

คู่มือปฏิบัติการโรคติดเชื้อไวรัส

# อีโบลา

(Ebola Virus Disease)

สำหรับผู้ปฏิบัติงาน (ฉบับปรับปรุง)



คณะทำงานจัดทำคู่มือโรคติดเชื้อไวรัสอีโบลา (Ebola Virus Disease)  
สำหรับบุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุข

## คู่มือปฏิบัติการโรคติดเชื้อไวรัสอีโบลา (Ebola Virus Disease) สำหรับผู้ปฏิบัติงาน (ฉบับปรับปรุง)

ISBN : 978-616-11-2559-2

### ที่ปรึกษา :

นายแพทย์โสภณ เมฆธน

นายแพทย์โอภาส การย์กวินพงศ์

นายแพทย์ศิริศักดิ์ วรันทราวาท

นายแพทย์ศุภมิตร ชุณหะวัณ

นายแพทย์ค่านวณ อึ้งชูศักดิ์

นายแพทย์ภาสกร อัครเสวี

อธิบดีกรมควบคุมโรค

รองอธิบดีกรมควบคุมโรค

นายแพทย์ทรงคุณวุฒิกรมควบคุมโรค

นายแพทย์ทรงคุณวุฒิกรมควบคุมโรค

นายแพทย์ทรงคุณวุฒิกรมควบคุมโรค

นายแพทย์ทรงคุณวุฒิกรมควบคุมโรค

### บรรณาธิการ :

แพทย์หญิงวรยา เหลืองอ่อน

ผู้อำนวยการสำนักโรคติดต่ออุบัติใหม่ กรมควบคุมโรค

### ผู้ช่วยบรรณาธิการ :

นางนพรัตน์ มงคลกลาง

นายแพทย์ชาโล สาณศิลป์

นางสาวหทัย ไชยสิทธิ์

นางสาวมลิสา ฉิมอินทร์

สำนักโรคติดต่ออุบัติใหม่ กรมควบคุมโรค

สำนักโรคติดต่ออุบัติใหม่ กรมควบคุมโรค

สำนักโรคติดต่ออุบัติใหม่ กรมควบคุมโรค

สำนักโรคติดต่ออุบัติใหม่ กรมควบคุมโรค

### ผู้เรียบเรียง :

รายนามดังในภาคผนวก : รายนามผู้จัดทำ คู่มือปฏิบัติการโรคติดเชื้อไวรัสอีโบลา

(Ebola Virus Disease) สำหรับผู้ปฏิบัติงาน (ฉบับปรับปรุง)

### เผยแพร่โดย :

สำนักโรคติดต่ออุบัติใหม่ กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข

พิมพ์ครั้งที่ 1 : กันยายน 2557 จำนวน : 4,000 เล่ม

พิมพ์ครั้งที่ 2 : มีนาคม 2558 จำนวน : 500 เล่ม

พิมพ์ครั้งที่ 3 : มิถุนายน 2558 จำนวน : 2,500 เล่ม

พิมพ์ที่ : สำนักงานกิจการโรงพิมพ์ องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก

# คำนำ

การระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่าในแอฟริกาตะวันตก ถือเป็นการระบาดครั้งใหญ่ที่สุดในประวัติศาสตร์ที่เคยมีมาของโรคนี้ และเป็นความเสี่ยงด้านสาธารณสุขต่อทุกประเทศทั่วโลก นับตั้งแต่เริ่มมีการระบาดในเดือนมีนาคม 2557 จนถึงปัจจุบัน ข้อมูลจากองค์การอนามัยโลก ณ วันที่ 11 กุมภาพันธ์ 2558 พบผู้ป่วย 22,894 ราย ผู้เสียชีวิต 9,177 ราย จากการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า ในกลุ่มผู้ป่วยทั้งหมด พบว่ากลุ่มที่มีความเสี่ยงสูงอยู่ในกลุ่มบุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุข โดยกลุ่มประเทศที่มีการระบาดในวงกว้าง 3 ประเทศ ได้แก่ สาธารณรัฐกินี สาธารณรัฐไลบีเรีย สาธารณรัฐเซียร์ราลีโอน และประเทศที่มีการระบาดในพื้นที่จำกัด ได้แก่ สหพันธ์สาธารณรัฐไนจีเรีย สาธารณรัฐเซเนกัล สหรัฐอเมริกา ราชอาณาจักรสเปน สาธารณรัฐมาลี และสหราชอาณาจักร และขณะนี้ประเทศที่ประกาศให้เป็นพื้นที่ปลอดเชื้อไวรัสอีโบล่าแล้ว คือ สาธารณรัฐเซเนกัล สหพันธ์สาธารณรัฐไนจีเรีย ราชอาณาจักรสเปน ประเทศมาลี และประเทศสหรัฐอเมริกา ประกาศ ณ วันที่ 17 ตุลาคม 2557 , 19 ตุลาคม 2557, ธันวาคม 2557, 18 มกราคม 2558 ตามลำดับ โดยสถานการณ์โรคในภาพรวมมีแนวโน้มลดลง อย่างไรก็ตามจำเป็นต้องมีการร่วมมือกันระหว่างประเทศอย่างต่อเนื่อง เพื่อหยุดยั้งการระบาดในทวีปแอฟริกา และลดความเสี่ยงของการแพร่ระบาดไปยังภูมิภาคอื่นของโลก

สำหรับประเทศไทย ถึงแม้ยังไม่พบผู้ป่วยติดเชื้อไวรัสอีโบล่าภายในประเทศไทย อย่างไรก็ตามยังคงมีความเสี่ยงของประชาชนชาวไทยในกลุ่มผู้เดินทางไปยังพื้นที่ที่พบการระบาดของโรคดังกล่าว ตลอดจนผู้ป่วยที่เดินทางมาจากประเทศที่พบการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า ทั้งนี้ประเทศไทยได้มีมาตรการในการเตรียมความพร้อมเพื่อรับมือกับโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า ดำเนินการเฝ้าระวัง และคัดกรองผู้ที่เดินทางมาจากพื้นที่เสี่ยงตั้งแต่เริ่มมีการระบาด ซึ่งได้มีการจัดทำคู่มือปฏิบัติการโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า (Ebola Virus Disease) สำหรับผู้ปฏิบัติงาน ตีพิมพ์เมื่อเดือนกันยายน พ.ศ.2557 และได้เผยแพร่ไปยังเจ้าหน้าที่ทุกระดับแล้ว จากประสบการณ์ในการดำเนินงานดังกล่าวของหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ทำให้พบปัญหาอุปสรรค และจุดอ่อนในการปฏิบัติงานบางประการ จึงได้มีการจัดทำ “คู่มือปฏิบัติการโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า (Ebola Virus Disease) สำหรับผู้ปฏิบัติงาน ฉบับปรับปรุง ครั้งที่ 1” นี้ขึ้น เพื่อสนับสนุนให้บุคลากรทางการแพทย์ และสาธารณสุขนำไปใช้ในการปฏิบัติงานป้องกัน และควบคุมโรคได้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

อนึ่ง แนวทางการปฏิบัติงานต่างๆ นี้ อาจมีการปรับปรุงได้ตามสถานการณ์ และองค์ความรู้ใหม่ที่เปลี่ยนแปลงไปตามความเหมาะสม ดังนั้น ท่านผู้อ่านจึงควรมีการติดตามแนวทางการปฏิบัติงานที่ปรับปรุงใหม่จากแหล่งข้อมูลต่างๆ ของกระทรวงสาธารณสุข เช่น เว็บไซต์สำนักโรคติดต่ออุบัติใหม่ <http://beid.ddc.moph.go.th> เป็นระยะ นอกจากนี้ยังอาจติดตามแนวทางมาตรฐานสากลจากองค์การอนามัยโลกอีกช่องทางหนึ่งประกอบกันไปด้วย

คณะผู้จัดทำขอขอบคุณคณะที่ปรึกษา และผู้เชี่ยวชาญจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทุกท่าน ที่ได้ให้ความอนุเคราะห์ในการรวบรวม และเรียบเรียงเนื้อหาต่างๆ ของคู่มือปฏิบัติการโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า (Ebola Virus Disease) สำหรับผู้ปฏิบัติงานเล่มนี้ ให้มีความสมบูรณ์ และเกิดประโยชน์สูงสุดสำหรับผู้ปฏิบัติงาน รวมทั้งภาพประกอบจากองค์การอนามัยโลก และแหล่งข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง หากท่านผู้อ่านมีข้อเสนอแนะ หรือข้อบกพร่องในคู่มือนี้ โปรดแจ้งต่อผู้จัดทำเพื่อจะได้ทำการปรับปรุงแก้ไขในโอกาสต่อไป

คณะผู้จัดทำ  
มิถุนายน 2558

# คำย่อ

AIIR	=	Airborne Infection Isolation Room
ALS	=	Advanced Life Support
ALT	=	Alanine aminotransferase
AST	=	Aspartate aminotransferase
BDBV	=	Bundibugyo ebolavirus
BSC	=	Biosafety cabinet
BSL	=	Biosecurity level
BUN	=	Blood Urea Nitrogen
CBC	=	Complete Blood Count
CDC	=	Centers for Disease Control
CSF	=	Cerebrospinal fluid
DNA	=	Deoxyribonucleic acid
DRA	=	Designated Receiving Area
EBOV	=	Zaire ebolavirus
EDTA	=	Ethylene Diamine Tetraacetic Acid
ELISA	=	Enzyme-linked immunosorbent assay
EVD	=	Ebola virus Disease
ER	=	Emergency Room
FFP	=	Fresh frozen plasma
IATA	=	International Air Transport Association
ICS	=	Incident Commander System
IC	=	Infectious Control
ICAO	=	International Civil Aviation Organization
ICN	=	Infection Control Nurse
IEC	=	Information Education Communication
IHR	=	International Health Regulations
IMO	=	International Maritime Organization
NIID	=	National Institute of Infectious Disease
NP	=	Nucleoprotein

# คำย่อ

NSS	=	Normal Saline Solution
OPD	=	Out Patient Department
PHEIC	=	Public Health Emergency of International Concern
PPE	=	Personal protective equipment
ppm	=	parts per million
PRC	=	Polymerase chain reaction
PT	=	Prothrombin time
PTT	=	Partial thromboplastin time
PUI	=	Patient under investigation
RESTV	=	Reston ebolavirus
RNA	=	Ribonucleic acid
RT-PCR	=	Reverse transcription polymerase chain reaction
SARS	=	Severe Acute Respiratory Syndrome
SRRT	=	Surveillance and Rapid Response Team
SUDV	=	Sudan ebolavirus
TAFV	=	Tai Forest ebolavirus
US-CDC	=	United States Centers for Disease Control and Prevention
WHO	=	World Health Organization
ชม.	=	เซนติเมตร
มล.	=	มิลลิลิตร
บก.ปภ.ช.	=	กองบัญชาการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยแห่งชาติ
รพ.	=	โรงพยาบาล
สคร.	=	สำนักงานป้องกันควบคุมโรค
สธจ.	=	สำนักสาธารณสุขฉุกเฉิน
สปชส.	=	สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ
สวท.	=	สถานีวิทย์กระจายเสียงแห่งประเทศไทย
สสจ.	=	สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด
อบจ.	=	องค์การบริหารส่วนจังหวัด

# สารบัญ

คำนำ	ก
คำย่อ	ข-ค
บทที่ 1 การระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า ความเสี่ยง และการเตรียมความพร้อมของประเทศไทย	1
บทที่ 2 ความรู้เรื่องโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า	6
2.1 ด้านไวรัสวิทยา	6
2.2 ด้านระบาดวิทยาในคน	10
2.3 ด้านระบาดวิทยาในสัตว์	15
บทที่ 3 แนวทางการเฝ้าระวัง สอบสวนโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า	23
บทที่ 4 แนวทางการคัดกรองโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่าที่ด่านควบคุมโรค	72
บทที่ 5 แนวทางการตรวจวิเคราะห์และการป้องกันการติดเชื้อในเจ้าหน้าที่และผู้เกี่ยวข้อง ในห้องปฏิบัติการ	76
บทที่ 6 แนวทางการวินิจฉัย การดูแลรักษาผู้ป่วย การป้องกันการติดเชื้อในโรงพยาบาล และการส่งต่อผู้ป่วย	85
บทที่ 7 แนวทางการทำลายเชื้อในยานพาหนะสาธารณะ	105
บทที่ 8 แนวทางการจัดการขยะติดเชื้อ	113
บทที่ 9 มาตรการป้องกัน และควบคุมโรค	147
บทที่ 10 แนวทางการบริหารจัดการ กรณีแยกตัวเพื่อเฝ้าสังเกตอาการ (Quarantine)	166
บทที่ 11 แนวทางการสนับสนุนอุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคล สำหรับบุคลากรทางการแพทย์ และสาธารณสุข	173
บทที่ 12 แนวทางการสื่อสารความเสี่ยงโรค และภัยสุขภาพ เพื่อตอบโต้โรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า	190
บทที่ 13 แนวทางการจัดการศพ	203
ภาคผนวก	205
ภาคผนวก 1 รายการเอกสารสำหรับทีมเฝ้าระวังสอบสวนเคลื่อนที่เร็ว/ปฏิบัติการภาคสนาม	206
ภาคผนวก 2 ลำดับการใส่ และการถอดอุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคล สำหรับทีมเฝ้าระวังสอบสวนเคลื่อนที่เร็ว/ปฏิบัติการภาคสนาม	233
ภาคผนวก 3 ลำดับการใส่ และการถอดอุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคล แบบกาวกันน้ำสำหรับบุคลากรในสถานพยาบาล	241
ภาคผนวก 4 แนวทางมาตรการการดำเนินงาน ป้องกัน ควบคุมโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่าตามฉากทัศน์ต่างๆ	244
ฉากทัศน์ที่ 1 จำลองสถานการณ์ และมาตรการเพื่อการตรวจจับ (Detection) ผู้ป่วยสงสัยโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่าบนอากาศยาน และที่ช่องทางเข้าออกประเทศ	245
ฉากทัศน์ที่ 2 กรณีพบผู้ป่วยสงสัย ที่ด่านควบคุมโรคติดต่อระหว่างประเทศ	252

ฉกทศน์ที่ 3	แผนผังเฝ้าระวังผู้ป่วยสงสัยโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า (Ebola Virus Disease : EVD) ในชุมชน	253
ฉกทศน์ที่ 4	แนวทางการวินิจฉัยดูแลรักษา และป้องกันการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่าสำหรับบุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุขโรงพยาบาลศูนย์ โรงพยาบาลทั่วไป ข้อมูล ณ วันที่ 14 สิงหาคม 2557	255
ฉกทศน์ที่ 5	กรณีพบผู้ต้องสงสัยติดเชื้อไวรัสอีโบล่าเดินทางมาจากต่างประเทศ	257
ฉกทศน์ที่ 6	กรณีพบผู้ป่วยยืนยันติดเชื้อไวรัสอีโบล่าในประเทศ แต่ยังไม่พบการแพร่กระจายเชื้อในประเทศไทย	258
ฉกทศน์ที่ 7	กรณีพบการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่าในประเทศไทย	259
<b>ภาคผนวก 5</b>	<b>การจัดการมูลฝอยติดเชื้อไวรัสอีโบล่า</b>	<b>260</b>
5.1	ทำเนียบรายชื่อบริษัทรับขนย้าย และกำจัดมูลฝอยติดเชื้อ	261
5.2	สถานที่กำจัดมูลฝอยติดเชื้อโดยใช้เตาเผา	262
5.3	รายชื่อผู้ประกอบการด้านการจัดการมูลฝอยติดเชื้อและอนามัยสิ่งแวดล้อมกรณีโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า ระดับศูนย์อนามัย	263
5.4	ชุดอุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคล สำหรับบุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุขสำหรับการทำลายเชื้อด้วยสารเคมีความเข้มข้นสูง	264
<b>ภาคผนวก 6</b>	<b>แนวทางปฏิบัติเบื้องต้นการจัดการศพที่สงสัยเสียชีวิตจากโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า</b>	<b>265</b>
6.1	ทีมจัดการศพโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า ระดับเขต	266
6.2	ทีมทำลายเชื้อบริเวณศพ	267
6.3	หมายเลขโทรศัพท์ติดต่อผู้เกี่ยวข้อง	268
6.4	ข้อปฏิบัติตามพระราชบัญญัติโรคติดต่อ พ.ศ. 2523	270
6.5	แนวทางการจัดการศพผู้ป่วยสงสัยเสียชีวิตจากโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า ขององค์การอนามัยโลก	282
<b>ภาคผนวก 7</b>	<b>คำถาม-คำตอบ ที่พบบ่อยเกี่ยวกับโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า</b>	<b>299</b>
<b>ภาคผนวก 8</b>	<b>หนังสือราชการที่เกี่ยวข้อง</b>	<b>307</b>
<b>ภาคผนวก 9</b>	<b>กฎหมายต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง</b>	<b>312</b>
<b>ภาคผนวก 10</b>	<b>รายนามคณะผู้จัดทำคู่มือปฏิบัติการโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า (Ebola Virus Disease) สำหรับผู้ปฏิบัติงาน (ฉบับปรับปรุง)</b>	<b>320</b>

# สารบัญ ตาราง

ตารางที่ 2.1	Family Filoviridae: genera, species and viruses	7
ตารางที่ 2.2	เหตุการณ์ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่าตั้งแต่ปี พ.ศ. 2519 –2555	11
ตารางที่ 3.1	การแบ่งพื้นที่ปนเปื้อนระหว่างการสอบสวน	26
ตารางที่ 3.2	ทีมสอบสวนโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า ตำแหน่ง บทบาทหน้าที่ และกิจกรรมของผู้สอบสวนโรค	29
ตารางที่ 3.3	ทีมเฝ้าระวังสอบสวนเคลื่อนที่เร็ว	36
ตารางที่ 3.4	การคัดแยกผู้สัมผัสในโรงพยาบาลตามความเสี่ยงของการสัมผัสโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า	39
ตารางที่ 3.5	แนวทางการติดตามผู้สัมผัสตามระดับความเสี่ยง	40
ตารางที่ 3.6	การคัดแยกผู้สัมผัสตามความเสี่ยงของการสัมผัสโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่าในชุมชน	48
ตารางที่ 3.7	สรุปการแบ่งเขตพื้นที่การปฏิบัติงาน เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง และกิจกรรมที่ทำในพื้นที่และอุปกรณ์ การทำลายเชื้อที่ใช้โดยจำแนกตามระดับของความปนเปื้อน	55
ตารางที่ 3.8	สรุปแนวคิดในการกักกัน และติดตามผู้สัมผัสตามระดับความเสี่ยง	59
ตารางที่ 3.9	การติดตามผู้สัมผัสตามระดับความเสี่ยงของการสัมผัสโรค	59
ตารางที่ 3.10	ข้อตกลงจากผู้ปฏิบัติงานในการส่งตัวอย่างผู้ป่วยตามนิยามโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่าใน เขตกรุงเทพฯ และปริมณฑล	65
ตารางที่ 3.11	ข้อตกลงจากผู้ปฏิบัติงานในการส่งตัวอย่างผู้ป่วยตามนิยามโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่าในเขตภูมิภาค	69
ตารางที่ 3.12	เบอร์โทรศัพท์ในการประสานงานการส่งตัวอย่าง	70
ตารางที่ 5.1	แสดงระยะเวลาการติดเชื้อ วิธีการทดสอบ และชนิดสิ่งส่งตรวจ	79
ตารางที่ 5.2	แสดงชนิดสิ่งส่งตรวจ การเก็บสิ่งส่งตรวจ และตำแหน่งที่เก็บสิ่งส่งตรวจจากศพ	81
ตารางที่ 6.1	แนวทางสำหรับการควบคุมป้องกันการแพร่กระจายเชื้อ ในกรณีรับส่งผู้ป่วยโดยรถพยาบาล	96
ตารางที่ 6.2	แนวทางการทำความสะอาดสถานพยาบาลหลังเสร็จภารกิจการนำส่งผู้ป่วยสงสัยโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า	97
ตารางที่ 6.3	แนวทางการจัดการกับภาชนะวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ครั้งเดียวทิ้ง	98
ตารางที่ 6.4	แนวทางการทำความสะอาด อุปกรณ์ และเครื่องมือที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ ในการดูแลผู้ป่วยสงสัยโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า	99
ตารางที่ 7.1	เปรียบเทียบการใช้ยาฆ่าเชื้อชนิดต่างๆ	111
ตารางที่ 9.1	มาตรการการดำเนินงานโดยหน่วยงานต่างๆ สถานการณ์ที่ 1	152
ตารางที่ 9.2	มาตรการการดำเนินงานโดยหน่วยงานต่างๆ ในสถานการณ์ที่ 2	156
ตารางที่ 9.3	มาตรการการดำเนินงานโดยหน่วยงานต่างๆ ในสถานการณ์ที่ 3	161
ตารางที่ 10.1	การจัดการที่พักรักษาและสิ่งอำนวยความสะดวก สถานที่เฝ้าสังเกตอาการ (Quarantine)	170
ตารางที่ 11.1	ชนิดของอุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคล	173
ตารางที่ 11.2	เปรียบเทียบรายละเอียดอุปกรณ์ป้องกันร่างกายบุคลากร สำหรับทีมเฝ้าระวังสอบสวนเคลื่อนที่เร็ว(SRRT) / ปฏิบัติการภาคสนาม และสำหรับบุคลากรในสถานพยาบาล	176



# สารบัญ ตาราง (ต่อ)

ตารางที่ 11.3	รายละเอียดจำนวนการสนับสนุนอุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคลแต่ละรายการ รอบที่ 1 (วันที่ 3-9 ตุลาคม 2557)	177
ตารางที่ 11.4	รายละเอียดจำนวนการสนับสนุนอุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคลแต่ละรายการ ในแต่ละจังหวัด รอบที่ 2 (23 ตุลาคม - 21 พฤศจิกายน 2557)	179
ตารางที่ 11.5	รายละเอียดการสนับสนุนอุปกรณ์ป้องกันร่างกาย (PPE) ให้แก่มูลนิธิ จำแนกรายจังหวัด	181
ตารางที่ 11.6	รายชื่อจังหวัดจำแนกตามความเสี่ยงต่อการพบผู้ป่วย	187
ตารางที่ 11.7	รายชื่อผู้ติดต่อในการขอรับการสนับสนุนอุปกรณ์ป้องกันร่างกาย	188
ตารางที่ 12.1	สิ่งที่พึงสิ่งที่พึงปฏิบัติ และไม่พึงปฏิบัติในขณะให้สัมภาษณ์สื่อมวลชน	193
ตารางที่ 12.2	การผลิตและเผยแพร่สื่อด้านการศึกษา	200

## สารบัญ แผนภูมิ

แผนภูมิที่ 3.1	แนวทางการติดตามผู้เดินทางจากประเทศที่มีการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า	27
แผนภูมิที่ 3.2	สรุปแนวคิดในการตัดแยกผู้สัมผัสตามระดับความเสี่ยง	58
แผนภูมิที่ 3.3	แนวทางการส่งตัวอย่างผู้ป่วยตามนิยามโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่าในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑล	62
แผนภูมิที่ 3.4	แนวทางการส่งตัวอย่างผู้ป่วยตามนิยามโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่าในเขตภูมิภาค	66
แผนภูมิที่ 6.1	แนวทางการวินิจฉัย และการส่งต่อผู้ป่วยสงสัยโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า สำหรับโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล โรงพยาบาลชุมชน โรงพยาบาลเอกชนและคลินิก	89
แผนภูมิที่ 6.2	แนวทางการวินิจฉัยดูแลรักษา และป้องกันการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า สำหรับบุคลากรทางการแพทย์ และสาธารณสุข โรงพยาบาลศูนย์ และโรงพยาบาลทั่วไป	90
แผนภูมิที่ 8.1	กระบวนการหลักในการบำบัดมูลฝอยติดเชื้อด้วยการเผา	115
แผนภูมิที่ 8.2	ระบบที่จำเป็นในการบำบัดมูลฝอยติดเชื้อด้วยคลื่นไมโครเวฟ	120
แผนภูมิที่ 8.3	แหล่งกำเนิดมูลฝอยติดเชื้อจากโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า	124
แผนภูมิที่ 8.4	กระบวนการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ กรณีโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่าจากโรงพยาบาล	125
แผนภูมิที่ 8.5	กระบวนการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ กรณีโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่าจากภายนอกโรงพยาบาล	136
แผนภูมิที่ 8.6	แสดงการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในสถานบริการ	145
แผนภูมิที่ 10.1	ขั้นตอนเฝ้าสังเกตอาการในผู้สัมผัสโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า	168

# สารบัญ รูปภาพ

รูปภาพที่ 2.1	การวิเคราะห์ phylogenetic ของไวรัสในกลุ่มอีโบล่า	8
รูปภาพที่ 2.2	โครงสร้างของจีโนมไวรัสอีโบล่า (ตัวเลขแสดงตำแหน่งนิวคลีโอไทด์)	8
รูปภาพที่ 2.3	นิเวศวิทยาของเชื้อไวรัสอีโบล่า	18
รูปภาพที่ 3.1	การจัดพื้นที่สี่เทา และลำดับขั้นตอนการล้างอุปกรณ์ และขยะติดเชื้อ	49
รูปภาพที่ 3.2	การโกยขยะติดเชื้อบนพื้น ใส่ที่โกยขยะ	50
รูปภาพที่ 3.3	กล่องใส่ถุงขยะติดเชื้อเพื่อรองรับอุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคล (Personal Protective Equipment: PPE) ที่ใช้แล้ว	51
รูปภาพที่ 3.4	การมัดปากถุงขยะติดเชื้อ	51
รูปภาพที่ 5.1	อุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคล (Personal Protective Equipment: PPE)	77
รูปภาพที่ 5.2	การสวมอุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคลสำหรับบุคลากรทางห้องตรวจปฏิบัติการ	83
รูปภาพที่ 6.1	อุปกรณ์ที่จำเป็นในการดูแลผู้ป่วยภายในโรงพยาบาล	100
รูปภาพที่ 6.2	การแต่งกายของแพทย์ พยาบาล พนักงานเปลประจำรพพยาบาล	100
รูปภาพที่ 6.3	การแต่งกายของพนักงานขับรถประจำรพพยาบาล	101
รูปภาพที่ 6.4	การทำความสะอาดพาหนะ	102
รูปภาพที่ 8.1	ถุงพลาสติกใช้บรรจุมูลฝอยติดเชื้อ	129
รูปภาพที่ 8.2	กล่อง หรือภาชนะที่ใช้บรรจุมูลฝอยติดเชื้อ	129
รูปภาพที่ 8.3	ซ้าย: ชุดทำงานปกติ ขวา: ชุดทำความสะอาดเมื่อมีโอกาสเกิดการฟุ้งกระจาย หรือ มีการปนเปื้อนสิ่งคัดหลั่งจำนวนมาก	132
รูปภาพที่ 8.4	รถเข็นสำหรับขนเคลื่อนย้ายมูลฝอยติดเชื้อไวรัสอีโบล่า	132
รูปภาพที่ 8.5	ถุงพลาสติกใส่มูลฝอยติดเชื้อ	139
รูปภาพที่ 8.6	กล่องหรือภาชนะที่ใช้บรรจุมูลฝอยติดเชื้อ	139

## การระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสอีโบลา ความเสี่ยง และการเตรียมความพร้อมของประเทศไทย

โดย แพทย์หญิงดารินทร์ อารีโยชคชัย สำนักระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค  
แพทย์หญิงวรยา เหลืองอ่อน สำนักโรคติดต่ออุบัติใหม่ กรมควบคุมโรค

### สถานการณ์ทั่วโลก

โรคติดเชื้อไวรัสอีโบลา เกิดการระบาดครั้งแรกในปี พ.ศ. 2519 ณ หมู่บ้านแห่งหนึ่งใกล้กับแม่น้ำอีโบลา ซึ่งอยู่ทางตอนเหนือของประเทศซาอีร์ (สาธารณรัฐประชาธิปไตยคองโกในปัจจุบัน) จึงได้ชื่อว่าโรคติดเชื้อไวรัสอีโบลา และมีการตรวจพบเชื้อครั้งแรกในผู้ป่วยที่ติดเชื้อจากการฆ่าและลิงชิมแปนซี ที่ประเทศไอวอรีโคสต์ (Ivory Coast) ในปี พ.ศ. 2547 ปัจจุบันถูกจัดอยู่ในกลุ่มโรคไวรัสไข้เลือดออกชนิดหนึ่ง และมีอัตราการป่วยตายสูง (ร้อยละ 50 – 90)

ตั้งแต่เดือนธันวาคม 2556 ได้มีการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสอีโบลารุนขึ้น สาเหตุจากเชื้อไวรัสอีโบลาสายพันธุ์ซาอีร์ โดยเริ่มต้นที่ประเทศในภูมิภาคแอฟริกาตะวันตก 3 ประเทศ ได้แก่ กินี เซียร์ราลีโอน และไลบีเรีย ต่อมาผู้ป่วยเดินทางเข้าไปยังประเทศไนจีเรีย และประเทศเซเนกัล นอกจากนี้มีการระบาดในประเทศสาธารณรัฐประชาธิปไตยคองโกแต่ไม่มีความเกี่ยวข้องกับการระบาดในภูมิภาคแอฟริกา การระบาดทั้งหมดจนถึงปัจจุบัน (ข้อมูล ณ วันที่ 11 กุมภาพันธ์ 2558) องค์การอนามัยโลกได้สรุปสถานการณ์ตามลักษณะการระบาดได้ดังนี้

1. ประเทศที่มีการระบาดในวงกว้าง ได้แก่ กินี เซียร์ราลีโอน และไลบีเรีย มีรายงานผู้ป่วยสะสม 22,859 ราย เสียชีวิต 9,162 ราย ผู้ป่วยรายใหม่ 144 ราย โดยเป็นผู้ป่วยประเทศกินี 3,044 ราย (เสียชีวิต 1,995 ราย) ผู้ป่วยรายใหม่ 65 ราย ไลบีเรีย 8,881 ราย (เสียชีวิต 3,826 ราย) ผู้ป่วยรายใหม่ 3 ราย เซียร์ราลีโอน 10,934 ราย (เสียชีวิต 3,341 ราย) ผู้ป่วยรายใหม่ 76 ราย สถานการณ์ในภาพรวมพบว่าจำนวนผู้ป่วยเริ่มลดลง

2. ประเทศที่มีการเกิดโรคในวงจำกัด (6 ประเทศ) ได้แก่ มาลี ไนจีเรีย เซเนกัล สเปน สหราชอาณาจักร และสหรัฐอเมริกา มีรายงานผู้ป่วยสะสม 35 ราย (เสียชีวิต 15 ราย) โดยเป็นผู้ป่วยประเทศมาลี 8 ราย (เสียชีวิต 6 ราย) ไนจีเรีย 20 ราย (เสียชีวิต 8 ราย) เซเนกัล 1 ราย สเปน 1 ราย สหราชอาณาจักร 1 ราย และประเทศสหรัฐอเมริกา 4 ราย (เสียชีวิต 1 ราย)

3. ประเทศที่มีเฉพาะผู้ป่วยเดินทางเข้าไป (Imported case) ได้แก่ จากการรายงานโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่าในประเทศอังกฤษ พบว่ามีชาวเมืองกลาสโกว์ ประเทศสกอตแลนด์ เป็นอาสาสมัครทางการแพทย์ในประเทศเซียร์ราลีโอน มีอาการป่วย ได้รับการรักษาตัวที่โรงพยาบาลแห่งหนึ่งในลอนดอน ปรากฏผลตรวจทางห้องปฏิบัติการไม่พบการติดเชื้อโรคไวรัสอีโบล่า และควบคุม เฝ้าระวังตามมาตรการควบคุมโรคเป็นเวลา 21 วัน

4. การระบาดในประเทศสาธารณรัฐประชาธิปไตยคองโก ซึ่งมีสาเหตุมาจากการที่ประชาชนในหมู่บ้านซึ่งเป็นหญิงตั้งครรภ์ไปฆ่าห่านซากสัตว์ป่า แล้วติดเชื้อไวรัสอีโบล่าเสียชีวิต หลังจากนั้นก็มีผู้สัมผัสใกล้ชิดและบุคลากรทางการแพทย์ป่วยรวมทั้งสิ้น 71 ราย (ยืนยัน 27 ราย, น่าจะเป็น 26 ราย, สงสัย 18 ราย) เสียชีวิต 40 ราย โดยผู้ป่วยเป็นบุคลากรทางการแพทย์ 9 ราย และมีผู้ป่วยในกลุ่มผู้สัมผัสสองที่รอง (secondary contacts) ด้วย แต่ไม่ทราบจำนวนที่แน่ชัด การระบาดแม้จำกัดอยู่ในจังหวัด Equateur ซึ่งเป็นจังหวัดชนบทแต่ยังมีผู้ป่วยเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ จากการตรวจทางพันธุกรรมของเชื้อไวรัสอีโบล่าจากผู้ป่วยในเหตุการณ์นี้ ไม่พบว่ามี ความเกี่ยวข้องกับการระบาดในภูมิภาคแอฟริกาตะวันตกแต่อย่างใด

การประเมินและคาดการณ์สถานการณ์การระบาดโดยองค์การอนามัยโลก ศูนย์ควบคุมป้องกันโรค สหรัฐอเมริกา และผู้เชี่ยวชาญในหลายประเทศ คาดว่าการระบาดจะยาวนานไปอีก 6-9 เดือน และจนถึงสิ้นปี พ.ศ. 2557 อาจมีผู้ป่วยสูงถึง 77,000-270,000 คน หากยังไม่มีการป้องกันควบคุมโรค โดยเฉพาะการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของประชาชนในพื้นที่ที่เกิดการระบาดที่ดีขึ้นกว่าปัจจุบัน เนื่องจากปัจจัยทางด้านวัฒนธรรม ประเพณี วิถีชีวิตของประชาชน รวมทั้งความเชื่อที่ไม่ถูกต้องต่อการเกิดโรค และความไม่ไว้วางใจเจ้าหน้าที่สาธารณสุข เป็นปัจจัยสำคัญที่เอื้อต่อการระบาด นอกจากนี้เมื่อวันที่ 8 สิงหาคม พ.ศ. 2557 องค์การอนามัยโลกได้ประกาศให้การระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่าเป็นภาวะฉุกเฉินทางสาธารณสุขที่เป็นภัยคุกคามนานาชาติ (Public Health Emergency of International Concern: PHEIC) และเรียกร้องให้ทุกประเทศทั่วโลกช่วยกันรับมือและส่งเสริมช่วยเหลือเข้าไปยังประเทศที่เกิดการระบาดเพื่อควบคุมโรค ณ ต้นตอของการระบาดไม่ให้แพร่กระจายไปยังประเทศอื่นๆ แม้องค์การอนามัยโลกจะไม่แนะนำให้จำกัดการค้าและการเดินทางกับประเทศที่เกิดการระบาด แต่หลายประเทศทั่วโลกก็ได้ดำเนินมาตรการดังกล่าวแล้ว เช่น การปิดช่องทางผ่านเข้าออกตามแนวชายแดนของประเทศที่มีพรมแดนติดต่อกับประเทศกินี ไลบีเรีย และเซียร์ราลีโอน การระงับเที่ยวบินเข้า-ออกประเทศที่มีการระบาดของหลายสายการบินทั้งในภูมิภาคแอฟริกาและยุโรป ทำให้การเดินทางเข้า-ออกประเทศของประชาชนจากสามประเทศนี้ รวมทั้งการส่งการช่วยเหลือยากขึ้น ส่วนบางสายการบินที่ยังเปิดให้บริการในสามประเทศอยู่ก็มีการคัดกรองผู้โดยสารก่อนขึ้นเครื่อง (Exit screening) เพื่อให้มั่นใจว่าจะไม่รับผู้โดยสารที่สงสัยติดเชื้อโรคไวรัสอีโบล่าขึ้นเครื่องบิน

ปัญหาสำคัญอีกประการหนึ่งของการระบาดในครั้งนี้ คือ การที่มีบุคลากรทางการแพทย์ติดเชื้อป่วยและเสียชีวิตจำนวนมาก จากรายงานขององค์การอนามัยโลก (ข้อมูล ณ วันที่ 11 กุมภาพันธ์ 2558) พบว่ามีบุคลากรทางการแพทย์จาก 3 ประเทศที่มีการระบาดโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่าเป็นลำดับต้นๆป่วยไปแล้ว 830 คน เสียชีวิต 488 คน (ร้อยละ 59) ในขณะที่ยังมีการส่งอาสาสมัครทั้งเจ้าหน้าที่สาธารณสุขและทหารเข้าไปอีกจำนวนมากเพื่อช่วยควบคุมการระบาด จึงน่าจะมีอาสาสมัครต่างชาติติดเชื้อเพิ่มขึ้นได้

## ความเสี่ยงของประเทศไทย

ประเทศไทยยังไม่เคยพบผู้ป่วยโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า รวมทั้งการตรวจคัดกรองในประเทศไทยก็ยังไม่พบการติดเชื้อไวรัสอีโบล่าแต่อย่างใด ในขณะนี้ความเสี่ยงที่โรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่าระบาดในประเทศไทยอยู่ในระดับต่ำมาก เนื่องจากธรรมชาติของโรคที่ผู้ป่วยมีอาการ และอาการแสดงค่อนข้างรุนแรง การแพร่กระจายต้องผ่านทางสัมผัสสารคัดหลั่ง รวมทั้งมาตรการของประเทศต่างๆ และการเตรียมความพร้อมของประเทศไทย ทำให้หากมีผู้ป่วยเดินทางเข้ามาในประเทศไทยน่าจะสามารถตรวจจับ และควบคุมโรคได้รวดเร็วก่อนจะมีการระบาดในวงกว้าง อย่างไรก็ตาม จากการค้าและการเดินทางที่สะดวกรวดเร็ว และมากขึ้นในปัจจุบัน ทำให้ประเทศไทยอาจพบโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่าได้ ดังกรณีต่อไปนี้

## 1. มีผู้เดินทางที่ติดเชื้อไวรัสอีโบลามาจากประเทศที่มีการระบาดของโรคเข้ามายังประเทศไทย

ประเทศไทยมีสายการบินที่บินตรงจากภูมิภาคแอฟริกาอยู่ 2 สายการบิน ได้แก่ เคนยาแอร์ไลน์ และเอธิโอเปียแอร์ไลน์ อย่างไรก็ตาม เคนยาแอร์ไลน์ได้ระงับเที่ยวบินเข้า-ออกกับสามประเทศที่ระบาดรุนแรงแล้ว ส่วนเอธิโอเปียแอร์ไลน์ก็ไม่มีเที่ยวบินตรงเข้า-ออกกับสามประเทศดังกล่าว ทำให้การเดินทางจากประเทศที่ระบาดมายังประเทศไทยต้องใช้เวลาในการเดินทางหลายวัน จากข้อมูลการคัดกรองที่ด่านควบคุมโรคติดต่อระหว่างประเทศของไทยทุกแห่ง ตั้งแต่วันที่ 8 มิถุนายน 2557- 15 กุมภาพันธ์ 2558 พบว่ามีผู้เดินทางจากประเทศที่เกิดโรค ได้แก่ กินี ไลบีเรีย เซียร์ราลีโอน ไนจีเรีย เซเนกัล และสาธารณรัฐประชาธิปไตยคองโกเข้ามาในประเทศไทย และยังคงอยู่ในระยะพักตัว 21 วันนับจากวันที่ออกจากพื้นที่ระบาด จำนวน 4,128 คน (ประเทศกินี 1,342 ราย, ประเทศไลบีเรีย 176 ราย, ประเทศเซียร์ราลีโอน 150 ราย, ประเทศมาลี 339 ราย และอื่นๆ 2,121 ราย)

### หมายเหตุ :

1. ประกาศกระทรวงสาธารณสุขยกเลิกเมืองลากอส ประเทศไนจีเรีย จากการเป็นเขตติดโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า (EVD) ประกาศในราชกิจจานุเบกษา วันที่ 21 พฤศจิกายน 2557
2. ประกาศกระทรวงสาธารณสุขยกเลิกเมืองเอกาเตอร์ ประเทศสาธารณรัฐประชาธิปไตยคองโก จากการเป็นเขตติดโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า (EVD) และเพิ่มเมืองบามาโก สาธารณรัฐมาลี เป็นประเทศหรือ เมืองที่เป็นเขตติดโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า ประกาศในราชกิจจานุเบกษา วันที่ 16 ธันวาคม 2557
3. ประกาศกระทรวงสาธารณสุขยกเลิกเมืองบามาโก สาธารณรัฐมาลี จากการเป็นเขตติดโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า (EVD) ประกาศในราชกิจจานุเบกษา วันที่ 30 พฤศจิกายน 2557 (ข้อมูล ณ วันที่ 15 กุมภาพันธ์ 2558)

## 2. การนำเข้าสัตว์ที่อาจเป็นแหล่งโรค ทั้งซากสัตว์ สิ้นค้าที่ทำจากซากสัตว์ป่า หรือสัตว์ป่า

เช่น ลิงป่าจากแอฟริกา อย่างไรก็ตาม กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ได้มีมาตรการชะลอการนำเข้าสัตว์และซากสัตว์จากประเทศที่มีการระบาดแล้ว ทำให้ความเสี่ยงในขณะนี้อยู่ในระดับต่ำมาก

## การเตรียมความพร้อมของประเทศไทย

เนื่องจากการคมนาคมระหว่างประเทศรวมถึงระหว่างทวีปมีความสะดวกมากขึ้น จนอาจกล่าวได้ว่าเป็นยุคของโรคไร้พรมแดน ดังนั้นแม้ว่าการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่าครั้งนี้จะเกิดขึ้นในทวีปแอฟริกาก็ตาม แต่ด้วยการเดินทางที่สะดวกขึ้นจึงอาจมีผู้เดินทางจากประเทศที่เกิดโรคเข้ามาในประเทศไทย และอาจทำให้เกิดการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่าได้ ประเทศไทยโดยกระทรวงสาธารณสุขจึงได้ติดตามสถานการณ์การระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่าในแอฟริกา ตั้งแต่เริ่มพบมีการระบาดของโรค และดำเนินการเตรียมความพร้อมในการรองรับการระบาดของโรคตั้งแต่เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2557 โดยกำหนดมาตรการซึ่งสอดคล้องกับคำแนะนำตามประกาศขององค์การอนามัยโลก ในประกาศภาวะฉุกเฉินด้านสาธารณสุขระหว่างประเทศ (Public Health Emergency of International Concern: PHEIC) ดังนี้

1. **จัดระบบเฝ้าระวังโรคทั้งในคนและสัตว์** คือ มีการติดตามสถานการณ์ในแอฟริกาจากองค์การอนามัยโลก พร้อมทั้งมีการประเมินความเสี่ยงของประเทศไทยอย่างต่อเนื่องตั้งแต่เริ่มมีการระบาด รวมทั้งด้านควบคุมโรคที่ช่องทางเข้าออกระหว่างประเทศ ทั้งทางบก ทางน้ำ และอากาศ ได้ดำเนินการคัดกรองผู้ที่เดินทางมาจากประเทศที่มีการระบาด และมีการติดตามผู้ที่เดินทางมาจากประเทศที่พบการระบาดของโรคทุกวันจนกว่าจะครบ 21 วัน หลังเดินทางออกจากประเทศดังกล่าว และเข้าสอบสวนโรคทันทีหากเป็นผู้ป่วยเข้าเกณฑ์การสอบสวนโรค

2. **เตรียมพร้อมด้านการรักษาพยาบาล และป้องกันการติดเชื้อในโรงพยาบาล** โดยจัดเตรียมให้สถานพยาบาล มีห้องแยกผู้ป่วยทุกจังหวัด และให้ปฏิบัติตามหลักการป้องกันการติดเชื้อในโรงพยาบาลเหมือนผู้ป่วยโรคติดต่ออันตรายสูง เช่น วัณโรค อหิวาตกโรค ไข้หวัดใหญ่ ไข้หวัดนก ให้คำแนะนำการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อ สำหรับบุคลากรทางการแพทย์ และเจ้าหน้าที่ สาธารณสุข รวมถึงปฏิบัติตามแนวทางการวินิจฉัย ดูแลรักษา และควบคุมป้องกันการติดเชื้อจากกรมการแพทย์ ทั้งนี้ มีการ จัดผู้เชี่ยวชาญเพื่อให้คำปรึกษาแก่แพทย์ พยาบาลในการรักษาตลอด 24 ชั่วโมง

3. **จัดหาอุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคลสำหรับบุคลากรทางการแพทย์ และสาธารณสุข** ทั้งหน่วยงานใน ส่วนกลาง และส่วนภูมิภาค

4. **เตรียมพร้อมด้านการตรวจทางห้องปฏิบัติการ** โดยกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ เป็นหน่วยงานหลักร่วมกับหน่วย งานเครือข่ายห้องปฏิบัติการในมหาวิทยาลัย ให้มีการเตรียมความพร้อมทางห้องปฏิบัติการ ให้เป็นไปตามมาตรฐานสากล

5. **เปิดศูนย์ปฏิบัติการตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน ระดับกรมควบคุมโรค และกระทรวงสาธารณสุข** เพื่อประสานงาน และบูรณาการการทำงานของทุกหน่วยงาน และสั่งการไปยังหน่วยปฏิบัติทั่วประเทศ จัดประชุมผู้เชี่ยวชาญเพื่อการประเมิน สถานการณ์ และความเสี่ยง พร้อมทั้งปรับมาตรการในการป้องกัน ควบคุมโรคติดเชื้อไวรัสอีโบลามากตามความเหมาะสม เช่น ประกาศให้โรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า เป็นโรคติดต่ออันตรายตามพระราชบัญญัติโรคติดต่อ พ.ศ. 2523

6. **ดำเนินการสื่อสารความเสี่ยง** เผยแพร่คำแนะนำและข้อมูลข่าวสารแก่เจ้าหน้าที่และประชาชน/ผู้เดินทาง ผ่านช่องทางต่างๆ เช่น สื่อมวลชน สื่อสิ่งพิมพ์ เว็บไซต์สำนักโรคติดต่ออุบัติใหม่ และหน่วยงานต่างๆ นอกจากนี้ มีสายด่วน กรมควบคุมโรค 1422 ให้บริการตอบคำถามต่างๆ ทางโทรศัพท์ตลอด 24 ชั่วโมง

7. **จัดให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทุกระดับมีการซ้อมแผนสำหรับการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า**

8. **จัดทำแผนเตรียมความพร้อมแบบบูรณาการทุกภาคส่วน** สำหรับการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า

9. **กระทรวงการต่างประเทศ** ดำเนินการแจ้งคำเตือนประชาชนไทยให้หลีกเลี่ยงการเดินทางไปยังประเทศที่เกิดโรค และให้ผู้ที่จะเดินทางไปประเทศที่มีการระบาดลงทะเบียนที่สถานทูตไทยในประเทศเซเนกัล

10. **กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม** ชะลอการรับคำขออนุญาตให้นำเข้า หรือนำผ่านซึ่งสัตว์ป่าและ ซากสัตว์ป่า จากประเทศที่มีการรายงานการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า รวมทั้งการคัดกรองในขั้นตอนการตรวจตรา

11. **กระทรวงเกษตรและสหกรณ์** โดยกรมปศุสัตว์ ชะลอการนำเข้าสินค้า (สัตว์/ซากสัตว์) ทางกฎหมายว่าด้วย โรคระบาดสัตว์จากประเทศที่มีการรายงานการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า และมีการเข้มงวด รวมทั้งเฝ้าระวัง การนำเข้า ทั้งท่าอากาศยาน ท่าเรือ และบริเวณชายแดน

12. **ประสานความร่วมมือองค์การระหว่างประเทศกับนานาชาติ** เช่น องค์การอนามัยโลก ประเทศสหรัฐอเมริกา

นอกจากนี้ ยังมีการเตรียมพร้อมพื้นฐานที่มาจากการทำงานตามแผนยุทธศาสตร์เตรียมความพร้อม ป้องกัน และแก้ไขปัญหาโรคติดต่ออุบัติใหม่แห่งชาติ (พ.ศ. 2556-2559) เพื่อการพัฒนาศักยภาพของประเทศในการป้องกัน และ แก้ไขปัญหาโรคติดต่ออุบัติใหม่อีกด้วย

1. World Health Organization. Ebola Situation Report [internet]. 2014 [cited 2014 Oct 3]. Available from: <http://apps.who.int/ebola/en/ebola-situation-report/situation-reports/ebola-situation-report-11-february-2015>
2. World Health Organization. Faces of the Ebola outbreak response [internet]. 2014 [cited 2014 Oct 3]. Available from: <http://www.who.int/csr/disease/ebola/en/>
3. World Health Organization Regional Office for Africa. Ebola virus disease [internet]. 2014 [cited 2014 Oct 3]. Available from: <http://www.afro.who.int/en/clusters-a-programmes/dpc/epidemic-a-pandemic-alert-and-response/epr-highlights/4164-ebola-virus-disease-in-west-africa.html>
4. Centers for Disease Control and Prevention. Ebola (Ebola Virus Disease) [internet]. 2014 [cited 2014 Oct 7]. Available from: <http://www.cdc.gov/vhf/ebola/>
5. European Centre for Disease Prevention and Control. Ebola outbreak in West Africa [internet]. 2014 [cited 2014 Oct 6]. Available from: [http://www.ecdc.europa.eu/en/healthtopics/ebola\\_marburg\\_fevers/Pages/ebola-outbreak-west-africa.aspx](http://www.ecdc.europa.eu/en/healthtopics/ebola_marburg_fevers/Pages/ebola-outbreak-west-africa.aspx)
6. World Health Organization. Ebola Virus Disease [internet]. 2014 [cited 2014 Oct 3]. Available from: <http://www.who.int/mediacentre/news/statements/2014/ebola20140808/en/%20Accessed%202014%20Augst%208>

# บทที่ 2

## ความรู้เรื่องโรคติดเชื้อไวรัสอีโบลา

### 2.1 ดันไวรัสวิทยา (Ebola Virology)

โดย ศาสตราจารย์นายแพทย์ยง ภู่วรรณ

คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ไวรัสอีโบลา ถูกพบครั้งแรกในปี พ.ศ. 2519 (ค.ศ. 1976) ในสาธารณรัฐประชาธิปไตยคองโก ทวีปแอฟริกา ที่มาของชื่อ อีโบลา เป็นชื่อแม่น้ำอีโบลา (Ebola River) ที่เป็นแหล่งใกล้เคียงกับที่ค้นพบเชื้อในครั้งแรก ไวรัสอีโบลาคจัดอยู่ใน Family *Filoviridae* เป็นกลุ่มไวรัสที่ก่อให้เกิดโรคไข้เลือดออก (viral hemorrhagic) ในคน และเชื้อไวรัสที่จัดอยู่ใน Family เดียวกัน ได้แก่ เชื้อไวรัสมาร์เบิร์ก (Marburg virus) โดยปัจจุบัน เชื้อไวรัสอีโบลา แบ่งออกได้เป็น 5 species ได้แก่ Zaire ebolavirus (EBOV), Sudan ebolavirus (SUDV), Bundibugyo ebolavirus (BDBV), Tai Forest ebolavirus (TAFV) และ Reston ebolavirus (RESTV)

ไวรัสอีโบล่าทั้ง 5 species นี้ สายพันธุ์ BDBV, EBOV, SUDV และ TAFV เป็นสายพันธุ์ที่เคยเกิดการระบาดในทวีปแอฟริกา ในขณะที่สายพันธุ์ RESTV นั้น เคยพบในประเทศฟิลิปปินส์ และสิงคโปร์ไปยังสหรัฐอเมริกา แต่ไม่ก่อให้เกิดโรคในมนุษย์ สายพันธุ์ที่กำลังระบาดและเป็นปัญหาอยู่ในขณะนี้ (ค.ศ.2014) ได้แก่ สายพันธุ์ Zaire ebolavirus (EBOV)

#### ไวรัสอีโบลามีแหล่งที่มาจากไหน

เชื้อไวรัสอีโบล่าเป็นเชื้อที่พบในเขตภูมิอากาศแบบป่าร้อนชื้น (tropical rainforests) จากหลักฐานปัจจุบัน มีการสันนิษฐานว่า เชื้อไวรัสอีโบล่าอาจมีค้างคาวกินผลไม้ (Fruit bat) จำพวก *Pteropodidae* family (สายพันธุ์ *Hypsignathus monstrosus*, *Epomops franqueti* และ *Myonycteris torquata*) เป็นแหล่งพาหะ นำโรคได้ แต่การติดต่อจากค้างคาวมาสู่คนนั้นเป็นไปได้อย่างไร ยังไม่เป็นที่ทราบแน่ชัด นอกจากนี้ ยังมีรายงานว่า สัตว์จำพวก non-human primates ในกลุ่มลิง มีความสามารถในการติดเชื้อไวรัสอีโบล่าได้ อย่างไรก็ตามการสืบหาแหล่งที่มาว่ามาจากสัตว์ชนิดใด และติดต่อมาได้อย่างไรนั้น ยังไม่มีหลักฐานที่แน่ชัด แต่เป็นที่ยืนยันได้ว่า เชื้อไวรัสอีโบล่ามีความสามารถติดต่อจากคนสู่คนได้ ดังนั้นเมื่อเชื้อไวรัสได้แพร่มายังคนแล้ว คนจึงมีความสามารถในการนำพา และแพร่กระจายเชื้อโรคต่อไปได้



ในอดีต มีการระบาดของอีโบล่า นับตั้งแต่ปี ค.ศ. 1976 มามากกว่า 20 ครั้ง ในประเทศซูดาน ซาอีร์ กาบอง สาธารณรัฐประชาธิปไตยคองโก อุกันดา โดยมีการระบาดใหญ่ในปี ค.ศ.1976 และ ค.ศ. 1995 ในประเทศซาอีร์ (ปัจจุบันคือสาธารณรัฐประชาธิปไตยคองโก) ปี ค.ศ. 2000-2001 ที่ประเทศอุกันดา ปี ค.ศ. 2002-2003 ที่กาบอง และในปี ค.ศ. 2007 ที่สาธารณรัฐคองโก ในปี พ.ศ. 2557 โดยมีการระบาดใหญ่ในแอฟริกาตะวันตก และมีการระบาดในสาธารณรัฐประชาธิปไตยคองโกอีกด้วย

## ไวรัสวิทยา

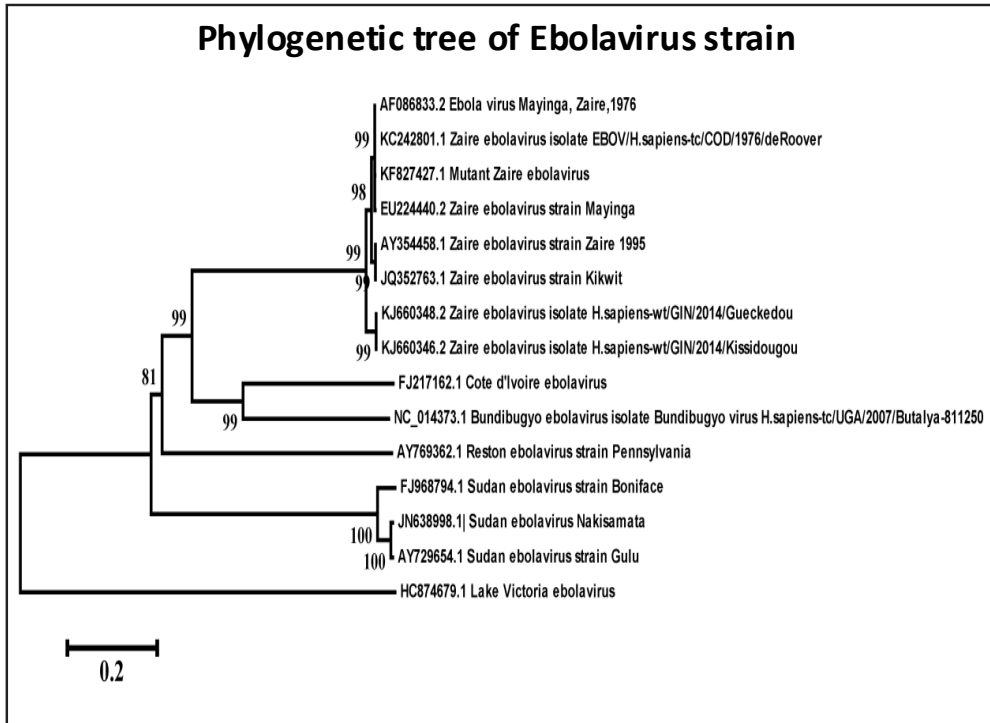
*Ebolavirus* อยู่ใน family ของ *Filoviridae* ใน family นี้จะมีไวรัสอยู่ด้วยกัน 3 genus คือ *Cuevavirus* Ebola virus และ Marburg virus และเมื่อแยก species ดังแสดงในตารางที่ 2.1 เมื่อเร็วๆ นี้มีการพบไวรัสในค้างคาวที่คล้าย *ebolavirus* ในยุโรปตะวันตก และต่อมาให้เป็น *genus* ที่ 3 คือ *Cuevavirus* การจำแนกตามพันธุกรรม ไวรัสในจีนัสอีโบล่าและ มาร์เบิร์ก ตามวิวัฒนาการของทั้งจีโนม ดังแสดงในรูปที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 Family *Filoviridae*: genera, species and viruses

Family	Genus name	Species name	Virus name (Abbreviation)
<i>Filoviridae</i>	<i>Cuevavirus</i>	<i>Lloviu cuevavirus</i>	Lloviu virus (LLOV)
	<i>Ebolavirus</i>	<i>Bundibugyo ebolavirus</i>	Bundibugyo virus (BDBV)
		<i>Reston ebolavirus</i>	Reston virus (RESTV)
		<i>Sudan ebolavirus</i>	Sudan virus (SUDV)
		<i>Tai Forest ebolavirus</i>	Tai Forest virus (TAFV)
		<i>Zaire ebolavirus</i>	Ebola virus (EBOV)
	<i>Marburgvirus</i>	<i>Marburg marburgvirus</i>	Marburg virus (MARV)
			<i>Ravn virus</i> (RAVV)

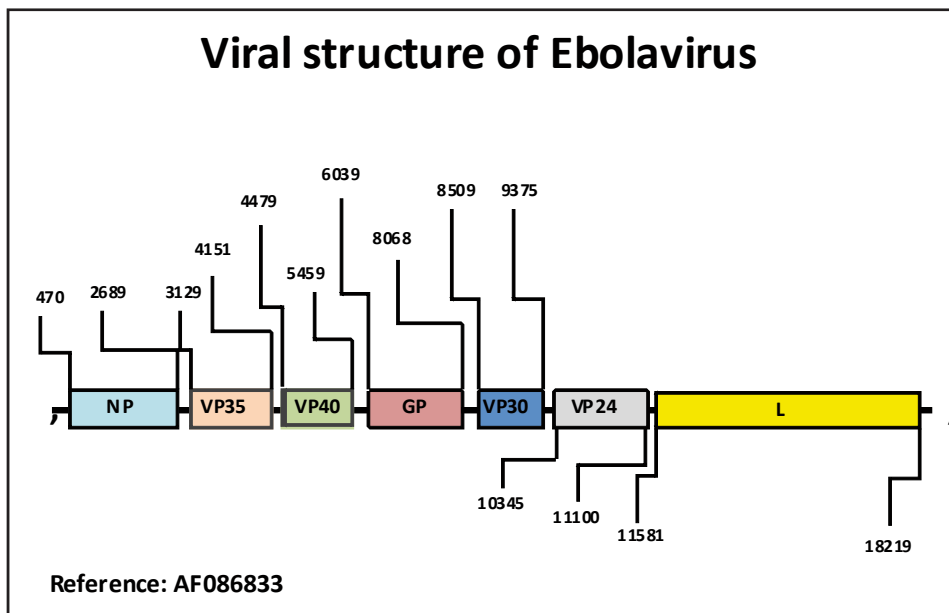
Wikipedia : *Filoviridae*

รูปที่ 2.1 การวิเคราะห์ phylogenetic ของไวรัสในกลุ่มอีโบล่า



Ebola virus เป็นไวรัสที่มีเปลือกหุ้ม lipid envelope จึงถูกทำลายด้วยน้ำยา สารเคมีต่างๆ ได้ง่าย จีโนมเป็น negative sense single stranded RNA virus ((-) SS RNA) ลักษณะรูปร่างของไวรัสจะเปลี่ยนแปลงได้หลายรูปแบบ (pleomorphic) คือ มีรูปร่างเปลี่ยนแปลงได้หลายรูปแบบ โดยทั่วไปจะเป็นสาย (Filament) โดยมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของสายประมาณ 80 นาโนเมตร และมีความยาวตั้งแต่ 100 นาโนเมตร จนถึง 14 ไมโครเมตร โดยมีเปลือกนอกไวรัสเป็น matrix หุ้ม nucleoprotein ที่อยู่ภายในรายรอบ nucleic acid ที่เรียก nucleoprotein complex genome RNA เป็น negative sense RNA มีความยาวประมาณ 18 kb โดยประกอบด้วยยีน 7 ยีน ดังแสดงในรูปที่ 2.2

รูปที่ 2.2 โครงสร้างของจีโนมไวรัสอีโบล่า (ตัวเลขแสดงตำแหน่งนิวคลีโอไทด์)



ยีนทั้ง 7 สร้างโปรตีน ประกอบด้วย nucleoprotein (NP), polymerase cofactor (VP35), matrix protein (VP 40), glycoprotein (GP), replication transcription protein (VP30), minor matrix protein (VP24) and RNA dependent RNA polymerase (L)

ยีนที่เกี่ยวข้องกับการเพิ่มจำนวนหรือแบ่งตัวของไวรัสอีโบลาคือเป็นส่วนของ nucleoprotein complex ที่ประกอบไปด้วย nucleoprotein (NP), polymerase cofactor (VP35), replication transcription protein (VP30) และ RNA dependent RNA polymerase (L) ดังนั้น การพัฒนาหรือสารเคมีที่จะไปยับยั้งการแบ่งตัวของไวรัส จะต้อง มีเป้าหมายขัดขวางโปรตีนหรือการทำงานของยีนที่สร้างโปรตีนดังกล่าว เช่น ยา TKM ของแคนาดา ใช้หลักการ siRNA, ที่ไปขัดขวางยีน RNA dependent RNA polymerase (L gene), VP35 และ VP24 ที่เป็นส่วน minor matrix protein ส่วนยา T-705 (favipiravir) ของญี่ปุ่น มีจุดมุ่งหมาย ในการขัดขวางการแบ่งตัวเพิ่มจำนวนของไวรัส โดยมีผลต่อเอนไซม์ RNA dependent RNA polymerase หรือผลของ L gene

ในส่วนโครงสร้างไวรัสที่อยู่เปลือกนอก จะประกอบไปด้วย glycoprotein (GP), matrix protein (VP 40), และ minor matrix protein (VP 24) เป็นเปลือกหุ้มไวรัส ยีน และโปรตีน ในส่วนนี้จึงเปรียบเสมือนเป็นส่วนที่เกาะติดกับ เซลล์ในการติดเชื้อ และยังเป็นแอนติเจน ดังนั้นเพื่อผลการป้องกัน โดยเฉพาะแอนติเจน แอนติบอดี เช่น วัคซีน หรือเซรุ่ม มีเป้าหมายในการจับกับโปรตีนดังกล่าว เพื่อยับยั้งไม่ให้ไวรัสเข้าสู่เซลล์ได้ หรือป้องกันการติดเชื้อ เช่น ZMapp

ไวรัสอีโบลาคือ RNA ไวรัส มีวิวัฒนาการ กลายพันธุ์อยู่ตลอดเวลา จึงทำให้มีสายพันธุ์ต่างๆ เกิดขึ้น อัตราการกลายพันธุ์ในการระบาดในปี ค.ศ. 2014 มีการกลายพันธุ์ในการเปลี่ยนแปลงมากกว่าในอดีต ประมาณ 1 เท่าตัว แต่การเปลี่ยนแปลงดังกล่าว ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ลักษณะ และความรุนแรงของโรค รวมทั้งการติดต่อ

## การเข้าสู่เซลล์ และการเพิ่มจำนวนของไวรัส

Ebola virus สามารถติดเชื้อ และเพิ่มจำนวนในเซลล์เป้าหมายมนุษย์ได้หลายชนิด เช่น เซลล์ตับ (hepatocytes) เซลล์เยื่อหลอดเลือด (Endothelial cells) เซลล์ dendritic macrophages และ monocytes ทำให้เกิดอาการตาม พยาธิสภาพที่ไวรัสทำลายเซลล์นั้น การเข้าสู่เซลล์เป้าหมาย ไวรัสจะใช้ส่วนของ glycoprotein (GP) เป็นส่วนที่เกาะติดกับ เซลล์เป้าหมาย ผ่านทาง receptor binding site ต่อ membrane ของเซลล์เจ้าถิ่นโดยที่ยังไม่ทราบ receptor แน่แน่นอน ทำให้เข้าใจว่าในการเกาะติดจำเป็นต้องอาศัยโมเลกุลหลายชนิดเข้ารวมด้วย ก่อนที่จะเกิด endocytosis เข้าสู่เซลล์ และ เชื่อมติดกับ membrane โดยมีการทำงานร่วมกับเซลล์เป้าหมาย บนผิวเซลล์ glycoprotein จะมีส่วนที่เรียกว่า receptor binding ที่จะเป็นส่วนเกาะติดกับ membrane ของเซลล์เจ้าถิ่น glycoprotein อีกส่วนหนึ่งจะเป็นลักษณะ mucin like (MRL) ในส่วนของ GP จะถูกตัดโดย Furin (host protease) ให้เป็น GP1 และ GP2 ในส่วนของ GP1 ที่เป็น receptor binding กับ membrane และ GP2 ที่มีส่วน mucin like จะทำหน้าที่ให้เกิดการรวมตัวของเปลือกไวรัสเข้ากับผิวของเซลล์ (membrane fusion) และต่อมาเกิดกระบวนการ endosomal proteolysis จาก cysteine protease ในเซลล์เพื่อให้ ส่วนของ RNA หลุดออกมา เพื่อ transcription และ translation จาก mRNA ในการสร้าง viral protein ที่ ribosome และส่วน RNA ที่เป็น -ve strand ก็จะสร้าง +ve strand เพื่อเข้าสู่ขบวนการเกิดไวรัสใหม่ (assembly) ที่เมมเบรนของ เซลล์ และจะปลดปล่อยไวรัสใหม่ออกไปด้วยขบวนการ budding

โดยสรุป การติดเชื้ออีโบลาคือเข้าสู่เซลล์ยังไม่มีทราบ receptor และโมเลกุลที่เกี่ยวข้อง การขัดขวางการแบ่งตัวไวรัส จำเป็นต้องขัดขวางการทำงานของ RNA dependent RNA polymerase หรือ L gene และเกี่ยวข้องกับ polymerase cofactor (VP 35) และ replication transcription protein (VP 30) การพัฒนาการตรวจวินิจฉัยไวรัสในกลุ่มอีโบลาคือ มาร์เบิร์กไวรัส โดยอาศัยรหัสพันธุกรรม จะตรวจในตำแหน่งของ NP และ L gene การสร้างโปรตีนเพื่อแอนติเจน แอนติบอดี จะศึกษาปฏิกิริยาในส่วน glycoprotein (GP), matrix (VP40) และ minor matrix gene (VP 24) ดังได้กล่าวมาแล้ว

## 2.2 ด้านระบาดวิทยาในคน

โดย สำนักระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค

โรคติดเชื้อไวรัสอีโบลามีการระบาดในทวีปแอฟริมากว่า 38 ปี ปรากฏขึ้นครั้งแรกในปี พ.ศ. 2519 เป็นการระบาดที่เกิดขึ้นพร้อมกันในสถานที่ 2 แห่ง คือ ที่ทางใต้ของประเทศซูดาน และทางเหนือของประเทศชาอีร์ (ปัจจุบันคือสาธารณรัฐประชาธิปไตยคองโก) มักเกิดการระบาดในชุมชนเล็กๆ ในเขตชนบทใกล้ป่าฝนหรือป่าร้อนขึ้นในทวีปแอฟริกาตอนกลาง ทำให้มีผู้ติดเชื้อในแต่ละครั้งจำนวนไม่มาก (หลักสิบถึงหลักร้อย) แต่มีอัตราตายสูง นับตั้งแต่ พ.ศ. 2519-2555 มีรายงานผู้ป่วยที่ติดเชื้อไวรัสอีโบลามากกว่า 2,403 ราย และเสียชีวิตมากกว่า 1,594 ราย (ร้อยละ 66.3) การระบาดครั้งใหญ่สุดเกิดขึ้นที่ประเทศยูกันดา มีผู้ป่วย 425 รายภายในระยะเวลา 3 เดือน (ตั้งแต่เดือนตุลาคม 2543-มกราคม 2544) ปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกิดการระบาดแต่ละครั้งเกิดจากการสัมผัสใกล้ชิดกับผู้ป่วยรายแรกๆ ที่ไม่ทราบว่าติดเชื้อไวรัสอีโบล่า ทำให้มีบุคลากรทางการแพทย์ที่ดูแลรักษาผู้ป่วยได้รับเชื้อจากการสัมผัสใกล้ชิด เนื่องจากขาดมาตรการป้องกันที่ดี ต่อมาเชื่อได้แพร่กระจายจากโรงพยาบาลมาเข้าสู่ชุมชน การระบาดครั้งแรกที่สาธารณรัฐประชาธิปไตยคองโก พบว่าเกิดจากการใช้เข็มฉีดยาที่ปนเปื้อนร่วมกันและการสัมผัสใกล้ชิดกับผู้ป่วย การระบาดของไวรัสอีโบล่าพบ 5 สายพันธุ์ ซึ่งแต่ละสายพันธุ์มีรหัสพันธุกรรม (amino acid sequence) ที่ต่างกันค่อนข้างมาก ได้แก่

1. สายพันธุ์ซารี (Ebola-Zaire) พบครั้งแรกในปี พ.ศ. 2519 ที่หมู่บ้านแห่งหนึ่งริมแม่น้ำอีโบล่า ในเมืองยัมบูกู ประเทศชาอีร์ พบผู้ติดเชื้อจำนวน 318 ราย เสียชีวิต 280 ราย (อัตราป่วยตายร้อยละ 88)
2. สายพันธุ์ซูดาน (Ebola-Sudan) พบครั้งแรกในปี พ.ศ. 2519 ในเขตชนบททางไกลของประเทศซูดาน พบผู้ติดเชื้อจำนวน 284 ราย เสียชีวิต 151 ราย (อัตราป่วยตายร้อยละ 53)
3. สายพันธุ์เรสตัน (Ebola-Reston) พบครั้งแรกในปี พ.ศ. 2532-2533 ในลิงจากประเทศฟิลิปปินส์ในสถานกักกันของห้องปฏิบัติการที่เมือง Reston ประเทศสหรัฐอเมริกา ทำให้เกิดโรครุนแรงในลิง มีลิงตายจำนวนมากและมีคนติดเชื้อ 4 ราย แต่ไม่มีใครแสดงอาการเจ็บป่วยจากเชื้อนี้
4. สายพันธุ์ Ebola-cote d'Ivoire พบครั้งแรกในปี พ.ศ. 2537 ที่ประเทศโกตดิวัวร์ (cote d'Ivoire) มีลิงป่วยหลายตัวและมีผู้ป่วย 1 รายติดเชื้อจากการฆ่าหาละลิง ผู้ป่วยรายนี้มีอาการแสดงของโรคแต่ไม่เสียชีวิต
5. สายพันธุ์บุนดีบูเกียว (Ebola-Bundibugyo) พบครั้งแรกในปี พ.ศ. 2550 ซึ่งระบาดในตำบล Bundibugyo ที่ประเทศยูกันดา มีผู้ป่วยจำนวน 149 ราย และมีอัตราป่วยตายร้อยละ 25

เฉพาะสายพันธุ์ Ebola-Zaire, Ebola-Sudan, Ebola-Bundibugyo และ Ebola-cote d'Ivoire ที่ก่อให้เกิดโรคระบาดในคน ผู้ที่ติดเชื้อสายพันธุ์ Ebola-Zaire จะมีอัตราตายสูงสุด คือ ร้อยละ 80-90 รองลงมาคือ สายพันธุ์ Ebola-Sudan และ Ebola-Bundibugyo มีอัตราการตายร้อยละ 40-60 และ 25 ตามลำดับ สายพันธุ์ Ebola-cote d'Ivoire ก่อให้เกิดโรคในคนได้ แต่มีรายงานผู้ติดเชื้อเพียง 1 คนเท่านั้น

ตารางที่ 2.2 เหตุการณ์ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่าตั้งแต่ปี พ.ศ. 2519 –2555

ปีที่ระบาด	ประเทศ	สายพันธุ์	จำนวนผู้ป่วย	จำนวนเสียชีวิต	อัตราป่วยตาย (%)
พ.ศ. 2519 (มิ.ย. – พ.ย.)	ประเทศซูดาน	Ebola-Sudan	284	151	53
พ.ศ. 2519 (ก.ย. – ต.ค.)	ประเทศซาอีร์	Ebola-Zaire	318	280	88
พ.ศ. 2520	ประเทศซาอีร์	Ebola-Zaire	1	1	100
พ.ศ. 2522	ประเทศซูดาน	Ebola-Sudan	34	22	65
พ.ศ. 2537	ประเทศกาบอง	Ebola-Zaire	52	31	60
พ.ศ. 2537	ประเทศโกตดิวัวร์	Ebola-Cote d'Ivoire	1	0	0
พ.ศ. 2538	ประเทศไลบีเรีย	Ebola-Cote d'Ivoire	1	0	0
พ.ศ. 2538	สาธารณรัฐประชาธิปไตยคองโก	Ebola-Zaire	315	250	81
พ.ศ. 2539 (ม.ค. – เม.ย.)	ประเทศกาบอง	Ebola-Zaire	31	21	68
พ.ศ. 2539-2540 (ก.ค. 2539 – ม.ค. 2540)	ประเทศกาบอง	Ebola-Zaire	60	45	75
พ.ศ. 2539	ประเทศแอฟริกาใต้	Ebola-Zaire	1	1	100
พ.ศ. 2543-2544	ประเทศซูดาน	Ebola-Sudan	425	224	53
พ.ศ. 2544-2545 (ต.ค. 2544 – มี.ค. 2545)	ประเทศกาบอง	Ebola-Zaire	65	53	82
พ.ศ. 2544-2545 (ต.ค. 2544 – มี.ค. 2545)	สาธารณรัฐประชาธิปไตยคองโก	Ebola-Zaire	59	44	75
พ.ศ. 2545-2546 (ธ.ค. 2545 – เม.ย. 2546)	สาธารณรัฐประชาธิปไตยคองโก	Ebola-Zaire	143	128	90
พ.ศ. 2546 (พ.ย. – ธ.ค.)	สาธารณรัฐประชาธิปไตยคองโก	Ebola-Zaire	35	29	83
พ.ศ. 2547	ประเทศซูดาน	Ebola-Sudan	17	7	41
พ.ศ. 2548 (25 เม.ย - 16 มิ.ย.)	สาธารณรัฐประชาธิปไตยคองโก	Ebola-Zaire	12	10	83

ตารางที่ 2.2 เหตุการณ์ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่าตั้งแต่ปี พ.ศ. 2519-2555 (ต่อ)

ปีที่ระบาด	ประเทศ	สายพันธุ์	จำนวนผู้ป่วย	จำนวนเสียชีวิต	อัตราป่วยตาย (%)
พ.ศ. 2550	สาธารณรัฐประชาธิปไตยคองโก	Ebola-Zaire	264	187	71
พ.ศ. 2550	ประเทศยูกันดา	Ebola-Bundibugyo	149	37	25
พ.ศ. 2551	สาธารณรัฐประชาธิปไตยคองโก	Ebola-Zaire	32	14	44
พ.ศ. 2554	ประเทศยูกันดา	Ebola-Sudan	1	1	100
พ.ศ. 2555	ประเทศยูกันดา	Ebola-Sudan	24	17	71
พ.ศ. 2555	ประเทศยูกันดา	Ebola-Sudan	7	4	57
พ.ศ. 2555	สาธารณรัฐประชาธิปไตยคองโก	Ebola-Zaire	57	29	51

### การระบาดในปี พ.ศ. 2557

การระบาดครั้งนี้เป็นเหตุการณ์ที่มีจำนวนผู้ป่วย และผู้เสียชีวิตสูงที่สุดเมื่อเทียบกับการระบาดครั้งที่ผ่านมา รวมรวมทั้งสูงกว่าจำนวนผู้ป่วย และผู้เสียชีวิตทุกครั้งรวมกัน โดยมีลักษณะพิเศษหลายอย่าง ได้แก่

- เป็นการระบาดครั้งแรกในภูมิภาคแอฟริกาตะวันตก ในขณะที่พื้นที่ระบาดก่อนหน้านี้มักเป็นประเทศแถบแอฟริกากลางสำหรับ 3 ประเทศที่เป็นพื้นที่ระบาดหนักในครั้งนี้เป็นประเทศยากจนมาก ซึ่งมีระบบโครงสร้างทางสาธารณสุขที่ค่อนข้างมีปัญหาอยู่แล้ว
- เป็นการระบาดในพื้นที่หลายลักษณะ ทั้งเขตชนบท เขตเมือง และพื้นที่ชายแดนซึ่งติดต่อกันระหว่าง 3 ประเทศ ทำให้การควบคุมโรคมีความยาก และซับซ้อนกว่าการระบาดทุกครั้งที่ผ่านมา ซึ่งเป็นการระบาดในพื้นที่ชนบทและไม่ได้แพร่ขยายไปยังหลายพื้นที่พร้อมๆ กันเหมือนครั้งนี้
- เป็นครั้งแรกที่มีการแพร่ออกนอกประเทศที่ระบาด ผ่านการเดินทางโดยเครื่องบิน ซึ่งได้แก่ เหตุการณ์ในประเทศไนจีเรีย ที่มีผู้ป่วยจากประเทศไลบีเรียเดินทางในขณะที่มีอาการและไปแพร่ให้แก่คนที่มาเกี่ยวข้องอีกหลายรายในประเทศไนจีเรีย โดยเฉพาะกลุ่มบุคลากรทางการแพทย์ และอีกเหตุการณ์คือประเทศสหรัฐอเมริกา ซึ่งผู้ป่วยเริ่มมีอาการหลังจากเข้าไปในสหรัฐอเมริกาแล้ว 4 วัน ซึ่งทั้ง 2 เหตุการณ์แสดงให้เห็นว่าโอกาสที่จะมีผู้ติดเชื้อเดินทางไปยังประเทศอื่นๆ ที่อยู่ไกลจากพื้นที่ระบาดมีความเป็นไปได้พอสมควร
- เป็นครั้งแรกที่มีการแพร่ออกนอกทวีปแอฟริกา (เหตุการณ์ในสหรัฐอเมริกา) และมีการติดเชื้อนอกทวีปแอฟริกา ได้แก่ การป่วยของพยาบาลที่ประเทศสเปน ซึ่งเป็นผู้ที่ดูแลบาทหลวง 2 รายที่ติดเชื้อไวรัสอีโบล่า และถูกส่งมารักษาที่สเปนในเดือนสิงหาคม และกักกันตามลำดับ โดยที่บาทหลวงทั้ง 2 รายเสียชีวิตหลังจากนั้นไม่กี่วันพยาบาลรายนี้ก็เกิดอาการ

## จุดเริ่มต้นของการระบาดและการขยายวงจนกลายเป็นภาวะฉุกเฉินทางสาธารณสุขระหว่างประเทศ

สถานการณ์การระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่าในภูมิภาคแอฟริกาตะวันตกเริ่มต้นที่ประเทศกินี วันที่ 26 ธันวาคม 2556 พบเด็กชายอายุ 2 ปีป่วยด้วยอาการมีไข้ ถ่ายดำ และอาเจียนผู้ป่วยเสียชีวิตใน 2 วันต่อมา โดยไม่ทราบสาเหตุการเสียชีวิต เหตุการณ์นี้เกิดขึ้นที่หมู่บ้าน Meliandou ในพื้นที่ห่างไกล ซึ่งตั้งอยู่ในเมืองGueckedou ทางตอนใต้ของกินี ภายหลังจากการสอบสวนย้อนหลังขององค์การอนามัยโลกจึงพบว่า เด็กคนนี้เป็นผู้ป่วยอีโบลารายแรกของแอฟริกาตะวันตก หมู่บ้าน Meliandou ตั้งอยู่ในพื้นที่ซึ่งปัจจุบันได้ชื่อว่าเป็น “hot zone” ของอีโบล่า โดยลักษณะพื้นที่ป่ามีรูปร่างสามเหลี่ยมเป็นที่บรรจบของชายแดนประเทศกินี ไลบีเรีย และเซียร์ราลีโอน

ก่อนหน้านี้ประเทศกินีมีสถานการณ์ความไม่สงบในประเทศเป็นเวลาหลายปี มีการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติของบริษัททำเหมืองแร่ และทำไม้ ทำให้ระบบนิเวศของพื้นที่ป่าที่หนาแน่นเปลี่ยนแปลงไป ค้างคาวผลไม้ซึ่งนักวิทยาศาสตร์ส่วนใหญ่คิดว่าเป็นรังโรคตามธรรมชาติของไวรัสอีโบล่า ได้ย้ายเข้าใกล้ถิ่นที่อยู่ของมนุษย์มากขึ้น

โครงสร้างพื้นฐานทางสาธารณสุขของประเทศกินีเสียหายอย่างหนักในระหว่างสงครามกลางเมือง ประชาชนจำนวนมากไม่มีรายได้ที่มั่นคง จึงมีการเคลื่อนย้ายของประชากรข้ามช่องทางชายแดนระหว่างประเทศเพื่อหางานทำ ทำให้ไวรัสดังกล่าวแพร่ระบาดต่อไปอีกหลังจากการเสียชีวิตของเด็กชายดังกล่าว พบการระบาด และเสียชีวิตต่อเนื่องหลายระลอก พื้นที่การระบาดได้ขยายไปสู่ชายแดนไลบีเรีย และเซียร์ราลีโอน นอกจากนี้ยังเข้าสู่ Conakry เมืองหลวงของกินี

ผู้เชี่ยวชาญองค์การอนามัยโลกได้ทำการศึกษาย้อนหลังเหตุการณ์ตั้งแต่เริ่มต้น โดยศึกษาข้อมูลของผู้เสียชีวิต 14 รายแรก ผู้เสียชีวิตดังกล่าวส่วนใหญ่เสียชีวิตภายในไม่กี่วันหลังจากเริ่มป่วย มักพบในกลุ่มญาติที่ดูแลผู้ป่วย ผู้ที่เตรียมศพเพื่อฝัง และผู้ที่ช่วยทำคลอดทารก โดยที่อาการไม่ได้มีลักษณะพิเศษใดๆ ชัดเจน ร่วมกับการที่ทั้งแพทย์ในพื้นที่ และประชาชนไม่เคยรู้จักโรคอีโบลามาก่อนทำให้การระบาดแพร่ขยายกว้างขึ้นเรื่อยๆ โดยไม่มีผู้ใดทราบสาเหตุ และการที่ประชาชนมีการเดินทางเคลื่อนย้ายระหว่างพื้นที่ค่อนข้างบ่อย รวมทั้งการเดินทางข้ามพรมแดนไปยังประเทศเพื่อนบ้าน ทำให้เกิดการระบาดไปยังหลายพื้นที่อย่างรวดเร็ว กว่าจะเริ่มมีผู้สงสัยว่าการระบาดของโรคกลับที่ทำให้มีผู้เสียชีวิตจำนวนมากนี้อาจเกิดจากโรคอีโบลาก็เป็นเวลา 3 เดือนต่อมา คือ ประมาณกลางเดือนมีนาคม 2557 และในวันที่ 23 มีนาคม 2557 องค์การอนามัยโลกได้มีการประกาศอย่างเป็นทางการว่ามีการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่าในพื้นที่ดังกล่าว

จากการที่ไม่สามารถควบคุมการระบาดได้ใน 3 ประเทศที่ระบาดหนัก ร่วมกับมีการแพร่ไปยังประเทศอื่นๆ โดยเฉพาะการแพร่ไปยังประเทศที่ไม่ได้มีพื้นที่ติดต่อกันผ่านการเดินทางโดยเครื่องบิน องค์การอนามัยโลกมีการประกาศให้การระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่าในแอฟริกาตะวันตกเป็นภาวะฉุกเฉินด้านสาธารณสุขระหว่างประเทศ (Public Health Emergency of International Concern ; PHEIC) ในวันที่ 8 สิงหาคม 2557 เนื่องจากการระบาดครั้งนี้เป็นเหตุการณ์ผิดปกติอย่างมาก และเป็นความเสี่ยงด้านสาธารณสุขต่อทุกประเทศทั่วโลก

ข้อมูลจากองค์การอนามัยโลก ณ วันที่ 11 กุมภาพันธ์ 2558 พบผู้ป่วยสะสม (ผู้ป่วยสงสัย น่าจะเป็น และยืนยัน) รวม 22,859 ราย ผู้เสียชีวิต 9,162 ราย ใน 3 ประเทศที่ระบาดหนักได้แก่ กินี ไลบีเรีย เซียร์ราลีโอน นอกจากนี้ยังมีประเทศที่มีการระบาดในวงจำกัดหรือพบผู้ป่วยเพียงรายแรกๆ ได้แก่ สหพันธ์สาธารณรัฐไนจีเรีย สาธารณรัฐเซเนกัล สหรัฐอเมริกา ราชอาณาจักรสเปน สาธารณรัฐมาลี และสหราชอาณาจักร รวม 35 ราย เสียชีวิต 15 ราย โดยมีบุคลากรทางการแพทย์ที่ติดเชื้อไวรัสอีโบล่าในประเทศเหล่านี้ จำนวน 830 ราย เสียชีวิต 488 ราย

## ข้อมูลจากการศึกษาในช่วง 9 เดือนแรกของการระบาดในปี 2557

จากรายงานที่ตีพิมพ์ในวารสาร New England Journal of Medicine โดยทีมงานขององค์การอนามัยโลก เพื่อรายงานอาการทางคลินิกและลักษณะทางระบาดวิทยาของการระบาดในประเทศกินี ไลบีเรีย เซียร์ราลีโอน และไนจีเรีย ใช้เฉพาะข้อมูลของผู้ป่วยยืนยัน (confirmed case) และผู้ป่วยน่าจะเป็น (probable case) ระหว่างวันที่ 30 ธันวาคม 2557 ถึง 14 กันยายน 2557 โดยมีผู้ป่วยยืนยันจำนวน 3,343 ราย และผู้ป่วยน่าจะเป็น 667 ราย พบว่า จำนวนผู้ป่วยเพศชายและเพศหญิงใกล้เคียงกันมาก คือ เป็นเพศชายร้อยละ 49.9 มีอายุเฉลี่ย 32 ปี โดยแบ่งเป็นช่วงอายุน้อยกว่า 15 ปี (ร้อยละ 13.8) อายุ 15-44 ปี (ร้อยละ 60.8) มากกว่าเท่ากับ 45 ปี (ร้อยละ 25.4) อาการที่พบได้บ่อยระหว่างวันเริ่มมีอาการถึงวันที่ตรวจพบผู้ป่วย คือ มีไข้ (ร้อยละ 87.1) อ่อนเพลีย (ร้อยละ 76.4) อาเจียน (ร้อยละ 67.6) ท้องเสีย (ร้อยละ 65.6) เบื่ออาหาร (ร้อยละ 64.5) ปวดศีรษะ (ร้อยละ 53.4) ปวดท้อง (ร้อยละ 44.3) ส่วนอาการเลือดออกในแต่ละตำแหน่งหรืออวัยวะ มีรายงานน้อยมาก (ร้อยละ 1 ถึง 5.7) ในขณะที่อาการเลือดออกที่ไม่ระบุตำแหน่งพบร้อยละ 18

การประมาณการอัตราการป่วยตายจากการระบาดทำได้ค่อนข้างยาก เนื่องจากไม่มีข้อมูลผลลัพธ์ทางคลินิก (clinical outcome) ของผู้ป่วยหลายราย การคำนวณอัตราการป่วยตายใช้ข้อมูลเฉพาะรายที่มีข้อมูลผลลัพธ์ทางคลินิกที่สมบูรณ์ ซึ่งมีเพียงร้อยละ 46 ของผู้ป่วยทั้งหมด (1737 ราย) โดยมีค่าเท่ากับร้อยละ 70.8 ในกลุ่มผู้ป่วยรวมทุกประเทศ โดยที่อัตราการป่วยตายของประเทศกินี ไลบีเรีย เซียร์ราลีโอน เท่ากับร้อยละ 70.7, 72.3, 69.0 ตามลำดับ แต่อัตราการป่วยตายของประเทศไนจีเรียต่ำ (ร้อยละ 45.5) โดยคำนวณจากผู้ป่วยจำนวน 11 ราย อัตราป่วยตายของผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล เท่ากับร้อยละ 64.3 อัตราป่วยตายของผู้ป่วยที่เป็นบุคลากรทางการแพทย์อยู่ระหว่างร้อยละ 56.1 (กินี) ถึงร้อยละ 80 (ไลบีเรีย) อัตราป่วยตายต่ำสุดในกลุ่มอายุระหว่าง 15-44 ปี อัตราป่วยตายสูงสุดในกลุ่มอายุมากกว่าเท่ากับ 45 ปี

