุ่มสอบสวนทางระบาดวิทยาและพัฒนาเครือข่าย

โทร. ๐ ๒๕๕๐ ๓๘๑๐

โทรสาร ๐ ๒๕๕๐ ๓๘๕๕

ที่ สธ ๐๔๐๘.๘/MPXV-.....



กองระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค
ถนนติวานนท์ จังหวัดนนทบุรี ๑๑๐๐๐

เรื่อง ขอมูลความอนุเคราะห์ในการตรวจวิเคราะห์วัตถุตัวอย่าง

เรียน

สิ่งที่ส่งมาด้วย	๑. แบบรายการนำส่งวัตถุตัวอย่าง	จำนวน.....ชุด
	๒. ตัวอย่าง.....	จำนวน.....ตัวอย่าง
	๓. ตัวอย่าง.....	จำนวน.....ตัวอย่าง
	๔. ตัวอย่าง.....	จำนวน.....ตัวอย่าง
	๕. ตัวอย่าง.....	จำนวน.....ตัวอย่าง
	๖. ตัวอย่าง.....	จำนวน.....ตัวอย่าง

ด้วยกองระบาดวิทยา ได้รับแจ้งว่ามี.....“ผู้ป่วยสงสัยโรคฝีดาษวานร”.....

เกิดขึ้นที่.....เมื่อวันที่.....

ทีมปฏิบัติการสอบสวนควบคุมโรคจาก.....ได้ออกดำเนินการสอบสวนโรค
พร้อมเก็บตัวอย่างเพื่อส่งตรวจหาเชื้อที่เป็นสาเหตุของการเกิดโรคในครั้งนี้ รายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

กองระบาดวิทยา ขอมูลความอนุเคราะห์ในการตรวจวิเคราะห์วัตถุตัวอย่างดังกล่าวข้างต้น
และแจ้งผลการตรวจให้กองระบาดวิทยา ทราบทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ sat.monkeypox@ddc.mail.go.th
และ ops.monkeypox@ddc.mail.go.th หากมีค่าใช้จ่ายในการตรวจวิเคราะห์ ขอให้เรียกเก็บเงินไปที่
กองระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค ทั้งนี้ ภายหลังจากดำเนินการตรวจทางห้องปฏิบัติการเรียบร้อยแล้ว
ขอให้ห้องปฏิบัติการจัดการตัวอย่าง ดังต่อไปนี้

- ☐ ทำลายตัวอย่าง ณ ห้องปฏิบัติการ
- ☐ ส่งคืนตัวอย่างที่เหลือทั้งหมดแก่กองระบาดวิทยา
- ☐ ฝากเก็บตัวอย่างเพื่อการตรวจในอนาคต (Biobank)

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ต่อไปด้วย จะเป็นพระคุณ

ขอแสดงความนับถือ

(นายจักรรัฐ พิทยาวงศ์อานนท์)
ผู้อำนวยการกองระบาดวิทยา

กลุ่มสอบสวนทางระบาดวิทยาและพัฒนาเครือข่าย

โทร. ๐ ๒๕๕๐ ๓๘๑๐

โทรสาร ๐ ๒๕๕๐ ๓๘๕๕

ภาคผนวก 6
แนวปฏิบัติตามมาตรการป้องกันโรค สำหรับผู้ป่วยโรคฝีดาษวานร

ประเภทผู้ป่วย	แนวทางมาตรการป้องกันโรค
ผู้ป่วยสงสัย (Suspected case) ผู้ป่วยเข้าข่าย (Probable case)	- แนะนำให้กักตัวที่บ้าน (Self-Isolation) โดยแยกห้องน้ำ/ห้องนอน และเสื้อผ้าของใช้จากผู้สัมผัสร่วมบ้าน จนกว่าจะทราบผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ และรักษาตามแนวทางเวชปฏิบัติ - หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับหญิงตั้งครรภ์ เด็กที่อายุต่ำกว่า 12 ปี ผู้มีภาวะภูมิคุ้มกันบกพร่อง - งดการเดินทาง
ผู้ป่วยยืนยัน (Confirmed case)	- ดูแลรักษาในห้องแยกตามมาตรฐาน droplet/contact precaution หรือห้องแยกความดันลบ* (ขึ้นกับอาการของผู้ป่วย) - เมื่อผื่น แผล แห้งตกสะเก็ด หลุด -->จำหน่ายจากโรงพยาบาล

* หากเข้าไปในห้องผู้ป่วยแนะนำบุคลากรสวมใส่อุปกรณ์ป้องกัน ชุดกาวน์ ถุงมือ eye protection และหน้ากาก N95

หมายเหตุ แนวทางเวชปฏิบัติ (clinical practice guideline) ในการดูแลผู้ป่วย รอดัดตามจากกรมการแพทย์

นิยามผู้ป่วย ฝีดาษวานร

สำหรับเฝ้าระวัง
ณ ด้านควบคุมโรคติดต่อ
ระหว่างประเทศ

1

ไข้ (ตั้งแต่ 38 องศาเซลเซียส) หรือ ประวัติมีไข้
ร่วมกับมีอาการหนึ่งอาการ ดังต่อไปนี้ ได้แก่
เจ็บคอ ปวดศีรษะ ปวดกล้ามเนื้อ ปวดหลัง
และต่อมน้ำเหลืองโต


ไข้ 38 องศาขึ้นไป

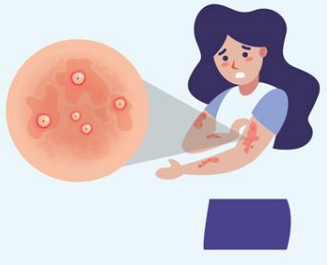

เจ็บคอ


ปวดศีรษะ กล้ามเนื้อ


ต่อมน้ำเหลืองโต

2

มีผื่นกระจายตามลำตัว มีลักษณะเป็นกลุ่มนูน
ตุ่มน้ำใส ตุ่มหนอง หรือตุ่มตกสะเก็ด



และเดินทางมาจาก หรืออาศัยอยู่ในประเทศที่มีการรายงาน
การระบาดของโรคฝีดาษวานรในประเทศ (local transmission) * ภายใน 21 วัน

* ณ วันที่ 24 พฤษภาคม 2565 ประเทศที่มีการระบาดของโรคฝีดาษวานรในประเทศ ได้แก่ ประเทศในกลุ่มแอฟริกากลาง
และตะวันตก รวมทั้งประเทศนอกทวีปแอฟริกา ได้แก่ สหราชอาณาจักร ราชอาณาจักรสเปน และ โปรตุเกส
* รายชื่อประเทศที่มีการระบาดในประเทศ จะมีการปรับปรุงเป็นระยะตามสถานการณ์

81

*ประเทศที่มีการระบาดของโรคฝีดาษวานรในประเทศ (local transmission)

* ประเทศที่มีการระบาดแบบ local transmission ของโรคฝีดาษวานรในประเทศ

ประเทศในทวีปแอฟริกา (endemic country)	ประเทศนอกทวีปแอฟริกาที่มี ผู้ป่วยภายใน 42 วันที่ผ่านมา
กานา กาบอง การบูเวร์ดี กินี กินี-บิสเซา แกมเบีย โกตดิวัวร์ แคเมอรูน เซเนกัล เซียร์ราลีโอน เซาตูเมและปรินซิปี โตโก ไนจีเรีย ไนเจอร์ บูร์กินาฟาโซ เบนิน มาลี มอริเตเนีย ไลบีเรีย สาธารณรัฐคองโก สาธารณรัฐประชาธิปไตยคองโก สาธารณรัฐแอฟริกากลาง อีควาทอเรียลกินี	แคนาดา โปรตุเกส ฝรั่งเศส เยอรมนี สเปน อังกฤษ

ข้อมูล ณ วันที่ 16 มิถุนายน 2565

(ประเทศที่มีการระบาดในประเทศจะมีการปรับปรุงเป็นระยะ ตามสถานการณ์การระบาดของโรคฝีดาษวานร โดยจะมีการแจ้งปรับปรุงทุก 1 สัปดาห์)

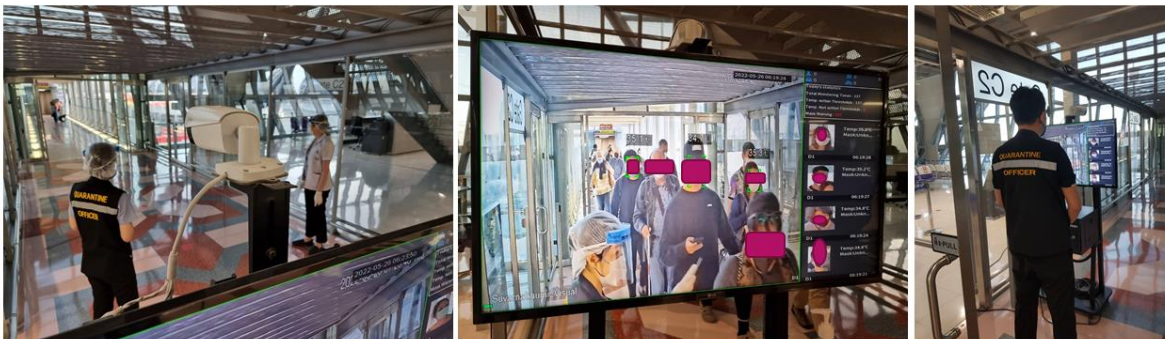
82

Target Flight from UK and Africa at BKK Airport

- ▶ 3 direct flights from UK
- ▶ 1 direct flight from Africa
- ▶ Transit flights screening at Thailand Pass counters

83

Temperature Screening of Direct Flight



Health Beware Card with QR code English and Thai



คำแนะนำด้านสุขภาพ สำหรับผู้เดินทางเข้ามาในประเทศไทย

ยินดีต้อนรับสู่ประเทศไทย โปรดเก็บรักษาคำแนะนำด้านสุขภาพนี้กับตัวท่าน หากท่านมีอาการเจ็บป่วย มีไข้ ไอ เจ็บคอ น้ำมูกไหล หายใจเหนื่อย ภายใน 14 วันร่วมกับประวัติการเดินทางมาจากเมืองอื่น ประเทศจีน โปรดพบแพทย์ และยื่นคำแนะนำด้านสุขภาพนี้แก่แพทย์ผู้ทำการรักษา พร้อมแจ้งประวัติการเดินทาง

ท่านอาจได้รับเชื้อโรคติดต่อก่อนเดินทางมายังประเทศไทย กรุณาแจ้งรายละเอียดต่าง ๆ แก่แพทย์ผู้ทำการรักษา เช่น อาการป่วย วันที่เริ่มมีอาการป่วย วันเดินทางมาถึงประเทศไทย สถานที่พัก เพื่อแพทย์จะได้วินิจฉัยได้ถูกต้อง และรักษาได้ทันทั่วถึง

ซึ่งแพทย์ผู้ทำการรักษา จะได้รายงานต่อหน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่ หรือ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด และกรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข เพื่อดำเนินการป้องกัน และควบคุมโรค โดยเร็ว





สายด่วน
กรมควบคุมโรค
1422





Health Beware Card For travelers arriving in Thailand

Welcome to Thailand. Please keep this card with you. It may save your life!
If you are ill with fever, cough, difficult breathing within 14 days after arriving in Thailand. Kindly give this card to your doctor and tell him or her of your recent travel in China.

You may have been exposed to an infectious disease before arriving in this country. Thus, your information on travel history, symptoms, onset date, arrival date, accommodation name will help your doctor to give a right disease diagnosis and prompt treatment.

If you would like to report your illness, please contact the Department of Disease Control at DDC Hotline# 1422 or 061-663-9101, so that appropriate assistance can be offered.





DDC
Hotline
1422





健康提示卡
提供给到达泰国的游客

欢迎来到泰国。请把这张卡随身携带，可能需要它来救命！如果您在抵达泰国后14天内发烧、咳嗽、呼吸困难，请把这张卡片交给您的医生，告诉他或她您最近在中国的行程。

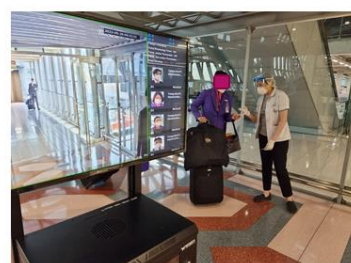
您可能在到达这个国家之前就染上了传染病。因此，您的旅行史、症状、发病日期、抵达日期、住宿名称等信息将有助于您的医生做出正确的疾病诊断和及时治疗。

如果您想报告您的疾病，请拨打**DDC热线1422** 或 061-663-9101 与疾病控制部门联系，以便提供适当的帮助




Health Beware Card Providing Both Passengers and Crews

86





Please note that your access code is the code you have got after your registration with Thailand Pass

Your access code

Passport Number

Email

[Check Profile](#)

Report by Thailand Pass System

Thailand Pass status

✓
Approved

Health Report Form for travellers arriving in Thailand.
If you have been exposed to Monkeypox, please fill in the form below so that relevant health authority can provide you with appropriate assistance and advice.

Name: Mr. FFF FFF

Symptom

☐ Fever

☐ Sore throat

☐ Headaches, muscle aches or back pain

☐ Swollen lymph nodes

☐ Rash or vesicular lesion

☐ Other

Departure from country / area

Australia

Arrival Date

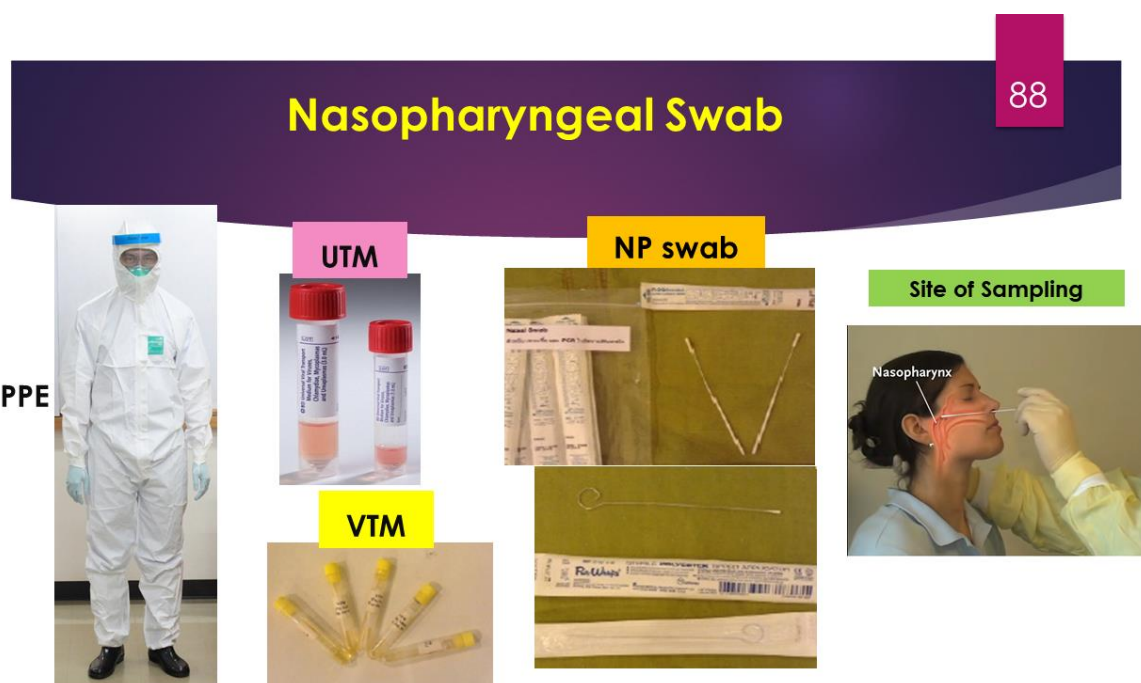
2022-05-27

Contact Address in Thailand

Contact Number in Thailand

[Back Home](#) [Submit Result](#)

การเก็บตัวอย่าง



Nasopharyngeal Swab Technique: <https://www.youtube.com/watch?v=DVJNWefmHjE>

90

Tonsillar Swab

PPE



UTM



Throat swab



Site of Sampling



VTM



Tonsillar Swab Technique: <https://www.youtube.com/watch?v=yFrX5Jdz84s>

93

Lesions Swab Technique

1) vesicular or pustular lesion fluid

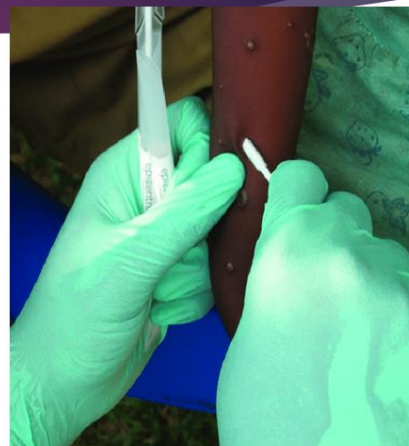
collected by touching the tip of a sterile Dacron swab to the lesion;

2) lesion crusts,

collected by using the blunt end of a sterile tool to dislodge a crust; and/or

3) vesicular or pustular lesion roof,

collected using the blunt end of the sterile tool to dislodge the friable outer surface of the lesion



Source: Daniel Li et al, Poxvirus and rabies Branch, Division of High-Consequence Pathogens and Pathology, National Center for Enteric and Zoonotic Infectious Diseases, US CDC Atlanta

94

Blood Collection

PPE



Clot blood tube

หลอดเก็บตัวอย่างเลือด ป่าสีแดง
ใช้เก็บ serum เพื่อส่งตรวจหา Antibodies

IgM, IgG ELISA

ส่งทั้งหลอด ไม่ต้องปั่น

BDTA tube

หลอดเก็บตัวอย่างเลือด ป่าสีม่วง
ใช้เก็บ plasma เพื่อส่งตรวจหา PCR

PCR

95

Electron Microscopy

Negative Staining Electron Microscope Protocol for Rash Illness

Materials

- ▶ Acceptable specimens, from lesions
- ❖ Vesicular fluid on EM grid
- ❖ Vesicular fluid as smears on glass slides
- ❖ Crusts and tissue biopsies
- ❖ Swabs
- ❖ Vesicular fluid in tuberculin syringe, or other collective device

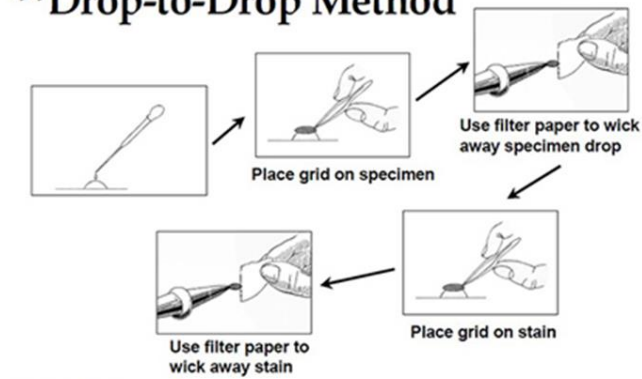
Source: <https://www.cdc.gov/smallpox/lab-personnel/specimen-collection/negative-stain.html>

Electron Microscopy

Negative Staining Electron Microscope Protocol for Rash Illness

96

**Drop-to-Drop Method



Adapted from FW Doane and N Anderson,
"Electron Microscopy in Diagnostic Virology"

Source: US CDC

Electron Microscopy Negative Staining Electron Microscope

Electron Microscopy

Negative Staining Electron Microscope DDX

97

Poxviruses, excluding parapoxviruses

The virions measure approximately 225 X 300 nm, and appear rectangular or brick-shaped when viewed lengthwise and circular or ovoid when viewed on end. Depending on penetration of the stain, two forms may be seen. In the "M" (or "mulberry") form, the surface is covered with short, whorled filaments, and a circular depression is sometimes seen in the center of the virion. In particles penetrated by stain, the "C" or ("capsular") form, surface filaments are not visible; instead, the virion consists of a sharply defined, dense core surrounded by several laminated zones of differing densities. In addition, enveloped particles are sometimes found.

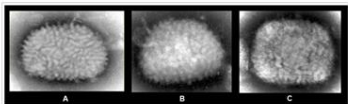


Figure 3: EM of vaccinia virus from tissue culture (A). EM of vaccinia virus from clinical specimen (B). EM of monkeypox virus from clinical specimen (C). Note that in clinical specimens the morphology may be less distinct than in tissue culture specimens.

Parapoxviruses (e.g., Orf)

Parapoxvirus particles appear more ovoid than other poxviruses, and the surface filaments have a spiral or criss-cross arrangement. Particles measure approximately 150 X 200 nm.

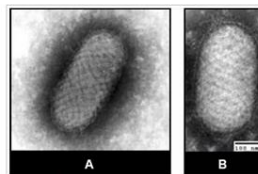


Figure 5 EM of parapoxvirus (Orf virus) from tissue culture (A) and clinical specimen (B). Electron microscopy images of parapox virus from tissue culture and clinical specimen.

Source: US CDC

Electron Microscopy Negative Staining Electron Microscope Differential Diagnosis

99

DDX for Lab Investigation

- ▶ **Herpes simplex**
 - Lesion scrape for **Tzank's smear** - **Multinucleated Giant** Epithelial Cell
 - Lesion scrape in **sterile container** for **Herpes Simplex RT-PCR**
- ▶ **Varicella-Zoster**
 - Lesion scrape for **Tzank's smear** - **Multinucleated Giant** Epithelial Cell
 - Lesion scrape in **sterile container** for **Varicella RT-PCR**
- ▶ **STD such as Syphilis**
 - Blood (serum) for **VDRL** and **TPHA** for *T. pallidum*
- ▶ **Bacterial skin infection** (pustular lesion)
 - Pustular swab **culture**
- ▶ **Melanosome** in normal skin (In case of finding in electron microscopy)

Differential Diagnosis for Lab Investigation

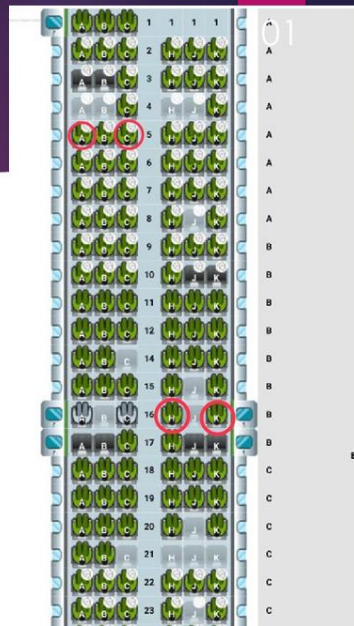
100

Triple Package Technique



ตัวอย่าง : ผู้ป่วยโดยสารเครื่องบิน ภายในประเทศ

ผู้โดยสารที่มีอาการออกตุ่ม 4 คน เป็นผู้ป่วยสงสัย
นั่งเครื่องบินภายในประเทศ เป็นเวลา 1 ชั่วโมง

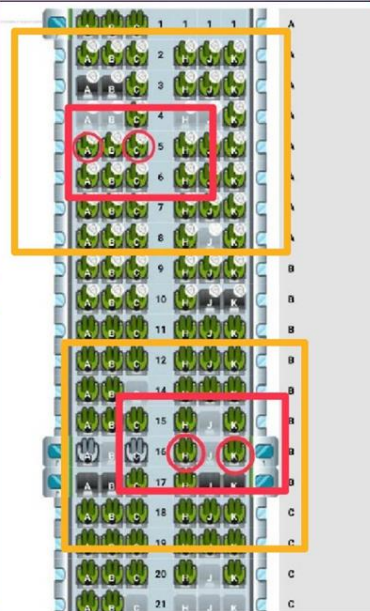


ตัวอย่าง : การจำแนกผู้โดยสาร เครื่องบินภายในประเทศ

High Risk คือ บุคคลที่นั่งในระยะ 0-1 เมตร ทุกคน
(วงแดง)

Intermediate Risk ต้องสอบถาม

1. index case ถอด mask หรือไม่
2. Contact นั่งในระยะ 1-2 เมตร (วงสีส้ม) เป็นเวลานาน
3. ถ้า index ไม่ถอด mask => low risk
4. ถ้า index ถอด mask => Intermediate risk



102

TOPIC: PERSONAL PROTECTIVE EQUIPMENT (PPE)

หลักการใช้อุปกรณ์ป้องกันและ PPE เรียนรู้ เข้าใจ ใช้เป็น



โดย พว.วรารณ์ เทียนทอง
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ



กองด่านควบคุมโรคติดต่อ
ระหว่างประเทศและกักกันโรค

PPE



เรียนรู้ ... เข้าใจ ... ใช้เป็น

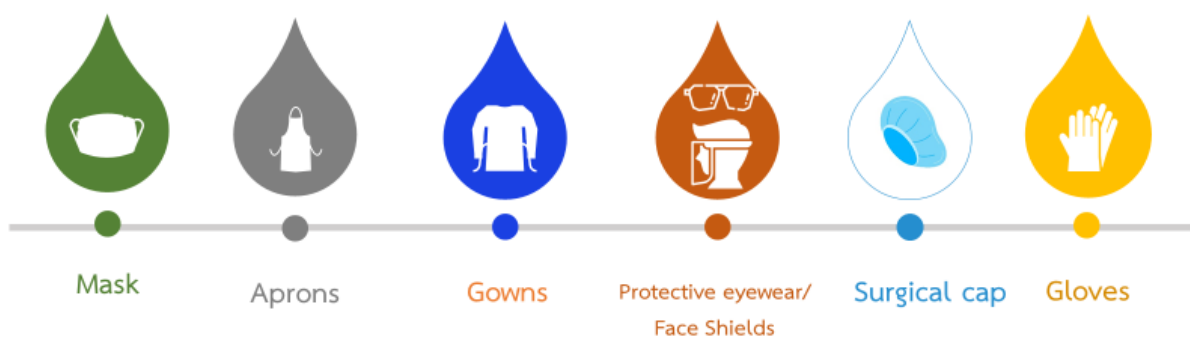
พว. วรากรณ์ เทียนทอง

กองด่านควบคุมโรคติดต่อระหว่างประเทศและกักกันโรค



กองด่านควบคุมโรคติดต่อระหว่างประเทศและกักกันโรค

Personal Protective Equipment (PPE)





กองด้านควบคุมโรคติดต่อระหว่างประเทศและกักกันโรค

หลักการใช้
เครื่องป้องกัน
ร่างกาย

01

ใช้เมื่อจำเป็น



- ใช้น้อยเกินไปอันตราย
- ใช้นามากเกินไปสิ้นเปลืองเสียเวลา หากไม่ถนัด จะแพร่กระจายเชื้อ

02

เลือกประเภท
ให้เหมาะสม



- เลือกให้เหมาะสมกับการใช้งาน
- ทนทานและเหมาะสมกับลักษณะของการสัมผัส

03

เลือกขนาด



- เลือกขนาดพอเหมาะกับผู้สวมใส่

04

จัดการอย่าง
เหมาะสม



- มีการจัดการ หรือ
- หมุนเวียนการใช้ที่เหมาะสม



กองด้านควบคุมโรคติดต่อ
ระหว่างประเทศและกักกันโรค

KEY POINTS

about PPE



เลือกใช้ PPE ตามกิจกรรมที่กระทำกับผู้ป่วยและความเสี่ยง



ใส่ PPE ก่อนเข้าห้องผู้ป่วย/พื้นที่เสี่ยง



สำหรับหน้ากากกรองอนุภาค (N95) ต้องเลือกขนาด และทำ fit check ก่อนการดูแลผู้ป่วยทุกครั้ง



ระวังการปนเปื้อนจากมือที่ใส่ถุงมือโดยเฉพาะบริเวณใบหน้า



ไม่ควรปรับ หรือ จับ PPE ในห้องผู้ป่วย



การถอด PPE ที่ไม่ถูกต้อง ทำให้เกิดการปนเปื้อนมากที่สุด



KEY POINTS

about PPE (cont.)



ด้านนอก และด้านหน้า คือส่วนที่ปนเปื้อนมากของ PPE



ด้านใน และ ด้านหลัง คือส่วนที่สะอาดกว่าของ PPE



ถอด PPE ใน anteroom ในกรณีที่ไม่มี anteroom ให้ถอดก่อนออกจากห้องผู้ป่วยยกเว้น mask ให้ถอดนอกห้องผู้ป่วย



เปลี่ยน PPE เมื่อจะดูแลผู้ป่วยรายอื่น โดยเฉพาะถุงมือ



PPE ที่ใช้แล้วให้ทิ้งเป็นขยะติดเชื้อ หากเป็นชนิดที่นำกลับมาใช้ใหม่ได้ต้องผ่านการทำความสะอาดก่อน

การใช้เครื่องป้องกันส่วนบุคคล (PPE)

แว่นป้องกันตา/face shield

เมื่อคาดว่าจะมีการกระเด็น
ของสารน้ำบริเวณใบหน้า



ใส่ผ้ากันเปื้อน

เมื่อคาดว่าจะมีการปนเปื้อน
ของสารคัดหลั่งบริเวณลำตัว



การนุ่งกันน้ำ

เมื่อคาดว่าจะมีการกระเด็น
ของสารคัดหลั่งบริเวณลำตัว



ใส่หมวก

ป้องกันการปนเปื้อนเส้นผม เช่น ทำความสะอาด
ป้องกันการเส้นผมปนเปื้อนแผลสะอาด เช่น ผ่าตัด
หัตถการ



ใส่ผ้าปิดจมูก-ปาก

เมื่อคาดว่าจะมีการกระเด็น
ของสารน้ำบริเวณใบหน้า



ใส่ถุงมือ

เมื่อคาดว่ามืออาจสัมผัสสิ่ง
ปนเปื้อนหรือสารคัดหลั่ง



ใส่บูท

เมื่อคาดว่าจะมีการกระเด็น
ของสารน้ำบริเวณเท้า หนาแข็ง





การเลือกใช้ PPE ตามวัตถุประสงค์



PPE for Standard Precautions



PPE for Standard Precautions



MASK

หน้ากาก แว่นป้องกันตา ป้องกันใบหน้า

Mask / Goggles / Face Shield

- หน้ากากกรองอากาศ (Surgical Mask)
- หน้ากากกรองอนุภาค (Respirator)
- Heightened level of precautions



Worker need respirators

- Respirator จำเป็น เพราะมีการ leakage เข้า และ ออกของ infectious particle น้อยกว่า
- ลดความเสี่ยงในการติดเชื้อเมื่อต้องใกล้ชิดกับผู้ติดเชื้อเป็นเวลานาน

Respirator



Time to Infectious Dose for Someone Not Infected with COVID-19

SOURCE IS WEARING	RECEIVER IS WEARING				
	Nothing	Cloth FC	Surgical Mask	N95 FFR (10%)	N95 FFR (1%)
Nothing	15 MIN	20 MIN	30 MIN	2.5 HR	25 HR
Cloth FC	20 MIN	27 MIN	40 MIN	3.3 HR	33 HR
Surgical Mask	30 MIN	40 MIN	60 MIN	5 HR	50 HR
N95 FFR (10%)	2.5 HR	3.3 HR	5 HR	25 HR	250 HR
N95 FFR (1%)	25 HR	33 HR	50 HR	250 HR	2,500 HR

ที่มา : https://1lufej4c7wie44votzq1r57-wpengine.netdna-ssl.com/wp-content/uploads/2021/05/Fact_Sheet_Face-Mask.pdf

1 Surgical Mask



ต้องสวมให้ปกปิดจมูก ปากและคาง และปรับสายรัดให้แนบกระชับกับใบหน้า
ป้องกันการใช้มือไปขยับหลังการสวมใส่ไปแล้ว



ข้อบ่งชี้ในการใช้

- ใส่เพื่อป้องกันระบบทางเดินหายใจ
- ของผู้สวมใส่สู่สิ่งแวดล้อมภายนอก

Regular Mask: 1-5 microns



2 Respirator หน้ากากกรองอนุภาค



ถูกออกแบบเพื่อป้องกันผู้สวมใส่จากอันตรายทางชีวภาพ และสารเคมี
จากสิ่งแวดล้อมภายนอก

ข้อกำหนดการใช้

- ต้อง Fit test ปีละครั้ง
- fit check/seal check ทุกครั้งก่อนเข้าไปดูแลผู้ป่วย
- ต้องฝึกการใส่และถอด

high efficiency particulate air (HEPA) respirators (0.3 micrometers)



N 95



N 100



หน้ากากส่งผ่านอากาศ

Powered Air Purifying Respirators





2 Respirator หน้ากากกรองอนุภาค

วิธีสวมใส่หน้ากากกรองอนุภาคแบบใช้แล้วทิ้ง (Disposable)



Fit Check/Seal Check



ขั้นตอนการใส่หน้ากากกรองอนุภาค

อ้างอิง <https://www.acsmaterial.com/n95-respirator-face-mask.html>

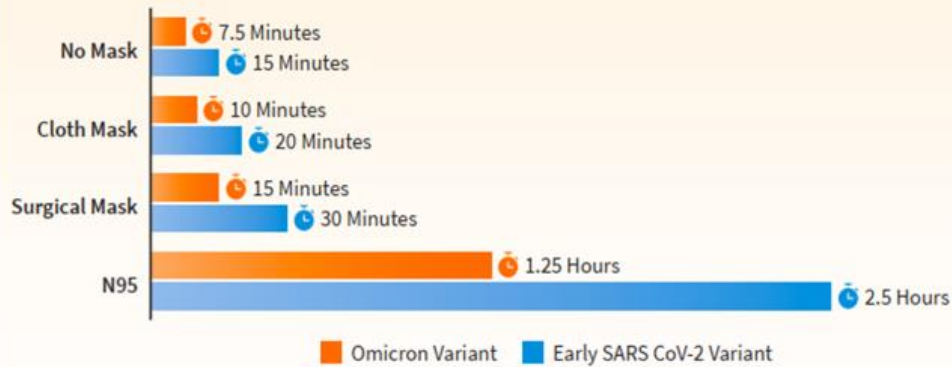


อ้างอิง <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/prevent-getting-sick/use-n95-respirator.html>



ระยะเวลาโดยประมาณ เมื่อใส่หน้ากากประเภทต่างๆ และยืนห่างจากผู้ติดเชื้อไม่เกิน 6 ฟุต

Estimated Time to COVID-19 Transmission by Mask Type



<https://www.ecri.org/>

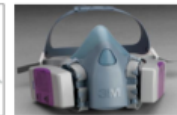


กองด่านควบคุมโรคติดต่อระหว่างประเทศและกักกันโรค

สรุปวิธีทำความสะอาดและฆ่าเชื้อหน้ากากชนิดใส่กรองคู่ 3M

สารฆ่าเชื้อ

1. Sodium Hypochlorite Solution (ความเข้มข้นคลอรีนอิสระ 5000 ppm) ระยะเวลาสัมผัส 1 นาที
2. 70% Isopropanol Solution ระยะเวลาสัมผัส 5 นาที



ขั้นตอนการทำความสะอาดและฆ่าเชื้อ

ตัวหน้ากาก

1. ล้างทุกครั้งหลังใช้งาน สวมถุงมือไนไตรด์หรือไนล่อนก่อนล้าง
2. ถอดตัวกรองออกจากหน้ากาก
3. จุ่มหน้ากากลงในน้ำอุ่น ($T \sim 49^{\circ}\text{C}$) และขัดด้วยแปรงขนอ่อนจนสะอาด อาจเติมน้ำยาทำความสะอาดที่มีฤทธิ์เป็นกลางหากจำเป็น **ไม่ใช่** น้ำยาทำความสะอาดที่มีส่วนผสมของคลอรีนหรือแอมโมเนียประเภทอื่น
4. ล้างด้วยน้ำอุ่นให้สะอาด
5. ฆ่าเชื้อโดยแช่หน้ากากในน้ำยาฆ่าเชื้อหรือทำให้เปียกชุ่ม ตามเวลาสัมผัส
 - โซเดียมไฮโปคลอไรต์ ระยะเวลาสัมผัส 1 นาที
 - 70% ไอโซโพรพานอล (IPA) ระยะเวลาสัมผัส 5 นาที
6. ล้างด้วยน้ำอุ่นให้สะอาด
7. ตากให้แห้งในที่สะอาด ไม่มีสารปนเปื้อน
8. ตรวจสอบสภาพความสมบูรณ์ และประกอบหน้ากาก



Note : การใช้น้ำยา IPA อาจส่งผลให้เกิดการเสื่อมสภาพของเส้นใยในช่องกรอง การล้าง ~ 20 รอบ สำหรับหน้ากากรุ่น 6200 และ 7500 โปรดตรวจสอบสภาพก่อนใช้งาน

3M

ตัวกรอง

รุ่น	2091	2097	2078	7093	7093C
เช็ดผิวด้านนอกด้วยผ้าชุบน้ำยาฆ่าเชื้อตามเวลาสัมผัสที่ระบุไว้ด้านบน					

เปลี่ยนตัวกรองเมื่อ: สกปรกหรือปนเปื้อน ชำรุดเสียหาย หรือหายใจอึดอัด

Ref. : เอกสาร 3M Technical Bulletin โปรดคลิก

Cleaning and Disinfecting 3M Reusable Elastomeric Half and Full Facepiece Respirators following Potential Exposure to Coronaviruses



PPE for Standard Precautions

GOGGLES
SAFETY GLASSES
FACE SHIELD



ข้อบ่งชี้ในการใช้

- ในการผ่าตัด / หัตถการ
- Tracheal suction
- ผ่าศพ
- กิจกรรมที่มีการฟุ้งกระจายของสิ่งคัดหลั่ง