ระยะฟักตัวของโรคประมาณ 11.4 วัน ไม่แตกต่างกันในแต่ละประเทศ ประมาณร้อยละ 95 ของผู้ป่วยเริ่มมีอาการภายใน 21 วันหลังสัมผัสผู้ป่วย ค่า serial interval (ระยะเวลาระหว่างวันเริ่มป่วยของผู้ป่วยรายแรก (index case) และวันเริ่มป่วยของผู้ป่วยที่ติดเชื้อจากผู้ป่วยรายแรก) เท่ากับ 15.3 วัน ระยะเวลาเฉลี่ยจากวันเริ่มป่วยจนถึงวันเข้าโรงพยาบาล เท่ากับ 5 วัน (มากที่สุด 40 วัน) ระยะเวลาเฉลี่ยหลังจากเข้าโรงพยาบาลจนเสียชีวิต เท่ากับ 4.2 วัน ระยะเวลาเฉลี่ยจนจำหน่ายผู้ป่วยออกจากโรงพยาบาล เท่ากับ 11.8 วัน และระยะเวลาเฉลี่ยที่พักในโรงพยาบาลของผู้ป่วยในประเทศกินี ไลบีเรีย เซียร์ราลีโอน เท่ากับ 6.4 วัน

ค่า basic reproduction number ( $R_0$ ) ของการระบาด (หมายถึงค่าเฉลี่ยของจำนวนผู้ป่วยรายใหม่ซึ่งเกิดจากผู้ป่วย 1 รายในพื้นที่ที่ยังไม่เคยมีผู้ติดเชื้อมาก่อน ในประเทศกินี ไลบีเรีย เซียร์ราลีโอน คือ 1.71, 1.83, 2.02 ตามลำดับ ทั้งนี้ค่า  $R_0$  ที่คำนวณได้จากการศึกษานี้ไม่แตกต่างมากนักกับที่เคยมีรายงานในการระบาดที่ผ่านมา (การระบาดในสาธารณรัฐประชาธิปไตยคองโก พ.ศ. 2538 และประเทศยูกันดา พ.ศ. 2543 ค่า  $R_0$  เท่ากับ 2.7 และอยู่ในช่วงระหว่าง 1.34 – 3.65)



## 2.3 ด้านระบาดวิทยาในสัตว์

โดย กรมปศุสัตว์

กรมอุทยานสัตว์ป่าและพันธุ์พืช

คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

### ความสำคัญของเชื้อไวรัสอีโบล่า

เชื้อไวรัสอีโบล่าสามารถติดต่อจากสัตว์สู่คนได้จากการสัมผัสโดยตรงกับเลือด ซากสัตว์หรือคลุกคลีกับสัตว์ที่ติดเชื้อ โดยมีค้างคาวกินผลไม้เป็นแหล่งรังโรคที่สำคัญ

การสัมผัสซากสัตว์ป่าติดเชื้อในทวีปแอฟริกามีความสำคัญในระยะแรกของการระบาดของเชื้ออีโบล่าในคน ซึ่งมีการติดตามและเฝ้าระวังการระบาดของโรคในสัตว์ป่าบางชนิดและสัตว์อื่นที่อาจเป็นพาหะนำโรค โดยพิจารณาจากหลักฐานที่ปรากฏในการระบาดแต่ละครั้ง เพื่อหาความสัมพันธ์ของการแพร่ผ่านของเชื้อระหว่างคน และสัตว์ รวมถึงการศึกษาการติดเชื้อในสัตว์ระหว่างที่มีการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่าในคนด้วย โดยมีความคาดหวังว่าจะสามารถนำข้อมูลที่ได้มาใช้ในการคาดการณ์ และป้องกันการระบาดของเชื้อในคน

การติดเชื้ออีโบล่าที่พบในสัตว์มีทั้งที่แสดงอาการ และไม่แสดงอาการ โดยขึ้นอยู่กับสายพันธุ์ของไวรัสและชนิดของสัตว์เจ้าบ้าน มีรายงานการติดเชื้อได้ทั้งในสัตว์ป่า ได้แก่ สัตว์ตระกูลลิง ค้างคาวกินผลไม้ แอนทิลอปส์ตัวเลี้ยงลูกด้วยนมขนาดเล็ก รวมถึงสัตว์เลี้ยง และปศุสัตว์ ได้แก่ สุนัข สุกร เป็นต้น

### ประวัติการระบาดของไวรัสอีโบล่าในสัตว์

#### สัตว์ตระกูลลิง

#### 1. ลิงแสม (*Cynomolgus monkeys* หรือ Crab-eating macaque, *Macaca fascicularis*)

ในปีค.ศ. 1989 เกิดการระบาด และการป่วยตายของลิงแสมที่นำเข้ามาจากประเทศฟิลิปปินส์ ในหน่วยกักกันสัตว์ในเมืองเรสตัน รัฐเวอร์จิเนีย ประเทศสหรัฐอเมริกา ซึ่งตรวจพบเชื้ออีโบล่าสายพันธุ์ใหม่ที่พบเฉพาะในทวีปเอเชียคือ สายพันธุ์เรสตัน (Reston strain) โดยอัตราป่วยตายอยู่ที่ 82% (5-7) และได้พบการระบาดจากการนำเข้าลิงแสมอีกครั้งจากประเทศฟิลิปปินส์ในปี ค.ศ. 1992-1993 และในปี 1996 ไปยังประเทศอิตาลีและสหรัฐอเมริกาตามลำดับ นอกจากนี้ได้มีการศึกษาในผู้เลี้ยงและผู้สัมผัสใกล้ชิดกับลิงเหล่านี้ในสถานเพาะเลี้ยงสัตว์และส่งออกในประเทศฟิลิปปินส์ ซึ่งพบว่ามีแอนติบอดีต่อเชื้ออีโบล่าสายพันธุ์เรสตัน จำนวน 5 คน จาก 458 คน ในระหว่างปี ค.ศ.1989 ถึง 1996

#### 2. ชิมแปนซี (*Chimpanzees, Pan troglodytes verus*)

ในปี ค.ศ. 1994 มีรายงานการระบาดของเชื้ออีโบล่าสายพันธุ์ใหม่ คือ ไอวอรีโคสต์ (Ivory Coast ebolavirus) ในลิงชิมแปนซีที่อยู่ในอุทยานแห่งชาติตาโอในประเทศไอวอรีโคสต์ ซึ่งมีรายงานการติดเชื้อจากกลุ่มนักสัตววิทยา 1 คน หลังจากชั้นสุตรซากลิงที่ตายแล้วในพื้นที่เหตุการณ์นี้ถือเป็นการระบาดในสัตว์ตระกูลลิงในธรรมชาติครั้งแรกในแถบแอฟริกาตะวันตก และเป็นครั้งแรกที่มีรายงานว่ามีการติดเชื้ออีโบล่าจากสัตว์ตระกูลลิงไปสู่คน ในเวลาเดียวกันนี้ประชากรชิมแปนซีในพื้นที่ได้เสียชีวิตและสูญหายไปประมาณ 25% ของจำนวนประชากรทั้งหมด 43 ตัว จึงมีการศึกษาเพื่อหาปัจจัยเสี่ยงต่อการตายดังกล่าว พบว่าปัจจัยหลักเกิดจากการล่า และกินลิงที่เป็นเหยื่อ ได้แก่ ลิงโคโรบัสแดง (Red colobus monkey, *Colobus badius badius*) ซึ่งคิดเป็น 81% ของลิงที่เป็นเหยื่อของลิงชิมแปนซีทั้งหมด อย่างไรก็ตาม งานวิจัยชิ้นเดียวกัน

นี้ได้ระบุว่าการสัมผัสการเสียนทำความสะอาดร่างกายของชิมแปนซี ไม่ทำให้เกิดการแพร่เชื้อของไวรัสอีโบลานชนิดนี้ นอกจากนี้จากระยะเวลาพักตัวของเชื้อประมาณ 12 วัน และอัตราการตายที่สูงในชิมแปนซี อาจไม่เหมาะสมกับการเป็น สัตว์รังโรคของไวรัสชนิดนี้

จากการสำรวจในสัตว์ตระกูลลิง 20 ชนิดในประเทศแคเมอรูน, กาบอง และสาธารณรัฐคองโก พบว่าลิงชิมแปนซี จำนวน 12.9% มีแอนติบอดีต่อเชื้อไวรัสอีโบลาสายพันธุ์ซาอีร์ (Zaire strain, ZEBOV) และยังพบแอนติบอดีต่อเชื้อนี้ได้ ในลิงอีก 4 สายพันธุ์ ได้แก่ ลิงดริล ลิงบาบูน ลิงแมนดริล และลิงในสกุล *Cercopithecus*

### 3. กอริลลา (Gorilla, *Gorilla gorilla*)

ในปี ค.ศ.1994 พบจำนวนกอริลลาและชิมแปนซีที่ลดลงอย่างมากในพื้นที่ป่าของ Minkebe ทางด้านตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศกาบองก่อนพบการระบาดในคนบริเวณพื้นที่ใกล้เคียงกันในปี ค.ศ. 1994-1996 และการลดลงของ ประชากรกอริลลา ชิมแปนซี รวมถึง ดุยเกอร์ (duiker) อย่างชัดเจนบริเวณเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า Lossi ประเทศสาธารณรัฐ คองโกหลังเกิดการระบาดในคนระหว่างปี ค.ศ. 2001-2003 ซึ่งในช่วงต้นปี ค.ศ. 2003 มีการตรวจพบการติดเชื้อไวรัสอีโบลาสายพันธุ์ซาอีร์จากซากกอริลลา จำนวน 9 ตัวจากทั้งหมด 12 ตัว และจากการสังเกตในบริเวณพื้นที่เดียวกันนี้ พบอัตราการตายของกอริลลาอยู่ระหว่าง 90-95% การติดเชื้อที่ส่งผลร้ายแรงต่อกอริลลาทำให้มีความเป็นไปได้น้อยที่กอริลลาจะเป็นสัตว์รังโรคของเชื้อไวรัสอีโบล

### 4. อูรังอุตังบอร์เนียว (Bornean Orangutan, *Pongo pygmaeus*)

มีรายงานการสำรวจภูมิคุ้มกันต่อฟีโลไวรัสในอูรังอุตังบอร์เนียวที่มีสุขภาพดีทั้งหมด 353 ตัว บนหมู่เกาะกาลิมันตัน ประเทศอินโดนีเซีย ระหว่างเดือนธันวาคม 2005 ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2006 พบว่าอูรังอุตัง มีการตอบสนองทางภูมิคุ้มกันต่อเชื้อไวรัสอีโบลาสายพันธุ์เรสตันเพียง 1.4% (5/353 ตัว) โดยที่ตัวอย่างส่วนใหญ่ 17% (60/353 ตัว) ตอบสนองต่อภูมิคุ้มกันของเชื้อไวรัสอีโบลาสายพันธุ์แอฟริกา ได้แก่ ซาอีร์ ซูดาน ไอออร์โคสต์ บันไดบูเกีย อย่างไรก็ตาม การศึกษานี้ยังมีข้อถกเถียงเกี่ยวกับความเป็นไปได้ของข้อมูล เนื่องจากอูรังอุตังมีถิ่นกำเนิดเฉพาะในเกาะกาลิมันตัน หรือเกาะบอร์เนียว และเกาะสุมาตรา ในประเทศอินโดนีเซียเท่านั้น

### สัตว์ตระกูลค้างคาว

ค้างคาวกินผลไม้ไม่นับว่าเป็นแหล่งรังโรคของเชื้ออีโบลานในธรรมชาติ จากการสำรวจในประเทศกาบอง และ สาธารณรัฐคองโก ตรวจพบ RNA ของไวรัสอีโบลาสายพันธุ์ซาอีร์จากตับและม้ามของค้างคาว 3 ชนิด คือ ค้างคาวหัวค้อน (Hammer-headed fruit Bat, *Hypsignathusmonstrosus*), Franquet's epauletted bat (*Epomopsfranqueti*) และ Little collared fruit bat (*Myonycteris torquata*) นอกจากนี้ ยังพบการตอบสนองต่อภูมิคุ้มกันต่อเชื้อไวรัสอีโบลาสายพันธุ์ซาอีร์และสายพันธุ์เรสตันในค้างคาวบัวฟันรี (*Rousettus leschenaultii*) ในประเทศบังคลาเทศ และสายพันธุ์เรสตันในค้างคาวบัวฟันกลม (*Rousettus amplexicaudatus*) ในประเทศฟิลิปปินส์ จากการทดลองในห้องปฏิบัติการพบว่าไวรัสอีโบลาสายพันธุ์ซาอีร์สามารถเพิ่มจำนวนได้ในค้างคาวปากย่นแองโกลา (*Mops condylurus*) ค้างคาวปากย่นเล็ก (*Chaerephon pumilus*) และWahlberg's epaulettedfruit bat (*Epomophorus wahlbergi*) อย่างไรก็ตาม เชื้อไวรัสอีโบลานี้ไม่ก่อให้เกิดอาการป่วยในค้างคาว

## สัตว์อื่นที่ไม่ใช่สัตว์ตระกูลลิง และค้างคาว

### 1. สุกร

เชื้อไวรัสอีโบล่าที่พบรายงานในสุกรมีเพียงสายพันธุ์เดียวคือ สายพันธุ์เรสตัน โดยพบครั้งแรกจากการสอบสวนโรคระบาดในสุกรที่ฟิลิปปินส์ในปี ค.ศ. 2008 ซึ่งในการระบาดครั้งนั้น เชื้อที่พบร่วมด้วย คือ Porcine reproductive and respiratory syndrome virus (PRRSV) และ Porcine circovirus type 2 (PCV-2) และจากการทดลองพบว่าสุกรที่ติดเชื้อไวรัสอีโบล่าสายพันธุ์เรสตันจะไม่แสดงอาการป่วย นอกจากนี้การทดลองในห้องปฏิบัติการ พบว่าสุกรสามารถติดเชื้อไวรัสอีโบล่าสายพันธุ์ฮาอีร์ และก่อให้เกิดอาการป่วยที่รุนแรง และสามารถแพร่เชื้อไปยังสุกรตัวอื่นได้ โดยสุกรจะเริ่มแสดงอาการป่วย 4 วันหลังการติดเชื้อ อาการที่พบเป็นอาการทางระบบทางเดินหายใจเป็นหลัก กล่าวคือ อัตราการหายใจเพิ่มสูงขึ้นตั้งแต่ 35 ถึงมากกว่า 80 ครั้งต่อนาที หายใจลำบาก ใช้ท้องช่วยในการหายใจ ไม่กินอาหาร ไม่เล่นกับสุกรตัวอื่น และไม่อยากลุกยืนหรือขยับตัว โดยสามารถพบเชื้อทางเยื่อช่องปาก และทางเดินหายใจได้จนถึง 14 วันหลังการติดเชื้อ

### 2. สุนัข

จากการสุ่มตรวจสุนัขในพื้นที่ระบาดของโรคไวรัสอีโบล่าสายพันธุ์ฮาอีร์ในการระบาดระหว่างปี ค.ศ. 2001-2002 ที่ประเทศกาบอง พบว่าสุนัขให้ผลบวกต่อการตรวจทางซีรัมวิทยาโดยไม่แสดงอาการป่วย ซึ่งการสุ่มตรวจครั้งนี้เกิดจากข้อสังเกตว่า สุนัขมักเข้ามากินซากสัตว์ที่ตายจากการติดเชื้อ

### 3. สัตว์ชนิดอื่น

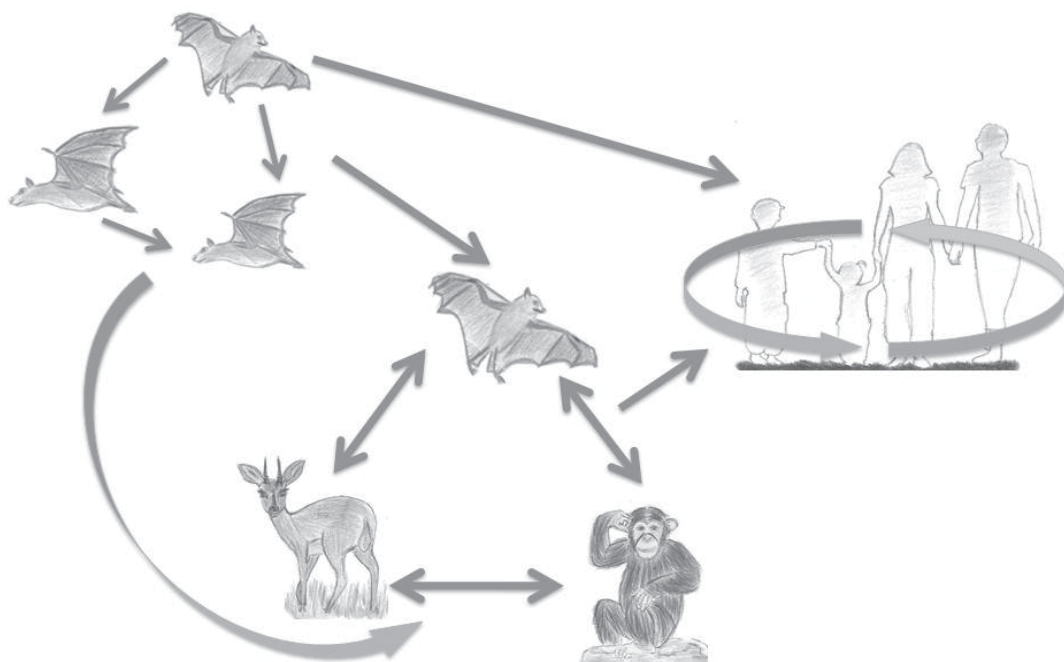
นอกจากสัตว์ในกลุ่มลิง ค้างคาว สุกร และสุนัข ยังพบเชื้อไวรัสอีโบล่าได้ในสัตว์พวกแอนทิลโลป เช่น คูดูเกอรัส สัตว์ฟันแทะในวงศ์ Muridae (*Mus setulosus*, *Praomys* spp.) และหนูผีที่พบในแอฟริกา (*Sylvisorex ollula*) และพบสัตว์ป่าอื่นที่คาดว่าตายจากการติดเชื้ออีโบล่าในพื้นที่ระบาดคือ เม่นหางพวงแอฟริกา (*Atherurus africanus*) ชะมดแอฟริกา (*Civettictis civetta*) และหมูน้ำแอฟริกา (*Potamochoerus porcus*)

## การแพร่ผ่านเชื้อไวรัสอีโบลาระหว่างคน และสัตว์

การติดต่อของเชื้อไวรัสอีโบล่าสามารถติดต่อจากสัตว์สู่คนได้ จากการสัมผัสโดยตรงกับเลือด เครื่องในของสัตว์ป่าที่ติดเชื้อ หรือจากการฆ่าและซาก โดยมีรายงานการติดเชื้อจากการฆ่าและซากลิงชิมแปนซีเพื่อการบริโภค และการติดเชื้อในผู้ที่ทำการชันสูตรซากลิงชิมแปนซีซึ่งพบอาการเลือดออกในป่าแถบทวีปแอฟริกา รวมถึงรายงานการติดเชื้อในคนจากการสัมผัสซากค้างคาวกินผลไม้ที่ซื้อมาเพื่อบริโภคในสาธารณรัฐประชาธิปไตยคองโกในปี ค.ศ. 2007

นอกจากนี้ยังมีการรายงานการพบแอนติบอดีต่อเชื้อไวรัสอีโบล่าสายพันธุ์เรสตันของผู้เลี้ยงสุกรในฟาร์ม ที่พบการระบาดของไวรัสสายพันธุ์นี้ในประเทศฟิลิปปินส์ ดังนั้น การส่งผ่านเชื้อจากสุกรสู่คนจึงมีความเป็นไปได้จากผู้สัมผัสคลุกคลีกับสุกรเป็นประจำ

รูปที่ 2.3 นิเวศวิทยาของเชื้อไวรัสอีโบล่า



ปรับปรุงข้อมูลจาก Centers for Disease Control and Prevention (CDC)

จากหลักฐานพบค้างคาวกินผลไม้ไม่มีแอนติบอดีต่อเชื้อไวรัสอีโบล่าสายพันธุ์ซาอีร์ในบริเวณเดียวกันกับที่พบการระบาดในคน และฝูงลิงกอริลลา และชิมแปนซี ได้แสดงถึงการส่งผ่านของเชื้อระหว่างสัตว์ และการส่งผ่านไปยังคน การหมุนเวียนของเชื้อในประชากรค้างคาวโดยไม่แสดงอาการป่วย จึงจัดเป็นสัตว์รังโรคที่สำคัญของเชื้อไวรัสอีโบล่า ดังรูปที่ 2.3 ในขณะที่การศึกษาในแมลงนั้น ยังไม่พบผลบวกต่อเชื้ออีโบล่า

นอกจากนี้ การติดต่อของเชื้อภายในประชากรสัตว์ เช่น จากการลดลงของจำนวนประชากรกอริลลาเป็นจำนวนมาก ในสาธารณรัฐคองโก มีข้อสันนิษฐานถึงความเป็นไปได้ของการหมุนเวียนของเชื้อภายในฝูง และการติดเชื้อข้ามฝูงในระยะเวลาหนึ่ง หลักฐานการสนับสนุนการติดเชื้อระหว่างฝูงลิงที่ไม่มีหางในแอฟริกาซึ่งมักจะพบในช่วงฤดูแล้ง น่าจะเกิดจากการแย่งอาหารกันของลิงเหล่านี้เนื่องจากขาดแคลนอาหาร ทำให้มีการสัมผัสกันระหว่างสัตว์มากขึ้น รวมถึงภูมิคุ้มกันที่ลดลงจากการขาดแคลนอาหาร และการตั้งท้องความรู้ และความเข้าใจของการส่งผ่านเชื้อไปยังสัตว์ต่างชนิด รวมถึงการส่งผ่านเชื้อจากสัตว์ไปสู่คน และคนสู่สัตว์ยังขาดหลักฐานการสนับสนุนที่เพียงพอ

### สถานการณ์โรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่าในสัตว์ในประเทศไทย

สถานการณ์โรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า ณ ปัจจุบัน (กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2558) ยังไม่มีรายงานการพบเชื้อในสัตว์ในประเทศไทย จากผลการเฝ้าระวังโดยตรวจโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่าจากตัวอย่างค้างคาว 600 ตัวอย่าง ที่ได้จากโครงการสำรวจโรคใช้สมองอักษะนิปาร์ของสถาบันสุขภาพสัตว์แห่งชาติร่วมกับกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช ในปี พ.ศ. 2555-2556 ยังตรวจไม่พบเชื้อแต่อย่างใด และตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2557 ไม่มีการนำเข้าสัตว์ในกลุ่มเสี่ยงต่อการติดเชื้อชนิดนี้จากประเทศที่มีรายงานการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า

## การดำเนินการเพื่อการเฝ้าระวังโรค

กรมปศุสัตว์ได้มีมาตรการเฝ้าระวังโดยติดตามสถานการณ์และข่าวการระบาดของโรคอย่างใกล้ชิด และประสานงานร่วมกับกรมควบคุมโรค กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องภายใต้เครือข่ายสุขภาพหนึ่งเดียว (One Health) ซึ่งเมื่อวันที่ 5 สิงหาคม พ.ศ. 2557 ได้จัดประชุมหน่วยงานที่เกี่ยวข้องด้านสัตว์ทุกชนิด ได้แก่ กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช องค์การสวนสัตว์ในพระบรมราชูปถัมภ์ คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล และสัตวแพทยสมาคมแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ ร่วมหารือสถานการณ์โรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่าและแนวทางการดำเนินมาตรการป้องกันโรคในสัตว์และสัตว์ป่า รวมถึงกรมปศุสัตว์ ได้เสนอออกกฎกระทรวง กำหนดเพิ่มเติมโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่าเป็นโรคระบาดสัตว์ตามมาตรา 4 พระราชบัญญัติโรคระบาดสัตว์ พ.ศ. 2499

## มาตรการป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่าในสัตว์

กรมปศุสัตว์ได้เพิ่มความเข้มงวดมาตรการควบคุมการนำเข้าสัตว์และซากสัตว์จากต่างประเทศ ทางท่าอากาศยาน ท่าเรือ และแนวชายแดน ได้แก่

1. ชะลอการนำเข้าสินค้าตามกฎหมายว่าด้วยโรคระบาดสัตว์จากประเทศที่มีการรายงานการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า เพิ่มความเข้มงวดและเฝ้าระวังการนำเข้าสินค้าจากประเทศที่มีความเสี่ยง โดยต้องปฏิบัติตามระเบียบการนำเข้าสัตว์และซากสัตว์ของกรมปศุสัตว์อย่างเข้มงวด ทั้งทางท่าอากาศยาน ทางน้ำ และแนวชายแดน
2. เพิ่มความเข้มงวด และเฝ้าระวังการลักลอบการนำเข้าสินค้าตามกฎหมายว่าด้วยโรคระบาดสัตว์ โดยการตรวจสอบบุคคล สัมภาระ และยานพาหนะ โดยเฉพาะด่านพรมแดน
3. ให้ดำเนินการทำลายเชื้อโรคยานพาหนะที่ผ่านเข้า – ออก ณ ด่านพรมแดน
4. ให้ทีมสุนัขดมกลิ่นเข้มงวดและกวดขันการปฏิบัติการตรวจสอบผู้โดยสารและสัมภาระ ในเที่ยวบินที่มาจากประเทศที่มีรายงานการระบาดของโรค และประเทศกลุ่มเสี่ยงต่อการระบาดของโรค
5. ประสานขอความร่วมมือผู้ประกอบการสายการบิน สายการบินเรือและผู้ประกอบการขนส่ง คำสัตว์ และซากสัตว์ ห้ามนำเข้าสัตว์และซากสัตว์จากประเทศที่มีการระบาดของโรคไวรัสติดเชื้อไวรัสอีโบล่า และในการนำเข้าสินค้าจากประเทศที่มีรายงานการระบาดของโรคอีโบล่าทุกครั้งต้องได้รับอนุญาตจากกรมปศุสัตว์

## การเตรียมความพร้อม และศักยภาพของห้องปฏิบัติการในการตรวจวินิจฉัยโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า

1. สถาบันสุขภาพสัตว์แห่งชาติและศูนย์วิจัย และพัฒนาการสัตวแพทย์ประจำภูมิภาค รวมถึงคณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล มีห้องปฏิบัติการชีวโมเลกุลระดับ 3 (Biosecurity level; BSL 3) และเครื่อง Real time RT-PCR สำหรับตรวจตัวอย่าง
2. มีรถปฏิบัติการเคลื่อนที่ (Mobile unit) ระดับ 3 (BSL 3) ภายในมีตู้ชีวโมเลกุลของกรมปศุสัตว์ระดับ 3 สำหรับการผ่าซาก และเก็บตัวอย่าง มีตู้ชีวโมเลกุลระดับ 2 สำหรับการเตรียมตัวอย่าง และมีเครื่อง Real time RT-PCR สำหรับตรวจตัวอย่าง
3. อบรมการปฏิบัติงานภายใต้หลักการความปลอดภัยทางชีวภาพแก่เจ้าหน้าที่ผู้เก็บตัวอย่างในพื้นที่ และเจ้าหน้าที่ทางห้องปฏิบัติการ

## การเตรียมความพร้อม และศักยภาพของหน่วยงานที่มีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อไวรัสอีโบล่า

1. การฝึกอบรมพนักงานบริษัทการบินไทยจำกัด (มหาชน) ให้มีความรู้ความเข้าใจในการป้องกันการติดเชื้อไวรัสอีโบล่า
2. การฝึกอบรม และเตรียมความพร้อมของเจ้าหน้าที่ศูนย์เฝ้าระวังและติดตามโรคจากสัตว์ป่า สัตว์ต่างถิ่น และสัตว์อพยพ คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ในการเก็บตัวอย่างจากสัตว์ต้องสงสัย เพื่อส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ

## หน่วยงานเพื่อการเฝ้าระวังโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่าในสัตว์

1. กรมปศุสัตว์
2. กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช
3. องค์การสวนสัตว์ในพระบรมราชูปถัมภ์
4. ศูนย์เฝ้าระวังและติดตามโรคจากสัตว์ป่า สัตว์ต่างถิ่น และสัตว์อพยพ คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล และเครือข่ายมหาวิทยาลัย

ทั้งนี้ หากต้องการข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับเชื้อไวรัสอีโบล่าในสัตว์ สามารถติดต่อสอบถามได้ที่ สถาบันสุขภาพสัตว์แห่งชาติ กรมปศุสัตว์ (เบอร์โทร 02-5798908-14 ในเวลาราชการ) หรือศูนย์เฝ้าระวังและติดตามโรคจากสัตว์ป่า สัตว์ต่างถิ่น และสัตว์อพยพ คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล (เบอร์โทร 02-4415242 ต่อ 1201 และ 02-4415238 ในเวลาราชการ หรือทางเว็บไซต์ <http://www.vs.mahidol.ac.th/mozwe/>)

1. Georges AJ, Leroy EM, Renaut AA, Benissan CT, Nabias RJ, Ngoc MT, et al. Ebola hemorrhagic fever outbreaks in Gabon, 1994-1997: epidemiologic and health control issues. *The Journal of infectious diseases*. 1999 Feb;179 Suppl 1:S65-75.
2. Khan AS, Tshioko FK, Heymann DL, Le Guenno B, Nabeth P, Kerstiens B, et al. The reemergence of Ebola hemorrhagic fever, Democratic Republic of the Congo, 1995. *Commission de Lutte contre les Epidemies a Kikwit. The Journal of infectious diseases*. 1999 Feb;179 Suppl 1:S76-86.
3. Olson SH, Reed P, Cameron KN, Ssebide BJ, Johnson CK, Morse SS, et al. Dead or alive: animal sampling during Ebola hemorrhagic fever outbreaks in humans. *Emerging health threats journal*. 2012;5.
4. Rouquet P, Froment JM, Bermejo M, Kilbourn A, Karesh W, Reed P, et al. Wild animal mortality monitoring and human Ebola outbreaks, Gabon and Republic of Congo, 2001-2003. *Emerging infectious diseases*. 2005 Feb;11(2):283-90.
5. Jahrling PB, Geisbert TW, Dalgard DW, Johnson ED, Ksiazek TG, Hall WC, et al. Preliminary report: isolation of Ebola virus from monkeys imported to USA. *Lancet*. 1990 Mar 3;335(8688):502-5.
6. Hayes CG, Burans JP, Ksiazek TG, Del Rosario RA, Miranda ME, Manaloto CR, et al. Outbreak of fatal illness among captive macaques in the Philippines caused by an Ebola-related filovirus. *The American journal of tropical medicine and hygiene*. 1992 Jun;46(6):664-71.
7. Miranda ME, Miranda NL. Reston ebolavirus in humans and animals in the Philippines: a review. *The Journal of infectious diseases*. 2011 Nov;204 Suppl 3:S757-60.
8. Le Guenno B, Formenty P, Wyers M, Gounon P, Walker F, Boesch C. Isolation and partial characterisation of a new strain of Ebola virus. *Lancet*. 1995 May 20;345(8960):1271-4.
9. Formenty P, Boesch C, Wyers M, Steiner C, Donati F, Dind F, et al. Ebola virus outbreak among wild chimpanzees living in a rain forest of Cote d'Ivoire. *The Journal of infectious diseases*. 1999 Feb;179 Suppl 1:S120-6.
10. Leroy EM, Rouquet P, Formenty P, Souquiere S, Kilbourne A, Froment JM, et al. Multiple Ebola virus transmission events and rapid decline of central African wildlife. *Science (New York, NY)*. 2004 Jan 16;303(5656):387-90.
11. Huijbregts B, Wachter PD, ne LS, Obiang N, Akou ME. Ebola and the decline of gorilla Gorilla gorilla and chimpanzee Pan troglodytes populations in Minkebe Forest, north-eastern Gabon. *Oryx*. 2003 October;37(4):1-7.
12. Bermejo M, Rodriguez-Teijeiro JD, Illera G, Barroso A, Vila C, Walsh PD. Ebola outbreak killed 5000 gorillas. *Science (New York, NY)*. 2006 Dec 8;314(5805):1564.

13. Pourrut X, Kumulungui B, Wittmann T, Moussavou G, Delicat A, Yaba P, et al. The natural history of Ebola virus in Africa. *Microbes and infection / Institut Pasteur*. 2005 Jun;7(7-8):1005-14.
14. Nidom CA, Nakayama E, Nidom RV, Alamudi MY, Daulay S, Dharmayanti IN, et al. Serological evidence of Ebola virus infection in Indonesian orangutans. *PloS one*. 2012;7(7):e40740.
15. Expression of concern: Serological evidence of Ebola virus infection in Indonesian orangutans. *PloS one*. 2013;8(3):e60289.
16. Leroy EM, Kumulungui B, Pourrut X, Rouquet P, Hassanin A, Yaba P, et al. Fruit bats as reservoirs of Ebola virus. *Nature*. 2005 Dec 1;438(7068):575-6.
17. Olival KJ, Hayman DT. Filoviruses in bats: current knowledge and future directions. *Viruses*. 2014 Apr;6(4):1759-88.
18. Swanepoel R, Leman PA, Burt FJ, Zachariades NA, Braack LE, Ksiazek TG, et al. Experimental inoculation of plants and animals with Ebola virus. *Emerging infectious diseases*. 1996 Oct-Dec;2(4):321-5.
19. Marsh GA, Haining J, Robinson R, Foord A, Yamada M, Barr JA, et al. Ebola Reston virus infection of pigs: clinical significance and transmission potential. *The Journal of infectious diseases*. 2011 Nov;204 Suppl 3:S804-9.
20. Kobinger GP, Leung A, Neufeld J, Richardson JS, Falzarano D, Smith G, et al. Replication, pathogenicity, shedding, and transmission of Zaire ebolavirus in pigs. *The Journal of infectious diseases*. 2011 Jul 15;204(2):200-8.
21. Allela L, Boury O, Pouillot R, Delicat A, Yaba P, Kumulungui B, et al. Ebola virus antibody prevalence in dogs and human risk. *Emerging infectious diseases*. 2005 Mar;11(3):385-90.
22. Morvan JM, Deubel V, Gounon P, Nakoune E, Barriere P, Murri S, et al. Identification of Ebola virus sequences present as RNA or DNA in organs of terrestrial small mammals of the Central African Republic. *Microbes and infection / Institut Pasteur*. 1999 Dec;1(14):1193-201.
23. Lahm SA, Kombila M, Swanepoel R, Barnes RF. Morbidity and mortality of wild animals in relation to outbreaks of Ebola haemorrhagic fever in Gabon, 1994-2003. *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene*. 2007 Jan;101(1):64-78.
24. Leroy EM, Epelboin A, Mondonge V, Pourrut X, Gonzalez JP, Muyembe-Tamfum JJ, et al. Human Ebola outbreak resulting from direct exposure to fruit bats in Luebo, Democratic Republic of Congo, 2007. *Vector borne and zoonotic diseases (Larchmont, NY)*. 2009 Dec;9(6):723-8.
25. Barrette RW, Metwally SA, Rowland JM, Xu L, Zaki SR, Nichol ST, et al. Discovery of swine as a host for the Reston ebolavirus. *Science (New York, NY)*. 2009 Jul 10;325(5937):204-6.
26. Walsh PD, Abernethy KA, Bermejo M, Beyers R, De Wachter P, Akou ME, et al. Catastrophic ape decline in western equatorial Africa. *Nature*. 2003 Apr 10;422(6932):611-4.



## แนวทางการเฝ้าระวัง สอบสวนโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า

โดย สำนักระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค

### วัตถุประสงค์ของการเฝ้าระวังและสอบสวนโรค

1. เพื่อเฝ้าระวังเชื้อไวรัสอีโบล่าในประเทศไทย
2. เพื่อสอบสวนหาสาเหตุ และวิธีแพร่โรคของผู้ป่วยที่มีอาการเข้าได้กับเชื้อไวรัสอีโบล่า
3. ติดตามสถานการณ์การระบาดของเชื้อไวรัสอีโบล่า
4. เพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดมาตรการควบคุมและป้องกันโรค ถ้ามีแนวโน้มการแพร่ระบาดของโรคมาที่

ประเทศไทย

ในบทนี้จะกล่าวถึงเนื้อหาการปฏิบัติงานที่ครอบคลุมการเฝ้าระวัง สอบสวน และการทำลายเชื้อในพื้นที่ทั้งในชุมชน และโรงพยาบาล ดังต่อไปนี้

- ก. นิยามผู้ป่วยโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า
- ข. นิยามผู้สัมผัสโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า
- ค. นิยามพื้นที่ปนเปื้อนระดับต่างๆ
- ง. แนวทางการติดตามผู้เดินทางจากประเทศที่มีการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า
- จ. การเตรียมทีมสอบสวนโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า
- ฉ. แนวทางการสอบสวนโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่าในโรงพยาบาล
- ช. แนวทางการสอบสวนโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่าในชุมชน
- ซ. แนวทางการส่งตัวอย่างผู้ป่วยตามนิยามโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่าในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑล
- ณ. แนวทางการส่งตัวอย่างผู้ป่วยตามนิยามโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่าในภูมิภาค

## ก. นิยามผู้ป่วยโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า

### 1. ผู้ป่วยเข้าเกณฑ์สอบสวน (PUI: patient under investigation)

ผู้ที่มีไข้ตั้งแต่ 38 องศาเซลเซียสขึ้นไป ร่วมกับ มีประวัติสัมผัสโรคในช่วง 21 วันก่อนเริ่มป่วย ข้อใดข้อหนึ่ง ต่อไปนี้

- อาศัยอยู่ หรือ เดินทางมาจากประเทศที่เกิดโรค
- สัมผัสผู้ป่วยหรือศพของผู้ป่วยที่เข้าเกณฑ์สอบสวน/สงสัยโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า
- สัมผัสโดยตรงกับสัตว์จำพวกค้างคาว หนู ลิง สัตว์ป่าเท่ากับที่มาจากพื้นที่เกิดโรค

### 2. ผู้ป่วยสงสัย (Suspected case)

2.1 ผู้ป่วยเข้าเกณฑ์สอบสวน ที่มีอาการไข้ ร่วมกับอาการอย่างน้อย 3 อย่างจากอาการดังต่อไปนี้ ปวดศีรษะ ปวดข้อ ปวดกล้ามเนื้อ ปวดแน่นท้อง อาเจียน ถ่ายเหลว สะอึก กลืนลำบาก ซึม หรือ

2.2 ผู้ป่วยเข้าเกณฑ์สอบสวน ที่มีอาการเลือดออกผิดปกติ หรือ มีอาการรุนแรงที่เกิดกับหลายระบบอวัยวะ รวมทั้งผู้เสียชีวิตที่มีอาการดังกล่าว โดยไม่ทราบสาเหตุอื่นๆ ที่ชัดเจน

### 3. ผู้ป่วยน่าจะเป็น (Probable case)

ผู้ป่วยเข้าเกณฑ์สอบสวน/ผู้ป่วยสงสัย ที่มีประวัติสัมผัสผู้ป่วยหรือศพหรือสารคัดหลั่งของผู้ป่วยที่ยืนยัน/น่าจะเป็นผู้ติดเชื้อไวรัสอีโบล่า

### 4. ผู้ป่วยยืนยัน (Confirmed case)

ผู้ป่วยเข้าเกณฑ์สอบสวน/ผู้ป่วยสงสัย/ผู้ป่วยน่าจะเป็น ที่มีผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการพบหลักฐานการติดเชื้อไวรัสอีโบล่า อย่างใดอย่างหนึ่ง ได้แก่

- ทั้ง Ebola Realtime และ Conventional RT-PCR ให้ผลบวกจากตัวอย่างเลือดที่ตรวจโดยห้องปฏิบัติการอย่างน้อย 2 แห่ง รวมทั้งมีผล Nucleotide sequencing จากห้องปฏิบัติการอย่างน้อย 1 แห่ง
- สามารถแยกเชื้อไวรัสอีโบล่า (viral isolation)

**หมายเหตุ:** ณ ปัจจุบัน ห้องปฏิบัติการในประเทศไทย ยังไม่ทำการแยกเชื้อไวรัสอีโบล่าในห้องปฏิบัติการ เนื่องจากต้องการความปลอดภัยสูงในระดับ BSL-4 การแยกเชื้อไวรัสอีโบล่าต้องนำส่งห้องปฏิบัติการของ US CDC กรณีที่เก็บตัวอย่างก่อนวันที่ 5 หลังเริ่มป่วยแล้วมีผลเป็นลบ ให้เก็บตัวอย่างซ้ำในวันที่ 5 หลังเริ่มป่วยอีกครั้ง การยืนยันผู้ป่วยโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่าแต่ละราย จะพิจารณาจากผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ร่วมกับ อาการทางคลินิก และข้อมูลทางด้านระบาดวิทยา โดยผ่านคณะกรรมการที่ปรึกษาด้านวิชาการและยุทธศาสตร์เพื่อเตรียมความพร้อมป้องกัน และแก้ไขปัญหาโรคติดต่ออุบัติใหม่แห่งชาติ

### 5. ตัดออกจากการเป็นผู้ป่วย (discarded)

ผู้ป่วยที่ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการไม่พบหลักฐานการติดเชื้อไวรัสอีโบล่าจากการตรวจด้วยวิธีมาตรฐาน 2 วิธีที่แตกต่างกัน ดังเกณฑ์ต่อไปนี้

5.1 ทั้ง Ebola Realtime และ Conventional RT-PCR ให้ผลลบจากตัวอย่างเลือดที่เก็บในช่วงเวลาที่เหมาะสม (อย่างน้อยวันที่ 5 หลังเริ่มมีอาการ) และตรวจโดยห้องปฏิบัติการอย่างน้อย 2 แห่ง

5.2 กรณีที่ไม่สามารถเก็บตัวอย่างเพื่อตรวจหาการติดเชื้อได้ ให้คณะกรรมการที่ปรึกษาด้านวิชาการและยุทธศาสตร์เพื่อเตรียมความพร้อม ป้องกัน และแก้ไขปัญหาโรคติดต่ออุบัติใหม่แห่งชาติ ร่วมกันพิจารณาข้อมูลผู้ป่วยอาการทางคลินิก ระบาดวิทยา และผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง เพื่อลงความเห็นว่า จะตัดออกจากการเป็นผู้ป่วยหรือไม่

**หมายเหตุ:** ตัวอย่างที่ส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ จะต้องเก็บตัวอย่างในวันที่เริ่มมีอาการป่วยมาแล้ว 3 วันขึ้นไป ในกรณีที่ให้ผลลบในช่วงไม่เกิน 3 วันหลังมีอาการดังกล่าว ต้องทำการตรวจซ้ำอย่างน้อยอีกหนึ่งครั้ง ทั้งนี้เนื่องจาก 3 วันแรกหลังมีอาการผลที่ได้ อาจเป็นผลลบปลอม เพราะปริมาณเชือน้อย

## ข. นิยามผู้สัมผัสโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า

### นิยามผู้สัมผัส

ผู้สัมผัส ได้แก่ ผู้สัมผัสใน 3 ข้อต่อไปนี้

1. **ผู้สัมผัสผู้ป่วย** หมายถึง ผู้ที่สัมผัสกับผู้ป่วยโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า ด้วยกรณีต่อไปนี้ อย่างน้อยหนึ่งกรณี ภายใน 21 วันก่อนมีอาการป่วย

- อาศัยอยู่ในบ้านเดียวกับผู้ป่วย
- ดูแลผู้ป่วยอย่างใกล้ชิด และสัมผัสกับเลือด หรือสารคัดหลั่งจากร่างกายผู้ป่วยหรือเสื้อผ้าของผู้ป่วย
- สัมผัสกับร่างผู้เสียชีวิตขณะจัดการศพ หรือระหว่างงานศพ
- ทารกที่ตูดนมมารดาที่ป่วยด้วยโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า

2. **ผู้สัมผัสสัตว์ป่วยหรือตาย** หมายถึง ผู้ที่สัมผัสกับสัตว์ป่วย หรือตายที่มาจากแอฟริกาหรือสัตว์ที่มีผลการตรวจยืนยันทางห้องปฏิบัติการติดเชื้อไวรัสอีโบล่า ด้วยกรณีต่อไปนี้ อย่างน้อยหนึ่งกรณี ภายใน 21 วันก่อนมีอาการป่วย

- สัมผัสกับสัตว์ป่วยหรือตาย (โดยเฉพาะ ลิง แอนติโลปป่า สัตว์กึ่งคูดอยู่ในวงศั้ว และควาย หนู และค่างคาว)
- สัมผัสกับเลือดหรือสารคัดหลั่งจากร่างกายของสัตว์ป่วย หรือตาย
- ชำแหละสัตว์ตาย
- รับประทานเนื้อสัตว์ป่าดิบ

3. **ผู้ปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการตรวจหาเชื้อก่อโรค** หมายถึง หมายถึง ผู้ปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการตรวจหาเชื้อก่อโรค และได้สัมผัสตัวอย่างส่งตรวจ ด้วยกรณีต่อไปนี้ อย่างน้อยหนึ่งกรณี ภายใน 21 วันก่อนมีอาการป่วย

- สัมผัสตัวอย่างส่งตรวจจากผู้ป่วยสงสัยโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า
- สัมผัสตัวอย่างส่งตรวจจากสัตว์ป่วยที่มาจากแอฟริกาที่สงสัยโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า หรือสัตว์ที่มีผลการตรวจยืนยันทางห้องปฏิบัติการติดเชื้อไวรัสอีโบล่า

## ค. นิยามพื้นที่ปนเปื้อนระดับต่างๆ

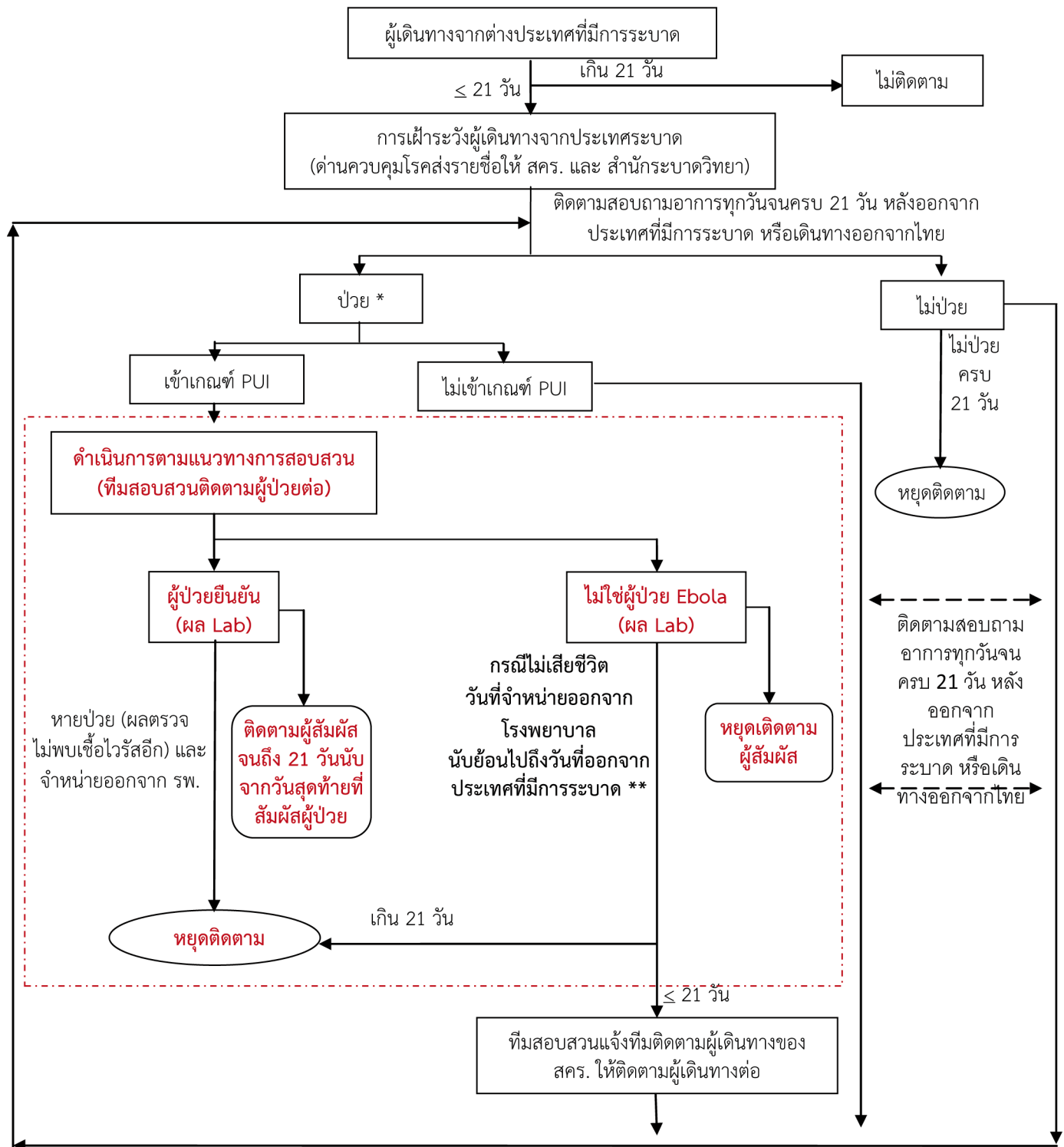
ในการสอบสวนโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า สิ่งสำคัญอย่างหนึ่ง คือการกำหนดพื้นที่ตามระดับการปนเปื้อน ซึ่งจะเป็นการบ่งชี้ผู้ปฏิบัติงานให้ระมัดระวังในการใช้พื้นที่ตามความเหมาะสม เช่น การจัดพื้นที่วางอุปกรณ์ การจัดพื้นที่ถอดอุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคล และใช้เป็นแนวทางสำหรับการทำความสะอาดพื้นที่เพื่อลดการปนเปื้อนของเชื้อในสิ่งแวดล้อม สำหรับการสอบสวนโรคติดเชื้อไวรัสอีโบลานั้น สำนักกระบาดวิทยาได้แบ่งพื้นที่ปนเปื้อนระหว่างการสอบสวนเป็น 4 ระดับ ได้แก่

ตารางที่ 3.1 การแบ่งพื้นที่ปนเปื้อนระหว่างการสอบสวน

	ความหมาย	กิจกรรมที่ทำในพื้นที่
สีแดง	<p>บริเวณที่มีการปนเปื้อนสิ่งคัดหลั่งผู้ป่วยเป็นอย่างมาก หรือคาดว่าจะมีการปนเปื้อนเป็นอย่างมาก ได้แก่ บริเวณที่ผู้ป่วยสัมผัสโดยตรงหรือพักอยู่ บริเวณปนเปื้อนสารคัดหลั่ง อาเจียน อุจจาระ เลือด ฯลฯ ของผู้ป่วย เช่น ห้องนอนผู้ป่วย ห้องน้ำที่ผู้ป่วยใช้ เป็นต้น</p> <p>(คำว่า ผู้ป่วย มีความหมายรวมถึงผู้ป่วยที่เราได้พบเป็นรายแรก (Index case) และผู้ป่วยที่เราพบเพิ่มเติมจากการคัดกรองผู้สัมผัส)</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ดูแลผู้ป่วยหรือผู้สัมผัสที่มีอาการ</li> <li>2. กำจัดขยะติดเชื้อที่มีการปนเปื้อนสิ่งคัดหลั่งของผู้ป่วย เช่น กระดาษทิชชู ฯลฯ หรือทำลายเชื้อโดยทำความสะอาดเฉพาะบริเวณที่มีคราบเลือด เสมหะ อาเจียน หรืออุจจาระ ของผู้ป่วย</li> </ol>
สีเหลือง	<p>บริเวณที่อาจจะมีการปนเปื้อนบ้าง เช่น บริเวณอื่นๆ ของบ้าน/ที่พักซึ่งผู้ป่วยมีประวัติเดินผ่านหรือนั่งพัก แต่เป็นระยะเวลาสั้นๆ</p>	<p>คัดกรองผู้ที่มีประวัติสัมผัสร่วมบ้าน/ที่พักของผู้ป่วยเข้าเกณฑ์สอบสวน (PUI)</p>
สีเขียว	<p>บริเวณที่สะอาด และมั่นใจว่าไม่มีการปนเปื้อนเชื้อหรือเป็นบริเวณที่ได้รับการกำจัดเชื้อแล้วอย่างถูกวิธี</p> <p><b>หมายเหตุ:</b> พื้นที่สีเขียวไม่ใช่เฉพาะบริเวณบ้านของผู้ป่วยแต่รวมถึงภายในรถของทีมสอบสวน</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. สวมอุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคลก่อนเข้าพื้นที่ปฏิบัติงาน</li> <li>2. ที่พักหลังถอดอุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคล</li> <li>3. สัมภาษณ์ผู้ที่มีประวัติสัมผัสผู้ป่วย PUI ที่ไม่มีอาการ หลังจากผ่านการคัดกรองแล้ว</li> </ol>
สีเทา	<p>พื้นที่ที่ทีมสอบสวนโรคสร้างขึ้นโดยการทำมาสะอาดพื้นที่บริเวณหนึ่งเพื่อใช้สำหรับรวบรวมขยะและถอดชุด PPE พื้นที่นี้เป็นรอยต่อระหว่างพื้นที่สีแดงและพื้นที่สีเขียว (กรณีในพื้นที่ไม่ต่อกัน ให้ทำความสะอาดจนต่อกับพื้นที่สีเขียว)</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ถอดอุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคล</li> <li>2. รวบรวมขยะติดเชื้อซึ่งเก็บในถุงขยะติดเชื้อ 3 ชั้น ก่อนนำไปทำลาย</li> </ol>

# แนวทางการติดตามผู้เดินทางจากประเทศที่มีการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า

แผนภูมิที่ 3.1 แนวทางการติดตามผู้เดินทางจากประเทศที่มีการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า



\* หากผู้เดินทางมีอาการป่วย ให้ทีมติดตามผู้เดินทางแจ้งสำนักโรคระบาดวิทยา เพื่อพิจารณาร่วมกันว่าเข้าเกณฑ์ PUI หรือไม่

\*\* ผู้เดินทางออกจากพื้นที่เสี่ยงยังไม่ครบ 21 วัน จึงยังมีความเสี่ยงที่จะอยู่ในระยะฟักตัวของโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่าเพียงแต่การป่วยในครั้งนี้ (ที่การตรวจให้ผลลบ) ไม่ได้เกี่ยวข้องกับโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า

ดำเนินการโดยทีมสอบสวนโรค (ดูแนวทางการสอบสวน และติดตามผู้ป่วย ผู้สัมผัส)

1. ด้านควบคุมโรคติดต่อระหว่างประเทศส่งรายชื่อ และข้อมูลผู้เดินทางจากประเทศที่มีการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสอีโบลามายังสำนักระบาดวิทยา และสำนักงานควบคุมป้องกันโรค (สคร.) 1-12 ทุกวันภายใน 18:00 น. รายชื่อประเทศที่ต้องติดตามขณะนี้

- กินี (Guinea)
- ไลบีเรีย (Liberia)
- เซียร์ราลีโอน (Sierra Leone)
- ไนจีเรีย (Nigeria)
- เซเนกัล (Senegal)
- สาธารณรัฐประชาธิปไตยคองโก (Democratic Republic of the Congo)

2. สคร. ทำการติดตามผู้เดินทาง และเติมข้อมูลลงท้ายตาราง Excel (column highlight สีเหลือง) ผู้เดินทางเข้าข่าย 21 วัน ส่งกลับมายังสำนักระบาดวิทยาทุกวันภายในเวลา 16.00 น. ที่ E-mail address outbreak@health.moph.go.th เพื่อสรุปเข้า war room

2.1 การติดตาม ให้ดำเนินการทุกวันจนครบ 21 วันนับจากวันที่ออกจากพื้นที่เกิดโรคหรือ จนเดินทางออกนอกประเทศไทย

2.2 หากผู้เดินทางรายใด เดินทางออกจากพื้นที่ สคร. ของตนเอง และทราบที่อยู่ใหม่ ให้แจ้งกับ สำนักระบาดวิทยา เพื่อประสานไปยัง สคร. ที่ผู้เดินทางย้ายที่ไป

2.3 หากผู้เดินทางรายใดมีอาการป่วย ให้แจ้ง SRRT ของ สคร. และสำนักงานสาธารณสุขจังหวัด (สสจ.) และสำนักระบาดวิทยาทันที

2.3.1 หากผู้เดินทางที่มีอาการป่วย เข้าได้กับเกณฑ์สอบสวนโรค (PUI) หรือ ผู้ป่วยสงสัย (suspected) ขึ้นไป ให้ทีมสอบสวนโรคดำเนินการสอบสวน และติดตามแทน จนกว่าผู้ป่วยจะถูกจำหน่ายออกจากโรงพยาบาล

- หากผลการตรวจเชื้อไวรัสอีโบล่าให้ผลลบ เมื่อผู้ป่วยถูกจำหน่ายออกจากโรงพยาบาล ให้ทีมสอบสวนโรคแจ้งกับ ทีมติดตามผู้เดินทาง (สคร.) ติดตามผู้เดินทางรายนี้ต่อจนกว่าจะครบ 21 วัน หลังออกจากพื้นที่เกิดโรคหรือจนเดินทางออกนอกประเทศ (ไปข้อ 3)
- หากผลการตรวจเชื้อไวรัสอีโบล่ายืนยันว่าเป็นผู้ป่วยยืนยันโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า และได้รับการรักษาจนผลการตรวจสุดท้ายให้ผลลบต่อเชื้อไวรัสอีโบล่า และจำหน่ายออกจากโรงพยาบาล ถือว่าจบการติดตามผู้ป่วย (ผู้เดินทาง) แต่ยังคงติดตามผู้สัมผัสต่อไปจนครบ 21 วันหลังจากสัมผัสผู้ป่วยรายนี้ครั้งสุดท้าย

2.3.2 หากผู้เดินทางที่มีอาการป่วย ยังไม่เข้ากับเกณฑ์สอบสวนโรค (PUI) หรือ ผู้ป่วยสงสัย (suspected) ขึ้นไป ให้ทีมติดตามผู้เดินทางของ สคร. ติดตามตามปกติต่อไปจนครบ 21 วันนับจากวันที่ออกจากพื้นที่เกิดโรคหรือ จนเดินทางออกนอกประเทศไทย หรือจนหากเข้าเกณฑ์สอบสวนโรค (PUI) หรือ ผู้ป่วยสงสัย (suspected) ขึ้นไป ให้ทีมสอบสวนโรคดำเนินการสอบสวน และติดตาม ตามแนวทางของ PUI (ไปข้อ 2.3.1)

3. หากทีมติดตามผู้เดินทางของ สคร. ได้รับแจ้งกลับจากทีมสอบสวนโรคกรณีผู้เดินทางรายใดที่เข้าข่าย PUI หรือ Suspected แต่ได้รับการตรวจยืนยันว่าไม่ใช่ผู้ป่วย Ebola (จากข้อ 2.3.1)

- ให้ดำเนินการติดตามต่อไปทุกวันจนครบ 21 วัน นับจากวันที่ออกจากพื้นที่เกิดโรคหรือ จนเดินทางออกนอกประเทศไทย
- หากมีอาการป่วยใดขึ้นมาอีก ภายใน 21 วัน นับจากวันที่ออกจากพื้นที่เกิดโรคให้ดำเนินการตามหัวข้อ 2.3 อีกครั้ง

## จ. การเตรียมทีมสอบสวนโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า

สำนักงานกระทรวงสาธารณสุขได้กำหนดรายละเอียดคุณสมบัติ และหน้าที่สมาชิกในทีมสอบสวนโรคในแต่ละตำแหน่งหลักๆ ต่อไปนี้ โดยแต่ละพื้นที่อาจเพิ่มลดจำนวนคน หรือปรับเปลี่ยนหน้าที่ได้ตามความเหมาะสม

ตารางที่ 3.2 ทีมสอบสวนโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า ตำแหน่ง บทบาท/กิจกรรม และกิจกรรมของผู้สอบสวนโรค

ตำแหน่ง	คุณสมบัติ	บทบาท/กิจกรรม	การแต่งกายในพื้นที่	พื้นที่ปฏิบัติงาน
Chief (หัวหน้าทีม)	เป็นแพทย์ผู้มีความรู้ด้านระบาดวิทยาภาคสนาม มีประสบการณ์การสอบสวนโรค และสามารถบริหารจัดการ การสอบสวนโรค	<p>ก่อนการลงสอบสวนโรค</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) ตัดสินใจให้ลงพื้นที่เพื่อดำเนินการสอบสวนโรค</li> <li>(2) เป็นผู้นำประชุมเพื่อวางแผนการปฏิบัติงานและขั้นตอนการดำเนินการในพื้นที่</li> <li>(3) ประสานโรงพยาบาลที่รับผู้ป่วย</li> <li>(4) แจ้งสำนักกระบวนาติวิทยาเพื่อประสานการส่งตัวอย่าง               <ul style="list-style-type: none"> <li>o ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ส่งตัวอย่างที่สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุขและโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์</li> <li>o ต่างจังหวัด ส่งตัวอย่างที่ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ตามภูมิภาค</li> </ul> </li> <li>(5) ประสานหัวหน้าหน่วยงานภายนอกที่สำคัญ (ผู้นำชุมชน เจ้าหน้าที่สาธารณสุขในพื้นที่ ตำรวจ ฯลฯ) ดำเนินขั้นตอนการปฏิบัติและการร้องขอความช่วยเหลือ</li> <li>(6) หากมีเจ้าหน้าที่จากหน่วยงานอื่นร่วมสอบสวนโรคด้วย จำเป็นต้องซักซ้อมความเข้าใจในการปฏิบัติงานในพื้นที่ร่วมกับทีม</li> </ol> <p>ขณะลงสอบสวนโรค</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) เป็นผู้ควบคุมการปฏิบัติงานโดยรวมในพื้นที่รวมทั้งการเตรียมนำยาฆ่าเชื้อ โดย Logistic</li> <li>(2) เป็นผู้สื่อสารทำความเข้าใจกับผู้นำชุมชน ประชาชน หรือหัวหน้าหน่วยงานในพื้นที่</li> <li>(3) เป็นผู้ประสานทีมส่วนกลางสำนักกระบวนาติวิทยา</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Scrub suite</li> <li>- ชุดกาวน์ห้องผ่าตัด หรือ ชุดกาวน์ยาวแขนยาว</li> <li>- ถุงมือยางชนิดใช้แล้วทิ้ง (Disposable gloves)</li> <li>- หน้ากากอนามัย (Surgical mask)</li> <li>- รองเท้าบูต</li> </ul>	สีเขียว

ตำแหน่ง	คุณสมบัติ	บทบาท/กิจกรรม	การแต่งกายในพื้นที่	พื้นที่ปฏิบัติงาน
<p>Safety (ผู้ควบคุมการติดเชื้อ)</p>	<p>เป็นผู้มีความรู้ด้าน การควบคุมการติดเชื้อ และสามารถปฏิบัติหน้าที่แทน Chief ได้หากมีเหตุจำเป็น</p>	<p>(4) เป็นผู้ตัดสินใจส่งการโยกย้ายการปฏิบัติหน้าที่ที่ภาคสนามตามความเหมาะสม หากเกิดเหตุการณที่จำเป็นต้องเปลี่ยนหน้าที่หรือต้องการคนเพิ่ม</p> <p>(5) สามารถปฏิบัติงานแทนผู้ปฏิบัติงานตำแหน่งอื่นได้หากมีเหตุจำเป็น</p> <p>(6) ออกคำสั่งยุติการปฏิบัติงานกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินหรือจำเป็นต้องเลิกการปฏิบัติ งานก่อนสิ้นสุดภารกิจ</p> <p>หลังการสอบสวนโรครายงาน สรุปการปฏิบัติงานและสิ่งที่ต้องดำเนินการต่อให้ ผู้บังคับบัญชาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องรับทราบ</p>	<p>อุปกรณ์ป้องกันร่างกาย ส่วนบุคคลแบบเต็ม</p>	<p>สีแดง สีเหลือง สีเทา</p>
	<p>เป็นผู้มีความรู้ด้านการควบคุมการติดเชื้อและสามารถปฏิบัติหน้าที่แทน Chief ได้หากมีเหตุจำเป็น</p>	<p>ก่อนการลงสอบสวนโรค</p> <p>(1) ช่วยวางแผนด้านการควบคุมการติดเชื้อในพื้นที่สอบสวน</p> <p>(2) วางแผนจัดพื้นที่สอบสวนโรคและเขตการปฏิบัติงาน</p> <p>(3) โทรคุยกับผู้ป่วยหรือญาติเพื่อสอบถามประวัติเบื้องต้น แนะนำตัว และให้ข้อมูลการปฏิบัติงาน</p> <p><u>ขณะลงสอบสวนโรค</u></p> <p>หน้าที่หลักคือ ดูแลเรื่องการควบคุมการติดเชื้อทุกอย่างในทีมสอบสวนโรค</p> <p>(1) ควบคุมดูแลการใส่และถอดอุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคลของเจ้าหน้าที่ ในทีมอย่างถูกต้อง</p> <p>(2) เป็นผู้ประเมินสถานที่ร่วมกับผู้ทำลายเชื้อ (Disinfect) เพื่อกำหนดพื้นที่ ปฏิบัติงานตามระดับความเสี่ยงของการปนเปื้อน (แบ่งพื้นที่สีเขียว เหลือง แดงและเทา)</p> <p><b>ข้อสังเกต</b> หากไม่แน่ใจว่ามีพื้นที่สะอาดหรือไม่ ให้ทำความสะอาดพื้นที่ที่คิดว่า ว่าเป็นเนื้อน้อยที่สุดในบ้านด้วยน้ำยา sodium hypochlorite จะถือว่าพื้นที่ที่ ทำความสะอาดแล้วเป็นพื้นที่สีเขียวและสีเทา</p>	<p>อุปกรณ์ป้องกันร่างกาย ส่วนบุคคลแบบเต็ม</p>	<p>สีแดง สีเหลือง สีเทา</p>



ตำแหน่ง	คุณสมบัติ	บทบาท/กิจกรรม	การแต่งกายในพื้นที่	พื้นที่ปฏิบัติงาน
		<p>(3) เป็นผู้ประเมินปริมาณและความเข้มข้นของน้ำยาฆ่าเชื้อที่ต้องการใช้และแจ้งให้ Chief ทราบและควบคุมการใช้ยาฆ่าเชื้อ</p> <p>(4) วางแผนการเคลื่อนย้ายผู้ป่วย</p> <p><b>ข้อสังเกต</b> หลังประเมินพื้นที่สำหรับเคลื่อนย้ายผู้ป่วย จะต้องนัดแนะเวลาและจัดรับผู้ป่วยที่แน่นอนกับทีมรักษาพยาบาล</p> <p>(5) สังเกตการณ์สมาชิกในทีม โดยเฉพาะสมาชิกที่ต้องสัมผัสผู้ป่วยหรือสิ่งแวดล้อมของผู้ป่วยที่มีการปนเปื้อนมาก ว่าเจ้าหน้าที่มีการสัมผัสผู้ป่วยหรือสิ่งแวดล้อมของผู้ป่วยโดยใส่อุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคลเหมาะสมหรือไม่</p> <p>(6) ให้คำแนะนำและดำเนินการทำความสะอาดร่างกายเจ้าหน้าที่ถูกสารคัดหลั่ง</p> <p>(7) ควบคุมการทำลายเชื้อในสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะอย่างยิ่งบริเวณที่มีการปนเปื้อนมาก</p> <p>(8) ควบคุมการจัดเก็บอุปกรณ์และทำความสะอาดสถานที่หลังปฏิบัติงานเสร็จ</p> <p>(9) ควบคุมการนำส่ง (ตรวจนับจำนวนถุงขยะ ตรวจสอบความเรียบร้อย และกำกับภาชนะเคลื่อนย้าย)</p> <p>(10) ควบคุมการทำลายเชื้อสำหรับอุปกรณ์ที่แนะนำให้กลับมาใช้ใหม่</p> <p><b>หลังการสอบสวนโรค</b> หากมีเจ้าหน้าที่สัมผัสผู้ป่วย สิ่งคัดหลั่ง หรือสิ่งแวดล้อมของผู้ป่วยโดยใส่อุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคลไม่เหมาะสม ให้ลงข้อมูลเหล่านั้นทะเบียนผู้ปฏิบัติงานและผู้คัดกรองจัดทำไว้เพื่อติดตามผู้ปฏิบัติงานที่มีความเสี่ยงต่อการรับเชื้อ</p>		

ตำแหน่ง	คุณสมบัติ	บทบาท/กิจกรรม	การแต่งกายในพื้นที่	พื้นที่ปฏิบัติงาน
Screen (ผู้คัดกรอง)	เจ้าหน้าที่สาธารณสุข	<p>ก่อนการลงสอบสวนโรค</p> <p>(1) จัดหาบุคลากรร่วมทีมสอบสวนโรคตาม Chief เห็นสมควร</p> <p>(2) จัดเตรียมเอกสารขอเข้าพื้นที่และแบบฟอร์มสำหรับบันทึกประวัติผู้สัมผัส (EVD-3, EVD-4, EVD-5) และผู้ป่วย (EVD-1) ตามภาคผนวก 1</p> <p>(3) ทำเรื่องเบิกค่าใช้จ่ายในการสอบสวนโรค</p> <p>(4) ลงทะเบียนผู้ปฏิบัติงานที่ลงพื้นที่สอบสวน</p> <p><b>ขณะลงสอบสวนโรค</b></p> <p>(1) เป็นผู้คัดกรองอาการผู้มีประวัติสัมผัสด้วย Hand-held thermometer</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- แยกผู้สัมผัสที่มีอาการให้ Disinfect ดูแล อาจให้อยู่ในพื้นที่แยกโรค แต่ต้องไม่ให้ใกล้ชิดกับผู้ป่วย หรือผู้สัมผัสรายอื่นๆ</li> <li>- ส่งผู้สัมผัสที่ไม่มีอาการให้อยู่ในพื้นที่สะอาด (สีเขียว) เพื่อให้ Interview สัมภาษณ์ต่อไป</li> </ul> <p>(2) คัดกรองผู้สัมผัสที่อาจมีสารคัดหลั่งปนเปื้อนที่ร่างกายอยู่ ณ ขณะนั้นโดยการสอบถามเป็นข้อความสั้นๆ เพื่อส่งให้ Disinfect พาไปทำความสะอาดร่างกาย</p> <p>(3) ภายหลังคัดกรองผู้สัมผัสเสร็จแล้วให้ช่วย Disinfect ในการทำลายเชื้อ</p>	อุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคลแบบเต็ม	สีแดง สีเหลือง สีเทา
Disinfect (ผู้ทำลายเชื้อ)	เจ้าหน้าที่สาธารณสุขที่รู้หลักการป้องกัน การติดเชื้อและมีทักษะในการสื่อสารกับผู้ป่วย	<p>ก่อนการลงสอบสวนโรค</p> <p>(1) ทบทวนขั้นตอนก่อนการลงปฏิบัติงานของตัวเองขณะอยู่ในพื้นที่</p> <p>(2) ตรวจสอบและช่วยเตรียมอุปกรณ์ในการทำลายเชื้อ น้ำยาฆ่าเชื้อ และอุปกรณ์อื่นๆ ร่วมกับ Logistic</p> <p><b>ขณะลงสอบสวนโรค</b></p> <p>(1) เป็นผู้ลงไปประเมินสถานที่เบื้องต้นร่วมกับ Safety เมื่อถึงพื้นที่สอบสวน</p> <p>(2) เป็นผู้ดูแลผู้ป่วยในพื้นที่ที่จัดไว้ก่อนรพยาบาลมารับและเป็นผู้นำผู้ป่วยส่งขึ้นรพยาบาล โดย Safety จะเป็นผู้ช่วยคอยประสานจุดรับผู้ป่วยกับภายนอกบ้าน</p>	อุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคลแบบเต็ม	สีแดง เหลือง สีเทา

ตำแหน่ง	คุณสมบัติ	บทบาท/กิจกรรม	การแต่งกายในพื้นที่	พื้นที่ปฏิบัติงาน
Interview (ผู้สัมภาษณ์)	เจ้าหน้าที่สาธารณสุขที่มีประสบการณ์ด้านระบาดวิทยา	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ในระหว่างดูแลผู้ป่วยให้สอบถามผู้ป่วยเพื่อหาผู้สัมผัสใกล้ชิดหรือผู้ที่อาจสัมผัสสารคัดหลั่ง เช่น อาเจียน น้ำมูก น้ำลาย กระดาษชำระที่ใช้แล้วของผู้ป่วย และประวัติสัมผัสสารคัดหลั่งจากมีอาการป่วยและนำข้อมูลนี้ไปส่งต่อให้กับ Interview</li> <li>(3) เป็นผู้ดูแลผู้สัมผัสที่มีอาการโดยให้อยู่บริเวณพื้นที่แยกจากผู้ป่วยและผู้สัมผัสที่ไม่มีอาการเพื่อรอนำส่งโรงพยาบาล</li> <li>(4) เป็นคนทำลายเชื้อเบื้องต้นในพื้นที่สีแดง กรณีที่ยังคงมีคราบสิ่งปฏิกูลที่เกิดจากผู้ป่วยให้เห็นชัดเจน เช่น กองอาเจียน อุจจาระ หรือคราบเลือด และจัดการขยะติดเชื้อที่เกิดขึ้น</li> <li>(5) ทำความสะอาดพื้นที่ที่กำหนดไว้สำหรับรวบรวมขยะและถอดอุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคลจัดเตรียมให้เป็นพื้นที่สีเทา</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Scrub suite</li> <li>- ชุดกาวน์ห้องผ่าตัด หรือชุดกาวน์ยาวแขนยาว</li> <li>- ถุงมือยางชนิดใช้ครั้งเดียวทิ้ง (Disposable gloves)</li> <li>- หน้ากากอนามัย (Surgical mask)</li> <li>- รองเท้าบูต</li> </ul>	สีเขียว
Interview (ผู้สัมภาษณ์)	เจ้าหน้าที่สาธารณสุขที่มีประสบการณ์ด้านระบาดวิทยา	<p><u>ก่อนการลงสอบสวนโรค</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) รวบรวมข้อมูลที่สำคัญต่อการสอบสวน</li> <li>(2) ประสานงานพหุภาคีหรือการสอบสวน</li> <li>(3) ประสานหน่วยงานปกครองส่วนท้องถิ่นที่ดูแลรถกักจัดขยะติดเชื้อ</li> <li>(4) ประสานขอความร่วมมือจากหน่วยงานอื่นตามที่ Chief มอบหมาย</li> <li>(5) รวบรวมรายชื่อและหมายเลขโทรศัพท์ของผู้ที่เกี่ยวข้องในการสอบสวนโรค</li> <li>(6) รวบรวม Check list ประเด็นคำถามที่สำคัญให้กับ Chief หรือ Safety สำหรับซักถามหรือติดต่อประสานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น “แนวทางการประสานงานกับทางโรงพยาบาลผู้ป่วยเข้าพักรักษาตัว” ภาคผนวก 1</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Scrub suite</li> <li>- ชุดกาวน์ห้องผ่าตัด หรือชุดกาวน์ยาวแขนยาว</li> <li>- ถุงมือยางชนิดใช้ครั้งเดียวทิ้ง (Disposable gloves)</li> <li>- หน้ากากอนามัย (Surgical mask)</li> <li>- รองเท้าบูต</li> </ul>	สีเขียว

ตำแหน่ง	คุณสมบัติ	บทบาท/กิจกรรม	การแต่งกายในพื้นที่	พื้นที่ปฏิบัติงาน
		<p>ขณะลงสอบสวนโรคหน้าที่หลักคือ สัมภาษณ์ผู้สัมผัสผู้สัมผัสที่ไม่มีอาการ (1) สัมภาษณ์ผู้สัมผัสที่ไม่มีอาการ โดยบันทึกชื่อนามสกุล ที่อยู่ หมายเลขโทรศัพท์ และลักษณะการสัมผัส ตามแบบฟอร์ม EVD-3, EVD-4 ตามภาคผนวก 1</p> <p>(2) หากไม่ได้อยู่ในระหว่างสัมผัสผู้สัมผัสจะเป็นผู้สื่อสารภายในทีมสอบสวนโรคหลังการสอบสวนโรค รวบรวมข้อมูลที่ได้จากการสอบสวนโรค หลังการสอบสวนโรค รวบรวมข้อมูลที่ได้จากการสอบสวนโรค</p>		
Logistics (ผู้จัดเตรียมอุปกรณ์)	เจ้าหน้าที่สนับสนุน	<p>ก่อนการลงสอบสวนโรค</p> <p>(1) จัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคล และอุปกรณ์ที่จำเป็นในการสอบสวนโรคโดยมี Disinfect เป็นผู้ช่วย</p> <p>ขณะลงสอบสวนโรค หน้าที่หลักคือ ดูแลอุปกรณ์สอบสวนโรค</p> <p>(1) แจกจ่าย อุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคล และอุปกรณ์ที่ต้องนำติดตัวเข้าปฏิบัติงาน เช่น กระดาษ ปากกา ถุงขยะติดเชื้อ และอุปกรณ์ทำลายเชื้อตาม “แนวทางการสอบสวนโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่าชุมชน” ดังจะกล่าวต่อไปนี้</p> <p>(2) ติดตามเรื่องหมายระบุตัวบุคคลหลังจากที่สมาชิกคนอื่นสวมอุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคลแล้ว</p> <p>(3) เป็นผู้เตรียมนายอำเภอ โดยมี Chief เป็นผู้ควบคุม</p> <p>(4) จัดส่งอุปกรณ์ให้ปฏิบัติงานในพื้นที่บนเรือน โดยส่งให้ผ่าน Interview เป็นหลัก</p> <p>หลังการสอบสวนโรค สำรวจยอดคงเหลือและจัดเก็บอุปกรณ์ที่ยังไม่ได้ใช้</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Scrub suite</li> <li>- ชุดกาวน์ห้องผ่าตัด หรือชุดกาวน์ยาวแขนยาว</li> <li>- ถุงมือยางชนิดใช้ครั้งเดียวทิ้ง (Disposable gloves) และถุงมือยางกันสารเคมี</li> <li>- หน้ากากอนามัย (Surgical mask)</li> <li>- รองเท้าบูต</li> </ul>	สีเขียว

**หมายเหตุ:** 1. ผู้ปฏิบัติงานต้องทำความเข้าใจกิจกรรมและอุปกรณ์ที่ตนเองต้องใช้ขณะปฏิบัติงาน โดยรับมอบหน้าที่จาก Chief

2. ในช่วงแรกของการเข้าไปที่ผู้ป่วย ให้ถืออุปกรณ์ที่จำเป็น ตามลำดับที่ Logistic จัดส่งให้

3. หากมีความจำเป็นต้องใช้อุปกรณ์อื่นๆ ในภายหลัง จะต้องส่งอุปกรณ์เป็นลำดับขึ้นจากบริเวณที่สะอาดที่สุดไปยังบริเวณที่มีการปนเปื้อนมากที่สุด หากเรียงลำดับการส่งอุปกรณ์ตามตำแหน่งตามตำแหน่งที่ปฏิบัติงานเรียงตามข้างต้น จะพบว่า ลำดับการส่งอุปกรณ์จะเป็นดังนี้

Logistic → Interview หรือ Safety → Screen → Disinfect

หากมีความจำเป็นต้องใช้อุปกรณ์อื่นๆ ในภายหลัง จะต้องส่งอุปกรณ์เป็นลำดับขึ้นจากบริเวณที่สะอาดที่สุดไปยังบริเวณที่มีการปนเปื้อนมากที่สุด หากเรียงลำดับการส่งอุปกรณ์ตามตำแหน่งตามตำแหน่งที่ปฏิบัติงานเรียงตามข้างต้น จะพบว่า ลำดับการส่งอุปกรณ์จะเป็นดังนี้

Logistic → Interview หรือ Safety → Screen → Disinfect

## ด. แนวทางการสอบสวนโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่าในโรงพยาบาล

ในการสอบสวนผู้ป่วยที่สงสัยโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่ากรณีที่ได้รับแจ้งจากโรงพยาบาล สามารถเกิดขึ้นได้ใน 2 กรณี ได้แก่

1. ในโรงพยาบาลหรือสถานพยาบาลที่ผู้ป่วยไปรับการรักษาครั้งแรกโดยที่เจ้าหน้าที่ของสถานพยาบาลนั้นๆ ยังไม่ทราบได้ว่าผู้ป่วยดังกล่าวเข้าเป็นผู้ป่วยที่ต้องสงสัยการติดเชื้อไวรัสอีโบล่า ซึ่งในกรณีนี้จะมีผู้สัมผัสเกิดขึ้นได้ทั้งจาก บุคลากรทางการแพทย์ ญาติที่ติดตามผู้ป่วยมา รวมถึงผู้ที่มารับบริการในโรงพยาบาล ดังการสอบสวนในกรณีนี้ดำเนินการ เพื่อ ค้นหาและคัดกรองผู้สัมผัสในโรงพยาบาลทั้งบุคลากรทางการแพทย์ ญาติ และผู้ที่มารับบริการในโรงพยาบาล ทำลาย เชื้อในโรงพยาบาลหรือสถานพยาบาลในบริเวณที่ปนเปื้อนจากผู้ป่วย และติดตามผู้สัมผัส จนครบ ซึ่งจะมีความคล้ายคลึง กับการดำเนินการสอบสวนในชุมชน นอกจากนี้ทีมสอบสวนยังต้องเก็บรวบรวมข้อมูลต่างๆ ทั้งจากเวชระเบียนและผลการ ตรวจต่างๆ (ถ้ามี)

2. ในโรงพยาบาลที่รับ refer ผู้ป่วย เช่น โรงพยาบาลศูนย์ที่ได้รับมอบหมายล่วงหน้า ในกรณีนี้ดำเนินการ เพื่อสัมภาษณ์ผู้ป่วยที่ย้ายมาอยู่ในห้องแยกแล้ว เก็บรวบรวมข้อมูลต่างๆ ทั้งจากเวชระเบียนและผลการตรวจต่างๆ และ เผื่อระวังผู้สัมผัสรายใหม่ ซึ่งอาจเกิดขึ้นได้จากการที่เจ้าหน้าที่ถอดอุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคลไม่เหมาะสม และติดตาม ผู้สัมผัสดังกล่าวจนครบระยะเวลาที่กำหนด

### ขั้นตอนการสอบสวนโรคมุ่งนี้

#### 1. การตรวจสอบข่าวผู้ป่วยโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่ากรณีได้รับแจ้งผู้ป่วยจากสถานพยาบาล

- ข้อมูลผู้ป่วย: ชื่อ นามสกุล อายุ เพศ สัญชาติ อาชีพ สถานที่ทำงาน เบอร์โทรติดต่อผู้ป่วยญาติหรือที่อยู่ ถาวรในประเทศไทยและเบอร์โทรติดต่อญาติ
- ประวัติเสี่ยง: ประวัติการเดินทาง ประเทศและเมืองต้นทาง วันที่เดินทางออกจากประเทศที่มีการระบาดของ โรคระยะเวลาที่อาศัยอยู่ในประเทศที่มีการระบาดของโรค สายการบิน เวลาที่เครื่องถึงประเทศไทย ประวัติการสัมผัสผู้ป่วยยืนยันหรือสงสัยโรคติดเชื้ออีโบล่าในช่วง 21 วันที่ผ่านมา ประวัติการสัมผัสสัตว์ป่า ที่มาจากแอฟริกา กิจกรรมที่ทำระหว่างอยู่ในประเทศที่มีการระบาดหรือประเทศที่สงสัยว่าอาจเป็นแหล่ง โรคในช่วง 21 วันก่อนเริ่มป่วย
- การเจ็บป่วย: ประวัติโรคประจำตัว วันเริ่มป่วย วันรับรักษา โรงพยาบาลที่รับรักษา อาการและอาการแสดง ที่พบ สภาพผู้ป่วยในปัจจุบัน
- ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการพื้นฐานเบื้องต้น เช่น CBC การตรวจหาเชื้อMalaria rapid test ฯลฯ (ถ้ายังไม่ได้ตรวจให้แจ้งแก่โรงพยาบาลว่าห้ามทำหัตถการหรือเก็บตัวอย่างส่งตรวจทุกชนิดจนกว่าจะได้รับการ ประสานจากกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์/ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์)
- การรักษา: การแยกผู้ป่วยในห้องแยกโรค การส่งต่อผู้ป่วยไปรับการรักษาที่อื่น
- ผู้สัมผัส: จำนวนบุคลากรที่สัมผัสผู้ป่วยในเบื้องต้นแยกเป็นบุคลากรที่ใส่อุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคลอย่างเหมาะสมและไม่ได้ใส่อุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคลอย่างเหมาะสม

**หมายเหตุ:** กรณีได้รับแจ้งผู้ป่วยจากโรงพยาบาลที่ไม่มีความพร้อมในการดูแลรักษาผู้ป่วยในห้องแยก ในเขต กรุงเทพมหานคร ให้ประสานโรงพยาบาลราชวิถี ในต่างจังหวัดให้ประสานสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดในการส่งต่อผู้ป่วย

## 2. การเตรียมทีมและการประสานงาน

### 2.1 องค์ประกอบของทีมสอบสวนโรคในโรงพยาบาล

#### 2.1.1 ทีมเฝ้าระวังสอบสวนเคลื่อนที่เร็ว

#### ตารางที่ 3.3 ทีมเฝ้าระวังสอบสวนเคลื่อนที่เร็ว

สถานการณ์	เป้าหมายของการทำงาน	องค์ประกอบทีมสอบสวนโรค
(1) โรงพยาบาลที่รับ refer ผู้ป่วย (ดังนั้น บุคลากรทางการแพทย์ต้องใส่อุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคลเต็มที่จึงยังไม่ต้องค้นหาผู้ป่วยเพิ่มเติมในกลุ่มบุคลากรหรือทำในขั้นตอนอื่นๆ)	สัมภาษณ์ผู้ป่วยและหาจุดประสานงานในโรงพยาบาลเพื่อติดตามอาการผู้ป่วยและผู้สัมผัสในโรงพยาบาล	Chief (หัวหน้าทีม) และสมาชิกทีมอย่างน้อย 1 คน
(2) สถานพยาบาล/คลินิกที่รับผู้ป่วยครั้งแรกและในขณะที่ยังไม่ทราบว่าเป็นผู้ป่วยเข้าเกณฑ์สอบสวนโรค - ผู้ป่วยมีอาการไข้เป็นหลักหรืออาจมีอาการอื่นๆ ร่วมด้วย เช่น อาเจียน ถ่ายเหลว แต่ไม่มีการปนเปื้อนในสิ่งแวดล้อม - กรณีที่มีการปนเปื้อนในสิ่งแวดล้อมแต่เป็นโรงพยาบาลของรัฐซึ่งโดยทั่วไปจะมีทีมของโรงพยาบาลที่เชี่ยวชาญด้านควบคุมโรคติดเชื้อและทีมทำความสะอาดในสิ่งแวดล้อมอยู่แล้ว	มีงานหลักเหมือนข้อ (1) แต่เพิ่มการสัมภาษณ์ผู้สัมผัสในโรงพยาบาลเพื่อค้นหาผู้ป่วยเพิ่มเติม	Chief, Screen (ผู้คัดกรอง) และ Interview (ผู้สัมภาษณ์)
(3) สถานพยาบาล/คลินิกเอกชนที่รับผู้ป่วยครั้งแรกและในขณะที่ยังไม่ทราบว่าเป็นผู้ป่วยเข้าเกณฑ์สอบสวนโรคโดยที่ผู้ป่วยมีอาการมากและมีการปนเปื้อนในสิ่งแวดล้อม	มีเนื้องานเหมือนข้อ (2) และเพิ่มเรื่องการทำลายเชื้อในสิ่งแวดล้อม	Chief Safety (ควบคุมการติดเชื้อ) Screen Disinfect (ผู้ทำลายเชื้อ) Interview และ Logistic (ผู้จัดเตรียมอุปกรณ์)

2.1.2 ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์หรือกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์เพื่อช่วยดำเนินการ Packing ตัวอย่างลงในอุปกรณ์พิเศษสำหรับส่งตรวจเชื้อไวรัสอีโบล่า และเป็นผู้นำส่งตัวอย่างไปยังกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

- สำหรับการส่งตัวอย่างเลือดเพื่อตรวจหาเชื้อไวรัสอีโบล่า ให้เก็บเลือดในหลอด EDTA ปริมาณ 3 มล. เป็นจำนวน 3 หลอด (โดยจะนำส่งกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ 2 หลอดและคณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 1 หลอด)
- หากต้องการส่งตรวจรายการอื่นเพิ่มเติม ให้ดูในรายละเอียดจาก “แนวทางการส่งตัวอย่างสิ่งส่งตรวจจากผู้ป่วยเข้าเกณฑ์สอบสวนโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า”

- การเก็บตัวอย่างเลือดนั้น ให้เจาะแล้วนำส่งโดยทันที เพราะฉะนั้นต้องประสานกับผู้ที่จะนำส่งตัวอย่างเลือดได้แก่ ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์และสำนักระบาดวิทยา ก่อนเก็บเลือดผู้ป่วย เพื่อนัดเวลาให้ตรงกันทุกครั้ง ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์หรือกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์จะเป็นผู้ packing ตัวอย่างเลือดลงกล่องเพื่อนำส่งต่อไป

## 2.2 การประสานงานระหว่างสำนักระบาดวิทยากับพื้นที่ก่อนลงสอบสวนโรค

ให้พื้นที่โทรแจ้งหรือส่งแบบแจ้งผู้ป่วยเบื้องต้นมายังสำนักระบาดวิทยาเพื่อให้พิจารณาว่าเข้าเกณฑ์ที่จะสอบสวน/ส่งตรวจหรือไม่ หากเข้าเกณฑ์สอบสวนสำนักระบาดวิทยาประสานกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์/ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่อไป

### หมายเหตุ:

1. สำนักระบาดวิทยาจะแจ้งชื่อและเบอร์โทรศัพท์ของผู้ประสานงานระหว่างโรงพยาบาลที่รับผู้ป่วยและกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์/ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ให้ทั้งสองหน่วยงานทราบเพื่อใช้ประสานงานระหว่างการรับส่งตัวอย่าง
2. ทีมดูแลรักษาผู้ป่วยในพื้นที่เป็นผู้ดำเนินการเก็บตัวอย่างส่งตรวจเพื่อยืนยันการติดเชื้ออีโบล่า ตามแนวทางการส่งตัวอย่างสิ่งส่งตรวจจากผู้ป่วยเข้าเกณฑ์สอบสวนโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า

## 2.3 อุปกรณ์ที่ใช้ในการสอบสวนโรค

2.3.1 อุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคล หรือ Personal Protective Equipment (PPE) ทีมสอบสวนต้องเตรียมอุปกรณ์ไปเองตามแนวทางที่กำหนดในภาคผนวก 1

### 2.3.2 อุปกรณ์สำหรับบันทึกประวัติผู้ป่วย

- เตรียมแบบสอบสวนโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า (EVD-2) และทำความเข้าใจประเด็นขณะที่ต้องสัมภาษณ์ผู้ป่วยในห้องแยก
- ในกรณีที่ห้องแยกไม่มีโทรศัพท์หรืออินเทอร์เน็ตซึ่งทีมสอบสวนจะสามารถสัมภาษณ์ได้โดยที่ทีมสอบสวนไม่ต้องเข้าไปในห้องแยก ให้เตรียมเครื่องบันทึกเสียงที่สามารถใส่ติดกับชุดที่สวมและสามารถสวมทับโดยชุดป้องกัน (กันน้ำ) เพื่อใช้สำหรับอัดข้อมูลจากการสัมภาษณ์ในห้องแยก เนื่องจากไม่สามารถนำอุปกรณ์สำหรับจดบันทึกเข้าไปขณะสัมภาษณ์ผู้ป่วย

**หมายเหตุ:** ต้องมีการลองซ้อมใช้เครื่องอัดเทปดังกล่าวมาก่อน ให้แน่ใจว่ายังคงได้ยินเสียงผู้ป่วยชัดเจนเมื่อถูกสวมชุดป้องกัน (กันน้ำ) ทับเครื่องอัดเทปรวมทั้งมีระยะเวลาที่สามารถอัดเทปได้นานพอสำหรับบันทึกข้อมูลได้ตลอดระยะเวลาการสัมภาษณ์

## 3. ขั้นตอนการดำเนินการสอบสวนผู้ป่วยในโรงพยาบาล

- 3.1 ดำเนินการโดยแพทย์ที่ทำหน้าที่เป็น Chief
- 3.2 ตรวจสอบว่าผู้ป่วยอยู่ในห้องแยกหรือยัง หากยังให้คำแนะนำแก่โรงพยาบาลแยกผู้ป่วยไว้ในห้องแยกก่อน
- 3.3 ทีมสอบสวนประสานงานกับเจ้าหน้าที่ของห้องแยกผู้ป่วยเพื่อขอเข้าสัมภาษณ์ผู้ป่วยในห้องแยก หากสามารถสัมภาษณ์ผู้ป่วยผ่านโทรศัพท์หรืออินเทอร์เน็ตได้ ไม่จำเป็นต้องขอเข้าสัมภาษณ์ในห้องผู้ป่วย
- 3.4 ซักซ้อมวิธีการสวมและถอดอุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคลก่อนเข้าทำการสัมภาษณ์ และไม่ใช้อุปกรณ์สำหรับจดบันทึกเข้าในห้องผู้ป่วย
- 3.5 สวมอุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคลตามขั้นตอน โดยมีเจ้าหน้าที่ควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาลคอยให้คำแนะนำและสังเกตการปฏิบัติอย่างใกล้ชิด

3.6 สัมภาษณ์ผู้ป่วยตามแบบฟอร์ม ทั้งนี้ก่อนจะเข้าสัมภาษณ์ผู้ป่วยควรสัมภาษณ์ญาติหรือคนใกล้ชิดให้ได้ ข้อมูลที่จำเป็นให้มากที่สุดก่อน แล้วค่อยเข้าไปถามคำถามที่เหลือจากตัวผู้ป่วยเอง

- คนที่เข้าห้องแยกเพื่อสัมภาษณ์ผู้ป่วยได้ ควรต้องเป็นผู้ที่มีประสบการณ์ในการทำงานมาระยะหนึ่ง และในผู้ป่วยรายแรกๆควรให้แพทย์ระดับต่างๆเป็นผู้ดำเนินการ แต่ในกรณีที่ผู้ป่วยที่เข้าเกณฑ์สอบสวนโรคจำนวนมาก อาจให้นักวิชาการสาธารณสุขที่มีประสบการณ์เป็นผู้ดำเนินการ
- ถอดอุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคลเมื่อออกจากห้องแยกโดยต้องมีเจ้าหน้าที่ด้านการควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาลคอยให้คำแนะนำเพื่อความปลอดภัยของทีมสอบสวนโรคและลดโอกาสปนเปื้อนเชื้อในสิ่งแวดล้อมของโรงพยาบาลเอง

3.7 เก็บข้อมูลจากเวชระเบียนผู้ป่วยเกี่ยวกับ

- ข้อมูลทั่วไป
- อาการ
- ผลการตรวจร่างกาย
- ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการรวมทั้งถ่ายภาพผลการตรวจเอกซเรย์ และข้อมูลอื่นๆ ที่สำคัญ
- ข้อมูลอื่นๆ ตามแบบฟอร์ม EVD-2

3.8 ประสานโรงพยาบาลเพื่อหาผู้ประสานงานของโรงพยาบาล (Hospital focal point) ซึ่งทำหน้าที่

3.8.1 รวบรวมรายชื่อผู้สัมผัสในโรงพยาบาล เช่น บุคลากรทางการแพทย์ เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ เจ้าหน้าที่ทำความสะอาด และผู้ป่วยรายอื่นๆ ในหอผู้ป่วยเดียวกันก่อนที่ผู้ป่วยเข้าห้องแยก แยกเป็นผู้สัมผัสเสี่ยงสูงและเสี่ยงต่ำ โดยดำเนินการร่วมกับทีมสอบสวนโรค

3.8.2 รายงานความคืบหน้าของอาการสำคัญของผู้ป่วยในวันต่อๆมาหลังจากทำการสอบสวนแล้ว

- อาการ
  - อุณหภูมิสูงสุดของวันที่ผ่านมา
  - อาการโดยทั่วไป เช่น มีถ่ายเหลว/อาเจียนหรือไม่ อาการดีขึ้น หรือแย่ลง
- ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ
  - ผลการตรวจหาเชื้อสาเหตุชนิดอื่นๆ ของผู้ป่วย
- สถานภาพผู้ป่วย เช่น ยังรักษา/ให้กลับบ้าน/เสียชีวิต

ทั้งนี้สำนักระบาดวิทยาจะประสานงานกับ Hospital Focal point เพื่อติดตามข้อมูลดังกล่าว ทุกเช้าก่อน 09.00 น. สำหรับเป็นข้อมูลในการแถลงข่าวของผู้บริหารเวลา 10.00 น. ของทุกวัน จนกว่าผู้ป่วยจะกลับบ้าน

**หมายเหตุ:**

1. กรณีผู้ป่วยยืนยัน (Confirmed patient) ที่ได้รับการรักษาจนกระทั่งมีผลตรวจเลือดให้ผลลบต่อเชื้อไวรัสอีโบลาก่อนจำหน่ายออกจากโรงพยาบาล ไม่จำเป็นต้องติดตามอาการต่อ
2. กรณีผู้ที่ถูกตัดออกจากการเป็นผู้ป่วยโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า (Discarded patient) ให้ติดตามตาม “แนวทางการติดตามผู้เดินทางจากประเทศที่มีการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า” จนครบ 21 วันนับตั้งแต่วันที่เดินทางออกจากพื้นที่ระบาด หรือสัมผัสผู้ป่วยที่สงสัยโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่าครั้งสุดท้าย



#### 4. การคัดแยกและติดตามผู้สัมผัสในโรงพยาบาล

- ให้ทีมสอบสวนโรคร่วมกับเจ้าหน้าที่ของโรงพยาบาลในการดำเนินการค้นหาและคัดแยกผู้สัมผัส
- ทีมสอบสวนโรคอธิบายการปฏิบัติงานแก่ผู้สัมผัสเพื่อคัดกรองอาการและแยกผู้สัมผัสไปในพื้นที่สำหรับ
  - ทำการวัดไข้ผู้สัมผัส ด้วย Hand-held thermometer
  - สอบถามประวัติ อาการไข้และการสัมผัสสารคัดหลั่ง
  - หากพบว่าผู้สัมผัสมีประวัติไข้ภายหลังจากวันที่ Index case เริ่มมีอาการหรือวัดอุณหภูมิร่างกายสูงกว่า 38 องศาเซลเซียส ให้แยกผู้สัมผัสที่มีอาการออกจากผู้สัมผัสรายอื่นและดำเนินการเหมือนผู้ป่วยเข้าเกณฑ์สอบสวนโรค
  - ผู้สัมผัสที่ไม่มีไข้ ให้ส่งไปยัง สมาชิกทีมสอบสวนโรคอีกคนหนึ่งเพื่อทำการขึ้นทะเบียนผู้สัมผัสทั้งหมดด้วยแบบฟอร์ม EVD-3 และสัมภาษณ์ผู้สัมผัสที่มีความเสี่ยงสูงโดยใช้แบบฟอร์ม EVD-4 (รวมทั้งขึ้นทะเบียนผู้สัมผัสที่มีไข้ซึ่งถูกแยกออกไปก่อนหน้านี้ด้วย)

ตารางที่ 3.4 การคัดแยกผู้สัมผัสในโรงพยาบาลตามความเสี่ยงของการสัมผัสโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า

ความเสี่ยงสูง (high risk exposure)	ความเสี่ยงต่ำ (low risk exposure)
1. แพทย์ พยาบาล เจ้าหน้าที่ทางการแพทย์ ที่สัมผัสถูกตัวผู้ป่วยโดยตรงหรือสารคัดหลั่งของผู้ป่วยและไม่ได้ใส่อุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคลที่เหมาะสม 2. เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการที่สัมผัสตัวอย่างสารคัดหลั่งของผู้ป่วยและไม่ได้ใส่อุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคลที่เหมาะสม 3. เจ้าหน้าที่อื่นๆ เช่น ทีมสอบสวนโรค พนักงานช่วยเหลือผู้ป่วย เวิร์ก เจ้าหน้าที่ที่อาจสัมผัสถูกตัวผู้ป่วยโดยตรงและไม่ได้ใส่อุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคลที่เหมาะสม 4. ผู้ป่วยอื่นๆ ที่มารักษาตัวในโรงพยาบาลในขณะที่ผู้ป่วย Index case รักษาอยู่ และนอนในหอผู้ป่วยเดียวกันกับผู้ป่วย Index case ในขณะที่ไม่ได้เข้าห้องแยก 5.ญาติ/ผู้ที่มาเยี่ยมไข้ ผู้ที่สัมผัสช่วยเหลือผู้ป่วยในขณะที่ผู้ป่วยอยู่ในโรงพยาบาลในขณะที่ไม่ได้เข้าห้องแยก	1. เจ้าหน้าที่อื่นๆ ที่อาจติดต่อ พูดคุยกับผู้ป่วยแต่ไม่ได้สัมผัสตัวผู้ป่วยโดยตรง เช่น การเงิน 2. บุคลากรทางการแพทย์หรือสาธารณสุข ที่สัมผัสถูกตัวผู้ป่วยโดยตรงหรือสารคัดหลั่งของผู้ป่วย โดยใส่ อุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคลที่เหมาะสม

แจ้งรายชื่อผู้สัมผัส และเบอร์โทรศัพท์ที่สามารถติดต่อได้(ถ้ามี) แก่ สำนักระบาดวิทยา, Hospital focal point ของโรงพยาบาล, ในกรณีที่มีผู้สัมผัสซึ่งเป็นญาติของผู้ป่วยให้แจ้งทีมสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดเพื่อประสานพื้นที่เพื่อติดตามผู้สัมผัสจนครบ 21 วันหลังจากพบผู้ป่วยครั้งหลังสุด

## 5. การจัดการผู้สัมผัสผู้ป่วย

ตารางที่ 3.5 แนวทางการติดตามผู้สัมผัสตามระดับความเสี่ยง

ระดับความเสี่ยงของการสัมผัสโรค/ผู้ป่วย	การติดตามผู้สัมผัส
<p><b>High risk</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>แพทย์ พยาบาล เจ้าหน้าที่ทางการแพทย์ที่สัมผัสถูกตัวผู้ป่วยโดยตรง และไม่ได้ใส่อุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคลที่เหมาะสม</li> <li>เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการที่สัมผัสตัวอย่างสารคัดหลั่งของผู้ป่วย และไม่ได้ใส่อุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคลที่เหมาะสม</li> <li>เจ้าหน้าที่อื่นๆ เช่น พนักงานช่วยเหลือผู้ป่วย เวิร์ป เจ้าหน้าที่ที่อาจสัมผัสถูกตัวผู้ป่วยโดยตรงและไม่ได้ใส่อุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคลที่เหมาะสม</li> <li>ผู้ป่วยอื่นๆ ที่มารักษาตัวในโรงพยาบาลในขณะที่ผู้ป่วย Index case รักษาอยู่ และนอนในหอผู้ป่วยเดียวกันกับผู้ป่วย index case ที่ไม่ได้เข้าห้องแยก</li> <li>ญาติ/ผู้ที่มาเยี่ยมไข้ ผู้ที่สัมผัสช่วยเหลือผู้ป่วยในขณะที่ผู้ป่วยอยู่โรงพยาบาลในขณะที่ไม่ได้เข้าห้องแยก</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>แยกผู้สัมผัสที่มีความเสี่ยงสูง               <ol style="list-style-type: none"> <li><i>กรณีผู้ป่วยเข้าเกณฑ์สอบสวน</i> ให้จำกัดการเดินทางของผู้สัมผัส อธิบาย พร้อมแจกเอกสารคำแนะนำสำหรับการแยกตัวเองเพื่อสังเกตอาการ (Self-Isolation)</li> <li><i>กรณีผู้ป่วยสงสัย/น่าจะเป็น/ยืนยัน</i> ให้กักกันโรคผู้สัมผัสเสี่ยงสูงโดยอธิบาย พร้อมแจกเอกสารคำแนะนำสำหรับการรับตัวไว้เพื่อสังเกตอาการในสถานที่ที่จัดไว้ (Quarantine)</li> </ol> </li> <li>ประสานรพ.โรงพยาบาลเพื่อนำส่งผู้สัมผัสความเสี่ยงสูงไปยังสถานที่ที่จัดไว้</li> <li>SRRT ประสานกับ Hospital focal point ของโรงพยาบาล เพื่อติดตามผู้สัมผัสกลุ่มเสี่ยงสูงนี้ทุกวัน โดย               <ol style="list-style-type: none"> <li><i>ผู้สัมผัสผู้ป่วยเข้าเกณฑ์สอบสวน High risk</i> ให้ไปเยี่ยมที่บ้านวัดอุณหภูมิร่างกายทุกวัน โดยใช้ Hand-held thermometer และสอบถามอาการผิดปกติ</li> <li><i>ผู้สัมผัสผู้ป่วยสงสัย/น่าจะเป็น/ยืนยัน High risk</i> ให้ไปเยี่ยมที่สถานที่ที่จัดไว้ วัดอุณหภูมิร่างกายทุกวัน โดยใช้ Hand-held thermometer และสอบถามอาการผิดปกติ</li> </ol> <p><b>หมายเหตุ</b> ผู้ที่เข้าไปติดตามอาการผู้สัมผัสที่บ้านหรือสถานที่ที่จัดไว้ ต้องใส่อุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคล ได้แก่ หน้ากากอนามัย (Surgical mask) ถุงมือ รองเท้าบูต</p> </li> <li>SRRT ประสานกับ Hospital focal point ของโรงพยาบาลเพื่อรวบรวมผลการติดตามผู้สัมผัส รายงานผลการติดตาม โดยใช้ทะเบียนการติดตามผู้สัมผัส และให้ SRRT ส่งมายังสำนักกระบาดวิทยาเป็นรายวัน ภายใน 16.00 น. ที่ <a href="mailto:outbreak@health.moph.go.th">outbreak@health.moph.go.th</a> หรือ Fax 0 2591 8579 หรือบันทึกผ่านฐานข้อมูล online ที่เว็บไซต์ <a href="http://203.157.15.110/ebola">203.157.15.110/ebola</a></li> <li>ในระหว่างการติดตามผู้สัมผัส หากพบผู้สัมผัสที่มีอาการไข้ ให้ดำเนินการสอบสวนตามแนวทางผู้ป่วยเข้าเกณฑ์สอบสวนทันที</li> <li>หยุดการติดตามได้เมื่อครบ 21 วัน หรือผู้ป่วย Index case ได้รับการตัดออกจากการเป็นผู้ป่วย (Discarded)</li> </ol>

ระดับความเสี่ยงของการสัมผัสโรค/ผู้ป่วย	การติดตามผู้สัมผัส
<p><b>Low risk</b></p> <p>เจ้าหน้าที่อื่นๆ ที่อาจติดต่อ พูดคุยกับผู้ป่วยแต่ไม่ได้สัมผัสตัวผู้ป่วยโดยตรง เช่น การเงิน</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. SRRT ประสานกับ Hospital focal point ของโรงพยาบาลเพื่อติดตามผู้สัมผัสกลุ่มเสี่ยงต่านี้ทุกวัน <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 ผู้สัมผัสผู้ป่วยเข้าเกณฑ์สอบสวน Low risk ให้โทรสอบถามอาการผิดปกติ</li> <li>1.2 ผู้สัมผัสผู้ป่วยสงสัย/น่าจะเป็น/ยืนยัน Low risk ให้ไปเยี่ยมที่บ้านวัดอุณหภูมิร่างกายทุกวัน โดยใช้ Hand-held thermometer และสอบถามอาการผิดปกติ</li> </ol> <p><b>หมายเหตุ</b> ผู้ที่เข้าไปติดตามอาการผู้สัมผัสที่บ้าน ต้องใส่อุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคล ได้แก่ หน้ากากอนามัย (Surgical mask) ถุงมือ รองเท้าบูต</p> </li> <li>2. SRRT ประสานกับ Hospital focal point ของโรงพยาบาล เพื่อรวบรวมผลการติดตามผู้สัมผัส รายงานผลการติดตาม โดยใช้ทะเบียนการติดตามผู้สัมผัส และให้ SRRT ส่งมายังสำนักกระบาดวิทยาเป็นรายวัน ภายใน 16.00 น. ที่ outbreak@health.moph.go.th หรือ Fax 0 2591 8579 หรือบันทึกผ่านฐานข้อมูล online ที่เว็บไซต์ 203.157.15.110/ebola</li> <li>3. ในระหว่างการติดตามผู้สัมผัส 21 วัน หากพบผู้สัมผัสที่มีอาการไข้ ให้ดำเนินการสอบสวนตามแนวทางผู้ป่วยเข้าเกณฑ์สอบสวนทันที</li> <li>4. หยุดการติดตามได้เมื่อครบ 21 วัน หรือผู้ป่วย index case ถูกตัดออกจากการเป็นผู้ป่วย (discarded)</li> </ol>

- ประสานกับโรงพยาบาลเพื่อหาควบคุมการติดเชื้อ (Safety officer) ของโรงพยาบาล ซึ่งทำหน้าที่
  - 1) เป็นผู้ที่ยกย่องสังเกตการปฏิบัติงานและการใส่-ถอดเครื่องป้องกันตนเองของเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับการดูแลรักษาผู้ป่วยทั้งหมด ทั้งในหอผู้ป่วย ห้องปฏิบัติการ โรงซักฟอก หน่วยกำจัดขยะติดเชื้อ หน่วยจ่ายกลางที่ทำความสะอาดเครื่องมือ อุปกรณ์ที่ใช้กับผู้ป่วย
  - 2) หากพบว่ามี การปนเปื้อนระหว่างการปฏิบัติงาน เช่น ถอดอุปกรณ์ป้องกันผิดวิธี หรือไม่ปฏิบัติตาม Universal precaution
    - ให้ขึ้นทะเบียนเจ้าหน้าที่รายนั้นๆเป็นผู้สัมผัสเสี่ยงสูงในกรณีที่เจ้าหน้าที่รายนั้นมีการสัมผัสโดยตรงกับผู้ป่วยหรือสารคัดหลั่งของผู้ป่วยตาม “แนวทางในตารางการคัดแยกผู้สัมผัสในโรงพยาบาล”
    - ดำเนินการตามแนวทางการติดตามผู้สัมผัสตามระดับความเสี่ยงของผู้สัมผัส

แจ้งผู้ประสานงานของโรงพยาบาล (Hospital focal point) เพื่อรายงานสำนักกระบาดวิทยาทราบต่อไป

## ๕. แนวทางการสอบสวนโรคเชื้อไวรัสอีโบล่าในชุมชน

การสอบสวนโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า มีวัตถุประสงค์ที่สำคัญดังต่อไปนี้

1. เพื่อยืนยันการวินิจฉัยผู้ป่วยโดยการตรวจทางห้องปฏิบัติการ โดยจะทำการเก็บตัวอย่างจากผู้ป่วยเมื่อผู้ป่วยเข้ารับการรักษาตัวในโรงพยาบาลแล้วเท่านั้น
2. เพื่ออธิบายลักษณะทางระบาดวิทยา และอาการทางคลินิก
3. เพื่อระบุขอบเขตการระบาด
4. เพื่อลดความเสี่ยงในการติดเชื้อจากสิ่งแวดล้อม โดยการทำลายเชื้อในบริเวณที่ปนเปื้อนสารคัดหลั่ง อาเจียน อุจจาระ เลือด ฯลฯ ของผู้ป่วย

### ลักษณะพิเศษของการสอบสวนโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า

1. สิ่งที่สำคัญคือ การป้องกันผู้สอบสวนโรคไม่ให้ติดเชื้อจากการสัมผัสกับผู้ป่วยหรือสิ่งแวดล้อมของผู้ป่วย การสอบสวนโรคแต่ละครั้งผู้สอบสวนโรคจึงต้องใช้ความระมัดระวังเป็นอย่างยิ่งและต้องมีการสวมอุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคลอย่างเต็มที่
2. ในการสอบสวนแต่ละครั้งมีการใช้บุคลากรและทรัพยากรจากหน่วยงานต่างๆที่เกี่ยวข้องจำนวนมาก และการลงพื้นที่แต่ละครั้งมักอยู่ในความสนใจของประชาชนบริเวณใกล้เคียง ดังนั้นเพื่อให้สามารถดำเนินการสอบสวนโรคได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพสูงสุด การวางแผนก่อนการลงพื้นที่จริงจึงมีความสำคัญทั้งการเตรียมทีมสอบสวนโรค เตรียมอุปกรณ์ในการสอบสวนโรค ประสานหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และการเตรียมพื้นที่ที่จะเข้าสอบสวนโรค

### องค์ประกอบของทีมสอบสวนโรคในชุมชนและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

- ทีม SRRT ที่มีประสบการณ์ในการสอบสวนโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า (ทีมหลัก) ประกอบด้วย หัวหน้าทีม ผู้ที่มีความรู้ด้านการควบคุมการติดเชื้อ และนักวิชาการ/เจ้าหน้าที่สาธารณสุข
- ทีม SRRT ในพื้นที่ สนับสนุนการสอบสวนโรคด้านการขนย้ายผู้ป่วย คัดกรอง และกำจัดเชื้อ
- เจ้าหน้าที่จากหน่วยงานอื่นๆที่เกี่ยวข้อง ได้แก่
  - เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการจากศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ หรือ สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข ที่จะไปรับตัวอย่างที่โรงพยาบาล
  - โรงพยาบาลที่จะส่งรถมารับผู้ป่วยโดยนัดเวลาให้พอดีกับเวลาที่จะนำผู้ป่วยมาขึ้นรถพยาบาล
  - หน่วยงานที่จะส่งรถมารับขยะติดเชื้อ ก่อนลงพื้นที่ต้องให้แน่ใจว่าผู้มารับขยะมีความรู้เรื่องการป้องกันการติดเชื้อ และสามารถนำขยะไปทำลายได้อย่างเหมาะสม
  - หัวหน้าหน่วยงานหรือเจ้าของสถานที่ เช่น ผู้จัดการโรงแรม ผู้อำนวยการโรงพยาบาล เจ้าของบ้านเช่า เจ้าของบ้านที่ผู้ป่วยอาศัย หรือผู้ติดต่อ/ตัวแทนผู้ป่วยที่จะรับทีมสอบสวนเข้าบ้าน เป็นต้น
  - หน่วยงานช่วยเหลือในพื้นที่ที่จำเป็น เช่น เจ้าหน้าที่สำหรับกันบุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องออกจากพื้นที่ผู้นำชุมชน เจ้าหน้าที่ฝ่ายปกครอง เป็นต้น
  - บุคคลอื่นๆ ที่จะช่วยในทีมสอบสวนโรคในกรณีที่มีทีมยังไม่พร้อม เช่น พยาบาลที่มีความรู้ในเรื่องการควบคุมการติดเชื้อ

การประสานงานกับหน่วยงานในชุมชนนั้น ควรคำนึงถึงสิทธิส่วนบุคคล และผลกระทบต่อด้านสังคม ที่อาจเกิดกับผู้ป่วยและครอบครัวของผู้ป่วย เช่น การถูกกีดกันและรังเกียจเดียดฉันท์ หรือการถูกกล่าวหาในทางเสื่อมเสียทำให้ไม่สามารถทำงานได้ เป็นต้น

ผู้ประสานกับแต่ละหน่วยงานควรเป็นบุคคลเดียว เพื่อลดความซ้ำซ้อนและสับสนในการประสาน โดยมีการเตรียมหัวข้อการประสาน และแนวคำถามไว้ล่วงหน้า และหากเป็นการประสานที่สำคัญ เช่น ติดต่อกับหัวหน้าหน่วยงาน อาจพิจารณาให้ Chief เป็นผู้ประสาน โดย interview เป็นผู้ช่วยรวบรวมข้อมูล

- หลังได้รับแจ้งผู้ป่วย ให้ดำเนินการตรวจสอบข้อมูลสำคัญเบื้องต้น ได้แก่
  - ข้อมูลผู้ป่วย: ชื่อ นามสกุล อายุ เพศ สัญชาติ ผู้ป่วย ญาติหรือที่อยู่ถาวรในประเทศไทยและเบอร์โทรติดต่อญาติ
  - ที่ตั้งและลักษณะของสถานที่พัก ณ ปัจจุบัน: บ้านเดี่ยว ห้องชุด โรงแรม ฯลฯ
  - ประวัติเสี่ยง: ประวัติการเดินทาง ประเทศและเมืองที่เดินทางมา วันที่เดินทางออกจากประเทศที่เกิดโรคสายการบิน เวลาที่เครื่องถึงประเทศไทย ประวัติการสัมผัสผู้ป่วยรายอื่นที่สงสัยติดเชื้ออีโบล่า
  - การเจ็บป่วย: วันเริ่มป่วย อาการที่พบในเบื้องต้น อาการปัจจุบันของผู้ป่วย
  - การปนเปื้อนในสิ่งแวดล้อม: บริเวณที่ผู้ป่วยพักอาศัยอยู่ มีสารคัดหลั่ง (เลือด อาเจียน อุจจาระ) ของผู้ป่วยเปื้อนอยู่หรือไม่ ตำแหน่งใดของที่พัก และมีสัมภาระที่ปนเปื้อนหรือไม่ (ถ้ามีถามเพิ่มเติมเกี่ยวกับจำนวน ขนาด ลักษณะและสถานที่เก็บสัมภาระที่ปนเปื้อน)
  - การรักษา: แนะนำให้ส่งต่อผู้ป่วยไปโรงพยาบาลศูนย์ / โรงพยาบาลทั่วไปที่มีห้องแยกผู้ป่วย และให้ส่งต่อผู้ป่วยโดยรถพยาบาลที่มีระบบการป้องกันการติดเชื้อ
  - ผู้สัมผัส: จำนวนผู้สัมผัสที่ร่วมเดินทาง ผู้สัมผัสร่วมบ้าน (รวมทั้งจำนวนผู้สัมผัสที่มีอาการ) จำนวนบุคลากรสาธารณสุขที่สัมผัสผู้ป่วยแล้วแยกเป็นบุคลากรที่ใส่ PPE อย่างเหมาะสม และไม่ได้ใส่ PPE อย่างเหมาะสม

### การเตรียมตัวก่อนลงพื้นที่

- ให้ SRRT ของพื้นที่ที่พบผู้ป่วยประสานหน่วยงานที่เกี่ยวข้องดังต่อไปนี้
  - ประสาน ICS ระดับจังหวัด และสำนักกระบาดวิทยาหรือสายด่วนกรมควบคุมโรค 1422 เพื่อร่วมประเมินสถานการณ์ และตัดสินใจในการดำเนินมาตรการขั้นต่อไป

#### ในกรณีที่ต้องดำเนินการขนย้ายผู้ป่วย หรือคัดกรองผู้สัมผัส

- ICS หรือ SRRT แจ้งโรงพยาบาลศูนย์ หรือโรงพยาบาลที่ได้รับมอบหมาย ตามแนวทางที่ได้กำหนดไว้ในแต่ละจังหวัด เพื่อเตรียมทีมขนย้ายผู้ป่วยที่จะมารับผู้ป่วยเข้ารับการรักษาในห้องแยกของโรงพยาบาลนั้นๆ
- สำนักกระบาดวิทยาจะเป็นผู้ประสานข้อมูลเบื้องต้นเรื่องการส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการกับเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์/ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์เพื่อเตรียมทีมที่จะไปรับตัวอย่างที่โรงพยาบาล ตามแบบฟอร์มการคัดกรองผู้ป่วยสงสัยติดเชื้อไวรัสอีโบล่าและส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ
- สำนักกระบาดวิทยาจะแจ้งชื่อ และเบอร์โทรศัพท์ของผู้ประสานงานระหว่างโรงพยาบาลที่รับผู้ป่วยและกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ให้ทั้งสองหน่วยงานทราบเพื่อใช้ประสานงานระหว่างการรับส่งตัวอย่าง
- SRRT (ทีมหลัก) ที่จะทำการลงพื้นที่สอบสวนโรคประสานกับหน่วยงาน ต่อไปนี้ (โดย Chief และ Interview)
  - หัวหน้าหน่วยงานหรือเจ้าของสถานที่ เช่น ผู้จัดการโรงแรม ผู้อำนวยการโรงพยาบาล/สถานพยาบาลที่ผู้ป่วยเคยไปรักษา เจ้าของบ้านหรือบ้านเช่า เป็นต้น (ดูตัวอย่างการประสานงานกับโรงแรมในภาคผนวก 1)
  - หน่วยงานที่ช่วยสนับสนุนการสอบสวนโรคในพื้นที่ เช่น รพ.สต. สสอ. สสจ. หรือ สคร. ขึ้นอยู่กับสถานการณ์
  - หน่วยงานสนับสนุนเฉพาะด้าน ได้แก่ หน่วยงานที่รับผิดชอบด้านการกำจัดขยะติดเชื้อ กลุ่ม/สำนักสื่อสารความเสี่ยงเรื่องการควบคุมฝูงชนและการจัดการสื่อ

- หน่วยงานช่วยเหลืออื่นๆในพื้นที่ที่จำเป็น เช่น ผู้นำชุมชน เจ้าหน้าที่ฝ่ายปกครอง หรือตำรวจ เพื่อช่วยป้องกันผู้ที่ไม่มีส่วนเกี่ยวข้องเข้ามาในพื้นที่ปฏิบัติงาน
- แจ้งข้อมูลให้ สำนักสาธารณสุขสุขฉุกเฉิน (สธจ.) ทราบ เบอร์โทร 02-5901771
- ส่งแบบฟอร์มการคัดกรองผู้ป่วยสงสัยติดเชื้อไวรัสอีโบล่า และส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ(EVD-1) มาที่ สำนักระบาดวิทยา เบอร์โทรสาร 02-5918579
- ประสานยานพาหนะที่ต้องใช้ในการลงพื้นที่ (โดย Interview)
  - ◇ พาหนะที่ทีมสอบสวนจะใช้เดินทาง
  - ◇ พาหนะสำหรับขนส่งขยะติดเชื้อที่เกิดขึ้นจากการสอบสวนโรค
- มอบหมายหน้าที่ให้ผู้ร่วมทีม ตามที่ได้วางแผนไว้สำหรับแต่ละตำแหน่งหน้าที่ (โดย Chief) ในกรณีที่ผู้ป่วยยังคงอยู่ในที่พัก การเลือกผู้ทำหน้าที่ Disinfect ควรเป็นเพศเดียวกับผู้ป่วย เพราะอาจมีช่วงที่ต้องอยู่ตามลำพังกับผู้ป่วยในช่วงที่ทำการซักถามข้อมูลเบื้องต้น หรือในระหว่างรอรถพยาบาลที่จะรับผู้ป่วยไปโรงพยาบาล
  - ติดต่อนัดหมายผู้ป่วย หรือ ผู้สัมผัส และแนะนำการปฏิบัติตัว ในประเด็นต่อไปนี้ (โดย Safety)
    - วัตถุประสงค์ที่จะต้องเข้าพื้นที่ แยกผู้ป่วย และคัดกรองผู้สัมผัส
    - อธิบายขั้นตอนการปฏิบัติของทีมสอบสวน จำนวนผู้ปฏิบัติ และแจ้งให้ทราบว่าจะแต่งกายในอุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคลแบบเต็มรูปแบบ
    - กำหนดผู้ที่จะออกมาจับทีม และจุดนัดหมาย
    - ข้อปฏิบัติของผู้สัมผัสขณะรอทีมสอบสวนโรคลงพื้นที่
      - ◇ ให้การช่วยเหลือผู้ป่วยเท่าที่จำเป็นเพื่อความปลอดภัยในชีวิตของผู้ป่วย
      - ◇ หากอาการผู้ป่วยอยู่ในเกณฑ์ดี ควรหลีกเลี่ยงการสัมผัสตัวผู้ป่วยโดยตรง
      - ◇ หลีกเลี่ยงการสัมผัสสารคัดหลั่งของผู้ป่วย เช่น ห้ามทำความสะอาดอาเจียนของผู้ป่วย
      - ◇ หลีกเลี่ยงการใช้ห้องน้ำร่วมกันกับผู้ป่วย
      - ◇ แนะนำให้ระมัดระวังการสื่อสารข้อมูลผ่าน Social Media ซึ่งอาจมีผลกระทบต่อตัวผู้ป่วย และครอบครัว
    - ตอบข้อซักถามเพื่อลดความวิตกกังวลของผู้ป่วย หรือผู้สัมผัส
  - เมื่อทีมสอบสวนโรคเดินทางไปพบกับหน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่ ให้ทำการสรุปและซักซ้อมการปฏิบัติของผู้ร่วมทีมและทีมสนับสนุนในประเด็นต่อไปนี้ก่อนเข้าชุมชน (โดย Chief)
    - สรุปสถานการณ์
    - ขั้นตอนการปฏิบัติ ก่อน ระหว่าง และหลังเสร็จสิ้นภารกิจ
    - ข้อควรระวัง เช่น โอกาสที่จะเกิดความแตกตื่นจากชุมชน อุปกรณ์ที่อาจพบระหว่างการปฏิบัติ สื่อมวลชน ฯลฯ
    - แผนสำรอง
    - นัดหมายเวลา
  - สวมชุดป้องกันร่างกายส่วนบุคคลบางส่วนก่อนเข้าชุมชน สำหรับอุปกรณ์ที่อาจก่อให้เกิดความอึดอัดแก่ผู้ปฏิบัติ ค่อยทำการสวมขณะไปถึงชุมชน

**หมายเหตุ:** ในบางสถานการณ์ที่จำเป็นต้องระวังเรื่องผลกระทบทางสังคมของสถานที่ที่จะทำการสอบสวน เช่น กรณีที่ผู้ป่วยอยู่ที่โรงแรม อาจนัดหมายกับเจ้าของโรงแรมเพื่อหาสถานที่ในการสวมชุดป้องกันร่างกายในบริเวณที่ใกล้กับห้องผู้ป่วย เพื่อลดความแตกตื่นของผู้พบเห็น

## อุปกรณ์ และยานพาหนะที่ใช้ในการสอบสวนโรค

- จัดเตรียมอุปกรณ์ต่างๆ ทั้งหมด (โดย Logistic และ Disinfect)
  - อุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคล หรือ Personal Protective Equipment (PPE) สำหรับทีมสอบสวนโรคและผู้ป่วย
  - อุปกรณ์ทั่วไป และอุปกรณ์ที่ใช้ทำลายเชื้อในสิ่งแวดล้อมตามแนวทาง “การเตรียมอุปกรณ์สำหรับทีมสอบสวนโรคและทำลายเชื้อเบื้องต้น” ในภาคผนวก 1
  - อุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคลสำหรับเจ้าหน้าที่รับขยะติดเชื้อ หรือ ทีมสนับสนุนอื่นๆ ในพื้นที่
- จัดเตรียมเอกสารขอเข้าพื้นที่ คำแนะนำต่างๆ และแบบฟอร์มสำหรับบันทึกประวัติผู้สัมผัส (EVD-3, EVD-4, EVD-5) และผู้ป่วย โปสเตอร์แสดงขั้นตอนการใส่-ถอดอุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคล และสติ๊กเกอร์หรือแผ่นป้ายสำหรับติดอุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคลเพื่อระบุตำแหน่งของผู้ปฏิบัติงานในทีม (โดย Screen)

## ขั้นตอนการดำเนินการสอบสวนโรค และการทำลายเชื้อเบื้องต้นในขณะลงพื้นที่

- ทีมที่เกี่ยวข้องจัดรถในบริเวณที่นัดหมายกับผู้นำชุมชน หรือเจ้าของพื้นที่
- Chief ตรวจสอบความเรียบร้อย และประเมินสถานที่จริงโดยรวมภายนอกของพื้นที่ปฏิบัติงาน ร่วมกับผู้นำชุมชน หรือเจ้าของพื้นที่
  - Chief กำหนดขั้นตอนการปฏิบัติ แบ่งงาน ชักซ้อมทำความเข้าใจและทบทวนบทบาทของสมาชิกภายในทีม SRRT ที่จะต้องทำในพื้นที่อีกครั้ง
  - ก่อนที่ทีมงานจะลงจากรถเพื่อเข้าสู่อาคารหรือที่พักของผู้ป่วย Chief ต้องตรวจสอบให้แน่ใจว่าทีมงานได้มอบข้อมูลสำหรับติดต่อประสานกับผู้เกี่ยวข้องไว้ให้แก่ Chief อย่างครบถ้วน (โดยเฉพาะ Interview)
  - Logistic ติดสติ๊กเกอร์หรือแผ่นป้ายระบุตำแหน่งผู้ปฏิบัติงานบนอุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคลของแต่ละคน
  - ให้ Safety เป็นผู้ตัดสินใจในการกำจัดเชื้อในชุมชนและกำกับการทำงานของ Disinfect ในขั้นตอนการทำลายเชื้อ ตามแนวทางการทำลายเชื้อในชุมชน โดยการกำจัดเชื้อในชุมชนจะกระทำเมื่อ
    - a) เป็นบริเวณที่ทีมสอบสวนโรคลงไปประเมินแล้วมีความเสี่ยงต้องทำความสะอาดเพื่อลดโอกาสในการแพร่เชื้อ เช่น บริเวณที่มีคราบเลือด เสมหะ อาเจียน หรือ อุจจาระ ของผู้ป่วยเข้าเกณฑ์สอบสวนโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า หรือ
    - b) เป็นบริเวณ (บ้าน ห้องพักในโรงแรม ยานพาหนะ ฯลฯ) ที่เกี่ยวข้องกับผู้ป่วยที่มีผลตรวจทางห้องปฏิบัติการเป็นบวกอย่างน้อย 1 ครั้ง (ในกรณีนี้การทำลายเชื้อต้องให้ทีมที่จัดเตรียมโดยเฉพาะที่ได้รับมอบหมายจากกระทรวงสาธารณสุขเป็นผู้ดำเนินการ)

### 1. การเข้าไปยังบ้านหรือที่พักของผู้ป่วย

- 1.1. ให้ Safety, Screen และ Disinfect สวมอุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคลเต็มรูปแบบ (ในกรณีที่ต้องทำลายเชื้อจากสารคัดหลั่งของผู้ป่วยให้ Disinfect สวมหน้ากากกันสารเคมีแบบครึ่งหน้าพร้อมแผ่นกรอง (P100))
- 1.2. Logistic ส่งอุปกรณ์เบื้องต้นดังนี้
  - a) Safety: กระจาดขี้ปากกาเมจิกสำหรับสื่อสารกับผู้ร่วมทีม
  - b) Screen: Hand-held thermometer และกระจาดขี้ปากกาเมจิก
- 1.3. Safety และ Screen เข้าไปคุยกับเจ้าของบ้านตามที่นัดหมายไว้ตั้งแต่ก่อนเข้าพื้นที่และให้ Screen ทำการวัดไข้เจ้าของบ้านโดยใช้ Hand-held thermometer ก่อนทำกิจกรรมอื่นๆ

1.3.1. ซักถามเบื้องต้นเกี่ยวกับพื้นที่ที่อาจมีการปนเปื้อนสิ่งคัดหลั่งของผู้ป่วย และพื้นที่อื่นๆเพื่อกำหนดจุดจุด สำหรับให้ผู้สัมผัสสามารถรวมตัวกันเพื่อคัดกรองเบื้องต้น

1.3.2. ให้เจ้าของบ้านแจ้งผู้สัมผัสร่วมบ้านให้มารวมตัวกันในพื้นที่ที่กำหนดเพื่อให้ Screen ทำการคัดกรอง และหากผู้ป่วยยังคงอยู่ในที่พักให้แจ้งผู้ป่วยรอในห้องระหว่างที่ทีมสอบสวนโรคทำการสำรวจพื้นที่เบื้องต้น

1.4. เจ้าของบ้านนำ Safety และ Disinfect ทำการประเมินสถานที่

1.4.1. ในสถานการณ์ที่พื้นที่สีแดงมีขนาดเล็ก ให้ Disinfect เข้าประเมินในพื้นที่สีแดงเพียงผู้เดียวโดย Safety ช่วยสังเกตอยู่นอกพื้นที่สีแดง แต่หากเป็นพื้นที่กว้างหรือมีห้องย่อยอยู่ภายใน ให้ Safety เข้าร่วมประเมิน ในพื้นที่สีแดง

1.4.2. หากพื้นที่ภายในที่พักอาศัยมีขนาดเล็ก อาจกำหนดให้ในเขตพื้นที่อาศัยทั้งหมดเป็นพื้นที่สีแดง และตั้งพื้นที่สีเหลืองไว้ภายนอกที่พำนักอาศัย

1.5. กรณีที่ยังมีผู้ป่วยอยู่ในที่พัก ให้ Disinfect สอบถามผู้ป่วย (ที่ถูกขอให้รอนอยู่ในห้องของตัวเอง ซึ่งจัดเป็นพื้นที่สีแดง) ในประเด็นต่อไปนี้

1.5.1. สถานที่ในบริเวณบ้านหรือที่พักที่ผู้ป่วยนอน หรือพักอยู่เป็นประจำในขณะที่ป่วย

1.5.2. พื้นที่ที่ผู้ป่วยอาจทิ้งสารคัดหลั่งไว้ เช่น ห้องน้ำ ถังขยะตามจุดต่างๆ กองอาเจียนหรือเสมหะ

1.5.3. ผู้ดูแลผู้ป่วยในขณะที่ป่วยหรือผู้สัมผัสอื่นๆที่เข้ามาสัมผัสผู้ป่วยใกล้ชิด เช่น ผู้ที่มาเยี่ยมผู้ป่วย

1.5.4. ผู้ที่อาจสัมผัสสารคัดหลั่งของผู้ป่วย

1.6. หลังประเมินพื้นที่แล้ว Disinfect แจ้งข้อมูลแก่ Safety เพื่อจัดใส่กระดาษและปากกาที่เตรียมไว้

1.6.1. จำนวนจุดที่ต้องทำความสะอาด รวมทั้งขนาดของชุดที่ต้องเตรียมให้ผู้ป่วย เพื่อแจ้งต่อให้ แก่ Logistic

1.6.2. ชื่อผู้ที่อาจสัมผัสสารคัดหลั่งของผู้ป่วย และผู้ดูแลผู้ป่วยในขณะที่ป่วยหรือผู้สัมผัสอื่นๆที่เข้ามาสัมผัสผู้ป่วยใกล้ชิด เพื่อแจ้งต่อให้แก่ Screen

1.7. Safety กำหนดบริเวณปฏิบัติงานดังต่อไปนี้ ร่วมกับแจ้งผู้ร่วมทีมที่เกี่ยวข้องเพื่อให้เข้าใจตรงกัน

1.7.1. บริเวณที่มีการปนเปื้อนสารคัดหลั่งของผู้ป่วยและต้องกำจัดเชื้อ

1.7.2. เส้นทางลำเลียงผู้ป่วยเพื่อนำไปที่โรงพยาบาล

1.7.3. บริเวณที่ใช้แยกผู้ป่วย

1.7.4. บริเวณส่งต่อผู้ป่วยให้กับทีมของโรงพยาบาลที่จะมารับ

1.7.5. จุดรับส่งอุปกรณ์

1.7.6. พื้นที่สีเขียว

1.7.7. พื้นที่สีเหลือง

1.7.8. พื้นที่สีแดง

1.7.9. พื้นที่สีเทา

1.8. Safety ส่งกระดาษข้อมูลในข้อ 1.6 ให้แก่ Screen

1.8.1. ข้อมูลจำนวนจุดที่ต้องทำความสะอาด รวมทั้งขนาดของชุดที่ต้องเตรียมให้ผู้ป่วย (1.6.1) Screen นำไปบอกแก่ Logistic ซึ่งอยู่ในรถ (แต่ไม่ต้องส่งกระดาษให้) สำหรับการเตรียมอุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคลสำหรับผู้ป่วย และจัดเตรียมอุปกรณ์ทำลายเชื้อที่เหมาะสมกับสถานการณ์

1.8.2. ข้อมูลชื่อผู้ที่อาจสัมผัสสารคัดหลั่งของผู้ป่วย และผู้ดูแลผู้ป่วยในขณะที่ป่วยหรือผู้สัมผัสอื่นๆ ที่เข้ามาสัมผัสผู้ป่วยใกล้ชิด (1.6.2) นำไปบอกแก่ Interview โดยยังคงเก็บกระดาษไว้ เพื่อลดโอกาสปนเปื้อนเชื้อที่อาจติดมากับกระดาษไปสู่พื้นที่สีเขียว

1.9. Logistic เตรียมอุปกรณ์ทั่วไป และอุปกรณ์ทำความสะอาดสำหรับพื้นที่แต่ละสีตามข้อมูลที่ได้รับ และใส่ถุงแยกตามสี



## 2. การจัดการผู้ป่วยและผู้สัมผัส

2.1. Logistic ส่งอุปกรณ์สำหรับใช้ในพื้นที่สีเขียว และอุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคลสำหรับผู้ป่วยให้แก่ Interview

2.2. Interview (ซึ่งอยู่เฉพาะพื้นที่สีเขียว) นำอุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคลของผู้ป่วยส่งให้ Screen (พื้นที่สีเหลือง) เพื่อส่งแก่ Safety (พื้นที่สีเหลืองหรือแดงแล้วแต่สถานการณ์ตามข้อ 1.4) ส่งต่อให้แก่ Disinfect (พื้นที่สีแดง) ตามลำดับ

2.3. Disinfect ไปหาผู้ป่วยเพื่ออธิบายขั้นตอนที่จะดำเนินการต่อไป

2.3.1. ให้ผู้ป่วยสวมชุดป้องกันการติดเชื้อ ซึ่งชนิดของอุปกรณ์ขึ้นกับอาการของผู้ป่วย ตามที่กำหนดในภาคผนวก 3

2.3.2. พาผู้ป่วยไปยังจุดที่นัดหมายกับทีมรถพยาบาลเมื่อพร้อม

2.4. Screen คัดกรองอาการ เพื่อแยกผู้สัมผัสไปในพื้นที่สำหรับสัมภาษณ์ ตามขั้นตอนดังนี้

2.4.1. ทำการวัดไข้ผู้สัมผัส ด้วย Hand-held thermometer

2.4.2. สอบถามประวัติ อาการไข้และการสัมผัสสารคัดหลั่ง

2.4.3. หากพบว่าผู้สัมผัสมีประวัติไข้ภายหลังจากวันที่ Index case เริ่มมีอาการหรือวัดอุณหภูมิร่างกายสูงกว่า 38 องศาเซลเซียส ให้แยกผู้สัมผัสที่มีอาการออกจากผู้สัมผัสรายอื่น ร่วมกับแจ้ง Interview เพื่อประสานกับ Chief ในการแจ้งโรงพยาบาลเพื่อนำรถพยาบาล (ตามจำนวนผู้สัมผัสที่มีไข้) มารับไปแยกโรคในโรงพยาบาล และดำเนินการเช่นเดียวกับผู้ป่วยเข้าเกณฑ์สอบสวนโรค ทั้งนี้ในระหว่างที่รถพยาบาลให้ผู้สัมผัสกลุ่มนี้แยกไปอยู่ในจุดที่ห่างจากผู้สัมผัสรายอื่นๆ

2.4.4. ผู้สัมผัสที่ไม่มีไข้ ให้ส่งไปยัง Interview

2.5. Interview ทำการขึ้นทะเบียนผู้สัมผัสทั้งหมดด้วยแบบฟอร์ม EVD-3 และสัมภาษณ์ผู้สัมผัสเพื่อแยกกลุ่มผู้สัมผัสที่มีความเสี่ยงสูง และเสี่ยงต่ำ โดยใช้ข้อมูลที่ได้จากข้อ 1.8.2 ประกอบในการจัดกลุ่มผู้สัมผัส

2.6. Interview สัมภาษณ์ผู้สัมผัสที่มีความเสี่ยงสูงแบบฟอร์ม EVD-4

**หมายเหตุ:** ในกรณีที่ผู้ป่วย Index case เป็น Suspected หรือ Probable หรือ Confirmed ผู้สัมผัสร่วมบ้านทุกคนต้องถูกรับตัวไว้เพื่อสังเกตอาการในสถานที่ที่จัดไว้ (Quarantine) และให้ไปซักประวัติผู้สัมผัสในสถานที่ Quarantine ในภายหลัง

2.7. Interview นำแบบฟอร์มต่างๆที่สัมภาษณ์เสร็จแล้วใส่รวมกันในซองใส่เอกสารที่เตรียมไว้ ใช้ความระมัดระวังไม่นำไปวางในจุดที่อาจมีการปนเปื้อน และนำแบบสอบถามเหล่านี้กลับสำนักงานโดยไม่ต้องมีการทำลายเชื้อใดๆ เนื่องจากถือว่าไม่ได้ปนเปื้อน ยกเว้นกรณีที่ประเมินแล้วว่าน่าจะมีการปนเปื้อนที่ตัวแบบฟอร์ม (ซึ่งอาจปนเปื้อนจากผู้สัมภาษณ์ ผู้ถูกสัมภาษณ์ หรือสิ่งแวดล้อม) ควรให้ Logistic หรือ Chief ช่วยถ่ายรูปบันทึกแบบฟอร์ม แต่ละหน้า และทิ้งแบบฟอร์มฉบับดังกล่าวใส่ถุงขยะติดเชื้อสีแดงพร้อมๆกับอุปกรณ์อื่นๆ ที่ใช้ในพื้นที่

2.8. การขนย้ายผู้ป่วยและผู้สัมผัสที่ต้อง Quarantine

2.8.1. ขนย้ายผู้ป่วย Index case ไปยังห้องแยกของโรงพยาบาลที่เตรียมไว้

2.8.2. ขนย้ายผู้สัมผัสที่มีอาการ (ผู้สัมผัสรายอื่นๆจะกลายเป็นผู้ป่วย PUI หรือ Suspected/ Probable/ Confirmed ตามนิยาม) โดยใช้รถพยาบาลจำนวน 1 คัน/คน ไปยังห้องแยกของโรงพยาบาล 1 คน/ห้อง

2.8.3. ขนย้ายผู้สัมผัสที่ไม่มีอาการพร้อมกันทุกคนโดยใช้รถในการขนย้าย ไปยังสถานที่ Quarantine

ตารางที่ 3.6 การคัดแยกผู้สัมผัสตามความเสี่ยงของการสัมผัสโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่าในชุมชน

พื้นที่ที่พบผู้ป่วย	ความเสี่ยงสูง (high risk exposure)	ความเสี่ยงต่ำ (low risk exposure)
ชุมชน	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้สัมผัสร่วมบ้าน</li> <li>2. ผู้ที่มาเยี่ยมเยียน ดูแลผู้ป่วยในขณะที่มีอาการป่วย</li> <li>3. ผู้ที่พาผู้ป่วยไปส่งโรงพยาบาล เช่น คนขับรถ คนประคองผู้ป่วย</li> <li>4. ผู้สัมผัสใกล้ชิดชนิดอื่นๆ เช่น ผู้ร่วมงาน เพื่อนที่อาจสัมผัสผู้ป่วยโดยตรง หรือสัมผัสสารคัดหลั่งของผู้ป่วยในขณะที่มีอาการป่วย</li> <li>5. สมาชิกในทีมสอบสวนโรค รวมทั้งพนักงานขับรถ และเจ้าหน้าที่อื่นๆ ที่เข้าไปในพื้นที่ปนเปื้อน (พื้นที่สีแดง ตามแนวทางการสอบสวนโรคในชุมชน) และอาจสัมผัสสารคัดหลั่งของผู้ป่วย สัมผัสภูมิและพาผู้ป่วยขึ้นรถนำส่ง รพ. สัมผัสขยะติดเชื้อต่างๆ โดยไม่ได้ใส่ อุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคลที่เหมาะสม</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.ญาติ เพื่อนบ้าน ที่ไปมาหาสู่ โดยไม่ได้สัมผัสถูกตัวผู้ป่วยโดยตรงในขณะที่มีอาการป่วย</li> <li>2. สมาชิกในทีมสอบสวนโรค รวมทั้งพนักงานขับรถ และเจ้าหน้าที่อื่นๆ ที่เข้าไปในพื้นที่สอบสวนโรค (พื้นที่สีแสดหรือสีเหลือง ตามแนวทางการสอบสวนโรคในชุมชน) โดยไม่ได้ใส่ อุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคลที่เหมาะสม แต่ไม่ได้สัมผัสตัวผู้ป่วยหรือสารคัดหลั่งของผู้ป่วยโดยตรง</li> <li>3. บุคลากรทางการแพทย์หรือสาธารณสุขที่สัมผัสถูกตัวผู้ป่วยโดยตรง หรือสารคัดหลั่งของผู้ป่วย หรือเข้าไปในพื้นที่สอบสวนโรค โดยใส่อุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคลที่เหมาะสม</li> <li>4. บุคลากรอื่นๆที่เกี่ยวข้องกับการสอบสวนโรค เช่น พนักงานขับรถขนขยะ โดยใส่อุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคลที่เหมาะสม</li> </ol>

**3. การเตรียมพื้นที่สำหรับรวบรวมขยะ และถอดอุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคล (พื้นที่สีเทา)**

3.1. Logistic นำอุปกรณ์ทำความสะอาดพื้นที่สีเทาให้แก่ Interview เพื่อนำไปส่งให้ Screen ส่งต่อให้แก่ Safety ลำเลียงไปยังจุดที่กำหนดให้เป็นพื้นที่สีเทา

3.2. Disinfect ใช้อุปกรณ์จาก Safety ไปทำความสะอาดพื้นที่ที่กำหนดให้เป็นพื้นที่สีเทา ซึ่งควรจะมีกว้างประมาณ 4X4 เมตร

3.2.1. ใช้น้ำยาฆ่าเชื้อ 0.5 % hypochlorite solution ลงบนพื้นและใช้ไม้ถูพื้นถูตามความกว้างที่กำหนด

3.2.2. แยกพื้นที่สีเทาออกเป็น 3 ส่วน คือ พื้นที่วางอุปกรณ์ที่เตรียมจะใช้งาน พื้นที่ถอดอุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคล และพื้นที่วางถุงขยะติดเชื้อบรรจุ 3 ชั้นที่รอขนออกไปกำจัด โดยมี Safety เป็นผู้ควบคุม และช่วยส่งอุปกรณ์

3.2.3. หลังจากทำความสะอาดพื้นที่สีเทาแล้วให้วางไม้ม็อบและอุปกรณ์ทำความสะอาดที่ใช้แล้วไว้ในจุดเดียวกันก่อน เพื่อรอให้ Screen มาช่วยเก็บใส่ถุงขยะ ภายหลังจากที่ Screen คัดกรองผู้สัมผัสเสร็จแล้ว

3.3. Safety บอก Interview ให้แจ้ง Logistic ให้เตรียมผ้าฆ่าเชื้อ 0.5 % hypochlorite solution และอุปกรณ์ที่ต้องใช้ในพื้นสีเทาและสีแสด

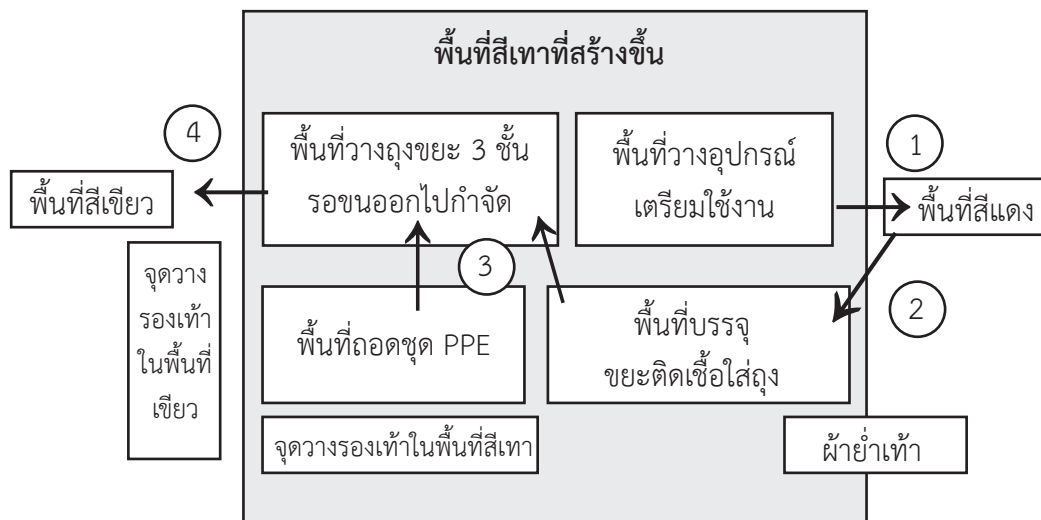
3.4. รอนจนพื้นที่แห้งแล้ว ให้ Interview ช่วยลำเลียงอุปกรณ์ที่ต้องใช้ในพื้นที่สีเทาและสีแดงให้แก่ Safety เพื่อนำไปวางไว้ในพื้นที่สีเทา

3.5. Safety กำหนดจุดวางสิ่งของต่างๆ รวมทั้งวางรองเท้าแตะ 3 คู่สำหรับใส่ในโซนสีเทาติดกับจุดที่ถอดอุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคล ดังรูปที่ 3.1

3.6. Interview วางรองเท้าแตะ 3 คู่สำหรับใส่ในโซนสีเขียว ณ จุดที่จะก้าวออกจากพื้นที่สีเทาไปสู่พื้นที่สีเขียว

3.7. Disinfect ทำการจัดวางฝ้ายำเท้าชุบน้ำยาฆ่าเชื้อ 0.5 % Hypochlorite solution วางไว้ระหว่างบริเวณพื้นที่สีแดงเข้าสู่พื้นที่สีเทา

รูปที่ 3.1 การจัดพื้นที่สีเทา และลำดับขั้นตอนการลำเลียงอุปกรณ์ และขยะติดเชื้อ



#### 4. การทำลายเชื้อเบื้องต้นในสิ่งแวดล้อมในพื้นที่สีแดง ให้ปฏิบัติตามขั้นตอนดังนี้

##### 4.1. วิธีการทำลายเชื้อ

4.1.1. Disinfect ใส่ถุงมือยาวกันสารเคมีและเป็นผู้ทำความสะอาดพื้นที่สีแดง โดยให้ Screen (ซึ่งมาเป็นผู้ช่วย Disinfect หลังจากคัดกรองผู้สัมผัสเสร็จแล้ว) อยู่บริเวณพื้นที่สีแดง เพื่อกอยส่งเครื่องมือทำความสะอาดให้ Disinfect ห้าม screen เป็นผู้ทำสะอาดโดยเด็ดขาด ในขณะที่เดียวกัน Safety สังเกต และกำกับการทำงานของ Disinfect และ Screen

4.1.2. ในการทำความสะอาดแบ่งพื้นที่ออกเป็น 2 ประเภท ดังนี้

a) ในห้องน้ำ: ให้ราดด้วย 5 % hypochlorite solution ทิ้งไว้ 15 นาที หลังจากนั้นให้ราดน้ำตาม

b) นอกห้องน้ำ:

กรณีปนเปื้อนบนพื้นเรียบ

- ใช้ผ้าคลุมทับกองสารคัดหลั่ง เช่น อาเจียน แล้วราด 5% hypochlorite solution ลงบนผ้า เพื่อให้ให้น้ำยาฆ่าเชื้อไหลลงสู่กองสารคัดหลั่งโดยไม่กระเด็น
- ใช้แผ่นซับที่ราด 5% hypochlorite solution จนชุ่ม ใช้ฝั่งที่เป็นกระดาษซับ โปะทับสารคัดหลั่งอีกชั้นทิ้งไว้ 15 นาที จากนั้นใช้ที่โกยขยะชนิดมีด้ามกดลงบนส่วนต้นแผ่นซับลากโดยใช้แรงกดสม่ำเสมอ (เพื่อให้สิ่งปนเปื้อนติดตามกับแผ่นซับ) มาใส่ที่ถังผง แล้วทิ้งที่โกย ที่กด และแผ่นซับลงถุงขยะติดเชื้อสีแดงขนาดเล็กชั้นที่ 1 (ตามรูปที่ 3.2)

### รูปที่ 3.2 การโกยขยะติดเชือบนพื้น ใส่ที่โกยขยะ



- ถ้ายังมีเศษปฏิภาณ ใช้ผ้าซับวางทับบนสิ่งปฏิภาณที่เหลืออยู่ รวดด้วย 5% hypochlorite solution ทิ้งไว้ 15 นาที แล้วใช้คีมสำหรับคีบถ่านคีบผ้ากดลงบนผ้าและถวนบริเวณนั้นเพื่อซับสิ่งปฏิภาณให้ได้มากที่สุด แล้วทิ้งผ้าซับลงถุงขยะสีแดงขนาดเล็กชั้นที่ 1 ทำซ้ำขั้นตอนนี้อันจนไม่เหลือสิ่งปฏิภาณและใช้ผ้าซับเช็ดพื้นจนแห้ง

**หมายเหตุ :** กรณีที่ต้องทำซ้ำ ในช่วงที่ไม่ได้ใช้คีม ให้นำคีมวางไว้บนผ้าสะอาด

กรณีปนเปื้อนที่พรม เบาะหนัง เบาะผ้า และที่นอน

ให้กั้นบริเวณนั้นด้วย Caution tape และห้ามผู้ใดเข้าภายในบริเวณนี้ ในระหว่างที่รอผลตรวจหาเชื้ออีโบล่าของ Index case

- ถ้าผลตรวจเป็นลบ: ให้เจ้าของบ้านเป็นผู้ทำความสะอาด
- ถ้าผลตรวจเป็นบวก: ให้ทีมที่จัดเตรียมโดยเฉพาะ (กำหนดโดยกระทรวงสาธารณสุข) ลงไปดำเนินการ

#### 4.2 วิธีการจัดการถุงขยะติดเชื้อ การถอดชุดป้องกันการติดเชื้อ และออกจากพื้นที่

4.2.1 Screen เดินย่ำผ้าที่ชุบ 5% hypochlorite solution เพื่อออกจากพื้นที่สีแดงเข้าสู่พื้นที่สีเทา

- a) เตรียมผ้าชุบ 0.5% hypochlorite solution ไว้สำหรับเช็ดถุงขยะติดเชื้อสีแดงชั้นที่ 1 และวางผ้าบนพื้นเตรียมถุงขยะติดเชื้อสีแดงขนาดเล็ก และม้วนขอบถุงออกด้านนอก เพื่อรองรับถุงขยะติดเชื้อสีแดงชั้นที่ 1
- b) เตรียมถุงขยะติดเชื้อสีแดงขนาดกลางเพื่อเตรียมใส่ชุด PPE ของ Disinfect โดยใส่ถุงขยะไว้ในลังกระดาษเพื่อให้ถุงคงรูปขณะทิ้งชุด PPE และม้วนขอบถุงออกด้านนอก (ดังรูปที่ 3.3)

รูปที่ 3.3 กล่องใส่ถุงขยะติดเชื้อเพื่อรองรับอุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคล (Personal Protective Equipment : PPE) ที่ใช้แล้ว



1. เปิดฝากล่องทั้งสองด้าน

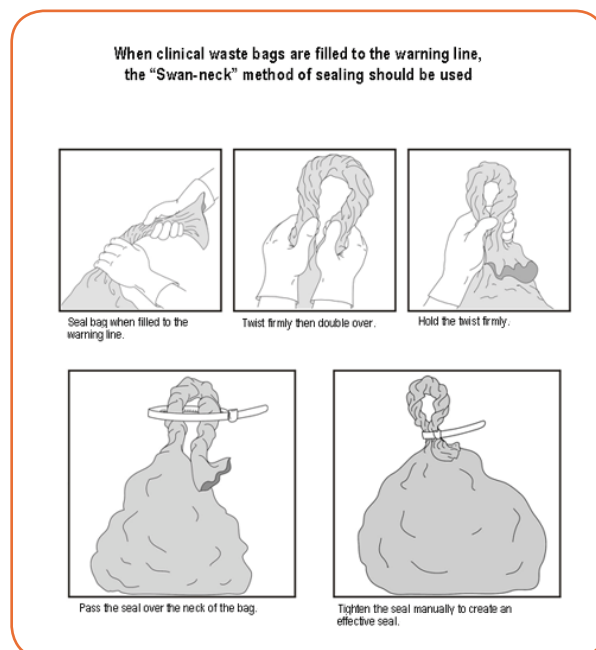


2. ใส่ถุงสีแดงในกล่อง

4.2.2 Disinfect (ซึ่งยังอยู่ในพื้นที่สีแดง) เก็บสิ่งปฏิกูล และขยะต่างๆในพื้นที่สีแดงใส่ถุงขยะติดเชื้อสีแดง ขั้นที่ 1 และทำการปิดปากถุงขยะดังนี้

- มัดปากถุงด้วยเทคนิคการมัดแบบคอห่าน โดยปิดปากถุงขยะติดเชื้อให้เป็นเกลียว
- ปิดปากถุงติดเชื้อให้เป็นเกลียวซ้ำขึ้น เพื่อความแน่นหนา
- จับถุงขยะติดเชื้อที่เป็นเกลียวให้โค้งงอ และจับไว้ให้แน่นๆ
- ใช้แถบพลาสติกรัดถุงขยะครอบลงไปตรงเกลียว
- ดึงแถบพลาสติกรัดถุงขยะให้แน่น เพื่อให้ถุงขยะติดเชื้อกลายเป็นถุงปิดผนึก

รูปที่ 3.4 การมัดปากถุงขยะติดเชื้อ



#### 4.2.3 การบรรจุ และรวบรวมขยะติดเชื้อ

- a) Disinfect หัวถุงขยะติดเชื้อสีแดงชั้นที่ 1 ให้สูงจากพื้น และเดินย่ำเท้าบนผ้าชุบน้ำยาฆ่าเชื้อเพื่อเข้าพื้นที่สีเทา
- b) Disinfect นำผ้าชุบ 0.5% hypochlorite solution ที่ Screen เตรียมไว้มาเช็ดถุงขยะติดเชื้อสีแดงชั้นที่ 1 ให้ทั่วถุง โดยไม่ให้กัณถุงแตะพื้น
- c) Disinfect นำถุงขยะติดเชื้อที่เช็ดเสร็จแล้วใส่ลงในถุงขยะสีแดงชั้นที่ 2 ที่ Screen ม้วนเปิดปากถุงเตรียมไว้แล้ว
- d) Screen ทำการมัดปิดปากถุงสีแดงชั้นที่ 2 ด้วยแถบพลาสติกด้วยเทคนิคการมัดแบบคอห่านแล้วพ่น ฆ่าเชื้อด้วย 0.5% hypochlorite ให้ทั่วถุง
- e) Safety เตรียมถุงขยะติดเชื้อสีแดงขนาดเล็ก (ถุงชั้นที่ 3) และม้วนขอบถุงออกด้านนอก เพื่อรอรับถุงขยะติดเชื้อสีแดงชั้นที่ 2
- f) Screen นำถุงขยะติดเชื้อชั้นที่ 2 ที่พ่นฆ่าเชื้อเรียบร้อยแล้วใส่ลงในถุงชั้นที่ 3 ที่ม้วนเปิดปากถุงเตรียมไว้
- g) Screen มัดถุงขยะติดเชื้อสีแดงชั้นที่ 3 โดยใช้เทคนิคการมัดแบบคอห่านแล้วพ่นฆ่าเชื้อด้วย 0.5% hypochlorite solution ให้ทั่วถุง และวางไว้บริเวณขอบของพื้นที่สีเทาด้านที่ติดกับพื้นที่สีเขียว
- h) Disinfect ถอดอุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคลในพื้นที่สีเทาตาม “แนวทางการใส่ และถอดอุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคล” (โดยที่ยังไม่ถอด P100) ใส่ในถุงขยะติดเชื้อสีแดงขนาดกลางที่ใส่ไว้ในถังกระดาษ (ในข้อ 4.2.1b) และสวมรองเท้าแตะที่จัดเตรียมไว้ โดยมี Safety เป็นผู้สังเกต
- i) Safety เตรียมถุงขยะสีดำขนาดเล็ก (ถุงชั้นที่ 1) และม้วนขอบถุงออกด้านนอกและให้ Screen ถือไว้ Disinfect ถอด P100 ใส่ถุงขยะสีดำ แล้วล้างมือด้วยแอลกอฮอล์เจล หลังจากนั้น Disinfect รอในพื้นที่สีเทาเพื่อช่วยขนขยะติดเชื้อออกจากพื้นที่ และให้ Safety ไปหยิบ Hand-held thermometer ในพื้นที่สีเหลืองมาหย่อนลงถุงสีดำถุงเดียวกับที่ใส่ P100 Screen มัดถุงดำด้วยแถบพลาสติก ใช้เทคนิคการมัดแบบคอห่าน และเช็ดถุงดำด้วย 0.5% hypochlorite solution ให้ทั่วถุง
- j) Safety เตรียมถุงขยะสีดำขนาดเล็ก (ถุงชั้นที่ 2) และม้วนขอบถุงออกด้านนอกและให้ Screen นำถุงใส่ P 100 ชั้นที่ 1 ใส่ และมัดด้วยเทคนิคการมัดแบบคอห่านแล้วพ่นฆ่าเชื้อด้วย 0.5% hypochlorite ให้ทั่วถุง และทำซ้ำในถุงชั้นที่ 3 จากนั้นวางไว้บริเวณพื้นที่สีเทาที่พร้อมส่งออกไปยังพื้นที่สีเขียวโดยให้ห่างจากกองขยะติดเชื้อสีแดง
- k) Safety เตรียมถุงขยะติดเชื้อสีแดงขนาดกลางแล้วม้วนขอบถุงออกด้านนอก วางไว้ที่พื้น จากนั้น Screen มัดถุงขยะติดเชื้อสีแดงที่ใส่อุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคลของ Disinfect ชั้นที่ 1 โดยใช้เทคนิคการมัดแบบคอห่านแล้วใช้ผ้าชุบ 0.5% hypochlorite solution เช็ดให้ทั่วถุงขยะติดเชื้อ
- l) Screen นำถุงขยะติดเชื้อสีแดงที่ใส่อุปกรณ์ป้องกันส่วนร่างกายของ Disinfect ชั้นที่ 1 ออกจากถังกระดาษ และนำมาใส่ในถุงชั้นที่ 2 ที่ม้วนเปิดปากเตรียมไว้ มัดด้วยแถบพลาสติกแล้วพ่นฆ่าเชื้อด้วย 0.5% hypochlorite solution ให้ทั่วถุง ทำซ้ำขั้นตอนนี้จนครบ 3 ชั้น และวางไว้บริเวณพื้นที่สีเทา ที่พร้อมส่งออกไปยังพื้นที่สีเขียว ใกล้กับจุดที่วางถุงขยะสีแดงถุงแรก

- m) Safety เตรียมถุงสีดำขนาดใหญ่ และม้วนขอบถุงออกด้านนอกแล้ววางไว้ที่พื้น จากนั้น Screen นำไม้ม็อบที่หัดด้ามให้สั้นแล้ว ใส่ถุงขยะสีดำขนาดใหญ่ชั้นที่ 1 มัดด้วยแถบพลาสติกแล้วพ่นฆ่าเชื้อด้วย 0.5% hypochlorite solution ให้ทั่วถุง ทำซ้ำขั้นตอนนี้จนครบ 3 ชั้น และวางใกล้ถุงขยะสีดำ ที่ใส่ P 100 (ในข้อ 4.2.3j)
- n) Safety เตรียมถุงขยะติดเชื้อสีแดงขนาดกลางใส่ในลังกระดาษอันเดิม (ของข้อ 4.2.1b) แล้วม้วนขอบถุงออกด้านนอก สำหรับเป็นถุงชั้นที่ 1 ของอุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคลของ Screen
- o) Screen ถอดอุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคลในพื้นที่สีเขียว (ตามแนวทางการใส่และถอดอุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคล) โดยมี Safety เป็นผู้สังเกต
- P) Safety เตรียมถุงขยะติดเชื้อสีแดงขนาดกลางแล้วม้วนขอบถุงออกด้านนอก วางไว้ที่พื้นสำหรับเป็นถุงชั้นที่ 2 ของอุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคลของ Screen
- q) Safety มัดถุงขยะติดเชื้อสีแดงที่ใส่อุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคลของ Screen ชั้นที่ 1 โดยใช้เทคนิคการมัดแบบคอห่านแล้วนำออกจากลังกระดาษเพื่อใช้ผ้าชุบ 0.5% hypochlorite solution เช็ดให้ทั่วถุง แล้วนำไปใส่ลงในถุงชั้นที่ 2 ซึ่งม้วนเปิดปากถุงเตรียมไว้
- r) Safety มัดปากถุงชั้นที่ 2 ด้วยแถบพลาสติกแล้วพ่นฆ่าเชื้อด้วย 0.5% hypochlorite solution ให้ทั่วถุง ทำซ้ำขั้นตอนนี้จนครบ 3 ชั้น และวางไว้บริเวณพื้นที่สีเขียวที่พร้อมส่งออกไปยังพื้นที่สีเขียวในจุดเดียวกับที่วางถุงขยะสีแดงถุงก่อนๆ
- s) Safety เก็บฝ้าย่าเท้าชุบน้ำยาฆ่าเชื้อ (ซึ่งวางระหว่างพื้นที่สีแดงและเทา) และผ้าชุบ 0.5% hypochlorite solution ที่ใช้สำหรับเช็ดถุงขยะติดเชื้อทั้งสีแดงและสีดาก่อนหน้านี้ ใส่รวมในถุงแดงขนาดเล็กใบใหม่แล้วพ่นฆ่าเชื้อด้วย 0.5% hypochlorite solution มัดปากถุงด้วยเทคนิคการมัดแบบคอห่าน และทำซ้ำจนครบ 3 ชั้น
- t) Screen เตรียมถุงขยะติดเชื้อสีแดงขนาดกลางใส่ในลังกระดาษ (เพื่อใส่อุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคลของ safety) และขนาดเล็ก (เพื่อใส่ Foggy รองเท้าแตะ และแอลกอฮอล์เจล) แล้วม้วนขอบถุงออกด้านนอกวางไว้ที่พื้น
- u) Safety ถอดอุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคลเป็นคนสุดท้ายในพื้นที่สีเขียว ตาม “แนวทางการใส่และถอดชุดป้องกัน” โดยมี Disinfect เป็นผู้สังเกต จากนั้นพับลังกระดาษให้แบนและนำไปใส่ในถุงเดียวกับที่ใส่อุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคลของตนเอง
- v) Safety ใส่ถุงมือคู่มือใหม่เพื่อมัดถุงขยะติดเชื้อสีแดงที่ใส่อุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคลของตนเอง ชั้น ที่ 1 โดยใช้เทคนิคการมัดแบบคอห่านแล้วพ่นด้วย 0.5% hypochlorite solution ให้ทั่วถุงขยะติดเชื้อ
- w) Safety นำถุงขยะติดเชื้อสีแดงที่ใส่อุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคลของตนเองชั้นที่ 1 ใส่ลงในถุงชั้นที่ 2 ที่ให้ Screen ม้วนเปิดปากถุงเตรียมไว้ ก่อนมัดถุงชั้นที่ 2 ด้วยแถบพลาสติกแล้วพ่นฆ่าเชื้อด้วย 0.5% hypochlorite solution ให้ทั่วถุง ทำซ้ำขั้นตอนนี้จนครบ 3 ชั้น และวางไว้บริเวณพื้นที่สีเทารวมกับถุงแดงอื่นๆที่เตรียมลำเลียงออกไปทางด้านนอก
- x) Disinfect และ Screen สวมถุงมือคู่มือใหม่ เพื่อช่วย Safety ลำเลียงถุงขยะออกจากพื้นที่สีเขียว โดยเปลี่ยนรองเท้าเมื่อเข้าสู่พื้นที่สีเขียว ในจุดที่ Interview นำมาวางไว้
- y) Safety เก็บรองเท้าแตะในพื้นที่สีเทาของ Disinfect และ Screen ที่ลงในถุงแดงขนาดเล็กที่เตรียมไว้ (4.2.3t) จากนั้นนำ Foggy แอลกอฮอล์เจล และขยะอื่นๆที่เหลือมาทิ้งไว้ในถุงเดียวกัน

รวมทั้งขยะในพื้นที่ สีเหลือง เช่น กระดาษและปากกาเมจิก หากเก็บไม่หมดให้ใช้ถุงแดงขนาดกลางที่สำรองไว้ แล้วออกจากพื้นที่สีเทา สวมรองเท้าใหม่ในจุดที่เตรียมไว้ในพื้นที่สีเขียว และนำรองเท้าของตัวเองที่ถอดออกขณะอยู่ในพื้นที่สีเทาใส่ถุงขยะสีแดงถุงเดียวกับที่ทิ้งขยะอื่นๆ ที่เหลือ จากนั้นมัดปากถุงด้วยแถบพลาสติก

- z) ให้ Interview (ซึ่งรออยู่ในพื้นที่สีเขียว) ใช้ foggy อันใหม่พันถุงขยะสีแดงในข้อ 4.3.2y ทำซ้ำจนครบ 3 ชั้นเหมือนขั้นตอนที่ผ่านมา

#### 4.2.4 การขนขยะออกจากพื้นที่สีเทา

- a) ให้ Chief ประสานรถขนขยะที่นัดหมายไว้ ให้เข้ามาที่จุดรอรับขยะ
- b) ให้ Disinfect และ Screen ช่วย safety ลำเลียงถุงขยะส่งออกไปยังจุดที่จอดรถขนขยะติดเชื้อ
- c) Disinfect, Screen และ Safety ถอดถุงมือทิ้งในถุงสีแดงขนาดเล็กถุงใหม่ที่ Interview เตรียมไว้ให้ โดยทิ้งร่วมกับขยะอื่นๆ ในพื้นที่สีเขียว
- d) Disinfect, Screen และ Safety สวมถุงมือคู่มือใหม่ เพื่อไปขนถุงขยะติดเชื้อสีดำ (ซึ่งใส่อุปกรณ์สำหรับนำกลับไปใช้ซ้ำ) นำไปใส่ในลังที่เตรียมไว้ในรถ จากนั้นถอดถุงมือทิ้งในถุงสีแดงขนาดเล็กถุงเดียวกับ ข้อ 4.2.4C แล้วให้ Interview พ่นน้ำยาฆ่าเชื้อ 0.5% hypochlorite solution ให้ทั่วถุงขยะ มัดปากถุงขยะตามกระบวนการเดิมจนครบ 3 ชั้น
- e) ให้ Interview พ่นน้ำยาฆ่าเชื้อ 0.5% hypochlorite solution บนมือของ Disinfect, Screen และ Safety จากนั้นกลับขึ้นรถโดยเปลี่ยนจากรองเท้าในพื้นที่สีเขียวไปสวมรองเท้าตัวเองที่วางรอในรถ
- f) Chief, Logistic และ Interview ถอดอุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคลที่ลงรวมกันในถุงขยะติดเชื้อสีแดงใบใหม่ โดยที่ Chief และ Logistic เปลี่ยนมาสวมรองเท้าตัวเองเนื่องจากนั่งในรถอยู่ แล้ว ส่วน Interview เปลี่ยนมาใส่รองเท้าสำหรับใช้ในพื้นที่สีเขียว จากนั้น Interview มัดปากถุงด้วยแถบพลาสติก พ่นน้ำยาฆ่าเชื้อ 0.5% hypochlorite solution และทำซ้ำจนครบ 3 ชั้น และนำไปใส่รถขนขยะติดเชื้อ
- g) พ่นน้ำยาฆ่าเชื้อ 0.5% hypochlorite solution บนมือของทุกคนก่อนขึ้นรถ และเก็บรองเท้าที่ใช้ในพื้นที่ สีเขียวของ Disinfect, Screen และ Safety ใส่ถุงขยะสีดำขนาดเล็กใบใหม่ และนำ Foggy ที่ใช้ในพื้นที่สีเขียวใส่ถุงขยะสีดำขนาดเล็กอีกใบหนึ่ง มัดปากถุงด้วยวิธีง่ายๆ วิธีใดก็ได้ แล้วนำถุงดำที่ใส่ Foggy ใส่รวมลงไปในถุงดำที่ใส่รองเท้าในพื้นที่สีเขียว
- h) Interview นำถุงดำที่ใส่รองเท้ามาที่ประตูรถแล้วเปลี่ยนไปสวมรองเท้าตัวเองที่รอไว้ในรถ และหยิบรองเท้าแตะที่ตัวเองใส่ในพื้นที่สีเขียวใส่ในถุงดำถุงเดิมที่ถืออยู่ ปิดปากถุงด้วยแถบพลาสติก และให้ Logistic ที่รออยู่ในรถนำ Foggy สำรองมาพ่นให้ทั่วถุง และทำซ้ำจนครบ 3 ชั้น จากนั้น Logistic นำถุงดำดังกล่าวไปใส่ในลังที่เตรียมไว้ รวมกับถุงดำอื่นๆ แล้วพ่นน้ำยาฆ่าเชื้อ 0.5% hypochlorite solution บนมือของ Interview แล้วเดินทางออกจากพื้นที่
- i) จัดผู้ติดตามรถกำจัดขยะดังกล่าว ไปจนถึงสถานที่ทำลายขยะเพื่อให้แน่ใจว่าได้ดำเนินการถูกต้องตามมาตรฐาน (ตามแนวทางการกำจัดขยะติดเชื้อของกรมอนามัย ในบทที่ 8)

## 5. สรุปการปฏิบัติ และเสนอข้อมูลให้ผู้บังคับบัญชาและผู้ที่เกี่ยวข้อง (โดย Chief)

5.1 แจ้งขั้นตอนการติดตามผู้สัมผัส และแผนงานที่ต้องปฏิบัติต่อไป แก่ทีมงานที่เกี่ยวข้อง

5.2 สรุปข้อมูลผู้ป่วย และผลการสอบสวนเบื้องต้นไปยังหน่วยงานที่เกี่ยวข้องตามระบบ



ตารางที่ 3.7 สรุปการแบ่งเขตพื้นที่การปฏิบัติงาน เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง และกิจกรรมที่ทำในพื้นที่และอุปกรณ์การทําลายเชื้อที่ใช้โดยจำแนกตามระดับของความปนเปื้อนแบ่งเป็น 4 ระดับ ได้แก่

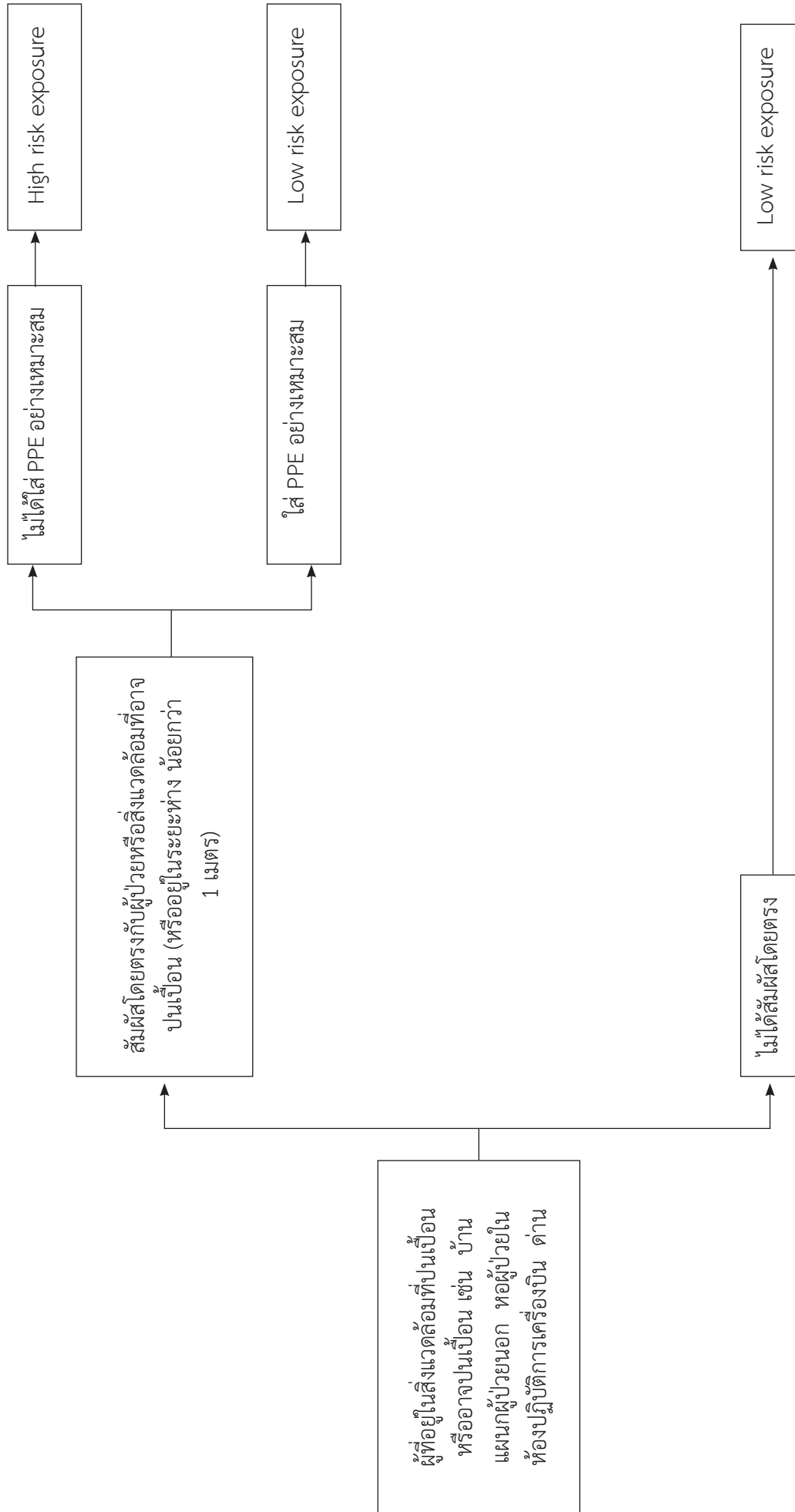
เขตการปฏิบัติงาน	เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง	ความหมาย	กิจกรรมที่ทำในพื้นที่	อุปกรณ์ทําลายเชื้อและอุปกรณ์อื่นๆ
สีแดง	เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง Disinfect, Screen, Safety  การแต่งกาย อุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคลแบบเต็ม - หน้ากาก N95 กรณีไม่มีการทําลายเชื้อ - หน้ากากกันสารเคมีแบบครึ่งหน้าพร้อมแผ่นกรอง (P100) สำหรับ Disinfect กรณีที่มีการทําลายเชื้อ	บริเวณที่มีการปนเปื้อนสิ่งคัดหลั่งผู้ป่วยเป็นอย่างมาก หรือคาดว่าจะมีการปนเปื้อนเป็นอย่างมาก ได้แก่ บริเวณที่ผู้ป่วยสัมผัสโดยตรงหรือพักอยู่ บริเวณบนเบื่อนสารคัดหลั่ง อาเจียน อุจจาระ เลือด ฯลฯ ของผู้ป่วย เช่น ห้องนอนผู้ป่วย ห้องน้ำที่ผู้ป่วยใช้ เป็นต้น (คำว่า ผู้ป่วย มีความหมายถึงผู้ป่วยที่เราได้พบเป็นรายแรก (Index case) และผู้ป่วยที่เรพบเพิ่มเติมจากการคัดกรองผู้สัมผัส)	1. ดูแลผู้ป่วยหรือผู้สัมผัสที่มีอาการ 2. กำจัดขยะติดเชื้อที่มีการปนเปื้อนสิ่งคัดหลั่งของผู้ป่วย เช่น กระดาษทิชชู ฯลฯ หรือทําลายเชื้อโดยทําลายความสะอาดเฉพาะบริเวณที่มีคราบเลือด เสมหะ อาเจียน หรืออุจจาระของผู้ป่วย	อุปกรณ์ทั่วไป • กระดาษและปากกา • ชุดสำหรับผู้ป่วย อุปกรณ์ความปลอดดภัย: ใช้เฉพาะกรณีที่มีสิ่งปฏิกูลที่ต้องทําลายเชื้อ • ถุงมือยางกันสารเคมี • ถุงขยะติดเชื้อสีแดงและแถบพลาสติกรัดถุงขยะ • สารเคมี 5% sodium hypochlorite • ที่โถยขยะ 2 อัน • แผ่นซับของเหลว • ฝ้ายชุบน้ำ • คีมคีบปลายมวน • Caution tape กรณีพื้นที่ทําลายเชื้อสะอาดไม่ได้