ขั้นตอนการสวมแว่นตาและกระจกหน้า



1

สวมแว่นตาที่มั่นใจว่าจะไม่หลุดขณะปฏิบัติงาน
อาจเป็นแบบเกี่ยวหู หรือสายรัดรอบศีรษะ



2

สวมกระจกป้องกันใบหน้ารัดสายรอบศีรษะ



3

ปรับให้กระชับไม่กดทับและสวมใส่สะดวกสบาย



อ้างอิง <https://businessmirror.com.ph/2020/09/19/can-i-use-a-face-shield-instead-of-a-mask/>

3 Heightened level of precautions





PPE for Standard Precautions

ข้อบ่งชี้ในการใช้

GOWN



1. ใช้ปกคลุมลำตัว ป้องกันการปนเปื้อน เมื่อสัมผัสเลือดของเหลว สารคัดหลั่ง สิ่งขับถ่าย
2. กรณีทำหัตถการปราศจากเชื้อ การผ่าตัด



PPE for Standard Precautions

Cover all



GOWN



- เลือกขนาดที่เหมาะสมกับผู้สวมใส่
- ผูกเชือกที่คอและเอวให้เรียบร้อย

CPE



APRON



- ใช้ในกรณีที่มีโอกาสปนเปื้อนสิ่งคัดหลั่ง / เปียก
- บริเวณที่ใช้ต้องไม่มีลมนพัดแรง



PPE for Standard Precautions

ข้อควรระวัง



1. บริเวณคอเสื้อต้องปิดเสื้อตัวในมิดชิด



2. บริเวณข้อมือ ต้องใส่ถุงมือให้คลุมปลายแขนเสื้อ



PPE for Standard Precautions

GLOVES



- ถุงมือปราศจากเชื้อ (sterile glove)
เช่น surgical glove ขนาดสั้นสำหรับหัตถการต่าง ๆ
- ถุงมือสะอาด (cleaned glove)
ใช้สำหรับการตรวจทั่วไปที่ต้องการความสะอาดเท่านั้น
- ถุงมือยางหนา (heavy duty glove)
ใช้สำหรับการทำความสะอาดทั่วไป



PPE for Standard Precautions

GLOVES (ต่อ)



ใส่ถุงมือทุกครั้งที่มีมือมีบาดแผล เมื่อสิ้นสุดการทำกิจกรรม/ให้
ถอดถุงมือทิ้งลงในถังขยะติดเชื้อทันที ยกเว้นถุงมือยางหนาสามารถนำ
กลับมาใช้อีก ภายหลังทำความสะอาดแล้ว

เปลี่ยนถุงมือและล้างมือทุกครั้งเมื่อจะปฏิบัติกิจกรรมใหม่ หรือ
ดูแลผู้ป่วยรายใหม่ หรือจับต้องผู้ป่วยที่เปื้อนสิ่งคัดหลั่งจากร่างกาย
หรือทุกครั้งที่ใช้ถุงมือแล้วเกิดการปนเปื้อน (contamination)



Personal Protective Equipment: หลักการใช้ถุงมือ

- | | |
|--|--|
|  ทำงานจากสะอาดไปสกปรก |  ล้างมือหลังถอดถุงมือ |
|  ป้องกันการปนเปื้อน: ผู้สวมใส่ ผู้อื่น และสิ่งแวดล้อม |  ห้ามล้างถุงมือ
นำถุงมือ disposable มาใช้ใหม่ |
|  เปลี่ยนถุงมือเมื่อเปลี่ยนกิจกรรม |  ถุงมือปราศจากเชื้อ
ต้องระมัดระวังป้องกันการปนเปื้อน |
|  ล้างมือก่อนใส่ถุงมือ
(ถุงมือปราศจากเชื้อ) |  ป้องกันการปนเปื้อน
ขณะถอดถุงมือ |

Sterile gloves <u>ข้อบ่งชี้</u> - ใช้ในการทำหัตถการที่ต้องใช้เทคนิคปราศจากเชื้อ ▪ การผ่าตัด ▪ การทำแผล ▪ การสอดใส่อุปกรณ์เข้าสู่ร่างกายผู้ป่วย - จับอุปกรณ์เครื่องมือปราศจากเชื้อ	Examination gloves <u>ข้อบ่งชี้</u> - สัมผัส / จับต้อง สิ่งที่เราคิดว่าอาจมีการปนเปื้อน ▪ สิ่งแวดล้อมรอบตัวผู้ป่วย ▪ เครื่องมือที่ใช้กับผู้ป่วย ▪ ผู้ป่วยที่มีโอกาสติดต่อทางสัมผัส ▪ ฯลฯ	Heavy duty gloves <u>ข้อบ่งชี้</u> - ล้างอุปกรณ์ที่ปนเปื้อน - ทำความสะอาด
--	---	---

ขั้นตอนการสวมถุงมือสำหรับการพยาบาล

- 1 ถุงมือจะสวมเป็นอันดับสุดท้าย
- 2 เลือกขนาดที่เหมาะสม
- 3 สอดมือเข้าไปในถุงมือ
- 4 ดึงขอบถุงมือให้คลุมปลายแขนเสื้อกาวน์





SURGICAL CAP



การใส่หมวกคลุมผม ให้ด้านแหลมอยู่ด้านหน้าและหลัง เพื่อลดการกดทับบริเวณกกหู เพราะด้านข้างจะกว้างออกได้



shutterstock.com - 1691738863

ข้อบ่งชี้การใส่หมวก



1

ในการผ่าตัด / หัตถการ

2

ขณะทำความสะอาดสิ่งแวดล้อม

3

ขณะทำความสะอาด หรือจัดเตรียมเครื่องมือ / อุปกรณ์ต่าง ๆ



ขั้นตอนการใส่ PPE

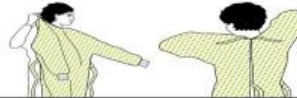


SEQUENCE FOR PUTTING ON PERSONAL PROTECTIVE EQUIPMENT (PPE)

The type of PPE used will vary based on the level of precautions required, such as standard and contact, droplet or airborne infection isolation precautions. The procedure for putting on and removing PPE should be tailored to the specific type of PPE.

1. GOWN

- Fully cover torso from neck to knees, arms to end of wrists, and wrap around the back
- Fasten in back of neck and waist



2. MASK OR RESPIRATOR

- Secure ties or elastic bands at middle of head and neck
- Fit flexible band to nose bridge
- Fit snug to face and below chin
- Fit-check respirator



3. GOGGLES OR FACE SHIELD

- Place over face and eyes and adjust to fit



4. GLOVES

- Extend to cover wrist of isolation gown



USE SAFE WORK PRACTICES TO PROTECT YOURSELF AND LIMIT THE SPREAD OF CONTAMINATION

- Keep hands away from face
- Limit surfaces touched
- Change gloves when torn or heavily contaminated
- Perform hand hygiene





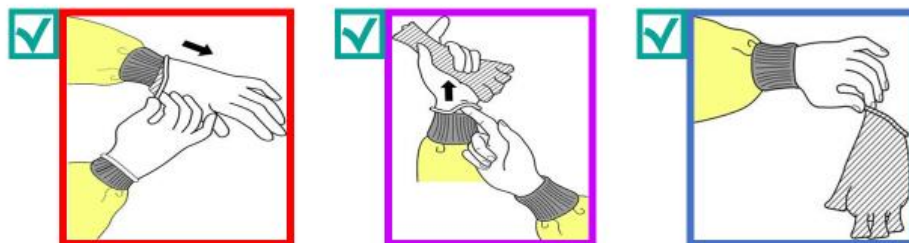
ขั้นตอนการถอด PPE



- ต้องมีอ่างล้างมือหรือ alcohol gel สำหรับล้างมือ หลังการถอด PPE ทุกครั้ง
- **ล้างมือ**ทุกขั้นตอนของการถอด PPE แต่ละชนิด



การถอดถุงมือ





การถอดหมวกคลุมผม

- ☑ ใช้มือจับข้างในด้านหลัง
- ☑ ยกขึ้นด้านบนตรง ๆ พอพ้นศีรษะจึงอ้อมมาด้านหน้า
- ☑ ขยับภายในหมวกให้ด้านในหมวกอยู่ข้างนอกเสร็จแล้วทิ้งในขยะติดเชื้อ



การถอดแว่นและกระบังหน้า

- ☑ จับขาแว่นหรือสายรัดศีรษะหลังจากถอดถุงมือแล้ว
- ☑ ยกแว่นออกจากหน้าตรง ๆ
- ☑ วางแว่นไว้ในภาชนะที่เตรียมไว้ เพื่อทำความสะอาดต่อไป





การถอดเสื้อกาวน์



- ✓ แกะสายผูกที่คอและเอว
- ✓ ดึงเสื้อกาวน์ออกจากคอและไหล่
- ✓ กลับด้านนอกที่ไม่สะอาดไว้ด้านใน
- ✓ ม้วนเก็บเชือก และเสื่อให้เป็นก้อน
ระวังอย่าสัมผัสบริเวณที่มีการปนเปื้อน
- ✓ นำใส่ภาชนะที่เตรียมไว้

* ภาชนะที่ใส่ควรใช้แบบเท้าเปิด



การถอดหน้ากาก N95

- ✓ ใช้สองมือยกสายรัดศีรษะเส้นล่างด้านหลังข้ามศีรษะมาด้านหน้า
- ✓ จากนั้นยกสายรัดศีรษะเส้นบนด้านหลังข้ามศีรษะออกมาในลักษณะตรง ๆ
- ✓ ทิ้งหน้ากากกรองอนุภาคใส่ถังขยะติดเชื้อ





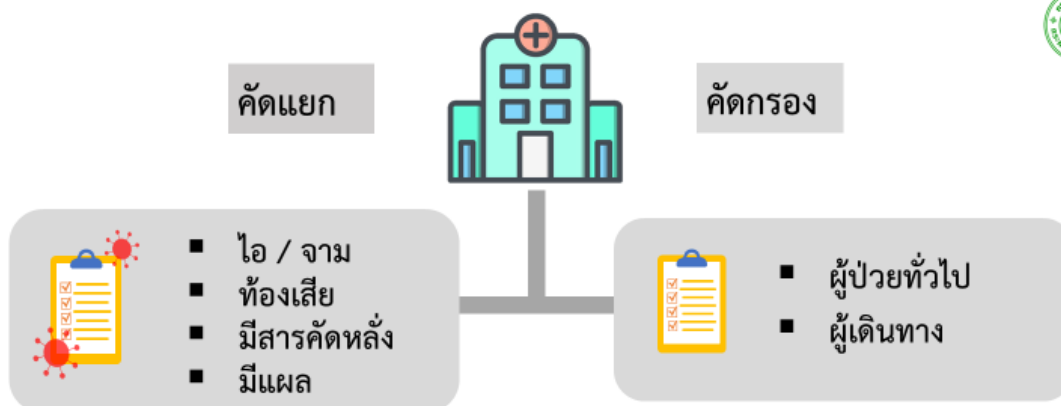
การถอดหน้ากากอนามัย

หน้ากากกรองอากาศ

- ✓ ใช้มือปลดสายรัดศีรษะเส้นล่าง
- ✓ จากนั้นปลดสายรัดศีรษะเส้นบนและจับปลายสายมาไว้ด้านหน้า
- ✓ ทิ้งหน้ากากอนามัยใส่ถังขยะติดเชื้อ



หน้ากากกรองอากาศชนิดคล้องหู ใช้มือทั้งสองข้างจับเชือกรัดด้านหลังใบหู และดึงเชือกออกมาตรงๆ



✓ Transmission-based Precautions



RISK

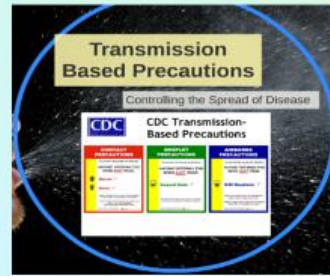
✓ Standard Precautions

Conclusion Isolation Precautions



Standard precautions

Transmission-based precautions

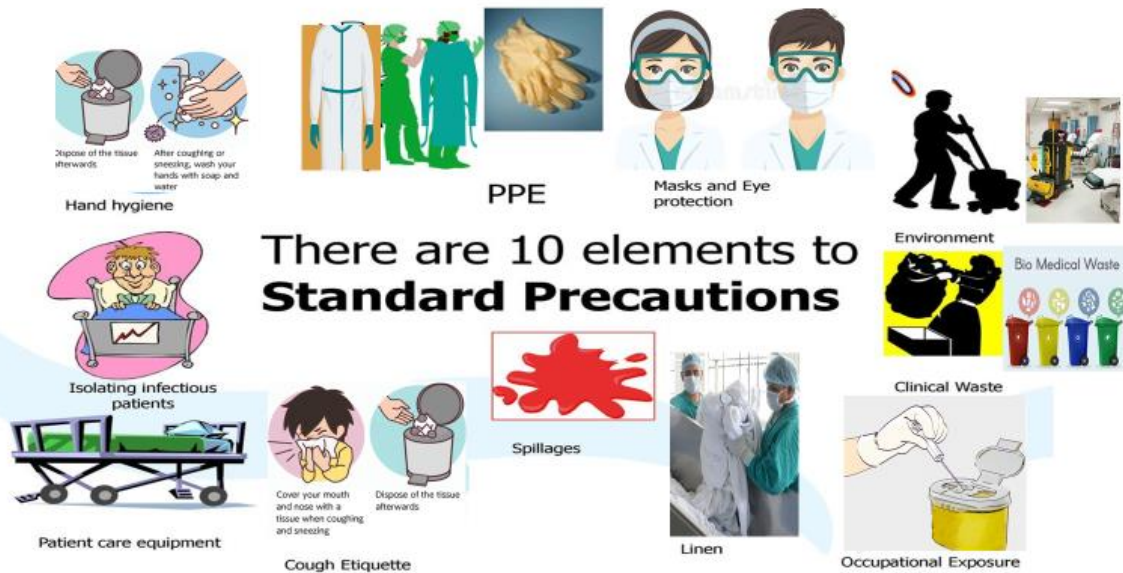


Applies to all patients

Applies to patients with documented or suspected infection or colonization with certain micro-organisms

47

Standard precautions



Conclusion
Transmission-based
Precautions

Contact Precautions

- Hand Hygiene
- Gown
- Gloves

Droplet Precautions

- Hand Hygiene
- Surgical mask

Airborne Precautions

- Hand Hygiene
- AIIR
- PAPR/N-95 mask





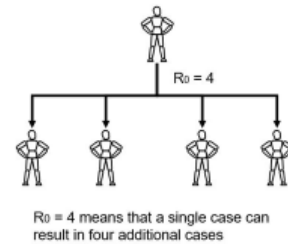
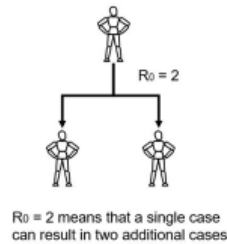

การเลือกใช้ PPE ให้เหมาะสม
กับกิจกรรมการดูแลผู้รับบริการ
กรณี COVID-19






ความสำคัญ ของโรคติดเชื้อโควิด-19

โควิด-19 เป็นโรคที่มีค่าการแพร่เชื้อ (Reproduction number: R_0) 1-2 ขึ้นอยู่กับพื้นที่ โดยที่ Omicron แพร่ได้เร็วกว่า 2-4 เท่า



อ้างอิงจากเอกสารประกอบการบรรยาย ของคณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



Contact

- เกิดจากละอองฝอยที่ตกลงบนพื้นผิว
- เข้าสู่ร่างกายโดยการสัมผัส ปาก จมูก และตา

Droplet

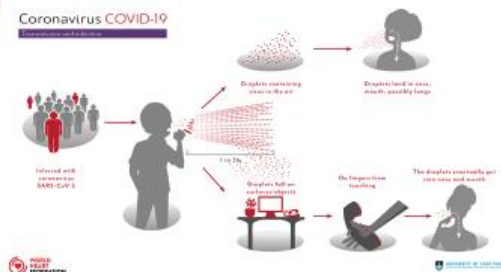
- เกิดจากการไอ จาม พูดคุย เกิดฝอยละอองขนาดใหญ่
- ระยะการกระจายตัวสั้น ไม่เกิน 1-2 เมตร
- เข้าสู่ร่างกายผ่านระบบทางเดินหายใจ

Airborne

- เกิดจากการทำกิจกรรมที่เกิด aerosol
- ขนาดเล็ก จึงลอยตัวในอากาศได้นาน ระยะทางในการกระจายตัวไกล สามารถสะสมภายในห้องที่อากาศปิด



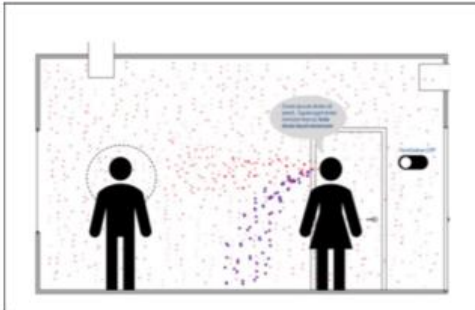
Coronavirus COVID-19



การแพร่กระจายเชื้อทางละอองลอย (Aerosol) ของโรคติดเชื้อโควิด-19



หลักฐานการแพร่เชื้อผ่านละอองลอย (Aerosol) ของโควิด-19



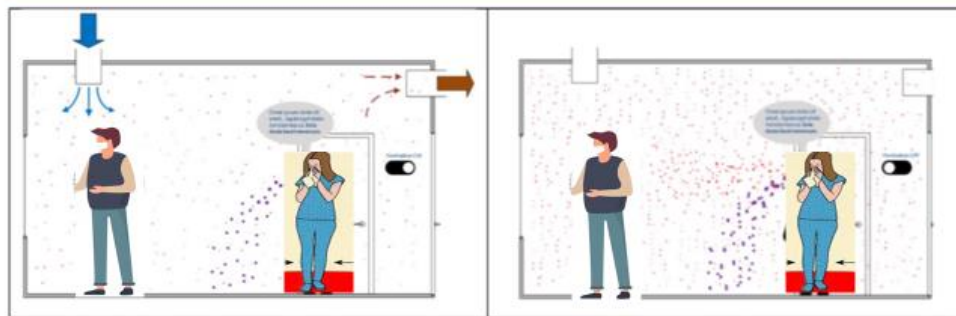
- พบหลักฐานยืนยันความเสี่ยงในการติดโรคจากการรวมตัวของผู้คนจำนวนมากในห้องปิด
- มีการพิสูจน์เกี่ยวกับโรคโควิด-19 ว่า สามารถแขวนลอยในอากาศได้หลายชั่วโมง
- มีหลักฐานยืนยันว่าโควิด-19 สามารถแพร่กระจายเชื้อแบบละอองลอยได้ เมื่อทำกิจกรรมการดูแลผู้ติดเชื้อที่ทำให้เกิด Aerosol generating