เขตการปฏิบัติงาน	เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง	ความหมาย	กิจกรรมที่ทำในพื้นที่	อุปกรณ์ทำลายเชื้อ และอุปกรณ์อื่นๆ
<b>สีเหลือง</b>	<b>เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง</b> Disinfect, Screen, Safety <b>การแต่งกาย</b> - อุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคลแบบเต็ม - หน้ากาก N95	บริเวณที่อาจจะมี การปนเปื้อนบ้าง เช่น บริเวณอื่นๆของบ้าน/ที่พักซึ่งผู้ป่วยมีประวัติเดินทางผ่านหรือที่พัก แต่เป็นระยะเวลาสั้นๆ	คัดกรองผู้ที่มีประวัติสัมผัสร่วมบ้าน/ที่พักของผู้ป่วยเข้าเกณฑ์สอบสวน (PU) <b>หมายเหตุ:</b> หากมีขยะติดเชื้อที่ เกิดขึ้นให้นำมารวมในพื้นที่สีเทา	<b>อุปกรณ์ทั่วไป</b> • กระดาษ และปากกา • Hand-held thermometer <b>อุปกรณ์ความปลอดภัย</b> • สฉีติ • แอลกอฮอล์
<b>สีเขียว</b>	<b>เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง</b> Chief, Interview, Logistic <b>การแต่งกาย</b> - Scrub suite - ชุดกาวน์ห้องผ่าตัด หรือ ชุดกาวน์ยาวแขนยาว - ถุงมือยางชนิดใช้แล้วทิ้ง (Disposable gloves) และเพิ่มถุงมือยาวกันสารเคมีสำหรับ Logistic ในการผสมน้ำยาฆ่าเชื้อ - หน้ากากอนามัย (surgical mask) - รองเท้าบูต	บริเวณที่สะอาดและมั่นใจว่าไม่มีการปนเปื้อนเชื้อหรือ หรือเป็นบริเวณได้รับการกำจัดเชื้อแล้วอย่างถาวร <b>หมายเหตุ:</b> พื้นที่สีเขียวไม่ใช่เฉพาะ บริเวณบ้านของผู้ป่วยแต่รวมถึงภายในรถของที่มสอบสวน	1. ใช้สวมชุดป้องกันก่อนเข้าพื้นที่ปฏิบัติงาน 2. ที่พักหลังถอดชุดป้องกัน 3. สัมภาษณ์ผู้ที่มีประวัติสัมผัสผู้ป่วย PUI ที่ไม่มีการ หลังจาก ผ่านการคัดกรองแล้ว <b>หมายเหตุ:</b> หากมีขยะติดเชื้อที่ เกิดขึ้นให้นำมารวมในพื้นที่สีเทา	<b>อุปกรณ์ทั่วไป</b> • กระดาษและปากกา • Caution tape • เอกสารคำแนะนำ สำหรับ Quarantine • เอกสารคำแนะนำ สำหรับ Self-isolation • แบบฟอร์ม EVD-3 • แบบฟอร์ม EVD-4 • แบบฟอร์ม EVD-5 <b>อุปกรณ์ความปลอดภัย</b> • Foggy บรรจุ 0.5 % hypochlorite • แถบพลาสติกกักรัดถุงขยะ • ถุงขยะติดเชื้อสีแดง • ถุงขยะสีดำ • ถุงมือยาวกันสารเคมี • ถุงมือยางชนิดใช้แล้วทิ้งเพื่อใส่เพิ่มในการ ขนขยะหลังถอดชุด PPE แล้ว

เขตการปฏิบัติงาน	เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง	ความหมาย	กิจกรรมที่ทำในพื้นที่	อุปกรณ์ทำลายเชื้อและอุปกรณ์อื่นๆ
<p><b>สีเทา</b></p>	<p><b>เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง</b>  Disinfect, Screen, Safety</p> <p><b>การแต่งกาย</b>  อุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคลแบบเต็ม</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- หน้ากาก N95 กรณีไม่มีการทำลายเชื้อ</li> <li>- หน้ากากกันสารเคมีแบบครึ่งหน้าพร้อมแผ่นกรอง (P100)</li> </ul> <p>สำหรับ disinfect กรณีมีการทำลายเชื้อ</p>	<p>พื้นที่ที่ทีมสอบสวนโรคสร้างขึ้นโดยการทำความสะอาดพื้นที่บริเวณหนึ่งเพื่อใช้สำหรับรวบรวมขยะ และถอดชุด PPE พื้นที่นี้เป็นรอยต่อระหว่างพื้นที่สีแดงและพื้นที่สีเขียว (กรณีพื้นที่ไม่ต่อกันให้ทำความสะอาดจนตรงกับพื้นที่สีเขียว</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. จุดสำหรับถอดอุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคล</li> <li>2. รวบรวมขยะติดเชื้อซึ่งเก็บในถุงขยะติดเชื้อ 3 ชั้นก่อนนำไปทำลาย</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• แอลกอฮอล์เจล</li> <li>• รองเท้าแตะหุ้มปิด</li> <li>• ถุงใส่เอกสารสำหรับใส่แบบฟอร์มต่างๆ ภายหลังการสัมภาษณ์</li> <li>• ลิ้งสำหรับใส่อุปกรณ์ที่จะนำกลับมาใช้ซ้ำ</li> </ul>
				<p><b>อุปกรณ์ทั่วไป</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• กระดาษ และปากกา</li> </ul> <p><b>อุปกรณ์ความปลอดภัย</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• แอลกอฮอล์เจลล้างมือ</li> <li>• ถุงขยะติดเชื้อสีแดง</li> <li>• ถุงขยะสีดำ</li> <li>• ผ้าชุบน้ำยา hypochlorite</li> <li>• สารเคมี 0.5% hypochlorite solution</li> <li>• แถบพลาสติกที่รัดถุงขยะ</li> <li>• ผ้าเช็ดหน้า</li> <li>• ผ้าย่ำเท้า</li> <li>• Foggy บรรจุ 0.5 % hypochlorite solution</li> <li>• ไม้ถูพื้น</li> <li>• กลองกระดาษ</li> <li>• รองเท้าแตะหุ้มปิด</li> </ul>

## การจัดการผู้สัมผัสโดยตรง

แผนภูมิที่ 3.2 สรุปแนวคิดในการตัดแยกผู้สัมผัสตามระดับความเสี่ยง



## การกักโรคและติดตามผู้สัมผัส

ตารางที่ 3.8 สรุปแนวคิดในการกักกันและติดตามผู้สัมผัสตามระดับความเสี่ยง

รายการ		ผู้สัมผัส	
		High risk	Low risk
Index case	PUI	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. การแยกตัวเองเพื่อสังเกตอาการ (Self isolation)</li> <li>2. ติดตามโดยไปเยี่ยมที่บ้าน และวัดไข้ด้วย hand-held thermometer</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. การแยกตัวเองเพื่อสังเกตอาการ (Self isolation)</li> <li>2. ติดตามโดยการโทรถามอาการป่วย</li> </ol>
	Suspect/ Probable/Confirm	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. การรับตัวไว้เพื่อสังเกตอาการในสถานที่ที่จัดไว้ (Quarantine)</li> <li>2. ติดตามโดยการไปสอบถามอาการและวัดไข้วันละ 2 ครั้งด้วย hand-held thermometer ในห้องกักกันโรค</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. การแยกตัวเองเพื่อสังเกตอาการ (Self isolation)</li> <li>2. ติดตามโดยไปเยี่ยมที่บ้าน และวัดไข้ด้วย hand-held thermometer</li> </ol>

ตารางที่ 3.9 การติดตามผู้สัมผัสตามระดับความเสี่ยงของการสัมผัสโรค

ระดับความเสี่ยงของการสัมผัส	การติดตามผู้สัมผัส
<p><b>High risk</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้สัมผัสร่วมบ้าน</li> <li>2. ผู้ที่มาเยี่ยมเยียน ดูแลผู้ป่วยในขณะที่มีอาการป่วย</li> <li>3. ผู้ที่พาผู้ป่วยไปส่งโรงพยาบาล เช่น คนขับรถคนประจำของผู้ป่วย</li> <li>4. ผู้สัมผัสใกล้ชิดชนิดอื่นๆ เช่น ผู้ร่วมงาน เพื่อน ที่อาจสัมผัสโดยตรง หรือสัมผัสสารคัดหลั่งของผู้ป่วยในขณะที่มีอาการป่วย</li> <li>5. สมาชิกในทีมสอบสวนโรค รวมทั้งพนักงานขับรถ และเจ้าหน้าที่อื่นๆ ที่เข้าไปในพื้นที่ปนเปื้อน (พื้นที่สีแดง ตามแนวทาง การสอบสวนโรคในชุมชน) และอาจสัมผัสสารคัดหลั่งของผู้ป่วยสัมผัสภาวะและพาผู้ป่วยขึ้นรถนำส่ง รพ., สัมผัสขยะติดเชื้อต่างๆ โดยไม่ได้ใส่อุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคลที่เหมาะสม</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. SRRT จัดทำทะเบียนผู้สัมผัส โดยใช้ทะเบียนผู้สัมผัสโรค (EVD contact list: EVD-3)</li> <li>2. SRRT ชักประวัติผู้สัมผัส โดยใช้แบบบันทึกประวัติผู้สัมผัสโรคที่มีความเสี่ยงสูง (EVD High risk contact: EVD-4)</li> <li>3. แยกผู้สัมผัสที่มีความเสี่ยงสูง <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. กรณีผู้ป่วยเข้าเกณฑ์สอบสวน ให้จำกัดการเดินทางของผู้สัมผัส อธิบาย พร้อมแจกเอกสารคำแนะนำสำหรับการแยกตัวเองเพื่อสังเกตอาการ (Self-Isolation)</li> <li>3.2. กรณีผู้ป่วยสงสัย/น่าจะเป็น/ยืนยัน ให้กักกันโรคผู้สัมผัสเสี่ยงสูงโดยอธิบาย พร้อมแจกเอกสารคำแนะนำสำหรับการรับตัวไว้เพื่อสังเกตอาการในสถานที่ที่จัดไว้ (Quarantine)</li> </ol> </li> <li>4. ประสานรถโรงพยาบาลเพื่อนำส่งผู้สัมผัสความเสี่ยงสูงไปยังที่กักกันโรค</li> <li>5. SRRT ติดตามผู้สัมผัสกลุ่มเสี่ยงสูงนี้ทุกวัน โดย <ol style="list-style-type: none"> <li>5.1. ผู้สัมผัสผู้ป่วยเข้าเกณฑ์สอบสวน High risk ให้ไปเยี่ยมที่บ้าน วัดอุณหภูมิร่างกายทุกวัน โดยใช้ hand-held thermometer และสอบถามอาการผิดปกติ</li> </ol> </li> </ol>

ระดับความเสี่ยงของการสัมผัส	การติดตามผู้สัมผัส
	<p>5.2. ผู้สัมผัสผู้ป่วยสงสัย/น่าจะเป็น/ยืนยัน High risk ให้ไปเยี่ยมที่สถานที่กักกันโรค วัดอุณหภูมิร่างกายทุกวัน โดยใช้ hand-held thermometer และสอบถามอาการผิดปกติ</p> <p><b>หมายเหตุ:</b> ผู้ที่เข้าไปติดตามอาการผู้สัมผัสที่บ้านหรือสถานที่กักกันโรค ต้องใส่อุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคล ได้แก่ หน้ากากป้องกันโรค (surgical mask) ถุงมือ รองเท้าบูต</p> <p>6. SRRT รวบรวมผลการติดตามผู้สัมผัส รายงานผลการติดตาม โดยใช้ทะเบียนการติดตามผู้สัมผัส ส่งมายังสำนักกระบาดวิทยาเป็นรายวันภายใน 16.00 น. ที่ outbreak@health.moph.go.th หรือ Fax 02-591-8579 หรือบันทึกผ่านฐานข้อมูล online ที่เว็บไซต์ 203.157.15.110/ebola</p> <p>7. ในระหว่างการติดตามผู้สัมผัส หากพบผู้สัมผัสที่มีอาการไข้ ให้ดำเนินการสอบสวนตามแนวทางการผู้ป่วยเข้าเกณฑ์สอบสวนทันที</p> <p>8. หยุดการติดตามได้เมื่อครบ 21 วัน หรือผู้ป่วย index case ได้รับการตัดออกจากการเป็นผู้ป่วย (discarded)</p>
<p><b>Low risk</b></p> <p>6. ญาติ เพื่อนบ้าน ที่ไปมาหาสู่ โดยไม่ได้สัมผัสถูกตัวผู้ป่วยโดยตรงในขณะที่มีอาการป่วย</p> <p>7. สมาชิกในทีมสอบสวนโรค รวมทั้งพนักงานขับรถ และเจ้าหน้าที่อื่นๆ ที่เข้าไปในพื้นที่ปนเปื้อน (พื้นที่สีแดง ตามแนวทางการสอบสวนโรคในชุมชน) โดยไม่ได้ใส่อุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคลที่เหมาะสม แต่ไม่ได้สัมผัสสารคัดหลั่งของผู้ป่วย</p>	<p>1. SRRT จัดทำทะเบียนผู้สัมผัส โดยใช้ทะเบียนผู้สัมผัสโรค (EVD contact list: EVD-3) โดยสอบถามที่อยู่ในประเทศไทยให้ละเอียดชัดเจน พร้อมเบอร์โทรศัพท์ติดต่อได้</p> <p>2. ให้จำกัดการเดินทาง อธิบาย พร้อมแจกเอกสารคำแนะนำสำหรับการแยกตัวเองเพื่อสังเกตอาการ (Self-Isolation)</p> <p>3. SRRT ติดตามผู้สัมผัสกลุ่มเสี่ยงต่านี้ทุกวัน</p> <p>3.1. ผู้สัมผัสผู้ป่วยเข้าเกณฑ์สอบสวน Low risk ให้โทรสอบถามอาการผิดปกติ</p> <p>3.2. ผู้สัมผัสผู้ป่วยสงสัย/น่าจะเป็น/ยืนยัน Low risk ให้ไปเยี่ยมที่บ้านวัดอุณหภูมิร่างกายทุกวัน โดยใช้ hand-held thermometer และสอบถามอาการผิดปกติ</p> <p><b>หมายเหตุ:</b> ผู้ที่เข้าไปติดตามอาการผู้สัมผัสที่บ้าน ต้องใส่อุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคล ได้แก่ หน้ากากป้องกันโรค (surgical mask) ถุงมือ รองเท้าบูต</p> <p>4. SRRT รวบรวมผลการติดตามผู้สัมผัส รายงานผลการติดตาม โดยใช้ทะเบียนการติดตามผู้สัมผัส ส่งมายังสำนักกระบาดวิทยาเป็นรายวันภายใน 16.00 น. ที่ outbreak@health.moph.go.th หรือ Fax 02-591-8579 หรือบันทึกผ่านฐานข้อมูล online ที่เว็บไซต์ 203.157.15.110/ebola</p> <p>5. ในระหว่างการติดตามผู้สัมผัส 21 วัน หากพบผู้สัมผัสที่มีอาการไข้ ให้ดำเนินการสอบสวนตามแนวทางการผู้ป่วยเข้าเกณฑ์สอบสวนทันที</p> <p>6. หยุดการติดตามได้เมื่อครบ 21 วัน หรือผู้ป่วย index case ถูกตัดออกจากการเป็นผู้ป่วย (discarded)</p>

## การเตรียมน้ำยาฆ่าเชื้อ 0.5 % Hypochlorite solution

หลังจากมีการประเมินพื้นที่ จึงค่อยทำการเตรียมน้ำยาฆ่าเชื้อเพื่อทำความสะอาดพื้นอาคาร และกำจัดเชื้อที่ปนเปื้อนในสิ่งแวดล้อม โดยใช้ผลิตภัณฑ์ฟอกขาวที่หาซื้อได้ง่ายในท้องตลาด คือ น้ำยาฟอกผ้าขาวยี่ห้อ ไฮเตอร์ (Haite) หรือ ไฮยีน (hygiene Bleach) ซึ่งมีความเข้มข้นเท่ากับ 6% hypochlorite solution (ดูที่ฉลากข้างขวด) โดยให้ผสมสารละลายในอัตราส่วน ไฮเตอร์ 1 ส่วน ลงในน้ำ 9 ส่วน เพื่อให้ได้ความเข้มข้นของสารละลาย 0.6% ซึ่งมากกว่า มาตรฐานเล็กน้อย (ปริมาณที่มีขายตามท้องตลาด มีดังนี้ 600 ซีซี 1.5 ลิตร 2.5 ลิตร)

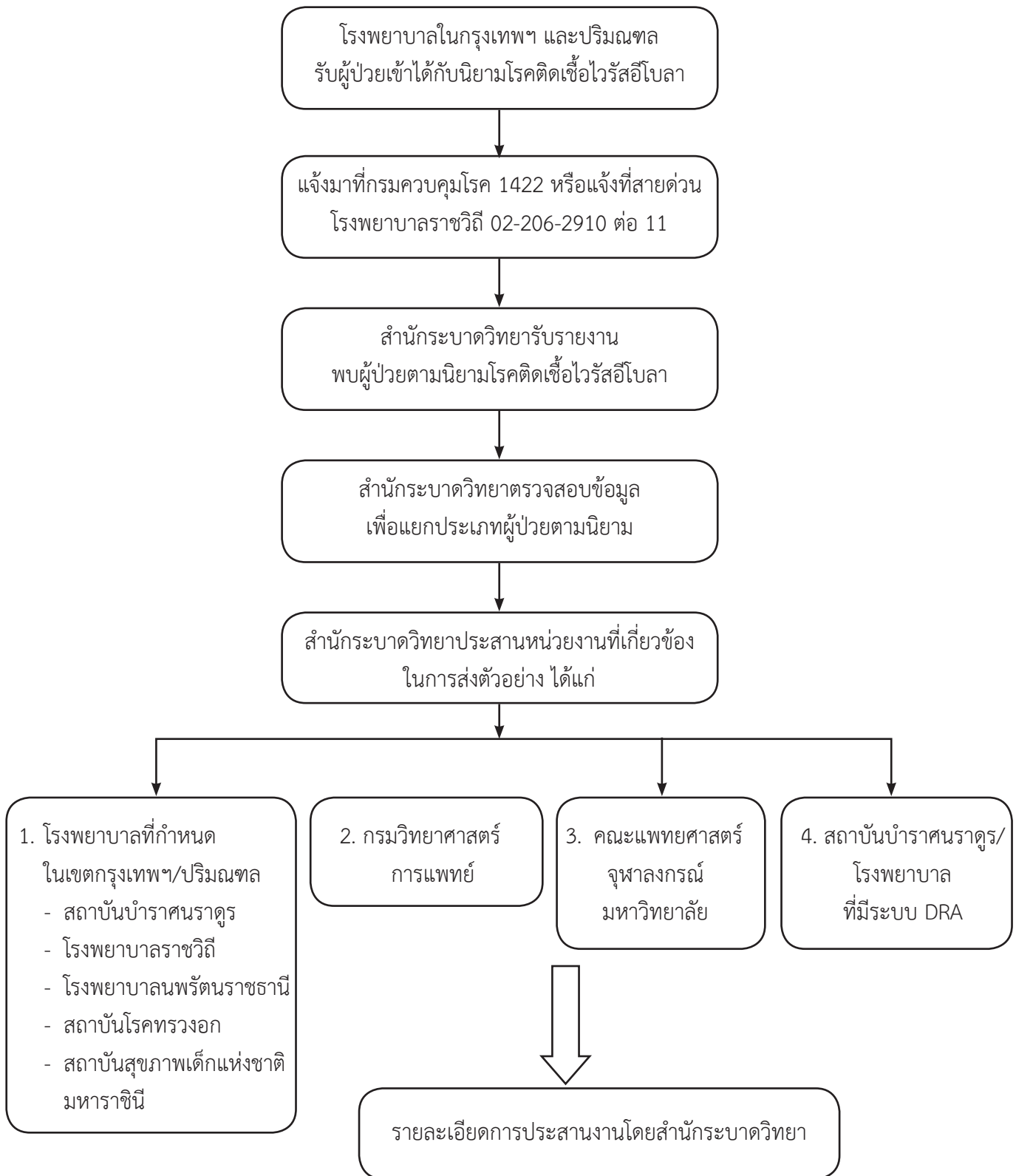
ตัวอย่างการผสมในกรณีที่ต้องการต่างๆ (โดยทั้งหมดเมื่อผสมแล้วจะมีความเข้มข้นของสารละลาย hypochlorite 0.6%)

1. กรณีต้องการผสมจนได้ปริมาตรที่ต้องการ 1 ลิตร  
ให้ใช้ไฮเตอร์ 10 ฝา (ฝาละ 10 มิลลิลิตร) ผสมกับ น้ำ 900 มิลลิลิตร
2. กรณีที่ต้องการผสมจนได้ปริมาตรที่ต้องการ 4 ลิตร  
ให้ใช้ไฮเตอร์ 400 มิลลิลิตร ผสมกับ น้ำ 3,600 มิลลิลิตร
3. กรณีที่ต้องการผสมโดยตั้งต้นจากไฮเตอร์ 1 ขวด (จะได้ปริมาตร 6 ลิตร 15 ลิตร หรือ 25 ลิตร ขึ้นกับปริมาตรบรรจุภัณฑ์ของไฮเตอร์)  
ให้ใช้ไฮเตอร์ 1 ขวด ผสมกับน้ำ 9 ขวด

**หมายเหตุ:** สารละลาย Hypochlorite 0.6% ที่ผสมแล้วควรใช้ภายใน 24 ชม. หลังเตรียมเสร็จไม่ควรใช้ สารละลายดังกล่าวหากมีการเตรียมไว้ก่อนหน้าเกิน 24 ชม. หรือไม่ทราบเวลาที่แน่ชัด

แผนภูมิที่ 3.3 แนวทางการส่งตัวอย่างผู้ป่วยตามนิยามโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่าในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑล

ขั้นตอนการประสานงาน





## รายละเอียดการประสานงานโดยสำนักระบาดวิทยา

### 1. ประสานโรงพยาบาลที่กำหนดโดยกรมการแพทย์ (ตามลำดับ)

- เรื่องการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยไปยังโรงพยาบาลที่กำหนด
- เตรียมเจาะเลือดสำหรับ PCR for Ebola (EDTA = 3, Clot Blood = 1)
- การเจาะเลือดส่งตรวจ Routine labs อยู่ในดุลยพินิจของแพทย์เจ้าของไข้ (แนะนำให้ตรวจในห้องที่มีระบบ DRA) และให้โรงพยาบาลเจ้าของไข้ประสานกับห้องปฏิบัติการ สถาบันบำราศนราดูร หรือโรงพยาบาลใกล้เคียงที่มีระบบ DRA ที่จะส่งตรวจก่อน 1-2 ชั่วโมง เพื่อปรึกษารายการและชนิดตัวอย่างที่สามารถส่งตรวจได้ รวมทั้งยืนยันการขอส่งตรวจ (หากไม่มีอุปกรณ์ อาจใช้เวลามากกว่านี้เพื่อเตรียมใบส่งตรวจ หลอดเลือด และการขนส่ง)
- สำนักระบาดวิทยาเขียนแบบฟอร์มนำส่ง (เอกสารแนบท้าย 1) ทุกครั้งที่ส่งตรวจ PCR for Ebola โดยเป็นข้อมูลปัจจุบัน และสำเนา 2 ฉบับ ให้แก่คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และสำนักระบาดวิทยา ส่วนฉบับจริงส่งให้แก่กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

### 2. ประสานกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

#### • วันแรกที่รับผู้ป่วย

- สำนักระบาดวิทยาให้ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับเบอร์โทรการประสานงานกับห้องปฏิบัติการหรือ Ward ของโรงพยาบาลที่รับผู้ป่วยไว้ เพื่อให้กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ นัดหมายเวลาการรับตัวอย่าง
- กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์รับตัวอย่างที่โรงพยาบาลที่รับผู้ป่วยไว้ และเป็นผู้บรรจุใส่กล่อง 3 ชั้น ทั้งหมด 3 กล่องเพื่อส่งตรวจที่กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ (EDTA = 2 หลอดและ Clot Blood = 1 หลอด) คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (EDTA = 1 หลอด) และสถาบันบำราศนราดูร (ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของแพทย์ แต่ต้องประสานกับสถาบันบำราศนราดูรก่อนการเก็บตัวอย่าง)
- การขนส่งตัวอย่าง ให้กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์รับตัวอย่างไปส่งที่ห้องปฏิบัติการของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ และสถาบันบำราศนราดูร ส่วนสำนักระบาดวิทยารับตัวอย่างไปส่งที่คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

#### • วันที่ 5 หลังวันเริ่มป่วย

- สำนักระบาดวิทยา นัดหมายเวลารับตัวอย่างกับโรงพยาบาลและแจ้งกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์
- การขนส่งตัวอย่าง ให้กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์รับตัวอย่างไปส่งที่ห้องปฏิบัติการของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ และสถาบันบำราศนราดูร (ถ้ามี) ส่วนสำนักระบาดวิทยารับตัวอย่างไปส่งที่คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

**หมายเหตุ** การเขียนแบบฟอร์มนำส่งตัวอย่าง (เอกสารแนบท้าย 1) ให้ผู้นำส่งของสำนักระบาดวิทยาเป็นผู้เขียนทุกครั้งที่มีการไปรับตัวอย่าง โดยเป็นข้อมูลปัจจุบันและสำเนา 2 ฉบับ (ตัวจริงส่งให้แก่กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ส่วนสำเนาให้แก่คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และสำนักระบาดวิทยา)

มีต่อ

## รายละเอียดการประสานงานโดยสำนักระบาดวิทยา (ต่อ)

### 3. ประสานคณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เพื่อเตรียมรับตัวอย่างที่จัดส่งโดยสำนักระบาดวิทยา

#### • วันแรก

- สำนักระบาดวิทยาแจ้งคณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ว่ามีผู้ป่วยเข้าได้ตามนิยามโรคและจะมีการเก็บตัวอย่างส่งตรวจและแจ้งกำหนดเวลาการเดินทางทั้งวัน/เวลา ที่คาดว่าจะถึงคณะแพทยศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

#### • วันที่ 5 หลังวันเริ่มป่วย

- สำนักระบาดวิทยาประสานคณะแพทยศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ก่อนล่วงหน้า 1 วัน แจ้งกำหนดเวลาการเดินทางทั้งวัน/เวลา ที่คาดว่าจะถึงคณะแพทยศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

หมายเหตุ สำเนาแบบฟอร์มนำส่งตัวอย่าง (เอกสารแนบท้าย 1) ทุกครั้งที่มีการส่งตัวอย่าง

### 4. ประสานห้องปฏิบัติการสถาบันบำราศนราดูร หรือโรงพยาบาลที่มีห้อง DRG ให้เตรียมรับตัวอย่างเพื่อตรวจ Routine labs

#### • วันแรก

- สำนักระบาดวิทยาแจ้งสถาบันบำราศนราดูร หรือโรงพยาบาลที่มีห้อง DRG ว่ามีผู้ป่วยเข้าได้ตามนิยามโรคและจะมีการเก็บตัวอย่างส่งตรวจ โดยต้องแจ้งล่วงหน้าก่อนการส่งตัวอย่าง 1-2 ชั่วโมง
- การส่งตัวอย่างที่เก็บมาพร้อมกับการส่ง PCR for Ebola ครั้งแรก จะต้องบรรจุกล่อง 3 ชั้น โดยหากเป็นการส่งตรวจที่สถาบันบำราศนราดูร กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์จะเป็นผู้ขนส่งให้ แต่หากเป็นโรงพยาบาลอื่นๆในต่างจังหวัดที่มีระบบ DRG ให้ขนส่งโดยโรงพยาบาลที่รับผู้ป่วยไว้
- หลังจากวันแรกเป็นต้นมา จะส่งตัวอย่างโดยบรรจุในอุปกรณ์การขนส่งที่สถาบันบำราศนราดูร แนะนำ (เอกสารแนบท้าย 3) และนำส่งโดยโรงพยาบาลที่รับผู้ป่วยไว้

#### หมายเหตุ

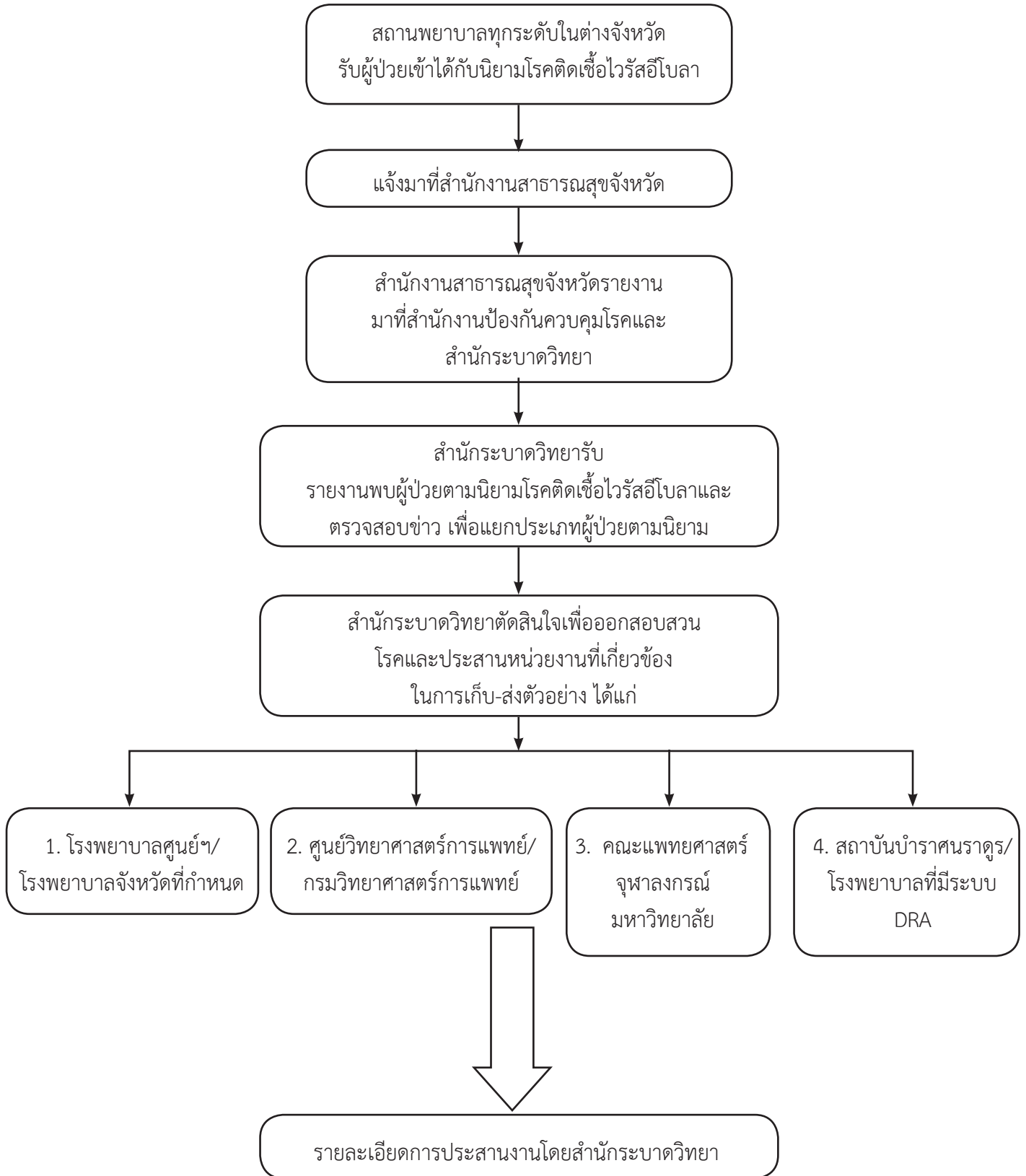
1. ควรส่งตัวอย่างภายใน 2 ชั่วโมงหลังจากการเจาะเลือด (รายละเอียดในเอกสารแนบท้าย 2)
2. สามารถตรวจสอบรายการตรวจวิเคราะห์ และระบุในใบนำส่ง (เอกสารแนบท้าย 2) ส่งมาพร้อมกับแบบบันทึกการรับ-ส่ง ตัวอย่างเพื่อตรวจวิเคราะห์งาน Routine labs ของสถาบันบำราศนราดูร (เอกสารแนบท้าย 4) (ให้ระบุวัน/เวลา “ที่เก็บตัวอย่าง”) ให้เขียนโดยแพทย์หรือพยาบาลของโรงพยาบาลที่นำส่ง ส่วนโรงพยาบาลอื่นๆ ในต่างจังหวัดที่มีระบบ DRG ให้เป็นไปตามเงื่อนไขของโรงพยาบาลนั้นๆ

ตารางที่ 3.10 ข้อตกลงจากผู้ปฏิบัติงานในการส่งตัวอย่างผู้ป่วยตามนิยามโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่าในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑล

รายละเอียด	ข้อตกลงจากผู้ปฏิบัติงาน
<p>1. การส่งตรวจตัวอย่างตรวจทางห้องปฏิบัติการทั่วไป (Routine labs) ที่สถาบันบำราศนราดูร</p>	<p>เนื่องจากการตรวจ Routine labs จำเป็นต้องใช้ห้อง DRA ซึ่งปัจจุบันสถาบันบำราศนราดูรมีความพร้อม และสามารถให้บริการได้ แต่จนกว่าโรงพยาบาลที่กำหนดโดยกรมการแพทย์จะสามารถปฏิบัติงานได้ โดยมีเงื่อนไข คือ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ห้องปฏิบัติการของสถาบันบำราศนราดูร จะให้บริการตรวจ Routine labs ในผู้ป่วยที่เข้าได้กับนิยามโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า หลังจากที่ทำผลการตรวจ PCR for Ebola เป็นลบ (รอบแรก) หรือ หากมีความจำเป็นต้องส่งตรวจ Routine labs ก่อนที่จะทราบผล PCR for Ebola ให้ขึ้นอยู่กับความจำเป็นในการดูแลผู้ป่วยของแพทย์ผู้รักษา</li> <li>2. ให้มีการแจ้งล่วงหน้าก่อนส่ง 1 – 2 ชั่วโมง ที่เบอร์โทร 02-590-3567 ถึง 68 มีรายการตรวจวิเคราะห์ที่กำหนดไว้ใน เอกสารหมายเลข 2 และจัดส่งตัวอย่างในกล่อง 3 ชั้น</li> <li>3. หลังจากทราบผลการตรวจ PCR for Ebola เป็นลบ (รอบที่สอง) แล้ว จะหยุดให้บริการการตรวจ และส่งกลับให้โรงพยาบาลเจ้าของไข้เป็นผู้ดำเนินการตรวจเอง</li> </ol>
<p>2. อุปกรณ์ในการขนส่ง Routine labs</p>	<p>หลังจากที่ทำผลการตรวจ PCR for Ebola เป็นลบ (รอบแรก) การขนส่งตัวอย่างให้ใช้อุปกรณ์ที่มิดชิด (เอกสารแนบท้าย 3) โดยที่ขอสนับสนุนได้จากสถาบันบำราศนราดูร ติดต่อที่ 02-590-3548 (ในเวลาราชการ) และ โทร 02-590-3567 ถึง 68 (นอกเวลาราชการ)</p>
<p>3. ข้อมูลที่จำเป็นเพื่อใช้ประกอบการตัดสินใจในการติดตามผู้ป่วยและกลุ่มผู้สัมผัส</p>	<p>เนื่องจากผู้สอบสวนโรคต้องมีการติดตามผู้ป่วยจนกว่าจะครบระยะเวลาการเฝ้าระวัง 21 วัน หลังจากวันเริ่มป่วย และการติดตามกลุ่มผู้สัมผัสทุกคน จึงจำเป็นต้องใช้ข้อมูลจากทีมรักษาผู้ป่วยในโรงพยาบาล ร่วมกับข้อมูลผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการทุกแห่งใช้ในการตัดสินใจวางแผนการสั่งการของทีมสอบสวนโรคทุกหน่วยงาน</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ข้อมูลผลการตรวจเพื่อยืนยันโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่าทุกรอบ (ตาม Key person ที่ได้แจ้งในแบบฟอร์มการส่งตัวอย่าง)</li> <li>2. ข้อมูลผลการตรวจ Routine labs รายวัน</li> <li>3. ข้อมูลอาการ/อาการแสดง การตรวจสัญญาณชีพการรักษา ตามเวลาที่รักษาอยู่ในโรงพยาบาลรายวัน โดยส่งมาที่กลุ่มสอบสวนฯ Fax: 02-591-8579 หรือ e-mail: outbreak@health.moph.go.th</li> </ol>
<p>4. การแบ่งตัวอย่างเพื่อส่งตรวจ PCR for Ebola ในวันแรก โดยการบรรจุในกล่อง 3 ชั้น</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ชุดที่ 1 : EDTA 2 หลอด Clot blood 1 หลอด ส่งตรวจที่กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์</li> <li>- ชุดที่ 2 : EDTA 1 หลอด ส่งตรวจที่คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย</li> <li>- ชุดที่ 3 : Routine lab ตามดุลยพินิจของแพทย์ส่งตรวจที่สถาบันบำราศนราดูร หรือโรงพยาบาลที่มีห้อง DRA</li> </ul>

แผนภูมิที่ 3.4 แนวทางการส่งตัวอย่างผู้ป่วยตามนิยามโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่าในเขตภูมิภาค

ขั้นตอนการประสานงาน



### 1. ประสานโรงพยาบาลศูนย์ฯ/โรงพยาบาลจังหวัดที่กำหนด

- เรื่องการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยมายังโรงพยาบาลที่กำหนด โดยปฏิบัติตามระบบ ICS ของจังหวัดนั้นๆ
- เตรียมเจาะเลือดสำหรับ PCR for Ebola (EDTA = 3, Clot Blood = 1)
- การเจาะเลือดส่งตรวจ Routine labs อยู่ในดุลยพินิจของแพทย์เจ้าของไข้ (แนะนำให้ตรวจในห้องที่มีระบบ Designated Receiving Area (DRA)) และให้โรงพยาบาลเจ้าของไข้ประสานกับห้องปฏิบัติการ สถาบันบำราศนราดูรหรือโรงพยาบาลใกล้เคียงที่มีระบบ DRA ที่จะส่งตรวจก่อน 1-2 ชั่วโมงเพื่อพิจารารายการและชนิดตัวอย่างที่สามารถส่งตรวจได้ รวมทั้งยืนยันการขอส่งตรวจ (หากไม่มีอุปกรณ์ อาจใช้เวลามากกว่านี้เพื่อเตรียมใบส่งตรวจ หลอดเลือด และการขนส่ง)
- โรงพยาบาลต้องเขียนแบบฟอร์มนำส่ง (เอกสารแนบ1) ทุกครั้งที่จะส่งตรวจ PCR for Ebola โดยเป็นข้อมูลปัจจุบัน และสำเนา 2 ฉบับ ให้แก่คณะแพทยศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และสำนักระบาดวิทยาด้วย

### 2. ประสานศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์/กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

#### • วันแรกที่รับผู้ป่วย

- สำนักระบาดวิทยาให้ข้อมูลเบื้องต้นแก่ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ เกี่ยวกับเบอร์โทรการประสานงานกับห้องปฏิบัติการ หรือWard ของโรงพยาบาลที่รับผู้ป่วยไว้ เพื่อให้ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์นัดหมายเวลาการรับตัวอย่างกับรพ.และการส่งตัวอย่างต่อไปให้แก่กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ (นนทบุรี)
- สำนักระบาดวิทยาให้ข้อมูลเบื้องต้นแก่กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ว่ามีผู้ป่วยเข้าได้ตามนิยามโรค และจะมีการเก็บตัวอย่างส่งตรวจ เพื่อให้มีการประสานงานกันต่อไป
- ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์รับตัวอย่างที่โรงพยาบาลที่รับผู้ป่วยไว้ และประสานกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ เพื่อนัดหมายเวลาในการขนส่งตัวอย่าง
- สำนักระบาดวิทยาโทรตรวจสอบข้อมูลเพื่อให้ทราบเวลาการขนส่งตัวอย่างระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทุกแห่งและนัดหมายเวลากับกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ เพื่อรับตัวอย่างไปส่งที่คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

#### • วันที่ 5 หลังวันเริ่มป่วย

- ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์นัดหมายเวลาการรับตัวอย่างกับโรงพยาบาลและการส่งตัวอย่างต่อไปให้แก่กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ (นนทบุรี)
- การขนส่งตัวอย่าง ให้ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์รับตัวอย่างที่ส่งตรวจ PCR for Ebola และ Routine labs (ถ้ามี) ไปส่งที่ห้องปฏิบัติการของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ สำนักระบาดวิทยา รับตัวอย่างที่จะส่งตรวจ PCR for Ebola จากกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ไปส่งที่คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

มีต่อ

### 3. ประสานคณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เพื่อเตรียมรับตัวอย่างที่จัดส่งโดยสำนักระบาดวิทยา

#### • วันแรก

- สำนักระบาดวิทยาแจ้งคณะแพทยศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ว่ามีผู้ป่วยเข้าได้ตามนิยามโรคและจะมีการเก็บตัวอย่างส่งตรวจและแจ้งกำหนดเวลาการเดินทางทั้งวัน/เวลา ที่คาดว่าจะถึงคณะแพทยศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

#### • วันที่ 5 หลังวันเริ่มป่วย

- สำนักระบาดวิทยาประสานคณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ก่อนล่วงหน้า 1 วัน แจ้งกำหนดเวลาการเดินทางทั้งวัน/เวลา ที่คาดว่าจะถึงคณะแพทยศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

หมายเหตุ สำเนาใบนำส่งตัวอย่าง (เอกสารหมายเลข 1) ทุกครั้งที่มีการส่งตัวอย่าง

### 4. ประสานห้องปฏิบัติการสถาบันบำราศนราดูร หรือโรงพยาบาลที่มีห้อง DRA ให้เตรียมรับตัวอย่างเพื่อตรวจ Routine labs

#### • วันแรก

- สำนักระบาดวิทยาแจ้งสถาบันบำราศนราดูร หรือโรงพยาบาลที่มีห้อง DRA ว่ามีผู้ป่วยเข้าได้ตามนิยามโรคและจะมีการเก็บตัวอย่างส่งตรวจ โดยต้องแจ้งล่วงหน้าก่อนการส่งตัวอย่าง 1-2 ชั่วโมง
- การส่งตัวอย่างที่เก็บมาพร้อมกับการส่ง PCR for Ebola ครั้งแรก จะต้องบรรจุกล่อง 3 ชั้น โดยหากเป็นการส่งตรวจที่สถาบันบำราศนราดูร สำนักระบาดวิทยาจะเป็นผู้ขนส่งให้ (โดยไปรับที่กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ซึ่งศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์นำมาส่ง) แต่หากเป็นโรงพยาบาลอื่นๆในต่างจังหวัดที่มีระบบ DRA ให้ขนส่งโดยโรงพยาบาลที่รับผู้ป่วยไว้

- หลังจากวันแรกเป็นต้นมา จะส่งตัวอย่างโดยบรรจุในอุปกรณ์การขนส่งที่สถาบันบำราศนราดูร แนะนำ (เอกสารหมายเลข 3) และนำส่งโดยโรงพยาบาลที่รับผู้ป่วยไว้ \

#### หมายเหตุ

3. ควรส่งตัวอย่างภายใน 2 ชั่วโมงหลังจากการเจาะเลือด (รายละเอียดในเอกสารแนบท้าย 2)

4. สามารถตรวจสอบรายการตรวจวิเคราะห์และระบุใบนำส่ง (เอกสารแนบท้าย 2) ส่งมาพร้อมกับแบบบันทึกการรับ-ส่ง ตัวอย่างเพื่อตรวจวิเคราะห์งาน Routine labs ของสถาบันบำราศนราดูร (เอกสารแนบท้าย 4) (ให้ระบุวัน/เวลา “ที่เก็บตัวอย่าง”) ให้เขียนโดยแพทย์หรือพยาบาลของโรงพยาบาลที่นำส่ง ส่วนโรงพยาบาลอื่นๆ ในต่างจังหวัดที่มีระบบ DRA ให้เป็นไปตามเงื่อนไขของโรงพยาบาลนั้นๆ

ตารางที่ 3.11 ข้อตกลงจากผู้ปฏิบัติงานในการส่งตัวอย่างผู้ป่วยตามนิยามโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่าในเขตภูมิภาค

รายละเอียด	ข้อตกลงจากผู้ปฏิบัติงาน
<p>1. การส่งตรวจตัวอย่างตรวจทางห้องปฏิบัติการทั่วไป (Routine labs) ที่สถาบันบำราศนราดูร</p>	<p>เนื่องจากการตรวจ Routine labs จำเป็นต้องใช้ห้อง DRA ซึ่งปัจจุบันสถาบันบำราศนราดูร มีความพร้อม และสามารถให้บริการได้ แต่จนกว่าโรงพยาบาลที่กำหนดโดยกรมการแพทย์จะสามารถปฏิบัติงานได้ โดยมีเงื่อนไข คือ</p> <p>4. ห้องปฏิบัติการของสถาบันบำราศนราดูร จะให้บริการตรวจ Routine labs ในผู้ป่วยที่เข้าได้กับนิยามโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า หลังจากที่ทราบผลการตรวจ PCR for Ebola เป็นลบ (รอบแรก) หรือ หากมีความจำเป็นต้องส่งตรวจ Routine labs ก่อนที่จะทราบผล PCR for Ebola ให้ขึ้นอยู่กับความจำเป็นในการดูแลผู้ป่วยของแพทย์ผู้รักษา</p> <p>5. ให้มีการแจ้งล่วงหน้าก่อนส่ง 1 – 2 ชั่วโมง ที่เบอร์โทร 02-590-3567 ถึง 68 มีรายการตรวจวิเคราะห์ที่กำหนดไว้ใน เอกสารหมายเลข 2 และจัดส่งตัวอย่างในกล่อง 3 ชั้น</p> <p>6. หลังจากทราบผลการตรวจ PCR for Ebola เป็นลบ (รอบที่สอง) แล้ว จะหยุดให้บริการการตรวจ และส่งกลับให้โรงพยาบาลเจ้าของไข้เป็นผู้ดำเนินการตรวจเอง</p>
<p>2. อุปกรณ์ในการขนส่ง Routine labs</p>	<p>หลังจากที่ทราบผลการตรวจ PCR for Ebola เป็นลบ (รอบแรก) การขนส่งตัวอย่างให้ใช้อุปกรณ์ที่มีติดขัด (เอกสารแนบท้าย 3) โดยที่ขอสนับสนุนได้จากสถาบันบำราศนราดูร ติดต่อที่ 02-590-3548 (ในเวลาราชการ) และโทร 02-590-3567 ถึง 68 (นอกเวลาราชการ)</p>
<p>3. ข้อมูลที่จำเป็นเพื่อใช้ประกอบการตัดสินใจในการติดตามผู้ป่วยและกลุ่มผู้สัมผัส</p>	<p>เนื่องจากผู้สอบสวนโรคต้องมีการติดตามผู้ป่วยจนกว่าจะครบระยะเวลาการเฝ้าระวัง 21 วัน หลังจากวันเริ่มป่วย และการติดตามกลุ่มผู้สัมผัสทุกคน จึงจำเป็นต้องใช้ข้อมูลจากทีมรักษาผู้ป่วยในโรงพยาบาล ร่วมกับข้อมูลผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการทุกแห่งใช้ในการตัดสินใจวางแผนการส่งการของทีมสอบสวนโรคทุกหน่วยงาน</p> <p>1. ข้อมูลผลการตรวจเพื่อยืนยันโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่าทุกรอบ (ตาม Key person ที่ได้แจ้งในแบบฟอร์มการส่งตัวอย่าง)</p> <p>2. ข้อมูลผลการตรวจ Routine labs รายวัน</p> <p>3. ข้อมูลอาการ/อาการแสดง การตรวจสัญญาณชีพ การรักษา ตามเวลาที่รักษาอยู่ในโรงพยาบาลรายวัน โดยส่งมาที่กลุ่มสอบสวนฯ Fax: 02-591-8579 หรือ e-mail: outbreak@health.moph.go.th</p>
<p>4. การแบ่งตัวอย่างเพื่อส่งตรวจ PCR for Ebola ในวันแรก โดยการบรรจุในกล่อง 3 ชั้น</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ชุดที่ 1 : EDTA 2 หลอด Clot blood 1 หลอด ส่งตรวจที่กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์</li> <li>- ชุดที่ 2 : EDTA 1 หลอด ส่งตรวจที่คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย</li> <li>- ชุดที่ 3 : Routine lab ตามดุลยพินิจของแพทย์ส่งตรวจที่สถาบันบำราศนราดูร หรือโรงพยาบาลที่มีห้อง DRA</li> </ul>

ตารางที่ 3.12 เบอร์โทรศัพท์ในการประสานงานการส่งตัวอย่าง

หน่วยงาน	โทรศัพท์	Fax
ศูนย์ประสานงานฯ ห้องปฏิบัติการกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์	02-951-0000 ต่อ 99442 02-951-0000 ต่อ 99248	02-591-2153
ห้องปฏิบัติการศูนย์ความร่วมมือองค์การอนามัยโลกฯ ไวรัสสัตว์สู่คน อาคารอปร. ชั้น 9 คณะแพทยศาสตร์จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์	02-256-4000 ต่อ 3561 หรือ ต่อ 3576	02-652-3122
กลุ่มงานเทคนิคการแพทย์ สถาบันบำราศนราดูร ตึก 8 ชั้น 6 สถาบันบำราศนราดูร อ.เมือง จังหวัดนนทบุรี	02-590-3567 ถึง 68	02-590-3574
กลุ่มสอบสวน ตอบโต้ภาวะฉุกเฉินและประสานกฏอนามัย ระหว่างประเทศ สำนักระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค ตึกสำนักปลัดกระทรวงสาธารณสุข อาคาร 4 ชั้น 6 ถนน ติวานนท์ ตำบลตลาดขวัญ อำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี	02-590-1882	0-2591-8579
โรงพยาบาลราชวิถี ถนนพญาไท แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพฯ	02-206-2910 ต่อ 11	
โรงพยาบาลนพรัตนราชธานี ถนนรามอินทรา แขวงคันนายาว เขตคันนายาว กรุงเทพฯ	02-517-4270 ต่อ 1547 หรือ 1504 (ห้องแยกผู้ป่วย)	
สถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพฯ	Call center 1415	
สถาบันโรคทรวงอก ถนนติวานนท์ ตำบลบางกระสอ อำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี	082-322-3281 แผนก IC (ในเวลาราชการ) 02-547-0999 ต่อเวร ผู้ตรวจการพยาบาล (นอกเวลาราชการ)	
โรงพยาบาลเลิดสิน ถนนสีลม แขวงศรีเวียง เขตบางรัก กรุงเทพมหานคร	02-353-9621	
ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 1 เชียงใหม่	05-311-2188-90	05-311-2194
ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 1/1 เชียงราย	05-317-6225-6	05-317-6224
ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 2 พิษณุโลก	05-532-2824-6	05-532-2824-6 ต่อ 121
ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 3 นครสวรรค์	05-624-5618-20	05-624-5618-20
ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 4 นนทบุรี	02-951-0000 ต่อ 99968	02-965-9754
ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 5 สมุทรสงคราม	03-472-0668-71	03-472-0540



หน่วยงาน	โทรศัพท์	Fax
ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 6 ชลบุรี	03-878-4006-7	03-845-5165
ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 7 ขอนแก่น	04-324-0800	04-324-0845
ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 8 อุดรธานี	04-220-7364-6	04-220-7376
ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 9 นครราชสีมา	04-434-6006-13	04-434-6018
ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 10 อุบลราชธานี	04-531-2230-3	04-531-2230-3 ต่อ 104
ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 11 สุราษฎร์ธานี	07-735-5301-6	07-735-5300
ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 11/1 ภูเก็ต	07-635-2041-2	07-635-2044
ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 12 สงขลา	07-444-7024-8	07-433-0215
ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 12/1 ตรัง	07-550-1050-3	07-550-1056

หมายเหตุ : รายละเอียดดังในภาคผนวกที่ 1

- แบบฟอร์มการคัดกรองผู้ป่วยสงสัยติดเชื้อไวรัสอีโบล่า และส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ (EVD case report/lab: EVD1)
- ใบส่งตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ Routine LAB ผู้ป่วยสงสัยติดเชื้อไวรัสอีโบล่า
- แนวทางในการปฏิบัติการขนส่งตัวอย่าง ตรวจทางห้องปฏิบัติการทั่วไปของผู้ป่วยสงสัยติดเชื้อไวรัสอีโบล่า
- แบบบันทึกการรับ-ส่ง ตัวอย่างเพื่อตรวจวิเคราะห์งาน Routine สำหรับผู้ป่วยสงสัยติดเชื้อไวรัสอีโบล่า

# บทที่ 4

## แนวทางการคัดกรองโรคติดเชื้อไวรัสอีโบลา ที่ด่านควบคุมโรค

โดย สำนักโรคติดต่อทั่วไป

### 1. ขั้นตอนการตรวจคัดกรองโรคติดต่ออันตราย กรณีโรคติดเชื้อไวรัสอีโบลา สำหรับด่านท่าเรือ

เมื่อเกิดการระบาดของโรคติดต่ออันตรายในต่างประเทศตามประกาศขององค์การอนามัยโลก และประเทศไทย โดยรัฐมนตรีว่าการกระทรวงสาธารณสุข หรือผู้ที่รัฐมนตรีมอบอำนาจประเทศให้พื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากโรคติดต่ออันตราย ให้เจ้าพนักงานสาธารณสุขประจำด่านมีอำนาจดำเนินการตามมาตรา 13 และมาตรา 14 แห่งพระราชบัญญัติโรคติดต่อ พ.ศ. 2523 ดังนี้ (สามารถออกคำสั่งเป็นหนังสือให้เจ้าของยานพาหนะหรือผู้ควบคุมยานพาหนะดำเนินการตามคำสั่งที่เจ้าพนักงานสาธารณสุขประจำด่าน ประกาศหรือแจ้งให้ทราบ)

1.1 ตัวแทนเรือ ยื่นเอกสารสำคัญทางเรือให้ด่านควบคุมโรคฯ ก่อนเรือเข้ามาในราชอาณาจักรอย่างน้อย 24 ชั่วโมง  
ได้แก่

- 1.1.1 รายการเกี่ยวกับพาหนะที่เข้ามาในราชอาณาจักร (ต.1)
- 1.1.2 รายงานสุขภาพลักษณะของพาหนะทางน้ำ (ต.2)
- 1.1.3 Last port of call
- 1.1.4 Crew list
- 1.1.5 บันทึกรายงานการเจ็บป่วยของผู้โดยสาร และลูกเรือ

**หมายเหตุ:** การยื่นเอกสารหรือแจ้งทางช่องทางใดขึ้นอยู่กับความสะดวกของตัวแทนเรือแต่ต้องยื่นก่อนเรือเข้าเทียบท่า 24 ชั่วโมง

## 1.2 เมื่อเรือเข้าเทียบท่า แยกการดำเนินการเป็น 2 กรณี ดังนี้

1.2.1 ระยะเวลาการเดินทางเรือจากพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบ และมาถึงประเทศไทย น้อยกว่า 21 วัน (นับจากวันที่ออกจากท่าเรือ หรือเมืองท่าที่ประกาศเป็นเขตติดโรค)

### 1.2.1.1 ได้รับแจ้ง มีผู้ป่วยบนเรือ

- ผู้ป่วยเป็นโรคประจำตัว หรือโรคทั่วไป (เช่น บาดเจ็บ) ให้ตัวแทนเรือดำเนินการส่งตัวผู้ป่วยไปรักษาที่โรงพยาบาลที่กำหนด
- ผู้ป่วยสงสัยโรคติดต่อ เช่น มีอาการไข้สูง (อุณหภูมิตั้งแต่ 38 องศาเซลเซียส) ร่วมกับมีประวัติสัมผัสโรคในช่วง 21 วันก่อนเริ่มป่วยข้อใดข้อหนึ่งต่อไปนี้ อาศัยอยู่ หรือเดินทางมาจากประเทศที่เกิดโรค สัมผัสผู้ป่วย หรือศพของผู้ป่วยที่สงสัยติดเชื้ออีโบล่า หรือสัมผัสโดยตรงกับสัตว์จำพวก ค้างคาว หนู ลิง สัตว์ป่าจากพื้นที่ที่เกิดโรค ให้เจ้าพนักงานสาธารณสุขประจำด้วย 1) ประสานส่งตัวผู้ป่วยไปรับการรักษาที่โรงพยาบาลที่กำหนด 2) สังกักกันเรือ ณ จุดที่กำหนดตามแผนตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน (จุดให้เรือไปทอดสมออยู่นอกท่า) 3) ให้เรือดำเนินการค้นหาผู้สัมผัสโรค และสั่งห้ามลูกเรือ (ผู้โดยสาร) ทุกคนลงจากเรือจนกว่าด่านท่าเรือ อนุญาตหรือยกเลิกการกักกันเรือ

### 1.2.1.2 ได้รับแจ้ง ไม่มีผู้ป่วยบนเรือ

- กำหนดให้เรือทอดสมอเรือในจุดที่กำหนดไว้สำหรับการตรวจคัดกรองโรค
- เจ้าพนักงานสาธารณสุขประจำด่าน และทีมสอบสวนโรคขึ้นเรือ ตรวจสอบประวัติการเดินทางของเรือ (อาจขอดู Port of call) แจกแบบ ต.8 ให้ลูกเรือ และผู้โดยสารทุกคนกรอก ตรวจวัดอุณหภูมิ ถามสอบประวัติของผู้เดินทางหากไม่พบสิ่งผิดปกติอนุญาตให้เรือเข้าเทียบท่า และขนถ่ายสินค้าตามปกติ และให้เจ้าหน้าที่ของหน่วยงานอื่นขึ้นดำเนินการได้ตามปกติ เจ้าพนักงานสาธารณสุขประจำด่านดำเนินการตรวจสุขภาพตามปกติ
- กรณีที่พบผู้ป่วย หรืออาการสงสัย ให้ประสานกับกักกัน และตัวแทนเรือส่งตัวผู้ป่วยหรือผู้สงสัยไปรับการรักษาหรือตรวจยืนยันที่โรงพยาบาลที่กำหนด ประสานให้กักกันสั่งห้ามทุกคนลงจากเรือ และห้ามไม่ให้เรืออื่นเข้าเทียบเรือดังกล่าว ในเวลากลางวันให้ชักธงเหลืองไว้ที่ท้ายเรือ เวลากลางคืนให้แขวนโคมแดงไว้ที่หัวและท้ายเรือ (หมวดที่ 5 ข้อบังคับสำหรับการป้องกันโรคภัยอันตราย มาตรา 224 แห่งพระราชบัญญัติเดินเรือในน่านน้ำไทย พ.ศ. 2456) เจ้าพนักงานสาธารณสุขประจำด่านฯ และเจ้าหน้าที่สาธารณสุขของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (ตามแผนตอบโต้ของช่องทาง) ดำเนินการค้นหาผู้สัมผัสเพิ่ม ทำลายเชื้อ กำจัดพาหะนำโรค (ถ้ามี) วัดอุณหภูมิหรือขึ้นสังเกตอาการของลูกเรือและผู้โดยสารทุกวันจนกว่าจะพ้นระยะฟักตัว หากไม่พบผู้สัมผัสเพิ่มเติม และพ้นระยะฟักตัว เจ้าพนักงานสาธารณสุขประจำด่านจะอนุญาตให้เรือเข้าเทียบท่าขนถ่ายสินค้าตามปกติ เจ้าพนักงานสาธารณสุข ด้านตรวจสุขภาพเรือ เจ้าหน้าที่ของหน่วยงานขึ้นตรวจเรือตามปกติ

1.2.2 ระยะเวลาการเดินทางเรือจากพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบ และมาถึงประเทศไทย มากกว่า 21 วัน (นับจากวันที่ออกจากท่าเรือ หรือเมืองท่าที่ประกาศเป็นเขตติดโรค)

1.2.2.1 มีผู้ป่วยบนเรือ หากพบว่าผู้ป่วยเป็นโรคทั่วไป หรือโรคประจำตัวก็จะส่งมอบผู้ป่วยให้ตัวแทนเรือดำเนินการส่งตัวไปรักษาที่โรงพยาบาล หากพบว่าผู้ป่วยสงสัยโรคติดต่อ (เช่น มีอาการไข้ ร่วมกับอาการต่อไปนี้อย่างใดอย่างหนึ่ง ได้แก่ ไอ หายใจติดขัด อูจจาระร่วง อาเจียน มีผื่นตามตัว มีจ้ำเลือดตามตัว หรืออาการสับสน) ให้ตัวแทนเรือแจ้งเจ้าพนักงานสาธารณสุข และประสานนำตัวผู้ป่วยไปรับการรักษาที่โรงพยาบาลในเครือข่าย พร้อมทั้งติดตามผลการรักษา

1.2.2.2 ไม่มีผู้ป่วยบนเรือ เจ้าพนักงานสาธารณสุขประจำด่านตรวจเอกสาร แบบ ต.3 (แบบสำแดง สุขอนามัยการเดินทางโดยทางน้ำ) แบบ ต.4 (เอกสารรับรองการควบคุมสุขาภิบาลเรือ) แบบ ต.5 (แบบรับรอง สุขลักษณะของตู้สินค้า) แบบ ต.6 (Crew list) และเอกสารอื่น เช่น Port of call, Nil list สมุดรายงานการเจ็บป่วยของ ผู้โดยสารและลูกเรือ (log book) หลังจากนั้นจะดำเนินการตรวจสอบสุขภาพเรือตามแบบ ร.2 และตามข้อสังเกต (notification of ship sanitation) ในแบบ ต.4 ของท่าเรือต่างประเทศก่อนเรือลำดังกล่าวเดินทางเข้าประเทศไทย

## 2. ขั้นตอนการตรวจคัดกรองโรคติดต่ออันตราย กรณีโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า สำหรับด่านพรมแดนทางบก

เมื่อเกิดการระบาดของโรคติดต่ออันตรายในต่างประเทศตามประกาศขององค์การอนามัยโลก และประเทศไทย โดยรัฐมนตรีว่าการกระทรวงสาธารณสุข หรือผู้ที่รัฐมนตรีมอบอำนาจประเทศให้พื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากโรคติดต่อ อันตราย ให้เจ้าพนักงานสาธารณสุขประจำด่านมีอำนาจดำเนินการตามมาตรา 13 และ มาตรา 14 แห่งพระราชบัญญัติ โรคติดต่อ พ.ศ. 2523 ดังนี้ (สามารถออกคำสั่งเป็นหนังสือให้เจ้าของยานพาหนะหรือผู้ควบคุมยานพาหนะดำเนินการตาม คำสั่งที่เจ้าพนักงานสาธารณสุขประจำด่านประกาศหรือแจ้งให้ทราบ)

2.1 ประสานงานหน่วยงานบริหารช่องทาง เพื่อจัดเตรียมสถานที่ตรวจคัดกรองบริเวณด้านหน้า ก่อนพิธีการตรวจ คนเข้าเมือง และให้มีแผ่นป้ายชี้แจงขั้นตอนการตรวจคัดกรองให้ผู้เดินทางจะได้ปฏิบัติตนถูกต้อง รวมทั้งจัดเตรียมสถานที่ สำหรับให้ผู้เดินทางกรอกแบบ ต.8

### 2.2 ผู้ที่เดินทางมาจากพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบ

เจ้าพนักงานสาธารณสุขประจำด่านควบคุมโรคติดต่อระหว่างประเทศ วัด และบันทึกอุณหภูมิร่างกายผู้ที่เดินทาง ทุกรายที่เดินทางมาจากพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบ ให้ผู้เดินทางกรอก แบบ ต.8 ทุกราย และตรวจสอบข้อมูลประวัติเดินทาง จากหนังสือเดินทาง (ดู Last stamp) หากไม่พบสิ่งผิดปกติให้ผ่านเข้าสู่พิธีการตรวจคนเมืองได้ตามปกติ

2.2.1 กรณีผู้เดินทางมีไข้สูง (วัดด้วย Handheld thermometer) รีบแยกผู้ป่วยออกจากบุคคลอื่นระยะ ห่างอย่างน้อย 2 เมตร ให้ผู้เดินทางนั่งพัก 5 นาที และให้วัดอุณหภูมิทางหู (Ear thermometer) ให้ผู้ป่วยสวมหน้ากาก ป้องกันโรคหากมีอาการไอ

- หากตรวจวัดอุณหภูมิซ้ำแล้วไม่มีไข้ (น้อยกว่า 38 องศาเซลเซียส) ให้ผู้เดินทางผ่านพิธีการเข้าเมือง ได้ตามปกติ และรายงานผลการตรวจคัดกรองให้ผู้บังคับบัญชาทราบตามระบบ
- หากตรวจวัดอุณหภูมิซ้ำแล้วมีไข้ (มากกว่าหรือเท่ากับ 38 องศาเซลเซียส) ให้ประสาน ส่งตัวผู้ป่วย ไปโรงพยาบาลที่กำหนด เพื่อตรวจวินิจฉัย และแยกกักผู้ป่วยตามมาตรฐาน ประสานเจ้าหน้าที่ตรวจคน เข้าเมือง และศุลกากร เพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้ป่วย และรายงานผู้บังคับบัญชาทราบตามระบบ

2.2.2 กรณีผู้เดินทางไม่มีไข้ ให้ผู้เดินทางกรอก แบบ ต.8 ทุกราย และตรวจสอบข้อมูลประวัติเดินทางจาก หนังสือเดินทาง (ดู Last stamp) หากไม่พบสิ่งผิดปกติให้ผ่านเข้าสู่พิธีการตรวจคนเมืองได้ตามปกติ และรายงานผลการตรวจคัดกรองให้ผู้บังคับบัญชาทราบตามระบบ

### 2.3 ผู้เดินทางทั่วไป

เจ้าพนักงานสาธารณสุขประจำด่าน ดำเนินการเฝ้าระวังตามแนวทางทั่วไป หากพบผู้เดินทางมีอาการสงสัยโรค ติดต่อ (เช่น มีอาการไข้ (อุณหภูมิตั้งแต่ 38 องศาเซลเซียส) ร่วมกับอาการต่อไปนี้อย่างหนึ่ง ได้แก่ ไอ หายใจติดขัด อูจาระร่วง อาเจียน มีผื่นตามตัว มีจ้ำเลือดตามตัว หรืออาการสับสน) ให้ซักถามประวัติเสี่ยง ส่งต่อผู้ป่วยเพื่อไปรับการรักษา ตามที่กำหนดไว้ในแผนตอบโต้ภาวะฉุกเฉินของด่าน และรายงานผลการตรวจคัดกรองให้ผู้บังคับบัญชาทราบตามระบบ

2.4 กรณียานพาหนะ ให้เจ้าของยานพาหนะ หรือผู้ควบคุมยานพาหนะยื่นแบบ ต.1 ตามปกติ และนำยานพาหนะ ไปจอดยังจุดที่กำหนด ผู้ควบคุมยานพาหนะ และผู้โดยสารทุกคนลงจากรถเดินผ่านจุดคัดกรอง กรอบแบบ ต.8 เจ้าพนักงาน สาธารณสุขประจำด่านดำเนินการตามแนวทางในข้อ 2 และข้อ 3

**หมายเหตุ:** ยานพาหนะที่ผ่านเข้าออกบริเวณช่องทางเข้าออกประเทศทางบกส่วนใหญ่เป็นรถขนส่งสินค้าเข้า และ ออก และสินค้าผ่านแดน มาจากประเทศเพื่อนบ้านซึ่งไม่เสี่ยงต่อการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า สำหรับพรมแดนทางลาว เขมรและพม่าไม่อนุญาตให้รถยนต์ส่วนบุคคลเข้าออกยกเว้นรถสินค้า ส่วนพรมแดนมาเลเซียอนุญาตให้รถเข้าออกได้ทุกชนิด

### 3. ขั้นตอนการตรวจคัดกรองโรคติดต่ออันตราย กรณีโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า สำหรับด่านท่าอากาศยาน

เมื่อเกิดการระบาดของโรคติดต่ออันตรายในต่างประเทศตามประกาศขององค์การอนามัยโลก และประเทศไทย โดยรัฐมนตรีว่าการกระทรวงสาธารณสุขหรือผู้ที่รัฐมนตรีมอบอำนาจประเทศให้พื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากโรคติดต่ออันตราย ให้เจ้าพนักงานสาธารณสุขประจำด่านมีอำนาจดำเนินการตามมาตรา 13 และมาตรา 14 แห่งพระราชบัญญัติโรคติดต่อ พ.ศ. 2523 ดังนี้ (สามารถออกคำสั่งเป็นหนังสือให้เจ้าของยานพาหนะหรือผู้ควบคุมยานพาหนะดำเนินการตามคำสั่งที่เจ้าพนักงานสาธารณสุขประจำด่านประกาศหรือแจ้งให้ทราบ)

1. ประสานงานกับสายการบินให้ประชาสัมพันธ์ขั้นตอนการตรวจคัดกรองผู้เดินทางของด่านควบคุมโรคระหว่าง ประเทศ แจกแบบ ต.8 และ ต.ม.6 ให้ผู้เดินทางกรอกข้อมูลให้เรียบร้อยบนเครื่อง

2. ประสานการทำอากาศยาน และวิทยุการบินกำหนดจุดให้เครื่องบินที่เดินทางมาจากพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบ ลงจอด ณ อาคารเทียบเครื่องบินที่กำหนด

3. หากได้รับรายงานผู้ป่วยบนอากาศยาน ให้ประสานการทำอากาศยานและวิทยุการบินกำหนดจุดให้เครื่องบินที่เดินทางมาจากพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบลงจอด ณ พื้นที่ที่กำหนด เจ้าพนักงานสาธารณสุขประจำด่านฯ และเจ้าหน้าที่ สาธารณสุขที่เกี่ยวข้องสวมอุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคล และขึ้นตรวจบนอากาศยานที่ได้รับผลกระทบเพื่อประเมิน ความเสี่ยง ดำเนินการส่งต่อผู้ป่วย คัดกรองผู้สัมผัสโรค

และควบคุมการติดเชืบบนอากาศยาน ตามแนวทางในแผนตอบโต้ภาวะฉุกเฉินของท่าอากาศยาน

4. เจ้าพนักงานสาธารณสุขประจำด่านเก็บแบบ ต.8 พร้อมตรวจสอบข้อมูล เทียบกับหนังสือเดินทาง (ดู Last stamp) ตรวจวัด และบันทึกอุณหภูมิผู้เดินทางที่มาจากพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบทุกราย หากไม่พบสิ่งผิดปกติให้ประทับตรา หน่วยงาน และลงลายมือชื่อในแบบ ต.ม.6 เข้าพิธีการเข้าเมืองตามปกติ และรายงานผลการคัดกรองประจำวันแก่ผู้บังคับ บัญชา เพื่อการติดตามผู้เดินทางตามระบบต่อไป

5. กรณีผู้เดินทางมีไข้ อุณหภูมิร่างกายเกินกว่าที่กำหนด (38 องศาเซลเซียส) รีบแยกผู้ป่วยออกจากบุคคลอื่น ระยะห่างอย่างน้อย 2 เมตร ให้ผู้เดินทางนั่งพัก 5 นาที และให้วัดอุณหภูมิทางหูซ้ำ (Ear thermometer) ให้ผู้ป่วย สวมหน้ากากป้องกันโรคหากมีอาการไอ ให้สอบถามประวัติการเดินทาง หากเดินทางออกจากพื้นที่ที่ได้รับกระทบ ถ้ายังไม่ เกินระยะฟักตัวของโรค ( $\leq 21$  วัน) ให้ประสานโรงพยาบาล ที่กำหนด ตามแผนตอบโต้ภาวะฉุกเฉินของช่องทาง เพื่อส่งตัว ผู้เดินทางสงสัยป่วยไปตรวจวินิจฉัย และคุมไว้สังเกตอาการในโรงพยาบาลที่กำหนด แจ้งเจ้าหน้าที่ตรวจคนเข้าเมือง และ ศุลกากรทราบ เพื่ออำนวยความสะดวกในการส่งตัวผู้ป่วยไปโรงพยาบาลที่กำหนด และรายงานผลแก่ผู้บังคับบัญชาตามระบบ

6. กรณีผู้เดินทางมีไข้ อุณหภูมิร่างกายเกินกว่าที่กำหนด (38 องศาเซลเซียส) แต่เดินทางออกจากพื้นที่ที่ได้รับ ผลกระทบ ถ้ายังเกินระยะฟักตัวของโรค ( $> 21$  วัน) ให้รายงานผลแก่ผู้บังคับบัญชา เพื่อประเมินความเสี่ยง และดำเนิน มาตรการเป็นการเฉพาะแล้วแต่กรณี

# บทที่ 5

## แนวทางการตรวจวิเคราะห์และการป้องกันการติดเชื้อ ในเจ้าหน้าที่ และผู้เกี่ยวข้องในห้องปฏิบัติการ

โดย ดร.อารี ทัดติยพงศ์  
กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

ประเทศไทยได้มีมาตรการเฝ้าระวังผู้ป่วยสงสัยโรคติดเชื้อไวรัสอีโบลามาก่อน และโรงพยาบาล ดังนั้นจึงอาจพบผู้ป่วยได้ทั้งที่จุดผ่านแดน และที่โรงพยาบาล การตรวจทางห้องปฏิบัติการ เพื่อการตรวจวินิจฉัย รักษา และดูแลผู้ป่วย จะกระทำเฉพาะในโรงพยาบาลที่มีเครื่องมือ และอุปกรณ์ป้องกันพร้อมเท่านั้น เพื่อความปลอดภัยของผู้ปฏิบัติงาน และป้องกันไม่ให้เชื้อแพร่กระจายสู่ชุมชน และสิ่งแวดล้อม

### 1. จุดผ่านที่ต้องเฝ้าระวังพิเศษ และมีโอกาสพบผู้ป่วยสงสัยติดเชื้อไวรัสอีโบลามาก่อน

1.1 ท่าอากาศยาน และด่านชายแดนก่อนเข้าประเทศ มีการตรวจกรองผู้ป่วยสงสัยติดเชื้อไวรัสอีโบลามาก่อน

1.2 สถานพยาบาลต่างๆ โรงพยาบาลชุมชน โรงพยาบาลเอกชน คลินิก สถานพยาบาลดังกล่าว ไม่ควรเก็บตัวอย่างผู้ป่วยที่สงสัยติดเชื้อไวรัสอีโบลามาก่อน ควรส่งต่อผู้ป่วยไปยังโรงพยาบาลที่กำหนดโดยกระทรวงสาธารณสุข

กรณีที่ต้องตรวจทางห้องปฏิบัติการ ให้เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการปฏิบัติตาม Universal Precaution อย่างเคร่งครัด (สิ่งส่งตรวจทุกชนิดจากผู้ป่วยที่สงสัยการติดเชื้อไวรัสอีโบลามาก่อนมีความเสี่ยงที่จะมีเชื้อและแพร่เชื้อได้)

2. โรงพยาบาลที่กำหนดให้รับผู้ป่วยส่งต่อหรือรับตัวอย่างส่งต่อ ควรกำหนดให้มีพื้นที่เฉพาะ (Designated Receiving Area; DRA) ซึ่งองค์การอนามัยโลกกำหนดให้เป็นห้องปฏิบัติการชีวโมเลกุลระดับ 2 (BSL-2) และต้องปฏิบัติตามแบบ BSL-3 เป็นอย่างน้อย โดย พื้นที่เฉพาะ (DRA) สำหรับตรวจทางห้องปฏิบัติการจะต้องมีวัสดุอุปกรณ์ ดังนี้

#### 2.1 เครื่องมือและอุปกรณ์หลักประกอบด้วย

2.1.1 Biosafety cabinet (BSC) class II เป็นอย่างน้อย

2.1.2 Autoclave หากไม่สามารถวางในห้องปฏิบัติการ DRA ขอให้ตั้งในพื้นที่ติดกัน หรือระเบียบ

2.1.3 Centrifuge (close system) ที่ bucket มีฝาปิด

2.1.4 Automated analyzer/Fully automated analyzer ได้แก่ Hematology, Chemistry

2.1.5 ตู้เย็น ตู้แช่แข็ง

2.1.6 ตู้บ่มเพาะเชื้อ (Incubator) กรณีตรวจ Hemoculture

2.2 Personal protective equipment (PPE) เช่น แว่นตา face shield หน้ากากนิรภัย (N95, P100) เสื้อกาวน์กันน้ำแขนยาว ถุงมือ 2 ชั้น หมวกคลุมผม และถุงหุ้มรองเท้า

รูปที่ 5.1 อุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคล (Personal Protective Equipment: PPE) ชนิดต่างๆ (ดูรายละเอียดชนิดของ PPE การใช้งานการสวมใส่ และการถอดได้จากคู่มือการเก็บตัวอย่าง และความปลอดภัย จัดทำโดยกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ พ.ศ. 2557)



**การตรวจวินิจฉัยผู้ป่วยติดเชื้อไวรัสอีโบล่า ในประเทศไทย แบ่งเป็น 2 ระดับ คือ**

1. การตรวจวินิจฉัยทางห้องปฏิบัติการทั่วไป เพื่อแยกโรคอื่นๆ ออกจากโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า (Non-EVD testing) การตรวจทางห้องปฏิบัติการเพื่อการตรวจวินิจฉัยแยกโรค ตรวจติดตาม เพื่อการรักษา และดูแลผู้ป่วย จะกระทำได้เฉพาะในโรงพยาบาล ที่มีห้องปฏิบัติการ Designated Receiving Area (DRA) ซึ่งมีเครื่องมือ และอุปกรณ์ป้องกันพร้อมเท่านั้น เพื่อความปลอดภัยของผู้ปฏิบัติงาน และป้องกันไม่ให้เชื้อแพร่กระจายสู่ชุมชน และสิ่งแวดล้อม กรณีต้องการตรวจส่งตรวจจากผู้ป่วยสงสัยติดเชื้อโรคไวรัสอีโบล่า ต้องแจ้งให้ห้องปฏิบัติการทราบล่วงหน้าอย่างน้อย 30 นาทีก่อนส่งส่งตรวจ เพื่อเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการจะได้เตรียมพร้อม

**รายการทดสอบที่ควรมีในห้องปฏิบัติการ DRA**

**Hematology**

1. Complete Blood Count (CBC) ต้องทำในเครื่องวิเคราะห์อัตโนมัติระบบปิด
2. Blood film for Malaria การเตรียมสไลด์ต้องทำใน BSC class II
  - 2.1 การทำ Thick film ให้สเมียร์เลือด และย้อมใน BSC class II
  - 2.2 การทำ Thin film ให้สเมียร์เลือดและย้อมใน BSC class II
3. Rapid test (สำหรับ malaria และ dengue) ต้องทำใน BSC class II

### Blood Chemistry\*

1. ปั่นแยกซีรัมในเครื่องมือหมุนเหวี่ยงที่มี bucket ซึ่งมีฝาปิด และนำไปเปิดใน BSC class II
2. ควรวิเคราะห์ Glucose , BUN , Creatinine , ALT , AST , Electrolyte ด้วยเครื่องอัตโนมัติระบบปิด

### Bacteria\*

1. การเพาะเชื้อจากสิ่งส่งตรวจ blood , stool ต้องทำใน BSC class II และควรใช้อุปกรณ์ที่ใช้แล้วทิ้ง ไม่นำกลับมาใช้ใหม่ (disposable instruments : loop , plate , needle , etc.) นำเพลทใส่ถุงซิปปิด
2. Blood culture ให้ทำในเครื่อง automate ระบบปิดเท่านั้น ถ้าไม่มีให้ลงเพลทและ subculture ใน BSC class II
3. Secondary culture สามารถทำในห้องปฏิบัติการของงานประจำหรือในห้องปฏิบัติการ DRA

### Serology/Immunology

1. ปั่นแยกซีรัมในเครื่องมือหมุนเหวี่ยงที่มี bucket ซึ่งมีฝาปิด และนำไปเปิดใน BSC class II
2. ทำเฉพาะ rapid test (Dengue, Malaria) ในตู้ BSC class II

### Nucleic acid detection (Non-Ebola detection)

1. ปั่นแยกซีรัมหรือพลาสมา ในเครื่องมือหมุนเหวี่ยงที่มี bucket ซึ่งมีฝาปิด และนำไปเปิดใน BSC class II
2. สกัดด้วยชุดน้ำยาในตู้ BSC class II ทั้งนี้ การสกัดสารพันธุกรรมเป็นวิธีการ inactivate เชื้อไวรัสแบบหนึ่งด้วย

### Blood bank

ไม่ควรทำ cross matching หากผู้ป่วยจำเป็นต้องรับเลือด/ส่วนประกอบของเลือดให้ใช้ PRC กรุ๊ปโอ อาร์เอชลบ (group O Rh negative) , FFP กรุ๊ปเอบี

\*ในกรณีที่มีรายการนอกเหนือจากนี้ให้เป็นดุลยพินิจของคณะกรรมการที่มีองค์ประกอบของแพทย์ นักเทคนิคการแพทย์

### 2. การตรวจยืนยันเชื้อไวรัสอีโบลาทงห้องปฏิบัติการ

ห้องปฏิบัติการตรวจยืนยันเชื้อไวรัสอีโบล่า ปัจจุบันมี 2 แห่ง ได้แก่ ห้องปฏิบัติการกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข และ ห้องปฏิบัติการคณะแพทยศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การตรวจยืนยันผู้ป่วยติดเชื้อไวรัสอีโบล่า ได้แก่ การแยกเชื้อไวรัส การตรวจสารพันธุกรรมอาร์เอ็นเอหรือแอนติเจน และการตรวจแอนติบอดี สำหรับการเพาะแยกเชื้อต้องทำในห้องปฏิบัติการชีววินิจฉัยระดับ 4 ส่วนการตรวจสารพันธุกรรมแอนติเจน และแอนติบอดี สามารถทำได้ในห้องปฏิบัติการชีววินิจฉัยระดับ 3 วิธีทดสอบขึ้นกับระยะเวลาของการติดเชื้อ ดังแสดงในตารางที่ 1



ตารางที่ 5.1 แสดงระยะเวลาการติดเชื้อ วิธีทดสอบ และชนิดสิ่งส่งตรวจ

ระยะเวลา การติดเชื้อ	วัตถุประสงค์	วิธีทดสอบ	ชนิดสิ่งส่งตรวจ
3-10 วัน หลังแสดงอาการ (Acute phase)	• ตรวจแอนติเจน	• Antigen-capture enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA) • Polymerase chain reaction (PCR) • Virus isolation	Whole blood/EDTA
	• ตรวจแอนติบอดี	• IgM ELISA	Clotted blood / serum separator tube
หลัง 10 วัน หรือ ระยะฟื้นตัว (Convalescent phase)	• ตรวจแอนติบอดี	• IgM and IgG antibodies	Clotted blood/serum separator tube
ผู้ป่วยเสียชีวิต (Post- mortem)	• ตรวจแอนติเจน	• Immunohistochemistry testing • PCR • Virus isolation	Tissue

การพบเชื้อไวรัสอีโบล่าในเลือดผู้ป่วยจะเริ่มพบตั้งแต่วันที่ 3 และพบสูงสุดในวันที่ 5 หลังมีอาการ จากนั้นตัวเชื้อจะค่อยๆ ลดลงจนถึงวันที่ 10 หลังมีอาการ ผู้ป่วยที่มาพบแพทย์ส่วนใหญ่จะมาในช่วงเริ่มป่วย 1-3 วันแรก ถ้าผลการตรวจวิเคราะห์ครั้งแรกให้ผลลบ ต้องตรวจซ้ำโดยเจาะเลือดในวันที่ 5

ปัจจุบัน กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ และคณะแพทยศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เปิดบริการตรวจวินิจฉัยเชื้อไวรัสอีโบล่าเฉพาะการตรวจสารพันธุกรรมด้วยวิธี Real-time RT-PCR และการตรวจลำดับนิวคลีโอไทด์ของเชื้อไวรัสอีโบล่า

### การตรวจหาสารพันธุกรรมของเชื้อไวรัสอีโบล่าด้วยวิธี Real-time RT-PCR

วิธี Real-time RT-PCR (Real-time reverse transcription polymerase chain reaction) เป็นวิธีที่นำเอาเทคนิคการตรวจวัดแสงฟลูออเรสเซนซ์มาติดตามปฏิกิริยาร่วมกับเทคนิค RT-PCR โดยการเพิ่ม probe ที่ติดฉลากด้วยสีฟลูออเรสเซนซ์เข้าไปในหลอดปฏิกิริยา RT-PCR , PCR product ที่เพิ่มขึ้น จะผกผันตามความเข้มของแสงฟลูออเรสเซนซ์ ซึ่งเครื่อง real-time จะสามารถวัดความเข้มของแสง คำนวณและวิเคราะห์ความเข้มของแสงฟลูออเรสเซนซ์ จากทุกสิ่งส่งตรวจออกมาเป็นรูปกราฟหรือตัวเลข ที่แสดงค่าความเข้มของแสงในแต่ละรอบของปฏิกิริยา

การตรวจหาสารพันธุกรรมของเชื้อไวรัสอีโบล่าด้วยวิธี Real-time RT-PCR เป็นวิธีตรวจวินิจฉัยเบื้องต้น กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ใช้ชุดตรวจ 3 ชุด ชุดที่ 1 ตรวจไวรัสอีโบล่าและไวรัสมาร์บวก ชุดที่ 2 ตรวจไวรัสอีโบล่า ยีนเป้าหมาย คือ L gene ซึ่งเป็นส่วนที่มีลำดับเบสอนุรักษ์ (consensus sequence) และชุดที่ 3 ตรวจ 5 สปีชีส์ของไวรัสอีโบล่า และไวรัสมาร์บวก (ยีนเป้าหมายคือ glycoprotein gene) เมื่อได้รับสิ่งส่งตรวจ จะตรวจด้วยน้ำยาชุดที่ 1 และชุดที่ 2 พร้อมกัน ถ้าได้ผลบวก สิ่งส่งตรวจนั้นจะนำมาตรวจแยกสปีชีส์ด้วยชุดที่ 3

วิธีทดสอบเริ่มจากนำสิ่งส่งตรวจผู้ป่วยมาสกัดอาร์เอ็นเอของไวรัสด้วยชุดน้ำยาสกัดอาร์เอ็นเอด้วยเครื่องสกัดอัตโนมัติ จากนั้นสังเคราะห์ RNA เป็น cDNA โดยอาศัยเอ็นไซม์ reverse transcriptase เพิ่มจำนวน DNA ด้วยไพรเมอร์ที่จำเพาะและน้ำยาที่มีเอ็นไซม์ Tag polymerase และนิวคลีโอไทด์ ตรวจสอบสัดส่วนการเพิ่มขึ้นของสารพันธุกรรมจากความเข้มของฟลูออเรสเซนซ์ที่เกิดขึ้น

### การตรวจลำดับนิวคลีโอไทด์ของเชื้อไวรัสอีโบล่า จะตรวจเมื่อ

1. ผลการตรวจวินิจฉัยด้วยวิธี Real-time RT-PCR ให้ผลบวก
2. กรณีที่ผู้ป่วยมีอาการคล้ายโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า แต่ผลการตรวจวินิจฉัยด้วยวิธี Real-time RT-PCR ให้ผลลบหรือคลุมเครือ ซึ่งอาจจะเกิดจากไวรัสอีโบล่าเกิดการกลายพันธุ์ในตำแหน่งยีนที่มีการออกแบบไว้สำหรับชุดตรวจ Real-time อย่างไรก็ตามการตรวจลำดับนิวคลีโอไทด์ในกรณีที่ 2 จะอยู่ในดุลยพินิจของผู้เชี่ยวชาญ

วิธีการตรวจ โดยการนำอาร์เอ็นเอ มาทำปฏิกิริยา RT-PCR กับไพรเมอร์ที่มีความจำเพาะกับยีน Nucleoprotein (NP) ซึ่งมีการออกแบบให้เหมาะสมกับสายพันธุ์ที่ระบาดในพ.ศ. 2557 นำไปตรวจสอบผลบวก ซึ่งจะต้องมีขนาด 600 คู่เบส และนำมาตรวจลำดับนิวคลีโอไทด์ของเชื้อไวรัสอีโบล่า ด้วยวิธี sequencing เมื่อได้ลำดับนิวคลีโอไทด์แล้ว ส่งลำดับนิวคลีโอไทด์นี้ไปใน โปรแกรม Nucleotide BLAST (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/blast>) เพื่อตรวจยืนยันว่าเป็นเชื้อโรคนี้จริง การตรวจต้องทำควบคู่ไปกับตัวควบคุมบวกทุกครั้ง ซึ่งตัวควบคุมบวกได้รับความอนุเคราะห์จาก National Institute of Infectious Disease (NIID) ประเทศญี่ปุ่น