อ้างอิงจากเอกสารประกอบการบรรยาย ของคณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การแพร่กระจายเชื้อทางละอองลอย (Aerosol) ของโรคติดเชื้อโควิด-19

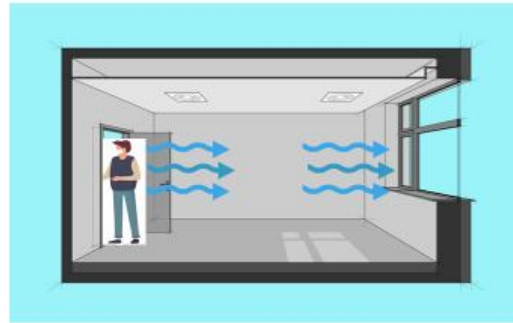
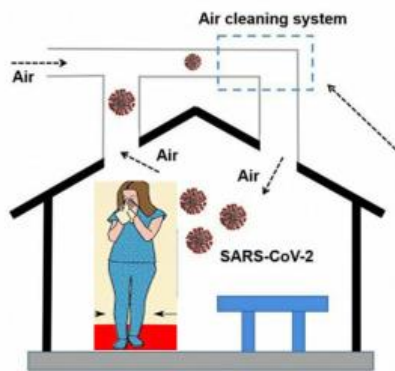


การสะสมละอองลอย (Aerosol) ภายในห้องที่มีการจัดการอากาศที่ต่างกัน



อ้างอิงจากเอกสารประกอบการบรรยาย ของคณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การแพร่กระจายเชื้อทางละอองลอย (Aerosol) ของโรคติดเชื้อโควิด-19

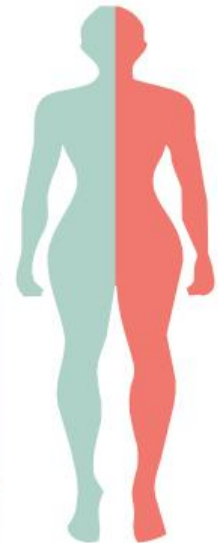


ระยะเวลาสัมผัสที่เสี่ยงต่อการติดเชื้อโควิด-19



ความเสี่ยงต่อการติดเชื้อของโรคติดเชื้อโควิด-19 ขึ้นอยู่กับ

- ขนาดของห้องและระบบการระบายอากาศภายในห้อง)
- กิจกรรมภายในห้อง
- ระยะเวลาที่สัมผัสเชื้อภายในห้อง
- จำนวนของเชื้อ





Hand Hygiene



1. Visibly dirty with blood or body fluids
2. After using the restroom



1. All other clinical conditions only if hands are not visibly soiled
2. Before putting on sterile gloves



Hand Hygiene with Alcohol-based Rub



ใช้ในเวลาเร่งรีบ อุปกรณ์
ล้างมือไม่เพียงพอ

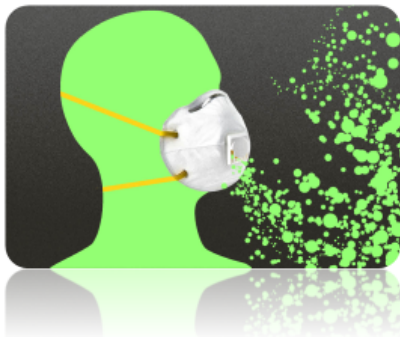
1. ไม่มีคราบสกปรกปนเปื้อนบนมือ
2. ปริมาณที่ใช่ 3-5 มล. (2-3 pump)
3. ถูตามการฟอกมือ 7 ขั้นตอน แล้วทิ้งให้แห้ง



Hand Hygieneและ การทำมาสะอาด บริเวณอ่างล่างมือ



การลดการแพร่กระจายเชื้อของโรคติดเชื้อโควิด-19 โดยการสวมหน้ากาก



- หน้ากากช่วยป้องกันการฟุ้งกระจายของเชื้อจากการไอ จาม
- ลดการกระจายตัวโดยตรง โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อไม่สามารถรักษาระยะห่างได้
- กรณีใส่หน้ากากไม่กระชับ เลือกรุ่นของหน้ากากไม่เหมาะสมกับกิจกรรมการดูแลผู้ติดเชื้อ ยังพบความเสี่ยงต่อการติดเชื้อโควิด-19 เนื่องจากอาจเกิดรอยรั่วช่วงรอยต่อหน้ากากกับบริเวณจมูก
- การใส่หน้ากากกรองอนุภาคชนิด N 95 ชนิดมีวาล์วช่วยในการระบายอากาศ หายใจคล่อง แต่ไม่สามารถกันไวรัสที่ปนออกมาได้

อ้างอิงจากเอกสารประกอบการบรรยาย ของคณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ขั้นตอนการใส่ PPE แยกตามความเสี่ยง 4 ระดับ



ขั้นตอนการถอด PPE แยกตามความเสี่ยง 4 ระดับ



แบ่งกลุ่มฝึกปฏิบัติ การสอบสวน การคัดกรองและส่งต่อผู้ป่วยสงสัย Monkeypox

วันที่ 31 พฤษภาคม 2565 โรงพยาบาล ZZ พบผู้ป่วยสงสัยโรคฝีดาษวานรเป็นกลุ่มก้อนจำนวน 3 ราย ทั้งหมดเป็นเพศชาย ชาวอังกฤษ ซึ่งเป็นพี่น้องกัน อายุระหว่าง 20-30 ปี มาด้วยอาการผื่นกระจายตามลำตัว แขนขา และอวัยวะเพศ โดยผู้ป่วยรายแรกมีผื่น ตามรูป e ส่วนอีก 2 ราย มีผื่นตามรูป a แต่ไม่พบผื่นที่อวัยวะเพศ ทั้งสามรายมีประวัติเดินทางจากประเทศอังกฤษ ถึงประเทศไทยเมื่อวันที่ 20 พฤษภาคม 2565



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

1.1 ในฐานะที่ท่านเป็นเจ้าหน้าที่ในโรงพยาบาล ZZ ที่พบผู้ป่วยสงสัยโรคฝีดาษวานร ท่านจะดำเนินการอย่างไร

ตอบ

- บันทึกข้อมูลผู้ป่วยตามแบบฟอร์ม monkeypox 1
- แจ้งงานระบาดวิทยา สสจ. เพื่อส่งต่อข้อมูลไปยัง สคร./สปกม. และ SAT Monkeypox กรมควบคุมโรคต่อไป

1.2 ในฐานะที่ท่านเป็นทีมสอบสวนโรคของจังหวัด จะดำเนินการสอบสวนโรคผู้ป่วยรายนี้หรือไม่ เพราะเหตุใด หากจะดำเนินการสอบสวนโรคจะต้องเตรียมสิ่งใดบ้าง

สำหรับ FA : ต้องพยายามนำกลุ่มให้บอกเหตุผลที่จะออกสอบสวนโรคในครั้งนี้

ตอบ ควรทำการสอบสวนโรค เนื่องจากผู้ป่วยเดินทางมาจากกลุ่มประเทศเสี่ยงที่มีการระบาดแบบ local transmission และผู้ป่วยมีอาการเข้าได้กับผู้ป่วยสงสัยโรคฝีดาษวานร

(กรณีถ้าตอบว่าไม่ทำอะไร ก็ให้ผ่านไปข้อที่ 2 ได้เลย แต่ต้องบอกเหตุผลว่าทำไมจึงไม่ดำเนินการสอบสวน)

2.1 ทีมตัดสินใจออกสอบสวนโรคในผู้ป่วยรายนี้ งานหลักในการสอบสวนครั้งนี้ได้แก่อะไรบ้าง

ตอบ สัมภาษณ์ เก็บตัวอย่าง (โดยที่การเก็บตัวอย่างอาจเป็นบทบาทของโรงพยาบาล หรือทีมสอบสวนก็ได้ ขึ้นอยู่กับว่าใครชำนาญ) และค้นหาผู้สัมผัสใกล้ชิดเพิ่มเติม

2.2 ทีมของท่านควรมีการเตรียมพร้อมก่อนการสอบสวนด้านใดบ้าง อย่างไร

ตอบ การเตรียมและวิธีการ มีรายละเอียดดังนี้

การประสานพื้นที่

- การขออนุญาตเข้าพื้นที่ (โรงพยาบาล) ทั้งแบบไม่เป็นทางการ เช่น ให้ระดับผู้บริหารติดต่อประสานกันก่อนทางโทรศัพท์ เพื่อแจ้งเหตุผลในลงปฏิบัติงานและขอให้อำนวยความสะดวกทั้งในเรื่องของสถานที่การปฏิบัติงานและหาบุคคลที่เป็น Focal point ในระดับผู้ปฏิบัติงานไว้ให้ติดต่อ จากนั้นจะเป็นการขออนุญาตเข้าพื้นที่ และแจ้งให้โรงพยาบาลให้ย้ายผู้ป่วยเข้าห้องแยกโรค แบบเป็นทางการผ่านหนังสือราชการ ผ่าน focal point ของโรงพยาบาลถึงผู้บริหาร เพื่อสามารถเข้าพื้นที่ปฏิบัติงานได้ความสะดวก และรวดเร็ว

การเตรียมทีมสอบสวน

- ประชุมทีมสอบสวนกำหนดวัตถุประสงค์ของการสอบสวน เพื่อจะทำให้เราสามารถเห็นภาระงานและจะสามารถกำหนดกำลังคน รวมทั้งการคัดเลือก สมาชิกในทีมได้อย่างเหมาะสม
- สมาชิกในทีมควรประกอบด้วย แพทย์ที่ผ่านการอบรมด้านระบาดวิทยา ผู้ที่สามารถเก็บตัวอย่างได้ ผู้ที่สามารถจัดการนำส่งตัวอย่างได้ ผู้ที่มีทักษะในการสัมภาษณ์ทางระบาดวิทยาตามแบบสอบสวนโรค ทั้งนี้สมาชิกในทีมทุกคนควรทบทวนแนวทางการทำงานก่อนลงปฏิบัติงานและประชุมทีมทำความเข้าใจให้เป็นไปในทิศทางเดียวกัน ชักซ้อมข้อคำถามก่อนสัมภาษณ์ หากสงสัยในข้อคำถาม ให้หาข้อตกลงร่วมกันกับทีมว่าจะต้องการคำตอบแบบใด
- หากผู้ป่วยใช้ภาษาที่สมาชิกทีมไม่ถนัดควรจัดหาล่าม หรือใช้ Google translate

การเตรียมอุปกรณ์และแนวทางการทำงาน

- เตรียมคู่มือการสอบสวน แบบสอบสวน (Monkeypox 2) ใบยินยอมให้ข้อมูลการสอบสวนโรค (Consent form) รวมถึงเอกสารการจัดส่งตัวอย่าง
- อุปกรณ์เก็บตัวอย่าง ได้แก่ ชุดเก็บตัวอย่าง สำหรับทำ Nasopharyngeal swab/Throat swab/ฝืน/เลือด และอุปกรณ์นำส่งตัวอย่าง ได้แก่ กระดาษ Label /ถุงซิปล็อก/กล่องใส่ Ice pack เพื่อขนส่งตัวอย่าง ควรมี Check list ของแต่ละโรคเตรียมพร้อมไว้
- ชุดและอุปกรณ์ป้องกันตัว ประกอบด้วยชุดกาวน์กันน้ำแขนยาว/ หมวกคลุมผม/ Face shield/ N95/ ถุงมือไนไตรต์ และถุงมือยาง
- ผู้เก็บตัวอย่างควรสวมใส่ PPE ป้องกันที่ถูกต้อง ครบถ้วน และเหมาะสม ตามลำดับขั้นตอน และถอดอย่างระมัดระวัง และต้องมี Buddy ที่คอยดูแลในขณะใส่และถอดชุด
- สารเคมีที่ใช้ฆ่าเชื้อ แอลกอฮอล์

3. ทีมได้แบ่งหน้าที่เป็น 2 หน้าที่หลัก ได้แก่ การสัมภาษณ์ และการเก็บตัวอย่าง

สำหรับการสัมภาษณ์ ท่านคิดว่า

- กลุ่มเป้าหมายของท่านคือใครบ้าง
- แต่ละกลุ่มเป้าหมายต้องการข้อมูลใดบ้าง

สำหรับการเก็บตัวอย่าง ท่านคิดว่าควรเก็บตัวอย่างอะไร เก็บอย่างไร และนำส่งอย่างไร

ตอบ

1. การสัมภาษณ์

กลุ่มเป้าหมาย	ข้อมูลที่ต้องการ
ผู้ป่วย(ในกรณีที่อาการรุนแรง ไม่สามารถโต้ตอบได้ให้ถามจากญาติ ผู้ติดตาม หรือผู้ให้การดูแลรักษา)	ประวัติเสี่ยงของผู้ป่วย อาการ ตั้งแต่เริ่มป่วยวันแรกว่ามีอาการอะไร ประวัติการรักษา ออกมาเป็น Time line ในบางครั้งผู้ป่วยอาจจะลืมหรือไม่สามารถให้ข้อมูลได้ อาจจะมีการสอบถามจากญาติหรือผู้ติดตาม ทั้งนี้ควรถามจากญาติและผู้ติดตามทุกคนเนื่องจากอาจจะให้ข้อมูลไม่ตรงกัน เราจะต้องรวบรวมข้อมูลและพิจารณาความสมเหตุสมผลของข้อมูล
ญาติและผู้ติดตาม	- ข้อมูลของผู้ป่วย อาการของผู้ป่วย รวมถึงอาการของญาติและผู้ติดตามด้วย และสอบถามถึงลักษณะการสัมผัสของคนกลุ่มนี้กับผู้ป่วยเพื่อให้ได้ข้อมูลนำไปประเมินความเสี่ยงและเฝ้าระวังต่อไป

	- ผู้สัมผัสตั้งแต่ผู้ป่วยเริ่มมีอาการจนถึงปัจจุบัน
แพทย์และเจ้าหน้าที่ ที่ให้การดูแลผู้ป่วย	-อาการ อาการแสดง ประวัติการรักษาของผู้ป่วย -รายชื่อเจ้าหน้าที่ที่สัมผัสกับผู้ป่วย และการป้องกันตนเองขณะสัมผัส
** นอกจากนี้ ควรหาหลักฐาน เพื่อประกอบการค้นหาผู้สัมผัส เช่น passport, รายละเอียดการเดินทาง, boarding pass ที่ระบุหมายเลขที่นั่ง, ใบเสร็จจากแท็กซี่, ใบจองที่พักของโรงแรม หรือเอกสารการเข้าพักของโรงแรม เป็นต้น และถ่ายรูปผื่น/ตุ่ม เพื่อดูลักษณะผื่นและการกระจายของผื่น ได้แก่ รูปเต็มตัว (ด้านหน้า-ด้านหลัง-ด้านซ้าย-ด้านขวา) และรูปผื่น/ตุ่มเฉพาะจุด	

2.การเก็บตัวอย่าง

ให้แจ้งกรมควบคุมโรคก่อนเก็บตัวอย่าง เพื่อประสานเรื่องอุปกรณ์และเทคนิคการเก็บตัวอย่างจากส่วนกลาง โดยให้เก็บตัวอย่างจำนวน 2 ชุด เพื่อส่งตรวจยืนยัน ณ ห้องปฏิบัติการ 2 แห่ง

ระยะของอาการ		สิ่งส่งตรวจ	ปริมาณ	การนำส่ง	การตรวจวิเคราะห์
ก่อนมีตุ่ม/ผื่น (Prodromal)	มีตุ่ม/ผื่น (Vesicle)				
+	+/-	Nasopharyngeal/ Oropharyngeal swab	ใส่หลอดปราศจากเชื้อ หรือ หลอด VTM (1-2 ml)	- แช่เย็นที่อุณหภูมิ 2-8 °C หรือแช่แข็งที่อุณหภูมิ -20 °C หรือต่ำกว่า ภายใน 1 ชั่วโมง หลังการเก็บตัวอย่าง และนำส่งห้องปฏิบัติการทันที - กรณีเก็บตัวอย่างก่อนส่งตรวจ	- ตรวจหาสารพันธุกรรม Orthopoxvirus ด้วยเทคนิค Real-time PCR - ตรวจหาสารพันธุกรรม Monkeypoxvirus ด้วยเทคนิค Real-time PCR และอาจทดสอบอีกครั้งเพื่อจำแนกว่าเป็น
-	+	Vesicular หรือ Pustular fluid *	0.5 – 1 ml ใส่ในหลอดปราศจากเชื้อ		
-	+	Swab สารน้ำจากแผล (lesion exudate) *	ใส่หลอดปราศจากเชื้อ หรือ หลอด VTM (1-2 ml)		
-	+	ผิวหนังส่วนบนของตุ่มน้ำ/ ตุ่มหนอง (lesion roofs)			
-	+	สะเก็ดแผล (lesion crusts)			

+	+	เลือด (Whole blood)	ใส่หลอด EDTA 3-5 ml	ห้องปฏิบัติการ นานกว่า 7 วัน ให้ เก็บแช่แข็งที่ อุณหภูมิ -20 °C หรือต่ำกว่า	Congo/ Central Basin หรือ West African clades • ตรวจลำดับนิวคลีโอ ไทด์ ด้วยเทคนิค DNA sequencing
+	+	Serum/Clot blood	ใส่หลอด Clot blood 3 – 5 ml หรือ Serum 0.5 – 1 ml		การตรวจทาง น้ำเหลืองวิทยา (Serology)

การบรรจุตัวอย่างเพื่อการขนส่ง

เนื่องจากโรคฝีดาษวานรจัดเป็นสารชีวภาพกลุ่มที่ 3 (Risk Group 3) การขนส่งตัวอย่างจึงควรดำเนินการบรรจุด้วยเทคนิค Triple Packaging System ในกล่องโฟมที่มี ice pack เพียงพอในการรักษาอุณหภูมิให้ได้ 4 – 8 องศาเซลเซียส ตลอดการขนส่ง โดยก่อนทำการส่งตัวอย่างเพื่อตรวจทางห้องปฏิบัติการทุกครั้ง ให้ทีมปฏิบัติการฯ ขอเลขที่หนังสือนำส่งตัวอย่างจากทีม Operation Monkeypox กรมควบคุมโรค ที่หมายเลขโทรศัพท์ 09 2516 7939 หรือ Line ID : JIT Manager

กรณีทีมปฏิบัติการฯ ที่ไม่ใช่ทีมของส่วนกลาง กรมควบคุมโรค ให้แจ้งต่อ สคร./สปก. เพื่อขอเลขที่หนังสือส่งต่อไป ทั้งนี้ให้ส่งเอกสารที่เกี่ยวข้องมายังกรมควบคุมโรค ที่ sat.monkeypox@ddc.mail.go.th และ ops.monkeypox@ddc.mail.go.th

โดยมีเอกสารดังต่อไปนี้ (ภาคผนวก 4)

- 1) สำเนาแบบสอบสวนโรคฝีดาษวานร (Monkeypox 2)
- 2) สำเนาหนังสือนำส่งตัวอย่าง ที่ออกโดยกองระบาดวิทยา
- 3) สำเนาทะเบียนนำส่งตัวอย่าง

สำหรับตัวอย่างที่ไม่ผ่านการพิจารณาจาก SAT Monkeypox กรมควบคุมโรค หรือสถาบันป้องกันควบคุมโรคเขตเมือง/สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่รับผิดชอบพื้นที่นั้น ๆ ก่อนส่ง ห้องปฏิบัติการจะเรียกเก็บค่าใช้จ่ายจากหน่วยงานผู้ส่งโดยตรง

ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้ป่วยเบื้องต้น

Mr.A อายุ 30 ปี สัญชาติอังกฤษ

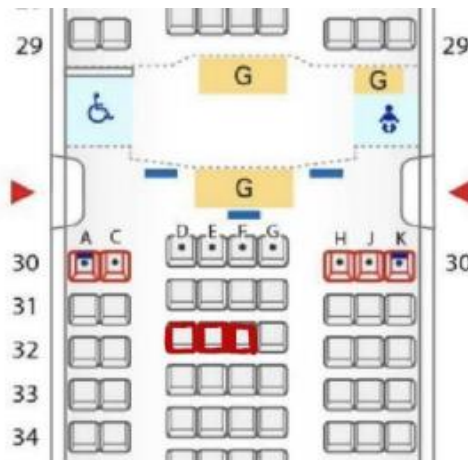
8 พค. 65 เทียว pride month ที่อังกฤษ ตอนกลางคืนไปมีเพศสัมพันธ์กับผู้ร่วมงาน 1 คน

15 พค. 65 เริ่มมีไข้ ซ้ำยาลดไข้กินเอง ไม่ได้ไปรับการรักษาที่ไหน

17 พค. 65 เริ่มมีผื่นขึ้นที่อวัยวะเพศ ซ้อยาทาเอง ไม่ได้ไปรับการรักษาที่ไหน

8-19 พค. 65 ใช้ชีวิตที่อังกฤษร่วมกับบ้านกับน้องชายอีก 2 คน ชื่อ Mr.B และ Mr.C

20 พค. 65 ขึ้นเครื่องบินโดยสารการบินโลดแลนด์แอร์ไลน์ โดย Mr.A, Mr.B และ Mr.C นั่งเครื่องบินที่นั่ง 32D 32E และ 32F ตามลำดับ บนเครื่องบินมีผู้โดยสารเต็มทุกที่นั่ง กิจกรรมบนเครื่องบินประกอบด้วย การรับประทานอาหารและเข้าห้องน้ำโซนหลัง



21 พค. 65 ถึงสนามบินนานาชาติ XXX เวลา 16.00น. หลังจากนั้นนั่ง Taxi โดยไม่สวมหน้ากากอนามัยเพื่อไปชมพระอาทิตย์ตกที่ชายหาด จากนั้น 20.00 น. เดินทางโดย Taxi ไปรับประทานอาหาร ดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ร่วมกันกับเพื่อนชาวต่างชาติอีก 4 คน จากนั้น Mr.A, Mr.B และ Mr.C ไปซื้อบริการผู้หญิง 3 ราย

22 พค. 65 เวลา 8.00-10.00น. ไปเรียนคอร์สมวยไทย กิจกรรมประกอบด้วย ซ้อมมวยไทยกับเพื่อนร่วมชั้นเรียนชาวต่างชาติอีก 10 คน ครูฝึก 3 คน

อาหารเที่ยง หารับประทานที่ร้านอาหารข้างค่ายมวยและนอนพักที่โฮสเทล X

16.00-18.00น. กลับไปเรียนมวยไทยต่อ

18.00-20.00 น. ไปถนนคนเดิน

22-31 พค. 65 อยู่ hostel X มีแม่บ้าน 1 คน ทำความสะอาดทุก 3 วัน โดยไม่ใส่ชุดป้องกัน ทำหน้าที่เปลี่ยนผ้าปูที่นอน ล้างห้องน้ำ

25 พค. 65 Mr.B เริ่มมีไข้

27 พค. 65 Mr.B เริ่มมีผื่น ทั่วลำตัวและแขนขา โดยไม่พบผื่นที่อวัยวะเพศ

29 พค. 65 Mr.C เริ่มมีผื่น ทั่วลำตัวและแขนขา โดยไม่พบผื่นที่อวัยวะเพศ

29 พค. 65 Mr.A, Mr.B และ Mr.C ไปตรวจที่คลินิก ได้รับการวินิจฉัย impetigo ได้ยามาเชื้อและยาทา

31 พค. 65 อาการไม่ดีขึ้น จึงเดินทางโดยสายการบินลี้ลา Mr.A, Mr.B และ Mr.C นั่งที่นั่ง 5C 15H 15K ตามลำดับ บนเครื่องบินมีผู้โดยสารดังภาพ ใส่หน้ากากอนามัยตลอดเวลา ไม่ได้เข้าห้องน้ำ มาถึงสนามบินดอนเมืองเวลา 10.00 น. แล้วไปรพ.ZZ



4. จงบันทึกข้อมูลผู้ป่วยตามแบบฟอร์มสอบสวนโรคฝีดาษวานร หนังสือนำเสนอตัวอย่าง และทะเบียนตัวอย่าง

วันที่ 1 มิถุนายน 2565 ผลการตรวจด้วยวิธี RT-PCR จากทั้งสองห้องปฏิบัติการ (สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ และศูนย์โรคอุบัติใหม่ด้านคลินิก โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์) พบเชื้อ Monkeypox virus ในตัวอย่างตุ่ม/ผื่น และเลือดของผู้ป่วยทั้ง 3 ราย โรงพยาบาลรับผู้ป่วย เข้ารักษาแบบผู้ป่วยใน ในห้องแยกโรคต่อไป

5. ท่านจะสรุปผลจากเหตุการณ์นี้อย่างไร (ผู้ป่วยเป็น Suspected Probable หรือ Confirmed วันที่เท่าไรบ้าง)

ตอบ เป็น suspected วันที่ 31 พฤษภาคม 2565 ตั้งแต่พบผู้ป่วยที่โรงพยาบาล

เป็น Confirmed วันที่ 1 มิถุนายน 2565 (หลังจากที่ผล detectable ทั้งสองชิ้นจากทั้งสองห้องปฏิบัติการ)

6. ท่านจะดำเนินการสอบสวนและควบคุมโรคอย่างไรต่อไป

ตอบ 1. ไล่เรียงสถานที่ และบุคคลที่เกี่ยวข้อง ตั้งแต่ผู้ป่วยเดินทางเข้ามาในประเทศจนถึงเข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลว่ามีใครเกี่ยวข้องบ้าง อย่างไร โดยดูนิยามผู้สัมผัสเสี่ยงสูง เสี่ยงต่ำ ตามแนวทางการสอบสวนโรค ฝีดาษวานรของกรมควบคุมโรค จากนั้นกำหนดทีมและกิจกรรมการสอบสวน เพื่อติดตามผู้สัมผัส

2. เจ้าหน้าที่ระบาดแจ้งต่อผู้บริหาร และเสนอเปิด EOC เพื่อระดมทรัพยากรและบุคลากรมาร่วมกัน ปฏิบัติหน้าที่ต่างๆ ในการตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน โดยเฉพาะทีมสอบสวนโรค ทีมข้อมูล (หรือที่เรียกในปัจจุบันว่าทีมตระหนักรู้สถานการณ์/ situation awareness team: SAT) ทีมรักษาพยาบาล ทีมประสานงาน และทีมสื่อสารความเสี่ยง

3. แจ้งผู้บริหารของโรงพยาบาลให้ทราบว่าจะมีทีมเข้าไปดำเนินการสอบสวน ป้องกันและควบคุมโรคในโรงพยาบาล

เพื่อให้ได้รับความร่วมมือในการดำเนินมาตรการต่างๆ ทีมสอบสวนโรคต้องเข้าพบผู้บริหารของโรงพยาบาลเพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์ รวมทั้งปรึกษาหารือทางเลือกในการจัดการผู้สัมผัสใกล้ชิดของบุคลากร โรงพยาบาลและผู้สัมผัสอื่น ดังนี้

ประเภทความเสี่ยง	แนวทางการจัดการผู้สัมผัส
เสี่ยงสูง	- สังเกตอาการตนเอง (Self-monitoring) หากเริ่มมีอาการให้แจ้งเจ้าหน้าที่ และเข้ารับการตรวจที่สถานพยาบาล (ดำเนินการเก็บตัวอย่างตามแนวทางกรณีผู้ป่วยสงสัย) - ติดตามอาการ โดยเจ้าหน้าที่ (Active-monitoring) ทุก 7 วัน จนครบ 21 วัน (วันแรกที่พบผู้สัมผัส, Day 7, 14 และ 21 นับจากวันสัมผัสผู้ป่วยวันสุดท้าย) - หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับหญิงตั้งครรภ์ เด็กที่อายุต่ำกว่า 12 ปี ผู้มีภาวะภูมิคุ้มกันบกพร่อง - หลีกเลี่ยงการเดินทางไปในพื้นที่แออัด
เสี่ยงต่ำ	- สังเกตอาการตนเอง เป็นเวลา 21 วัน (Passive monitoring) หากเริ่มมีอาการให้แจ้งเจ้าหน้าที่ และเข้ารับการตรวจ (ดำเนินการเก็บตัวอย่างตามแนวทางกรณีผู้ป่วยสงสัย)

7. จากข้อมูลการสอบสวนโรค จงระบุผู้สัมผัสของผู้ป่วยรายนี้ และจำแนกว่าเป็นกลุ่มใดบ้าง

ตอบ

สถานที่	กลุ่มผู้สัมผัส	กิจกรรมที่สัมผัส	หลักฐาน/การดำเนินการ
ประเทศอังกฤษ และประเทศไทย	น้องชาย 2 คนที่เดินทางมาพร้อมกับผู้ป่วย(HRC)	อยู่อาศัยและซอมนวร่วมกัน	-การสัมภาษณ์
ประเทศอังกฤษ	ผู้สัมผัสใกล้ชิดที่ร่วมงานPride monthประเทศอังกฤษ	- สัมผัสผู้ป่วยในระยะไม่เกินรัศมี 1 เมตร โดยสวมใส่ PPE ที่ไม่เหมาะสม - ผู้มีเพศสัมพันธ์ร่วมกัน 1 คน	-การสัมภาษณ์ -และส่งข้อมูลให้ประเทศอังกฤษ -ดำเนินการสอบสวนโรคต่อไป
เครื่องบินที่ชาวบินลอนดอนมาจังหวัด XXX	- ผู้โดยสารบนเที่ยวบินเดียวกัน 13 คน (HRC) -ลูกเรือที่มาดูแลผู้ป่วยขณะอยู่บนเครื่องบิน 3 คน (LRC)	-นั่งในแถวเดียวกันกับผู้ป่วย และ 2 แถวหน้า-หลัง ในระยะ 1 เมตร (มีการย้ายที่นั่งหรือไม่) -กิจกรรมของผู้ป่วยบนเครื่องบิน เช่น เข้าห้องน้ำ การพูดคุยกับผู้อื่น -ลูกเรือที่ช่วยเหลือผู้ป่วยขณะอยู่บนเครื่องบิน	-การสัมภาษณ์ญาติและลูกเรือ (ถ้ายังอยู่ในประเทศไทย) -Boarding Pass -ทะเบียนผู้โดยสาร (Manifestation) และ seat plan, รายชื่อลูกเรือ (General declaration) ขอลจากสายการบิน

สถานที่	กลุ่มผู้สัมผัส	กิจกรรมที่สัมผัส	หลักฐาน/การดำเนินการ
			- แบบ คม. 6 เฉพาะผู้สัมผัส 2 แถว หน้า-หลัง และลูกเรือที่มาสัมผัส ผู้ป่วย
สนามบิน จังหวัด XXX	- ดำรวจตรวจคนเข้าเมือง 1 คน(LRC) - คนขับรถแท็กซี่ 2 คัน (HRC)	-ให้บริการประทับลงตราบน Passport ใส่ PPE -ขับรถแท็กซี่ รับเงิน ช่วยยก กระเป๋า - ใส่แมส ใส่แว่นตา	การสัมภาษณ์ญาติ และดูจากกล้องวงจรปิด
โรงแรม A	- พนักงานต้อนรับของ โรงแรม 1 คน (LRC) -แม่บ้าน 1 คน (HRC)	-สัมผัสผู้ป่วยในระยะไม่เกินรัศมี 1 เมตร -ช่วยยกกระเป๋า -ทำความสะอาดผ้าปูที่นอนโดยไม่ ใส่ N95 และ Goggle	การสัมภาษณ์และดูจากกล้องวงจร ปิดทั้งที่โรงแรม
ป่าตอง	เพื่อน 3 คน (HRC)	-กินเหล้า สูบบาระกุ่มกัน	การสัมภาษณ์
Old town	หญิงขายบริการ 3 คน (HRC)	-มีเพศสัมพันธ์ร่วมกัน	การสัมภาษณ์และดูจากกล้องวงจร ปิด
ค่ายมวยที่ จ. XXX	- ครูมวยชาวไทย 3 คน (HRC) - เพื่อนฝึกมวยชาวต่างชาติ 10 คน (HRC)	- ฝึกซ้อมมวยร่วมกันโดยไม่ได้ใส่ แมส มีการสัมผัสกอดรัด ใช้อุปกรณ์ ฝึกร่วมกัน	การสัมภาษณ์และสังเกตการ ฝึกซ้อม
คลินิก เอกชนที่ จ. XXX	-บุคลากรทางการแพทย์ที่ให้ การรักษา 2 คน (LRC) -ผู้ป่วยคนอื่นๆ ที่อยู่ในรัศมี 1 เมตร (No risk)	-สัมผัสผู้ป่วยในระยะไม่เกินรัศมี 1 เมตร โดยสวมใส่ PPE ไม่ เหมาะสม	การสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่และ บุคลากรทางการแพทย์ และดูจากกล้องวงจรปิด
สนามบิน สุวรรณภูมิ	- ดำรวจตรวจคนเข้าเมือง 1 คน (LRC) - คนขับรถแท็กซี่จาก สนามบินมาโรงแรม 1 คน (HRC)	-ให้บริการประทับลงตราบน Passport เพื่อผ่านเข้าเมือง -ขับรถแท็กซี่ -รับเงิน -ช่วยยกกระเป๋า	การสัมภาษณ์ญาติ และดูจากกล้องวงจรปิด

สถานที่	กลุ่มผู้สัมผัส	กิจกรรมที่สัมผัส	หลักฐาน/การดำเนินการ
เครื่องบิน เที่ยวบิน XXX ไปกรุงเทพ	- ผู้โดยสารบนเที่ยวบิน เดียวกัน 26 คน (HRC) - ลูกเรือที่มาดูแลผู้โดยสาร ขณะอยู่บนเครื่อง 2 คน (LRC)	- นั่งในแถวเดียวกันกับผู้โดยสาร และ 2 แถวหน้า-หลัง ในระยะ 1 เมตร (มี การย้ายที่นั่งหรือไม่) - กิจกรรมของผู้โดยสารบนเครื่องบิน เช่น เข้าห้องน้ำ การพูดคุยกับผู้อื่น - ลูกเรือที่ช่วยดูแลผู้โดยสารขณะอยู่บน เครื่อง	- การสัมภาษณ์ญาติและลูกเรือ (ถ้า ยังอยู่ในประเทศไทย) - Boarding Pass - ทะเบียนผู้โดยสาร (Manifestation) และ seat plan, รายชื่อลูกเรือ (General declaration) ขจากสาย การบิน - แบบ ตม. 6 เฉพาะผู้สัมผัส 2 แถว หน้า-หลัง และลูกเรือที่มาสัมผัส ผู้โดยสาร
โรงพยาบาล	- บุคลากรทางการแพทย์ที่ให้ การรักษา 2 คน (LRC) - ผู้ป่วยคนอื่นๆ ที่อยู่ในรัศมี 1 เมตร (No risk)	- สัมผัสผู้ป่วยในระยะไม่เกินรัศมี 1 เมตร โดยสวมใส่ PPE ไม่ เหมาะสม	- การสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่และ บุคลากรทางการแพทย์ และดูจากกล้องวงจรปิด

มีจำนวนผู้สัมผัสทั้งหมดในประเทศไทย 76 คน

แบ่งเป็นผู้สัมผัสเสี่ยงสูง 64 คน

ผู้สัมผัสเสี่ยงต่ำ 12 คน

8. ท่านจะมีเทคนิคอย่างไรเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ใกล้เคียงความจริง ในการจำแนกระดับความเสี่ยงของผู้สัมผัสแต่ละราย

ตอบ

การสัมภาษณ์

ต้องสัมภาษณ์รายบุคคล ไม่สัมภาษณ์เป็นกลุ่ม

ให้แต่ละคนเล่าเหตุการณ์ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง และบุคคลอื่นที่ร่วมในเหตุการณ์นั้น (ลักษณะของกิจกรรมที่ทำ ระยะเวลาที่ทำกิจกรรมนั้นๆ การสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล) จากนั้นนำข้อมูลมา ประมวลผลหาจุดเชื่อมโยงของแต่ละบุคคลว่ามีใครเกี่ยวข้องบ้าง และถามถึงการเจ็บป่วยหลังจากมีการสัมผัสผู้โดยสาร ทั้งนี้ เหตุการณ์จากการสัมภาษณ์ควรมีความเชื่อมต่อและมีความเป็นไปได้

การสังเกต

สังเกตการทำงานของเจ้าหน้าที่โดยรอบ (โดยที่ไม่ให้รู้ตัว) เพื่อเปรียบเทียบกับคำตอบจากการสัมภาษณ์ดูความเชื่อมโยงและความเป็นไปได้

การขอคู่มือลงวงจรปิด

ประสานกับเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง เพื่อขอคุณภาพจากกล้องวงจรปิด โดยคู่มือตั้งแต่หมายเลขทะเบียนรถแท็กซี่ที่เข้ามาส่งผู้ป่วย จำนวนผู้ที่เกี่ยวข้อง ลักษณะการสัมผัส การแต่งตัว (PPE) ในทุกจุดที่ผู้ป่วยเข้าไปเกี่ยวข้อง