### การเก็บสิ่งส่งตรวจ

1. การเก็บสิ่งส่งตรวจจากผู้ป่วยเพื่อการตรวจในห้องปฏิบัติการ DRA ให้ติดต่อกับหออปฏิบัติการณ์นั้นๆ เนื่องจากห้องปฏิบัติการแต่ละแห่งใช้ชุดน้ำยาที่แตกต่างกัน
2. การเก็บสิ่งส่งตรวจจากผู้ป่วยเพื่อการตรวจยืนยันเชื้อไวรัสอีโบล่า เก็บ EDTA-blood ปริมาตร 3 มิลลิลิตร จำนวน 3 หลอด สำหรับกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ 2 หลอด (เพื่อส่งต่อ US-CDC ในกรณียืนยันผลบวก) และจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จำนวน 1 หลอด

### ขั้นตอนการเก็บตัวอย่างเลือด

1. เจาะเก็บด้วยหลอดเก็บเลือดแบบสุญญากาศ ซึ่งต้องมีป้ายระบุชื่อ-นามสกุลผู้ป่วยติดอยู่ที่หลอดเก็บเลือด
2. ทำความสะอาดภายนอกหลอดเลือดด้วยน้ำยาฆ่าเชื้อ
3. ใส่หลอดเลือดในถุงซิปล 3 ชั้น โดยให้มีกระดาษซับในถุงซิปลชั้นที่ 1
4. นำถุงซิปลใส่ภาชนะหรือกล่องแข็งมีฝาปิดติดป้ายระบุ “เชื้ออันตราย”
5. บรรจุลงกล่อง 3 ชั้น เพื่อการขนส่งสิ่งส่งตรวจ
6. เช็ดหรือฉีดพ่นพื้นผิวภาชนะภายนอกด้วย 0.5 % sodium hypochlorite และทิ้งให้แห้ง
7. แบบฟอร์มส่งตรวจผู้ป่วย ควรติดกับกล่องด้านนอกโดยใช้เทปกาว แบบฟอร์มผู้ป่วยไม่ควรติดกับภาชนะที่เป็นสิ่งส่งตรวจและไม่ควรติดโดยใช้หมุดหรือลวดเย็บกระดาษ ต้องแจ้งห้องปฏิบัติการก่อนทุกครั้งเมื่อต้องการส่งสิ่งส่งตรวจ การเตรียมสิ่งส่งตรวจควรทำในตู้ BSC class II ในห้องปฏิบัติการ DRA
8. สิ่งส่งตรวจจะถูกส่งตรงไปยังห้องปฏิบัติการ DRA โดยมีเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการเป็นผู้รับสิ่งส่งตรวจ ไม่ตั้งทิ้งสิ่งส่งตรวจไว้โดยไม่มีผู้รับ ไม่ขนส่งสิ่งส่งตรวจด้วยระบบอัตโนมัติ เช่น รางลิฟท์ท่อสุญญากาศและไม่นำส่งที่พื้นที่รับส่งตรวจประจำ (routine area) ภาชนะบรรจุสิ่งส่งตรวจชั้นนอกอาจนำกลับมาใช้ได้ แต่ต้องไม่มีรอยรั่ว ทั้งนี้ ต้องได้รับการล้างฆ่าเชื้อหรือ decontaminate ด้วย 1% sodium hypochlorite เป็นเวลา 20 นาที

## การเก็บสิ่งส่งตรวจจากศพเพื่อตรวจยืนยันเชื้อไวรัสอีโบล่า

กรณีผู้ป่วยเสียชีวิตด้วยเชื้อไวรัสอีโบล่า จะพบมีเชื้อไวรัสอีโบล่าในทุกอวัยวะในปริมาณสูง ดังนั้น เพื่อลดความเสี่ยงของผู้เก็บสิ่งส่งตรวจ ควรเก็บสิ่งส่งตรวจให้น้อยชนิดที่สุด และควรเลือกเก็บ Mucosal swab ส่วนสิ่งส่งตรวจชนิดอื่นๆ ขึ้นกับดุลยพินิจของแพทย์ รายละเอียดชนิด การเก็บและขนส่งสิ่งส่งตรวจ ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 5.2 แสดงชนิดสิ่งส่งตรวจ การเก็บสิ่งส่งตรวจ และตำแหน่งที่เก็บสิ่งส่งตรวจจากศพ

ชนิดสิ่งส่งตรวจ	การเก็บสิ่งส่งตรวจ	ตำแหน่ง
Mucosal swab)	เก็บสิ่งส่งตรวจ ตำแหน่งละ 2 หลอด แช่ใน Universal Transport Medium (UTM) หรือเติม Lysis buffer สำหรับการสกัดสารพันธุกรรม	Rectal , Oral : buccal , throat
Whole blood	เก็บในหลอดเลือด EDTA ปริมาตร 3 มิลลิลิตร จำนวน 2 หลอด	Heart
Fine-needle aspiration biopsy (FNAB)	เก็บในหลอดปลอดเชื้อที่มี Lysis buffer สำหรับการสกัดสารพันธุกรรม จำนวน 2 หลอด	Liver

หมายเหตุ Universal Transport Medium (UTM) และ Lysis buffer สำหรับการสกัดสารพันธุกรรม สามารถขอรับได้ที่ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ จ.นนทบุรี และศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ทั้ง 14 แห่ง

## การนำส่งสิ่งส่งตรวจ

1. อุณหภูมิของการเก็บรักษาสิ่งส่งตรวจระหว่างการขนส่ง
  - ภายใน 24 ชั่วโมง : อุณหภูมิห้อง
  - เกินกว่า 24 ชั่วโมง : แช่เย็น โดยบรรจุก้อนน้ำแข็งพลาสติก (Ice pack) ในกล่องนำส่ง
2. หลอดเก็บสิ่งส่งตรวจต้องมีป้ายระบุชื่อ-นามสกุลผู้ป่วยติดอยู่ที่หลอด
3. ทำความสะอาดภายนอกหลอดด้วยน้ำยาฆ่าเชื้อ
4. ใส่หลอดเก็บสิ่งส่งตรวจในถุงซิปลิ้น 3 ชั้น โดยให้มีกระดาษซับในถุงซิปลิ้นชั้นที่ 1
5. นำถุงซิปลิ้นใส่ภาชนะหรือกล่องแข็งมีฝาปิดติดป้ายระบุ “เชื้ออันตราย”
6. บรรจุลงกล่อง 3 ชั้น เพื่อการขนส่ง
7. เช็ดหรือฉีดพื้นพื้นผิวภาชนะภายนอกด้วย น้ำยาฆ่าเชื้อ 1:10 Clorox® 1% sodium (0.5% sodium hypochlorite) และทิ้งให้แห้ง

## การปฏิบัติงานของบุคลากรทางห้องตรวจปฏิบัติการ และบุคลากรป้องกันร่างกายส่วนบุคคล

1. ใส่อุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคลเต็มรูปแบบ ดังรูปที่ 5.2 ประกอบด้วย เสื้อกาวน์กันน้ำแขนยาว ถุงมือ ถุงหุ้มรองเท้า หน้ากากนิรภัย (N95) และ face shield
2. ผู้ปฏิบัติงานทุกคนต้องลงบันทึกการปฏิบัติงาน การใช้ยา และวัสดุต่างๆ ที่เก็บในห้องปฏิบัติการวันที่เวลาเข้า-ออก และต้องมีสมุดบันทึกการรับส่งตัวอย่าง เพื่อให้เจ้าหน้าที่ที่นำส่งได้ลงบันทึก โดยมีหัวหน้าห้องปฏิบัติการเป็นผู้รับผิดชอบตรวจสอบ
3. เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการทุกคนที่ได้รับมอบหมายให้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวกับผู้ป่วย และตัวอย่างของผู้ป่วยสงสัยติดเชื้อไวรัสอีโบล่า จะต้องเจาะเลือดประมาณ 10 มิลลิลิตร และแยกซีรัมเก็บไว้ เพื่อตรวจวิเคราะห์เป็นข้อมูลพื้นฐานก่อนปฏิบัติงานเมื่อต้องการ
4. เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการที่ประสบอุบัติเหตุสัมผัสกับวัตถุที่ปนเปื้อนเชื้อร้ายแรง (โดยการทิ่มแทง หรือของมีคมบาดมือ) ต้องล้างส่วนที่สัมผัสด้วยสบู่ทันที จากนั้นจึงล้างด้วยน้ำยาฆ่าเชื้อ เช่น 70% แอลกอฮอล์ หรือเบตาดีน หากสารปนเปื้อนเชื้อกระเด็นเข้าตาให้รีบล้างตาด้วยน้ำ หรือน้ำยาสำหรับล้างตา (ห้ามใช้น้ำยาฆ่าเชื้อ) กรณีที่สารปนเปื้อนเชื้อหกใส่เสื้อกาวน์ ต้องถอดเสื้อกาวน์ทั้งทันที และรีบชำระร่างกายด้วยฝักบัวที่อยู่ในห้องปฏิบัติการ ต้องบันทึกอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นอย่างครบถ้วน บุคลากรที่สัมผัสกับสารปนเปื้อนเชื้อหรือต้องสงสัยว่าอาจสัมผัสต้องอยู่ในข่ายเฝ้าระวัง และแจ้งให้หัวหน้าห้องปฏิบัติการ และหัวหน้าดูแลความปลอดภัยทางห้องปฏิบัติการ หรือผู้รับผิดชอบทราบ
5. เมื่อเสร็จภารกิจการปฏิบัติงาน หรือออกจากห้องปฏิบัติการต้องปฏิบัติ ดังนี้
  - 5.1 ถุงมือ หน้ากากอนามัย เสื้อกาวน์ และหมวก ต้องถอดทิ้งลงในถุงขยะติดเชื้อ (ถุงแดง) และมัดถุงให้แน่น นำส่งไปยังบริเวณที่จัดเตรียมไว้เฉพาะ เพื่อทำลายเชื้อด้วยวิธี autoclave กรณีอุปกรณ์ป้องกันมีการปนเปื้อนเชื้อต้องใส่ถุงขยะติดเชื้อ 2 ชั้น และปิดปากถุงทั้ง 2 ถุง ด้วยเทปกาวให้สนิท ก่อนนำไป autoclave
  - 5.2 เมื่อปฏิบัติงานเสร็จสิ้นแล้ว face shield ต้องแช่ลงใน 1% sodium hypochlorite นาน 10 นาที จากนั้นจึงล้าง และผึ่งให้แห้งก่อนนำมาใช้ใหม่อีกครั้ง
  - 5.3 ก่อนออกจากห้องปฏิบัติการตัวอย่างส่งตรวจ วัสดุทุกอย่างที่มีการปนเปื้อนเชื้อต้องถูกกำจัดตามวิธีในข้อ 5.1
  - 5.4 ต้องล้างมือด้วยน้ำยาล้างมือก่อนออกจากห้องปฏิบัติการ
6. ห้ามเจ้าหน้าที่ที่ตั้งครรภ์ หรือมีภูมิคุ้มกันบกพร่องปฏิบัติงานกับตัวอย่างของผู้ป่วยสงสัยติดเชื้อไวรัสอีโบล่า

## รูปที่ 5.2 การสวมอุปกรณ์ป้องกันร่างกายสำหรับบุคลากรทางห้องตรวจปฏิบัติการ



### สถานที่รับตัวอย่าง (กรณีส่งตรวจที่กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์)

ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ 14 ศูนย์ ในส่วนภูมิภาค  
สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ อำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี

- ศูนย์ประสานงานการตรวจวิเคราะห์และเฝ้าระวังทาง  
ห้องปฏิบัติการ 02-951-0000 ต่อ 99248
- ดร.อารี ทัดติยพงศ์ โทรศัพท์ 089 126 6422
- คุณนันทวรรณ เมฆา โทรศัพท์ 0893184596

# เอกสารอ้างอิง

1. อรอนงค์ รัชตราเซนชัย. บรรณาธิการ. คู่มือการเก็บตัวอย่างและความปลอดภัย. นนทบุรี : กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์; 2557.
2. Centers for Disease Control and Prevention. Ebola Hemorrhagic Fever: <http://www.cdc.gov/vhf/ebola/diagnosis/index.html>
3. Centers for Disease Control and Prevention. Guidance on Personal Protective Equipment To Be Used by Healthcare Workers During Management of Patients with Ebola Virus Disease in U.S. Hospitals, Including Procedures for Putting On (Donning) and Removing (Doffing). October 20, 2014.
4. Centers for Disease Control and Prevention. Instructions for submitting Diagnostic Specimens to CDC's Viral Special Pathogens Branch.
5. Centers for Disease Control and Prevention. Interim Guidance for Managing Patients with Suspected Viral Hemorrhagic Fever in U.S. Hospitals. May 19, 2005.
6. Infection control for Viral Haemorrhagic Fevers in the African health care setting, CDC& WHO, 1998: 67-77.
7. Interim Infection Prevention and Control Guidance for Care of Patients with Suspected or Confirmed Filovirus Haemorrhagic Fever in Health-Care Settings, with Focus on Ebola. WHO, September 2014.
8. Laboratory biosafety manual, 3 rd edition, WHO, Geneva 2004: 84-90.
9. Panning M, Laue T, Ölschlager S, Eickmann M, Becker S, Raith S, et al. Diagnostic Reverse-Transcription Polymerase Chain Reaction Kit for Filoviruses Based on the Strain Collections of all European Biosafety Level 4 Laboratories. J Infect Dis 2007; 196: S199-S204.
10. Stephen K. Gire, Augustine Goba, Kristian G. Andersen, et al. Genomic surveillance elucidates Ebola virus origin and transmission during the 2014 outbreak. Science 12 September 2014:1369-1372. Published online 28 August 2014.
11. Technical Report series ; Laboratory Precautions for Samples Collected from Patients with Suspected Viral Haemorrhagic Fevers, Commonwealth of Australia 2001.
12. WHO recommended Guidelines for Epidemic Preparedness and Response: Ebola Haemorrhagic Fever (EHF) : <http://www.who.int/emc>
13. แนวทางการดำเนินงาน ฝ้าระวัง สอบสวน ป้องกัน และควบคุมโรค Ebola ประเทศไทย 2557 สำนักโรคระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค
14. Laboratory Guidance for the Diagnosis of Ebola Virus Disease, WHO, 19 September 2014.
15. Centers for Disease Control and Prevention. Review of Human-to-Human Transmission of Ebola Virus. 2014: <http://www.cdc.gov/vhf/ebola/transmission/human-transmission.html>

## แนวทางการวินิจฉัย การดูแลรักษาผู้ป่วย การป้องกัน การติดเชื้อในโรงพยาบาล และการส่งต่อผู้ป่วย

โดย ชมรมป้องกันการติดเชื้อในโรงพยาบาล

กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข

สถาบันบำราศนราดูร กระทรวงสาธารณสุข

ตามที่สถานการณ์การระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่าได้แพร่กระจายอย่างรวดเร็วในพื้นที่ที่มีการระบาด คือ ประเทศกินี ไลบีเลีย เซียร์ราลีโอน ในช่วง 2 เดือนที่ผ่านมากระทรวงสาธารณสุข ได้เฝ้าระวังติดตามสถานการณ์อย่างใกล้ชิด และได้กำหนดมาตรการต่างๆ เพื่อให้บุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุขถือปฏิบัติอย่างไรก็ตาม แนวทางปฏิบัติสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสมของอาการผู้ป่วย และดุลยพินิจของแพทย์ในขณะนั้น เพื่อสามารถช่วยเหลือ ดูแลรักษาผู้ป่วยให้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

### 1. ลักษณะทางคลินิกของโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า

วันที่ 1-2 ผู้ป่วยอาจจะมีไข้สูงถึง 39 องศาเซลเซียส เหงื่อออกมาก ครั่นเนื้อครั่นตัว อ่อนเพลีย ปวดศีรษะบริเวณหน้าผาก และด้านข้าง ปวดเมื่อยกล้ามเนื้อ ปวดกระบอกตา และเยื่อบุตาแดง หัวใจเต้นช้า (Bradycardia) ขณะมีไข้ คลื่นไส้อาเจียนมาก ถ่ายเหลวเป็นน้ำ และปวดมวนท้องภายใน 2 วัน อาจจะมีอาการอาเจียนปนเลือดและอุจจาระปนเลือด (diarrhea rouge)

วันที่ 3-6 อาจจะมีพบต่อมน้ำเหลืองบริเวณท้ายทอย คอ และรักแร้โต พบอาการเจ็บคอ และกลืนลำบาก ใต้บอพบจุดบริเวณเพดานอ่อน (Soft palate) และภาวะขาดน้ำ (dehydration)

วันที่ 5-7 ประมาณร้อยละ 15 ของผู้ป่วย จะพบภาวะเลือดออก เช่น เลือดกำเดาไหล เลือดออกตามไรฟัน เลือดออกในช่องท้อง (กระเพาะอาหาร และลำไส้) เลือดออกทางช่องคลอด ปัสสาวะเป็นเลือด เลือดออกบริเวณ ที่ฉีดยา และพบเลือดออกบริเวณเยื่อบุตาขาวได้บ่อย จะพบจุดผื่นแดงกระจายจากบริเวณใบหน้า ก้นไปที่ลำตัวและแขน แล้วกลายเป็นจ้ำแดง (popular to maculopapular) ภายใน 24 ชั่วโมง ผื่นจะขยายมารวมกัน โดยไม่มีอาการคัน

วันที่ 8-16 พบมีอาการสะอึกตลอดเวลาในผู้ที่มีอาการรุนแรง และอาการไม่ดี (การสะอึกมักสัมพันธ์กับความรุนแรงของโรค) แต่ก็พบได้น้อย พบภาวะขาดน้ำรุนแรง (severe dehydration) ในผู้ที่ไม่ได้รับการรักษาแบบประคับประคอง ส่วนใหญ่จะเสียชีวิตประมาณวันที่ 12 จากอวัยวะต่างๆ ทำงานล้มเหลว โดยเฉพาะไตวาย และตับวาย มีการเปลี่ยนแปลงระดับความรู้สึกตัวจนถึงโคม่า (coma) ภาวะช็อค และเสียชีวิตตามมา

ในกลุ่มผู้ป่วยที่หายป่วย หรืออาการดีขึ้น ผื่นจะหายไปในวันที่ 12 จะพบผื่นหนังบริเวณฝ่ามือฝ่าเท้าหลุดลอก ในวันที่ 14-16 และอาจจะมีอัมพาตอักเสบ (Orchitis) ตับอักเสบซ้ำ (recurrent hepatitis) transverse myelitis และ uveitis ได้

## 2. การวินิจฉัยโรค

การวินิจฉัยโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่าพิจารณาจาก

- 1) ประวัติการเดินทางจากพื้นที่ที่มีการระบาด ภายใน 21 วัน
- 2) ประวัติสัมผัส
- 3) อาการทางคลินิก
- 4) เจาะเลือดตรวจหา PCR ต่อเชื้อไวรัสอีโบล่า

## 3. การวินิจฉัยแยกโรค

### • Shigellosis และโรคติดเชื้อแบคทีเรียระบบทางเดินอาหารอื่นๆ

ในการวินิจฉัยเบื้องต้นเพื่อแยกออกจากโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า ลักษณะทางคลินิกที่พบในกลุ่มโรคนี้ ได้แก่ ท้องเสีย อาจจะมีถ่ายเป็นเลือด ร่วมกับมีไข้ คลื่นไส้ และบางครั้งอาจจะมีอาการของมีสารพิษในเลือด (Toxemia) อาเจียน ตะคริว และถ่ายอุจจาระปนเลือดหรือถ่ายเป็นมูก ปวดมวนท้องหรือปวดถ่าย ควรตรวจหาสาเหตุตำแหน่งที่ติดเชื้อ ร่วมกับการเพาะเชื้อ และย้อม/ตรวจนับเม็ดเลือด หากตรวจนับเม็ดเลือดพบจำนวนเม็ดเลือดขาวสูง น่าจะเป็นการติดเชื้อแบคทีเรีย

### • ทัยฟอยด์ (Typhoid)

ลักษณะทางคลินิก ไข้ ปวดศีรษะ ผื่น อาการที่ระบบทางเดินอาหาร ร่วมกับต่อมน้ำเหลืองโต (Lymphadenopathy) หัวใจเต้นช้าลง (relative bradycardia) ไอ และจำนวนเม็ดเลือดขาวต่ำ อาจจะมีเจ็บคอร่วมด้วย และพิจารณาร่วมกับการเพาะเชื้อแบคทีเรียในเลือดและอุจจาระ

### • มาลาเรีย (Malaria)

ลักษณะทางคลินิก ไข้เฉียบพลัน ปวดศีรษะ ในเด็กบางครั้งอาจพบท้องเสียร่วมด้วย ต้องย้อมสีเม็ดเลือดเพื่อตรวจหาเชื้อปรสิตมาลาเรียในการแยกโรค ถึงแม้ว่าตรวจพบเชื้อปรสิตไม่สามารถตัดการติดเชื้อไวรัสออกได้ แต่จำเป็นต้องให้การรักษามาลาเรียด้วย

• อื่นๆ เช่น ไวรัสตับอักเสบ (Viral hepatitis) โรคฉี่หนู (Leptospirosis), ไข้รูมาติก (Rheumatic fever), ทัยฟัส (Typhus) และอาการ/อาการแสดงที่เกิดจาก mononucleosis ต้องวินิจฉัยแยกโรคในช่วงระยะต้นของการติดเชื้อ (Early stages of infection)

### • Lassa fever

เป็นโรคที่แสดงอาการไข้ เจ็บคอ ไอ คอหอยอักเสบ (Pharyngitis) และใบหน้าบวมในช่วงระยะท้ายๆ มักพบการอักเสบและจุดหนองในคอหอย และเยื่อปูดตาขาว



- **ไข้เหลือง (Yellow fever) และการติดเชื้อ Flaviviridae อื่นๆ**

มักมีภาวะข้างเคียง คือ ภาวะเลือดออก จากการสอบสวนทางระบาดวิทยาพบรูปแบบการติดต่อโรคนำโดยแมลง การแยกเชื้อและการตรวจภูมิคุ้มกันทางน้ำเหลือง (Serological investigation) ช่วยในการแยกโรค ควรซักประวัติการรับวัคซีนไข้เหลืองเพื่อช่วยในการแยกโรคไข้เหลืองออกจากการวินิจฉัย

**หมายเหตุ:** จากหลักฐานการถ่ายทอดโรค Ebola พบว่า การสัมผัสจากคนสู่คน (person-to-person transmission) การสัมผัสใกล้ชิดผู้ป่วย เช่น บุคลากรทางการแพทย์ การสัมผัสศพขณะทำพิธีศพ เป็นกุญแจสำคัญในการวินิจฉัยโรค Ebola ร่วมกับสถานการณ์ที่มีอัตราการตายสูงผิดปกติ หรือมีประวัติเดินทางไปในประเทศที่มีการระบาด (Endemic areas) เช่น แถบเขตร้อนชื้นในแอฟริกา

#### 4. แนวทางการส่งส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการเพื่อวินิจฉัยโรค

4.1 การตรวจเบื้องต้น การทดสอบต้องยึดหลักความปลอดภัย และความจำเป็นในการรักษา โดยตรวจตามรายการทดสอบเท่าที่จำเป็น และน้อยที่สุด

- การตรวจทางโลหิตวิทยา ได้แก่ CBC, Thick/Thin film for Malaria, Rapid test (สำหรับ malaria)
- Blood Chemistry ได้แก่ BUN/Creatinine, Electrolyte, Liver function test, Amylase, Blood gas
- Serology/Immunology ได้แก่ Rapid test (Dengue)
- Bacteria: การเพาะเชื้อจากตัวอย่าง CSF, blood, urine, sputum, feces, genital or wound specimen
- Blood bank ไม่ควรทำ cross matching หากจำเป็นต้องให้เลือดผู้ป่วยให้ใช้เลือดกรุ๊ปโอ อาร์เอช ลบ (Group O Rh negative)
- Nucleic acid detection (Non-Ebola detection)

ผลทางห้องปฏิบัติการเบื้องต้นสำหรับผู้ป่วยโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า ได้แก่ จำนวนเม็ดเลือดขาวต่ำ และจำนวนเม็ดเลือดขาวชนิดลิมโฟไซต์ต่ำ (Leukopenia and Lymphopenia) ภาวะเกล็ดเลือดต่ำปริมาณ 50,000-100,000 / mm<sup>3</sup> (thrombocytopenia), ค่า PT, PTT นานกว่าปกติ (prolongation of PT, PTT) และ เอนไซม์ Amylase, AST, ALT มีค่าสูงขึ้น

#### 4.2 การส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการเพื่อยืนยันการติดเชื้ออีโบล่า

- ให้ใช้วิธีปฏิบัติตามแนวทางการตรวจวิเคราะห์ และการเฝ้าระวังทางห้องปฏิบัติการ
- การส่งส่งตรวจของผู้ป่วยสงสัยติดเชื้อโรคไวรัสอีโบล่าไปยังห้องปฏิบัติการต่างๆ เช่น ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์/กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์/ห้องปฏิบัติการของมหาวิทยาลัย ให้แจ้งห้องปฏิบัติการทราบล่วงหน้าอย่างน้อย 30 นาที ก่อนส่ง เพื่อเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการจะได้เตรียมพร้อม ทั้งในส่วนพื้นที่เฉพาะ และพื้นที่ที่ทำงานประจำ ห้ามสถานพยาบาลเจาะเลือด และปั่นเก็บแยกน้ำเหลืองโดยไม่ได้รับคำแนะนำจากกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์อย่างเด็ดขาดในกรณีที่ต้องการตรวจยืนยันเชื้ออีโบล่า

#### 5. คำแนะนำสำหรับการดูแลรักษา

5.1 ยังไม่มียารักษาเฉพาะ เพราะยารักษาเฉพาะทางนั้นยังอยู่ในขั้นตอนการศึกษาทดลอง ยังไม่ได้รับการขึ้นทะเบียนยาตามระบบ โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านประสิทธิภาพ และความปลอดภัย การจะนำยาเข้ามาใช้ในประเทศไทยนั้น ต้องผ่านการพิจารณาของคณะกรรมการด้านการวินิจฉัย ดูแลรักษาของกระทรวงสาธารณสุข เพื่อความปลอดภัยของผู้ป่วย และพิจารณาเป็นกรณี สำหรับรายการยาที่อยู่ในระหว่างการศึกษาทดลอง

5.2 การรักษาแบบประคับประคอง เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับการดูแลอย่างถูกต้อง และปลอดภัย ให้การดูแลรักษาตามอาการของผู้ป่วย ได้แก่ การให้สารน้ำเพื่อป้องกันภาวะขาดน้ำอย่างรุนแรง (severe dehydration) การรักษาสมดุลอิเล็กโทรไลต์ การให้สารต้านการแข็งตัวของเลือดในระยะแรกเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดลิ่มเลือดแข็งตัวในหลอดเลือดแบบแพร่กระจาย (Disseminated intravascular coagulation ) ให้สารช่วยการแข็งตัวของเลือดในระยะท้ายเพื่อควบคุมไม่ให้มีเลือดออก การให้ออกซิเจน การบรรเทาอาการปวด และการใช้ยาต้านเชื้อแบคทีเรีย หรือยาต้านเชื้อราเพื่อรักษาการติดเชื้อซ้ำซ้อน

5.3 ยังไม่มีวัคซีนป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า (อยู่ระหว่างการศึกษาวิจัย)

## 6. แนวทางการดูแลรักษาผู้ป่วยที่สงสัยว่าเป็นโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่าในประเทศไทย

### • กรณีที่ 1 ผู้ป่วยที่สงสัยส่งมาจากด่านควบคุมโรค และกรณีรับผู้ป่วยส่งต่อ

เมื่อได้รับแจ้ง ศูนย์ส่งต่อแจ้งผู้เกี่ยวข้องเพื่อเตรียมรับผู้สงสัยโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า สำหรับที่สนามบิน หรือท่าเรือ กำหนดให้โรงพยาบาลที่มีทีมทักษะสูงในการรับผู้ป่วย ทั้งนี้บุคลากรทางการแพทย์ และสาธารณสุขควรฝึกปฏิบัติเพื่อให้มีทักษะในการสวม และถอดอุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคลที่ถูกต้อง รวมทั้งขั้นตอนในการนำผู้ป่วยจากสนามบินนานาชาติ ได้แก่ สนามบินดอนเมือง และสนามบินสุวรรณภูมิ ท่าเรือคลองเตย เป็นต้น หรือบริเวณท่าเรือ ชุมชน และสถานพยาบาลอื่นๆ

โรงพยาบาลในพื้นที่กรุงเทพมหานคร และปริมณฑล ที่จะรับผู้ป่วย ประสานงานโดยศูนย์ส่งต่อของโรงพยาบาลราชวิถี (02-206-2910 ถึง 02-206-2911) โดยศูนย์ส่งต่อจะประสานสถานพยาบาลที่จะรับผู้ป่วย ดังนี้

1. สถาบันบำราศนราดูร
2. โรงพยาบาลราชวิถี
3. โรงพยาบาลนพรัตนราชธานี
4. สถาบันโรคทรวอก
5. โรงพยาบาลเลิดสิน
6. สถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี (เฉพาะผู้สงสัย / ผู้ป่วย ที่มีอายุน้อยกว่า 15 ปี

### ในพื้นที่ส่วนภูมิภาค

1. สนามบินเชียงใหม่ นำส่ง โรงพยาบาลนครพิงค์
2. สนามบินหาดใหญ่ นำส่ง โรงพยาบาลหาดใหญ่
3. สนามบินภูเก็ต นำส่ง โรงพยาบาลวชิระภูเก็ต
4. ด่านท่าเรือ โดยเฉพาะในเขตมาบตาพุด และ ในเขต 11 เขต 12
5. โรงพยาบาลศูนย์ 15 แห่ง ใน 12 เขต ได้แก่ โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ โรงพยาบาลนครพิงค์

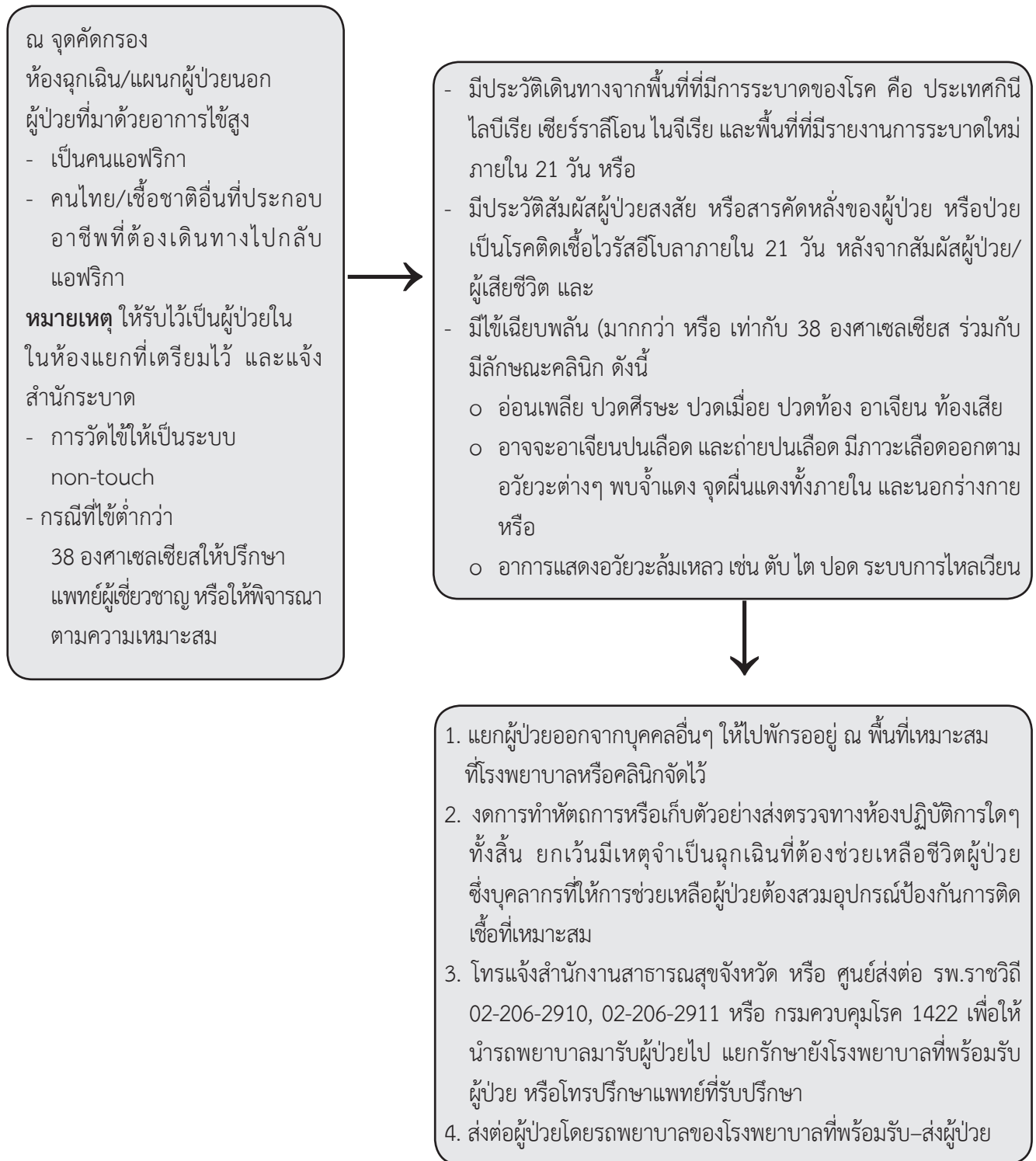
โรงพยาบาลพุทธชินราช โรงพยาบาลสวรรค์ประชารักษ์ โรงพยาบาลอุดรธานี โรงพยาบาลขอนแก่น โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ โรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา โรงพยาบาลชลบุรี โรงพยาบาลพระปกเกล้า โรงพยาบาลราชบุรี โรงพยาบาลสระบุรี โรงพยาบาลวชิระภูเก็ต โรงพยาบาลหาดใหญ่ และโรงพยาบาลสุราษฎร์ธานี

กรณีที่ผู้ป่วยเข้ามารับการรักษาโดยตรงที่โรงพยาบาลต่างๆ ช่างต้น โรงพยาบาลสามารถรับผู้ป่วยไว้ได้เลยหากมีความพร้อมรับ กรณีที่นอกเหนือจากที่กำหนดไว้ให้แจ้งตามระบบ หรือปรึกษาผู้เชี่ยวชาญ

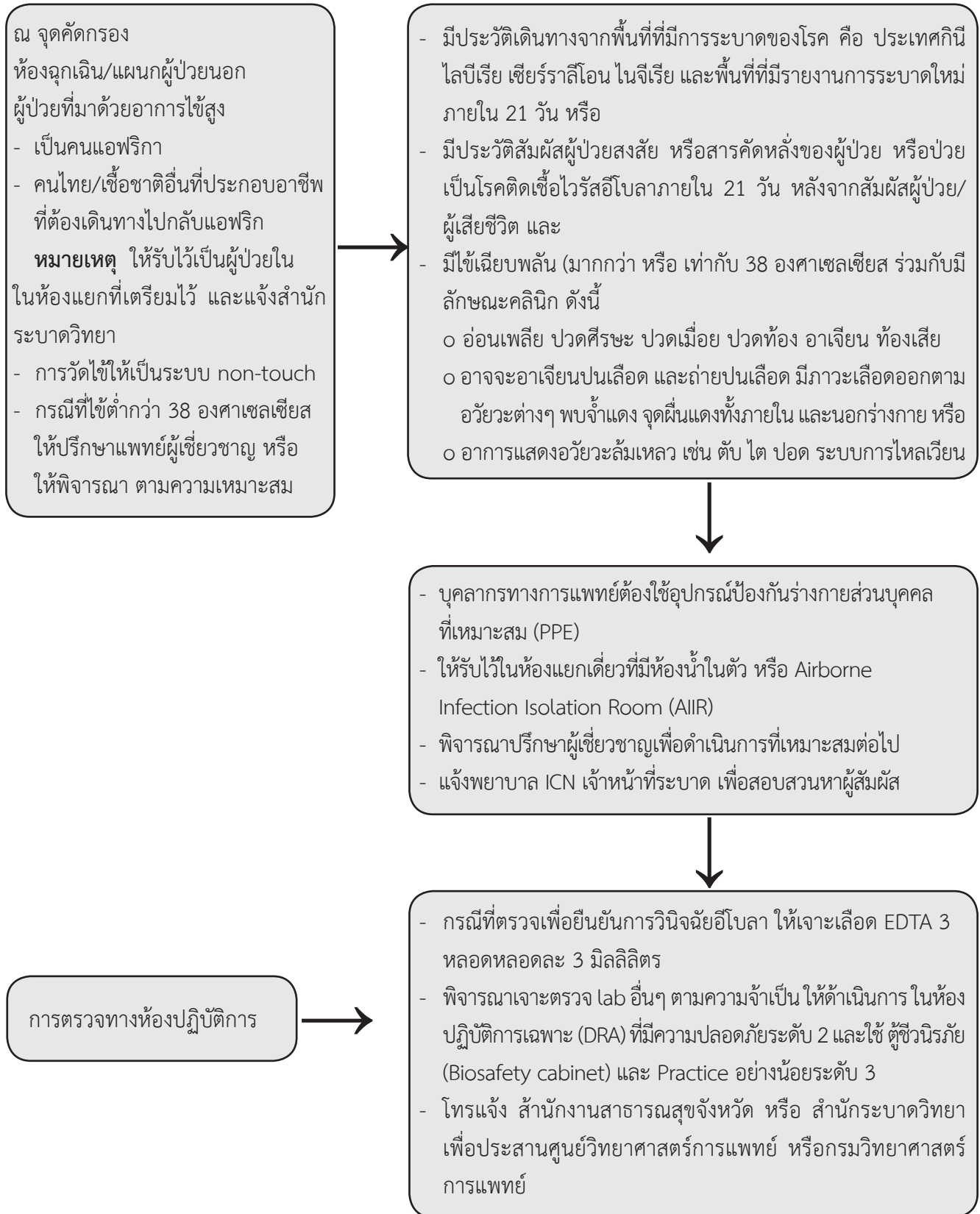
### • กรณีที่ 2 ผู้ป่วยมารับการรักษาที่โรงพยาบาลด้วยตนเอง

ให้ปฏิบัติตามแนวทางการวินิจฉัยดูแลและป้องกันการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่าสำหรับบุคลากรทางการแพทย์ และสาธารณสุข

**แผนภูมิที่ 6.1** แนวทางการวินิจฉัย และการส่งต่อผู้ป่วยสงสัยโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า  
สำหรับโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล โรงพยาบาลชุมชน โรงพยาบาลเอกชน และคลินิก



**แผนภูมิที่ 6.2** แนวทางการวินิจฉัยดูแลรักษา และป้องกันการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า  
สำหรับบุคลากรทางการแพทย์ และสาธารณสุข โรงพยาบาลศูนย์ และโรงพยาบาลทั่วไป



## 7. ข้อปฏิบัติสำหรับการดูแลผู้ป่วยที่สงสัย/เป็นโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า

### 7.1 แผนกผู้ป่วยนอก

7.1.1 เวชระเบียน/ ประชาสัมพันธ์/ พยาบาลคัดกรอง ชักประวัติผู้ป่วย

7.1.2 หากผู้ป่วยมีไข้และอาการของระบบทางเดินหายใจร่วมกับประวัติสัมผัสผู้ป่วย หรือเดินทางมาจากประเทศที่มีการระบาด (กินี, ไลบีเรีย, เซียร์ราลีโอน, ไนจีเรีย) ภายใน 21 วัน

- แจกเอกสารการปฏิบัติตัวและให้ผู้ป่วยใส่ surgical mask
- เจ้าหน้าที่ผู้ซักประวัติต้องใส่ surgical mask หรือ N 95 mask

7.1.3 กรณีที่ผู้ป่วยสงสัยเข้ากับเกณฑ์วินิจฉัยข้างต้น ให้รับเป็นผู้ป่วยใน หรือระหว่างรอเพื่อส่งต่อ ให้ผู้ป่วยอยู่ในพื้นที่ที่เหมาะสม

7.1.4 กรณีที่ประวัติไม่ชัดเจน ให้นำผู้ป่วยไปห้องคัดกรอง (ห้องตรวจโรคพิเศษ) และแจ้งพยาบาลที่เกี่ยวข้องเพื่อให้แพทย์ผู้เกี่ยวข้องดำเนินการต่อไป

- กรณีผู้ป่วยใหม่ที่ต้องกรอกประวัติในเวชระเบียน
  - กรณีมีญาติ ให้ญาติผู้ป่วยช่วยกรอก
  - กรณีไม่มีญาติ ให้ไปดำเนินการในห้องคัดกรอง

**หมายเหตุ :** การถ่ายรูป การตรวจสอบสิทธิการรักษา การเซ็นชื่อในเวชระเบียนของผู้ป่วย ให้ปฏิบัติตามทำต้อในหอผู้ป่วยภายหลังการรับไว้ในโรงพยาบาล

- กรณีที่วินิจฉัยว่าไม่เป็นโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่าให้ผู้ป่วยดำเนินการตามระบบปกติ

7.1.5 พยาบาลห้องแพทย์เวรแจ้งพยาบาลควบคุมโรคติดเชื้อ

### 7.2 ห้องตรวจโรคต่างๆ/ คลินิกพิเศษ

7.2.1 เวชระเบียน/ พยาบาล/ แพทย์ซักประวัติผู้ป่วยหากมีไข้ และอาการทางระบบทางเดินหายใจ/ ทางเดินอาหาร ร่วมกับประวัติสัมผัสผู้ป่วย หรือเดินทางมาจากประเทศที่มีการระบาดภายใน 21 วัน ส่งผู้ป่วยไปรับการรักษาที่ห้องผู้ป่วยในหรือห้องที่จัดไว้ได้เลย โดยไม่ต้องให้แพทย์เวรตรวจ เพื่อลดผู้สัมผัสในบุคลากร

7.2.2 หัวหน้าเวรพยาบาลห้องแพทย์เวรสวม surgical mask หรือ N 95 mask และให้ผู้ป่วยสวม surgical mask แจ้งพยาบาลควบคุมโรคติดเชื้อ เพื่อดำเนินการต่อไป

### 7.3 ห้องคัดกรอง

7.3.1 พยาบาลควบคุมโรคติดเชื้อ

7.3.1 พยาบาลควบคุมโรคติดเชื้อ

- 1) สวมอุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคล ตามแนวทางที่กำหนดใน ภาคผนวกที่ 3
- 2) ชักประวัติผู้ป่วย และวัดอุณหภูมิชนิด non-touch thermometer
- 3) เมื่อซักประวัติอาการ ประวัติการเดินทางจากประเทศที่มีการระบาดของโรคอีโบล่า และวัดอุณหภูมิร่างกาย หากพบว่า
  - ไข้มากกว่า 38 องศาเซลเซียส
  - มีอาการของระบบทางเดินหายใจ หรือระบบทางเดินอาหาร และมีประวัติผู้ป่วยให้สงสัยว่าอาจจะเป็นโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า ให้แจ้งแพทย์ที่ได้รับมอบหมาย

- 4) ประสานงานด้านการสืบค้นเช่น ห้องปฏิบัติการตามแผนการรักษา
- 5) เมื่อสิ้นสุดการตรวจดูแลผู้ป่วยให้ถอดอุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคล (PPE) ตามแนวทางที่กำหนดในภาคผนวกที่ 3
- 6) ล้างมือหลังถอดถุงมือด้วย alcohol gel หากสัมผัสสารคัดหลั่งของผู้ป่วยต้องล้างด้วยน้ำยา 4% chlorhexidine
- 7) กรณีที่แพทย์สั่งรับผู้ป่วยรักษาในโรงพยาบาลให้แจ้งพยาบาลหัวหน้าเวรประจำหอผู้ป่วยแยกโรคทราบ เพื่อรับผู้ป่วยไว้ในโรงพยาบาล แจ้งผู้บริหาร และแจ้งพยาบาลด่านป้องกันเพื่อรายงานต่องานระบาดวิทยา สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด หรือกองควบคุมโรค สำนักอนามัย กรุงเทพมหานคร หรือ สำนักระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค

### 7.3.2 แพทย์ที่หอผู้ป่วยนอก / ใน

- 1) สวมอุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคลตามแนวทางที่กำหนดในภาคผนวกที่ 3 ในการตรวจร่างกายผู้ป่วย
- 2) ทำการสืบค้นทางห้องปฏิบัติการเท่าที่จำเป็นตามความเหมาะสมโดยประสานงานกับพยาบาลควบคุมโรคติดเชื้อและเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ
- 3) ประสานงานกับพยาบาลควบคุมโรคติดเชื้อเพื่อรับไว้รักษาที่หอผู้ป่วยแยกโรค
- 4) ตรวจรักษาผู้ป่วยที่ admit ตามความเหมาะสมรวมทั้งดูแลการป้องกันโรค การให้คำแนะนำผู้ป่วย และญาติ การจำหน่ายผู้ป่วย และการนัดติดตามหลังออกจากโรงพยาบาล
- 5) เมื่อสิ้นสุดการตรวจดูแลผู้ป่วย ถอดอุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคล ตามแนวทางที่กำหนดในภาคผนวกที่ 3
- 6) ล้างมือหลังถอดถุงมือด้วย alcohol gel หากสัมผัสสารคัดหลั่งของผู้ป่วยต้องล้างด้วยน้ำยา 4% chlorhexidine

### 7.3.3 การบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมสถานที่ที่ห้องคัดกรอง

- 1) ห้องคัดกรองเป็นห้องที่มีการระบายอากาศได้ดี เปิดหน้าต่าง หรือ เปิดพัดลมระบายอากาศตลอดเวลาขณะที่ปฏิบัติงาน
- 2) จัดให้มีอุปกรณ์ที่จำเป็นในการตรวจวินิจฉัยโรค กูชีฟ และเครื่องช่วยชีวิตผู้ป่วยที่จำเป็น เช่น พรอทวดไข้ เครื่องวัดความดันโลหิต ชุดให้ออกซิเจน ชุดให้สารน้ำ อุปกรณ์เจาะเลือด เป็นต้น
- 3) อุปกรณ์ควรเป็นชนิด disposable หากชนิดใดไม่สามารถจัดเป็น disposable ได้ ให้ทำลายเชื้อหลังการใช้งาน และใช้ประจำเฉพาะห้องนั้นๆ เช่น เครื่องวัดความดันโลหิต, stethoscope เป็นต้น
- 4) อุปกรณ์ทางการแพทย์ชนิด disposable ที่ใช้กับผู้ป่วยแล้ว เช่น ไม้กดลิ้น ถือเป็นมูลฝอยติดเชื้อทั้งหมด ให้ทิ้งในถุงมูลฝอยติดเชื้อ
- 5) จัดให้พนักงานเก็บ รวบรวมถุงมูลฝอยติดเชื้อโดยมัดปากถุงให้แน่นทุกครั้งที่สิ้นสุดการใช้ห้องตามแนวทางในบทที่ 8
- 6) จัดให้มีถุงมูลฝอยติดเชื้อสำหรับรองรับผ้าทุกชนิดที่ใช้กับผู้ป่วย โดยให้ทิ้งผ้าเหล่านี้ในถุงมูลฝอยติดเชื้อ มัดปากถุงให้แน่นแล้วใส่ในถุงผ้าที่มีเครื่องหมายกาชาด ส่งงานบริการผ้า ตามแนวทางในบทที่ 8
- 7) หากมีสารคัดหลั่งของผู้ป่วยปนเปื้อนสิ่งแวดล้อม เช่น พื้น เพียงตรวจให้พนักงานทำความสะอาดสวมเครื่องป้องกันร่างกายส่วนบุคคล และทำความสะอาด

#### 7.4 ข้อปฏิบัติสำหรับเจ้าหน้าที่เจาะเลือด

- 7.4.1 เจ้าหน้าที่เจาะเลือดต้องสวมอุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคล ตามแนวทางที่กำหนดในภาคผนวกที่ 3
- 7.4.2 เมื่อสิ้นสุดการเก็บสิ่งส่งตรวจให้ถอดอุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคล ชนิด disposable ทั้งในถุงมูลฝอยติดเชื้อ อุปกรณ์ที่นำกลับมาใช้ใหม่ได้ให้สิ่งทำลายเชื้อ
- 7.4.3 ล้างมือหลังถอดถุงมือด้วย alcohol gel หากสัมผัสสารคัดหลั่งของผู้ป่วยต้องล้างด้วยน้ำยา 4% chlorhexidine
- 7.4.4 อุปกรณ์ทางการแพทย์ที่ใช้แล้วทุกชนิด ถือเป็นมูลฝอยติดเชื้อทั้งหมด ให้ทิ้งในถุงมูลฝอยติดเชื้อ

#### 7.5 ข้อปฏิบัติสำหรับเจ้าหน้าที่ X-ray และเจ้าหน้าที่ทำความสะอาด

- 7.5.1 เจ้าหน้าที่ X-ray ที่เกี่ยวข้องในการถ่ายภาพรังสีให้ผู้ป่วย ควรมีจำนวนเท่าที่จำเป็นเท่านั้น
- 7.5.2 ขณะทำการถ่ายภาพรังสีผู้ป่วยต้องสวมอุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคล ตามแนวทางที่กำหนดในภาคผนวกที่ 3
- 7.5.3 แผ่นฟิล์มต้องห่อหุ้มด้วยพลาสติก เช่น ถุงมูลฝอยติดเชื้อ ก่อนวางแผ่นฟิล์มสัมผัสผู้ป่วย และเมื่อสิ้นสุดการถ่ายภาพรังสีถอดถุงมูลฝอยติดเชื้อทิ้งในภาชนะรองรับมูลฝอยติดเชื้อ
- 7.5.4 เมื่อสิ้นสุดการตรวจดูแลผู้ป่วย ถอดอุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคล ชนิด disposable ตามแนวทางที่กำหนดในภาคผนวกที่ 3 ทั้งในถุงมูลฝอยติดเชื้อ อุปกรณ์ที่นำกลับมาใช้ใหม่ได้ให้สิ่งทำลายเชื้อ
- 7.5.5 ล้างมือหลังถอดถุงมือด้วย alcohol gel หากสัมผัสสารคัดหลั่งของผู้ป่วยต้องล้างด้วยน้ำยา 4% chlorhexidine
- 7.5.6 วัสดุอุปกรณ์ทางการแพทย์ที่ใช้แล้วทุกชนิด ถือเป็นมูลฝอยติดเชื้อทั้งหมด ให้ทิ้งในถุงมูลฝอยติดเชื้อ และปฏิบัติตามแนวทางในบทที่ 8
- 7.5.7 จัดให้มีถุงมูลฝอยติดเชื้อสำหรับรองรับผ้าทุกชนิดที่ใช้กับผู้ป่วย โดยให้ทิ้งผ้าเหล่านี้ในถุงมูลฝอยติดเชื้อ
- 7.5.8 หากมีสารคัดหลั่งของผู้ป่วยปนเปื้อนสิ่งแวดล้อม เช่น พื้นเตียงสำหรับผู้ป่วยนอกขณะถ่ายภาพรังสี ให้พนักงานทำความสะอาดสวมอุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคล และทำความสะอาด

#### 7.6 ข้อปฏิบัติสำหรับพนักงานเปลและพนักงานขับรับรถส่งผู้ป่วย

- 7.6.1 สวมอุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคล ตามแนวทางที่กำหนดในภาคผนวกที่ 4 ขณะขึ้นเปลเพื่อส่งผู้ป่วยตรวจ หรือรับไว้รักษาที่หอผู้ป่วย
- 7.6.2 การเคลื่อนย้ายผู้ป่วยใช้เส้นทางที่กำหนดไว้ล่วงหน้า
- 7.6.3 ล้างมือหลังถอดถุงมือด้วย alcohol gel แต่หากสัมผัสสารคัดหลั่งของผู้ป่วยต้องล้างด้วยน้ำยา 4% chlorhexidine
- 7.6.4 ผ้าทุกชนิดที่ใช้กับผู้ป่วย ให้ทิ้งในถุงมูลฝอยติดเชื้อมัดปากถุงใหญ่ให้แน่นแล้วใส่ในถุงผ้าที่มีเครื่องหมายกาชาด ส่งงานบริการผ้า
- 7.6.5 หากมีสารคัดหลั่งของผู้ป่วยปนเปื้อนสิ่งแวดล้อม เช่น เปล รถเข็น ให้สวมอุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคล และทำความสะอาด
- 7.6.6 รถรับส่งผู้ป่วยเป็นรถที่ถ่ายเทอากาศได้ดี ถ้าเป็นรถปรับอากาศ ควรแยกระบบปรับอากาศในห้องโดยสารและห้องผู้ขับรถ

## 7.7 ข้อปฏิบัติสำหรับพยาบาลด้านการป้องกันโรคของสถานพยาบาล

7.7.1 แจ้งผลการตรวจเบื้องต้นของผู้ป่วยกรณีที่ได้รับรักษาในโรงพยาบาล ไปยังงานระบาดวิทยา สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด หรืองานระบาดวิทยาของควบคุมโรคติดต่อ สำนักอนามัยกรุงเทพมหานคร หรือสำนักระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข

7.7.2 แจ้งการวินิจฉัยโรคสุดท้ายของผู้ป่วยที่รับรักษาในโรงพยาบาลเมื่อจำหน่ายผู้ป่วยออกจากโรงพยาบาล

## 7.8 ข้อปฏิบัติสำหรับพยาบาลประจำหอผู้ป่วยแยกโรค

### 7.8.1 พยาบาลที่ดูแลผู้ป่วย

- 1) ดูแลสถานที่ทุกอย่างให้พร้อมใช้ และเป็นแนวทางปฏิบัติ
- 2) กำหนดให้บุคลากรที่มีหน้าที่ดูแลผู้ป่วยให้มีจำนวนเท่าที่จำเป็น
- 3) ตามแพทย์ที่มีหน้าที่ดูแลผู้ป่วยตามตารางเวรมาทำการตรวจรักษา
- 4) เครื่องครัดต่อแนวทางปฏิบัติ standard, droplet และ airborne precautions โดยสวมอุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคล ตามแนวทางที่กำหนดทุกครั้งเมื่อให้การดูแลผู้ป่วย
- 5) ถอดอุปกรณ์เครื่องป้องกันร่างกายส่วนบุคคล ตามแนวทางที่กำหนดในภาคผนวกที่ 3
- 6) ล้างมือด้วย alcohol gel แต่หากสัมผัสสารคัดหลั่งของผู้ป่วยต้องล้างด้วยน้ำยา 4% chlorhexidine
- 7) อุปกรณ์ทางการแพทย์ทุกชนิดที่ใช้กับผู้ป่วย อุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคล ต่างๆ เมื่อเสร็จสิ้นภารกิจ ต้องทิ้งในถุงขยะติดเชื้อ
- 8) ภาชนะที่ใส่อาหารของผู้ป่วยเป็นชนิด disposable ให้ทิ้งเป็นมูลฝอยติดเชื้อ
- 9) ต้องให้คำแนะนำการปฏิบัติตัวขณะเข้าเยี่ยมเพื่อให้ญาติผู้ป่วยปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด และให้เข้าเยี่ยมน้อยที่สุดเท่าที่จำเป็น

### 7.8.2 แพทย์ที่ดูแลผู้ป่วย

- 1) ขณะตรวจร่างกายผู้ป่วยต้องสวมอุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคล ตามแนวทางที่กำหนดในภาคผนวกที่ 3
- 2) ให้การรักษาตามอาการ
- 3) ถอดอุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคล เมื่อสิ้นสุดการตรวจผู้ป่วย ตามแนวทางที่กำหนดในภาคผนวกที่ 3
- 4) ล้างมือด้วย alcohol gel แต่หากสัมผัสสารคัดหลั่งของผู้ป่วยต้องล้างด้วยน้ำยาทำลายเชื้อ 4% chlorhexidine
- 5) เมื่อพบว่าผู้ป่วยได้รับผลการยืนยันทางห้องปฏิบัติการว่าเป็นโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่าให้พยาบาลประจำหอผู้ป่วยประสานงานพยาบาลด้านป้องกันเพื่อแจ้งที่งานระบาดวิทยา สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด หรือ สำนักงานระบาดวิทยา กรมอนามัยกรุงเทพมหานคร หรือ สำนักระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค
- 6) อุปกรณ์ทางการแพทย์ทุกชนิดที่ใช้กับผู้ป่วย เครื่องป้องกันร่างกายต่างๆ เมื่อเสร็จสิ้นภารกิจ ต้องทิ้งในถุงมูลฝอยติดเชื้อ

### 7.8.3 ญาติและผู้เข้าเยี่ยมผู้ป่วย

- 1) หากไม่จำเป็นไม่ควรเข้าเยี่ยมผู้ป่วย
- 2) การเข้าเยี่ยมผู้ป่วยต้องสวมอุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคลทุกครั้งที่ใช้ในห้องผู้ป่วยตามแนวทางที่กำหนด



3) ถอดอุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคล ทิ้งลงในถุงมูลฝอยติดเชื้อภายในห้องก่อนออกจากห้องผู้ป่วย ตามแนวทางที่กำหนด

4) เมื่อจะสัมผัสผู้ป่วย สิ่งของในห้องผู้ป่วยให้สวมถุงมือชนิดครั้งเดียวทิ้ง แล้วล้างมือหลังถอดถุงมือด้วย alcohol gel แต่หากสัมผัสสารคัดหลั่งของผู้ป่วยต้องล้างด้วยน้ำยา 4% chlorhexidine

5) หากมีอาการผิดปกติใดๆ ภายใน 21 วันหลังดูแลผู้ป่วยรีบมาพบแพทย์ที่โรงพยาบาลทันที

#### 7.8.4 การบริหารจัดการสิ่งแวดล้อม สถานที่ และอุปกรณ์ในห้องรับผู้ป่วย (ห้องแยกโรค)

1) ต้องเป็นห้องเดี่ยว มีการระบายอากาศได้ดี เปิดหน้าต่างหรือพัดลมระบายอากาศตลอดเวลา และมีห้องน้ำภายในห้อง (ถ้าเป็นห้อง AIIR จะยิ่งดี)

2) มีอุปกรณ์ที่จำเป็นในการตรวจวินิจฉัยโรคกึ่งชีพที่จำเป็น เช่น พรอทวัดไข้ เครื่องวัดความดันโลหิต ชุดให้ออกซิเจน ชุดให้สารน้ำ อุปกรณ์เจาะเลือดเพื่อการ วินิจฉัย ชุดกึ่งชีพผู้ป่วย เครื่องช่วยหายใจ เป็นต้น

3) อุปกรณ์ควรเป็นชนิด disposable หากชนิดใด ไม่สามารถจัดเป็น disposable ได้ให้ทำลายเชื้อหลังการใช้งาน และอุปกรณ์บางอย่างให้ใช้เฉพาะห้อง เช่น เครื่องวัดความดันโลหิต stethoscope เป็นต้น

4) จัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคล ได้แก่ surgical mask (สำหรับผู้ป่วย), surgical mask (สำหรับญาติ, บุคลากร), disposable gloves, เสื้อคลุม กันน้ำ, ผ้ากันเปื้อนพลาสติก, แว่นป้องกันตา, หมวกให้เพียงพอและพร้อมใช้ไว้หน้าห้องผู้ป่วย

5) จัดเตรียมภาชนะรองรับมูลฝอยติดเชื้อไว้ในห้องผู้ป่วยรวมทั้งภาชนะรองรับสำหรับทิ้งผ้าที่ใช้แล้วกับผู้ป่วย

6) หากมีสารคัดหลั่งของผู้ป่วยปนเปื้อนสิ่งแวดล้อม เช่น พื้น เตียงตรวจ ให้พนักงานทำความสะอาดสวมอุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคล และทำความสะอาดปฏิบัติตามแนวทางในบทที่ 8

7) ลิฟต์ที่ใช้ขนย้ายผู้ป่วยให้เช็ดพื้นและผนังด้วยน้ำยา 0.5% hypochlorite สำหรับปุ่มหมายเลขชั้นให้เช็ดด้วยน้ำยา 70% alcohol พร้อมเปิดประตูลิฟต์ และระงับการใช้งานนาน 30 นาที

### 7.9 ข้อปฏิบัติสำหรับบุคลากรงานบริการผ้า

7.9.1 ให้ถือปฏิบัติตามแนวทางการจัดการผ้าเปื้อน ในเรื่องผ้าเปื้อนเชื้อโรค ตามบทที่ 8 อย่างเคร่งครัด

7.9.2 ล้างมือทุกครั้งหลังสัมผัสถุงผ้าเปื้อน

7.9.3 ขณะปฏิบัติงานสวมอุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคลตามแนวทางที่กำหนด

7.9.4 หลังถอดถุงมือให้ล้างมือด้วย alcohol gel แต่หากสัมผัสผ้าเปื้อนต้องล้างด้วยน้ำยา 4% Chlorhexidine

### 7.10 ข้อปฏิบัติสำหรับบุคลากรฝ่ายโภชนาการ

7.10.1 จัดภาชนะชนิด disposable สำหรับใช้กับผู้ป่วยสงสัย/ ติดเชื้อไวรัสอีโบล่าจัดการภาชนะนั้นๆ แบบมูลฝอยติดเชื้อ

7.10.2 ถ้าจำเป็นต้องใช้ภาชนะนั้นซ้ำ ให้เก็บภาชนะที่ใช้แล้วใส่ถุงมูลฝอยติดเชื้อแล้วทำลายเชื้อบนภาชนะด้วยการต้มเดือดนาน 10 นาทีก่อนจะทำความสะอาดตามปกติ

7.10.3 เศษอาหารที่เหลือให้จัดการเหมือนมูลฝอยติดเชื้อ

ตารางที่ 6.1 แนวทางสำหรับการควบคุมป้องกันการแพร่กระจายเชื้อ ในกรณีรับส่งผู้ป่วยโดยรถพยาบาล

รายการ	การปฏิบัติตนเพื่อป้องกันการแพร่กระจายเชื้อ	
รถนำส่ง	<ul style="list-style-type: none"> <li>- รถมาตรฐานที่ใช้ในการนำส่ง มี 2 ตอน สำหรับผู้ขับและส่วนของห้องโดยสาร</li> <li>- เป็นระดับ ALS (Advanced Life Support)</li> <li>- การดูแลผู้ป่วย ตามมาตรฐาน</li> <li>- มีอุปกรณ์ที่จะ decontaminate สิ่งปนเปื้อน เช่น สารคัดหลั่ง อาเจียน ถ้าเป็นไปได้ ควรกำหนดข้อแนะนำในการปฏิบัติในรถรวมทั้งมาตรการที่พึงกระทำให้อยู่ในดุลยพินิจพิจารณาตามความเหมาะสมทางเวชปฏิบัติ</li> </ul>	
ผู้ป่วย หรือสงสัยจะป่วย	<p>กรณีผู้ป่วยมีไข้ แต่ไม่มีอาการเลือดออก</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- แต่งกายปกติ</li> <li>- พิจารณาสวมกาวน์กันน้ำ</li> </ul>	<p>กรณีผู้ป่วยมีไข้ ร่วมกับอาการเลือดออก</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- สวมเสื้อกาวน์กันน้ำ</li> <li>- สวม hood</li> <li>- สวมถุงเท้ากันน้ำ</li> </ul>
บุคลากรพนักงานขับรถ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- สวม Surgical Mask</li> <li>- ให้เตรียมอุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคล เหมือนบุคลากรหลัก เมื่อทำหน้าที่ทำความสะอาดหลังเสร็จสิ้นภารกิจ</li> </ul>	
บุคลากรหลัก ได้แก่ แพทย์ พยาบาล ผู้ช่วยพยาบาล	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จำนวน 2-3 คน ที่มีทักษะการฝึกอบรมในการปฏิบัติตนตามความจำเป็นขึ้นกับอาการผู้ป่วย (พยาบาลและเจ้าหน้าที่เวรเปล)</li> <li>- สวมอุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคล ได้แก่ <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hood</li> <li>2. Surgical mask / N95</li> <li>3. Goggle และ Face shield</li> <li>4. Gown กันน้ำแขนยาว</li> <li>5. ถุงมือ 2 ชั้น</li> <li>6. ถุงคลุมเท้ากันน้ำ (Leg and foot cover)</li> <li>7. รองเท้าบูต</li> <li>8. พลาสติกหุ้มรองเท้า (shoe covers) ชนิดใช้ครั้งเดียวทิ้ง</li> </ol> </li> </ul>	

ตารางที่ 6.2 แนวทางการทำความสะอาดรพยาบาลหลังเสร็จภารกิจการนำส่งผู้ป่วยสงสัยโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า

รายการ	คำแนะนำ
พนักงานทำความสะอาด	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ทำความสะอาดโดยพนักงานขับรถ</li> <li>- สวมอุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคล ได้แก่               <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hood</li> <li>2. Surgical mask / N95</li> <li>3. Goggle และ Face shield</li> <li>4. Gown กั้นน้ำแขนยาว</li> <li>5. ถุงมือ 2 ชั้น</li> <li>6. ถุงคลุมเท้ากั้นน้ำ (Leg and foot cover)</li> <li>7. รองเท้าบูต</li> <li>8. พลาสติกหุ้มรองเท้า (shoe covers) ชนิดใช้ครั้งเดียวทิ้ง</li> </ol> </li> </ul>
ขั้นตอนการทำความสะอาด	<ul style="list-style-type: none"> <li>- รถระดับ ALS (Advanced Life Support)</li> <li>- อุปกรณ์ทำความสะอาด               <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 70% alcohol ชนิด spray</li> <li>2. 10% sodium hypochlorite 25 ซีซี 2 ขวด ผสมกับ NSS 500 ซีซี</li> <li>3. ผ้าทำความสะอาดขนาด 8-10 ผืน</li> <li>4. สำหรับรายละเอียดของ work instruction ให้ปฏิบัติตามคำแนะนำของอุปกรณ์ cleaning set kit</li> </ol> </li> </ul>

ตารางที่ 6.3 แนวทางการจัดการกับภาชนะวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ครั้งเดียวทิ้ง

รายการ	ชนิดอุปกรณ์ Disposables	
	ของมีคม	ไม่มีคม
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มีด</li> <li>- เข็ม</li> <li>- Lancet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ขวดยา</li> <li>- ขวดน้ำเกลือ</li> <li>- PPE</li> </ul>
การใช้ Disinfectant	-	-
รายการ	ชนิดอุปกรณ์ Disposables	
	ของมีคม	ไม่มีคม
วิธีการบรรจุขยะติดเชื้อ	บรรจุใน Sharp Container ชนิดระบบปิด พิจารณาเปลี่ยนทุกเวรหรืออย่างน้อยวันละ 1 ครั้ง	ใส่ถุง 2 ชั้น แล้วปิดปากถุงทีละชั้นด้วยเชือก หรือเทปกาว และพ่นสเปรย์แอลกอฮอล์ 70% รอบๆ ถุงทั้ง 2 ชั้น ขนย้ายไปกำจัดด้วยวิธีการเดียวกับขยะติดเชื้อส่วนวัสดุที่แตกได้ เช่น ขวดน้ำเกลือ และอื่นๆ หลังจากใส่ถุงแล้วควรบรรจุในกล่องติดฉลากกันแตกก่อนขนส่ง
วิธีการส่งขยะติดเชื้อ	ปิด Sharp Container ให้สนิท ใส่ถุง 2 ชั้น แล้วปิดปากถุงทีละชั้นด้วยเชือกหรือเทปกาว และพ่นสเปรย์ 70%แอลกอฮอล์ รอบๆ ถุงทั้ง 2 ชั้น ขนย้ายไปกำจัดด้วยวิธีการเดียวกับขยะติดเชื้อ	ใส่ถุง 2 ชั้น แล้วปิดปากถุงทีละชั้นด้วยเชือก หรือเทปกาว และพ่นสเปรย์ 70%แอลกอฮอล์ รอบๆ ถุงทั้ง 2 ชั้น ขนย้ายไปกำจัดด้วยวิธีการเดียวกับขยะติดเชื้อ
วิธีการกำจัดขยะติดเชื้อ	เผาด้วยความร้อน (ตามเกณฑ์มาตรฐานของการกำจัดขยะติดเชื้อ 760-1,000 องศาเซลเซียส)	เผาด้วยความร้อน (ตามเกณฑ์มาตรฐานของการกำจัดขยะติดเชื้อ 760-1,000 องศาเซลเซียส)

ตารางที่ 6.4 แนวทางการทำความสะอาด อุปกรณ์ และเครื่องมือที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำในการดูแลผู้ป่วยสงสัยโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า

รายการ	ชนิดอุปกรณ์ทางการแพทย์ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ (Reuseable)
ชนิดของอุปกรณ์	- อุปกรณ์ใส่ท่อช่วยหายใจ - อุปกรณ์กึ่งชีพ - อุปกรณ์ทำหัตถการ
วิธีการใช้ Disinfectant	- อุปกรณ์ชนิดที่เป็นพลาสติก หรือยางที่ใช้กับผู้ป่วยแล้วให้แช่ด้วย 10% sodium hypochlorite ความเข้มข้น 5,000 ppm (ผสม 10% sodium hypochlorite 50 cc กับน้ำสะอาดจนได้ปริมาตรรวม 1,000 ซีซี) นาน 10 นาที - อุปกรณ์ชนิดที่เป็นโลหะ เช่น Blade ที่ใช้ใส่ท่อช่วยหายใจผู้ป่วยแล้ว ให้แช่ด้วย 3% acetic acid หรือ - 2-4% glutaraldehyde อย่างน้อย 30 นาที
วิธีการบรรจุขยะติดเชื้อ	อุปกรณ์บางชนิดต้อง disinfectant ให้ส่งหน่วยจ่ายกลางโดยบรรจุในกล่อง 2 ชั้นและพ่นสเปรย์ 70% แอลกอฮอล์ รอบๆ กล่อง หรือพิจารณา disinfectant ที่หอผู้ป่วยกรณีมีห้องซักล้างที่ปลอดภัย
วิธีการนำส่งขยะติดเชื้อ	บรรจุในกล่อง 2 ชั้น และพ่นสเปรย์แอลกอฮอล์ 70% รอบๆ กล่อง ขนย้ายไปกำจัดด้วยวิธีการเดียวกับขยะติดเชื้อ

## การรับและส่งต่อผู้ป่วยโรคติดต่อร้ายแรง

### 1. ผู้ป่วยและญาติ

1.1 ผู้ป่วยสวมผ้าปิดปากปิดจมูกอนามัยชนิดธรรมดา (Surgical Mask)

1.2 ให้ญาติติดตามน้อยที่สุด โดยญาติที่ไปต้องสวมผ้าปิดปาก ปิดจมูกอนามัยชนิดธรรมดา (Hygiene Mask)

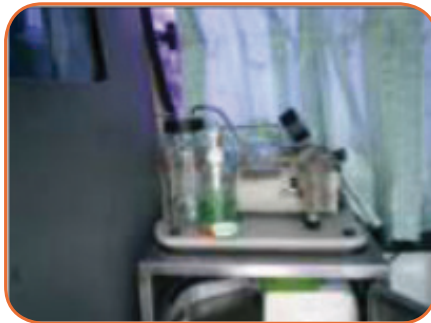
และการเดินทางให้ไปโรงพยาบาลอีกคน ไม่เดินทางไปพร้อมผู้ป่วย

### 2. บุคลากรประจำหน่วยส่งต่อ

2.1 ติดต่อประสานงานกับโรงพยาบาล หรือหน่วยงานที่จะส่งต่อเพื่อความเข้าใจตรงกันในเรื่องข้อมูลของผู้ป่วย อาการแสดง การรักษาที่ได้รับไปแล้ว แพทย์ผู้รับผิดชอบดูแลต่อแผนการรักษา พยาธิสภาพของโรค การพยากรณ์โรคของผู้ป่วย ข้อควรระวังในเรื่องความเสี่ยงต่อการแพร่กระจาย เชื้อ การเตรียมความพร้อมเพื่อรับผู้ป่วยส่งต่อ เช่น ทะเบียนรถที่นำส่งเวลาในการออกเดินทาง เวลาที่คาดว่าจะถึงเป้าหมาย เป็นต้น

2.2 ติดต่อรถพยาบาลที่จะส่งต่อ หากเป็นรถรุ่นที่เครื่องปรับอากาศสามารถแยกการควบคุมในส่วนของห้องพนักงานขับรถและห้องโดยสารได้ และมีกระจกกันสองส่วนนี้มีมิดชิดสามารถเปิดเครื่องปรับอากาศได้ (หากเป็นรถตอนเดียวไม่สามารถแยกการควบคุมเครื่องปรับอากาศได้ ไม่มีกระจกกันระหว่างห้องพนักงานขับรถและห้องโดยสาร ห้ามเปิดเครื่องปรับอากาศตลอดการเดินทาง) และให้เปิดตัวดูดอากาศที่อยู่ด้านบนตัวรถ ภายในรถพยาบาลต้องมีอุปกรณ์ที่จำเป็นในการดูแลผู้ป่วย เช่น ออกซิเจน เครื่องดูดเสมหะ เครื่องป้องกันร่างกายชนิดต่างๆ ถังขยะติดเชื้อ น้ำสบู่ล้างมือ น้ำยาล้างมือแห้ง (Alcohol hands rub) และอื่นๆ

รูปที่ 6.1 อุปกรณ์ที่จำเป็นในการดูแลผู้ป่วยภายในรถพยาบาล



### 3. บุคลากรประจำรถพยาบาล

3.1 จัดพนักงานขับรถ แพทย์ พยาบาล พนักงานเปล ตามความเหมาะสมกับการดูแลผู้ป่วย โดยกำหนดให้มีผู้เดินทางไปกับรถให้มีจำนวนน้อยที่สุดเท่าที่จำเป็นเท่านั้น ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับอาการของผู้ป่วย

3.2 แพทย์ พยาบาล พนักงานเปล สวมอุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคล ตามแนวทางที่กำหนดในภาคผนวกที่ 3

รูปที่ 6.2 การแต่งกายของแพทย์ พยาบาล พนักงานเปลประจำรถพยาบาล



3.3 พนักงานขับรถให้สวมหน้ากากอนามัย Surgical mask (ให้ทำหน้าที่ขับรถอย่างเดียว ยกเว้น มีเหตุฉุกเฉินหรือจำเป็นอย่างมาก ที่ต้องเข้าไปช่วยเหลือ หรือสัมผัสผู้ป่วยอย่างใกล้ชิด จึงให้ใส่เครื่องป้องกันร่างกายเหมือนบุคลากรอื่นที่เดินทางไปกับผู้ป่วย และเมื่อเสร็จกิจกรรมการช่วยเหลือผู้ป่วยแล้วให้ถอดเครื่องป้องกันร่างกาย ออกใส่ถุงขยะติดเช็กล้างมือด้วยน้ำยาฆ่าเชื้อ และไปขับรถต่อ

## รูปที่ 6.3 การแต่งกายของพนักงานขับรถประจำรถพยาบาล



3.4 ขณะเดินทางบุคลากรที่นั่งมาอยู่กับผู้ป่วยต้องสวมอุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคล ตามข้อ 3.2 อย่างเคร่งครัด หากบุคลากรสัมผัสสารคัดหลั่งของผู้ป่วย ให้ถอดถุงมือ และล้างมือด้วยน้ำ และสบู่ (หากสามารถทำได้) เช็ดให้แห้ง ตามด้วยน้ำยาล้างมือแห้ง (Alcohol hand rub) หากไม่สามารถล้างมือด้วยน้ำสะอาดและน้ำสบู่ได้หลังถอดถุงมือ ให้เช็ดมือด้วยกระดาษชนิดใช้ครั้งเดียวทิ้ง และล้างมือด้วยน้ำยาล้างมือแห้งหลายๆครั้ง

3.5 เมื่อส่งผู้ป่วยถึงที่หมายแล้ว บุคลากรภายในรถถอดถุงมือคู่เก่าใส่ถุงขยะติดเชือล้างมือ และใส่ถุงมือคู่เก่า 1-2 ชั้น เปิดประตูจากด้านในพนักงานขึ้นเปลขึ้นเปลพาผู้ป่วยไปยังหอผู้ป่วยแยกโรคเมื่อบุคลากรที่มาพร้อมผู้ป่วยไปส่งผู้ป่วยที่หอผู้ป่วยแยกโรคหมดแล้ว พนักงานขับรถล้างมือด้วยน้ำยาล้างมือแห้ง (Alcohol hands rub) เตรียมสวมอุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคล เพื่อทำความสะอาดรถ

3.6 อุปกรณ์ทางการแพทย์ที่ใช้แล้วทุกชนิด ให้ถือเป็นขยะติดเชืotทั้งหมด ให้ทิ้งในถุงขยะติดเชือมัดปากถุงให้แน่นใส่ถุงซ้อน 2 ชั้น ใช้ขวดน้ำยา 70% แอลกอฮอล์พ่นถุงด้านนอกโดยรอบ และนำไปส่งทำลายตามขั้นตอนการทิ้งขยะติดเชื้อ

3.7 ผ้าทุกชนิดที่ใช้กับผู้ป่วยให้ใส่ในถุงขยะติดเชือมัดปากถุงให้แน่นด้วยแถบขาว พลาสติก แล้วซ้อนทับด้วยถุงขยะติดเชืoอีก 1 ชั้น และมัดปากถุงให้แน่นอีกครั้งด้วยแถบขาวพลาสติก นำส่งโรงซักฟอกเพื่อซักด้วยความร้อนตามมาตรฐานการซักผ้าติดเชื้อ

3.8 หากมีสารคัดหลั่งปนเปื้อนสิ่งแวดล้อมภายในรถ ให้ปฏิบัติตามแนวทางในบทที่ 7

3.9 ในเที่ยวขากลับให้ปิดเครื่องปรับอากาศในส่วนห้องโดยสาร และเปิดตัวดูดอากาศภายในห้องผู้โดยสารตลอดเส้นทางรถกลับ

#### 4. ทำความสะอาดพาหนะ

4.1 พนักงานขับรถสวมอุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคล ตามแนวทางที่กำหนดในภาคผนวกที่ 3 เปิด Cleaning kit สำหรับทำความสะอาด และผสมน้ำยาทำลายเชื้อตามที่ระบุในกล่อง

4.2 ปิดเครื่องปรับอากาศเปิดหน้าต่าง/ประตูรถ ขณะทำความสะอาด

4.3 เช็ดทำความสะอาดภายในรถด้วยน้ำผสมน้ำยา Disinfectant ที่จัดเตรียมไว้อัตราส่วน ตามที่กำหนดไว้ข้างขวด ใช้ sodium hypochlorite 500 ppm สำหรับการเช็ดเพื่อทำลายเชื้อในสิ่งแวดล้อมรอบตัวผู้ป่วย โดยตวง 10 % sodium hypochlorite 2.5 ซีซี ผสมน้ำสะอาดจนได้ปริมาตรรวม 500 ซีซี) เช็ดโดยใช้ผ้าอย่างน้อย 10-12 ผืน (ไม่ใช่ผ้าผืนเดิมเช็ดและซักผ้าในถังน้ำยาทำลายเชื้อ) ผ้าที่ใช้เช็ดแล้วให้ทิ้งเป็นขยะติดเชื้อ

4.4 หลังเช็ดทำความสะอาดแล้ว ให้เปิดรถทิ้งไว้ประมาณ 30 นาทีเพื่อให้บริเวณที่ทำความสะอาดแห่งนี้มีการระบายอากาศที่ดี ป้องกันกลิ่นอับขึ้น

รูปที่ 6.4 การทำความสะอาดพาหนะ





หมายเหตุ: ชุดอุปกรณ์ทำความสะอาด (Cleaning kit) ประกอบด้วย

1. 10 % sodium hypochlorite ใส่ขวด 25 ซีซี จำนวน 2 ขวด
2. ขวดใส่น้ำสะอาด 475 ซีซี จำนวน 2 ขวด
3. กระจกสำหรับผสมน้ำยา
4. นำน้ำยาจากข้อ 1 จำนวน 1 ขวด ผสมน้ำสะอาดข้อ 2 จำนวน 1 ขวด ใส่ในกระป๋องข้อ 3
5. ผ้าสำหรับเช็ดทำความสะอาดรถพยาบาล 10-12 ผืน (ขนาดของผ้ากว้าง 10 นิ้ว ยาวประมาณ 10 นิ้ว)
  - ผืนที่ 1 จุ่มน้ำยาในกระป๋องข้อ 4 เช็ดบริเวณที่จับเปิดประตูด้านหน้า ทั้งผ้าในถุงขยะติดเชื้อ
  - ผืนที่ 2 จุ่มน้ำยาในกระป๋องข้อ 4 เช็ดที่นั่งของเจ้าหน้าที่ด้านศีรษะผู้ป่วย ทั้งผ้าในถุงขยะติดเชื้อ
  - ผืนที่ 3 จุ่มน้ำยาในกระป๋องข้อ 4 เช็ดบริเวณที่นั่งของเจ้าหน้าที่ด้านที่ติดกับผู้ป่วย ทั้งผ้าในถุงขยะติดเชื้อ
  - ผืนที่ 4 จุ่มน้ำยาในกระป๋องข้อ 4 เช็ดที่บริเวณที่วางเตียงผู้ป่วย ทั้งผ้าในถุงขยะติดเชื้อ
  - ผืนที่ 5 จุ่มน้ำยาในกระป๋องข้อ 4 เช็ดซี่ที่บริเวณวางเตียงผู้ป่วย ทั้งผ้าในถุงขยะติดเชื้อ
  - ผืนที่ 6 จุ่มน้ำยาในกระป๋องข้อ 4 เช็ดอุปกรณ์ที่อยู่ใกล้บริเวณเตียงผู้ป่วย ทั้งผ้าในถุงขยะติดเชื้อ
  - ผืนที่ 7 จุ่มน้ำยาในกระป๋องข้อ 4 เช็ดบริเวณที่จับประตูด้านหลัง ทั้งผ้าในถุงขยะติดเชื้อ
  - ผืนที่ 8 - 11 จุ่มน้ำยาในกระป๋องข้อ 4 ที่ละผืนเช็ดรอบๆรถด้านใน 4 ด้านผืนละด้านทั้งผ้าในถุงขยะติดเชื้อ
  - ผืนที่ 12 เผื่อไว้สำหรับเช็ดซ้ำบริเวณที่เห็นการปนเปื้อนชัดเจน
6. ถังพลาสติกสีแดงจำนวน 4 ถังสำหรับใส่ผ้าหลังการเช็ดทำความสะอาด สะอาด/ขยะติดเชื้อ
7. 70% แอลกอฮอล์สเปรย์ 1 ขวดสำหรับพ่นขยะติดเชื้อถุงที่ 2 ที่ใส่ทับด้านนอก

## เอกสารอ้างอิง

1. World Health Organization. Interim Infection Prevention and Control Guidance for Care of Patients with Suspected or Confirmed Filovirus Haemorrhagic Fever in Health-Care Settings, with Focus on Ebola [Internet]. 2014 [cited 2014 Oct 3]. Available from: [http://www.who.int/csr/resources/publications/ebola/filovirus\\_infection\\_control/en/](http://www.who.int/csr/resources/publications/ebola/filovirus_infection_control/en/)
2. Centers for Diseases Control and Prevention. Infection Prevention and Control Recommendations for Hospitalized Patients with known or Suspected Ebola Hemorrhagic fever in U.S. Hospitals. [Internet]. 2014 [cited 2014 Oct 6]. Available from: <http://www.cdc.gov/vhf/ebola/hcp/infection-prevention-and-control-recommendations.html>

## แนวทางการทำลายเชื้อในยานพาหนะสาธารณะ

โดย สำนักโรคติดต่อทั่วไป กรมควบคุมโรค

### แนวทางการดำเนินงานป้องกัน และควบคุมโรคติดต่อไวรัสอีโบล่า สำหรับสายการบิน

เป็นข้อมูลประกอบการดำเนินงานป้องกัน และควบคุมโรคติดต่อไวรัสอีโบล่าสำหรับเจ้าหน้าที่การบิน และเจ้าพนักงานสาธารณสุข เพื่อป้องกันไม่ให้ผู้เดินทางสงสัยป่วยเดินทาง บริหารจัดการกรณีพบผู้ป่วยบนอากาศยาน แนวทางการรายงานเมื่อพบผู้เดินทางสงสัยป่วย การปกป้อง คัดกรอง ลูกเรือ และผู้โดยสารจากการติดต่อระหว่างการเดินทาง การทำลายเชื้อ และการทำความสะอาดเครื่องบิน รวมทั้งพื้นที่ที่มีการปนเปื้อน

#### 1. คำแนะนำสำหรับพนักงานบริการภาคพื้นหรือ Ground staff (เจ้าหน้าที่เช็คอิน บอร์ดผู้โดยสาร)

เหตุฉุกเฉินทางการแพทย์บนอากาศยาน (in flight medical emergency) แม้จะไม่ได้เกิดขึ้นบ่อยๆ แต่เมื่อเหตุการณ์เกิดขึ้นแล้วมักจะมีผลอย่างมากในการจัดการ และอาจส่งผลกระทบต่อการบิน และค่าใช้จ่ายของผู้โดยสารท่านอื่นๆ โดยทั่วไป ถึงแม้ว่าพนักงานบริการภาคพื้น โดยเฉพาะเจ้าหน้าที่เช็คอิน และเจ้าหน้าที่บอร์ดผู้โดยสาร จะไม่ได้เป็นผู้ที่มีความเชี่ยวชาญทางการแพทย์ และไม่ได้ถูกคาดหวังว่าจะสามารถให้คำวินิจฉัยทางการแพทย์ ดังเช่นบุคลากรทางการแพทย์ แต่พนักงานบริการภาคพื้นก็สามารถป้องกันเหตุฉุกเฉินทางการแพทย์ที่อาจเกิดขึ้นระหว่างการเดินทางบนเครื่องบินได้โดยการสังเกตดู ฟัง หรือสอบถามด้วยคำถามง่ายๆ ดังต่อไปนี้

หากท่านสังเกตพบอาการต่อไปนี้ในผู้โดยสาร

- มีอาการแสดงเห็นได้ชัดเจนว่าไม่สบาย
- ต้องอาศัยคนพยุงเดิน
- ไอตลอดเวลา
- หายใจเหนื่อยแม้ไม่ได้ออกกำลังกาย (เหนื่อยแม้ตอนหยุดคุย)
- อาเจียน
- มี ตุ่ม ผื่น แสดงให้เห็นได้ชัด
- ต้องใช้เครื่องออกซิเจน

- มีอาการสะอึกสะอื้น สับสน หรือผู้เดินทาง แจ้งอาการเจ็บป่วย และไม่มีใบรับรองแพทย์ก่อนการเดินทาง
- เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล
  - ป่วย หรือมีประวัติสัมผัสผู้เดินทางป่วยด้วยโรคติดเชื้อ
  - มีไข้

### ให้ท่านดำเนินการดังต่อไปนี้

1. ปรีกษาหัวหน้าของท่านทันที
2. ปรีกษาหน่วยบริการทางการแพทย์ของสนามบิน (หากมี) เพื่อให้ช่วยประเมินความเสี่ยง และขอใบรับรองสุขภาพสำหรับการเดินทาง (fitness to fly)
3. หากไม่มีหน่วยบริการทางการแพทย์ประจำสนามบิน ท่านควรปฏิเสธการเดินทาง และแนะนำให้ผู้เดินทางไปขอใบรับรองทางการแพทย์เพื่อรับรองสุขภาพสำหรับการเดินทาง ทั้งนี้ควรเป็นไปตามนโยบายของแต่ละสายการบิน
4. หากผู้เดินทางสงสัยป่วยมีอาการไอ ควรแนะนำให้ผู้โดยสารสวมหน้ากากป้องกันโรคปิดปากปิดจมูก หากไม่มีหน้ากากป้องกันโรค หรือไม่สามารถทนต่อการสวมหน้ากากได้ เช่น หายใจลำบากเมื่อสวมใส่หน้ากาก ให้แนะนำผู้เดินทางสงสัยป่วยปิดปากปิดจมูกขณะไอ จาม หรือพูด หากมีบริการหน้ากากป้องกันโรคให้แก่ผู้เดินทาง ขอให้มั่นใจว่าเจ้าหน้าที่มีความรู้เรื่องการป้องกันโรค และไม่เพิ่มความเสี่ยงให้กับตนเอง (เช่น สวมใส่หน้ากากให้ผู้ป่วย และใช้มือสัมผัสหน้าตนเอง เป็นต้น)

### 2. คำแนะนำแนวทางปฏิบัติสำหรับลูกเรือ (Cabin crew)

ให้ปฏิบัติตามหลักการควบคุมป้องกันโรคขั้นพื้นฐานของสมาคมขนส่งทางอากาศระหว่างประเทศ (IATA) เพื่อป้องกันตนเองจากการติดเชื้อ

#### 2.1 แนวทางการจัดการกรณีพบผู้เดินทางป่วยสงสัยโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า

หากลูกเรือสังเกตหรือได้รับแจ้งว่าพบผู้เดินทางที่มีประวัติเดินทางออกมาจากพื้นที่ที่มีรายงาน และสงสัยว่าผู้เดินทางมีโอกาสป่วยด้วยโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า ตามนิยามผู้เข้าเกณฑ์สอบสวนในบทที่ 3 ให้ปฏิบัติตามแนวทางแนวทางการดูแลรักษาผู้ป่วยในบทที่ 6

#### 2.2 แนวทางปฏิบัติเมื่อพบผู้ป่วยสงสัยบนอากาศยาน

2.2.1 ติดต่อกับหน่วยสนับสนุนทางการแพทย์ภาคพื้นเพื่อขอคำแนะนำ และปฏิบัติตามคำแนะนำของแพทย์แล้วแต่กรณี (ตามนโยบายของแต่ละสายการบิน)

2.2.2 แยกผู้โดยสารที่ป่วยออกจากคนอื่นๆ เท่าที่ทำได้ ทั้งนี้แนะนำให้ย้ายผู้ป่วยเฉพาะกรณีที่เที่ยวบินสามารถจัดเตรียมให้ผู้โดยสารป่วยนั่งอยู่แถวหลังสุดติดผนังกันห้องผู้โดยสาร และมีที่ว่างสองแถวนับจากแถวหลังสุด ไม่ควรให้ผู้โดยสารท่านอื่นนั่งเก้าอี้ของผู้ป่วย และให้ทำเครื่องหมายบอกเก้าอี้ที่ผู้ป่วยนั่ง เพื่อให้พนักงานทำความสะอาดสามารถทำลายเชื้อได้

2.2.3 มอบหมายลูกเรือ 1 คน หรือมากกว่า คอยดูแลผู้ป่วย ควรเป็นลูกเรือคนที่สัมผัสผู้ป่วยอยู่แล้ว

2.2.4 หากเป็นไปได้ควรจัดห้องน้ำให้ผู้ป่วยไว้ใช้เฉพาะ หากไม่สามารถจัดได้ ให้ทำความสะอาดส่วนต่างๆ ของห้องน้ำทุกครั้งที่ใช้ (เช่น ก๊อกน้ำ ที่จับประตู ฝาปิดถังขยะ เคาน์เตอร์ เป็นต้น)

2.2.5 หากผู้ป่วยมีอาการไอ ให้ผู้ป่วยป้องกันการกระจายโรค ดังนี้

- จัดเตรียมกระดาษทิชชู เพื่อให้ผู้ป่วยใช้ปิดปากปิดจมูก เวลาไอ หรือจาม
- เตรียมถุง (airsickness bag) สำหรับให้ผู้ป่วยทิ้งกระดาษทิชชู
- แนะนำให้ผู้ป่วยล้างมือด้วยสบู่ และน้ำบ่อยๆ

2.2.6 หากมีหน้ากากป้องกันโรคบนเครื่องบิน (face mask) แนะนำให้ผู้ป่วยสวมหน้ากากป้องกัน

2.2.7 แนะนำให้ลูกเรือ ยึดตามหลักการป้องกันการติดเชื้อเบื้องต้นอย่างเคร่งครัด โดยเฉพาะอย่างยิ่งการล้างมือ (hand hygiene)

2.2.8 หากจำเป็นต้องสัมผัส กับสารคัดหลั่งของผู้ป่วย ให้ลูกเรือที่ได้รับมอบหมายสวมถุงมือยางเพื่อจัดการกับสารคัดหลั่งของผู้ป่วย ให้เคร่งครัดเรื่องการสัมผัสกับสารคัดหลั่ง และถอดถุงมือที่ถูกหลักอนามัย และเคร่งครัดเรื่องการล้างมือด้วยสบู่ และน้ำ

2.2.9 จัดเก็บขยะ และสิ่งปนเปื้อน (ทิชชู หน้ากาก ผ้าห่ม หมอน seat pocket เป็นต้น) ลงใน ถุงขยะติดเชื้อที่มีเครื่องหมาย “Biohazard” ปิดปากถุงให้มิดชิด

2.2.10 สอบถามผู้ป่วยเพิ่มเติม ญาติ เพื่อน หรือผู้ติดตามผู้ป่วยที่มีอาการคล้ายผู้ป่วย

2.2.11 รายงานผลต่อกัปตันโดยเร็ว เพื่อรายงานสถานการณ์แก่ทอบังคับการบิน ตามแนวทาง ICAO (Annex 9, chapter 8, paragraph 8.15) และกฎอนามัยระหว่างประเทศ (IHR 2005, Article 28(4)) รวมทั้งแจ้งสถานีปลายทางให้เตรียมความพร้อมเรื่องการทำความสะอาด และการทำลายเชื้อเครื่องบิน

### 3. แนวทางปฏิบัติสำหรับเจ้าหน้าที่ทำความสะอาดของสายการบิน (Cleaning crew)

แนวทางต่อไปนี้เป็นคำแนะนำที่รวบรวมมาจากสมาคมขนส่งทางอากาศระหว่างประเทศ (IATA) องค์การอนามัยโลก (WHO) และศูนย์ควบคุมและป้องกันโรค ประเทศสหรัฐอเมริกา (US-CDC)

3.1 ให้ความรู้ และทำความเข้าใจแก่พนักงานทำความสะอาดของสายการบิน เพื่อให้เข้าใจวิธีการติดต่อของโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า ว่าสามารถติดต่อผ่านการสัมผัสโดยตรงกับเลือด และสารคัดหลั่งในร่างกายผู้ป่วยอีโบล่า (เช่น อุจจาระ ปัสสาวะ น้ำลาย อาเจียน น้ำกาม เป็นต้น) เข้าสู่ร่างกายผ่านทางผิวหนังที่มีบาดแผล หรือเยื่อเมือกในร่างกาย เช่น เยื่อบุตา จมูก และปาก เป็นต้น

3.2 อากาศยานที่เดินทางระหว่างประเทศ ควรจัดหาอุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคล หรือ Universal Precaution Kit ตามคำแนะนำขององค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ (ICAO) ในการดูแล และจัดการผู้โดยสารที่สงสัยป่วยด้วยโรคติดต่อขณะอยู่บนอากาศยาน

3.3 เมื่อพบผู้ป่วยบนอากาศยาน ลูกเรือ (cabin crew) ต้องแจ้งให้พนักงานภาคพื้น และพนักงานทำความสะอาดทราบทุกครั้ง เพื่อให้พนักงานทำความสะอาดเตรียมความพร้อมได้อย่างเหมาะสมในการทำความสะอาดเครื่องบิน ภายหลังจากให้ผู้โดยสารลงจากเครื่องแล้ว

3.4 ให้ระลึกเสมอว่าสารคัดหลั่งจากร่างกายผู้ป่วยทุกชนิดสามารถแพร่เชื้อได้

3.5 การล้างมือให้สะอาดอย่างถูกวิธี (Hand hygiene) เป็นมาตรการป้องกันโรคที่สำคัญที่สุด

สำหรับเจ้าหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายให้ทำความสะอาดเครื่องบินที่มีผู้ป่วยสงสัยโรค Ebola ให้ปฏิบัติดังนี้

1. ใช้อุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคลชนิดใช้แล้วทิ้ง (disposable protective equipment) ในระหว่างการทำทำความสะอาดห้องโดยสาร และห้องน้ำ ตามแนวทางในภาคผนวกที่ 3

2. ใช้น้ำยาทำความสะอาด และน้ำยาฆ่าเชื้อที่ได้รับการรับรองจากบริษัทผู้ผลิตอากาศยานเท่านั้น \*

3. เริ่มทำความสะอาดจากที่สูง (ไฟ เครื่องปรับอากาศ) ลงมาจนถึงพื้น ยึดหลักทำความสะอาดจากพื้นที่สะอาดก่อน พื้นที่สกปรกทีหลัง

4. พื้นผิวที่ต้องเคร่งครัดทำความสะอาด

- ที่นั่งของผู้ป่วย ที่นั่งติดกันทั้งแถว และพนักหลังเก้าอี้แถวหน้า

- หากที่นั่งของผู้ป่วยมีเลือด และสารคัดหลั่งปริมาณมาก ควรถอดพรมและเบาะที่นั่งผู้ป่วยออกเพื่อนำไปทำลายเชื้อ

- หากพื้นผิวสกปรกมาก ให้กำจัดสิ่งปนเปื้อนก่อนแล้วจึงทำลายเชื้อต่อ

- ผนัง และหน้าต่างเครื่องบิน
- พนักพิง (ส่วนที่เป็นพลาสติก และ/หรือ โลหะ)
- จอวีดีโอ
- โต๊ะวางถาด
- ที่วางแขน
- Seat pocket และเอกสาร สิ่งของในกระเป๋า
- ห้องน้ำที่ผู้ป่วยใช้
- ที่จับประตู ที่ล็อกประตู ก๊อก อ่างล้างมือ ผนัง เคาเตอร์ และที่นั่งโถส้วม

(ในบางสถานการณ์ เจ้าพนักงานสาธารณสุข อาจกำกับให้ทำความสะอาดเพิ่มเติมในบางพื้นที่)

5. ยังไม่มีความจำเป็นต้องทำความสะอาดเครื่องหนัง พรม หรือที่เก็บสัมภาระผู้โดยสารโดยวิธีพิเศษแต่อย่างใด ยกเว้นมีการปนเปื้อนสารคัดหลั่งของผู้ป่วยอย่างเห็นได้ชัด

6. อย่าใช้ระบบอากาศอัด (compressed air) เพราะจะทำให้เกิดละอองที่มีเชื้อ

7. เมื่อทำความสะอาดเสร็จ หรือถุงมือที่สวมอยู่มีการปนเปื้อน หรือฉีกขาดให้กำจัดทิ้งด้วยวิธีการเดียวกับขยะติดเชื้อ

8. ถอดอุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคลด้วยความระมัดระวัง เพื่อป้องกันการปนเปื้อนร่างกาย ตามแนวทางใน ภาคผนวกที่ 3

9. ภายหลังถอดอุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคลแล้วให้ล้างมือด้วยน้ำสบู่ทันที

\* ใช้น้ำยาทำความสะอาด และน้ำยาฆ่าเชื้อที่ได้รับการรับรองให้ใช้กับเครื่องบินเท่านั้น น้ำยาฆ่าเชื้อที่มีส่วนประกอบของ Sodium hypochlorite (bleach) นั้นไม่สามารถใช้บนเครื่องบินได้เนื่องจากมีความสามารถในการกัดกร่อนสูง

#### 4. คำแนะนำสำหรับพนักงานบริการภาคพื้น (เจ้าหน้าที่ช่วยเหลือผู้โดยสารป่วย)

ถ้าเจ้าหน้าที่คนใดได้ทำการช่วยเหลือผู้โดยสารที่มีไข้ สงสัยติดเชื้อไวรัสอีโบล่า ให้ปฏิบัติดังต่อไปนี้

4.1 แยกผู้โดยสารป่วยออกจากผู้โดยสารอื่นๆ เท่าที่ทำได้ และแจ้งเจ้าหน้าที่ผู้มีอำนาจ เช่น เจ้าพนักงานสาธารณสุขประจำด่านฯ

4.2 ให้ผู้โดยสารป่วย สวมหน้ากากป้องกันโรค เพื่อลดละอองน้ำมูก น้ำลาย ที่อาจถูกขับออกสู่อากาศโดยการพูด จาม หรือ ไอ

4.3 หากต้องสัมผัสสารคัดหลั่งของผู้ป่วยให้สวมถุงมือยาง และภายหลังถอดถุงมือแล้วให้ล้างด้วยน้ำสบู่ทันที

### การทำลายเชื้อในยานพาหนะต่างๆ

#### 1. การฆ่าทำลายเชื้อบนเรือ (Ship Disinfection)

โดยทั่วไปเรือเดินทะเลที่เข้าเทียบท่าเรือในประเทศไทยส่วนใหญ่เป็นเรือบรรทุกสินค้า โดยทำเทียบเรือหลักๆ ได้แก่ ท่าเรือแหลมฉบัง ท่าเรือมาบตาพุด ท่าเรือศรีราชา ส่วนท่าเรือกรุงเทพฯจะเป็นเรือสินค้าเล็กที่ขนถ่ายสินค้าไปลงเรือใหญ่ ท่าแหลมฉบัง หรือท่าเรือมาบตาพุด สำหรับเรือโดยสารมีจำนวนน้อย เช่น เรือโดยสารที่เข้าเทียบเรือกระบี่ ภูเก็ต และ เกาะสมุย เป็นต้น

ตามกฎของ IMO (International Maritime Organization) กำหนดให้เรือทุกลำต้องเข้าอยู่ เพื่อดูแลซ่อมบำรุง เครื่องยนต์ อุปกรณ์ภายในเรือ ถังบรรจุน้ำสำรอง พ่นยาฆ่าแมลง อบรมเรือฆ่าเชื้อโรค หนู แมลงปีกแข็งที่ตกค้างเป็นประจำ ปีละ 1 ครั้ง หลังจากดำเนินการเรียบร้อยแล้วผู้ดำเนินการต้องออกหนังสือรับรองการดำเนินงาน ดังนั้น การทำลายเชื้อโรค

ที่จะกล่าวถึงจึงเป็นเรื่องจำเพาะในช่วงการเกิดโรคระบาดในเรือ โดยผู้สั่งทำลายเชื้อโรคจะเป็นเจ้าพนักงานสาธารณสุขประจำด้านและทีมสอบสวนโรคซึ่งไม่มีวิธีดำเนินการเฉพาะ พื้นที่ที่จะทำลายเชื้อส่วนใหญ่จะเป็นห้องพักที่ผู้ป่วยหรือสงสัยป่วยพัก บริเวณกาบเรือที่ลำเลียงผู้ป่วยลงเรือขนส่งผู้ป่วย ห้องน้ำ/ห้องส้วม ห้องซักล้าง ซึ่งเป็นพื้นที่แคบๆ วิธีการทำลายเชื้อโรคคงประยุกต์จากวิธีการทำลายเชื้อภายในสถานที่ที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน การเลือกสารเคมีทำลายเชื้อ (Disinfectant) ขึ้นอยู่กับ

1. ราคาถูก มีความปลอดภัยสูง ใช้งานง่าย
2. ความเข้มข้นของของยาที่ใช้ มีความจำเพาะต่อเชื้อโรคและสิ่งที่ต้องการให้ปลอดเชื้อ
3. จำนวนและชนิดของเชื้อโรคและความไวของเชื้อโรคต่อสารที่ใช้
4. ไม่ทำลายหรือก่อความเสียหายกับพื้นผิวของอุปกรณ์ เครื่องมือภายใน
5. ระยะเวลาในการใช้สารเคมี ยิงนานจะทำการเพิ่มประสิทธิภาพในการทำละลายจุลชีพ
6. อุณหภูมิสูงจะเป็นตัวเร่งปฏิกิริยาในการทำละลายเชื้อ รวมถึงค่าความเป็นกรด/ด่างและความชื้นสัมพัทธ์
7. ภาวะแวดล้อมที่เชื้ออาศัยอยู่ สารอินทรีย์ต่างๆ ในเลือด หนอง ปัสสาวะ อาจทำให้ประสิทธิภาพในการทำลายเชื้อของสารเคมีบางชนิดลดลง เนื่องจากสารอินทรีย์เหล่านั้นอาจห่อหุ้มตัวจุลชีพไว้ ทำให้สารเคมีออกฤทธิ์ได้น้อยลง

น้ำยาทำลายเชื้อ และน้ำยาฆ่าเชื้อ สามารถแบ่งตามประสิทธิภาพได้ 3 ระดับ คือ

1) High level หมายถึง สารเคมีที่สามารถทำลายจุลชีพได้ทุกชนิด รวมทั้งสปอร์ของแบคทีเรีย เช่น 2% Glutaraldehyde

2) Intermediate level หมายถึง สารเคมีที่ทำลายเชื้อแบคทีเรีย เชื้อรา เชื้อวัณโรค และไวรัสได้แต่ไม่สามารถทำลายสปอร์ของแบคทีเรีย เช่น 70% Alcohol

3) Low level หมายถึง สารเคมีทำลาย Vegetative form ของแบคทีเรีย เชื้อรา และไวรัสได้ระดับปานกลาง เช่น 3% Hydrogen peroxide

## วิธีดำเนินการฆ่าทำลายเชื้อบนเรือ

1. กำจัด หรือล้างทำความสะอาดสิ่งสกปรก สิ่งปนเปื้อนที่ปกคลุมเชื้อโรคออกโดยใช้สาร Detergent เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของน้ำยาฆ่าเชื้อ ทั้งนี้อาจใช้แปรงขัดสิ่งสกปรกก่อน
2. ใช้ยาฆ่าเชื้อราด และปล่อยให้ยาฆ่าเชื้อสัมผัสกับเชื้อโรคอย่างน้อย 20-30 นาที
3. สำหรับห้องพักผู้ป่วยหากทำการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยไปจากห้องพักแล้วให้พ่นยาฆ่าเชื้อภายในห้องโดยเริ่มจากเพดาน ฝาห้อง พื้นห้อง
4. บริเวณทางเดิน กาบเรือ เครื่องมือเครื่องใช้ ห้องน้ำ/ห้องส้วม ห้องซักล้าง และวัสดุ/อุปกรณ์อื่นที่ผู้ป่วยสัมผัส
5. โดยทั่วไปเมื่อราดน้ำยาฆ่าเชื้อไม่จำเป็นต้องล้างออก ยกเว้นน้ำยาบางตัวที่ต้องล้างด้วยน้ำสะอาด

## สารเคมีที่นิยมใช้ทำลายเชื้อ

1. แอลกอฮอล์ (Alcohol) ออกฤทธิ์ทำให้โปรตีนของจุลชีพที่นิยมใช้มี 2 ชนิด คือ Ethyl alcohol และ Isopropyl alcohol สามารถฆ่าเชื้อแบคทีเรีย เชื้อรา รวมทั้งเชื้อวัณโรค แต่ไม่สามารถทำลายสปอร์ของแบคทีเรียที่ความเข้มข้น 70% Ethyl alcohol สามารถทำลายแบคทีเรียได้ภายใน 1 นาที และทำลายวัณโรคในเวลา 10 นาที

2. ฟอรัมาลดีไฮด์ (Formaldehyde) ที่ความเข้มข้น 3-8% สามารถใช้เป็นน้ำยาทำลายเชื้อ (Disinfectant) ขณะที่ความเข้มข้น 37% หรือที่เรียกว่า ฟอรัมาลิน (Formalin) สามารถอบให้ปราศจากเชื้อได้ภายใน 6-12 ชั่วโมง ถ้าเป็นสปอร์ของแบคทีเรียต้องใช้เวลานาน 2-4 วัน แต่ถ้าใช้ข้อบรวมกับไอน้ำ (Sub-atmospheric steam) จะช่วยให้ประสิทธิภาพในการทำละลายเชื้อสูงขึ้น และใช้เวลาสั้นลงเป็น 3-5 ชั่วโมง เนื่องจากไอน้ำจะช่วยให้ฟอรัมาลินสามารถซึมผ่านเข้าไปทำลายสปอร์ได้ดียิ่งขึ้น

**3. Glutaraldehyde** ออกฤทธิ์ได้ดีกว่า formaldehyde สามารถฆ่าได้ทั้งแบคทีเรีย ไวรัส และเชื้อราที่ความเข้มข้น 2% ของ alkaline glutaraldehyde สามารถใช้แช่เพื่อฆ่า Vegetative form ของแบคทีเรียภายในเวลา 5 นาที ฆ่าไวรัส และเชื้อวัณโรคใน 10 นาที แต่ในทางปฏิบัติมักใช้เวลา 3 ชั่วโมง เนื่องจากสามารถฆ่าสปอร์ของแบคทีเรียได้ ตัวอย่างของ Glutaraldehyde ที่มีขายตามท้องตลาดอยู่ในชื่อการค้า Cidex โดยสารออกฤทธิ์คือ Glutaraldehyde 2% ในสารละลายที่เป็นเบสผสมกับ 70% Isopropanol ใช้ฆ่าเชื้อได้ทุกชนิด มีคุณสมบัติระเหยเป็นไอน้ำน้อยกว่า มีกลิ่นน้อย ทำให้เกิดการระคายเคืองน้อยกว่าตัว Formaldehyde สารตัวนี้จะคงตัว ในสถานะที่เป็นกรด สามารถนำมาใช้แช่เครื่องแพทย์โดยไม่มีผลกัดกร่อนโลหะ ไม่ว่าจะอยู่ในสถานะกรดหรือเบส

**4. อนุพันธ์ของฟีนอล (Phenol derivatives)** ออกฤทธิ์โดยการทำให้เยื่อหุ้มเซลล์ของจุลชีพเสียหาย และทำให้โปรตีนเกิดการแข็งตัว สารฟีนอลนั้นไม่ใช่เพื่อฆ่าเชื้อจุลชีพเนื่องจากเป็นสารก่อมะเร็ง และกัดกร่อน (Corrosive) แต่อนุพันธ์ของฟีนอลนั้นจะมีหมู่ chloro, bromo, alkyl, benzyl, phenyl และ amyl ที่ aromatic ring ของฟีนอลทำให้ความเป็นพิษ และฤทธิ์ในการกัดกร่อนลดลงที่ความเข้มข้น 0.5% อนุพันธ์ของฟีนอล สามารถใช้แช่ทำลายแบคทีเรียทั่วไปในเวลา 30 นาที และใช้เวลา 24 ชั่วโมง เพื่อฆ่าเชื้อวัณโรค สารจำพวก Phenols บางแห่งเลิกใช้เป็นยาฆ่าเชื้อแต่จะทำให้ใช้เป็นน้ำยาล้างมือโดยที่ความเข้มข้น 1% ใช้ทำความสะอาดเครื่องมือ ที่ความเข้มข้น 2% ใช้เช็ดถูพื้นโรงพยาบาล และที่ความเข้มข้น 5% ใช้ทำลายเชื้อในสารคัดหลั่งต่างนอกตัวผู้ป่วยข้อดีของสารประเภท Phenols คือออกฤทธิ์ทันทีไม่เสื่อมฤทธิ์ เมื่อถูกอินทรีย์วัตถุ ข้อเสีย คือ กลิ่นแรง

**5. Quaternary ammonium compounds** เป็น Cationic detergent ทำให้โปรตีนเสียหาย หรือทำให้เมมเบรนของแบคทีเรียแตก ออกฤทธิ์ได้ดีต่อแบคทีเรียแกรมบวกมากกว่าแกรมลบ สามารถทำลาย vegetative form ของแบคทีเรียใน 30 นาที แต่ไม่สามารถทำลายเชื้อวัณโรค และสปอร์ของแบคทีเรีย

**6. Halogens** คือ ธาตุในหมู่ที่ 7 ของตารางธาตุ ที่นิยมใช้เพื่อทำลายจุลชีพได้แก่ ไอโอดีน (Iodine) และคลอรีน (Chlorine) เมื่อคลอรีนทำปฏิกิริยากับน้ำจะเกิดกรดไฮโปคลอรัส (Hypochlorous acid) ซึ่งมีฤทธิ์ทำลายเชื้อจุลชีพ แก๊สคลอรีนมักใช้ฆ่าเชื้อในน้ำประปา สระว่ายน้ำ นอกจากแก๊สคลอรีนแล้วสารประกอบซึ่งมีคลอไรด์เป็นองค์ประกอบ เช่น Chlorinated lime และโซเดียมไฮโปคลอไรท์ (NaOCl) มักใช้ในการฆ่าเชื้อในอุจจาระ ปัสสาวะ หนอง และใช้ทำความสะอาดสุขภัณฑ์ต่างๆ

**7. Chlorhexidine** ให้ผลดีต่อแบคทีเรียทั้งแกรมบวกและแกรมลบ แต่ไม่สามารถทำลายเชื้อวัณโรคได้ ตัวอย่างของสารฆ่าเชื้อที่มีขายตามท้องตลาดคือ Chloroxylonol หรือ Dettol เป็น Xylenol ที่มี Cl เป็นส่วนประกอบเป็นยาฆ่าเชื้อที่ใช้กันในโรงพยาบาล มีความเป็นพิษน้อย สามารถออกฤทธิ์เชื้อแบคทีเรีย แกรมบวกมากกว่าแกรมลบโดยเฉพาะ Staphylococcus aureus แต่ไม่สามารถฆ่าเชื้อแบคทีเรียที่สร้างสปอร์ และเชื้อไวรัส นำไปผสมกับสบู่เพื่อล้างมือมีฤทธิ์เพียงป้องกันการติดเชื้อ

ตัวอย่างการเปรียบเทียบชนิดของน้ำยาฆ่าเชื้อ ความเข้มข้น และระยะเวลาที่ใช้ในการฆ่าเชื้อ ซึ่งเป็นอีกตัวอย่างหนึ่งที่ใช้ฆ่าเชื้อในโรงเรือน หรือในฟาร์มเลี้ยงสัตว์ ซึ่งน้ำยาฆ่าเชื้อบางตัวที่ใช้ไม่แตกต่างจากน้ำยาที่ฆ่าเชื้อในโรงพยาบาล



ตารางที่ 7.1 เปรียบเทียบการใช้ยาฆ่าเชื้อชนิดต่างๆ

น้ำยาฆ่าเชื้อ	ความเข้มข้นที่ใช้	ระยะเวลาฆ่าเชื้อ	ข้อสังเกตในการใช้
1. สบู่และสารซักล้าง		10 นาที	1. ล้างทำความสะอาด ฆ่าเชื้อไวรัสได้เพียงบางตัว 2. ใช้ผสมกับสารละลายโซเดียมคาร์บอเนต เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการชำระล้าง และทำให้ผิวสัมผัสเปียก
2. สาร Oxidizing NaOCl, Ca(OCl) <sub>2</sub>	2-3%	10-30 นาที	ฆ่าไวรัสได้ทุกกลุ่ม เว้นแต่มีสารอินทรีย์ปะปนจะลดประสิทธิภาพ และจะสลายตัวเมื่อมีความร้อน
3. ต่าง - โซดาไฟ - โซดาซักผ้า	2% w/v 4-10% w/v	10 นาที 10-30 นาที	ฆ่าไวรัสได้ทุกกลุ่ม ไม่ควรใช้เมื่อมีลูมิเนียมอัลลอยด์ ฆ่าไวรัสได้ทุกกลุ่ม เมื่อมีสารอินทรีย์ปะปน
4. กรด - กรดเกลือ	2% v/v	10 นาที	ใช้เมื่อหาสารเคมีอื่นไม่ได้ เนื่องจากมีฤทธิ์กัดกร่อนรุนแรงต่อโลหะ คอนกรีต
- กรดซิตริก	0.2% w/v	30 นาที	ใช้ล้างเสื้อผ้า ร่างกาย
5. อัลดีไฮด์ - Glutaraldehyde - Formaldehyde	2% w/v 8% v/v	10-30 นาที 10-30 นาที	- ไวรัสทุกกลุ่ม ใช้ในปริมาณเข้มข้น ราคาแพง - ปล่อยก้าซซึ่งเป็นพิษ

ที่มา: AUSVETPLAN, 2000

## 2. การทำลายเชื้อโรคบนยานพาหนะทางบก (Road vehicle disinfection)

ยานพาหนะทางบกมีหลากหลายได้แก่ รถบรรทุกสินค้าทางการเกษตร รถบรรทุกตู้สินค้า รถบรรทุกไม้แปรรูป รถบรรทุกสัตว์ รถโดยสาร รถไฟ นอกจากนี้ยังมีประเภทรถเข็น รถลากประกอบเอง ซึ่งจะพบได้ตามพรมแดนระหว่างประเทศไทยกับประเทศกัมพูชา ส่วนรถโดยสารระหว่างประเทศจะมีเฉพาะพรมแดนทางใต้ที่อนุญาตให้รถโดยสารขนาดใหญ่ (รถทัวร์) ผ่านเข้าออกประเทศได้ถึงตัวอำเภอหาดใหญ่ ส่วนพรมแดนบริเวณสะพานมิตรภาพไทย-ลาว1 หนองคายจะเป็นรถโดยสารระหว่างประเทศผ่านเข้ามาส่งผู้โดยสารได้ในฝั่งประเทศไทยบริเวณสถานีขนส่งหนองคาย นอกจากนี้พรมแดนทางใต้ยังอนุญาตให้รถยนต์ส่วนบุคคลผ่านเข้าออกได้ซึ่งจะแตกต่างจากพรมแดนด้านอื่นๆ ที่ไม่อนุญาตให้นำรถยนต์ส่วนบุคคลเข้าประเทศ

โดยปกติหลังจากส่งผู้โดยสาร หรือพักรถเจ้าของ หรือผู้ควบคุมยานพาหนะมักจะล้างทำความสะอาดรถเป็นประจำสำหรับรถบรรทุกสินค้า หรือรถบรรทุกสัตว์ที่เดินทางข้ามประเทศก่อนที่จะเดินทางเข้าประเทศเจ้าพนักงานสาธารณสุขประจำด่านมักจะตรวจความสะอาดของตัวรถ และล้อรถไม่ให้มีขี้ดิน หรือสิ่งสกปรกติดมากับล้อรถ หากพบสิ่งสกปรกจะสั่งให้ผู้ดูแลรถนำรถถอดออกจากบริเวณหน้าด่านเพื่อไปล้างทำความสะอาดก่อนเดินทางต่อเข้าประเทศ

ดังนั้น เมื่อเกิดการระบาดของโรค หรือพบผู้ป่วยบนยานพาหนะ เจ้าพนักงานสาธารณสุขประจำด่าน และทีมสอบสวนโรคของพื้นที่จะสั่งให้ผู้ควบคุมยานพาหนะดำเนินการทำลายเชื้อ หลักการทำลายเชื้อบนยานพาหนะทางบกจะคล้ายกับการทำลายเชื้อบนยานพาหนะทางเรือ และทางอากาศ ซึ่งสามารถนำมาประยุกต์ใช้ได้เช่นกัน

**หมายเหตุ:** อาจพิจารณานำตารางที่ 7.1 ในการฆ่าทำลายเชื้อบนเรือมาประยุกต์ใช้

# เอกสารอ้างอิง

1. World health organization. Guide to hygiene and sanitation in aviation. 3th ed. Geneva ; 2009
2. World health organization. WHO Interim Guidance for Ebola Event Management at Points of Entry [Internet]. 2014 [cited 2014 Oct 3]. Available from: <http://www.who.int/csr/resources/publications/ebola/event-management-poe/en/>
3. The International Air Transport Association. Air Transport and Communicable Diseases [Internet]. 2014 [cited 2014 Oct 4]. Available from: <http://www.iata.org>, access September 2014
4. Center for disease control and prevention. Ebola Guidance for Airlines [Internet]. 2014 [cited 2014 Oct 4]. Available from: <http://www.cdc.gov/quarantine/air>, access September 2014
5. World health organization. Swimming and spa pools [Internet]. 2014 [cited 2014 Sep 17]. Available from: <https://courses.cit.cornell.edu/biomi290/microscopycases/biofilm/documents/who-sanitation.pdf>
6. <http://www.euroscan.co.th> [อินเทอร์เน็ต]. การทำให้ปราศจากเชื้อ (sterilization) และการทำลายเชื้อ (disinfection). 2014 [เข้าถึงเมื่อ 19 ต.ค. 57]. เข้าถึงได้จาก:<http://www.euroscan.co.th/th/main/content.php?page=products&category=16&id=150>
7. มาลัย วรจิตร. การทำลายเชื้อ การทำให้ปราศจากเชื้อและกำจัดขยะมูลฝอย. กรุงเทพฯ: คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยมหิดล; 2548
8. สุวณี สุขเวชย์, มาลัย วรจิตร, พจนีย์ โกมลภิส, และคณะ. การทำให้ปลอดเชื้อและการทำลายเชื้อแบคทีเรียพื้นฐาน. กรุงเทพฯ: ศิริยอด; 2536

## แนวทางการจัดการขยะติดเชื้อ

โดย กรมอนามัย

สถาบันบำราศนราดูร

**มูลฝอยติดเชื้อ (Infectious waste)<sup>1</sup>** หมายถึง มูลฝอยที่มีเชื้อโรคปะปนอยู่ในปริมาณ หรือมีความเข้มข้นที่สามารถทำให้เกิดโรคได้ ถ้ามีการสัมผัส หรือใกล้ชิดกับมูลฝอยนั้น และหมายความรวมถึง มูลฝอยดังต่อไปนี้ ที่เกิดขึ้น หรือใช้ในกระบวนการตรวจวินิจฉัยทางการแพทย์ การรักษาพยาบาล การให้ภูมิคุ้มกันโรค การทดลองเกี่ยวกับโรค และการตรวจชิ้นสุตรศพ หรือซากสัตว์ รวมทั้งในการศึกษาวิจัยเรื่องดังกล่าว ได้แก่

1. ซาก หรือชิ้นส่วนของมนุษย์หรือสัตว์ ที่เป็นผลมาจากการผ่าตัด การตรวจชิ้นสุตร หรือซากสัตว์ และการใช้สัตว์ทดลอง
2. วัสดุของมีคม เช่น เข็ม ไบรด์ กระจกฉีดยา หลอดแก้ว ภาชนะที่ทำด้วยแก้ว สไลด์ และแผ่นกระจกปิดสไลด์
3. วัสดุซึ่งสัมผัส หรือสงสัยว่าจะสัมผัสกับเลือด ส่วนประกอบของเลือด ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากเลือด สารน้ำจากร่างกายของมนุษย์ หรือสัตว์ วัคซีนที่ทำจากเชื้อโรคที่มีชีวิต เช่น สำลี ผ้าก๊อซ ผ้าต่างๆ ท่อยาง เป็นต้น
4. มูลฝอยทุกชนิดที่มาจากห้องรักษาผู้ป่วยติดเชื้อร้ายแรง

**มูลฝอยติดเชื้อ (Infectious waste)<sup>2</sup>** หมายถึง มูลฝอยทางการแพทย์ ซึ่งมีเหตุอันควรให้สงสัยว่าจะมีเชื้อโรคหรือสัมผัสกับเลือด ส่วนประกอบของเลือด สารน้ำ หรือสารคัดหลั่ง จากร่างกาย เช่น น้ำเหลือง หนอง ปัสสาวะ เสมหะ น้ำลาย เป็นต้น

- มูลฝอยที่เป็นของเหลว หรือสารคัดหลั่ง เช่น เลือด ส่วนประกอบของเลือด ปัสสาวะ อูจจาระ น้ำไขสันหลัง เสมหะ สารคัดหลั่งต่างๆ
- มูลฝอยที่เป็นอวัยวะ หรือชิ้นส่วนของอวัยวะ เช่น ชิ้นเนื้อ เนื้อเยื่อ อวัยวะที่ได้จากการทำหัตถการต่างๆ มูลฝอยจากการตรวจทางห้องปฏิบัติการ การตรวจศพ ซากสัตว์ทดลอง รวมทั้งวัสดุที่สัมผัสระหว่างการทำหัตถการ และการตรวจนั้นๆ
- มูลฝอยของมีคมติดเชื้อที่ใช้แล้ว เช่น เข็ม ส่วนปลายแหลมคมของชุดให้สารน้ำทางหลอดเลือด หรือชุดให้เลือด และผลิตภัณฑ์ของเลือด ไบรด์ หลอดแก้ว กระจกฉีดยาชนิดแก้ว สไลด์ แผ่นกระจกปิดสไลด์ เครื่องมือแหลมคมต่างๆ ที่ใช้กับผู้ป่วยแล้ว

<sup>1</sup>ความหมายตามกฎกระทรวงสาธารณสุขว่าด้วยการกำจัดมูลฝอยติดเชื้อ พ.ศ. 2545

<sup>2</sup>ความหมายตามคู่มือการป้องกันและควบคุมโรคติดเชื้อในโรงพยาบาล สถาบันบำราศนราดูร กรมควบคุมโรค พ.ศ. 2556

- มูลฝอยจากกระบวนการเก็บ และเพาะเชื้อ เช่น เชื้อ อาหารเลี้ยงเชื้อ จานเลี้ยงเชื้อ วัสดุอื่น และเครื่องมือที่ใช้เพาะเชื้อแล้ว
- มูลฝอยที่เป็นวัคซีน ทำจากเชื้อโรคที่มีชีวิต และภาชนะบรรจุ เช่น วัคซีนป้องกันวัณโรค โปลิโอ หัด หัดเยอรมัน คางทูม อีสุกอีใส ไข้วากสาดน้อยชนิดกิน เป็นต้น
- มูลฝอยติดเชื้ออื่นๆ ครอบคลุมถึง
  - วัสดุทำจากผ้า เช่น สำลี ผ้าก๊อซ เสื้อคลุม ผ้าต่างๆ
  - วัสดุทำจากพลาสติก และยาง เช่น ถุงมือใช้ครั้งเดียวทิ้ง กระจกฉีดยาชนิดพลาสติก ปิเปตพลาสติก ท่อยาง ถุงใส่ปัสสาวะ ภาชนะพลาสติกกรองรับสารคัดหลั่ง และเสมหะ ถุงเลือด และผลิตภัณฑ์ของเลือด อุปกรณ์ที่ใช้กับผู้ป่วยล้างไต
  - วัสดุทำจากกระดาษ เช่น กระดาษซับเลือด เสื้อคลุมใช้ครั้งเดียวทิ้ง ผ้าปิดบังและจุ่มก เป็นต้น
- มูลฝอยจากห้องแยกผู้ป่วยติดเชื้อ

**บริเวณพักมูลฝอย** หมายถึง บริเวณภายใน ซึ่งได้กำหนดสำหรับเป็นที่ให้หน่วยงานต่างๆ ที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียงสามารถขนย้ายมูลฝอยที่เกิดจากหน่วยงานมาเก็บพักไว้ในภาชนะรองรับระหว่างรอให้เจ้าหน้าที่กำจัดมูลฝอยขนย้ายไปเก็บพักไว้ที่เรือนพักมูลฝอย

**ที่พักรวมมูลฝอย** หมายถึง สิ่งปลูกสร้าง ซึ่งจัดสร้างขึ้นเป็นที่เก็บมูลฝอยระหว่างรอการนำไปกำจัดต่อไป

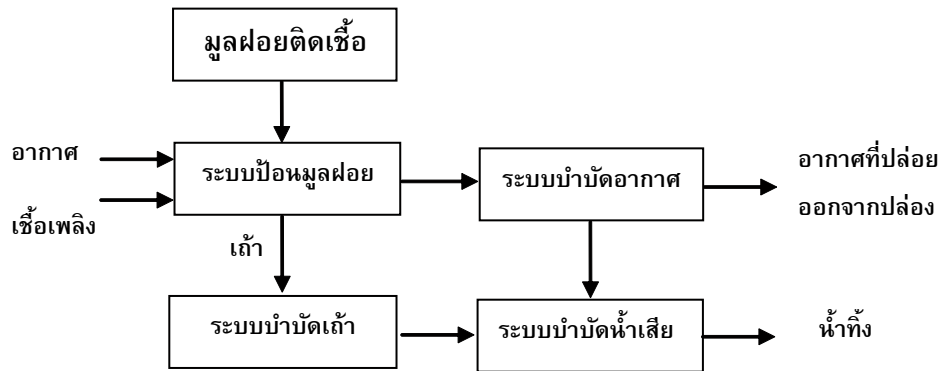
## การกำจัดมูลฝอยติดเชื้อ

การกำจัดมูลฝอยติดเชื้อ เป็นการทำลายเชื้อโรคที่มีในมูลฝอยติดเชื้ออย่างถูกหลักสุขาภิบาล เพื่อป้องกันอันตรายหรือผลกระทบต่อสุขภาพอนามัย และสิ่งแวดล้อม ซึ่งขั้นตอน หรือกระบวนการในการกำจัดมูลฝอยติดเชื้อที่สำคัญประกอบด้วย 2 ขั้นตอน คือ การทำลายเชื้อ และการกำจัดขั้นสุดท้าย

**1. การทำลายเชื้อ** เป็นการทำลายเชื้อโรคที่มีอยู่ในมูลฝอยติดเชื้อด้วยวิธีมาตรฐานสากลตามที่กระทรวงสาธารณสุขกำหนดไว้ ตามกฎกระทรวงว่าด้วยการกำจัดมูลฝอยติดเชื้อ พ.ศ. 2545 ดังต่อไปนี้

**1.1 การเผาด้วยเตาเผา** การทำลายเชื้อด้วยการเผา เป็นวิธีที่สามารถทำลายเชื้อโรคได้มากที่สุด ผลจากการเผาจะทำให้มีกากขี้เถ้าตกค้าง ซึ่งจะนำไปกำจัดโดยใช้วิธีการเดียวกับมูลฝอยชุมชน การกำจัดมูลฝอยติดเชื้อโดยการเผาในเตาเผา ให้ใช้เตาเผามูลฝอยติดเชื้อ และห้องเผาควัน และการเผามูลฝอยติดเชื้อให้เผาที่อุณหภูมิไม่ต่ำกว่า 760 องศาเซลเซียส และในการเผาควันด้วยอุณหภูมิไม่ต่ำกว่า 1,000 องศาเซลเซียส และต้องมีการควบคุมมาตรฐานอากาศเสียที่ปล่อยออกจากเตาเผา

แผนภูมิที่ 8.1 กระบวนการหลักในการบำบัดมูลฝอยติดเชื้อด้วยการเผา



### ชนิดของเตาเผามูลฝอยติดเชื้อ

เตาเผามูลฝอยติดเชื้อที่นิยมใช้ทั่วไปสามารถแบ่งออกได้ 3 แบบ หลักการทั่วไปของเตาเผาทั้ง 3 แบบ มีดังนี้

- **เตาเผาหลายห้องเผา (Multi Chamber Incinerator)**

เตาเผาประเภทนี้มีห้องเผามากกว่า 1 ห้องเผา เนื่องจากเตาเผาประเภทนี้มักใช้อากาศจำนวนมาก บางครั้งถูกเรียกว่า excess air incinerator อย่างไรก็ตาม เตาเผาที่ใช้อากาศน้อย (starved air incinerator หรือ controlled air incinerator) เตาเผาแบบหมุน (Rotary Kiln Incinerator) อาจมีห้องเผามากกว่า 1 ห้องก็ได้ ในเตาเผาประเภทนี้ถูกแบ่งให้มีหลายห้องเพื่อช่วยให้ฝุ่นละอองและวัสดุที่เผาไหม้ไม่หมดฟุ้งกระจายออกนอกเตาน้อยที่สุด และเนื่องจากใช้อากาศมากจึงเป็นเหตุให้เกิดมลพิษทางอากาศสูง เตาเผาชนิดนี้จึงจำเป็นต้องมีอุปกรณ์ป้องกันมลพิษทางอากาศ และนอกจากนี้เตาเผามักจะมีตะแกรงรองมูลฝอยในห้องเผาแรกเพื่อช่วยให้ไฟสัมผัสมูลฝอยจากด้านล่างได้ มูลฝอยติดเชื้อ และมูลฝอยแหลมคมที่ผ่านตะแกรงลงมาจะไม่สามารถถูกเผา หรือทำลายเชื้อได้อย่างสมบูรณ์ เตาเผาหลายห้องอาจมีทั้งแบบที่ใช้ตะแกรง และไม่ใช้ตะแกรงรองมูลฝอยในห้องเผา แต่เตาสำหรับมูลฝอยติดเชื้อไม่ควรจะใช้แบบตะแกรง เนื่องจากมูลฝอยติดเชื้อที่เป็นของเหลว หรือมีขนาดเล็ก และของมีคมขนาดเล็กลอดผ่านตะแกรงลงมาทำให้ไม่ถูกเผา และไม่ถูกทำลายเชื้อ ในการเผาไหม้มูลฝอยในห้องเผาแรก (primary chamber) ทำหน้าที่เผามูลฝอยติดเชื้อรวมทั้งระเหยน้ำ และสารระเหยในมูลฝอย อุณหภูมิห้องเผาไม่ควรต่ำกว่า 760 C° และระยะเวลาที่กระแสอากาศร้อนหมุนเวียนในเตาประมาณ 1 – 2 วินาที และระยะเวลาที่มูลฝอยอยู่ในห้องเผาประมาณ 1 – 1.5 ชั่วโมง ก๊าซที่เกิดจากการเผาไหม้ในห้องแรกประกอบด้วย CO<sub>2</sub> ไอน้ำ และหากเผาไหม้ไม่สมบูรณ์จะมีคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) และสารระเหยที่เป็นผลิตภัณฑ์จากการเผาไหม้ การเผาไหม้ในห้องนี้จึงควรใช้อากาศแบบเกินพอ (excess air) ห้องเผาไหม้ที่ 2 อุณหภูมิประมาณ 1000 – 1200 C° เนื่องจากเตาเผาแบบนี้ถูกออกแบบให้มูลฝอยสัมผัสเปลวไฟด้านบนก่อน (surface combustion) จึงต้องมีการให้อากาศแก่หัวเผาด้านบน (over fine air) และจำกัดการให้อากาศด้านล่าง (under fine air) ในห้องเผาแรก ส่วนจะใช้ excess air อยู่ในช่วงระหว่าง 300 – 600 % ของปริมาณอากาศสำหรับออกซิเจนสมดุล เตาเผาแบบนี้ ควรทำงานเป็นกะหรือกึ่งอัตโนมัติ ต้องมีการเอาเถ้าออกหลังการเผาทุกครั้ง การป้อนมูลฝอย และการนำเถ้าออกเป็นแบบ manual อย่างไรก็ตาม อาจใช้เครื่องจักรในการป้อนมูลฝอยได้

เตาเผาหลายห้อง มีข้อเสียหลายประการ ได้แก่ มักเกิดปัญหาฝุ่น เนื่องจากเป็นการเผาไหม้จากด้านบนและใช้ excess air ในห้องเผาแรกทำให้เกิดเถ้าบิน การใช้ excess air ในห้องเผาแรก การดำเนินการแบบ manual หรือกึ่งอัตโนมัติ ประกอบกับลักษณะองค์ประกอบที่หลากหลายของมูลฝอยติดเชื้อทำให้ไม่สามารถควบคุมระดับอากาศที่ใช้ในการเผาไหม้ และอัตราเร็วของกระแสอากาศในห้องเผาได้ดี ทำให้เผาไหม้ได้ไม่สมบูรณ์ การเผาไหม้ภายใต้สภาวะ excess air ทำให้สิ้นเปลืองพลังงานเนื่องจากอากาศส่วนเกินจะไปลดอุณหภูมิของเตาเผา

- **เตาเผาแบบใช้อากาศน้อย (Starved air incinerator)**

หลักการการทำงานของเตาเผาแบบนี้คือการทำให้เกิดเผาไหม้อย่างต่อเนื่องในห้องเผาสองห้อง โดยห้องแรกเป็นการเผาแบบใช้อากาศน้อย คือ ใช้อากาศต่ำกว่าปริมาณสมมูลสำหรับการเผาไหม้ โดยใช้อากาศประมาณ 40 – 70 % ของค่าทางทฤษฎี ส่วนใหญ่เข้าทางด้านล่างหรือด้านข้างเตาเผา ในห้องนี้ น้ำหรือสารระเหยในมูลฝอยจะระเหยกลายเป็นไอ และเกิด pyrolysis ของมูลฝอยในห้องเผาแรกยังมีสมบัติเป็นเชื้อเพลิงทำให้เพิ่มค่าความร้อนในการเผาไหม้ทำให้อุณหภูมิในการเผาไหม้สูง มูลฝอยจะถูกเผาไหม้ในสภาวะที่มีออกซิเจนเกินพอ และอุณหภูมิสูง การเผาไหม้จึงสมบูรณ์ เกิดมลพิษทางอากาศน้อย นอกจากนี้ยังประหยัดพลังงานด้วยการทำงานของเตาเผาแบบนี้ส่วนใหญ่เป็นแบบอัตโนมัติทั้ง 2 ห้อง โดยเตาเผาขนาดเล็กขนาดประมาณ 227 กิโลกรัม/ชั่วโมง มักเป็นระบบกะ เตาเผาขนาดใหญ่ไม่เกิน 455 กิโลกรัม/ชั่วโมง มักเป็นกึ่งอัตโนมัติ เตาเผาขนาดใหญ่กว่านี้นิยมใช้เป็นระบบอัตโนมัติ เนื่องจากเตาเผาแบบนี้มีข้อดีมากกว่าเตาเผาแบบหลายห้อง ในปัจจุบันจึงนิยมใช้เตาเผาประเภทนี้มากกว่า

- **เตาเผาแบบหมุน (Rotary Kiln)**

เตาเผาแบบหมุน (Rotary Kiln) มี 2 ห้องเผา โดยห้องแรกมีลักษณะเป็นทรงกระบอกที่วางในแนวนอน และทำมุมเอียงกับพื้นที่ยกเว้นห้องที่ป้อนมูลฝอยเข้ามีระดับสูงกว่าท้ายห้อง ระดับความเอียงห้องหมุนนี้นิยมคิดในรูปของสัดส่วนระหว่างความยาวต่อเส้นผ่านศูนย์กลางของห้องเผาประมาณ 2:1 – 10:1 และห้องเผาแรกสามารถหมุนได้โดยมีความเร็วรอบอยู่ประมาณ 0.24 – 4 รอบต่อนาที (rpm) ส่วนห้องที่ 2 เป็นห้องเผาควัน จากการเผาไหม้ให้สมบูรณ์ การที่ห้องเผาห้องแรกหมุนได้ช่วยให้มีความปั่นป่วนในเตาสูง ทำให้การเผาไหม้มีประสิทธิภาพดี และความเอียงของเตาช่วยให้เถ้าที่หลุดจากการเผาถูกไล่เสียงออกจากเตาทางด้านท้ายโดยง่าย การเผาไหม้ในห้องแรกเป็นแบบใช้ออกซิเจนเกินพอเช่นเดียวกับเตาเผาแบบหลายห้อง ดังนั้นจึงมีปัญหามลพิษทางอากาศประเภทฝุ่นสูง เตาประเภทนี้จึงต้องมีระบบบำบัดมลพิษอากาศด้วย อย่างไรก็ตามปัจจุบันมีการใช้ระบบเผาห้องแรกแบบใช้อากาศน้อย โดยห้องเผา (kiln) ต้องปิดให้มิดชิดไม่ให้อากาศเข้าได้ ต้องมีการดูแลที่ดีกว่า แต่การทำงานของเตามีประสิทธิภาพสูงกว่า เตาแบบหมุนนี้นิยมใช้อย่างกว้างขวางในการเผามูลฝอยอันตราย แต่เพิ่งมีการนำมาประยุกต์ใช้กับมูลฝอยติดเชื้อไม่นานมานี้ ถึงแม้เตาเผาประเภทนี้จะมีประสิทธิภาพสูง แต่ก็มีข้อเสียบางประการที่ต้องคำนึง ได้แก่ มีค่าก่อสร้าง ค่าเดินการ บำรุงรักษา และค่าซ่อมสูงกว่าเตาประเภทอื่น สำหรับเตาขนาดเล็ก อาจจำเป็นต้องมีการบดย่อยขนาดของมูลฝอยก่อนทำการเผา ซึ่งหากดำเนินการไม่ดี อาจก่อให้เกิดการปนเปื้อนได้

## 1.2 การทำลายเชื้อด้วยไอน้ำ หรือการนึ่งด้วยไอน้ำ (Autoclaving or Steam sterilization) เป็นการ

ฆ่าเชื้อโรควิธีหนึ่ง ซึ่งจะทำให้มีปริมาณของมูลฝอยคงเหลือเท่าเดิม หรือมากขึ้น เนื่องจากความชื้นจากไอน้ำที่ใช้ในการอบ โดยอาศัยหลักการไอน้ำอ้อมตัวภายใต้ความดัน เพื่อทำลายจุลินทรีย์ในมูลฝอย วิธีนี้เป็นการใช้ความชื้น ความร้อน และความดันร่วมกันในการทำลายเชื้อโรค

### การดำเนินการทำลายเชื้อโรคด้วยไอน้ำ แบ่งได้ 2 ลักษณะ

1.2.1 เครื่องทำลายเชื้อโรคด้วยไอน้ำแบบทั่วไป ที่ใช้แพร่หลายในยุโรปหรืออเมริกา เป็นรูปแบบที่มีการใช้มานาน จะเป็นแบบที่ใช้แรงดันไอน้ำประมาณ 5 – 7 บาร์ ที่อุณหภูมิไอน้ำ ประมาณ 150 – 160 องศาเซลเซียส ซึ่งอุณหภูมิดังกล่าว สามารถทำลายเชื้อโรคในมูลฝอยติดเชื้อได้ แต่ไม่สามารถทำให้ขนาดของมูลฝอยเปลี่ยนแปลงไป ซึ่งอาจต้องมีการใช้เครื่องย่อยมูลฝอยให้เป็นชิ้นเล็กก่อน เพื่อนำไปจัดการตามวิธีการจัดการมูลฝอยทั่วไป

1.2.2 เครื่องทำลายเชื้อโรคด้วยไอน้ำแรงดันสูง พัฒนาขึ้นโดยวิศวกรชาวญี่ปุ่นเป็นการทำให้ปราศจากเชื้อโดยให้ไอน้ำร้อนอิ่มตัวที่อุณหภูมิสูง ประมาณ 210 – 220 องศาเซลเซียส ภายใต้ความดันสูง ประมาณ 20 บาร์ และระยะเวลาทำงานที่เหมาะสม และมีการคลุกผสมไอน้ำและมูลฝอยติดเชื้อ โดยใช้ใบกวนด้านในถังปฏิกิริยา จากการใช้ความร้อน และความดันที่สูง ทำให้เกิดการแตกตัวของพลาสมาที่เป็นบรรจุภัณฑ์ของมูลฝอยติดเชื้อ ออกเป็นชิ้นเล็กๆ ซึ่งไม่คงเหลือรูปร่างหรือรูปแบบเดิมของมูลฝอยติดเชื้ออยู่เลย และสามารถที่จะระเหยความชื้นออกไปได้เองโดยไม่ต้องใช้อุปกรณ์แรงใดๆ ภายใน 72 ชั่วโมง

นอกจากนี้ เศษมูลฝอยที่เหลือหลังจากการผ่านการทำลายเชื้อด้วยไอน้ำ สามารถที่จะนำไปใช้ผลิตเป็นเชื้อเพลิงแข็งได้ (Refuse Derived Fuel : RDF) หรืออาจนำไปหมักใช้เป็นปุ๋ย (Compost Material) ได้ ดังนั้น ก่อนการนำเศษมูลฝอยดังกล่าวไปใช้ประโยชน์ต่อไป ควรมีการกำกับการทำงานของ เครื่องทำลายเชื้อ เพื่อป้องกันการแพร่กระจายของเชื้อโรคสู่สิ่งแวดล้อม โดยอาศัยความตามประกาศกระทรวง สาธารณสุข เรื่องหลักเกณฑ์ และวิธีการการตรวจสอบมาตรฐานทางชีวภาพในการกำจัดมูลฝอยติดเชื้อ พ.ศ. 2546 ในการวัดประสิทธิภาพการทำลายเชื้อแบคทีเรีย เชื้อรา ไวรัส ผลิตในมูลฝอยติดเชื้อได้หมดของเครื่องทำลายเชื้อด้วยไอน้ำ ผ่านวิธีการตรวจวิเคราะห์ เชื้อบะซิลลัส สเตียโรเทอร์มอฟิลัส (Bacillus Stearothermophilus) หรือ เชื้อบะซิลลัส ซับทิลิส (Bacillus Subtilis)

### 1.3 การทำลายเชื้อด้วยสารเคมี

การบำบัดมูลฝอยติดเชื้อด้วยสารเคมีเป็นการทำลายเชื้อจุลินทรีย์ในมูลฝอยติดเชื้อ โดยใช้ปฏิกิริยาทางเคมีที่ใช้ทำลายโครงสร้าง หรือกิจกรรมของจุลินทรีย์ โดยปกติเป็นการลดปริมาณจุลินทรีย์ไม่ได้ลดปริมาณมูลฝอย แต่ความหนาแน่นของมูลฝอยหลังการบำบัดอาจเพิ่มขึ้น หากใช้เครื่องจักรกลในกระบวนการเพื่อทำลายด้วย เพื่อลดขนาดของมูลฝอยให้เล็กลง และสัมผัสกับสารเคมีได้มากขึ้น เช่นทำให้มูลฝอยเป็นชิ้นเล็กๆ แล้วใช้แคลเซียมออกไซด์แห้งฆ่าเชื้อโดยผสมกับมูลฝอยที่มีน้ำอยู่ด้วย เป็นต้น

- **หลักการบำบัดมูลฝอยติดเชื้อด้วยสารเคมี**

เป็นการใช้สารเคมีในรูปของสารละลาย ทำลายเชื้อที่ติดมากับมูลฝอยติดเชื้อ โดยการสัมผัสกับมูลฝอยติดเชื้อภายในระยะเวลาสัมผัสที่เหมาะสม และความเข้มข้นของสารเคมีต้องมีฤทธิ์มากพอที่จะทำลายเชื้อโรคได้ การทำลายเชื้อด้วยสารเคมี เพื่อให้พื้นที่ผิวมูลฝอยสัมผัสกับของเหลว ซึ่งเป็นสารที่มีคุณสมบัติในการฆ่าเชื้อได้อย่างทั่วถึง วิธีการคือโดยการนำเอามูลฝอยมาผสมกับสารเคมีฆ่าเชื้อ ขนาด ความพรุน และการซึมผ่านของมูลฝอยจึงเป็นปัจจัยสำคัญ สารเคมีที่ฆ่าเชื้อที่ใช้แล้วก็จะถูกปล่อยออกตามระบบท่อของเสีย ส่วนมูลฝอยที่ฆ่าเชื้อแล้วก็จะถูกนำกำจัดโดยการฝังกลบ

- **ชนิด/ประเภทมูลฝอยติดเชื้อที่เหมาะสมในการบำบัดด้วยสารเคมี**

การฆ่าเชื้อด้วยสารเคมีเป็นวิธีการบำบัดที่เหมาะสมกับมูลฝอยที่เป็นของเหลวมากที่สุด เช่น เลือด ปัสสาวะ อุจจาระ หรือน้ำเสียจากโรงพยาบาล อย่างไรก็ตามสามารถใช้ได้กับมูลฝอยติดเชื้อที่เป็นของแข็ง วัสดุมีคม รวมทั้งมูลฝอยจากการเลี้ยงเชื้อจุลินทรีย์ที่เกิดขึ้นในสถานพยาบาลได้เช่นกัน

- **มูลฝอยติดเชื้อที่ไม่เหมาะสมในการบำบัดด้วยสารเคมี**

มูลฝอยที่ไม่เหมาะสมในการบำบัดด้วยสารเคมีได้แก่ ชิ้นส่วนของร่างกาย มูลฝอยปนเปื้อนรังสี สารอันตราย และ cytogenic waste

- **สารเคมีที่นิยมใช้ในการบำบัดมูลฝอยติดเชื้อ**

สารเคมีที่นิยมใช้ในการบำบัดมูลฝอยติดเชื้อมากที่สุด คือ สารประกอบคลอรีน ได้แก่ โซเดียมไฮโปคลอไรด์ และคลอรีนออกไซด์ โดยกลไกการทำลายเชื้อของสารประกอบคลอรีนเกิดเนื่องจากที่สารประกอบคลอรีนเป็นสารออกซิไดซ์ (Oxidizing agent) โดยเฉพาะไฮโปคลอไรด์อ็อกซิเจน (OCL-) เป็นหมู่ที่แสดงความเป็นสารละลายต่างอย่างรุนแรง (strongly alkaline solution) เมื่อผ่านเข้าไปในเซลล์จะทำปฏิกิริยาออกซิเดชันกับสารละลาย และเอนไซม์ต่างๆ ภายในเซลล์ โดยสารประกอบไนโตรเจนจะถูกออกซิเดชันโดยสารประกอบคลอรีน และถูกเปลี่ยนเป็นคลอรามิน (N – chloro compound)

จนผลสุดท้ายทำให้ผนังเซลล์ของจุลินทรีย์แตกออก ทำให้จุลินทรีย์ไม่สามารถดำรงอยู่ได้ ดังนั้นสารประกอบคลอรีน จึงสามารถทำลายเชื้อได้ทุกชนิดที่อยู่ในเลือด อุจจาระ และเนื้อเยื่อ

- **หลัก และแนวทางการการตรวจสอบเชื้อจุลินทรีย์ในมูลฝอยหลังการบำบัดด้วยสารเคมี**

โดยปกติสารเคมีควรทำลายเชื้อโรคได้หมด ดังนั้นเกณฑ์มาตรฐานทางชีวภาพจึงไม่ควรพบเชื้อโรคในมูลฝอยหลังการบำบัด การตรวจสอบประสิทธิภาพการบำบัดนั้นเชื้อจุลินทรีย์ที่ทนสารเคมีมากกว่า เชื้อที่เป็นเป้าหมายในการตรวจสอบใช้ *Bacillus subtilis*

#### 1.4 การทำลายเชื้อด้วยความร้อนแห้ง (Dry Heat Technology)

การทำลายเชื้อโรคด้วยความร้อนแห้งกับมูลฝอยติดเชื้อ เป็นการทำให้มูลฝอยติดเชื้อได้รับความร้อนที่อุณหภูมิในเวลาเพียงพอ เพื่อยับยั้งจุลินทรีย์ ประสิทธิภาพการทำลายเชื้อโรคด้วยความร้อนแห้งน้อยกว่าทำลายเชื้อด้วยไอน้ำ ดังนั้นจึงต้องใช้อุณหภูมิสูง และเวลาในการฆ่าเชื้อนานกว่า

- **หลักการทำลายเชื้อด้วยความร้อนแห้ง**

การทำลายเชื้อด้วยความร้อนแห้งนำมาใช้กับมูลฝอยติดเชื้อที่เป็นของแข็ง เทคนิคนี้มูลฝอยได้รับความร้อนในเตาอบ (Oven) ซึ่งปกติจะทำงานด้วยไฟฟ้ากับเครื่องกลช่วยพาความร้อน (mechanical air convection) ซึ่งหลักการการทำงานของระบบการทำลายเชื้อ เป็นการให้ความร้อนโดยการกระจายอุณหภูมิในเตาอบ ความร้อนที่ได้เกิดการพาความร้อนจากอากาศแห้งโดยตรงหรือตัวพาความร้อน (heat carrier) เช่น น้ำมันหรือน้ำ อุณหภูมิที่ใช้ในการทำลายเชื้อด้วยความร้อนทั่วไปคือ 160 องศาเซลเซียส ที่ความดัน 1 บรรยากาศ เป็นเวลา 2 ชั่วโมง

- **กระบวนการทำให้ปราศจากเชื้อ (Sterilization process)**

ก่อนการนำมูลฝอยติดเชื้อเข้าเตาอบ จะต้องทำตู้อบมีอุณหภูมิสูงก่อน (preheat) ก่อนที่จะถึงอุณหภูมิฆ่าเชื้อวัฏจักรการฆ่าเชื้อเป็นดังนี้

- การให้ความร้อนภายใน Chamber ตามอุณหภูมิการฆ่าเชื้อที่เลือกไว้
- การฆ่าเชื้อมูลฝอย
- การทำให้เย็นลง

โดยทั่วไป ตู้อบ และระบบให้ความร้อนจะออกแบบให้อยู่ในช่วง 160 – 180 องศาเซลเซียส ภายในเวลาจำเพาะ เช่น 45 นาที จากที่เริ่มตั้งเวลาใน Chamber ที่เย็นและไม่มีมูลฝอยอยู่ ขั้นตอนการฆ่าเชื้อให้มีประสิทธิภาพ และเวลาในการฆ่าเชื้อ ขึ้นอยู่กับปัจจัยดังนี้

- เวลาที่ความร้อนที่แทรกผ่านเข้าสู่มูลฝอย (Heat penetration time)
- ระยะเวลาการฆ่าเชื้อที่เมื่อถึงอุณหภูมิการฆ่าเชื้อแล้วอุณหภูมิคงที่ตลอด การฆ่าเชื้อ (Holding time)
- เวลาที่ความร้อนแทรกผ่านเข้าสู่มูลฝอย แปรผันอยู่ในช่วงกว้าง ขึ้นอยู่กับชนิด มูลฝอย สำหรับการฆ่าเชื้อ

ในอุปกรณ์ขนาดเล็กหรือ syringe ในแต่ละแพ็ค ใช้เวลา 15 นาที ถึง 4 ชั่วโมง หรือมากกว่า สำหรับ canister ที่ใส่ปิเปตแก้วจนเต็ม Powder และ Oil เวลาที่ความร้อนแทรกผ่านเข้าสู่มูลฝอยนาน เพราะนำความร้อนได้ไม่ดี

- **ชนิด/ประเภทมูลฝอยติดเชื้อที่เหมาะสมในการบำบัดด้วยความร้อนแห้ง**

- วัสดุ ซาก หรือชิ้นส่วนของมนุษย์ และสัตว์ที่ได้ และเป็นผลมาจากการผ่าตัด การตรวจชันสูตร การใช้สัตว์ทดลองเกี่ยวกับโรคติดต่อ

- วัสดุที่ใช้ในการให้บริการทางการแพทย์ เช่น สำลี ผ้าก๊อซ ผ้าต่างๆ ท่อยาง เป็นต้น ซึ่งสัมผัส หรือสงสัยว่าจะสัมผัสกับเลือด ส่วนประกอบของเลือด เช่น น้ำเหลือง เม็ดเลือด ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากเลือด สารน้ำในร่างกาย เช่น ปัสสาวะ เสมหะ น้ำลาย น้ำเหลือง น้ำหนอง เป็นต้น



- ของมีคมที่ใช้ในกิจการดังกล่าว เช่น เข็ม ไบมีด กระบอกฉีดยา หลอดแก้ว ภาชนะที่ทำด้วยแก้ว สไลด์ แผ่นกระจกปิดสไลด์ ทั้งที่ใช้ในการบริการ การวิจัย และในห้องปฏิบัติการ
- เชื้อ และอาหารเลี้ยงเชื้อที่ใช้ในห้องปฏิบัติการ และการวินิจฉัยที่สัมผัสกับเชื้อทางตรงและทางอ้อม ได้แก่ เชื้อโรค ชีววัตถุต่างๆ อาหารเลี้ยงเชื้อ จานเลี้ยงเชื้อที่ใช้แล้ว ตลอดจนเครื่องมือที่ใช้ในการถ่ายเชื้อและกวนเชื้อ
- วัคซีนที่ทำจากเชื้อโรคที่มีชีวิตและภาชนะบรรจุ ได้แก่ วัคซีนป้องกันวัณโรค โรคโปลิโอ หัด หัดเยอรมัน โรคคางทูม วัคซีนไขว่โรคสาดน้อยชนิดรับประทานได้ เป็นต้น
- มูลฝอยทุกประเภทที่มาจากห้องติดเชื้อร้ายแรง เช่น ห้องแยกผู้ป่วยติดเชื้อร้ายแรงที่ต้องระมัดระวังเป็นพิเศษ ห้องปฏิบัติการเชื้ออันตรายสูง เป็นต้น

- **หลักและแนวทางการตรวจสอบเชื้อจุลินทรีย์ในมูลฝอย**

หลังการบำบัดด้วยความร้อนแห้งมูลฝอยที่ผ่านการบำบัดแล้วจะต้องนำไปกำจัดรวมกับมูลฝอยทั่วไป ดังนั้น มูลฝอยต้องปราศจากเชื้อโรค และสามารถกำจัดร่วมกับมูลฝอยทั่วไปได้ ดังนั้นเกณฑ์มาตรฐานทางชีวภาพจึงไม่ควรพบเชื้อโรคในมูลฝอยหลังการบำบัด การตรวจสอบประสิทธิภาพการบำบัดนั้นเชื้อจุลินทรีย์ที่ทนสารเคมีมากกว่า เชื้อเป้าหมายในการตรวจสอบใช้ *Bacillus stearothomophilus* เป็นตัวตรวจสอบ

### 1.5 การทำลายเชื้อด้วยคลื่นไมโครเวฟ (Microwave Disinfection)

คลื่นไมโครเวฟเป็นคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าที่มีความถี่อยู่ระหว่าง 300 MHz ถึง 300 GHz ซึ่งเป็นความยาวคลื่นที่คาบเกี่ยวระหว่างความยาวคลื่นอินฟราเรด และคลื่นวิทยุ ปัจจุบันคลื่นไมโครเวฟนำมาใช้ประโยชน์ได้สามทาง คือ 1) ด้านวิทยุสื่อสาร 2) เเร่ดำ และ 3) การให้ความร้อน การใช้คลื่นไมโครเวฟในการทำลายเชื้อเป็นการใช้ประโยชน์ด้านการก่อให้เกิดความร้อนของคลื่นมาทำลายเชื้อ ช่วงคลื่นที่เป็นประโยชน์ในด้านความร้อนอยู่ในช่วงที่มีความถี่จำกัด เพื่อหลีกเลี่ยงการรบกวนคลื่นไมโครเวฟเพื่อการสื่อสาร ปัจจุบันคลื่นที่ใช้ในการให้ความร้อนที่นิยมใช้คือ 2545 + 50 MHz ทั้งไมโครเวฟในบ้าน และไมโครเวฟสำหรับการทำลายเชื้อ

- **การก่อให้เกิดความร้อนในมวลสารจากเครื่องไมโครเวฟ**

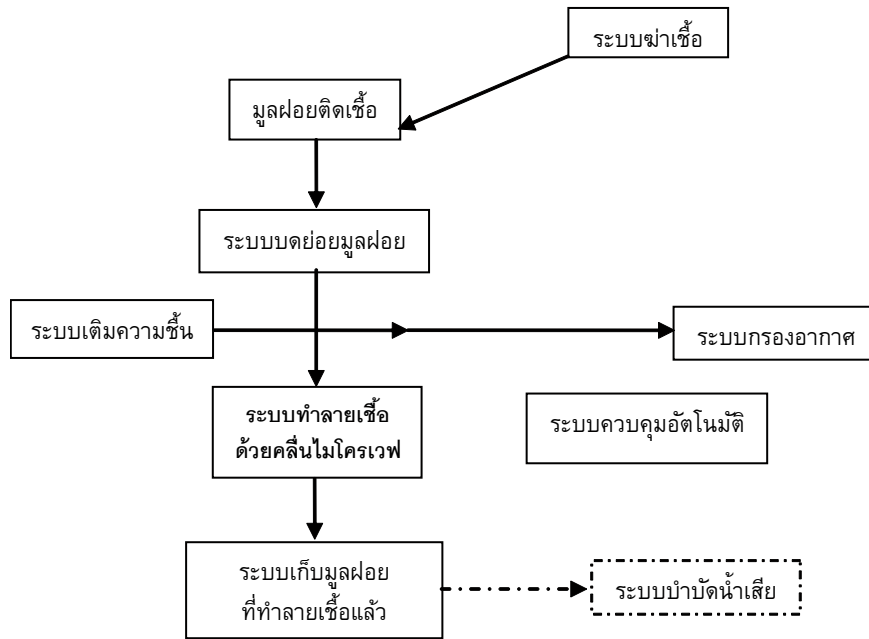
เนื่องจากพลังงานของคลื่นไมโครเวฟไม่สูงพอที่จะทำให้เกิดการแตกพันธะทางเคมี จึงไม่เกิดการแตกตัวของสารเคมีที่เป็นองค์ประกอบของจุลินทรีย์ที่ต้องการฆ่าเชื้อ แต่คลื่นไมโครเวฟก่อให้เกิดกระบวนการ dielectric heating คือ การก่อให้เกิดความร้อนในเนื้อของสารเนื่องจากการเกิดโพลาริเซชัน (Polarization) ของสารนั้น โดยโพลาริเซชันเป็นการเรียงตัวของประจุในสารที่อยู่ในสนามไฟฟ้าซึ่งเหนี่ยวนำที่เพิ่มขึ้นในบริเวณที่มีคลื่นไมโครเวฟ สนามไฟฟ้านี้จะทำให้แกนพันธะของสารพวก dielectric ประเภทที่มีขั้ว เช่น น้ำ เกิดการสั่นสะเทือนก่อให้เกิดความร้อน นอกจากนี้ สารพวกไม่มีขั้ว เช่น ไขมัน และสารอินทรีย์บางตัวก็สามารถถูกเหนี่ยวนำให้เกิด โพลาริเซชัน (Polarization) ได้ จึงเกิดเป็นความร้อนขึ้น ความร้อนในวัสดุนี้หากสูงพอก็จะทำลายเชื้อได้ นอกจากนี้ ภายในเซลล์ของจุลินทรีย์ปกติที่องค์ประกอบหลักเป็นน้ำก็จะถูกทำให้ร้อนขึ้นทำให้จุลินทรีย์ตายได้

คุณสมบัติทางเคมี และลักษณะทางกายภาพของมูลฝอยมีความสำคัญต่อประสิทธิภาพการทำลายเชื้อด้วยคลื่นไมโครเวฟ โดยเฉพาะ ความชื้น ขนาด และความเป็นเนื้อเดียวกันของมูลฝอย ดังนั้นจะต้องมีการเตรียมมูลฝอยให้เหมาะสมก่อนการบำบัด ดังแสดงใน ไดอะแกรมระบบการบำบัดมูลฝอยด้วยคลื่นไมโครเวฟ

#### ระบบบำบัดมูลฝอยติดเชื้อด้วยไมโครเวฟ

คุณสมบัติทางเคมี และกายภาพของมูลฝอยมีความสำคัญต่อประสิทธิภาพการทำลายเชื้อด้วยไมโครเวฟ โดยเฉพาะความชื้น ขนาด และความเป็นเนื้อเดียวกันของมูลฝอย ดังนั้นต้องมีการเตรียมมูลฝอยให้เหมาะสมก่อนการบำบัด ระบบบำบัดมูลฝอยติดเชื้อด้วยไมโครเวฟควรประกอบด้วยระบบย่อยๆที่ต่อเนื่องกัน ดังแสดงในแผนภาพระบบที่จำเป็นในการบำบัดมูลฝอยติดเชื้อด้วยคลื่นไมโครเวฟ

แผนภูมิที่ 8.2 ระบบที่จำเป็นในการบำบัดมูลฝอยติดเชื้อด้วยคลื่นไมโครเวฟ



- (1) ระบบบดย่อยมูลฝอย เพื่อย่อยขนาดมูลฝอยให้เล็กพอที่จะได้รับความร้อนทั่วถึง
  - (2) ระบบกำจัดฝุ่น และเชื้อโรคจากการย่อยมูลฝอยติดเชื้อ เพื่อกรองฝุ่นที่เกิดจากการย่อย และฆ่าเชื้อโรคในห้องบดย่อยหลังการบดย่อยทุกครั้ง ตัวกรองจะต้องเป็นตัวกรองที่มีประสิทธิภาพ ในการกรองสูง (HEPA)
  - (3) ระบบเพิ่มความชื้น เพื่อเพิ่มความชื้นให้เพียงพอในการก่อให้เกิดความร้อนสำหรับการทำลายเชื้อ ความชื้นอาจให้โดยการฉีดน้ำเป็นละอองลงมูลฝอยขณะบด หรือการพ่นไอน้ำ ส่วนใหญ่นิยมพ่นไอน้ำมากกว่าเนื่องจากไอน้ำสามารถแทรกซึมเข้าไปในมูลฝอยได้ทั่วถึง
  - (4) ระบบนำส่งมูลฝอยเข้าเครื่องไมโครเวฟ เพื่อลำเลียงมูลฝอยติดเชื้อที่บด และมีความชื้นเพียงพอแล้วเข้ารับคลื่นไมโครเวฟ ระบบลำเลียงอาจเป็นระบบสายพาน หรือระบบ screw conveyer ก็ได้ ระบบ screw conveyer จะช่วยให้มีการกลับมูลฝอยติดเชื้อระหว่างที่รับคลื่นเพื่อทำลายเชื้อ จึงทำให้มูลฝอยมีการกระจายความชื้นที่ดีขึ้น มูลฝอยจะได้รับการทำลายเชื้อทั่วถึงกว่า
  - (5) ระบบเก็บรวบรวมมูลฝอย เพื่อเก็บรวบรวมมูลฝอยที่ทำการฆ่าเชื้อแล้ว
  - (6) ระบบตรวจสอบอัตโนมัติสำหรับอุณหภูมิ ความชื้น เพื่อตรวจสอบ อุณหภูมิ ความชื้นของมูลฝอยในเครื่อง
    - (6.1) ระบบเก็บตัวอย่างตรวจเชื้อ เพื่อเก็บตัวอย่างมูลฝอยที่บำบัดแล้วไปตรวจสอบเชื้อ และตรวจสอบประสิทธิภาพการฆ่าเชื้อ
    - (6.2) ระบบเก็บ และบำบัดของเสีย หากมีปัญหาจากคลื่นจากการบำบัด ซึ่งมักมาจากจุดบดมูลฝอย และจุดเพิ่มความชื้น ควรมีระบบบำบัดกลิ่น เช่นติดตั้งระบบระบายอากาศ และระบบกรองที่เหมาะสม เช่น เครื่องกรองถ่านกัมมันต์ หากมีน้ำเสียเกิดขึ้น จะต้องรวบรวมไปกำจัดให้ถูกต้อง
- ชนิด/ประเภทมูลฝอยติดเชื้อที่เหมาะสมในการบำบัดด้วยไมโครเวฟ
    - เชื้อในอาหารเลี้ยงเชื้อ
    - วัสดุติดเชื้อต่างๆ ไป
    - มูลฝอยประเภทพยาธิวิทยา เช่น ชิ้นส่วนของร่างกาย หรือซากสัตว์ทดลอง ที่มีการบดย่อยขนาดแล้ว เลือด สารคัดหลั่ง เป็นต้น

- **ชนิด/ประเภทมูลฝอยติดเชื้อที่ไม่เหมาะสมในการบำบัดด้วยไมโครเวฟ**

- มูลฝอยที่มีขนาดใหญ่ มีความแข็ง และแหลมคมมากที่อาจทำให้อุปกรณ์บดย่อยขนาดมูลฝอยเสียหาย
- สารเคมีเป็นพิษ สารกัมมันตรังสี และ cytotoxic waste

- **วิธีการตรวจสอบคุณภาพการทำลายเชื้อ**

มูลฝอยที่ผ่านการบำบัดแล้วจะต้องนำไปกำจัดรวมกับมูลฝอยทั่วไป ดังนั้นมูลฝอยต้องปราศจากเชื้อโรค และสามารถกำจัดร่วมกับมูลฝอยทั่วไปได้ ดังนั้นเกณฑ์มาตรฐานทางชีวภาพจึงไม่ควรพบเชื้อโรคในมูลฝอยหลังการบำบัด โดยใช้ Bacillus subtilis เป็นตัวตรวจสอบประสิทธิภาพการบำบัดเนื่องจากมีความทนทานต่อสารเคมีมากที่สุด

### 1.6 การบำบัดมูลฝอยติดเชื้อด้วยพลาสมาเทคโนโลยี (Plasma Technology of Medical Waste)

- **หลักการบำบัดมูลฝอยติดเชื้อด้วยพลาสมาเทคโนโลยี**

พลาสมา หมายถึง ก๊าซที่เกิดขึ้นจากความร้อนด้วยกระแสไฟฟ้า ช่วงอุณหภูมิ 3,800 – 12,000 องศาเซลเซียส การบำบัดมูลฝอยด้วยพลาสมาเทคโนโลยี เป็นกระบวนการบำบัดโดยใช้ความร้อนของไฟฟ้าจากพลาสมาอาร์คทอร์ช (Plasma Arc torch) เพื่อเปลี่ยนสารอินทรีย์ในรูปของแข็ง หรือของเหลวให้เป็นก๊าซโดยผ่านกระบวนการที่เรียกว่า คอนโทรลไฟโรไลซิส หรือคอนโทรลแก๊สซิฟิเคชัน ความร้อนที่เกิดขึ้นคงที่ในระหว่างกระบวนการให้สารอินทรีย์สลายตัวได้หมด โลหะระเหย และก๊าซที่เป็นกรดถูกควบคุมให้อยู่ในระดับต่ำ ในการบำบัดที่มีสารอินทรีย์สูง กระบวนการไฟโรไลซิสทำให้เกิดก๊าซไฮโดรเจนและคาร์บอนไดออกไซด์ ในปริมาณสูงจนสามารถนำมาใช้ประโยชน์เป็นแหล่งพลังงานได้

ในขณะที่คอนโทรลไฟโรไลซิส สลายสารอินทรีย์ ความร้อนที่เกิดขึ้นสามารถหลอมสารอนินทรีย์ เช่น แก้ว ดิน โลหะ และเถ้า ให้กลายเป็นตะกรันแก้ว ซึ่งสามารถกักเก็บโลหะไว้ได้โดยกระบวนการทำให้เป็นแก้ว ในกรณีที่มีโลหะมาก เช่น เหล็ก กระบวนการทำให้เป็นแก้วจะแยกออกเป็น 2 ชั้น คือ ชั้นแก้ว และชั้นโลหะ กระบวนการนี้จึงถูกนำมาใช้ในการนำโลหะกลับคืนมาใช้ใหม่ได้ (Metal recovery)

- **ชนิด/ประเภทมูลฝอยติดเชื้อที่เหมาะสมในการบำบัดด้วยพลาสมาเทคโนโลยี**

- มูลฝอยทางชีวภาพ และมูลฝอยจากการเพาะเลี้ยงเชื้อ
- มูลฝอยประเภทของเหลวจากมนุษย์ สัตว์ รวมทั้งเลือดและผลิตภัณฑ์จากเลือด
- มูลฝอยประเภทพยาธิวิทยา
- มูลฝอยประเภทของมีคม

- **ชนิด/ประเภทมูลฝอยติดเชื้อที่ไม่เหมาะสมในการบำบัดด้วยพลาสมาเทคโนโลยี**

- มูลฝอยประเภทกัมมันตรังสี
- มูลฝอยที่เป็นพิษ สารอินทรีย์ระเหย มูลฝอยจากการรักษาโรคมะเร็ง

### 1.7 การทำลายเชื้อด้วยรังสี (Sterilization by Ionizing Irradiation)

พลังงานรังสีสามารถแบ่งได้เป็น 2 กลุ่ม ตามระดับความถี่ของคลื่น คือ รังสีที่ก่อให้เกิดการแตกตัว (ionizing) ของโมเลกุลของสารที่ถูกรังสี เรียกว่า ionizing radiation และรังสีที่ไม่ก่อให้เกิดการ ionization ซึ่งเรียกว่า non – ionization radiation รังสี non – ionization radiation ได้แก่ รังสีอัลตราไวโอเล็ต (UV) คลื่นไมโครเวฟ (microwave) คลื่นความร้อน (infrared) การทำลายเชื้อมูลฝอยที่อยู่ในหัวข้อนี้เป็นการทำลายเชื้อโดยใช้รังสี ionizing radiation

รังสี ionizing radiation ได้แก่รังสีแกมมา รังสีเบตา และรังสีแอลฟาที่เกิดจากการแตกตัวของสารกัมมันตรังสี รวมถึงรังสีเอกซ์ และกระสุนอิเล็กตรอนพลังงานสูง

รังสีแกมมา และรังสีเอกซ์ เป็นคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าพลังงานสูง ส่วน accelerated electron beam รังสีเบตา และแอลฟาเป็นรังสีอนุภาค รังสีเหล่านี้ มีพลังงานสูง สามารถก่อให้เกิดการแตกตัวของโมเลกุล ทำให้เป็นอันตรายต่อเซลล์ของสิ่งมีชีวิต จึงสามารถนำไปใช้ในการทำลายเชื้อได้ อย่างไรก็ตาม รังสีเบตา และรังสีแอลฟา มีกำลังทะลุทะลวงต่ำกว่า รังสีแกมมา รังสีเอกซ์ และ accelerated electron beam จึงไม่นำมาใช้ในการฆ่าเชื้อ

- ชนิดของรังสี Ionizing radiation ที่ใช้ในการฆ่าเชื้อมูลฝอยติดเชื้อ

- รังสีแกมมา

สารกัมมันตรังสีที่นิยมใช้เป็นแหล่งของรังสีแกมมาสำหรับการฆ่าเชื้อคือ โคบอลต์ 60 (Co-60) ซึ่งมีครึ่งชีวิตเท่ากับ 5.272 ปี และสามารถปล่อยพลังงานออกมาทั้งสองระดับคือ 1.173 และ 1.332 MeV

- รังสีเอกซ์

เป็นคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ช่วงพลังงานใกล้เคียงกับรังสีแกมมา เพียงแต่แตกต่างที่ลักษณะการเกิด โดยรังสีแกมมาเกิดจาก de - excitation ในนิวเคลียส ในขณะที่รังสีเอกซ์ เกิดจาก de - excitation ของ electron ใน electron shell นอกนิวเคลียส รังสีเอกซ์ สามารถสร้างขึ้นได้จากกระแสไฟฟ้าแรงสูง โดยเกิดจากการยิงกระแสอิเล็กตรอนหรือรังสีแคโทด (cathode ray beam) ไปที่โลหะหนักเป้าหมาย (bombardment of heavy metal target)

- ลำอิเล็กตรอนพลังงานสูง (accelerated electron beam)

เป็นการใช้เครื่องเร่งอิเล็กตรอน เพื่อเร่งให้กระแสอิเล็กตรอนที่ออกมาจากผิวของเส้นลวดที่มีความร้อนสูงซึ่งปกติมีความเร็วต่ำวิ่งผ่านในที่สุดญูภาคด้วยความเร็วสูง (accelerated electrons) จะทำให้อิเล็กตรอนมีพลังงานและมีความสามารถทะลุทะลวงสูง อย่างไรก็ตาม ในทางปฏิบัติ จะจำกัดไม่ให้มีพลังงานเกิน 10 MeV เพราะอาจกระตุ้นให้เกิดรังสีขึ้นมา

- หลักการบำบัดมูลฝอยติดเชื้อด้วยรังสี (Accelerated electron beam)

ไม่ว่าจะเป็นมูลฝอยติดเชื้อ อาหาร ยา อุปกรณ์ทางการแพทย์ หลักการทำลายเชื้อจุลินทรีย์ด้วยรังสีแกมมาหรือลำอิเล็กตรอนพลังงานสูงมีหลักการเหมือนกันคือ รังสีจะทำลายจุลินทรีย์ที่ปนเปื้อนอยู่ในวัสดุที่ต้องการทำลายเชื้อนั้น โดยก่อความเสียหายแก่เซลล์โดยความเสียหายเป็นผลทางตรง และทางอ้อม

ผลโดยตรงคือ รังสีจะถ่ายทอดพลังงานให้กับองค์ประกอบของเซลล์โดยตรง ก่อให้เกิดความเสียหายกับองค์ประกอบของเซลล์ เช่น ผนังเซลล์ ของเหลวภายในเซลล์ เอนไซม์ รวมทั้ง กรดนิวคลีอิกซึ่งกรดนี้เป็นองค์ประกอบพื้นฐานสำคัญของสิ่งมีชีวิตที่ประกอบขึ้นเป็นเซลล์ เช่น DNA ซึ่งเป็นตัวควบคุมการทำงานของเซลล์ต่างๆ

ผลทางอ้อมคือเกิดการแตกตัวขององค์ประกอบส่วนใหญ่ภายในเซลล์ซึ่งเป็นของเหลว และน้ำเกิดเป็นอนุมูลอิสระที่มีความไวต่อการเกิดปฏิกิริยาต่างๆ ภายในเซลล์จึงอาจก่อให้เกิดอันตรายกับเซลล์ได้ปฏิกิริยาของรังสีต่อเซลล์สิ่งมีชีวิต อาจพิจารณาได้ 3 ขั้นตอน ซึ่งในแต่ละขั้นตอนมีช่วงเวลาสั้นๆ

- การทำให้เซลล์แตกเป็นไอออน
- การเกิดอนุมูล
- การเปลี่ยนแปลงทางชีวเคมี

- ชนิด/ประเภทมูลฝอยติดเชื้อที่เหมาะสมในการบำบัดด้วยรังสี

- 1) มูลฝอยที่อยู่ในกลุ่มเดียวกัน

- มูลฝอยทางชีวภาพ และมูลฝอยจากการเพาะเลี้ยงเชื้อ
- มูลฝอยประเภทของเหลวจากมนุษย์ และสัตว์ รวมทั้งเลือด และผลิตภัณฑ์จากเลือด
- มูลฝอยประเภทของมีคม
- มูลฝอยประเภทอื่นเช่น พลาสติก แก้ว กระดาษ

- 2) ประเภทของมูลฝอยที่ไม่อยู่ในกลุ่มเดียวกัน

- มูลฝอยประเภทพยาธิวิทยา
- สารเคมีเป็นพิษ หรือ radiological waste

มูลฝอยที่ผ่านการทำลายเชื้อด้วยรังสี ต้องจำแนกมูลฝอยก่อนเข้าสู่การบำบัดขั้นที่ 2 เช่น การบด ตัด อัด ซึ่งจะทำให้ปริมาตรลดลง หลังจากนั้น อาจนำไปกำจัดรวมกับมูลฝอยชุมชน

## 1.8 การทำลายเชื้อด้วยก๊าซหรือไอก๊าซ

การทำลายเชื้อด้วยก๊าซหรือไอก๊าซเป็นวิธีการหนึ่งที่ใช้ทำลายเชื้อจุลินทรีย์ในอุปกรณ์ทางการแพทย์ ก๊าซหรือไอก๊าซที่นิยมใช้มี 2 ชนิด คือ ก๊าซเอทิลีนออกไซด์ และฟอร์มาลดีไฮด์ ซึ่งก๊าซทั้ง 2 ชนิดนั้นเป็นสารก่อมะเร็ง ผู้ใช้ต้องมีความระมัดระวังเมื่อจะใช้ต้องพิจารณาถึงอันตรายที่จะได้รับ ปกติการใช้เอทิลีนออกไซด์ในการฆ่าเชื้อต้องใช้ร่วมกับ ความร้อน ส่วนฟอร์มาลดีไฮด์ในการฆ่าเชื้อสิ่งของใช้ครั้งเดียวทิ้งที่มีการปนเปื้อน

- **ชนิด/ประเภทมูลฝอยติดเชื้อที่เหมาะสมในการบำบัดด้วยก๊าซ**

- ก๊าซเอทิลีนออกไซด์

ใช้ได้กับสิ่งของบางชนิด และมีวิธีการเตรียม ดังนี้ สิ่งของต้องชะล้างด้วยน้ำกลั่นแล้วทิ้งไว้ให้แห้งที่อุณหภูมิห้อง เพื่อหลีกเลี่ยงการสูญเสียน้ำมากเกินไป และต้องไม่พบหยดน้ำในส่วนกลางของเครื่องมือ

ปัจจุบันการใช้ก๊าซเอทิลีนออกไซด์ในโรงพยาบาลมักนำมาใช้ทำลายเชื้อในอุปกรณ์ทางการแพทย์ที่ไม่สามารถใช้วิธีที่อุณหภูมิสูงได้แบ่งเป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ คือ

1. อุปกรณ์ทางการแพทย์อย่างง่ายที่ใช้แล้วทิ้ง

2. อุปกรณ์ทางการแพทย์ที่ซับซ้อนที่ใช้เกี่ยวกับการผ่าตัดหรือการวินิจฉัยโรค ซึ่งต้องใช้วิธีที่เหมาะสมในการทำให้ปราศจากเชื้อโรคแล้วนำกลับมาใช้ใหม่