9. ในฐานะที่ท่านเป็นเจ้าหน้าที่สอบสวนโรค ท่านจะรายงานข้อมูลไปยังองค์การอนามัยโลกอย่างไร

และจะรายงานข้อมูลใดบ้าง

ตอบ ให้รายงานตั้งแต่ผู้ป่วยเข้าข่ายและยืนยันตามนิยามผู้ป่วยโรคฝีดาษวานรขององค์การอนามัยโลก ผ่าน IHR national focal points (NFPs)

สรุปแบบประเมินความพึงพอใจ

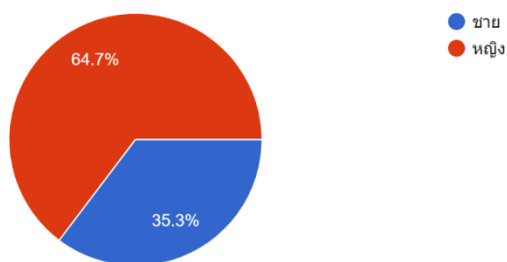
การประชุมเชิงปฏิบัติการพัฒนาศักยภาพเจ้าหน้าที่ด้านควบคุมโรคติดต่อระหว่างประเทศและทีมปฏิบัติการสอบสวนควบคุมโรคติดต่ออันตรายในการตอบโต้โรคติดต่ออันตรายและโรคอุบัติใหม่ ปีงบประมาณ 2565 ระหว่างวันที่ 20 - 21 มิถุนายน 2565 ณ โรงแรมบางแสน เฮอริเทจ จังหวัดชลบุรี การจัดอบรมในครั้งนี้ มีผู้เข้าร่วมประชุมทั้งสิ้น 160 คน และมีผู้ตอบแบบสอบถามทั้งสิ้น 85 คน สรุปได้ดังนี้

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป ประกอบไปด้วย เพศ อายุ วุฒิการศึกษา ระดับตำแหน่ง หน่วยงานงานต้นสังกัด

1. เพศ

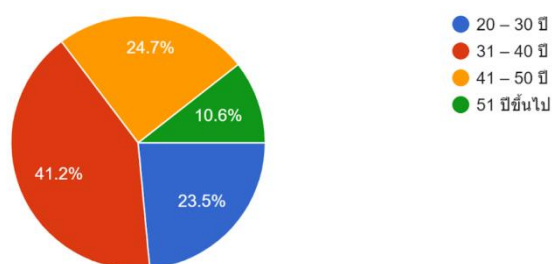
คำตอบ 85 ข้อ



1.1 เพศ

เพศชาย	จำนวน 30 คน	คิดเป็นร้อยละ	35.3%
เพศหญิง	จำนวน 55 คน	คิดเป็นร้อยละ	64.7%

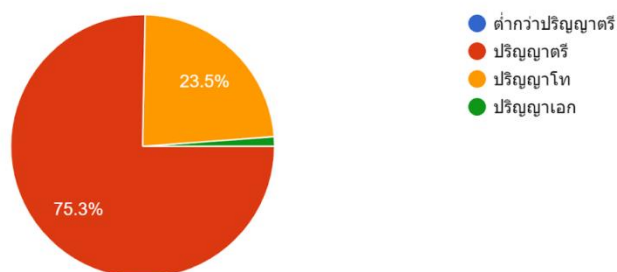
2. อายุ
คำตอบ 85 ข้อ



2.1 อายุ

ช่วงอายุ	20 – 30 ปี	จำนวน 23 คน	คิดเป็นร้อยละ	23.5%
ช่วงอายุ	31 – 40 ปี	จำนวน 35 คน	คิดเป็นร้อยละ	41.2%
ช่วงอายุ	41 – 50 ปี	จำนวน 21 คน	คิดเป็นร้อยละ	24.7%
ช่วงอายุ	51 ปีขึ้นไป	จำนวน 9 คน	คิดเป็นร้อยละ	10.6%

3. วุฒิการศึกษา
คำตอบ 85 ข้อ

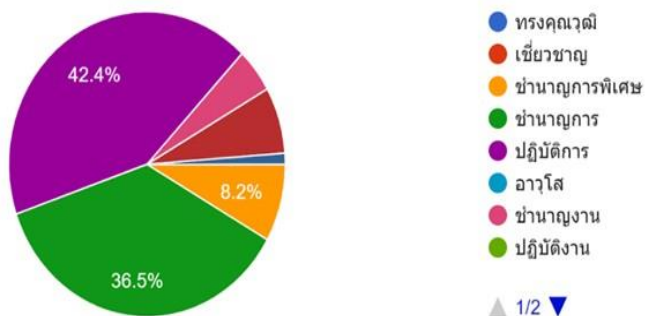


3.1 วุฒิการศึกษา

ต่ำกว่าปริญญาตรี	จำนวน - คน	คิดเป็นร้อยละ	0%
ปริญญาตรี	จำนวน 64 คน	คิดเป็นร้อยละ	75.3%
ปริญญาโท	จำนวน 20 คน	คิดเป็นร้อยละ	23.5%
ปริญญาเอก	จำนวน 1 คน	คิดเป็นร้อยละ	1.2%

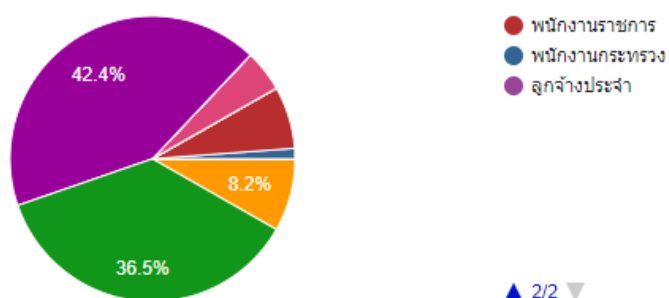
4. ระดับตำแหน่ง

คำตอบ 85 ข้อ



4. ระดับตำแหน่ง

คำตอบ 85 ข้อ



1.1 ระดับตำแหน่ง

ทรงคุณวุฒิ จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0%

ชำนาญการพิเศษ จำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 8.2%

ปฏิบัติการ จำนวน 36 คน คิดเป็นร้อยละ 42.4%

ชำนาญงาน จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 4.7%

พนักงานราชการ จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 7.1%

พนักงานกระทรวง จำนวน 1 คนคิดเป็นร้อยละ 1.2%

เชี่ยวชาญ จำนวน – คน คิดเป็นร้อยละ 0%

ชำนาญการ จำนวน 31 คน คิดเป็นร้อยละ 36.5%

อาวุโส จำนวน 31 คน คิดเป็นร้อยละ 36.5%

ปฏิบัติงาน จำนวน – คน คิดเป็นร้อยละ 0%

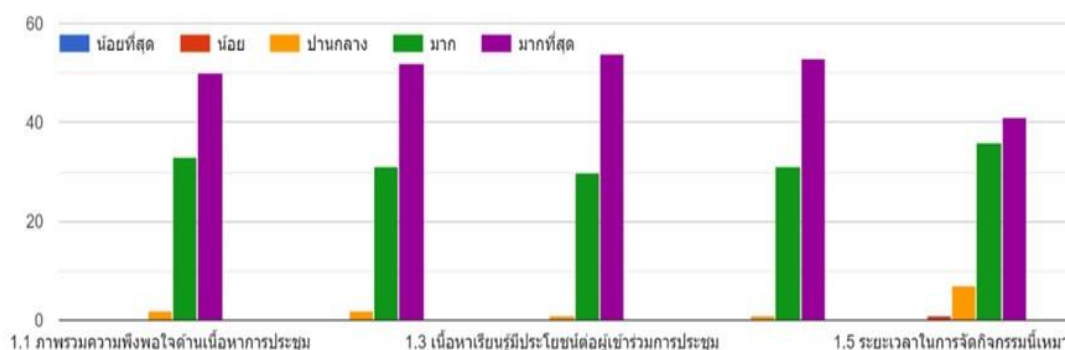
ลูกจ้างประจำ จำนวน – คน คิดเป็นร้อยละ 0%

ตอนที่ 2 ความพึงพอใจต่อการประชุมเชิงปฏิบัติการฯ

ค่าระดับความพึงพอใจ แปลความหมายได้ดังนี้

5 หมายถึง	พึงพอใจมากที่สุด	ค่าเฉลี่ย 4.51 - 5.00
4 หมายถึง	พึงพอใจมาก	ค่าเฉลี่ย 3.51 - 4.50
3 หมายถึง	พึงพอใจปานกลาง	ค่าเฉลี่ย 2.51 - 3.50
2 หมายถึง	พึงพอใจน้อย	ค่าเฉลี่ย 1.51 - 2.50
1 หมายถึง	พึงพอใจน้อยที่สุด	ค่าเฉลี่ย 1.00 - 1.50

1. หัวข้อและเนื้อหาการบรรยายมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการประชุม



1. หัวข้อและเนื้อหาการบรรยายมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการประชุม

1.1 ภาพรวมความพึงพอใจด้านเนื้อหาการประชุม

สรุปได้ว่า ค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.56 อยู่ในเกณฑ์การประเมิน ระดับความพึงพอใจ มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 91.29%

1.2 หัวข้อและเนื้อหาการบรรยายมีความเหมาะสมต่อการพัฒนาความรู้และทักษะของผู้เข้าร่วมประชุม

สรุปได้ว่า ค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.59 อยู่ในเกณฑ์การประเมิน ระดับความพึงพอใจ มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 91.76%

1.3 เนื้อหาเรียนรู้มีประโยชน์ต่อผู้เข้าร่วมการประชุม

สรุปได้ว่า ค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.62 อยู่ในเกณฑ์การประเมิน ระดับความพึงพอใจ มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 92.47%

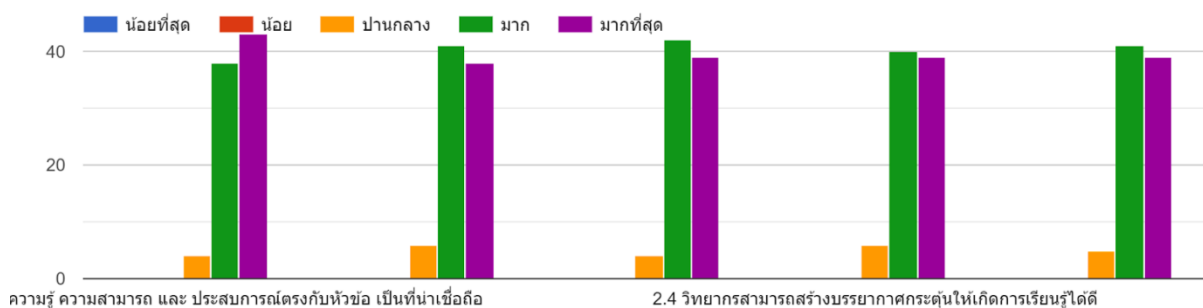
1.4 เนื้อหาเรียนรู้มีประโยชน์ต่อผู้เข้าร่วมการประชุม

สรุปได้ว่า ค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.61 อยู่ในเกณฑ์การประเมิน ระดับความพึงพอใจ มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 92.24%

1.5 ระยะเวลาในการจัดกิจกรรมนี้เหมาะสม

สรุปได้ว่า ค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.38 อยู่ในเกณฑ์การประเมิน ระดับความพึงพอใจ มาก คิดเป็นร้อยละ 83.53%

2. ภาพรวมความพึงพอใจด้านวิทยาการ



2.ภาพรวมความพึงพอใจด้านวิทยาการ

2.1 วิทยาการมีความรู้ ความสามารถ และ ประสบการณ์ตรงกับหัวข้อ เป็นที่น่าเชื่อถือ

สรุปได้ว่า ค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.55 อยู่ในเกณฑ์การประเมิน ระดับความพึงพอใจ มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 91.06%

2.2 วิทยาการจัดลำดับความสำคัญและความสัมพันธ์ของเนื้อหาได้อย่างต่อเนื่อง

สรุปได้ว่า ค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.52 อยู่ในเกณฑ์การประเมิน ระดับความพึงพอใจ มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 90.35%

2.3 วิทยาการมีความสามารถในการสื่อสาร ถ่ายทอดความรู้ ให้เข้าใจได้อย่างชัดเจน

สรุปได้ว่า ค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.51 อยู่ในเกณฑ์การประเมิน ระดับความพึงพอใจ มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 90.12%

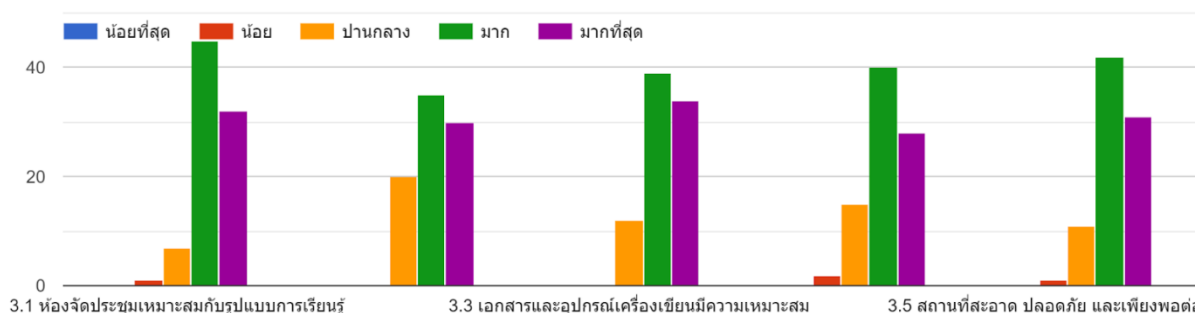
2.4 วิทยาการสามารถสร้างบรรยากาศกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ได้ดี

สรุปได้ว่า ค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.53 อยู่ในเกณฑ์การประเมิน ระดับความพึงพอใจ มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 90.59%

2.5 วิทยาการเปิดโอกาสให้ซักถาม - ตอบข้อสงสัย แสดงความคิดเห็นและยอมรับความคิดเห็น

สรุปได้ว่า ค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.52 อยู่ในเกณฑ์การประเมิน ระดับความพึงพอใจ มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 90.35%

3. ภาพรวมความพึงพอใจด้านสภาพแวดล้อมและองค์ประกอบที่เอื้อต่อการเรียนรู้



3.ภาพรวมความพึงพอใจด้านสภาพแวดล้อมและองค์ประกอบที่เอื้อต่อการเรียนรู้

3.1 ห้องจัดประชุมเหมาะสมกับรูปแบบการเรียนรู้

สรุปได้ว่า ค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.27 อยู่ในเกณฑ์การประเมิน ระดับความพึงพอใจ มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 85.41%

3.2 โสตทัศนูปกรณ์มีความเหมาะสม และเพียงพอต่อการใช้งาน

สรุปได้ว่า ค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.12 อยู่ในเกณฑ์การประเมิน ระดับความพึงพอใจ มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 82.35%

3.3 เอกสารและอุปกรณ์เครื่องเขียนมีความเหมาะสม

สรุปได้ว่า ค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.54 อยู่ในเกณฑ์การประเมิน ระดับความพึงพอใจ มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 90.82%

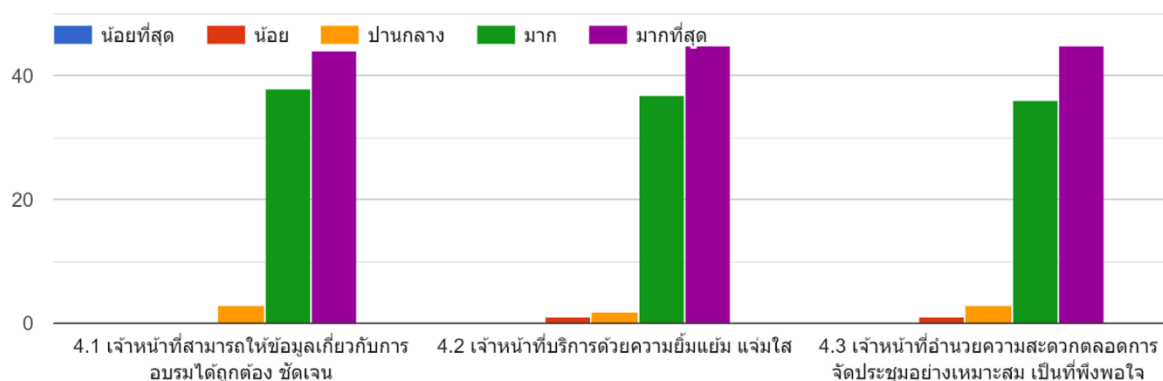
3.4 คุณภาพและปริมาณอาหาร อาหารว่าง และเครื่องดื่มเป็นที่พึงพอใจ

สรุปได้ว่า ค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.11 อยู่ในเกณฑ์การประเมิน ระดับความพึงพอใจ มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 82.12%

3.5 สถานที่สะอาด ปลอดภัย และเพียงพอต่อการใช้งาน

สรุปได้ว่า ค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.51 อยู่ในเกณฑ์การประเมิน ระดับความพึงพอใจ มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 90.12%

4. ภาพรวมความพึงพอใจด้านการให้บริการของเจ้าหน้าที่จัดประชุม



4.ภาพรวมความพึงพอใจด้านการให้บริการของเจ้าหน้าที่จัดประชุมฯ

4.1 เจ้าหน้าที่สามารถให้ข้อมูลเกี่ยวกับการอบรมได้ถูกต้อง ชัดเจน

สรุปได้ว่า ค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.55 อยู่ในเกณฑ์การประเมิน ระดับความพึงพอใจ มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 91.06%

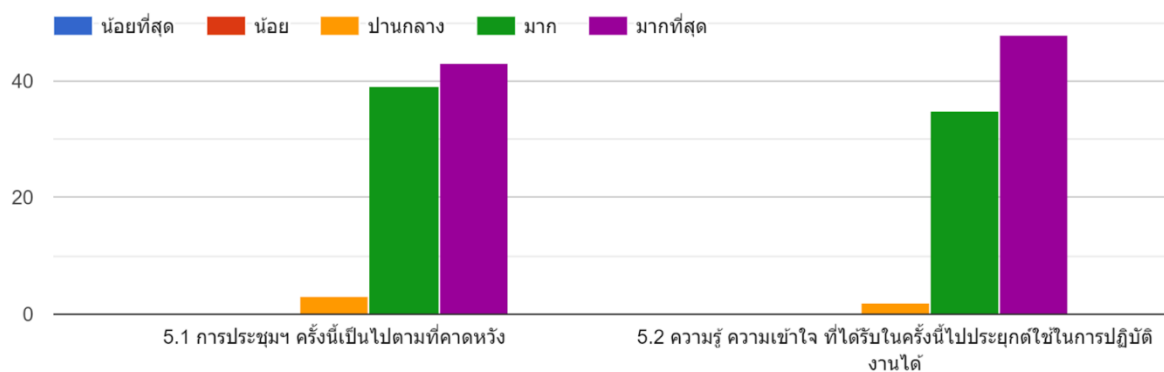
4.2 เจ้าหน้าที่บริการด้วยความยิ้มแย้ม แจ่มใส