**2. การกำจัดขั้นสุดท้าย** เป็นการนำมูลฝอยติดเชื้อที่ผ่านการทำลายเชื้อจนปลอดภัย แล้วนำไปกำจัดด้วยวิธีการที่ถูกหลักสุขาภิบาล เช่น การฝังกลบอย่างถูกหลักสุขาภิบาล

สำหรับการทำลายเชื้อเบื้องต้น (Disinfectant) ด้วยคลอรีน (sodium hypochlorite) คลอรีนเป็นสารเคมีฆ่าเชื้อครอบจักรวาล ใช้ทำลายเชื้อจุลินทรีย์ได้ทุกชนิด แต่เนื่องจากน้ำยาคลอรีนจะลดความเข้มข้นลงถ้าทิ้งไว้นาน ดังนั้นจึงต้องเตรียมน้ำยาใหม่สดทุกวัน จะต้องระมัดระวังในการใช้น้ำสะอาดสำหรับการเตรียมน้ำยา เพราะสารอินทรีย์ในน้ำจะทำลายคลอรีน ก่อนเตรียมน้ำยาชนิดต่างๆ ผู้เตรียมต้องทราบความเข้มข้นของคลอรีนผงหรือน้ำที่จะนำมาเตรียมเสียก่อน ถ้าไม่ทราบต้องส่งห้องปฏิบัติการตรวจหาความแรง หรือความเข้มข้นเบื้องต้น

**ลักษณะพิเศษเฉพาะของคลอรีน ณ ความเข้มข้นต่ำสุด** ทำลายแบคทีเรียที่กำลังเจริญเติบโต ไวรัสมีไขมัน ไวรัสไม่มีไขมัน สปอร์ของแบคทีเรีย สามารถกัดโลหะได้ ไม่เป็นสารเคมีไวไฟ มีเป็นสารไวต่อการจุดระเบิด ทำปฏิกิริยากับผิวหนัง ทำให้ระคายเคืองตา และทางเดินหายใจ และมีความเป็นพิษเมื่อสัมผัสที่ผิวหนัง หรือกลืนกิน

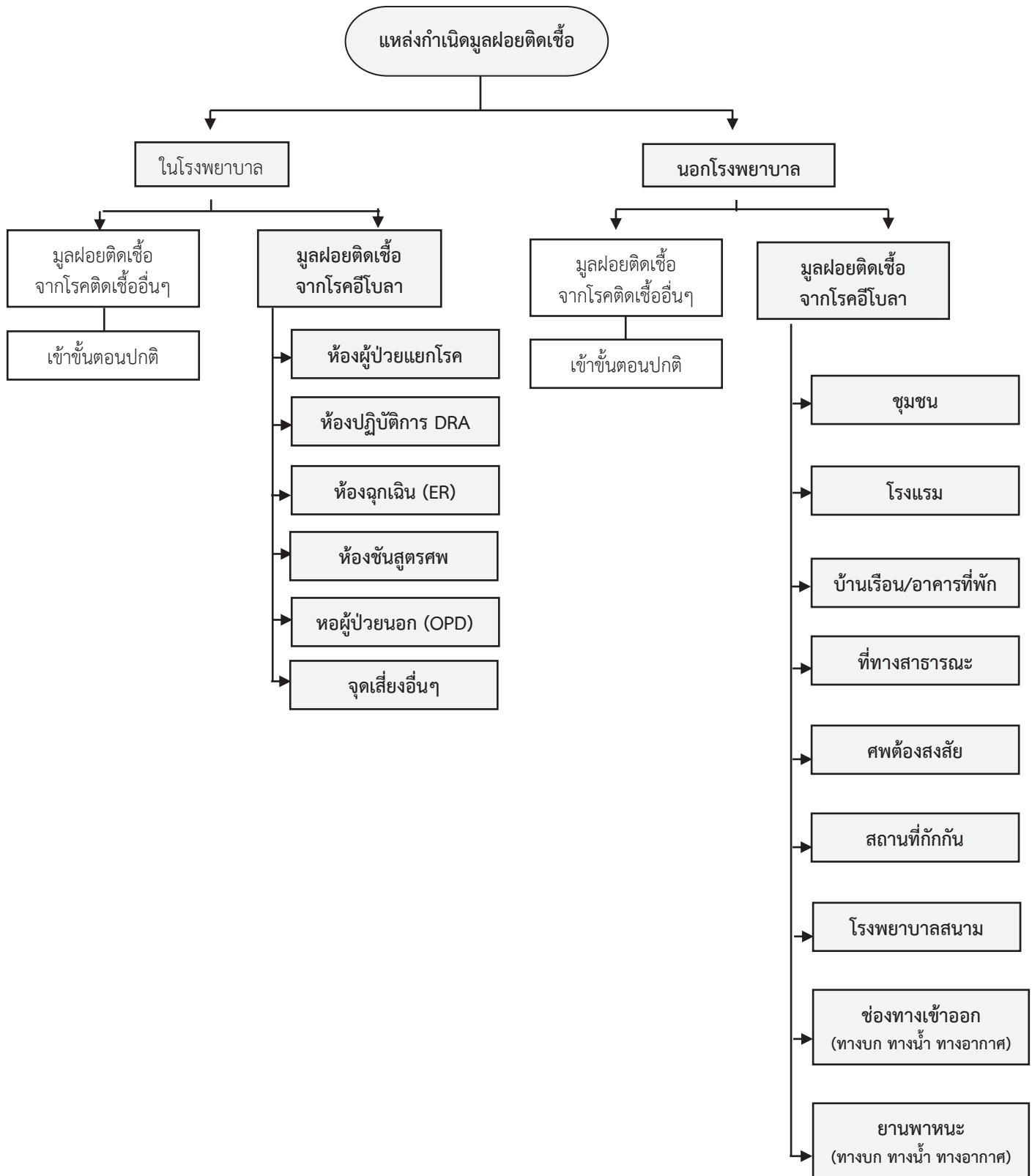
## แนวทางปฏิบัติ (Standard Operation Procedure: SOP) ในการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ

กรณีโรคติดเชื้อไวรัสอีโบลามากจากการควบคุม และป้องกันโรคในสถานที่ต่างๆ

### แหล่งกำเนิดมูลฝอยติดเชื้อจากโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า

มูลฝอยติดเชื้อจากกิจกรรมการควบคุม และป้องกันโรค (Community Disease Control) การรักษาพยาบาล การตรวจทางห้องปฏิบัติการเกี่ยวกับโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่าในสถานที่ต่างๆ ทั้งในโรงพยาบาล ได้แก่ ห้องผู้ป่วยแยกโรค ห้องปฏิบัติการ DRA ห้องฉุกเฉิน (ER) ห้องชันสูตรศพ ห้องเก็บศพ หอผู้ป่วยนอก (OPD) จุดเสี่ยงอื่นๆ เป็นต้น และนอกโรงพยาบาล ได้แก่ ชุมชน โรงแรม บ้านเรือน หรืออาคารที่พัก ที่ทางสาธารณะ ศพสงสัยเข้าข่ายติดเชื้อ ช่องทางเข้าออกทางบก ทางน้ำ อากาศยาน เป็นต้น

แผนภูมิที่ 8.3 แหล่งกำเนิดมูลฝอยติดเชื้อจากโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า



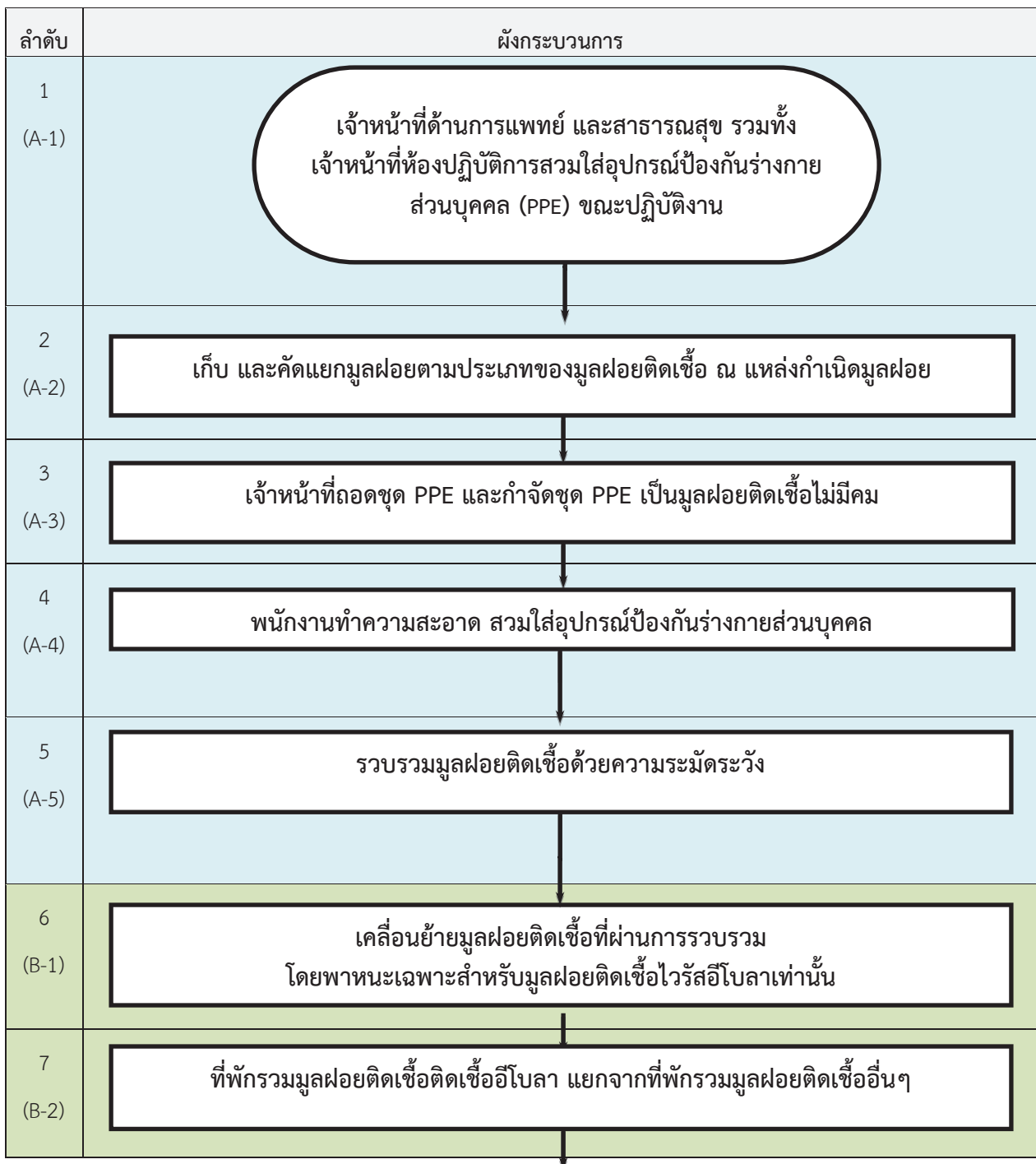
## แนวทางปฏิบัติ (Standard Operation Procedure: SOP) ในการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ กรณีโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่าจากโรงพยาบาล

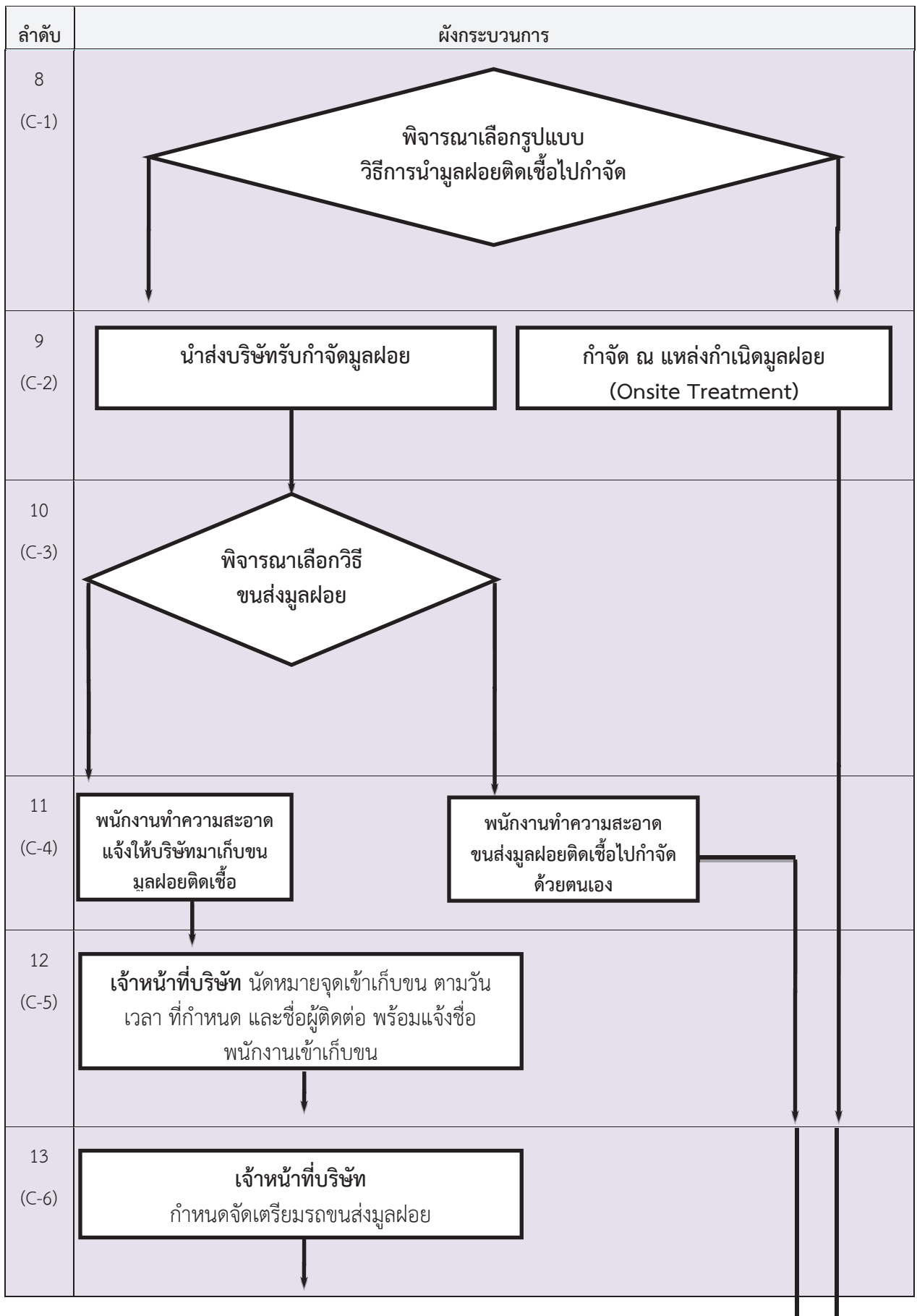
- วัตถุประสงค์

เพื่อให้เจ้าหน้าที่ผู้เกี่ยวข้องนำกระบวนการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ ไปใช้เป็นแนวทางปฏิบัติในการจัดการมูลฝอยได้อย่างถูกต้อง และมีสุขลักษณะเป็นไปตามมาตรฐานวิชาการ และกฎหมายต่างๆ ตั้งแต่กระบวนการการลดปริมาณ หรือการคัดแยก การเก็บ ขน การบำบัดหรือการกำจัด

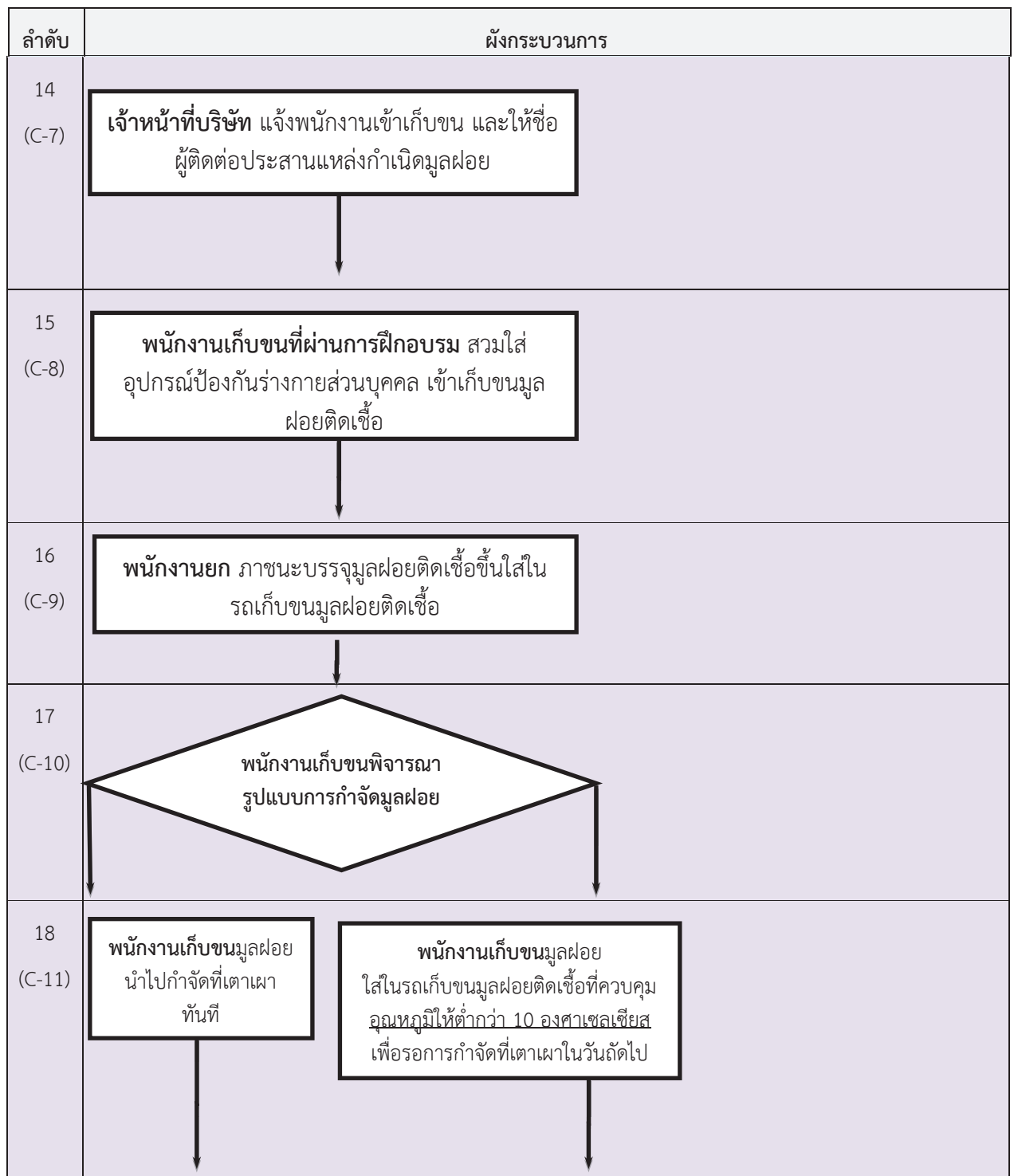
- แผนภูมิการทำงาน

แผนภูมิที่ 8.4 กระบวนการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ กรณีโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่าจากโรงพยาบาล









ลำดับ	ผังกระบวนการ
19 (D-1)	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content; margin: auto;"> <p style="text-align: center;">เผากำจัดในเตาเผา โดยใช้เตาเผา 2 ห้องเผา</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ห้องเผามูลฝอยติดเชื้อที่อุณหภูมิ มากกว่าหรือเท่ากับ 760 °c</li> <li>2. ห้องเผาควันที่อุณหภูมิมากกว่าหรือเท่ากับ 1,000 °c</li> </ol> </div>
20 (D-2)	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 20px; width: fit-content; margin: auto;"> <p>การกำจัดขั้นสุดท้าย ฝังกลับตามหลักสุขาภิบาล</p> </div>

A: การเก็บรวบรวมมูลฝอยติดเชื้อ B: การเคลื่อนย้ายมูลฝอยติดเชื้อ C: การขนมูลฝอยติดเชื้อ D: การกำจัดมูลฝอยติดเชื้อ

- รายละเอียดของขั้นตอนการปฏิบัติงาน

1) เจ้าหน้าที่แพทย์ และสาธารณสุข รวมทั้งเจ้าหน้าที่สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันร่างกาย ส่วนบุคคล (A-1)

เจ้าหน้าที่ปฏิบัติงาน ได้แก่ แพทย์ พยาบาล เจ้าหน้าที่สาธารณสุข เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ หรือเจ้าหน้าที่ด้านการแพทย์และสาธารณสุขอื่นๆ สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคล (Personal Protective Equipment : PPE)

2) การเก็บและคัดแยกมูลฝอยติดเชื้อ ณ แหล่งกำเนิด (A-2)

เจ้าหน้าที่ปฏิบัติงาน ได้แก่ แพทย์ พยาบาล เจ้าหน้าที่สาธารณสุข เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ หรือเจ้าหน้าที่ด้านการแพทย์และสาธารณสุขอื่นๆ ที่สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคล (Personal Protective Equipment : PPE) แล้ว ดำเนินการเก็บและคัดแยกมูลฝอย ดังนี้

**การเก็บมูลฝอยติดเชื้อ** ให้กระทำตรงแหล่งเกิดของมูลฝอย ห้ามเก็บรวบรวมแล้วนำมาแยกภายหลังเพราะอาจทำให้เชื้อโรคแพร่กระจายได้ มีภาชนะที่ใช้รองรับมูลฝอยติดเชื้อที่มีลักษณะเหมาะสม ดังนี้

- **ถุงพลาสติก:** ที่มีความทนทานต่อสารเคมี เหนียว กันน้ำได้ สีของถุงใส่มูลฝอยติดเชื้อ จะต้องมียี่ห้อเด่นชัด เป็นสีแดงสด ทึบแสง ทนทานต่อการกัดกร่อนของสารเคมี และการรับน้ำหนัก มีข้อความสีดำว่า “มูลฝอยติดเชื้อ” ใต้รูปหัวกระโหลกไขว้คู่กับตราหรือสัญลักษณ์ที่ใช้ระหว่างประเทศ ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง ตราหรือสัญลักษณ์สำหรับพิมพ์บนภาชนะบรรจุมูลฝอยติดเชื้อ พ.ศ. 2546 และต้องมีข้อความว่า “ห้ามนำกลับมาใช้อีก” และ “ห้ามเปิด” โดยเด็ดขาด

## รูปที่ 8.1 ถุงพลาสติกใช้บรรจุมูลฝอยติดเชื้อ



• กล่อง หรือภาชนะที่ใช้บรรจุมูลฝอยติดเชื้อ : ประเภทของมีคม เช่น เข็ม มีด เศษแก้ว ฯลฯ ต้องทำด้วยวัสดุที่แข็งแกร่งทนต่อการแทงทะลุ เช่น พลาสติกแข็ง หรือกระดาษแข็งกันน้ำได้ ฝาถ่องหรือถังสามารถปิดได้มิดชิด และป้องกันการรั่วไหลของของเหลวภายใน และสามารถยกหรือหิ้วได้โดยสะดวกโดยไม่สัมผัสกับมูลฝอยติดเชื้อที่อยู่ภายใน สีของภาชนะดังกล่าว จะต้องมียellowเด่นชัด และมีคำเตือนเฉพาะ เช่น ควรใช้สีแดงทั้งตัวถัง และฝาดัง มีข้อความ “มูลฝอยติดเชื้ออันตราย” หรือ “ห้ามนำกลับมาใช้อีก” หรือ “ห้ามเปิด”

## รูปที่ 8.2 กล่อง หรือภาชนะที่ใช้บรรจุมูลฝอยติดเชื้อ



### การคัดแยกมูลฝอยติดเชื้อ

• มูลฝอยที่เป็นของเหลว หรือสารคัดหลั่งต่างๆ เทส่วนที่เป็นของเหลวทิ้งในอ่างที่หน่วยงานกำหนด ซึ่งมีท่อระบายไหลไปสู่โรงบำบัดน้ำเสีย ภาชนะรองรับชนิดใช้ครั้งเดียวทิ้ง และวัสดุที่ปนเปื้อนให้ทิ้งในภาชนะรองรับที่ทำจากวัสดุแข็งแรง มีฝาปิดมิดชิดชนิดใช้ทำเหยียบสำหรับเปิดปิด

• มูลฝอยที่เป็นอวัยวะ หรือชิ้นส่วนของอวัยวะ ทิ้งในภาชนะรองรับที่ทำจากวัสดุแข็งแรง มีฝาปิดมิดชิดใช้ทำเหยียบสำหรับเปิดปิด หากเป็นชิ้นส่วนที่มีขนาดใหญ่ หรืออวัยวะ ได้แก่ แขน ขา ซึ่งไม่ต้องการส่งตรวจทางพยาธิวิทยาให้ห่อให้มิดชิดก่อน จากนั้นใส่หรือห่อด้วยถุงมูลฝอยติดเชื้อ เขียนชื่อผู้ป่วยติดป้าย “ฝากทิ้ง” ไปส่งให้กับเจ้าหน้าที่ห้องเก็บศพ ควรนำส่งทันทีเพื่อไม่ให้ชิ้นเนื้อหรืออวัยวะเน่า

• มูลฝอยติดเชื้อมีคม ทิ้งในภาชนะรองรับที่ทำจากวัสดุแข็งแรงทนต่อการแทงทะลุ มีฝาปิดมิดชิด ติดป้าย “ของมีคมติดเชื้อ” เห็นได้ชัดเจน

• มูลฝอยจากกระบวนการเก็บ และเพาะเชื้อ ทิ้งในภาชนะรองรับที่ทำจากวัสดุแข็งแรง มีฝาปิดมิดชิดชนิดใช้ทำเหยียบสำหรับเปิดปิด กรณีเป็นมูลฝอยที่ได้ผ่านกระบวนการทำลายเชื้อด้วยการนึ่งด้วยความร้อนแล้ว ให้นำไปกำจัดต่อด้วยวิธีการเผาด้วยเตาเผาต่อไป

- มูลฝอยติดเชื้ออื่นๆ ที่ในภาชนะรองรับที่ทำจากวัสดุแข็งแรง มีฝาปิดมิดชิด ชนิดใช้เท้าเหยียบสำหรับปิดเปิด ดังนั้น การจัดการมูลฝอยไม่ใช่เพียงแต่นำเอามูลฝอยไปกำจัด หรือทำลายให้หมดไปเพียงอย่างเดียว แต่ควรลดปริมาณมูลฝอยให้เหลือน้อยที่สุด เพื่อลดค่าใช้จ่ายในการจัดการมูลฝอย โดยดำเนินการคัดแยกมูลฝอย ณ แหล่งกำเนิด ตามชนิด และประเภทของมูลฝอย ซึ่งเป็นหลักการสำคัญในการจัดการมูลฝอย คือ การลดจำนวนที่ใช้ลง คือ ลดการใช้อุปกรณ์ที่ฟุ่มเฟือย หรือใช้อย่างประหยัด และใช้เท่าที่จำเป็น โดยเจ้าหน้าที่พิจารณาคัดแยกประเภทของมูลฝอยติดเชื้อ เป็น 2 ประเภท คือ

### 1. มูลฝอยติดเชื้อประเภทวัสดุมีคม

มูลฝอยติดเชื้อประเภทวัสดุของมีคม ได้แก่ เข็ม ส่วนปลายแหลมคมของชุดให้สารน้ำทางหลอดเลือด หรือชุดให้เลือด และผลิตภัณฑ์ของเลือด ไบโอมิต หลอดแก้ว กระบอกฉีดยาชนิดแก้ว สไลด์ แผ่นกระจกปิดสไลด์ เครื่องมือแหลมคมต่างๆ ที่ใช้กับผู้ป่วยแล้ว ฯลฯ ให้ทิ้งลงกล่องหรือถัง ปิดฝาให้แน่น ใส่ถุงแดง 2 ชั้น และผ่านกระบวนการทำลายเชื้อเบื้องต้นด้วยวิธีการฟอสเฟอรีน 500 ppm sodium hypochlorite ถุงทั้ง 2 ชั้น หรือการนึ่งด้วยไอน้ำ รอกการขนย้าย

หลังจากพิจารณาคัดแยกประเภทของมูลฝอยติดเชื้อประเภทวัสดุของมีคมเรียบร้อยแล้ว ให้เจ้าหน้าที่ทิ้งมูลฝอยดังกล่าวลงกล่องหรือถังที่แข็งแรง (Sharp Container) กล่องหรือภาชนะที่ใช้บรรจุมูลฝอยติดเชื้อดังกล่าว ต้องทำด้วยวัสดุที่แข็งแรงทนต่อการแทงทะลุ ทนทานต่อสารเคมี เช่น พลาสติกแข็งหรือกระดาษแข็งกันน้ำได้ ฝากล่อง หรือถังสามารถปิดได้มิดชิด และป้องกันการรั่วไหลของของเหลวภายใน และสามารถยกหรือหิ้วได้โดยสะดวกโดยไม่สัมผัสกับมูลฝอยติดเชื้อที่อยู่ใน ภายใน สีของภาชนะดังกล่าว จะต้องมียกยี่ห้อเด่นชัด และมีคำเตือนเฉพาะ เช่น ควรใช้สีแดงทั้งตัวถังและฝากล่อง มีข้อความ “มูลฝอยติดเชื้ออันตราย” หรือ “ห้ามนำกลับมาใช้อีก” หรือ “ห้ามเปิด”

หลังจากนั้นนำ Sharp Container ที่ปิดสนิท ใส่ถุงแดง 2 ชั้น แล้วปิดปากถุงที่ละชั้นด้วยเชือกหรือเทปกาว เลือกระบวนการทำลายเชื้อเบื้องต้นวิธีใดวิธีหนึ่ง ดังนี้

- ฟอสเฟอรีน 500 ppm sodium hypochlorite รอบถุงทั้ง 2 ชั้น หลังปิดปากถุง
- การนึ่งหรืออบด้วยไอน้ำ นำถุงบรรจุมูลฝอยติดเชื้อหนึ่งด้วยไอน้ำ ซึ่งเป็นการใช้ไอน้ำอิมมิดิแอต ภายใต้ความดันเพื่อทำลายจุลินทรีย์ในมูลฝอย วิธีนี้เป็นการใช้ความชื้น ความร้อน และความดันร่วมกันในการทำลายเชื้อโรค ที่อุณหภูมิที่ใช้ในการบำบัดมูลฝอยต้องไม่น้อยกว่า 121 องศาเซลเซียส และความดันไม่ต่ำกว่า 15 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว เวลาที่ใช้ทั้งวัฏจักรต้องไม่ต่ำกว่า 60 นาที (รอบการนึ่ง)
- ฟอสเฟอรีน 70% แอลกอฮอล์ รอบถุงทั้ง 2 ชั้น หลังปิดปากถุง
- ฟอสเฟอรีนด้วยส่วนผสมน้ำยาซักผ้าขาว (ไฮเตอร์) 45 ซีซี ผสมน้ำ 455 ซีซี ได้ปริมาตร 500 ซีซี

หลังจากทำลายเชื้อเบื้องต้นแล้ว นำมูลฝอยติดเชื้อดังกล่าววางไว้ที่มุมใดมุมหนึ่งของห้องเพื่อรอการขนย้าย และนำไปกำจัดด้วยวิธีการเผาที่เตาเผาต่อไป และกำหนดให้บรรจุไม่เกิน 3 ใน 4 ของความจุของภาชนะ

การบรรจุมูลฝอยติดเชื้อประเภทวัสดุของมีคม ควรบรรจุไม่เกิน 3 ใน 4 ของความจุของภาชนะ (Sharp Container) ซึ่งภาชนะบรรจุควรเป็นกล่อง หรือถังที่แข็งแรงทนทานต่อการแทงทะลุ และการกีดกร่อนของสารเคมี

### 2. มูลฝอยติดเชื้อที่ไม่ใช่วัสดุมีคม

มูลฝอยติดเชื้อที่ไม่ใช่วัสดุมีคม ได้แก่ ชุดอุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคลหรือชุด PPE ขวดยา ขวดน้ำเกลือ เป็นต้น ให้ทิ้งลงถุงแดง 2 ชั้น และผ่านกระบวนการทำลายเชื้อเบื้องต้น ด้วยวิธีการฟอสเฟอรีน 500 ppm sodium hypochlorite ถุงทั้ง 2 ชั้น หรือการนึ่งด้วยไอน้ำ รอกการขนย้าย

ทิ้งมูลฝอยติดเชื้อลงในถุงแดง 2 ชั้น ทนทานต่อสารเคมี การรับน้ำหนัก และไม่รั่วซึม แล้วปิดปากถุงที่ละชั้นด้วยเชือก หรือเทปกาว

เลือกกระบวนการทำลายเชื้อเบื้องต้นวิธีใดวิธีหนึ่ง ดังนี้

- ฟ่นสเปรย์ 500 ppm sodium hypochlorite รอบอุ้งทั้ง 2 ชั้น หลังปิดปากอุ้ง
- การนึ่ง หรืออบด้วยไอน้ำ นำอุ้งบรรจุมูลฝอยติดเชื้อหนึ่งด้วยไอน้ำ ซึ่งเป็นการใช้ไอน้ำอ้อมตัวภายใต้อุณหภูมิ

เพื่อทำลายจุลินทรีย์ในมูลฝอย วิธีนี้เป็นการใช้ความชื้น ความร้อน และความดันร่วมกันในการทำลายเชื้อโรค ที่อุณหภูมิที่ใช้ในการบำบัดมูลฝอยต้องไม่น้อยกว่า 121 องศาเซลเซียส และความดันไม่ต่ำกว่า 15 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว เวลาที่ใช้ทั้งวัฏจักรต้องไม่ต่ำกว่า 60 นาที (รอบการนึ่ง)

- ฟ่นสเปรย์ 70% แอลกอฮอล์ รอบอุ้งทั้ง 2 ชั้น หลังปิดปากอุ้ง
- ฟ่นสเปรย์ด้วยส่วนผสมน้ำยาซักผ้าขาว (ไฮเตอร์) 45 ซีซี ผสมน้ำ 455 ซีซี จนได้ปริมาตร 500 ซีซี

หลังจากทำลายเชื้อเบื้องต้นแล้ว นำมูลฝอยติดเชื้อดังกล่าววางไว้ที่มุมใดมุมหนึ่งของห้องเพื่อรอการขนย้าย และนำไปกำจัดด้วยวิธีการเผาที่เตาเผาต่อไป และกำหนดให้บรรจุไม่เกิน 2 ใน 3 ของความจุของภาชนะ

การบรรจุมูลฝอยติดเชื้อประเภทที่ไม่ใช่วัสดุมีคม ควรบรรจุไม่เกิน 2 ใน 3 ของความจุของภาชนะ ซึ่งเป็นถุงพลาสติกที่มีความทนทานต่อสารเคมี เหนียว กันน้ำได้ สีของถุงใส่มูลฝอยติดเชื้อ จะต้องมียกยี่ห้อเด่นชัด เป็นสีแดงสด ทึบแสง ทนทานต่อการกัดกร่อนของสารเคมี และการรับน้ำหนัก มีข้อความสีดำว่า “มูลฝอยติดเชื้อ” ใต้รูปหัวกระโหลกไขว้คู่กับตราหรือสัญลักษณ์ที่ใช้ระหว่างประเทศ ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง ตราหรือสัญลักษณ์สำหรับพิมพ์บนภาชนะบรรจุมูลฝอยติดเชื้อ พ.ศ. 2546 และต้องมีข้อความว่า “ห้ามนำกลับมาใช้อีก” และ “ห้ามเปิด” โดยเด็ดขาด

### 3) เจ้าหน้าที่ถอดชุด PPE และกำจัดชุด PPE เป็นมูลฝอยติดเชื้อไม่มีคม (A-3)

เจ้าหน้าที่ด้านการแพทย์ และสาธารณสุขถอดชุด PPE หลังปฏิบัติการกิจกรรมทางการแพทย์ที่เกี่ยวข้องกับผู้ป่วย และรวบรวมชุด PPE รวมทั้งกำจัดชุด PPE เป็นมูลฝอยติดเชื้อแบบไม่มีคม

### 4) พนักงานทำความสะอาด สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคล (A-4)

เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงาน ได้แก่ พนักงานทำความสะอาด หรือเจ้าหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายที่ผ่านการฝึกอบรมการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคล (Personal Protective Equipment : PPE) อย่างสม่ำเสมอ ดำเนินการสวมใส่ชุด PPE ก่อนทำกิจกรรมอื่นใด

พนักงานทำความสะอาดสวมชุด PPE ดังนี้ สวมรองเท้าบูต (กรณีมีสิ่งคัดหลั่งปนเปื้อนพื้นเป็นจำนวนมาก ใส่ Leg cover ก่อนใส่รองเท้าบูต) เสื้อคลุมกันน้ำแขนยาว หน้ากากอนามัย (กรณีที่ผู้ป่วยมีเหตุการณ์ที่เกิดละอองฝอย เช่น พ่นยา ดูดเสมหะ ใส่ท่อช่วยหายใจ ให้ใส่หน้ากากกรองอนุภาค เช่น N95, N100 กรณีที่ใบหน้าเล็กไม่สามารถใส่หน้ากากกรองอนุภาคให้แนบสนิทได้ อาจใส่ P100) แวนป้องกันตา สวม Hood กระจังกั้นใบหน้าอุ้งมือ 1 – 2 ชั้น โดยชั้นนอกสุดเป็นถุงมืออย่างอย่างหนา

รูปที่ 8.3 ซ้าย: ชุดทำงานปกติ ขวา: ชุดทำความสะอาดเมื่อมีโอกาสเกิดการฟุ้งกระจาย หรือมีการปนเปื้อน สิ่งคัดหลั่งจำนวนมาก



#### 5) รวบรวมมูลฝอยติดเชื้อด้วยความระมัดระวัง (A-5)

พนักงานทำความสะอาด รวบรวมมูลฝอยที่รอการขนย้ายจากทุกจุดของโรงพยาบาล และปฏิบัติงานอย่างรอบคอบ เช่น ตรวจสอบลักษณะภายนอกถุงมูลฝอยก่อนเคลื่อนย้ายว่าถุงไม่รั่ว คอถุงผูกเชือกเรียบร้อย ยกและวางอย่างนุ่มนวล โดยจับตรงคอถุง (ไม่ให้อุ้งมืออย่างเด็ดขาด) เมื่อมีมูลฝอยตกหล่นห้ามหยิบด้วยมือเปล่า ใช้คีมเหล็กคีบหรือหยิบด้วยมือที่ใส่ถุงมืออย่างหนา เก็บใส่ถุงมูลฝอยติดเชื้ออีกใบ หากมีสารน้ำให้ซับด้วยกระดาษแล้วทิ้งกระดาษลงถุงมูลฝอยติดเชื้อ หลังจากนั้นราดด้วยสารละลาย sodium hypochlorite เข้มข้น 5,000 ppm นาน 30 นาที ก่อนเช็ดถูตามปกติ

#### 6) เคลื่อนย้ายมูลฝอยติดเชื้อที่ผ่านการรวบรวม โดยพาหนะเฉพาะสำหรับมูลฝอยติดเชื้อไวรัสอีโบล่าเท่านั้น (B-1)

พนักงานทำความสะอาด เคลื่อนย้ายบรรจุมูลฝอยติดเชื้อจากกระบวนการรวบรวม โดยใช้รถเข็นสำหรับขนเคลื่อนย้ายมูลฝอยติดเชื้อไวรัสอีโบล่าเท่านั้น ห้ามนำไปใช้ในกิจการอื่น โดยพาหนะนั้นต้องทำด้วยวัสดุที่ทำความสะอาดง่าย ผิวเรียบ แข็ง ไม่ซึมน้ำ ไม่มีขอบมุมอันจะเป็นแหล่งหมักหมมของเชื้อโรค และมีช่องระบายน้ำ มีผนังทึบและมีฝาปิดเพื่อป้องกันสัตว์และแมลง ในกรณีที่ไม่มีรถเข็นตามคุณสมบัติที่กำหนดไว้ให้ใส่ถุงมูลฝอยติดเชื้อในภาชนะที่มีฝาปิดมิดชิดก่อนวางบนรถเข็น

รูปที่ 8.4 รถเข็นสำหรับขนเคลื่อนย้ายมูลฝอยติดเชื้อไวรัสอีโบล่า



การเคลื่อนย้ายมูลฝอยติดเชื้อ ต้องเคลื่อนย้ายตามเวลาที่กำหนด โดยมีเส้นทางที่แน่นอน ดำเนินการด้วยความระมัดระวัง และนุ่มนวล ห้ามโยน หรือลากถุงมูลฝอย ระหว่างเดินทางไปยังสถานที่เก็บกักห้ามแคะ หรือแฉะพักที่ใด เมื่อมีมูลฝอยตกหล่นห้ามหยิบด้วยมือเปล่า ใช้คีมเหล็กคีบ หรือหยิบด้วยมือที่ใส่ถุงมืออย่างหนา เก็บใส่ถุงมูลฝอยติดเชื้ออีกใบ หากมีสารน้ำให้ซับด้วยกระดาษแล้วทิ้งกระดาษลงถุงมูลฝอยติดเชื้อ หลังจากนั้นรดด้วยสารละลาย sodium hypochlorite เข้มข้น 5,000 ppm นาน 30 นาที ก่อนเช็ดถูตามปกติ และเมื่อเสร็จภารกิจในแต่ละวันให้ทำความสะอาดรถขนมูลฝอยให้สะอาดและผึ่งให้แห้ง

#### 7) ที่พักรวมมูลฝอยติดเชื้อติดเชื้อโบล่าแยกจากที่พักรวมมูลฝอยติดเชื้อทั่วไป (B-2)

ที่พักรวมมูลฝอยติดเชื้อติดเชื้อมีลักษณะ ดังนี้

- ลักษณะไม่แพร่เชื้อ และอยู่ในที่ที่สะดวกต่อการขนมูลฝอยติดเชื้อไปกำจัด
- มีขนาดกว้างเพียงพอที่จะเก็บกักภาชนะบรรจุมูลฝอยติดเชื้อ ได้อย่างน้อย 2 วัน
- พื้น และผนังต้องเรียบ ยกพื้นสูงเล็กน้อยเพื่อป้องกันน้ำท่วม และทำความสะอาดได้ง่าย
- มีราง หรือท่อระบายน้ำทิ้ง เชื่อมต่อกับระบบบำบัดน้ำเสีย
- มีลักษณะโปร่ง ไม่อับชื้น
- มีการป้องกันสัตว์แมลงเข้าไป มีประตูกว้างพอสมควร ตามขนาดของห้องหรืออาคาร เพื่อสะดวกต่อการปฏิบัติงาน และปิดด้วยกุญแจหรือปิดด้วยวิธีอื่น ที่บุคคลทั่วไปไม่สามารถที่จะเข้าไปได้
- มีข้อความเป็นคำเตือนที่มีขนาดสามารถเห็นได้ชัดเจนว่า "ที่พักรวมมูลฝอยติดเชื้อ" ไว้ที่หน้าห้อง หรือหน้าอาคาร
- มีลานสำหรับล้างรถเข็นอยู่ใกล้ที่พักรวมมูลฝอยติดเชื้อ และลานนั้นต้องมีราง หรือท่อรวบรวมน้ำเสียจากการล้างรถเข็นเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย
- ควรกำหนดเวลาในการนำมูลฝอยมาจัดเก็บในที่พักรวมให้สัมพันธ์กับการนำไปบำบัด/กำจัด เพื่อไม่ให้เสี่ยงต่อการแพร่กระจายของเชื้อโรค
- ในกรณีที่เก็บกักภาชนะบรรจุมูลฝอยติดเชื้อไว้เกิน 7 วัน ที่พักรวมมูลฝอยติดเชื้อต้องสามารถควบคุมอุณหภูมิให้อยู่ที่ 10 องศาเซลเซียส หรือต่ำกว่า

#### 8) พิจารณาเลือกรูปแบบวิธีการนำมูลฝอยติดเชื้อไปกำจัด (C-1)

พนักงานทำความสะอาด พิจารณาเลือกรูปแบบวิธีการนำมูลฝอยติดเชื้อไปกำจัด โดย เลือกช่องทางใดช่องทางหนึ่ง ระหว่างการนำส่งบริษัทรับกำจัดมูลฝอยติดเชื้อ หรือ กำจัด ณ แหล่งกำเนิดมูลฝอยติดเชื้อ (Onsite Treatment)

#### 9) นำส่งบริษัทรับกำจัดมูลฝอย หรือกำจัด ณ แหล่งกำเนิดมูลฝอย (Onsite Treatment) (C-2)

- นำส่งบริษัทรับกำจัดมูลฝอยติดเชื้อ พนักงานทำความสะอาด แจ้งให้บริษัทมาเก็บขนมูลฝอย ณ ที่พักรวมมูลฝอยติดเชื้อ
- กำจัด ณ แหล่งกำเนิดมูลฝอย หน่วยงานผู้ก่อให้เกิดมูลฝอยติดเชื้อกำจัดมูลฝอยติดเชื้อด้วยวิธีการเผา โดยใช้เตาเผาของหน่วยงาน การทำลายเชื้อด้วยการเผาเป็นวิธีที่สามารถทำลายเชื้อโรคได้มากที่สุด ผลจากการเผา จะทำให้มีเถ้าตกค้าง ซึ่งจะไปกำจัดโดยใช้วิธีการเดียวกับ มูลฝอยชุมชน การกำจัดมูลฝอยติดเชื้อโดยการเผาในเตาเผา ให้ใช้เตาเผามูลฝอยติดเชื้อ และห้องเผาควัน และการเผามูลฝอยติดเชื้อให้เถ้าที่อุณหภูมิไม่ต่ำกว่า 760 องศาเซลเซียส และในการเผาควันด้วยอุณหภูมิไม่ต่ำกว่า 1,000 องศาเซลเซียส และต้องมีการควบคุมมาตรฐานอากาศเสีย ที่ปล่อยออกจากเตาเผา

#### 10) พิจารณาความสามารถในการขนส่งมูลฝอย (C-3)

หลังจากพนักงานทำความสะอาด พิจารณาเลือกรูปแบบวิธีการนำมูลฝอยติดเชื้อไปกำจัด โดยการ นำส่งบริษัทรับกำจัดมูลฝอยเรียบร้อยแล้วนั้น ให้เจ้าหน้าที่พิจารณาความสามารถในการขนส่งมูลฝอยติดเชื้อของหน่วยงาน โดยเลือกช่องทางใดช่องทางหนึ่ง ระหว่าง พนักงานทำความสะอาด แจ้งให้บริษัทมาเก็บขนมูลฝอยติดเชื้อ หรือ พนักงานทำความสะอาดขนส่งมูลฝอยติดเชื้อไปกำจัดด้วยตนเอง

**11) พนักงานทำความสะอาดแจ้งให้บริษัทมาเก็บขนมูลฝอยติดเชื้อ หรือพนักงานทำความสะอาดขนมูลฝอยติดเชื้อด้วยตนเอง (C-4)**

- พนักงานทำความสะอาด แจ้งให้บริษัทมาเก็บขนมูลฝอยติดเชื้อ โดยติดต่อประสานงานกับบริษัทรับขนส่งมูลฝอยติดเชื้อที่ให้บริการในเขตพื้นที่ของหน่วยงาน
- พนักงานทำความสะอาด ขนมูลฝอยติดเชื้อด้วยตนเอง เจ้าหน้าที่ดำเนินการขนส่งมูลฝอยติดเชื้อไปกำจัดด้วยตนเอง ด้วยวิธีการเผาโดยใช้เตาเผาของหน่วยงานอื่น โดยใช้เตาเผามูลฝอยติดเชื้อ และห้องเผาควัน และการเผามูลฝอยติดเชื้อให้เผาที่อุณหภูมิไม่ต่ำกว่า 760 องศาเซลเซียส และในการเผาควันด้วยอุณหภูมิไม่ต่ำกว่า 1,000 องศาเซลเซียส และต้องมีการควบคุมมาตรฐานอากาศเสียที่ปล่อยออกจากเตาเผา

**12) เจ้าหน้าที่บริษัท นัดหมายจุดเข้าเก็บขนตามวัน เวลา ที่กำหนด และชื่อผู้ติดต่อพร้อมแจ้งชื่อพนักงานเข้าเก็บขน (C-5)**

หลังจากเจ้าหน้าที่โรงพยาบาลแจ้งให้บริษัทมาเก็บขนมูลฝอยติดเชื้อแล้วนั้น เจ้าหน้าที่จากบริษัทรับขนส่งมูลฝอย จะดำเนินการนัดหมายจุดเข้าเก็บขน ตามวัน เวลา ที่กำหนด และชื่อผู้ติดต่อ พร้อมแจ้งชื่อพนักงานเข้าเก็บขน

**13) เจ้าหน้าที่บริษัท กำหนดจัดเตรียมรถขนส่งมูลฝอย (C-6)**

เจ้าหน้าที่บริษัทรับขนส่งมูลฝอย จัดเตรียมรถขนส่งมูลฝอยพร้อมผู้ขับขี่ ซึ่งต้องมีความรู้เกี่ยวกับมูลฝอยติดเชื้อ โดยผ่านหลักสูตรการฝึกอบรมการป้องกัน และระงับการแพร่เชื้อหรืออันตรายที่อาจเกิดจากมูลฝอยติดเชื้อ ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง หลักสูตรการฝึกอบรมการป้องกัน และระงับการแพร่เชื้อหรืออันตรายที่อาจเกิดจากมูลฝอยติดเชื้อ พ.ศ. 2548

ยานพาหนะขนมูลฝอยติดเชื้อ ต้องมีลักษณะ ดังนี้

- ตัวถังปิดทึบ ผนังด้านในต้องบุด้วยวัสดุที่ทนทาน ทำความสะอาดได้ง่าย ไม่รั่วซึม
- ในกรณีที่เป็ยานพาหนะสำหรับใช้ขนมูลฝอยติดเชื้อจากที่พักรวมมูลฝอยติดเชื้อที่เก็บไว้นานกว่า 7 วัน ภายในตัวถังของยานพาหนะนั้น ต้องสามารถควบคุมอุณหภูมิให้อยู่ที่ 10 องศาเซลเซียสหรือต่ำกว่านั้นได้ และจะต้องติดเครื่องเทอร์โมมิเตอร์ ที่สามารถอ่านค่าอุณหภูมิภายในตัวถังไว้ด้วย
- มีข้อความสีแดงที่มีขนาดสามารถมองเห็นได้ชัดเจน ปิดไว้ที่ภายนอกตัวถัง ด้านข้างทั้งสองด้านว่า “ใช้เฉพาะขนมูลฝอยติดเชื้อ”

**14) เจ้าหน้าที่บริษัท แจ้งพนักงานเข้าเก็บขนและให้ชื่อผู้ติดต่อประสานแหล่งกำเนิดมูลฝอย (C-7)**

เจ้าหน้าที่บริษัทรับขนส่งมูลฝอย จัดเตรียมพนักงานเข้าเก็บขน ซึ่งผ่านหลักสูตรการฝึกอบรมการป้องกัน และระงับการแพร่เชื้อหรืออันตรายที่อาจเกิดจากมูลฝอยติดเชื้อ ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง หลักสูตรการฝึกอบรมการป้องกัน และระงับการแพร่เชื้อหรืออันตรายที่อาจเกิดจากมูลฝอยติดเชื้อ พ.ศ. 2548 พร้อมให้ชื่อผู้ติดต่อแหล่งกำเนิดมูลฝอยแก่พนักงานเก็บขน

**15) พนักงานเก็บขนที่ผ่านการฝึกอบรม สวมใส่ชุดอุปกรณ์ป้องกันตนเอง เข้าเก็บขนมูลฝอยติดเชื้อ ณ ที่พักรวมมูลฝอย (C-8)**

พนักงานเข้าเก็บขน ซึ่งประกอบด้วยผู้ขับขี่ยานพาหนะ และผู้ปฏิบัติงานเก็บขน ต้องผ่านหลักสูตรการฝึกอบรมการป้องกัน และระงับการแพร่เชื้อ หรืออันตรายที่อาจเกิดจากมูลฝอยติดเชื้อ ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง หลักสูตรการฝึกอบรมการป้องกัน และระงับการแพร่เชื้อหรืออันตรายที่อาจเกิดจากมูลฝอยติดเชื้อ พ.ศ. 2548 สวมใส่ชุดอุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคล (PPE) เข้าเก็บขนมูลฝอยติดเชื้อ ณ ที่พักรวมมูลฝอย โดยต้องปฏิบัติงานอย่างระมัดระวังไม่ให้มูลฝอยติดเชื้อ และภาชนะสำหรับบรรจุมูลฝอยติดเชื้อตกลงในระหว่างการขนถ่าย



## 16) พนักงานยกภาชนะบรรจุมูลฝอยติดเชื้อขึ้นใส่ในรถเก็บขนมูลฝอยติดเชื้อ (C-9)

พนักงานเก็บขนบริษัทนำมูลฝอยติดเชื้อ ทำลายเชื้อเบื้องต้นด้วยการพ่นสเปรย์ 5,000 ppm sodium hypochlorite รอบภาชนะบรรจุ ก่อนนำภาชนะบรรจุมูลฝอยติดเชื้อทุกประเภท ขนย้ายขึ้นใส่ในรถเก็บขนมูลฝอยติดเชื้อ ห้ามยานพาหนะขนมูลฝอยติดเชื้อ ไปใช้ในกิจการอย่างอื่น ให้ทำความสะอาด และทำลายเชื้อทุกครั้งหลังขนถ่ายมูลฝอยติดเชื้อเสร็จสิ้น โดยพนักงานขับรถฉีดพ่นสเปรย์แอลกอฮอล์ 70% หรือ 500 ppm sodium hypochlorite ทั้งภายในรถและตู้ควบคุมอุณหภูมิ ทิ้งไว้ 30 นาที จากนั้นล้างทำความสะอาด แล้วใช้ผ้าเช็ดทำความสะอาดให้แห้ง และพนักงานขับรถถอดชุดอุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคล หลังจากปฏิบัติหน้าที่เสร็จ ตามแนวทางการใส่ – ถอด อุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคล ลงในถุงแดง แล้วปิดผนึกด้วยเทปกาว/พลาสติกรัดถุง แล้วฉีดพ่นด้วย 5,000 ppm sodium hypochlorite ส่วนรองเท้าบูต แวนตาป้องกันตาและ face shield ให้แช่ลงใน 5,000 ppm sodium hypochlorite นาน 30 นาที จากนั้นจึงล้าง แล้วนำไปผึ่งแดด หลังจากนั้นพนักงานขับรถชำระร่างกาย แล้วเปลี่ยนเสื้อผ้าก่อนกลับบ้าน

## 17) พนักงานเก็บขนพิจารณารูปแบบการกำจัดมูลฝอย (C-10)

พนักงานเก็บขน พิจารณารูปแบบเลือกการกำจัดมูลฝอยติดเชื้อ โดยเลือกช่องทางใดช่องทางหนึ่ง ระหว่างเก็บขนมูลฝอย นำไปกำจัดที่เตาเผาทันที หรือ เก็บขนมูลฝอยใส่ในรถเก็บขนมูลฝอยติดเชื้อ ที่ควบคุมอุณหภูมิให้ต่ำกว่า 10 องศาเซลเซียส เพื่อรอการกำจัดที่เตาเผาในวันถัดไป

18) พนักงานเก็บขนมูลฝอย นำไปกำจัดที่เตาเผาทันที หรือ พนักงานเก็บขนมูลฝอยใส่ในรถเก็บขนมูลฝอยติดเชื้อที่ควบคุมอุณหภูมิให้ต่ำกว่า 10 องศาเซลเซียส เพื่อรอการกำจัดที่เตาเผาในวันถัดไป (C-11)

- พนักงานเก็บขนมูลฝอยนำไปกำจัดที่เตาเผาทันที ไม่มีการพักค้าง
- พนักงานเก็บขนมูลฝอยใส่ในรถเก็บขนมูลฝอยติดเชื้อที่ควบคุมอุณหภูมิให้ต่ำกว่า 10 องศาเซลเซียส เพื่อรอการกำจัดที่เตาเผาในวันถัดไป

19) เมากำจัดในเตาเผา โดยใช้เตาเผา 2 ห้องเผา 1. ห้องเผามูลฝอยติดเชื้อที่อุณหภูมิ มากกว่าหรือเท่ากับ 760 °c และ 2. ห้องเผาควันที่อุณหภูมิมากกว่า หรือเท่ากับ 1,000 °c (D-1)

การเผาโดยใช้เตาเผา การทำลายเชื้อ ด้วยการเผาเป็นวิธีที่สามารถทำลายเชื้อโรคได้มากที่สุด ผลจากการเผาจะทำให้มีเถ้าตกค้าง ซึ่งจะนำไปกำจัดโดยใช้วิธีการเดียวกับมูลฝอยชุมชน การกำจัดมูลฝอยติดเชื้อโดยการเผาในเตาเผา ให้ใช้เตาเผามูลฝอยติดเชื้อ และห้องเผาควัน และการเผามูลฝอยติดเชื้อให้เถ้าที่อุณหภูมิไม่ต่ำกว่า 760 องศาเซลเซียส และในการเผาควันด้วยอุณหภูมิไม่ต่ำกว่า 1,000 องศาเซลเซียส และต้องมีการควบคุมมาตรฐานอากาศเสียที่ปล่อยออกจากเตาเผา

ทั้งนี้ หลังจากพนักงานเก็บขนนำมูลฝอยติดเชื้อไปกำจัด ณ เตาเผา เรียบร้อยแล้ว ให้ทำความสะอาดยานพาหนะ และทำลายเชื้อทุกครั้งหลังขนถ่ายมูลฝอยติดเชื้อเสร็จสิ้น โดยพนักงานขับรถฉีดพ่นสเปรย์แอลกอฮอล์ 70% หรือ 500 ppm sodium hypochlorite ทั้งภายในรถและตู้ควบคุมอุณหภูมิ ทิ้งไว้ 30 นาที จากนั้นล้างทำความสะอาด แล้วใช้ผ้าเช็ดทำความสะอาดให้แห้ง

สำหรับพนักงานขับรถถอดชุดอุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคล หลังจากปฏิบัติหน้าที่เสร็จ ตามแนวทางการใส่ – ถอด อุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคล ลงในถุงแดง แล้วปิดผนึกด้วยเทปกาว/พลาสติกรัดถุง แล้วฉีดพ่นด้วย 5,000 ppm sodium hypochlorite ส่วนรองเท้าบูต แวนตาป้องกันตา และ face shield ให้แช่ลงใน 5,000 ppm sodium hypochlorite นาน 30 นาที จากนั้นจึงล้าง แล้วนำไปผึ่งแดด หลังจากนั้นพนักงานขับรถชำระร่างกาย แล้วเปลี่ยนเสื้อผ้าก่อนกลับบ้านหรือทำกิจกรรมอื่นใด

## 20) การกำจัดขั้นสุดท้าย ผึ่งกลับตามหลักสุขาภิบาล (D-2)

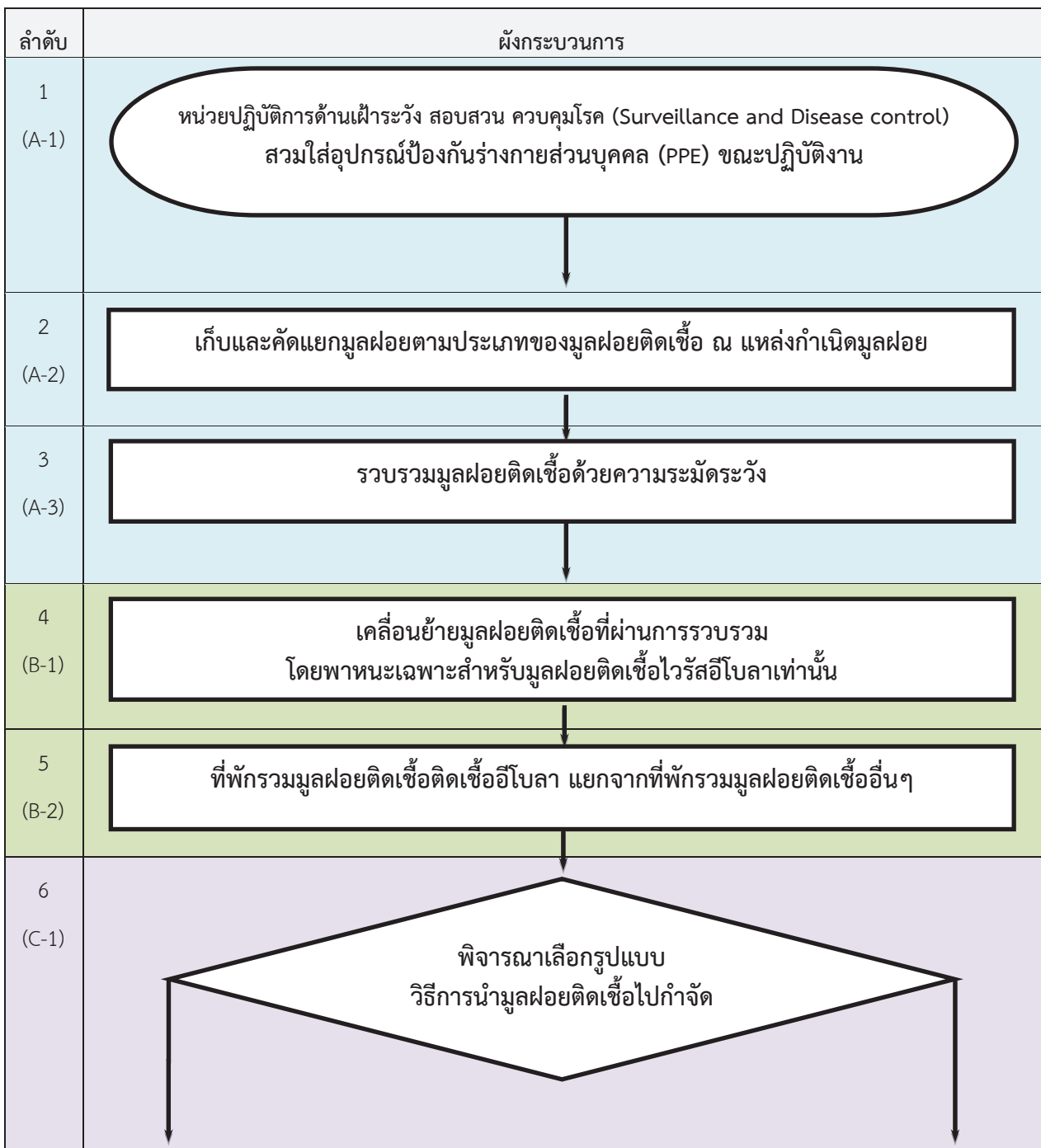
การกำจัดมูลฝอยติดเชื้อด้วยการเผาจะเกิดเขม่าควัน หรือ ซี้ถ้าจากการเผา ให้ราชการส่วนท้องถิ่นนำเศษมูลฝอยดังกล่าวไปผึ่งกลับตามหลักสุขาภิบาล

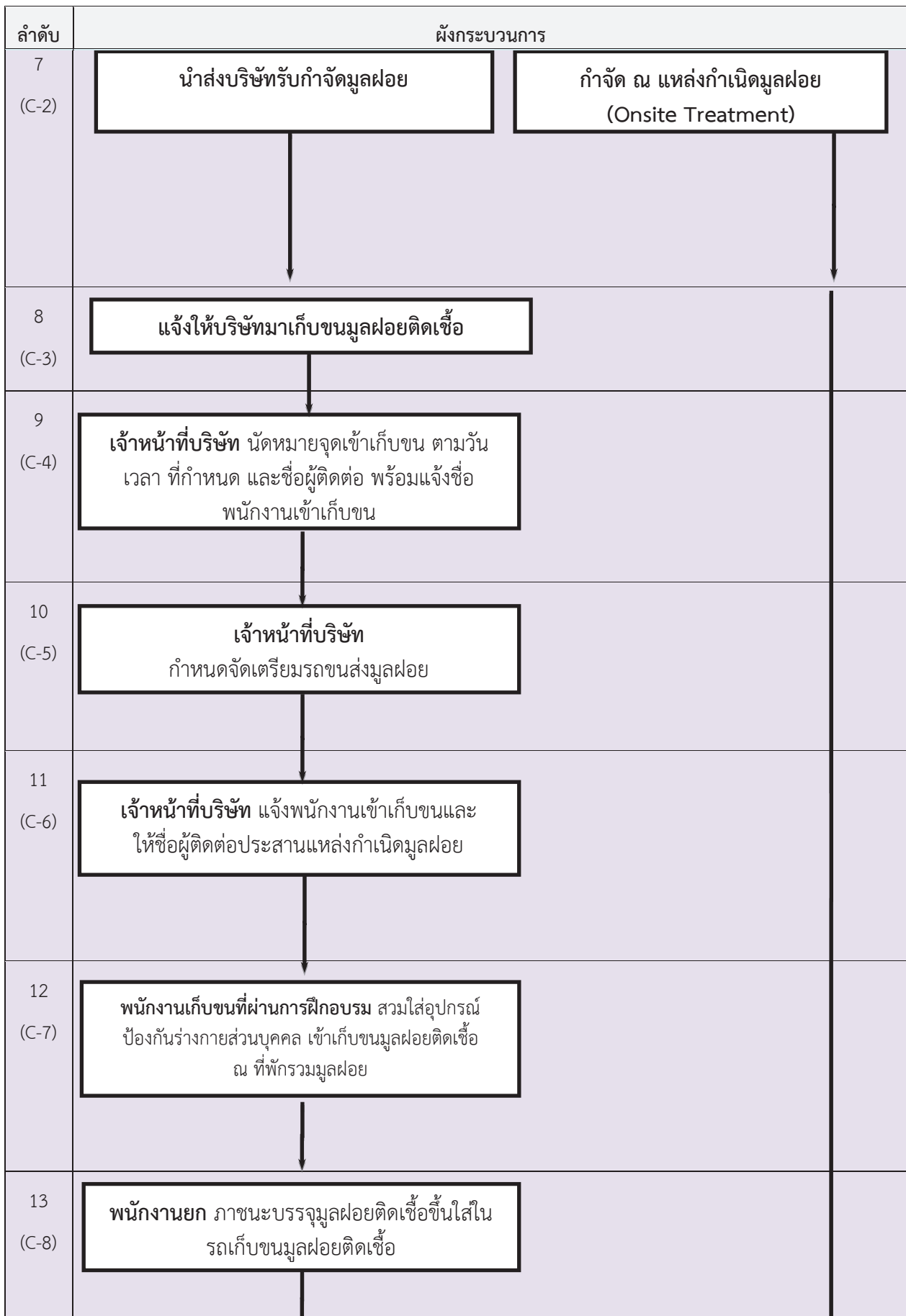
## แนวทางปฏิบัติ (Standard Operation Procedure: SOP) ในการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ กรณีโรคติดเชื้อไวรัสอีโบลามากจากภายนอกโรงพยาบาล

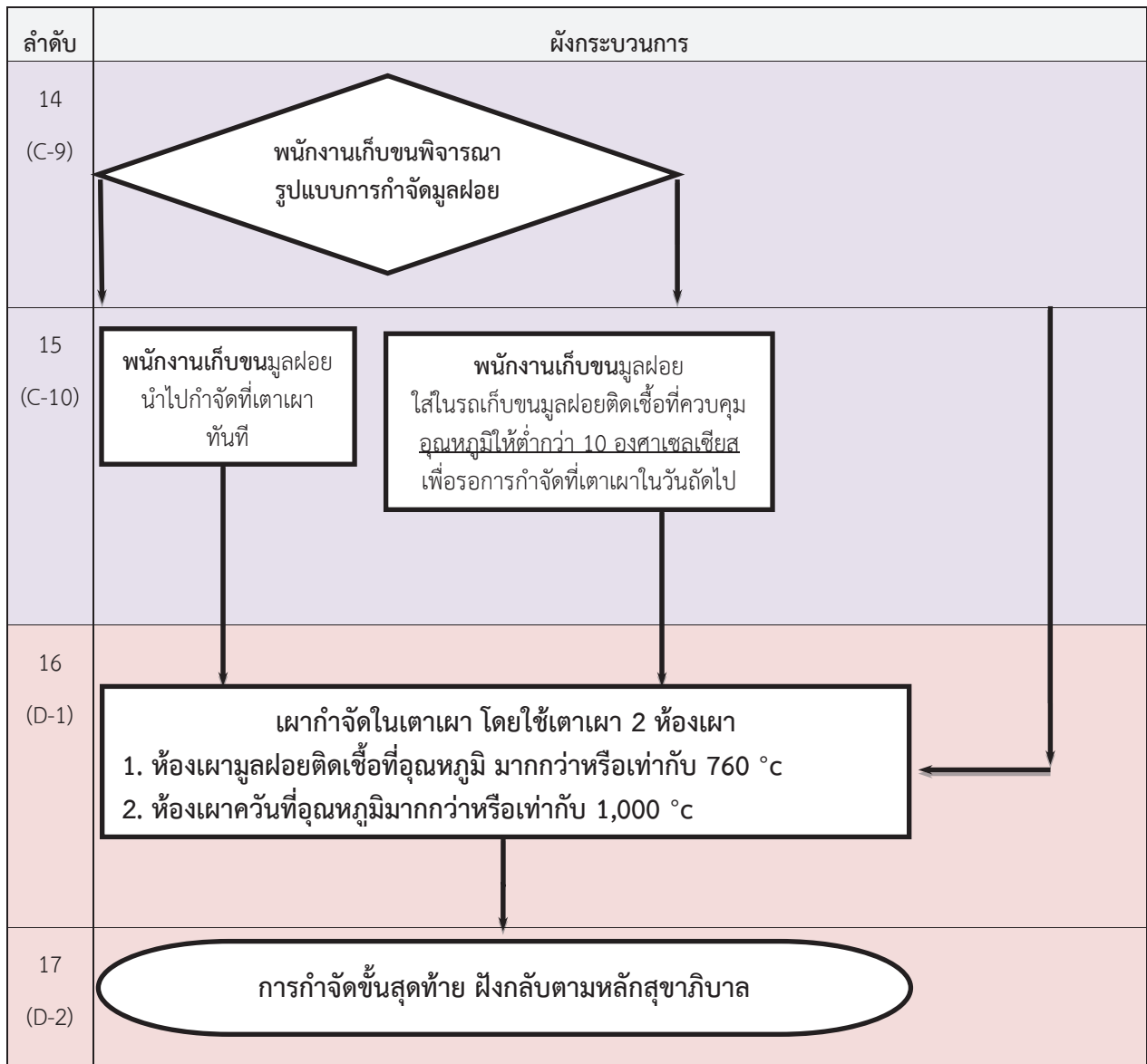
- วัตถุประสงค์

เพื่อให้เจ้าหน้าที่ผู้เกี่ยวข้องนำกระบวนการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ ไปใช้เป็นแนวทางปฏิบัติในการจัดการมูลฝอยได้อย่างถูกต้อง และมีสุขลักษณะเป็นไปตามมาตรฐานวิชาการ และกฎหมายต่างๆ ตั้งแต่กระบวนการการลดปริมาณหรือการคัดแยก การเก็บ ขน การบำบัด หรือการกำจัด

แผนภูมิที่ 8.5 กระบวนการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ กรณีโรคติดเชื้อไวรัสอีโบลามากจากภายนอกโรงพยาบาล







A: การเก็บรวบรวมมูลฝอยติดเชื้อ B: การเคลื่อนย้ายมูลฝอยติดเชื้อ C: การขนมูลฝอยติดเชื้อ D: การกำจัดมูลฝอยติดเชื้อ

**1) หน่วยปฏิบัติการด้านเฝ้าระวัง สอบสวน ควบคุมโรค (Surveillance and Disease control) สวมใส่ชุดอุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคลขณะปฏิบัติงาน (A-1)**

เจ้าหน้าที่จากหน่วยปฏิบัติการด้านเฝ้าระวัง สอบสวน ควบคุมโรค (Surveillance and Disease control) สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคล (Personal Protective Equipment : PPE)

องค์ประกอบของหน่วยปฏิบัติการด้านเฝ้าระวัง สอบสวน ควบคุมโรค (Surveillance and Disease control) ประกอบด้วย ฝ่ายเฝ้าระวังและควบคุมโรคเชิงรุก (Surveillance and Rapid Response Team unit leader - SRRT) ฝ่ายสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อม (Sanitation unit leader) ฝ่ายจัดการศพ (Corpse management unit leader) และฝ่ายอสม. และภาคประชาชน (Volunteer unit leader)

ทั้งนี้ เจ้าหน้าที่จากหน่วยปฏิบัติการด้านเฝ้าระวัง สอบสวน ควบคุมโรค (Surveillance and Disease control) ต้องผ่านการอบรมหลักสูตรการจัดการมูลฝอยติดเชื้อร้ายแรง

**2) เก็บ และคัดแยกมูลฝอยตามประเภทของมูลฝอยติดเชื้อ ณ แหล่งกำเนิดมูลฝอย (A-2)**

เจ้าหน้าที่จากหน่วยปฏิบัติการด้านเฝ้าระวัง สอบสวน ควบคุมโรค (Surveillance and Disease control) ที่สวมใส่ชุดอุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคล (Personal Protective Equipment : PPE) แล้ว ดำเนินการเก็บ และคัดแยกมูลฝอย ดังนี้

การเก็บมูลฝอยติดเชื้อ ให้กระทำตรงแหล่งเกิดของมูลฝอย ห้ามเก็บรวบรวมแล้วนำมาแยกภายหลังเพราะอาจทำให้เชื้อโรคแพร่กระจายได้ มีภาชนะที่ใช้รองรับมูลฝอยติดเชื้อที่มีลักษณะเหมาะสม ดังนี้

- **ถุงพลาสติก** : ที่มีความทนทานต่อสารเคมี เหนียว กันน้ำได้ สีของถุงใส่มูลฝอยติดเชื้อ จะต้องมีลักษณะเด่นชัด เป็นสีแดงสด ทึบแสง ทนทานต่อการกัดกร่อนของสารเคมี และการรับน้ำหนัก มีข้อความสีดำว่า “มูลฝอยติดเชื้อ” ใต้รูปหัวกระโหลกไขว้คู่กับตราหรือสัญลักษณ์ที่ใช้ระหว่างประเทศ ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง ตราหรือสัญลักษณ์สำหรับพิมพ์บนภาชนะบรรจุมูลฝอยติดเชื้อ พ.ศ. 2546 และต้องมีข้อความว่า “ห้ามนำกลับมาใช้อีก” และ “ห้ามเปิด” โดยเด็ดขาด

### รูปที่ 8.5 ถุงพลาสติกใส่มูลฝอยติดเชื้อ



- กล่องหรือภาชนะที่ใช้บรรจุมูลฝอยติดเชื้อ : ประเภทของมีคม เช่น เข็ม มีด เศษแก้ว ฯลฯ ต้องทำด้วยวัสดุที่แข็งแกร่งทนต่อการแทงทะลุ เช่น พลาสติกแข็ง หรือกระดาดแข็งกันน้ำได้ ฝากล่องหรือถังสามารถปิดได้มิดชิดและป้องกันการรั่วไหลของของเหลวภายใน และสามารถยก หรือหิ้วได้โดยสะดวกโดยไม่สัมผัสกับมูลฝอยติดเชื้อที่อยู่ภายใน สีของภาชนะดังกล่าว จะต้องมีลักษณะเด่นชัด และมีคำเตือนเฉพาะ เช่น ควรใช้สีแดงทั้งตัวถัง และฝาถัง มีข้อความ “มูลฝอยติดเชื้ออันตราย” หรือ “ห้ามนำกลับมาใช้อีก” หรือ “ห้ามเปิด

### รูปที่ 8.6 กล่อง หรือภาชนะที่ใช้บรรจุมูลฝอยติดเชื้อ



### การคัดแยกมูลฝอยติดเชื้อ

- มูลฝอยที่เป็นของเหลว หรือสารคัดหลั่งต่างๆ เทส่วนที่เป็นของเหลวทิ้งในอ่างที่หน่วยงานกำหนด ซึ่งมีท่อระบายไหลไปสู่โรงบำบัดน้ำเสีย ภาชนะรองรับชนิดใช้ครั้งเดียวทิ้ง และวัสดุที่ปนเปื้อนให้ทิ้งในภาชนะรองรับที่ทำจากวัสดุแข็งแรง มีฝาปิดมิดชิดชนิดใช้เท้าเหยียบสำหรับเปิดปิด

- มูลฝอยที่เป็นอวัยวะหรือชิ้นส่วนของอวัยวะ ทั้งในภาชนะรองรับที่ทำจากวัสดุแข็งแรง มีฝาปิดมิดชิดใช้เท้าเหยียบสำหรับเปิดปิด หากเป็นชิ้นส่วนที่มีขนาดใหญ่ หรืออวัยวะ ได้แก่ แขน ขา ซึ่งไม่ต้องการส่งตรวจทางพยาธิวิทยาให้ท่อให้มิดชิดก่อน จากนั้นใส่หรือห่อด้วยถุงมูลฝอยติดเชื้อ เขียนชื่อผู้ป่วยติดป้าย “ฝากทิ้ง” ไปส่งให้กับเจ้าหน้าที่ห้องเก็บศพ ควรนำส่งทันทีเพื่อไม่ให้ชิ้นเนื้อ หรืออวัยวะเน่า

- มูลฝอยติดเชื้อมีคม ทั้งในภาชนะรองรับที่ทำจากวัสดุแข็งแรงทนต่อการแทงทะลุ มีฝาปิดมิดชิด ติดป้าย “ของมีคมติดเชื้อ” เห็นได้ชัดเจน

- มูลฝอยจากกระบวนการเก็บ และเพาะเชื้อ ทั้งในภาชนะรองรับที่ทำจากวัสดุแข็งแรง มีฝาปิดมิดชิดชนิดใช้เท้าเหยียบสำหรับปิดเปิด กรณีเป็นมูลฝอยที่ได้ผ่านกระบวนการทำลายเชื้อด้วยการนึ่งด้วยความร้อนแล้ว ให้นำไปกำจัดต่อด้วยวิธีการเผาด้วยเตาเผาต่อไป

- มูลฝอยติดเชื้ออื่นๆ ทั้งในภาชนะรองรับที่ทำจากวัสดุแข็งแรง มีฝาปิดมิดชิด ชนิดใช้เท้าเหยียบสำหรับปิดเปิด ดังนั้น การจัดการมูลฝอยไม่ใช่เพียงแต่นำเอามูลฝอยไปกำจัด หรือทำลายให้หมดไปเพียงอย่างเดียว แต่ควรลดปริมาณมูลฝอยให้เหลือน้อยที่สุด เพื่อลดค่าใช้จ่ายในการจัดการมูลฝอย โดยดำเนินการคัดแยกมูลฝอย ณ แหล่งกำเนิด ตามชนิด และประเภทของมูลฝอย ซึ่งเป็นหลักการสำคัญในการจัดการมูลฝอย คือ การลดจำนวนที่ใช้ลง คือ ลดการใช้อุปกรณ์ที่ฟุ่มเฟือย หรือใช้อย่างประหยัด และใช้เท่าที่จำเป็น โดยเจ้าหน้าที่พิจารณาคัดแยกประเภทของมูลฝอยติดเชื้อ เป็น 2 ประเภท คือ 1. มูลฝอยติดเชื้อประเภทวัสดุของมีคม และ 2. มูลฝอยติดเชื้ออื่นๆ ซึ่งไม่ใช่ประเภทวัสดุของมีคม

### 1). มูลฝอยติดเชื้อประเภทวัสดุมีคม

มูลฝอยติดเชื้อประเภทวัสดุของมีคม ได้แก่ เข็ม ส่วนปลายแหลมคมของชุดให้สารน้ำทางหลอดเลือด หรือชุดให้เลือด และผลิตภัณฑ์ของเลือด ใบมีด หลอดแก้ว กระบอกฉีดยาชนิดแก้ว สไลด์ แผ่นกระจกปิดสไลด์ เครื่องมือแหลมคมต่างๆ ที่ใช้กับผู้ป่วยแล้ว ฯลฯ ให้ทิ้งลงกล่องหรือถัง ปิดฝาให้แน่น ใส่ถุงแดง 2 ชั้น และผ่านกระบวนการทำลายเชื้อเบื้องต้น ด้วยวิธีการพ่นสเปรย์ 500 ppm sodium hypochlorite ถุงทั้ง 2 ชั้น หรือการนึ่งด้วยไอน้ำ รอกการขนย้าย

หลังจากพิจารณาคัดแยกประเภทของมูลฝอยติดเชื้อประเภทวัสดุของมีคมเรียบร้อยแล้ว ให้เจ้าหน้าที่ทิ้งมูลฝอยดังกล่าวลงกล่อง หรือถังที่แข็งแรง (Sharp Container) กล่อง หรือภาชนะที่ใช้บรรจุมูลฝอยติดเชื้อมีดงกล่าว ต้องทำด้วยวัสดุที่แข็งแรงทนทานต่อการแทงทะลุ ทนทานต่อสารเคมี เช่น พลาสติกแข็ง หรือกระดาษแข็งกันน้ำได้ ฝากล่อง หรือถังสามารถปิดได้มิดชิด และป้องกันการรั่วไหลของของเหลวภายใน และสามารถยกหรือหิ้วได้สะดวก โดยไม่สัมผัสกับมูลฝอยติดเชื้อที่อยู่ภายใน สีของภาชนะดังกล่าว จะต้องมียกขนะเด่นชัด และมีคำเตือนเฉพาะ เช่น ควรใช้สีแดงทั้งตัวถัง และฝากล่อง มีข้อความ “มูลฝอยติดเชื้ออันตราย” หรือ “ห้ามนำกลับมาใช้อีก” หรือ “ห้ามเปิด”

หลังจากนั้นนำ Sharp Container ที่ปิดสนิท ใส่ถุงแดง 2 ชั้น แล้วปิดปากถุงที่ละชั้นด้วยเชือก หรือเทปกาวเลือกกระบวนการทำลายเชื้อเบื้องต้นวิธีใดวิธีหนึ่ง ดังนี้

- พ่นสเปรย์ 500 ppm sodium hypochlorite รอบถุงทั้ง 2 ชั้น หลังปิดปากถุง

- การนึ่ง หรืออบด้วยไอน้ำ นำถุงบรรจุมูลฝอยติดเชื้อหนึ่งด้วยไอน้ำ ซึ่งเป็นการใช้ไอน้ำอ้อมตัวภายใต้ความดันเพื่อทำลายจุลินทรีย์ในมูลฝอย วิธีนี้เป็นการใช้ความชื้น ความร้อน และความดันร่วมกันในการทำลายเชื้อโรค ที่อุณหภูมิที่ใช้ในการบำบัดมูลฝอยต้องไม่น้อยกว่า 121 องศาเซลเซียส และความดันไม่ต่ำกว่า 15 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว เวลาที่ใช้ทั้งวัฏจักรต้องไม่น้อยกว่า 60 นาที (รอบการนึ่ง)

- พ่นสเปรย์ 70% แอลกอฮอล์ รอบถุงทั้ง 2 ชั้น หลังปิดปากถุง

- พ่นสเปรย์ด้วยส่วนผสมน้ำยาซักผ้าขาว (ไฮเตอร์) 45 ซีซี ผสมน้ำ 455 ซีซี ได้ปริมาตร 500 ซีซี

หลังจากทำลายเชื้อเบื้องต้นแล้ว นำมูลฝอยติดเชื้อมีดงกล่าววางไว้ที่มุมใดมุมหนึ่งของห้องเพื่อรอการขนย้าย และนำไปกำจัดด้วยวิธีการเผาที่เตาเผาต่อไป

และกำหนดให้บรรจุไม่เกิน 3 ใน 4 ของความจุของภาชนะ การบรรจุมูลฝอยติดเชื้อประเภทวัสดุของมีคม ควรบรรจุไม่เกิน 3 ใน 4 ของความจุของภาชนะ (Sharp Container) ซึ่งภาชนะบรรจุ ควรเป็นกล่องหรือถังที่แข็งแรง ทนทานต่อการแทงทะลุ และการกักตัวของสารเคมี

## 2). มูลฝอยติดเชื้อที่ไม่ใช่สตุคมีคม

มูลฝอยติดเชื้อที่ไม่ใช่สตุคมีคม ได้แก่ ชุดอุปกรณ์ป้องกันตนเองหรือชุด PPE ขวดยา ขวดน้ำเกลือ เป็นต้น ให้ทิ้งลงถุงแดง 2 ชั้น และผ่านกระบวนการทำลายเชื้อเบื้องต้น ด้วยวิธีการฟอสเพอรี 500 ppm โซเดียมไฮเปอร์คลอไรด์ ถุงทั้ง 2 ชั้น หรือการนึ่งด้วยไอน้ำ รอกการขนย้าย

ทิ้งมูลฝอยติดเชื้อลงในถุงแดง 2 ชั้น ที่ทนทานต่อสารเคมี การรับน้ำหนัก และไม่รั่วซึม แล้วปิดปากถุงที่ละชั้น ด้วยเชือก หรือเทปกาว

เลือกกระบวนการทำลายเชื้อเบื้องต้นวิธีใดวิธีหนึ่ง ดังนี้

- ฟอสเพอรี 500 ppm sodium hypochlorite รอบถุงทั้ง 2 ชั้น หลังปิดปากถุง
- การนึ่ง หรืออบด้วยไอน้ำ นำถุงบรรจุมูลฝอยติดเชื้อหนึ่งด้วยไอน้ำ ซึ่งเป็นการใช้ไอน้ำอ้อมตัวภายใต้ความดัน เพื่อทำลายจุลินทรีย์ในมูลฝอย วิธีนี้เป็นการใช้ความชื้น ความร้อน และความดันร่วมกันในการทำลายเชื้อโรค ที่อุณหภูมิที่ใช้ในการบำบัดมูลฝอยต้องไม่น้อยกว่า 121 องศาเซลเซียส และความดันไม่ต่ำกว่า 15 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว เวลาที่ใช้ทั้งวัฏจักรต้องไม่ต่ำกว่า 60 นาที (รอบการนึ่ง)
- ฟอสเพอรี 70% แอลกอฮอล์ รอบถุงทั้ง 2 ชั้น หลังปิดปากถุง
- ฟอสเพอรีด้วยส่วนผสมน้ำยาซักผ้าขาว (ไฮเตอร์) 45 ซีซี ผสมน้ำ 455 ซีซี จนได้ปริมาตร 500 ซีซี

หลังจากทำลายเชื้อเบื้องต้นแล้ว นำมูลฝอยติดเชื้อดังกล่าววางไว้ในที่มิดชิดของห้องเพื่อรอกการขนย้าย และนำไปกำจัดด้วยวิธีการเผาที่เตาเผาต่อไป

### และกำหนดให้บรรจุไม่เกิน 2 ใน 3 ของความจุของภาชนะ

การบรรจุมูลฝอยติดเชื้อประเภทที่ไม่ใช่สตุคมีคม ควรบรรจุไม่เกิน 2 ใน 3 ของความจุของภาชนะ ซึ่งเป็นถุงพลาสติกที่มีความทนทานต่อสารเคมี เหนียว กันน้ำได้ สีของถุงใส่มูลฝอยติดเชื้อ จะต้องมียกยี่ห้อเด่นชัด เป็นสีแดงสด ทึบแสง ทนทานต่อการกัดกร่อนของสารเคมี และการรับน้ำหนัก มีข้อความสีดำว่า “มูลฝอยติดเชื้อ” ได้รูปหัวกระโหลกไขว้คู่กับตราหรือสัญลักษณ์ที่ใช้ระหว่างประเทศ ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง ตราหรือสัญลักษณ์สำหรับพิมพ์บนภาชนะบรรจุมูลฝอยติดเชื้อ พ.ศ. 2546 และต้องมีข้อความว่า “ห้ามนำกลับมาใช้อีก” และ “ห้ามเปิด” โดยเด็ดขาด

## 3) รวบรวมมูลฝอยติดเชื้อด้วยความระมัดระวัง (A-3)

หน่วยปฏิบัติการด้านเฝ้าระวัง สอบสวน ควบคุมโรค (Surveillance and Disease control) รวบรวมมูลฝอยที่รอกการขนย้ายจากทุกจุดของโรงพยาบาล และปฏิบัติงานอย่างรอบคอบ เช่น ตรวจสอบดูลักษณะภายนอกถุงมูลฝอยก่อนเคลื่อนย้ายว่าถุงไม่รั่ว คอถุงผูกเชือกเรียบร้อย ยกและวางอย่างนุ่มนวล โดยจับตรงคอถุง (ไม่ให้สัมผัสถุงอย่างเด็ดขาด) เมื่อมีมูลฝอยตกหล่นห้ามหยิบด้วยมือเปล่า ใช้คีมเหล็กคีบ หรือหยิบด้วยมือที่ใส่ถุงมืออย่างหนา เก็บใส่ถุงมูลฝอยติดเชื้ออีกใบ หากมีสารน้ำให้ซับด้วยกระดาษแล้วทิ้งกระดาษ ลงถุงมูลฝอยติดเชื้อ หลังจากนั้นราดด้วยสารละลาย sodium hypochlorite เข้มข้น 5,000 ppm นาน 30 นาที ก่อนเช็ดถุงตามปกติ