สรุปได้ว่า ค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.56 อยู่ในเกณฑ์การประเมิน ระดับความพึงพอใจ มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 91.29%

4.3 เจ้าหน้าที่อำนวยความสะดวกตลอดการจัดประชุมอย่างเหมาะสม เป็นที่พึงพอใจ

สรุปได้ว่า ค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.58 อยู่ในเกณฑ์การประเมิน ระดับความพึงพอใจ มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 91.53%

5. ภาพรวมความพึงพอใจในด้านการประชุม



5.ภาพรวมความพึงพอใจในด้านการประชุมฯ

5.1 การประชุมฯ ครั้งนี้เป็นไปตามที่คาดหวัง

สรุปได้ว่า ค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.54 อยู่ในเกณฑ์การประเมิน ระดับความพึงพอใจ มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 90.82%

5.2 ความรู้ ความเข้าใจ ที่ได้รับในครั้งนี้ไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานได้

สรุปได้ว่า ค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.59 อยู่ในเกณฑ์การประเมิน ระดับความพึงพอใจ มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 91.76%

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

- มีประชุมเพิ่มเติมเกี่ยวกับพรบ.โรคติดต่อสู่โรคประจำถิ่น
- จังหวัดนครราชสีมา ถึงแม้จะไม่มีด่าน แต่เป็นจังหวัดที่มีประชากรจำนวนมากและมีสถานที่ท่องเที่ยว อยากขอความกรุณาให้ผู้จัดพิจารณา จ.นครราชสีมา เข้าร่วมประชุมทุกครั้งด้วยค่ะ
- ได้อัปเดตความรู้ใหม่ๆ ขอบคุณค่ะ
- อยากให้ประชุมโดยเชิญด่านให้รับทราบทั้งหมดเข้าร่วมประชุมด้วยค่ะ
- เพิ่มทักษะการเก็บตัวอย่าง
- การจัดการเวลาของการเข้ากลุ่มยังไม่เหมาะสมของแต่ละฐานค่ะ
- เนื้อหาในแต่ละวันสำหรับ 2 วันจะแน่นไปหน่อยค่ะ ถ้าประมาณ 3 วันน่าจะพอดี
- ควรจัดอบรมฟื้นฟูอย่างน้อยปีละ 1 ครั้งค่ะ
- ตรฐานฝึก อาจต้องลดจำนวนฐานลงและเพิ่มเวลาเพื่อจะได้ทันเวลา
- ขอบคุณผู้จัดประชุม ที่จัดประชุมดีๆ ครับ
- ควรจัดกิจกรรมแบบนี้อีกต่อไป เนื้อหาครอบคลุม
- เป็นงานที่เตรียมความพร้อมได้ดีมากๆค่ะ ประทับใจมากค่ะ ได้ความรู้เยอะมากๆค่ะ
- ควรจัดกิจกรรมกลุ่มย่อยแบ่งเวลาให้กระชับเท่ากันทุกฐาน

สรุปภาพรวมความพึงพอใจ ในการจัดประชุมทั้ง 5 ด้าน โดยค่าเฉลี่ยรวมอยู่ที่ 4.49 อยู่ในเกณฑ์การประเมินระดับความพึงพอใจ มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 85.39%

สรุปผลทดสอบความรู้ก่อนและหลังเรียน

การประชุมเชิงปฏิบัติการพัฒนาศักยภาพเจ้าหน้าที่ด้านควบคุมโรคติดต่อระหว่างประเทศและทีมปฏิบัติการสอบสวนควบคุมโรคติดต่ออันตรายในการตอบโต้โรคติดต่ออันตรายและโรคอุบัติใหม่ ปีงบประมาณ 2565 ระหว่างวันที่ 20 - 21 มิถุนายน 2565 ณ โรงแรมบางแสน เฮอริเทจ จังหวัดชลบุรี

การจัดอบรมในครั้งนี้ มีผู้เข้าร่วมทดสอบความรู้ก่อนและหลังเรียนทั้งสิ้น 141 คน สรุปผลได้ดังนี้

ช่วงคะแนน	ก่อนเรียน (จำนวนคน)	หลังเรียน (จำนวนคน)
0-5	69	0
6-10	43	2
11-15	2	23
16-20	0	89
รวม	114	114

ตาราง ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสถิติทดสอบ และระดับนัยสำคัญทางสถิติ
ของการทดสอบเปรียบเทียบคะแนน ก่อนเรียนและหลังเรียนของผู้เข้าร่วมประชุม

การทดสอบ	$\bar{X}$	S.D.			t	Sig.(1-tailed)
ก่อนเรียน	5.16	1.80	12.46	2.81	47.36 *	0.0000
หลังเรียน	17.62	2.59				

จากตาราง พบว่า การทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของผู้เข้าร่วมประชุม มีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 5.16 และคะแนน 17.62 คะแนน ตามลำดับและเมื่อเปรียบเทียบระหว่างคะแนนก่อนและหลังเรียน พบว่า คะแนนสอบหลังเรียนของผู้เข้าร่วมประชุม สูงวก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

t-test

Paired Samples Statistics

	Mean	N	Std. Deviation
Pair 1 Pre-test	5.16	114	1.80
Posttest	17.62	114	2.59

Paired Samples Test

	Paired Differences			t	df	Sig.(2-tailed)	Sig.(1-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean				
Pair 1 Posttest - Pretest	12.46	2.81	0.26	47.3599	113	0.0000	0.0000



ภาคผนวก

โครงการ: ประชุมเชิงปฏิบัติการพัฒนาศักยภาพเจ้าหน้าที่ด้านควบคุมโรคติดต่อระหว่างประเทศ และทีมปฏิบัติการสอบสวนควบคุมโรคติดต่ออันตราย ในการตอบโต้โรคติดต่ออันตรายและโรคอุบัติใหม่ ปีงบประมาณ 2565

2. ยุทธศาสตร์ที่ : 2 การเสริมสร้างความเข้มแข็งของระบบจัดการภาวะฉุกเฉินทางสาธารณสุข

3. ประเภทบรายจ่าย : งบดำเนินงาน (โครงการ) ผลผลิตที่ 8 กิจกรรมหลักที่ 8.3

4. หลักการและเหตุผล :

จากสถานการณ์แพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) เริ่มต้นที่ประเทศจีน มีการรายงานการระบาดของโรคปอดอักเสบจากเชื้อไวรัสในเมืองอู่ฮั่น ประเทศจีน (วันที่ 31 ธันวาคม 2562) พบผู้ป่วยปอดอักเสบ 27 ราย มีอาการรุนแรง 7 ราย (ร้อยละ 25.9) สาเหตุเกิดจากเชื้อไวรัสชนิดใหม่ ในวันที่ 3 มกราคม 2563 ประเทศไทยเริ่มคัดกรองผู้โดยสารที่ขยับบินตรงจากเมืองอู่ฮั่น ประเทศจีน วันที่ 4 มกราคม 2563 กรมควบคุมโรคเปิดศูนย์ปฏิบัติการภาวะฉุกเฉิน (Emergency Operation Center, EOC) 13 มกราคม 2563 แถลงข่าวพบ ผู้ป่วย COVID-19 เป็นรายแรกนอกประเทศจีน และในวันที่ 30 มกราคม 2563 องค์การอนามัยโลกประกาศ “ภาวะฉุกเฉินด้านสาธารณสุขระหว่างประเทศ (Public Health Emergency of International Concern)” และประเทศไทยพบผู้ป่วยยืนยันในประเทศคนแรก ที่ไม่ได้เดินทางไปต่างประเทศ วันที่ 11 มีนาคม 2563 องค์การอนามัยโลกแนะนำทุกประเทศยกระดับการเฝ้าระวัง ป้องกันและควบคุมโรค ข้อมูลจากศูนย์บริหารสถานการณ์โควิด-19 (ศบค.) ณ วันที่ 25 พฤษภาคม 2565 มีรายงานผู้ป่วยยืนยันทั่วโลก รวม 225 ประเทศ 2 เขตบริหารพิเศษ 2 เรือสำราญ จำนวน 528,962,740 ราย เสียชีวิต 6,303,529 ราย โดยพบข้อมูลรายงานการกลายพันธุ์เป็นสายพันธุ์ใหม่ที่ต้องเตรียมรับมือกันตลอดเวลา ซึ่งปัจจุบันสถานการณ์การระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) เริ่มคลี่คลายลง จากการที่ประชาชนในหลายประเทศรวมทั้งประเทศไทยมีความครอบคลุมการได้รับวัคซีนโควิดสูงขึ้น ความรุนแรงของโรคลดลง และอยู่ในช่วงวางแผนลดระดับความรุนแรงจากโรคติดต่ออันตรายสู่โรคประจำถิ่น หรือโรคติดต่อทั่วไป

ทั้งนี้ในเดือนพฤษภาคม พ.ศ.2565 มีรายงานพบการระบาดโรคฝีดาษวานรหรือฝีดาษลิง (Monkeypox) โดยองค์การอนามัยโลก ได้มีการจัดประชุมฉุกเฉิน เพื่อหารือเกี่ยวกับการแพร่ระบาดหลังจากประเทศทางแถบยุโรปมีผู้ติดเชื้อยืนยันมากกว่า 100 ราย ซึ่งเป็นการระบาดครั้งใหญ่และเป็นวงกว้างที่สุดเท่าที่เคยมีมาในยุโรป ตั้งแต่วันที่ 7 พฤษภาคม 2565 – 29 พฤษภาคม 2565 พบผู้ป่วยทั้งสิ้น 494 ราย โดยจำแนกเป็น

ผู้ป่วยยืนยัน 406 ราย ผู้ป่วยสงสัย 88 ราย ใน 23 ประเทศ ซึ่งในประเทศไทยยังไม่พบรายงานผู้ป่วย นอกจากนี้กรมควบคุมโรค ได้มีการจัดทำคำสั่งตั้งศูนย์ปฏิบัติการภาวะฉุกเฉินทางด้านสาธารณสุข กรณีโรคฝีดาษวานรหรือฝีดาษลิง (Monkeypox) เพื่อยกระดับการเฝ้าระวัง ป้องกันและควบคุมโรคติดต่อให้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และตอบสนองทันต่อสถานการณ์

กองด้านควบคุมโรคติดต่อระหว่างประเทศและกักกันโรค เล็งเห็นความสำคัญของการดำเนินงานดังกล่าว จึงได้จัดทำโครงการ “ประชุมเชิงปฏิบัติการพัฒนาศักยภาพเจ้าหน้าที่ด้านควบคุมโรคติดต่อระหว่างประเทศ

และทีมปฏิบัติการสอบสวนควบคุมโรคติดต่ออันตราย ในการตอบโต้โรคติดต่ออันตรายและโรคอุบัติใหม่ ปีงบประมาณ 2565” ขึ้น เพื่อพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพเจ้าหน้าที่ด้านควบคุมโรคติดต่อระหว่างประเทศ ผู้ปฏิบัติงานสอบสวนควบคุมโรคติดต่ออันตราย ให้มีสมรรถนะในการปฏิบัติงานได้ตามมาตรฐาน และสามารถบูรณาการการคัดกรอง สอบสวน ควบคุมโรคติดต่ออันตรายและโรคอุบัติใหม่ ร่วมกันระหว่างเจ้าพนักงานควบคุมโรคติดต่อประจำด้านควบคุมโรคติดต่อระหว่างประเทศ ทีมปฏิบัติการสอบสวนโรคติดต่ออันตราย และหน่วยปฏิบัติการควบคุมโรคติดต่อจังหวัด (CDCU) สำหรับการตอบโต้โรคติดต่ออันตรายและโรคอุบัติใหม่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถปฏิบัติงานภายใต้หลักการปลอดภัยสูงสุด

5. วัตถุประสงค์

5.1 เพื่อพัฒนาศักยภาพของเจ้าหน้าที่ด้านควบคุมโรคติดต่อระหว่างประเทศทีมปฏิบัติการสอบสวนโรคติดต่ออันตรายหน่วยปฏิบัติการควบคุมโรคติดต่อจังหวัด(CDCU)และบุคลากรกองด่านฯ กักกันโรคให้สามารถเฝ้าระวังสอบสวน และควบคุมโรคติดต่ออันตรายและโรคอุบัติใหม่ให้ได้ตามมาตรฐาน

5.2 เพื่อบูรณาการการคัดกรอง สอบสวน ควบคุมโรคติดต่ออันตรายและโรคอุบัติใหม่ ร่วมกันระหว่างเจ้าพนักงานควบคุมโรคติดต่อประจำด้านควบคุมโรคติดต่อระหว่างประเทศทีมปฏิบัติการสอบสวนโรคติดต่ออันตราย และหน่วยปฏิบัติการควบคุมโรคติดต่อจังหวัด (CDCU) สำหรับการตอบโต้โรคติดต่ออันตรายและโรคอุบัติใหม่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

6. ระยะเวลาดำเนินโครงการ : ระหว่างวันที่ 20 - 21 มิถุนายน 2565 ณ โรงแรมบางแสน เฮอริเทจ จังหวัดชลบุรี

7. ผลผลิตและตัวชี้วัดความสำเร็จของโครงการ :

7.1 ผลผลิตของโครงการ

ลำดับ	ผลผลิตของโครงการ	จำนวน	หน่วยนับ
1	จำนวนเจ้าหน้าที่ด้านควบคุมโรคติดต่อระหว่างประเทศ ทีมปฏิบัติการสอบสวนโรคติดต่ออันตราย หน่วยปฏิบัติการควบคุมโรคติดต่อจังหวัด (CDCU) และบุคลากรกองด่านควบคุมโรคติดต่อฯ ที่เข้าร่วมประชุมเชิงปฏิบัติการพัฒนาศักยภาพเจ้าหน้าที่ด้านควบคุมโรคติดต่อระหว่างประเทศ และทีมปฏิบัติการสอบสวนควบคุมโรคติดต่ออันตราย ในการตอบโต้โรคติดต่ออันตรายและโรคอุบัติใหม่ ปีงบประมาณ 2565	120	คน

7.2 ตัวชี้วัดความสำเร็จของโครงการ

ลำดับ	ตัวชี้วัดความสำเร็จของโครงการ	จำนวน	หน่วยนับ
1	เจ้าหน้าที่ด้านควบคุมโรคติดต่อระหว่างประเทศ ทีมปฏิบัติการสอบสวนโรคติดต่ออันตราย หน่วยปฏิบัติการควบคุมโรคติดต่อจังหวัด (CDCU) และบุคลากรกองด่านควบคุมโรคติดต่อฯ ที่เข้าร่วมประชุมเชิงปฏิบัติการพัฒนาศักยภาพเจ้าหน้าที่ด้านควบคุมโรคติดต่อระหว่างประเทศ และทีมปฏิบัติการสอบสวนควบคุมโรคติดต่ออันตราย ในการตอบโต้โรคติดต่ออันตรายและโรคอุบัติใหม่ ปีงบประมาณ 2565 มีความรู้เพิ่มขึ้น	≥ 70	ร้อยละ
2	ร้อยละความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมประชุมเชิงปฏิบัติการพัฒนาศักยภาพเจ้าหน้าที่ด้านควบคุมโรคติดต่อระหว่างประเทศ และทีมปฏิบัติการสอบสวนควบคุมโรคติดต่ออันตราย ในการตอบโต้โรคติดต่ออันตรายและโรคอุบัติใหม่ ปีงบประมาณ 2565	≥ 85	ร้อยละ

9. กิจกรรมการดำเนินงานในโครงการ/ประมาณการค่าใช้จ่าย :

หมายเหตุ : 1. ค่าใช้จ่ายทุกรายการสามารถถัวเฉลี่ยได้ โดยรายการที่ถัวเฉลี่ยต้องผ่านการพิจารณาเห็นชอบจากหัวหน้าหน่วยงาน

2. แผนแผนการดำเนินงานและการเบิกจ่ายทำโครงการ

10. พื้นที่เป้าหมาย / สถานที่ดำเนินโครงการ :

โรงแรมบางแสน เฮอริเทจ จังหวัดชลบุรี

11. กลุ่มเป้าหมาย / ผู้ร่วมดำเนินการ :

11.1 เจ้าหน้าที่หน่วยปฏิบัติการควบคุมโรคติดต่อจังหวัด (CDCU) จำนวน 68 คน

11.2 เจ้าพนักงานควบคุมโรคติดต่อตามพระราชบัญญัติโรคติดต่อ พ.ศ. 2558 จำนวน 30 คน

11.4 บุคลากรกองด่านควบคุมโรคติดต่อระหว่างประเทศและกักกันโรค จำนวน 20 คน

11.5 เจ้าหน้าที่กรมการแพทย์ทหารเรือ จำนวน 2 คน

11.6 คณะวิทยากร จำนวน 10 คน

รวมทั้งสิ้น 130 คน

12. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ :

เจ้าหน้าที่ด้านควบคุมโรคติดต่อระหว่างประเทศ ทีมปฏิบัติการสอบสวนควบคุมโรคติดต่ออันตราย สามารถเฝ้าระวัง สอบสวน และควบคุมโรคติดต่ออันตรายและโรคอุบัติใหม่มีสมรรถนะในการปฏิบัติงานได้ตามมาตรฐาน และมีความพร้อมในการตอบโต้ภาวะฉุกเฉินทางสาธารณสุขในพื้นที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

13. ผู้รับผิดชอบโครงการ :

13.1 นางสาวกรรณิ์ เทียนทอง	ตำแหน่ง พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ กลุ่มกักกันโรค โทร. 0 2591 6514 ต่อ 108
13.2 นางสาวกมลวรรณ วรรณขำ	ตำแหน่ง นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการ
13.3 นางสาวกมลชนก ช่วยจันทร์	ตำแหน่ง นักวิชาการสาธารณสุขปฏิบัติการ
13.4 นางสาวเนตรนภา สิงห์ไชย	ตำแหน่ง นักวิเคราะห์นโยบายและแผน กลุ่มพัฒนางค์กร โทร. 0 2591 6514 ต่อ 210 ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ org.poe@ddc.mail.go.th

14. ผู้เสนอโครงการ :

(นายโรม บัวทอง)

ผู้อำนวยการกองควบคุมโรคติดต่อ
ระหว่างประเทศและกักกันโรค

15. ผู้อนุมัติโครงการ :

รายชื่อผู้เข้าร่วมประชุม

ประชุมเชิงปฏิบัติการพัฒนาศักยภาพ เจ้าหน้าที่ด้านควบคุมโรคติดต่อระหว่างประเทศ และทีมปฏิบัติการ

สอบสวนควบคุมโรคติดต่ออันตราย ในการตอบโต้โรคติดต่ออันตราย

และโรคอุบัติใหม่ ปีงบประมาณ 2565

ระหว่างวันที่ 20 - 21 มิถุนายน 2565 ณ โรงแรมบางแสน เฮอริเทจ จังหวัดชลบุรี



แบบประเมินความพึงพอใจ

การประชุมเชิงปฏิบัติการพัฒนาศักยภาพเจ้าหน้าที่ด้านควบคุมโรคติดต่อระหว่างประเทศและทีมปฏิบัติการ
สอบสวนควบคุมโรคติดต่ออันตรายในการตอบโต้โรคติดต่ออันตรายและโรคอุบัติใหม่ ปีงบประมาณ 2565

ระหว่างวันที่ 20 – 21 ธันวาคม 2565 ณ โรงแรมบางแสน เฮอริเทจ จังหวัดชลบุรี

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมายของแต่ละข้อที่ตรงกับระดับความพึงพอใจของท่านมากที่สุด เพื่อนำข้อมูลที่ได้
ไปปรับปรุงการดำเนินงานให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1) เพศ ☐ ชาย ☐ หญิง

2) อายุ ☐ 20 – 30 ปี ☐ 31 – 40 ปี ☐ 41 – 50 ปี ☐ 51 ปีขึ้นไป

3) วุฒิการศึกษา

☐ ต่ำกว่าปริญญาตรี ☐ ปริญญาตรี ☐ ปริญญาโท ☐ ปริญญาเอก

4) ระดับตำแหน่ง

ประเภทวิชาการ ☐ ทรงคุณวุฒิ ☐ เชี่ยวชาญ ☐ชำนาญการพิเศษ ☐ชำนาญการ ☐ปฏิบัติการ

ประเภททั่วไป ☐อาวุโส ☐ชำนาญงาน ☐ปฏิบัติงาน

☐ พนักงานราชการ ☐ พนักงานกระทรวง ☐ ลูกจ้างประจำ ☐ อื่น ๆ ระบุ

5) ระยะเวลาที่ท่านทำงานในตำแหน่งปัจจุบัน

☐ น้อยกว่า 5 ปี ☐ 5-10 ปี ☐ 10-15 ปี ☐ 15-20ปี ☐ มากกว่า 20 ปีขึ้นไป

ส่วนที่ 2 ประเด็นความพึงพอใจในด้านต่าง ๆ

ประเด็นความพึงพอใจ	ระดับความพึงพอใจ				
	น้อยที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด
1.หัวข้อและเนื้อหาการบรรยายมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการประชุม					
2.หัวข้อและเนื้อหาการบรรยายมีความเหมาะสมต่อการพัฒนาความรู้และทักษะของผู้เข้าร่วมประชุม					
3.เนื้อหาการเรียนรู้มีประโยชน์ต่อผู้เข้าร่วมประชุม					
4.เนื้อหาการเรียนรู้มีประโยชน์ต่อผู้เข้าร่วมการประชุม					
5.ระยะเวลาในการจัดกิจกรรมนี้เหมาะสม					
ภาพรวมความพึงพอใจด้านเนื้อหาการประชุม					
6.วิทยากรมีความรู้ ความสามารถ และ ประสบการณ์ตรงกับหัวข้อเป็นที่น่าเชื่อถือ					
7.วิทยากรจัดลำดับความสำคัญและความสัมพันธ์ของเนื้อหาได้อย่างต่อเนื่อง					
8.วิทยากรมีความสามารถในการสื่อสาร ถ่ายทอดความรู้ ให้เข้าใจได้อย่างชัดเจน					
9.วิทยากรสามารถสร้างบรรยากาศกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ได้ดี					
10.วิทยากรเปิดโอกาสให้ซักถาม-ตอบข้อสงสัย แสดงความคิดเห็นและยอมรับความคิดเห็น					
ภาพรวมความพึงพอใจด้านวิทยากร					
11.ห้องจัดประชุมเหมาะสมกับรูปแบบการเรียนรู้					
12.โสตทัศนูปกรณ์มีความเหมาะสม และเพียงพอต่อการใช้งาน					
13.เอกสารและอุปกรณ์เครื่องเขียนมีความเหมาะสม					
14.คุณภาพและปริมาณอาหาร อาหารว่าง และเครื่องดื่มเป็นที่พึงพอใจ					
15.สถานที่สะอาด ปลอดภัย และเพียงพอต่อการใช้งาน					
ภาพรวมความพึงพอใจด้านสภาพแวดล้อมและองค์ประกอบที่เอื้อต่อการเรียนรู้					
16.เจ้าหน้าที่สามารถให้ข้อมูลเกี่ยวกับการอบรมได้ถูกต้อง ชัดเจน					
17.เจ้าหน้าที่บริการด้วยความยิ้มแย้ม แจ่มใส					
18.เจ้าหน้าที่อำนวยความสะดวกตลอดการจัดประชุมอย่างเหมาะสมเป็นที่พึงพอใจ					
ภาพรวมความพึงพอใจด้านการให้บริการของเจ้าหน้าที่จัดประชุม					
19.การประชุมฯ ครั้งนี้เป็นไปตามที่คาดหวัง					
20.ความรู้ ความเข้าใจ ที่ได้รับในครั้งนี้ไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานได้					
ภาพรวมความพึงพอใจด้านภาพรวมการประชุม					

ส่วนที่ 3 ข้อคิดเห็น/ ข้อเสนอแนะอื่นๆ

.....

.....

.....

แบบทดสอบ Pre-test & Post-test

1. ข้อใดถูกต้อง Monkeypox เป็นไวรัสประเภท

ก. DNA, Risk group 3

ข. RNA, Risk group 3

ค. DNA, Risk group 4

ง. RNA, Risk group 4

2. การเก็บสิ่งส่งตรวจข้อใดไม่ถูกต้อง

ก. แช่เย็นสิ่งส่งตรวจทันทีภายใน 1 ชั่วโมง

ข. เก็บตัวอย่างแผลจำนวนอย่างน้อย 2 จุด เพื่อเพิ่มโอกาสการตรวจพบไวรัส

ค. เก็บตัวอย่างแผลลักษณะเดียวกันใส่ในหลอดเดียวกัน เพื่อเพิ่มโอกาสการตรวจพบเชื้อ

ง. เก็บตัวอย่างจากแผลหลายๆ แบบใส่รวมกัน เพื่อเพิ่มโอกาสการตรวจพบเชื้อ

3. วิธีการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ไม่สามารถใช้ยืนยันการติดเชื้อได้

ก. PCR Orthopoxvirus genus และถอดรหัสพันธุกรรม

ข. Real-time PCR for Monkeypoxvirus

ค. IgG antibody

ง. Virus isolation และ ถอดรหัสพันธุกรรม

4. ผลการตรวจ Electron Microscopy จากผู้ป่วยสงสัยโรคฝีดาษวานร ดังภาพ จงให้การวินิจฉัย



ก. Orthopoxviruses

ข. Parapoxviruses

ค. Herpesviruses

ง. Melanosome

จ. ข้อ ก และ ข

5. ผู้ป่วยมีประวัติเดินทางมาจากยูเครน และมีไข้ ออกผื่นเป็นตุ่ม ที่ในช่องปาก ลำตัวและอวัยวะเพศ โดยเริ่มมีอาการ 1 วันหลังจากเข้าประเทศไทย ผู้ป่วยรายนี้จัดเป็นผู้ป่วยประเภทใด ตามนิยามของกรมควบคุมโรค

ก. ผู้ป่วยเข้าเกณฑ์สอบสวน

ข. ผู้ป่วยสงสัย

ค. ผู้ป่วยน่าจะเป็น

ง. ผู้ป่วยยืนยัน

จ. ไม่เข้านิยามเพราะไม่ได้เดินทางมาจากประเทศที่พบการระบาดของโรคฝีดาษวานร

6. ระยะฟักตัวของโรคฝีดาษวานร มีระยะเวลานานที่สุดกี่วัน

ก. 7 วัน

ข. 10 วัน

ค. 14 วัน

ง. 21 วัน

จ. 28 วัน

7. ผื่นของโรคฝีดาษวานรมักขึ้นที่บริเวณใดก่อน

ก. ช่องปาก ข. ตา ค. ใบหน้า และ ศีรษะ ง. ฝ่ามือ ฝ่าเท้า จ. ลำตัว

8. คนในกลุ่มใดที่ควรได้รับวัคซีนเพื่อป้องกันโรคฝีดาษวานร

ก. เจ้าหน้าที่โรงพยาบาลทุกคนที่ยังไม่เคยฉีดวัคซีนฝีดาษ vaccinia มาก่อน

ข. เจ้าหน้าที่โรงพยาบาลทุกคน

ค. เจ้าหน้าที่ทางห้องปฏิบัติการทุกคน

ง. พนักงานทำความสะอาดทุกคนในหอผู้ป่วยที่มีผู้ป่วยโรคฝีดาษวานรรักษาอยู่

จ. แพทย์ พยาบาล ในคลินิกกามโรค

9. กรณีใดที่เป็นอาการรุนแรงสูงสุดของฝีดาษวานร (Grave illness) ที่ต้องได้รับการดูแลอย่างใกล้ชิดในห้องแยกวิกฤติของโรงพยาบาล

ก. มีตุ่มขึ้นตามร่างกายมากกว่า 25 ตุ่ม

ข. มีตุ่มขึ้นตามร่างกายมากกว่า 50 ตุ่ม

ค. มีตุ่มขึ้นตามร่างกายมากกว่า 100 ตุ่ม

ง. มีตุ่มขึ้นตามร่างกายมากกว่า 200 ตุ่ม

จ. มีตุ่มขึ้นตามร่างกายมากกว่า 250 ตุ่ม

10. ผู้ป่วยฝีดาษวานร แบ่งเป็น 4 ประเภท ยกเว้น

ก. ผู้ป่วยเข้าเกณฑ์สอบสวน (Patient Under Investigation)

ข. ผู้ป่วยสงสัย (Suspected case)

ค. ผู้ป่วยเข้าข่าย (Probable case)

ง. ผู้ป่วยยืนยัน (Confirmed case)

จ. ผู้ป่วยคัดออก (Discarded case)

11. ประเทศใดต่อไปนี้ไม่ได้จัดเป็นพื้นที่มีการระบาดในชุมชน (local transmission)

ตามนิยามของกรมควบคุมโรค

ก. เยอรมัน ข. เนเธอร์แลนด์ ค. ฝรั่งเศส ง. แคนาดา จ. โปรตุเกส

12. ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการใดที่เข้าได้กับผู้ป่วยน่าจะเป็น (probable case) ของโรคฝีดาษวานร ตามนิยามของกรมควบคุมโรค

ก. พบสารพันธุกรรม Monkeypox virus (MPXV) ด้วยวิธี Real-time PCR จำเพาะต่อ MPXV

ข. พบสารพันธุกรรม Monkeypox virus (MPXV) ด้วยวิธี DNA sequencing เพื่อหาฮัยน์ที่จำเพาะต่อ

ค. พบเชื้อ Monkeypox virus (MPXV) ด้วยวิธี เพาะเชื้อ ไวรัส (Viral isolation)

ง. ตรวจพบเชื้อไวรัสที่เข้าได้กับ Orthopoxvirus genus ในผิวหนังหรือเนื้อเยื่อของผู้ป่วย

ด้วยวิธี Electron Microscopy

จ. ไม่มีข้อใดถูก

13. ณ วันที่ 20 มิถุนายน 2565 โรคฝีดาษวานรจัดเป็นโรคอะไร ตาม พรบ. โรคติดต่อ พ.ศ. 2558

ก. ไม่ได้จัดเป็นโรคใด ข. โรคที่ต้องเฝ้าระวัง ค. โรคระบาด

ง. โรคติดต่ออันตราย จ. โรคอุบัติใหม่

14. การแยกกักผู้ป่วยโรคฝีดาษวานร ในห้องแยกเดี่ยว ของโรงพยาบาล จัดเป็นการดำเนินการตาม พรบ. โรคติดต่อ พ.ศ. 2558 ตามมาตราใด

ก. 31 ข. 34 ค. 39 ง. 40 จ. ไม่มีข้อใดถูก

15. มาตรการใดไม่ใช่มาตรการสำหรับผู้สัมผัสเสี่ยงสูงของผู้ป่วยยืนยันโรคฝีดาษวานร

ก. กักกันตนเอง (Self-quarantine) หากเริ่มมีอาการให้แจ้งเจ้าหน้าที่ และเข้ารับการตรวจที่สถานพยาบาล

ข. สังเกตอาการตนเอง (Self-monitoring) หากเริ่มมีอาการให้แจ้งเจ้าหน้าที่ และเข้ารับการตรวจที่สถานพยาบาล

ค. ติดตามอาการ โดยเจ้าหน้าที่ (Active-monitoring) ทุก 7 วัน จนครบ 21 วัน

(วันแรกที่พบผู้สัมผัส, Day 7, 14 และ 21 นับจากวันสัมผัสผู้ป่วยวันสุดท้าย)

ง. หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับหญิงตั้งครรภ์ เด็กที่อายุต่ำกว่า 12 ปี ผู้มีภาวะภูมิคุ้มกันบกพร่อง

จ. หลีกเลี่ยงการเดินทางไปในพื้นที่แออัด

16. อุปกรณ์ป้องกันตนเองสำหรับบุคลากรทางการแพทย์ที่ต้องใส่ เวลาทำการดูแลผู้ป่วยยืนยันโรคฝีดาษวานร หากไม่มีจะถือว่าเป็นผู้สัมผัสเสี่ยงสูง

ก. ชุด cover all + Glove + N95 + Goggle

ข. Glove+ N95+ Goggle

ค. Glove+N95 or Surgical Mask

ง. ชุด cover all + Glove+ Surgical mask + Goggle + Face shield

จ. Apron + Glove + Surgical Mask + Goggle + Face shield

17. ถ้าเจ้าพนักงานควบคุมโรคติดต่อประจำช่องทางเข้าออกระหว่างประเทศ พบผู้ป่วยสงสัยโรคฝีดาษวานรที่เดินทางมาจากประเทศระบาด เจ้าพนักงานสามารถส่งผู้ป่วยไปแยกกัก หรือ ตรวจทางห้องปฏิบัติการได้ตามมาตราใด

ก. 34

ข. 35

ค. 39

ง. 40

จ. ไม่มีข้อใดถูก

18. อาการไม่พึงประสงค์ที่รุนแรงของวัคซีนฝีดาษ Dryvax ที่พบบ่อยที่สุดในโครงการฉีดวัคซีนในทหารอเมริกัน จำนวนมากกว่าเจ็ดแสนราย ในปี ค.ศ. 2002 – 2005 คืออะไร

ก. Myo/Pericarditis

ข. Generalized vaccinia

ค. Ocular vaccinia

ง. Auto-inoculation

จ. Postvaccinia Encephalitis

19. Clade ของไวรัสฝีดาษวานรที่พบการระบาดในปัจจุบันนอกทวีปแอฟริกา เป็น clade ไດ

ก. West African clade มีอัตราป่วยตายร้อยละ 1

ข. South African clade มีอัตราป่วยตายร้อยละ 3

ค. North African clade มีอัตราป่วยตายร้อยละ 10

ง. Central African clade มีอัตราป่วยตายร้อยละ 5

จ. East African clade มีอัตราป่วยตายร้อยละ 10

20. การติดต่อของโรคฝีดาษวานรนอกทวีปแอฟริกา ในปัจจุบันพบปัจจัยใดเป็นปัจจัยที่ต้องศึกษา

ก. การติดต่อจาก respiratory droplet ข. การติดต่อจาก skin inoculation

ค. การติดต่อทาง sexually contact ง. การติดต่อจาก airborne

จ. ถูกทุกข้อ

ประกาศนียบัตร

งานประชุมเชิงปฏิบัติการพัฒนาศักยภาพเจ้าหน้าที่ด้านควบคุมโรคติดต่อระหว่างประเทศและทีมปฏิบัติการ
สอบสวนควบคุมโรคติดต่ออันตรายในการตอบโต้โรคติดต่ออันตรายและโรคอุบัติใหม่ ปีงบประมาณ 2565
ระหว่างวันที่ 20 – 21 ธันวาคม 2565 ณ โรงแรมบางแสน เฮอริเทจ จังหวัดชลบุรี



รวมภาพกิจกรรมงานประชุม

ภาพวิทยากรบรรยาย





ภาพฝึกสวมชุด PPE & PAPR







ภาพฝึกคัดกรองสืบสวนโรคฝีดาษวานร



ภาพฝึกคัดกรองสืบสวนโรคฝีดาษวานร



ภาพฝึกคัดกรองสืบสวนโรคฝีดาษวานร

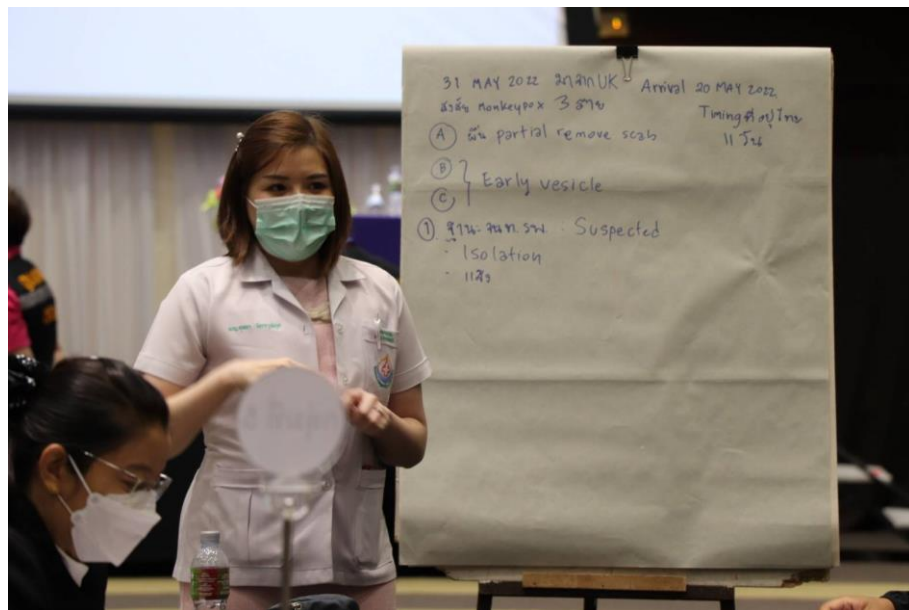




ภาพฝึกคัดกรองสืบสวนโรคฝีดาษวานร



ภาพฝึกคัดกรองสืบสวนโรคฝีดาษวานร



ภาพบรรยากาศฟังการประชุมฯ



ภาพบรรยากาศฟังการประชุมฯ