## 4) เคลื่อนย้ายมูลฝอยติดเชื้อที่ผ่านการรวบรวม โดยพาหนะเฉพาะสำหรับมูลฝอยติดเชื้อไวรัสอีโบลาท่านั้น (B-1)

หน่วยปฏิบัติการด้านเฝ้าระวัง สอบสวน ควบคุมโรค (Surveillance and Disease control) เคลื่อนย้ายบรรจุมูลฝอยติดเชื้อจากกระบวนการรวบรวม โดยใช้รถเข็นสำหรับขนเคลื่อนย้ายมูลฝอยติดเชื้อไวรัสอีโบลาท่านั้น ห้ามนำไปใช้ในกิจการอื่น โดยพาหนะนั้นต้องทำด้วยวัสดุที่ทำความสะอาดง่าย ผิวเรียบ แข็ง ไม่ซึมน้ำ ไม่มีขอบมุมอันจะเป็นแหล่งหมักหมมของเชื้อโรค และมีช่องระบายน้ำ มีผนังทึบ และมีฝาปิดเพื่อป้องกันสัตว์และแมลง ในกรณีที่ไม่มีการเข็นตามคุณสมบัติที่กำหนดไว้ให้ใส่ถุงมูลฝอยติดเชื้อในภาชนะที่มีฝาปิดมิดชิดก่อนวางบนรถเข็น

การเคลื่อนย้ายมูลฝอยติดเชื้อ ต้องเคลื่อนย้ายตามเวลาที่กำหนด โดยมีเส้นทางที่แน่นอน ดำเนินการด้วยความระมัดระวังและนุ่มนวล ห้ามโยน หรือลากถุงมูลฝอย ระหว่างเดินทางไปยังสถานที่เก็บกักห้ามแกะหรือแฉกที่ใด เมื่อมี

มูลฝอยตกหล่นห้ามหยิบด้วยมือเปล่า ใช้คีมเหล็กคีบ หรือหยิบด้วยมือที่ใส่ถุงมืออย่างหนา เก็บใส่ถุงมูลฝอยติดเชื้ออีกใบ หากมีสารน้ำให้จับด้วยกระดาษแล้วทิ้งกระดาษลงถุงมูลฝอยติดเชื้อ หลังจากนั้นราดด้วยสารละลาย sodium hypochlorite เข้มข้น 5,000 ppm นาน 30 นาที ก่อนเซ็ดถูตามปกติ และเมื่อเสร็จภารกิจในแต่ละวันให้ทำความสะอาดรถขนมูลฝอยให้สะอาดและผึ่งให้แห้ง

#### 5) ที่ที่พักรวมมูลฝอยติดเชื้อติดเชื้ออีโบลา แยกจากที่พักรวมมูลฝอยติดเชื้ออื่นๆ (B-2)

ที่พักรวมมูลฝอยติดเชื้อติดเชื้ออีโบลามีลักษณะ ดังนี้

- ลักษณะไม่แพร่เชื้อ และอยู่ในที่ที่สะดวกต่อการขนมูลฝอยติดเชื้อไปกำจัด
- มีขนาดกว้างเพียงพอที่จะเก็บกักภาชนะบรรจุมูลฝอยติดเชื้อ
- พื้น และผนังต้องเรียบ
- มีลักษณะโปร่ง ไม่อับชื้น มีการป้องกันสัตว์ แมลงเข้าไป
- ไม่ควรพักมูลฝอยติดเชื้อไว้เกิน 1 วัน หรือนำไปกำจัดทันที

#### 6) พิจารณาเลือกรูปแบบวิธีการนำมูลฝอยติดเชื้อไปกำจัด (C-1)

หน่วยปฏิบัติการด้านเฝ้าระวัง สอบสวน ควบคุมโรค (Surveillance and Disease control) พิจารณาเลือกรูปแบบวิธีการนำมูลฝอยติดเชื้อไปกำจัด โดยเลือกช่องทางใดช่องทางหนึ่ง ระหว่างการนำส่งบริษัทรับกำจัดมูลฝอยติดเชื้อ หรือ กำจัด ณ แหล่งกำเนิดมูลฝอยติดเชื้อ (Onsite Treatment)

#### 7) นำส่งบริษัทรับกำจัดมูลฝอย หรือ กำจัด ณ แหล่งกำเนิดมูลฝอย (Onsite Treatment) (C-2)

- นำส่งบริษัทรับกำจัดมูลฝอยติดเชื้อ หน่วยปฏิบัติการด้านเฝ้าระวัง สอบสวน ควบคุมโรค (Surveillance and Disease control) แจ้งให้บริษัทมาเก็บขนมูลฝอย ณ ที่พักรวมมูลฝอยติดเชื้อ
- กำจัด ณ แหล่งกำเนิดมูลฝอย หน่วยปฏิบัติการด้านเฝ้าระวัง สอบสวน ควบคุมโรค (Surveillance and Disease control) นำมูลฝอยติดเชื้อไปกำจัดด้วยวิธีการเผาในเตาเผา ให้ใช้เตาเผามูลฝอยติดเชื้อ และห้องเผาควัน และการเผามูลฝอยติดเชื้อให้เผาที่อุณหภูมิไม่ต่ำกว่า 760 องศาเซลเซียส และในการเผาควันด้วยอุณหภูมิไม่ต่ำกว่า 1,000 องศาเซลเซียส และต้องมีการควบคุมมาตรฐานอากาศเสีย ที่ปล่อยออกจากเตาเผา

#### 8) แจ้งให้บริษัทมาเก็บขนมูลฝอยติดเชื้อ (C-3)

หน่วยปฏิบัติการด้านเฝ้าระวัง สอบสวน ควบคุมโรค (Surveillance and Disease control) แจ้งให้บริษัทมาเก็บขนมูลฝอยติดเชื้อ โดยติดต่อประสานงานกับบริษัทรับขนส่งมูลฝอยติดเชื้อที่ให้บริการในเขตพื้นที่

#### 9) เจ้าหน้าที่บริษัท นัดหมายจุดเข้าเก็บขน ตามวันเวลาที่กำหนด และชื่อผู้ติดต่อพร้อมแจ้งชื่อพนักงานเข้าเก็บขน (C-4)

หลังจากหน่วยปฏิบัติการด้านเฝ้าระวัง สอบสวน ควบคุมโรค (Surveillance and Disease control) แจ้งให้บริษัทมาเก็บขนมูลฝอยติดเชื้อแล้วนั้น เจ้าหน้าที่จากบริษัทรับขนส่งมูลฝอย จะดำเนินการนัดหมายจุดเข้าเก็บขน ตามวัน เวลา ที่กำหนด และชื่อผู้ติดต่อ พร้อมแจ้งชื่อพนักงานเข้าเก็บขน

#### 10) เจ้าหน้าที่บริษัท กำหนดจัดเตรียมรถขนส่งมูลฝอย (C-5)

เจ้าหน้าที่บริษัทรับขนส่งมูลฝอย จัดเตรียมรถขนส่งมูลฝอยพร้อมผู้ขับขี่ ซึ่งต้องมีความรู้เกี่ยวกับมูลฝอยติดเชื้อ โดยผ่านหลักสูตรการฝึกอบรมการป้องกัน และระงับการแพร่เชื้อ หรืออันตรายที่อาจเกิดจากมูลฝอยติดเชื้อ ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง หลักสูตรการฝึกอบรมการป้องกัน และระงับการแพร่เชื้อ หรืออันตรายที่อาจเกิดจากมูลฝอยติดเชื้อ พ.ศ. 2548



ยานพาหนะขนมูลฝอยติดเชื้อ ต้องมีลักษณะ ดังนี้

- ตัวถังปิดทึบ ผนังด้านในต้องบุด้วยวัสดุที่ทนทาน ทำความสะอาดได้ง่าย ไม่รั่วซึม
- ในกรณีที่เป็ดยานพาหนะสำหรับใช้ขนมูลฝอยติดเชื้อจากที่พักรวมมูลฝอยติดเชื้อที่เก็บไว้นานกว่า 7 วัน ภายในตัวถังของ ยานพาหนะนั้น ต้องสามารถควบคุมอุณหภูมิให้อยู่ที่ 10 องศาเซลเซียสหรือต่ำกว่านั้นได้ และจะต้องติดเครื่องเทอร์โมมิเตอร์ ที่สามารถอ่านค่าอุณหภูมิภายในตัวถังไว้ด้วย
- มีข้อความสีแดงที่มีขนาดสามารถมองเห็นได้ชัดเจน ปิดไว้ที่ภายนอกตัวถัง ด้านข้าง ทั้งสองด้านว่า “ใช้เฉพาะขนมูลฝอยติดเชื้อ”

#### 11) เจ้าหน้าที่บริษัท แจกพนักงานเข้าเก็บขน และให้ชื่อผู้ติดต่อประสานแหล่งกำเนิดมูลฝอย (C-6)

เจ้าหน้าที่บริษัทรับขนส่งมูลฝอย จัดเตรียมพนักงานเข้าเก็บขน ซึ่งผ่านหลักสูตรการฝึกอบรมการป้องกันและระงับการแพร่เชื้อหรืออันตรายที่อาจเกิดจากมูลฝอยติดเชื้อ ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง หลักสูตรการฝึกอบรมการป้องกันและระงับการแพร่เชื้อหรืออันตรายที่อาจเกิดจากมูลฝอยติดเชื้อ พ.ศ. 2548 พร้อมให้ชื่อผู้ติดต่อแหล่งกำเนิดมูลฝอยแก่พนักงานเก็บขน

#### 12) พนักงานเก็บขนที่ผ่านการฝึกอบรม สวมใส่ชุดอุปกรณ์ป้องกันตนเอง เข้าเก็บขนมูลฝอยติดเชื้อ ณ ที่พักรวมมูลฝอย (C-7)

พนักงานเข้าเก็บขน ซึ่งประกอบด้วยผู้ขับขี่ยานพาหนะ และผู้ปฏิบัติงานเก็บขน ต้องผ่านหลักสูตรการฝึกอบรมการป้องกันและระงับการแพร่เชื้อ หรืออันตรายที่อาจเกิดจากมูลฝอยติดเชื้อ ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง หลักสูตรการฝึกอบรมการป้องกันและระงับการแพร่เชื้อหรืออันตรายที่อาจเกิดจากมูลฝอยติดเชื้อ พ.ศ. 2548 สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคล (PPE) เข้าเก็บขนมูลฝอยติดเชื้อ ณ ที่พักรวมมูลฝอย โดยต้องปฏิบัติงานอย่างระมัดระวังไม่ให้มูลฝอยติดเชื้อ และภาชนะสำหรับบรรจุมูลฝอย ติดเชื้อตกลงในระหว่างการขนถ่าย

#### 13) พนักงานยกภาชนะบรรจุมูลฝอยติดเชื้อขึ้นใส่ในรถเก็บขนมูลฝอยติดเชื้อ (C-8)

พนักงานเก็บขนบริษัทนำมูลฝอยติดเชื้อ ทำลายเชื้อเบื้องต้นด้วยการพ่นสเปรย์ 5,000 ppm sodium hypochlorite รอบภาชนะบรรจุ ก่อนนำภาชนะบรรจุมูลฝอยติดเชื้อทุกประเภท ขนย้ายขึ้นใส่ในรถเก็บขนมูลฝอยติดเชื้อ ห้ามยานพาหนะขนมูลฝอยติดเชื้อ ไปใช้ในกิจการอย่างอื่น ให้ทำความสะอาด และทำลายเชื้อทุกครั้งหลังขนถ่ายมูลฝอยติดเชื้อเสร็จสิ้น โดยพนักงานขับรถฉีดพ่นสเปรย์แอลกอฮอล์ 70% หรือ 500 ppm sodium hypochlorite ทั้งภายในรถ และตู้ควบคุมอุณหภูมิ ทั้งไว้ 30 นาที จากนั้นล้างทำความสะอาด แล้วใช้ผ้าเช็ดทำความสะอาดให้แห้ง และพนักงานขับรถถอดอุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคลหลังจากปฏิบัติหน้าที่เสร็จ ตามแนวทางการใส่ - ถอด อุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคลลงในถุงแดง แล้วปิดผนึกด้วยเทปกาว/พลาสติกเกรดสูง แล้วฉีดพ่นด้วย 5,000 ppm sodium hypochlorite ส่วนรองเท้านบูต แวนตาป้องกันตา และ face shield ให้แช่ลงใน 5,000 ppm sodium hypochlorite นาน 30 นาที จากนั้นจึงล้างแล้วนำไปฝั่งแดด หลังจากนั้นพนักงานขับรถชำระร่างกาย แล้วเปลี่ยนเสื้อผ้าก่อนกลับบ้าน

#### 14) พนักงานเก็บขนพิจารณารูปแบบการกำจัดมูลฝอย (C-9)

พนักงานเก็บขน พิจารณารูปแบบเลือกการกำจัดมูลฝอยติดเชื้อ โดยเลือกช่องทางใดช่องทางหนึ่ง ระหว่างเก็บขนมูลฝอย นำไปกำจัดที่เตาเผาทันที หรือ เก็บขนมูลฝอยใส่ในรถเก็บขนมูลฝอยติดเชื้อที่ควบคุมอุณหภูมิให้ต่ำกว่า 10 องศาเซลเซียส เพื่อรอการกำจัดที่เตาเผาในวันถัดไป

#### 15) พนักงานเก็บขนมูลฝอย นำไปกำจัดที่เตาเผาทันที หรือ พนักงานเก็บขนมูลฝอยใส่ในรถเก็บขนมูลฝอยติดเชื้อที่ควบคุมอุณหภูมิให้ต่ำกว่า 10 องศาเซลเซียส เพื่อรอการกำจัดที่เตาเผาในวันถัดไป (C-10)

- พนักงานเก็บขนมูลฝอยนำไปกำจัดที่เตาเผาทันที ไม่มีการพักค้าง
- พนักงานเก็บขนมูลฝอยใส่ในรถเก็บขนมูลฝอยติดเชื้อที่ควบคุมอุณหภูมิไม่ต่ำกว่า 10 องศาเซลเซียส เพื่อรอการกำจัดที่เตาเผาในวันถัดไป

16) เพื่อกำจัดในเตาเผา โดยใช้เตาเผา 2 ห้องเผา 1. ห้องเผามูลฝอยติดเชื้อที่อุณหภูมิ มากกว่าหรือเท่ากับ 760 °c และ 2. ห้องเผาควันที่อุณหภูมิมากกว่าหรือเท่ากับ 1,000 °c (D-1)

การเผาโดยใช้เตาเผา การทำลายเชื้อ ด้วยการเผาเป็นวิธีที่สามารถทำลายเชื้อโรคได้มากที่สุด ผลจากการเผา จะทำให้มีเถ้าตกค้าง ซึ่งจะนำไปกำจัดโดยใช้วิธีการเดียวกับมูลฝอยชุมชน การกำจัดมูลฝอยติดเชื้อโดยการเผาในเตาเผา ให้ใช้เตาเผามูลฝอยติดเชื้อ และห้องเผาควัน และการเผามูลฝอยติดเชื้อให้เผาที่อุณหภูมิไม่ต่ำกว่า 760 องศาเซลเซียส และในการเผาควันด้วยอุณหภูมิไม่ต่ำกว่า 1,000 องศาเซลเซียส และต้องมีการควบคุมมาตรฐานอากาศเสียที่ปล่อยออกจากเตาเผา

ทั้งนี้ หลังจากพนักงานเก็บขนนำมูลฝอยติดเชื้อไปกำจัด ณ เตาเผา เรียบร้อยแล้ว ให้ทำความสะอาดยานพาหนะ และทำลายเชื้อทุกครั้งหลังขนถ่ายมูลฝอยติดเชื้อเสร็จสิ้น โดยพนักงานขับรถฉีดพ่นแอลกอฮอล์ 70% หรือ 500 ppm sodium hypochlorite ทั้งภายในรถ และตู้ควบคุมอุณหภูมิ ทั้งไว้ 30 นาที จากนั้นล้างทำความสะอาด แล้วใช้ผ้าเช็ดทำความสะอาดให้แห้ง

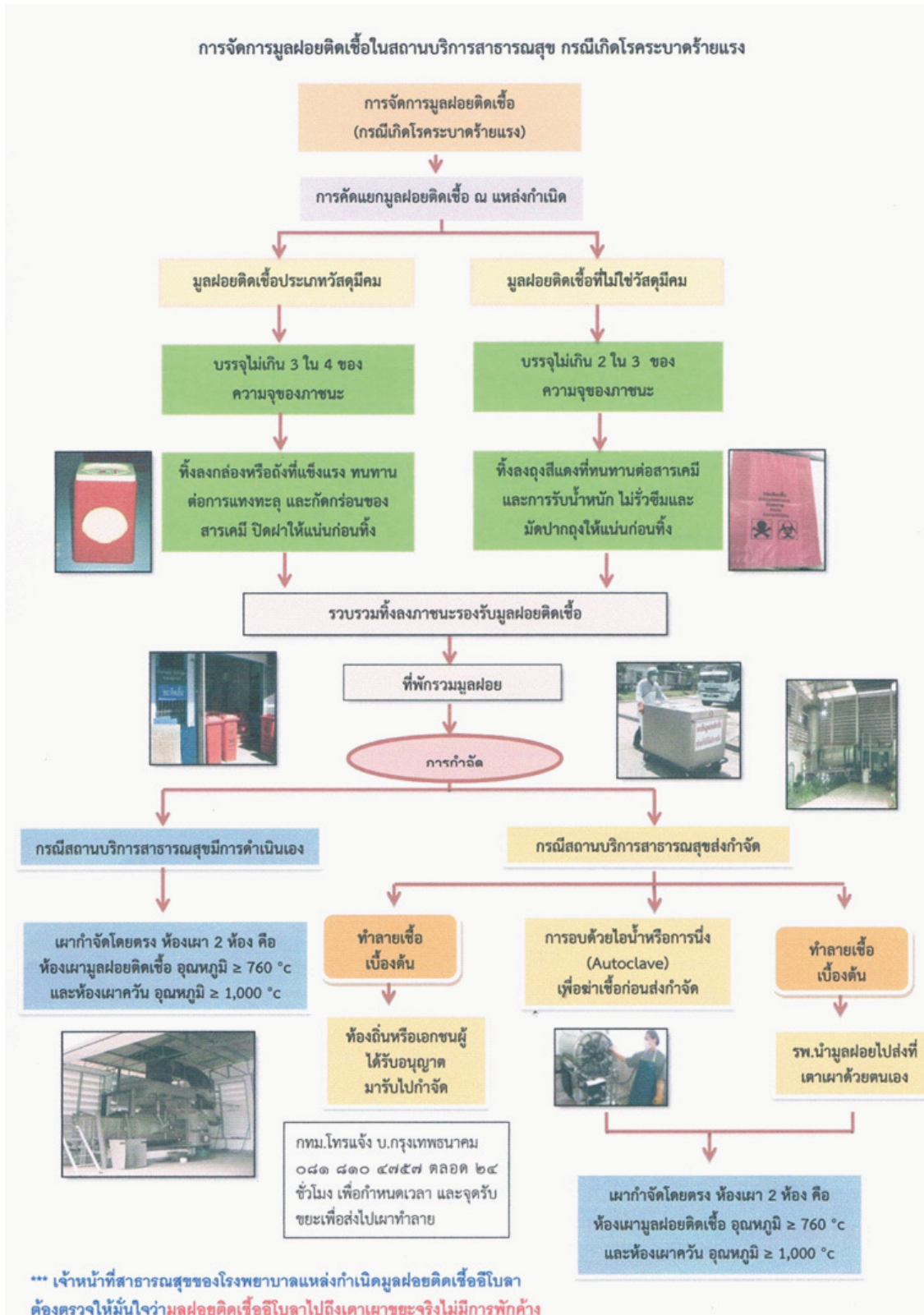
สำหรับพนักงานขับรถถอดอุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคล หลังจากปฏิบัติหน้าที่เสร็จ ตามแนวทางการใส่ – ถอด อุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคล ลงในถุงแดง แล้วปิดผนึกด้วยเทปขาว/พลาสติกรัดถุง แล้วฉีดพ่นด้วย 5,000 ppm sodium hypochlorite ส่วนรองเท้าบูท แวนตาป้องกันตา และ face shield ให้แช่ลงใน 5,000 ppm sodium hypochlorite นาน 30 นาที จากนั้นจึงล้าง แล้วนำไปผึ่งแดด หลังจากนั้นพนักงานขับรถชำระร่างกาย แล้วเปลี่ยนเสื้อผ้าก่อนกลับบ้าน หรือทำกิจกรรมอื่นใด

#### 17) การกำจัดขั้นสุดท้ายฝังกลบตามหลักสุขาภิบาล (D-2)

การกำจัดมูลฝอยติดเชื้อด้วยการเผาจะเกิดเขม่าควัน หรือ ซี้เถ้าจากการเผา ให้ราชการส่วนท้องถิ่นนำเศษมูลฝอยดังกล่าวไปฝังกลบตามหลักสุขาภิบาล

# หลักการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในสถานบริการสาธารณสุข กรณีเกิดโรคระบาดร้ายแรง

แผนภูมิที่ 8.6 แสดงการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในสถานบริการ



## หลักการป้องกันการติดเชื้อจากการปฏิบัติงานด้านการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ (Standard Precaution)

มูลฝอยติดเชื้อ ต้องใช้ความระมัดระวังในการบริหารจัดการมากกว่ามูลฝอยชุมชนทั่วไป หากมีการจัดการไม่ถูกต้องตามหลักสุขาภิบาลในขั้นตอนของการเก็บ รวบรวม การเคลื่อนย้าย การขนส่ง และการกำจัดแล้ว จะส่งผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของผู้ปฏิบัติงาน ทำให้เสี่ยงต่อการเกิดโรคจากเชื้อโรคที่ปะปนมาในมูลฝอยติดเชื้อ โดยเฉพาะอย่างยิ่งโรคติดเชื้อที่มีความเสี่ยงต่อการแพร่กระจายเชื้อสูง นอกจากนี้ หากการดำเนินการไม่ถูกต้องจะส่งผลกระทบต่อชุมชน และสิ่งแวดล้อมต่างๆ ได้ จะเห็นได้ว่าผู้ปฏิบัติงานมูลฝอยติดเชื้อ นับเป็นผู้ที่มีความเสี่ยงสูง เนื่องจากเป็นผู้ปฏิบัติงานกับสิ่งที่เป็นอันตราย ดังนั้น จึงต้องมีความระมัดระวังเป็นพิเศษขณะปฏิบัติงาน และมีมาตรการป้องกันอันตรายจากการติดเชื้อโดยใช้อุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคลในขณะปฏิบัติงาน

### • อุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคล สำหรับการจัดเก็บมูลฝอยติดเชื้อกรณีโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า

1. เสื้อคลุมกันน้ำแขนยาว (Gown water proof)
2. ผ้าปิดปาก และจมูก (Surgical mask/Respirator)
3. แว่นป้องกันตา/กระจังกันใบหน้า (Goggle/face shield)
4. Hood เพื่อป้องกันการกระเซ็นของสิ่งคัดหลั่งบริเวณลำคอ
5. ถุงมือชนิดใช้ครั้งเดียวทิ้ง (Disposable gloves)
6. ถุงมืออย่างหนา (Heavy gloves)
7. ถุงคลุมเท้า (Leg cover)
8. รองเท้าพื้นยางหุ้มแข้ง (Boot)

### • ขั้นตอนการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคล

1. ถอดเครื่องประดับทุกชนิดก่อนสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคล
2. ล้างมือ
3. เสื้อคลุมกันน้ำแขนยาว (Gown water proof)
4. ถุงคลุมเท้า (Leg cover) กรณีไม่มี ให้ใส่ถุงหุ้มรองเท้า (Shoes cover) แทนได้
5. รองเท้าพื้นยางหุ้มแข้ง (Boot)
6. ล้างมือ

7. ผ้าปิดปาก และจมูก (Surgical mask/Respirator)
8. แว่นป้องกันตา/กระจังกันใบหน้า (Goggle/face shield)
9. Hood เพื่อป้องกันการกระเซ็นของสิ่งคัดหลั่งบริเวณลำคอ

10. ถุงมือชนิดใช้ครั้งเดียวทิ้ง (Disposable gloves) โดยใส่ให้หุ้มปลายแขนเสื้อคลุมกันน้ำ

11. ถุงมืออย่างหนา (Heavy gloves) สวมทับภายนอกอีกครั้ง สวมถุงมือทุกครั้งปฏิบัติงานตรวจดูว่ามีรอย

ฉีกขาดหรือไม่เมื่อพบว่าถุงมือขาดมีรูรั่วขณะปฏิบัติงานให้ถอดถุงมือคู่เดิมออกล้างมือให้สะอาดแล้วใส่ถุงมือใหม่ การถอดถุงมือควรระวังไม่ให้มือไปสัมผัสด้านนอกถุงมือแล้วล้างมือด้วยน้ำ และน้ำยาฆ่าเชื้อ

# มาตรการป้องกัน และควบคุมโรค

โดย สำนักโรคติดต่ออุบัติใหม่ กรมควบคุมโรค

## มาตรการป้องกัน และควบคุมโรคทั่วโลก

• จากองค์การอนามัยโลก (World Health Organization: WHO) และองค์การสหประชาชาติ (United Nations: UN)

เนื่องด้วยโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่าเป็นโรคที่มีความรุนแรงสูง และสามารถติดต่อได้โดยง่าย ประกอบกับสถานการณ์การระบาดในบริเวณแอฟริกาตะวันตกเป็นไปอย่างต่อเนื่อง และไม่สามารถควบคุมการระบาดของโรคได้ องค์การอนามัยโลกได้ตระหนักถึงความสำคัญของโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า จึงประกาศให้การระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่าในแอฟริกาตะวันตกเป็นภาวะฉุกเฉินด้านสาธารณสุขระหว่างประเทศ (Public Health Emergency of International Concern; PHEIC) เมื่อวันที่ 8 สิงหาคม 2557 โดยได้ออกคำแนะนำ ดังนี้

- สำหรับประเทศที่มีการระบาด ให้มีการจำกัดการเดินทางออกนอกประเทศของผู้ป่วยติดเชื้อไวรัสอีโบล่า หรือผู้สัมผัส ยกเว้น กรณีที่มีการส่งไปรักษาออกประเทศ มีการจัดระบบการตอบโต้ภาวะฉุกเฉินในระดับสูงสุด รวมทั้งเพิ่มความพร้อมของอุปกรณ์ในการดูแลรักษา และลดกิจกรรมการรวมตัวของคนหมู่มาก
- สำหรับประเทศที่มีความเสี่ยงสูง หรือพบผู้ป่วยที่เดินทางไปจากประเทศที่มีการระบาด รวมทั้งประเทศที่มีพรมแดนติดกับประเทศที่มีการระบาดให้มีการเตรียมมาตรการต่างๆ ให้พร้อม โดยเฉพาะการเฝ้าระวัง การจัดระบบตรวจทางห้องปฏิบัติการ การควบคุมโรคติดเชื้อในโรงพยาบาล และการสอบสวนควบคุมโรค
- สำหรับประเทศอื่นๆ ให้เตรียมมาตรการต่างๆ ให้พร้อม เพื่อรับมือกับโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า

จากการประกาศขององค์การอนามัยโลก (WHO) ที่ประกาศให้โรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่าในแอฟริกาตะวันตกเป็น PHEIC ส่งผลดี คือ

- ช่วยให้ประเทศที่มีการระบาดควบคุมโรคได้ดีขึ้น เนื่องจากการประกาศภาวะฉุกเฉินช่วยจำกัดคนเดินทางเข้าออกจากพื้นที่ระบาด รัฐบาลสามารถยกระดับการควบคุมโรครวมถึงระดมความช่วยเหลือ และร่วมมือจากภายในประเทศ และนานาชาติได้มากขึ้น
- ลดความเสี่ยงของการแพร่โรคไปยังภูมิภาคอื่นของโลก เนื่องจากการตรวจคัดกรองผู้เดินทางขาออก (Exit screening) จะช่วยลดความเสี่ยงที่จะมีผู้ป่วยขึ้นเครื่องบินออกเดินทางไปแพร่เชื้อนอกประเทศ

- เจ้าหน้าที่ด้านควบคุมโรคติดต่อระหว่างประเทศจะเฝ้าระวังโรคในผู้เดินทางระหว่างประเทศได้สะดวกขึ้น องค์การอนามัยโลกได้จัดทำ “Road map for stopping transmission of Ebola With 9 months” โดยมีการวางแผนการสนับสนุนด้านการรักษา การตรวจทางห้องปฏิบัติการ อุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคล และความช่วยเหลือด้านความเป็นอยู่ และนานาชาติกำลังศึกษาค้นคว้าแนวทางการรักษาต่างๆ รวมทั้งเรื่องยา และวัคซีน

เมื่อ 18 กันยายน 2557 ที่ประชุมคณะมนตรีความมั่นคงแห่งประชาชาติ (United Nations Security Council: UNSC) ได้รับรองข้อมติเรื่องการระบาดของเชื้อไวรัสอีโบล่าในแอฟริกาตะวันตก โดยมีประเทศร่วมอุปถัมภ์ร่างข้อมติทั้งหมด 131 ประเทศ จากทุกภูมิภาค รวมถึงสมาชิก UNSC 15 ประเทศ และประเทศสมาชิกอาเซียน 3 ประเทศ ได้แก่ ไทย มาเลเซีย และเวียดนาม นับร่างข้อมติ UNSC ที่มีประเทศสมาชิกร่วมอุปถัมภ์มากที่สุดในประวัติศาสตร์ของสหประชาชาติ มตินี้ถือเป็นข้อมติ UNSC ฉบับที่ 3 ที่เชื่อมโยงปัญหาทางสาธารณสุขกับผลกระทบต่อสันติภาพ และความมั่นคงระหว่างประเทศ และเป็นครั้งแรกที่ UNSC กำหนดให้ปัญหาทางสาธารณสุขเป็นภัยคุกคามต่อสันติภาพ และความมั่นคงระหว่างประเทศ นอกจากนี้ สหประชาชาติได้จัดตั้ง UN Mission for Ebola Emergency Response (UNMEER) ตามข้อมติสมัชชาสหประชาชาติ ที่ได้รับรองเมื่อวันที่ 19 กันยายน 2557 โดยมีผู้แทนพิเศษของเลขาธิการสหประชาชาติ (SRSG) เป็นหัวหน้า ซึ่งมีภารกิจเร่งด่วน ได้แก่ 1). หยุดการแพร่ระบาด 2). ให้การรักษาผู้ติดเชื้อ 3). จัดเตรียมบริการที่จำเป็น 4). รักษาเสถียรภาพ 5). ป้องกันการระบาดในอนาคตโดย UNMEER

- **จากประเทศที่มีการระบาด**

มาตรการในการป้องกันควบคุมโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่าของประเทศที่มีการระบาดในวงกว้างในทวีปแอฟริกา ทั้ง 3 ประเทศ ได้แก่ สาธารณรัฐกินี สาธารณรัฐไลบีเรีย และสาธารณรัฐเซียร์ราลีโอน มีดังนี้

**สาธารณรัฐกินี:** กระทรวงสาธารณสุขสาธารณรัฐกินี ดำเนินการจัดตั้งคณะกรรมการในระดับชาติ และระดับอำเภอเพื่อดำเนินการตอบโต้ภาวะการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า และศูนย์การรักษาสำหรับการดูแลผู้ป่วย จำนวน 2 แห่ง โดยได้รับความช่วยเหลือจากองค์การอนามัยโลก และหน่วยงานเครือข่ายในการจัดทีมบุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุขเพื่อค้นหา ติดตาม และดูแลผู้ป่วย และให้การดูแลในศูนย์การรักษาทั้ง 2 แห่ง พร้อมทั้งสนับสนุนการจัดส่งสิ่งส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการจากผู้ป่วยสงสัย ผู้สัมผัส ไปยังห้องปฏิบัติการ และพัฒนาห้องปฏิบัติการให้สามารถตรวจวินิจฉัยโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่าได้ การจัดการศพอย่างปลอดภัย นอกจากนี้องค์การสหประชาชาติได้จัดกิจกรรมรณรงค์ สนับสนุนอาหารให้แก่ประชาชน จำนวน 352,000 คน และอุปกรณ์ในการสื่อสารในภาวะฉุกเฉิน

**สาธารณรัฐไลบีเรีย:** รัฐบาลดำเนินการจัดตั้งโรงพยาบาลสนามเพื่อเป็นศูนย์ให้การดูแลผู้ป่วยจำนวน 2 แห่ง ขนาด 120 เตียง และขนาด 40 เตียง สนับสนุน และพัฒนาศักยภาพของบุคลากรทางการแพทย์ และสาธารณสุขในการให้การดูแลผู้ป่วยโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า องค์การสหประชาชาติ ให้ความช่วยเหลือในการดูแลสุขภาพจิตของเด็ก และครอบครัวที่มีผู้ป่วยโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า

**สาธารณรัฐเซียร์ราลีโอน:** รัฐบาลดำเนินการ จัดตั้งศูนย์ประสานงานด้านงบประมาณ และวัสดุอุปกรณ์สำหรับการดูแลผู้ป่วย เพื่อป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล จัดศูนย์การรักษาสำหรับการดูแลผู้ป่วย จำนวน 2 แห่ง และสร้างห้องแยกรองรับผู้ป่วย จำนวน 35 เตียง รวมถึงให้การดูแลด้านสุขภาพจิตแก่ผู้ป่วย องค์การสหประชาชาติ ให้ความช่วยเหลือในการเฝ้าระวัง ค้นหาผู้ป่วย และติดตามผู้สัมผัส และจัดกิจกรรมรณรงค์ และสื่อสารประชาสัมพันธ์ให้ประชาชน ให้ความสำคัญ และป้องกันตนเอง และคนในครอบครัวจากโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า สนับสนุนอุปกรณ์ในการสื่อสารในภาวะฉุกเฉิน

## • จากประเทศอื่นๆ

มาตรการในการป้องกันควบคุมโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่าของประเทศของประเทศต่างๆในการรับมือกับการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสอีโบล่า โดยข้อมูลจากกระทรวงการต่างประเทศ รายงานว่า

1. ประเทศที่มีพรมแดนติดกับประเทศที่มีการระบาด ประกาศปิดพรมแดนเพื่อป้องกันการแพร่ระบาด เช่น เซเนกัล โกตดิวัวร์ แคมเอรูน

2. ประกาศห้ามนักท่องเที่ยวที่มาจากประเทศที่มีการระบาดเข้าประเทศ เช่น เคนยา แอฟริกาใต้ โกตดิวัวร์

3. สายการบินต่างๆยกเลิกเที่ยวบินไปยังประเทศที่มีการระบาด เช่น สายการบิน Emirate, Air Arik, Pan-African Asky, British Ariways, Korea Ari, Ari France และ Kenya Ariways

4. สหรัฐฯ ศูนย์ควบคุมและป้องกันโรคและสำนักตรวจคนเข้าเมืองสหรัฐฯ ประกาศจะเพิ่มมาตรการเฝ้าระวังท่าอากาศยานนานาชาติของสหรัฐฯ 5 แห่ง ได้แก่ ท่าอากาศยาน JFK ซึ่งครั้งหนึ่งของผู้เดินทางจากกินี ไลบีเรีย และเซียร์ราลีโอน เดินทางผ่านและท่าอากาศยาน Dulles กรุงวอชิงตัน ท่าอากาศยาน Newark มลรัฐนิวเจอร์ซีย์ ท่าอากาศยาน O'Hare นครชิคาโก และท่าอากาศยาน Atlanta มลรัฐจอร์เจีย เริ่มใช้มาตรการเฝ้าระวังเพิ่มเติมในเวลาต่อมา ส่วนมาตรการเฝ้าระวังเพิ่มเติม ได้แก่ การส่งเจ้าหน้าที่เพิ่มเติมไปประจำที่ท่าอากาศยาน และให้ผู้โดยสารที่มาจากแอฟริกาตะวันตก ตอบคำถามสุขภาพ และตรวจวัดอุณหภูมิ รวมถึงกำหนดให้ผู้เดินทางมาจากกินี ไลบีเรีย และเซียร์ราลีโอนจะต้องเดินทางเข้าสหรัฐฯ ผ่าน 5 ท่าอากาศยานข้างต้นเท่านั้น

5. สเปน ประกาศจัดตั้งคณะกรรมการด้านสาธารณสุขเฉพาะกิจ เพื่อทำหน้าที่ติดตามสถานการณ์การแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสอีโบล่าอย่างใกล้ชิด

6. มาเลเซีย ออกข้อแนะนำในการเดินทางไปยังประเทศที่มีการระบาด และยกระดับการเฝ้าระวัง โดยมาเลเซีย กำหนดให้โรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่าเป็นโรคติดต่อที่ต้องควบคุมพิเศษภายใต้ พรบ.การป้องกันและควบคุมโรค ค.ศ.1998 ซึ่งมีแนวทางปฏิบัติระบุในพรบ.

7. สิงคโปร์ กระทรวงสาธารณสุขของสิงคโปร์ ได้เพิ่มมาตรการการคัดกรองที่ท่าอากาศยานขาขึ้น เพื่อให้สอดคล้องกับมาตรการเพิ่มเติมของท่าอากาศยานหลักอื่นๆ เช่น ท่าอากาศยานHeathrow ที่กรุงลอนดอน และ ท่าอากาศยาน JFK สหรัฐฯ ซึ่งจะให้ผู้โดยสารที่มาจากกินี ไลบีเรีย เซียร์ราลีโอน เซเนกัล และสาธารณรัฐประชาธิปไตยคองโก เข้าไปยังบริเวณคัดกรอง

8. บรูไน ออกข้อแนะนำให้ประชาชนหลีกเลี่ยงการเดินทางไปยังประเทศเสี่ยง โดยสาธารณสุขบรูไน จะติดตามเฝ้าระวังสถานการณ์อย่างใกล้ชิด ในขั้นนี้ยังไม่มีการออกมาตรการใดๆ

9. เวียดนาม ให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องเตรียมความพร้อม และเพิ่มมาตรการการเฝ้าระวังตามโรงพยาบาล และด่านข้ามแดน และเตือนให้ชาวเวียดนามหลีกเลี่ยงการเดินทางไปยังประเทศที่มีการระบาด

10. อินโดนีเซีย ยกระดับการเฝ้าระวัง โดยสนง.ตม.อินโดนีเซียเพิ่มความเข้มงวดในการตรวจลงตรา และเตรียมแพทย์/พยาบาล พร้อมเครื่องตรวจวัดอุณหภูมิไว้ที่ท่าอากาศยานและท่าเรือ สาธารณสุขอินโดนีเซียออกคำเตือนให้ชะลอการเดินทางไปยังประเทศที่มีการระบาดหากไม่จำเป็น การกระทรวงการต่างประเทศอินโดนีเซีย ยังไม่แนะนำการออกเดินทางและล่าสุดเมื่อ 12 กันยายน 2557 สอท.อินโดนีเซียประจำประเทศเซเนกัล ระบุว่ากระทรวงสาธารณสุขให้แก่บุคคลสัญชาติประเทศที่มีการระบาดของเชื้อไวรัสอีโบล่า

11. ฟิลิปปินส์ มีมาตรการการตรวจคัดกรองที่ท่าอากาศยานนานาชาติ

12. เมียนมาร์ เมื่อวันที่ 20 สิงหาคม 2557 มีการกักตัวชายชาวพม่าวัย 22 ปี ที่เดินทางมาจากกินี และมีประวัติการเดินทางไปไลบีเรีย เพื่อตรวจหาเชื้อไวรัสอีโบล่า พร้อมทั้งได้กักกันตัวเจ้าหน้าที่สาธารณสุขที่สัมผัสกับบุคคลดังกล่าวอีก 4 คน

**หมายเหตุ:** ข้อมูลการดำเนินมาตรการป้องกันควบคุมโรคของประเทศต่างๆ ได้จากองค์การอนามัยโลก

## • **มาตรการป้องกัน และควบคุมโรคของไทย**

กระทรวงสาธารณสุขได้เริ่มติดตามสถานการณ์การระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่าในแอฟริกามาตั้งแต่ต้นปี พ.ศ. 2557 จนกระทั่งในเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2557 สถานการณ์เริ่มมีความผิดปกติ กระทรวงสาธารณสุขจึงได้ดำเนินการเตรียมความพร้อม และตั้งมาตรการรับมือต่อโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า ในเวลาต่อมาองค์การอนามัยโลกได้ประกาศให้โรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่าในแอฟริกาตะวันตกเป็น PHEIC เมื่อวันที่ 8 สิงหาคม พ.ศ. 2557 กระทรวงสาธารณสุขจึงได้ประกาศให้โรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่าเป็นโรคติดต่ออันตราย โรคที่ ตามพระราชบัญญัติโรคติดต่อ พ.ศ. 2523 ในวันที่ 13 สิงหาคม พ.ศ. 2557 ซึ่งจากเดิมมี 5 โรค ได้แก่ อหิวาตกโรค กาฬโรค ไข้ทรพิษ ไข้เหลือง และ SARS รวมถึง กำหนดมาตรการป้องกันควบคุมโรคในภาพรวมสอดคล้องกับคำแนะนำตามประกาศขององค์การอนามัยโลก ตามประกาศ PHEIC ดังนี้

1. **จัดระบบเฝ้าระวังโรคทั้งในคนและสัตว์** คือ มีการติดตามสถานการณ์ในแอฟริการ่วมกับองค์การอนามัยโลก ประเมินความเสี่ยงของประเทศไทยอย่างต่อเนื่องตั้งแต่เริ่มมีการระบาด โดยได้ดำเนินการคัดกรองผู้ที่เดินทางมาจากประเทศที่มีการระบาดบริเวณด่านควบคุมโรคที่ช่องทางเข้าออกระหว่างประเทศ และติดตามผู้ที่เดินทางมาจากประเทศที่พบการระบาดของโรคทุกวันจนครบ 21 วันตั้งแต่หลังเดินทางออกจากประเทศดังกล่าว รวมถึงเข้าสอบสวนโรคทันทีหากเป็นผู้ป่วยเข้าเกณฑ์การสอบสวนโรค พร้อมทั้งจัดทำแนวทางการบริหารจัดการ

2. **เตรียมพร้อมในด้านการรักษาพยาบาล และป้องกันการติดเชื้อในโรงพยาบาล** คือ จัดเตรียมให้สถานพยาบาลมีห้องแยกผู้ป่วยทุกจังหวัด และให้ปฏิบัติตามหลักการป้องกันการติดเชื้อในโรงพยาบาลเหมือนผู้ป่วยโรคติดต่ออันตรายสูง เช่น โรคซาร์ส อย่างเคร่งครัด ให้คำแนะนำการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อสำหรับบุคลากร และเจ้าหน้าที่สาธารณสุข รวมถึงปฏิบัติตามแนวทางการวินิจฉัย ดูแลรักษา และควบคุมป้องกันการติดเชื้อจากกรมการแพทย์ ทั้งนี้กระทรวงสาธารณสุขได้จัดคณะแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ เพื่อให้คำปรึกษาแก่แพทย์ พยาบาลในการรักษาตลอด 24 ชั่วโมง

3. **เตรียมพร้อมด้านการตรวจทางห้องปฏิบัติการ** โดยกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ เป็นหน่วยงานหลัก ร่วมกับหน่วยงานเครือข่ายห้องปฏิบัติการในมหาวิทยาลัย ให้เตรียมความพร้อมทางห้องปฏิบัติการตามมาตรฐานสากล และให้สามารถตรวจยืนยันเชื้อได้ภายใน 24 ชั่วโมง

4. **การสื่อสารความเสี่ยง ดำเนินการเผยแพร่คำแนะนำ และข้อมูลข่าวสารแก่เจ้าหน้าที่และประชาชน / ผู้เดินทางผ่านช่องทางต่างๆ** เช่น สื่อมวลชน สื่อสิ่งพิมพ์ เว็บไซต์สำนักโรคติดต่ออุบัติใหม่ และหน่วยงานต่างๆ สายด่วน กรมควบคุมโรค โทร. 1422

5. **การบริหารจัดการแบบบูรณาการทุกภาคส่วน** โดยเริ่มจากมีศูนย์ประสานปฏิบัติการตอบโต้ภาวะฉุกเฉินของกรมควบคุมโรค และกระทรวงสาธารณสุข เพื่อประสานงาน และบูรณาการการทำงานของทุกหน่วยงาน และสั่งการไปยังหน่วยปฏิบัติทั่วประเทศ มีการจัดประชุมผู้เชี่ยวชาญเพื่อการประเมินสถานการณ์ และความเสี่ยง พร้อมทั้งปรับมาตรการในการป้องกันควบคุมโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่าตามความเหมาะสม รวมทั้ง ยังมีการเตรียมพร้อมระบบรับส่งต่อผู้ป่วย มีการซ้อมแผนในจังหวัดที่มีความเสี่ยงที่อาจมีผู้เดินทางจากเขตติดโรค

นอกจากนี้ หน่วยงานอื่นๆ ทั้งภาครัฐ และเอกชน ได้มีมาตรการร่วมกันป้องกันแก้ไขปัญหาโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่าตามบทบาทภารกิจของแต่ละหน่วยงานอีกด้วย

กระทรวงสาธารณสุขได้จำลองสถานการณ์ที่อาจเกิดโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่าในประเทศไทย เป็น 3 ระดับ เพื่อลดการป่วย การตาย และลดผลกระทบทางเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม อันเนื่องมาจากการระบาดของโรค ติดเชื้อไวรัสอีโบล่า ดังนี้



# สถานการณ์ที่ 1: ยังไม่พบผู้ป่วยโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่าในประเทศไทย รวมถึงพบผู้ต้องสงสัยติดเชื้อ ไวรัสอีโบล่าเดินทางมาจากต่างประเทศ

## เป้าหมาย

- เตรียมความพร้อมในการเฝ้าระวัง และการตอบสนองต่อโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่าเต็มรูปแบบในประเทศที่ยังไม่พบผู้ป่วยโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า รวมทั้งประเทศที่มีเขตติดต่อกับประเทศที่มีการระบาดและมี ศูนย์กลางการขนส่งระหว่างประเทศภายในหนึ่งเดือน
- สามารถตรวจจับการระบาดตั้งแต่แรกเริ่ม (Early detection)

## มาตรการในภาพรวมของประเทศ

1. ให้คำแนะนำด้านความเสี่ยง และการป้องกันโรคแก่ผู้ที่เดินทางไปยังประเทศที่มีการระบาด และประเทศที่มีความเสี่ยง
2. เตรียมความพร้อมด้านการเฝ้าระวังโรค การวินิจฉัย ห้องปฏิบัติการ และดูแลรักษาพยาบาลผู้ป่วย รวมถึงศักยภาพการดูแลผู้เดินทางที่มาจากประเทศที่มีการระบาด ณ บริเวณสนามบิน หรือช่องทางเข้าออกทางบก ทางน้ำ ที่สำคัญที่มีอาการป่วย
3. ไม่ควรมีการห้ามการเดินทาง หรือการค้าโดยทั่วไป ยกเว้นการจำกัดการเดินทางที่เกี่ยวข้องกับมาตรการสำหรับประเทศที่มีการแพร่ระบาด หรือประเทศที่มีความเสี่ยงสูง หรือพบผู้ป่วยจากประเทศที่มีการระบาด รวมทั้งประเทศที่มีพรมแดนติดกับประเทศที่มีการระบาด
4. สื่อสารข้อมูลข่าวสารแก่ประชาชน เจ้าหน้าที่ ตลอดจนผู้ที่เกี่ยวข้อง เรื่องการระบาด และการป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า
5. เตรียมการสำหรับการขนย้ายผู้สัมผัสโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า เช่น บุคลากรทางการแพทย์ ในกรณีที่มีการอพยพกลับจากประเทศที่มีการระบาด
6. ระบุสถานที่แยกโรคหากพบผู้ป่วยสงสัยโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า และมีการดูแลที่เหมาะสม
7. การเตรียมความพร้อมเพื่อให้การบริการพื้นฐานที่จำเป็นในสถานพยาบาล โรงเรียน และสถานที่สาธารณะต่างๆ เช่น ท่าอากาศยาน ท่าเรือ สถานีขนส่ง ด้านตรวจคนเข้าเมือง สถานที่ประกอบพิธีทางศาสนา เป็นต้น

ตารางที่ 9.1 มาตรการการดำเนินงานโดยหน่วยงานต่างๆ สถานการณ์ที่ 1

กระทรวงสาธารณสุข	หน่วยงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
<p><b>การเฝ้าระวัง</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ติดตาม และประเมินสถานการณ์อย่างใกล้ชิด</li> <li>2. เตรียมความพร้อมด้านการเฝ้าระวัง การตรวจคัดกรอง การตรวจจับการระบาด การสอบสวนโรค การวินิจฉัย การตรวจทางห้องปฏิบัติการ เวชภัณฑ์ อุปกรณ์ป้องกันร่างกาย และการดูแลรักษาพยาบาลผู้ป่วย รวมถึงศักยภาพการดูแลผู้เดินทางที่มาจากประเทศที่มีการระบาด และมีใช้ที่ไม่ทราบสาเหตุ บริเวณสนามบิน หรือช่องทางเข้าออกทางบก ทางน้ำ ที่สำคัญ</li> <li>3. ยังไม่มีคำแนะนำให้จำกัดการเดินทางหรือการค้าระหว่างประเทศ สำหรับผู้เดินทางที่จะไปยังประเทศที่มีการระบาด และประเทศที่มีความเสี่ยง</li> </ol> <p><b>การป้องกัน</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. เตรียมประกาศเป็นโรคติดต่ออันตราย</li> <li>2. เตรียมมาตรการสำหรับกรณีผู้สัมผัสโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า เช่น บุคลากรทางการแพทย์ ในกรณีที่มีการอพยพ หรือขนย้ายกลับประเทศ</li> <li>3. ศึกษาค้นคว้าวิจัยองค์ความรู้ที่สนับสนุนการป้องกันควบคุมโรค</li> <li>4. จัดเตรียมแผนประกอบกิจการ</li> </ol> <p><b>การรักษาพยาบาล</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. เตรียมความพร้อมในการวินิจฉัย ดูแล รักษาผู้ป่วยให้กับบุคลากรทางการแพทย์ และสาธารณสุข รวมทั้งองค์ความรู้เรื่องโรค และแนวทางในการป้องกันการติดเชื้อในโรงพยาบาล</li> <li>2. จัดเตรียมเวชภัณฑ์ อุปกรณ์ป้องกันร่างกาย สำรองกรณีเกิดการระบาดของโรค</li> </ol>	<p><b>ทุกหน่วยงาน</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ดำเนินการเฝ้าระวังควบคุมโรคตามแนวทางของกระทรวงสาธารณสุข</li> <li>2. จัดเตรียมแผนตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน และแผนประกอบกิจการ</li> <li>3. ฝึกซ้อมแผนเตรียมความพร้อม</li> </ol> <p><b>กระทรวงมหาดไทย</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ชักซ้อมความเข้าใจต่อผู้ว่าราชการจังหวัด ในประเด็นระเบียบ กฎหมาย ที่เกี่ยวข้อง กรณีการเกิดโรคระบาด เช่น พ.ร.บ.ป้องกัน และบรรเทาสาธารณภัย พ.ศ. 2550 พ.ร.บ.ควบคุมโรคติดต่อ พ.ศ. 2523 การประกาศเขตการให้ความช่วยเหลือผู้ประสบภัยพิบัติกรณีฉุกเฉิน ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยเงินอุดหนุนราชการ เพื่อช่วยเหลือผู้ประสบภัยพิบัติกรณีฉุกเฉิน พ.ศ. 2556 ฯลฯ</li> <li>2. เตรียมความพร้อมหน่วยงานส่วนกลาง ในการเปิดกองบัญชาการป้องกัน และบรรเทาสาธารณภัยแห่งชาติ</li> <li>3. ชักซ้อมแนวทางการอำนวยความสะดวก กำกับ ดูแลช่วยเหลือผู้ป่วย แผนการอพยพ และจัดหาแหล่งพักพิงชั่วคราว ตามแนวทางของแผนการป้องกัน และบรรเทาสาธารณภัยแห่งชาติ พ.ศ. 2553-2557</li> <li>4. ฝึกซ้อมแผนรองรับกรณีการเกิดโรคระบาดเชิงบูรณาการ ตลอดจนสนับสนุนการฝึกซ้อมแผนเตรียมการระบาดของโรค ร่วมกับหน่วยงาน ที่เกี่ยวข้อง</li> <li>5. เตรียมการบริหารจัดการ กรณีแยกตัวเพื่อเฝ้าสังเกตอาการ (Quarantine)</li> </ol> <p><b>กระทรวงกลาโหม</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. สนับสนุนการฝึกซ้อมแผนรับการระบาดของโรค</li> <li>2. สนับสนุนการป้องกันควบคุมโรค</li> <li>3. เตรียมการบริหารจัดการ กรณีแยกตัวเพื่อเฝ้าสังเกตอาการ (Quarantine)</li> </ol>

กระทรวงสาธารณสุข	หน่วยงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
<p><b>การควบคุมโรค</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. เปิดศูนย์ปฏิบัติการตอบโต้ภาวะฉุกเฉินของกรมควบคุมโรค และเตรียมพร้อมเปิดศูนย์ปฏิบัติการตอบโต้ภาวะฉุกเฉินระดับกระทรวงสาธารณสุข และพร้อมรับสถานการณ์พบผู้ป่วยเดินทางมาจากประเทศที่มีการระบาด</li> <li>2. เตรียมจัดหา และกำหนดพื้นที่แยกกัก เพื่อสังเกตอาการ พื้นที่ปลอดภัย เพื่อรองรับการอพยพกรณีจำเป็น</li> <li>3. หากพบผู้ป่วยเดินทางมาจากประเทศที่มีการระบาด รวมทั้งประเทศที่มีพรมแดนติดกับพื้นที่ที่มีการระบาด ให้ยกระดับการดำเนินการตามคำแนะนำองค์การอนามัยโลก</li> <li>4. เตรียมการบริหารจัดการ กรณีแยกตัวเพื่อเฝ้าสังเกตอาการ (Quarantine)</li> </ol> <p><b>การสื่อสารความเสี่ยง</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ให้คำแนะนำสำหรับผู้เดินทางที่จะไปยังประเทศที่มีการระบาด และประเทศที่มีความเสี่ยง เกี่ยวกับความเสี่ยง และการป้องกันโรค</li> <li>2. สื่อสารข้อมูลข่าวสารแก่ประชาชนเรื่องการระบาด และมาตรการป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า</li> </ol>	<p><b>กระทรวงคมนาคม</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. กำหนดมาตรการที่เหมาะสม ในการใช้บริการระบบขนส่งสาธารณะ</li> <li>2. อำนวยความสะดวกการเดินทางในเส้นทางและยานพาหนะให้เจ้าหน้าที่ปฏิบัติการในเส้นทางที่รับผิดชอบ</li> </ol> <p><b>กระทรวงแรงงาน</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. จัดเตรียม จัดหาแรงงานที่มีความรู้ เพื่อเตรียมความพร้อมในการป้องกัน และบรรเทาภัย</li> <li>2. ร่วมสนับสนุนในการพัฒนา และคุ้มครองแรงงานในสถานประกอบการ</li> <li>3. คุ้มครองดูแลสวัสดิการแรงงาน การประกันสังคม</li> <li>4. จัดการด้านพัฒนากฎหมาย และสวัสดิการแรงงานในภาวะวิกฤติ</li> </ol> <p><b>กระทรวงพาณิชย์</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. เตรียมแผนการจัดการให้มีเครื่องอุปโภคบริโภคอย่างเพียงพอ</li> <li>2. เตรียมแผนจัดระบบการปันส่วน และควบคุมสินค้าในภาวะขาดแคลน</li> </ol> <p>กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสาร</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. จัดทำ และสนับสนุนอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องใช้ในการสื่อสาร</li> <li>2. จัดช่องทางการสื่อสารหลัก ช่องทางสื่อสารสำรอง เพื่อใช้ในภาวะฉุกเฉิน</li> <li>3. สนับสนุนกำลังคนเพื่อบริหารจัดการติดต่อสื่อสารได้ตลอดระยะเวลา</li> </ol> <p><b>สำนักงานตำรวจแห่งชาติ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. รักษาความสงบเรียบร้อย ความปลอดภัยในชีวิต และทรัพย์สินของประชาชน</li> <li>2. ประเมินสถานการณ์ วางแผนปฏิบัติการ เตรียมจัดกำลังปฏิบัติ เตรียมการอำนวยความสะดวก ให้การสนับสนุน แลกเปลี่ยนข่าวสารระหว่างหน่วยปฏิบัติการ</li> </ol>

กระทรวงสาธารณสุข	หน่วยงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
	<p>3. จัดระบบจราจร และให้การช่วยเหลือบรรเทาทุกข์เมื่อเกิดภัย</p> <p>4. ดูแลการดำเนินงานของด่านตรวจคนเข้าเมือง</p> <p><b>กระทรวงยุติธรรม</b></p> <p>สนับสนุน ผลักดันการปรับปรุงแก้ไขกฎหมาย และการเสนอกฎหมาย เพื่อลดการแพร่กระจายของโรค</p> <p><b>กระทรวงวัฒนธรรม</b></p> <p>ประชาสัมพันธ์เพื่อเสริมสร้างวัฒนธรรม และจิตสำนึก ในการป้องกัน และควบคุมการแพร่ระบาดของโรค</p> <p><b>กระทรวงการคลัง</b></p> <p>อำนวยความสะดวกในการเบิกจ่ายเงินงบประมาณ เพื่อการเตรียมความพร้อม และตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน</p> <p><b>กระทรวงการพัฒนาสังคม และความมั่นคงของมนุษย์</b></p> <p>1. เตรียมแผนการให้ความช่วยเหลือ พี่นฟูจิตใจให้แก่ผู้ประสบภัย และญาติผู้ประสบภัย</p> <p>2. เตรียมแผนการบริหารจัดการศูนย์พักพิงที่เหมาะสมกับสถานการณ์</p> <p><b>กระทรวงวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี</b></p> <p>1. จัดเตรียมความพร้อมด้านบุคลากร อุปกรณ์ด้านวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี</p> <p>2. สนับสนุนการจัดการความรู้แก่หน่วยงาน และเครือข่ายวิจัย</p> <p>3. สนับสนุนการศึกษา ค้นคว้าวิจัย และพัฒนาเครื่องมือ รวมทั้งยา และวัคซีน</p> <p><b>กระทรวงเกษตร และสหกรณ์ / กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม</b></p> <p>1. เผื่อระวังป้องกัน ควบคุมโรคในสัตว์ สัตว์ป่า สัตว์นำเข้าจากต่างประเทศ</p>

กระทรวงสาธารณสุข	หน่วยงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
	<p>2. ควบคุม ตรวจสอบการเคลื่อนย้ายสัตว์ ชากสัตว์</p> <p>3. จัดระบบการเตือนภัยของโรคในสัตว์</p> <p><b>กระทรวงการต่างประเทศ</b></p> <p>1. ส่งเสริมความร่วมมือระหว่างประเทศ ในการป้องกัน ควบคุมโรค และรักษาสิทธิประโยชน์ของประเทศ</p> <p>2. สร้างความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องต่อนานาประเทศเกี่ยวกับสถานการณ์โรคในประเทศ</p> <p>3. จัดทำรายงานประเมินผลกระทบต่อภาพลักษณ์ของประเทศ</p> <p><b>กระทรวงการท่องเที่ยว และกีฬา</b></p> <p>1. ประชาสัมพันธ์ สร้างความมั่นใจแก่นักท่องเที่ยว</p> <p>2. ประสานงาน และเชื่อมโยงบูรณาการข้อมูลระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ผ่านสื่อออนไลน์</p> <p>3. จัดเตรียมมาตรการช่วยเหลือแก่นักท่องเที่ยวผู้ประสบภัย</p> <p><b>สำนักนายกรัฐมนตรี</b></p> <p>1. ประชาสัมพันธ์ สร้างความรู้ ความเข้าใจ แก่หน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน และประชาชน</p> <p>2. ให้คำแนะนำ และพิจารณาช่องทางในการสนับสนุนงบประมาณจาก งบกลาง ให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องในกรณีฉุกเฉิน</p> <p><b>ภาคเอกชน องค์กรเอกชน สมาคมและมูลนิธิอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง และภาคประชาชน</b></p> <p>ให้การสนับสนุนช่วยเหลือ และให้ความร่วมมือในการปฏิบัติงานของหน่วยงานภาครัฐ</p>

## สถานการณ์ที่ 2: กรณีพบผู้ป่วยยืนยันติดเชื้อไวรัสอีโบล่าในประเทศไทยแต่ยังไม่พบการแพร่กระจายเชื้อในประเทศ

### เป้าหมาย

สามารถควบคุมโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่าอย่างรวดเร็ว (Rapid Containment) โดยสามารถหยุดการระบาดภายใน 8 สัปดาห์ หลังจากพบผู้ป่วยรายแรก

### มาตรการในภาพรวมของประเทศ

1. เริ่มต้นภาวะฉุกเฉินด้านสาธารณสุข เปิดศูนย์ปฏิบัติการเตรียมความพร้อมตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน รายงานทันทีที่พบผู้ป่วยผ่านผู้ประสานงานหลักภูมิกอนามย์ระหว่างประเทศ ให้องค์การอนามัยโลกประจำภูมิภาค
2. จัดระบบเฝ้าระวังสำหรับผู้ป่วยที่มีไข้ หรือผู้เสียชีวิต ซึ่งไม่สามารถระบุสาเหตุได้ จัดระบบการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ฝึกอบรมบุคลากรทางการแพทย์ และระบบการสอบสวน ป้องกัน ควบคุมโรค
3. หากพบผู้ป่วยโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า หรือผู้สัมผัสโรค หรือผู้เสียชีวิตที่มีไข้ และไม่สามารถระบุสาเหตุได้ ต้องสอบสวนโรค ดูแลรักษาพยาบาล ตรวจวินิจฉัยโรค ติดตามผู้สัมผัสอย่างรวดเร็วภายใน 24 ชั่วโมง
4. หากพบการแพร่ระบาดของโรคนี้ ให้ยกระดับการดำเนินการตามคำแนะนำสำหรับประเทศที่มีการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า
5. ห้ามผู้ป่วย และผู้สัมผัสโรคเดินทาง (ยกเว้นเพื่อวัตถุประสงค์ทางการแพทย์)

### ตารางที่ 9.2 มาตรการการดำเนินงานโดยหน่วยงานต่างๆ ในสถานการณ์ที่ 2

กระทรวงสาธารณสุข	หน่วยงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
<p><b>การเฝ้าระวังโรค</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. ประกาศเป็นโรคติดต่ออันตราย ดำเนินการการ เฝ้าระวัง ป้องกันควบคุมโรค การตรวจคัดกรอง และสอบสวนโรค</li><li>2. พื้นที่ที่ยังไม่พบผู้ป่วยให้จัดระบบเฝ้าระวัง เตรียมห้องปฏิบัติการที่ได้มาตรฐาน สร้างความตระหนัก และฝึกอบรมให้กับบุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุข ในเรื่องแนวทางปฏิบัติด้านป้องกันควบคุมการติดเชื้อ และสร้างทีมเฝ้าระวังสอบสวนเคลื่อนที่เร็ว</li><li>3. พื้นที่ที่ตรวจพบผู้ป่วยสงสัย/ยืนยันหรือผู้สัมผัสกับผู้ป่วยโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่าหรือกลุ่มผู้เสียชีวิตที่เป็นไข้ไม่ทราบสาเหตุให้ถือปฏิบัติเป็นภาวะฉุกเฉินทางด้านสาธารณสุข และให้ดำเนินการสอบสวนโรค และควบคุมโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่าทันทีภายใน 24 ชั่วโมง ตามแนวทางการดูแลผู้ป่วยและการติดตามผู้สัมผัส</li><li>4. ประเมินสถานการณ์ และปรับแนวทางการแก้ไขปัญหาเป็นระยะ</li></ol>	<p><b>ทุกหน่วยงาน</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. ดำเนินการเฝ้าระวังควบคุมโรคตามแนวทางของกระทรวงสาธารณสุข</li><li>2. ดำเนินการตามแผนตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน และแผนประคองกิจการ</li></ol> <p><b>กระทรวงเกษตรและสหกรณ์/กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. เฝ้าระวังป้องกัน ควบคุมโรคในสัตว์ สัตว์ป่า สัตว์นำเข้ามาจากต่างประเทศ</li><li>2. ควบคุม ตรวจสอบการเคลื่อนย้ายสัตว์ ชากสัตว์</li></ol>

กระทรวงสาธารณสุข	หน่วยงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
<p><b>การป้องกันโรค</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>เตรียมความพร้อมด้านการแพทย์ สถานพยาบาล แนวทางการรักษาเวชภัณฑ์ และวัสดุอุปกรณ์ป้องกันร่างกาย, ห้องปฏิบัติการ สำหรับการดูแลผู้ป่วยติดเชื้อในโรงพยาบาล ให้คำปรึกษาด้านวิชาการ และให้ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย</li> <li>ศึกษาค้นคว้าวิจัยองค์ความรู้ที่สนับสนุนการป้องกันควบคุมโรค</li> <li>ดำเนินการตามแผนประกอบกิจการ</li> </ol> <p><b>การรักษาพยาบาล</b></p> <p>ดูแลรักษาพยาบาล ตรวจวินิจฉัยโรคอย่างรวดเร็วภายใน 24 ชั่วโมง</p> <p><b>การควบคุมโรค</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>เปิดศูนย์ปฏิบัติการตอบโต้ภาวะฉุกเฉินของกรมควบคุมโรคทุกวัน และเตรียมพร้อมเปิดศูนย์ปฏิบัติการตอบโต้ภาวะฉุกเฉินระดับ กระทรวงสาธารณสุข</li> <li>การบังคับใช้กฎหมาย</li> <li>พิจารณาจัดทำพื้นที่แยกกักเพื่อสังเกตอาการ พื้นที่ปลอดภัย เพื่อรองรับการอพยพ</li> <li>ประกาศภาวะโรคระบาด/ประกาศเขตติดโรค ยกระดับการควบคุมโรคตามคำแนะนำขององค์การอนามัยโลกสำหรับประเทศที่มีการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า</li> <li>เตรียมการบริหารจัดการ กรณีแยกตัวเพื่อเฝ้าสังเกตอาการ (Quarantine)</li> </ol> <p><b>การสื่อสารความเสี่ยง</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>การสื่อสารความเสี่ยง และเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารผ่านช่องทางต่าง ๆ</li> <li>จัดระบบการเยียวยาฟื้นฟูสภาพจิตใจของผู้ป่วยและครอบครัว</li> </ol>	<p><b>กระทรวงมหาดไทย</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>จังหวัดพิจารณาประกาศเขตการให้ความช่วยเหลือผู้ประสบภัยพิบัติกรณีฉุกเฉิน ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยเงินทดรองราชการ เพื่อช่วยเหลือผู้ประสบภัยพิบัติกรณีฉุกเฉิน พ.ศ. 2556 โดยมีข้อเสนอแนะจากกระทรวงสาธารณสุขประกอบการพิจารณา</li> <li>เตรียมความพร้อมหน่วยงานส่วนกลาง ในการเปิดกองบัญชาการป้องกัน และบรรเทาสาธารณภัยแห่งชาติ (บก.ปภ.ช.) เมื่อมีการระบอบภายในประเทศ ตามคำแนะนำของกระทรวงสาธารณสุข</li> <li>ประสานงาน สั่งการ และให้การสนับสนุนการดำเนินงานระดับจังหวัดอำเภอ และท้องถิ่น ตามแนวทางของแผนการป้องกัน และบรรเทาสาธารณภัยแห่งชาติ พ.ศ. 2553-2557 ประกอบคำแนะนำจากกระทรวงสาธารณสุข</li> <li>เตรียมการบริหารจัดการ กรณีแยกตัวเพื่อเฝ้าสังเกตอาการ (Quarantine)</li> </ol> <p><b>กระทรวงกลาโหม</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>สนับสนุนการประชาสัมพันธ์ โดยใช้เครื่องมือของส่วนราชการในกระทรวงกลาโหม หรือผ่านสื่อมวลชนอื่นๆ</li> <li>เตรียมการบริหารจัดการ กรณีแยกตัวเพื่อเฝ้าสังเกตอาการ (Quarantine)</li> </ol> <p><b>กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี</b></p> <p>จัดเตรียมความพร้อมด้านบุคลากร อุปกรณ์ด้านวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี</p> <p><b>กระทรวงการต่างประเทศ</b></p> <p>สร้างความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องต่อนานาประเทศเกี่ยวกับ สถานการณ์โรคในประเทศ และจัดทำรายงานประเมินผลกระทบต่อภาพลักษณ์ของประเทศ</p> <p><b>สำนักนายกรัฐมนตรี</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>ประชาสัมพันธ์ สร้างความรู้ ความเข้าใจ แก่หน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน และประชาชน</li> <li>ให้คำแนะนำ และพิจารณาช่องทางในการสนับสนุนงบประมาณจากงบกลาง ให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องในกรณีฉุกเฉิน</li> </ol>

กระทรวงสาธารณสุข	หน่วยงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
	<p><b>กระทรวงคมนาคม</b> กำหนดมาตรการที่เหมาะสม ในการใช้บริการระบบขนส่งสาธารณะ</p> <p><b>กระทรวงแรงงาน</b> ร่วมสนับสนุนคุ้มครองแรงงานในสถานประกอบการ กิจการที่เกี่ยวข้อง</p> <p><b>กระทรวงศึกษาธิการ และมหาวิทยาลัย</b> จัดให้มีการเรียนการสอนเกี่ยวกับองค์ความรู้ด้านสุขอนามัย</p> <p><b>สถาบันอุดมศึกษา (โรงพยาบาลสังกัดคณะแพทยศาสตร์)</b> รักษาพยาบาลผู้ป่วย พร้อมทั้งเฝ้าระวังป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล</p> <p><b>กระทรวงพาณิชย์</b> 1. จัดให้มีเครื่องอุปโภคบริโภคอย่างเพียงพอ 2. จัดระบบการปันส่วน และควบคุมสินค้า ในภาวะขาดแคลน</p> <p><b>กระทรวงพลังงาน</b> จัดหา ผลิตน้ำมันเชื้อเพลิง และพลังงาน ให้เพียงพอต่อความต้องการในการป้องกัน แก้ไข เตรียมพร้อมรับปัญหา</p> <p><b>กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสาร</b> 1. จัดทำ และสนับสนุนอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องใช้ในการสื่อสาร 2. จัดช่องทางการสื่อสารหลัก สื่อสารรอง และช่องทางสื่อสารสำรองเพื่อใช้ในภาวะฉุกเฉิน 3. สนับสนุนกำลังคนเพื่อบริหารจัดการติดต่อสื่อสารได้ตลอดระยะเวลา กับพื้นที่ภายนอก เพื่อให้ความช่วยเหลือได้ทันเวลา</p>



กระทรวงสาธารณสุข	หน่วยงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
	<p><b>กระทรวงการพัฒนาสังคม และความมั่นคงของมนุษย์</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ฟื้นฟูจิตใจผู้ป่วย และญาติเพื่อลดความกลัว ความกังวลต่างๆ</li> <li>2. ดำเนินการบริหารจัดการศูนย์พักพิงตามแผนที่กำหนด</li> </ol> <p><b>สำนักงานตำรวจแห่งชาติ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ประเมินสถานการณ์ วางแผนปฏิบัติการ เตรียมจัดกำลังปฏิบัติ เตรียมการอำนวยความสะดวก ให้การสนับสนุน แลกเปลี่ยนข่าวสารระหว่างหน่วยปฏิบัติการ</li> <li>2. ดูแลการดำเนินงานของด่านตรวจคนเข้าเมือง</li> </ol> <p><b>กระทรวงยุติธรรม</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. สนับสนุน ผลักดันการปรับปรุงแก้ไขกฎหมาย และการเสนอกฎหมาย เพื่อลดการแพร่กระจายของโรค</li> <li>2. ให้ความเป็นธรรมกับเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงาน และประชาชนโดยสอดคล้องกับสถานการณ์การระบาด</li> </ol> <p><b>กระทรวงวัฒนธรรม</b></p> <p>ประชาสัมพันธ์เพื่อเสริมสร้างวัฒนธรรม และจิตสาธารณะ ในการป้องกัน และควบคุมการแพร่ระบาดของโรค</p> <p><b>กระทรวงการคลัง</b></p> <p>อำนวยความสะดวกในการเบิกจ่ายเงินงบประมาณ</p> <p><b>กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา</b></p> <p>ประชาสัมพันธ์เพื่อให้เกิดความมั่นใจแก่นักท่องเที่ยว</p> <p><b>ภาคเอกชน องค์กรเอกชน สมาคม และมูลนิธิอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง และภาคประชาชน</b></p> <p>สนับสนุนช่วยเหลือ และให้ความร่วมมือในการปฏิบัติงาน ต่อหน่วยงานภาครัฐ</p>

### สถานการณ์ที่ 3: กรณีพบการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่าในประเทศไทย

#### เป้าหมาย

- หยุดการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่าในประเทศ ภายใน 6-9 เดือน และป้องกันการแพร่ระบาดระหว่างประเทศ
- ลดการเสียชีวิต และบรรเทาผลกระทบทางเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม อันเนื่องมาจากการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า

#### มาตรการในภาพรวมของประเทศ

- จังหวัด โดยผู้ว่าราชการจังหวัดพิจารณาประกาศเขตการให้ความช่วยเหลือผู้ประสบภัยพิบัติกรณีฉุกเฉิน ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยเงินทดรองราชการ เพื่อช่วยเหลือผู้ประสบภัยพิบัติกรณีฉุกเฉิน พ.ศ. 2556 ในพื้นที่ที่มีการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า โดยมีข้อเสนอแนะจากกระทรวงสาธารณสุขประกอบการพิจารณา
- ให้มีการกำหนดบุคลากรที่จะให้ข้อมูลเกี่ยวกับสถานการณ์ ขั้นตอนการควบคุมการระบาด เพื่อสร้างความมั่นใจให้กับประชาชน ประเทศสามารถดำเนินการในการควบคุมโรคได้อย่างรวดเร็ว มีการดำเนินการจัดหาเงินทุนในภาวะฉุกเฉินเพื่อดำเนินการรักษา มีการใช้มาตรการที่จำเป็นทั้งหมดในการดูแลสุขภาพ
- เปิดกองบัญชาการป้องกัน และบรรเทาสาธารณภัยแห่งชาติภายใต้การบัญชาการสั่งการของรัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทย หรือนายกรัฐมนตรี ภายใต้พระราชบัญญัติป้องกัน และบรรเทาสาธารณภัย พ.ศ.2550 และแผนการป้องกัน และบรรเทาสาธารณภัยแห่งชาติ พ.ศ.2553-2557 โดยมีศูนย์ปฏิบัติการตอบโต้ภาวะฉุกเฉินระดับกระทรวงสาธารณสุข เป็นหน่วยรับผิดชอบในการให้ข้อเสนอแนะ และประสานการปฏิบัติในการป้องกัน และควบคุมโรคอย่างต่อเนื่อง
- รัฐมนตรีว่าการกระทรวงสาธารณสุข และผู้บริหารกระทรวงสาธารณสุขระดับต่างๆ เป็นผู้นำในการตอบสนองต่อการระบาดของอีโบล่า โดยเข้าถึงชุมชนที่ได้รับผลกระทบ และจัดตั้งศูนย์สำหรับการรักษาพยาบาล
- สร้างความมั่นใจ และสนับสนุนการมีส่วนร่วมของชุมชนอย่างเต็มที่ ผ่านผู้นำชุมชน และอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน เพื่อให้ชุมชนมีบทบาทสำคัญในการระบุผู้ป่วย การติดตามผู้สัมผัส และการศึกษาความเสี่ยง ประชาชนควรตระหนักถึงประโยชน์ของการรักษาในเบื้องต้น
- จัดให้มีอุปกรณ์ทางการแพทย์ที่เพียงพอโดยเฉพาะอย่างยิ่งอุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคล (PPE) สำหรับบุคลากรทางการแพทย์ เจ้าหน้าที่ทางห้องปฏิบัติการ พนักงานทำความสะอาด บุคลากรที่ฝังศพ และบุคลากรอื่นๆ ที่ต้องสัมผัสกับผู้ติดเชื้อ หรือวัสดุที่ปนเปื้อน
- จัดการดูแลรักษาให้มีคุณภาพ จัดเตรียมวัสดุ อุปกรณ์ และการช่วยเหลือดูแลสุขภาพจิตใจให้กับผู้ที่ได้รับผลกระทบเพื่อลดอัตราการอพยพของประชาชน สำหรับมาตรการพิเศษอื่นๆ เช่นการแยกกักผู้สัมผัสจะพิจารณาดำเนินการตามความจำเป็น
- สร้างความมั่นใจให้แก่ บุคลากรทางการแพทย์ โดยมีมาตรการด้านความปลอดภัยมีอุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคล (PPE) อย่างเพียงพอมีค่าตอบแทนตามความเหมาะสม สำหรับผู้ที่ปฏิบัติงานภายใต้สภาวะเสี่ยงอันตราย มีการให้ความรู้การอบรมเรื่อง การป้องกัน และควบคุมการติดเชื้อ รวมทั้งการใช้อุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคล (PPE)
- จัดศูนย์การรักษาพยาบาล และห้องปฏิบัติการสำหรับตรวจวินิจฉัยโรคที่อยู่ใกล้กับพื้นที่ที่มีการระบาดของโรคมามากที่สุด มีเจ้าหน้าที่ และเครื่องมือที่จำเป็นรองรับอย่างเพียงพอกับปริมาณผู้ป่วย เพื่อให้เจ้าหน้าที่ และผู้ป่วยมีความปลอดภัยซึ่งเจ้าหน้าที่จะต้องปฏิบัติงานให้สอดคล้องกับการป้องกัน และควบคุมการติดเชื้อ รวมทั้งการใช้อุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคล อยู่เสมอ

- คัดกรองผู้เดินทางขาออกระหว่างประเทศที่อยู่ในสนามบิน ท่าเรือ และพื้นที่ชายแดน สำหรับคัดกรองผู้ที่มีอาการไข้ไม่ทราบสาเหตุที่อาจจะเป็นโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า ซึ่งในการคัดกรองอย่างน้อยต้องมีการสอบถาม การวัดอุณหภูมิ หากมีไข้ให้ประเมินความเสี่ยงว่าอาจติดเชื้อไวรัสอีโบล่า ซึ่งหากได้รับการยืนยันว่าเป็นโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่าแล้ว ไม่ควรอนุญาตให้มีการเดินทาง เว้นแต่เป็นการเดินทางเพื่อการรักษาพยาบาล
- ไม่ควรให้มีผู้ที่สัมผัสโรคหรือติดเชื้อโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่าเดินทางระหว่างประเทศ ยกเว้นเป็นการเดินทางเพื่อการรักษา เพื่อลดความเสี่ยงการแพร่กระจายของโรคติดเชื้ออีโบล่าออกสู่ภายนอกประเทศ
- ผู้ป่วยที่ได้รับการยืนยันว่าติดเชื้อไวรัสอีโบล่าจะต้องถูกแยก และรักษาที่หน่วยรักษาพยาบาล โดยไม่ให้มีการเดินทางทั้งใน และนอกประเทศ (ยกเว้นเพื่อวัตถุประสงค์ทางการแพทย์) จนกว่าจะมีการทดสอบผลจำเพาะ 2 วิธี ซึ่งตรงข้ามกัน 48 ชั่วโมง ให้ผลลบ
- ผู้สัมผัสโรค (ไม่รวมบุคลากรทางการแพทย์ และเจ้าหน้าที่ทางห้องปฏิบัติการที่มีการป้องกันการติดเชื้ออย่างเหมาะสม ควรได้รับการเฝ้าระวังอาการทุกวัน จำกัดการเดินทางในประเทศ และห้ามเดินทางระหว่างประเทศจนกว่าจะครบ 21 วันหลังการสัมผัสเชื้อ
- สำหรับผู้ป่วยที่เข้าข่ายหรือผู้ป่วยสงสัย ควรมีการแยกผู้ป่วยทันที มีการจำกัดการเดินทาง จนกว่าจะมีการระบุได้ว่าเป็นผู้ป่วยยืนยันหรือผู้สัมผัส
- ให้ความรู้ผู้ประกอบพิธีศพ มีการคำนึงถึงครอบครัวผู้เสียชีวิต วัฒนธรรมของแต่ละพื้นที่ รวมถึงกฎหมายด้านสาธารณสุขที่เกี่ยวข้องด้วย เพื่อลดความเสี่ยงของการติดเชื้อ ห้ามเคลื่อนย้ายศพต้องสงสัย ผู้ป่วยเข้าข่าย หรือผู้ป่วย ยืนยันโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่าข้ามประเทศ ยกเว้นมีการจัดการด้านชีวอนามัยที่สากลยอมรับ
- มีการเตรียมการบริการทางสุขภาพสำหรับลูกเรือ และเจ้าหน้าที่สายการบิน ได้ทันท่วงที และมีการทำงานร่วมกันกับสายการบิน และอำนวยความสะดวกด้านการสื่อสาร มีการติดต่อสื่อสาร และมีการจัดการผู้โดยสารที่มีอาการป่วยภายใต้กฏอนามัยระหว่างประเทศ (IHR 2005) มีกลไกการติดตามผู้สัมผัส เมื่อต้องการข้อมูลเกี่ยวกับผู้โดยสาร
- ควรมีการเลื่อนการรวมตัวของคนหมู่มาก จนกว่าจะสามารถควบคุมการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่าได้
- ในชุมชน ป้องกันการติดเชื้อในชุมชน การสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคลที่เหมาะสม เชื่อมโยงข้อมูลทางระบาดวิทยากับห้องปฏิบัติการ
- ประคองกิจการ ในบริการสาธารณะที่จำเป็น การดูแลความเป็นอยู่ในพื้นที่ที่ควบคุมโรค

**ตารางที่ 9.3** มาตรการการดำเนินงานโดยหน่วยงานต่างๆ ในสถานการณ์ที่ 3

กระทรวงสาธารณสุข	หน่วยงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
<p><b>การเฝ้าระวังโรค</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ประกาศเป็นโรคติดต่ออันตราย</li> <li>2. ดำเนินการการเฝ้าระวัง ป้องกันควบคุมโรคการตรวจคัดกรอง และสอบสวนโรค</li> <li>3. ประเมินสถานการณ์ และกำหนดแนวทางการแก้ไขปัญหา</li> </ol>	<p><b>ทุกหน่วยงาน</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ดำเนินการเฝ้าระวัง ป้องกัน ควบคุมโรคตามแนวทางของกระทรวงสาธารณสุข</li> <li>2. ดำเนินการตามแผนตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน และแผนประคองกิจการ</li> </ol>

กระทรวงสาธารณสุข	หน่วยงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
<p><b>การป้องกันโรค</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>เตรียมความพร้อมด้านการแพทย์ สถานพยาบาล แนวทางการรักษาเวชภัณฑ์ และวัสดุอุปกรณ์ป้องกันร่างกาย ห้องปฏิบัติการ สำหรับการดูแลผู้ป่วยติดเชื้อในโรงพยาบาล</li> <li>ให้คำปรึกษาด้านวิชาการ และให้ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย</li> <li>ศึกษาค้นคว้าวิจัยองค์ความรู้ที่สนับสนุนการป้องกันควบคุมโรค</li> <li>ดำเนินการตามแผนประคองกิจการ</li> </ol> <p><b>การรักษาพยาบาล</b></p> <p>ดูแลรักษาพยาบาล ตรวจวินิจฉัยโรค ติดตามผู้สัมผัสตัวอย่างรวดเร็วภายใน 24 ชั่วโมง</p> <p><b>การควบคุมโรค</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>เปิดศูนย์ปฏิบัติการตอบโต้ภาวะฉุกเฉินของกรมควบคุมโรคทุกวัน และเปิดศูนย์ปฏิบัติการตอบโต้ภาวะฉุกเฉินระดับกระทรวงสาธารณสุข โดยมีการประสานการปฏิบัติกับกองบัญชาการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยแห่งชาติ (บก.ปภ.ช.) อย่างต่อเนื่อง</li> <li>การบังคับใช้กฎหมาย</li> <li>พิจารณาจัดพื้นที่แยกกักเพื่อสังเกตอาการ และพื้นที่ที่ปลอดภัยเพื่อรองรับการอพยพ</li> <li>ประกาศภาวะโรคระบาด/ประกาศเขตติดโรค</li> <li>ยกระดับการดำเนินการตามคำแนะนำขององค์การอนามัยโลกสำหรับประเทศที่มีการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า</li> <li>เตรียมการบริหารจัดการ กรณีแยกตัวเพื่อเฝ้าสังเกตอาการ (Quarantine)</li> </ol> <p><b>การสื่อสารความเสี่ยง</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>การสื่อสารความเสี่ยง และเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารผ่านช่องทางต่างๆ</li> <li>จัดระบบการเยียวยาฟื้นฟูสภาพจิตใจของผู้ป่วยและครอบครัว</li> </ol>	<p><b>กระทรวงการต่างประเทศ</b></p> <p>สร้างความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องต่อนานาประเทศเกี่ยวกับสถานการณ์ในประเทศ และจัดทำรายงานประเมินผลกระทบต่อภาพลักษณ์ของประเทศ</p> <p><b>สำนักนายกรัฐมนตรี</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>ประชาสัมพันธ์ สร้างความรู้ ความเข้าใจ แก่หน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน และประชาชน</li> <li>ให้คำแนะนำ และพิจารณาช่องทางในการสนับสนุนงบประมาณจากงบกลาง ให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องในกรณีฉุกเฉิน</li> </ol> <p><b>กระทรวงคมนาคม</b></p> <p>กำหนดมาตรการที่เหมาะสม ในการใช้บริการระบบขนส่งสาธารณะ</p> <p><b>กระทรวงแรงงาน</b></p> <p>ร่วมสนับสนุนในการพัฒนา และคุ้มครองแรงงานในสถานประกอบการกิจการที่เกี่ยวข้อง</p> <p><b>กระทรวงศึกษาธิการ และมหาวิทยาลัย</b></p> <p>จัดให้มีการเรียนการสอนเกี่ยวกับองค์ความรู้ด้านสุขอนามัย</p> <p><b>สถาบันอุดมศึกษา (โรงพยาบาลสังกัดคณะแพทยศาสตร์)</b></p> <p>รักษาพยาบาลผู้ป่วย พร้อมทั้งเฝ้าระวังป้องกัน และควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล</p> <p><b>กระทรวงเกษตร และสหกรณ์/กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>เฝ้าระวังป้องกัน ควบคุมโรคในสัตว์ สัตว์ป่า สัตว์นำเข้าจากต่างประเทศ</li> <li>ควบคุม ตรวจสอบการเคลื่อนย้ายสัตว์ ชากสัตว์</li> </ol>

กระทรวงสาธารณสุข	หน่วยงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
	<p><b>กระทรวงมหาดไทย</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. จังหวัดพิจารณาประกาศเขตการให้ความช่วยเหลือผู้ประสบภัยพิบัติกรณีฉุกเฉิน ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยเงินทดรองราชการ เพื่อช่วยเหลือผู้ประสบภัยพิบัติกรณีฉุกเฉิน พ.ศ. 2556 โดยมีข้อเสนอแนะจากกระทรวงสาธารณสุขประกอบการพิจารณา</li> <li>2. เปิดกองบัญชาการป้องกัน และบรรเทาสาธารณภัยแห่งชาติ (บก.ปภ.ช.) เพื่อเป็นศูนย์กลางในการสั่งการ การประสานการปฏิบัติกับทุกภาคส่วน โดยมีการประสานการปฏิบัติกับศูนย์ปฏิบัติการตอบโต้ภาวะฉุกเฉินระดับกระทรวงสาธารณสุข อย่างต่อเนื่อง</li> <li>3. ประสานงาน สั่งการ และให้การสนับสนุนการดำเนินงานระดับจังหวัดอำเภอ และท้องถิ่น บังคับใช้ ข้อกฎหมายที่เกี่ยวข้อง และดำเนินการตามแนวทางของแผนการป้องกัน และบรรเทาสาธารณภัยแห่งชาติ พ.ศ. 2553-2557 ประกอบคำแนะนำจากกระทรวงสาธารณสุข</li> <li>4. เตรียมการบริหารจัดการ กรณีแยกตัวเพื่อเฝ้าสังเกตอาการ (Quarantine)</li> </ol> <p><b>กระทรวงกลาโหม</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. สนับสนุนการประชาสัมพันธ์ โดยใช้เครื่องมือของส่วนราชการในกระทรวงกลาโหม หรือผ่านสื่อมวลชนอื่นๆ</li> <li>2. สนับสนุนการป้องกันควบคุมโรค</li> <li>3. เตรียมการบริหารจัดการ กรณีแยกตัวเพื่อเฝ้าสังเกตอาการ (Quarantine)</li> </ol> <p><b>กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. จัดเตรียมความพร้อมด้านบุคลากร อุปกรณ์ด้านวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี</li> </ol> <p><b>กระทรวงพาณิชย์</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. จัดให้มีเครื่องอุปโภคบริโภคอย่างเพียงพอ</li> <li>2. จัดระบบการปันส่วน และควบคุมสินค้า ในภาวะขาดแคลน</li> </ol>

กระทรวงสาธารณสุข	หน่วยงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
	<p><b>กระทรวงพลังงาน</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. จัดหา ผลิตน้ำมันเชื้อเพลิงและพลังงาน ให้เพียงพอต่อความต้องการในการป้องกัน แก้ไข เตรียมพร้อมรับมือปัญหา</li> </ol> <p><b>กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสาร</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. จัดทำ และสนับสนุนอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องใช้ในการสื่อสาร</li> <li>2. จัดช่องทาง การสื่อสารหลัก สื่อสารรอง และช่องทางสื่อสารสำรองเพื่อใช้ในภาวะฉุกเฉิน</li> <li>3. สนับสนุนกำลังคนเพื่อบริหารจัดการติดต่อสื่อสารได้ตลอดระยะเวลา กับพื้นที่ภายนอก เพื่อให้ความช่วยเหลือได้ทันเวลา</li> </ol> <p><b>กระทรวงการพัฒนาสังคม และความมั่นคงของมนุษย์</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ฟื้นฟูจิตใจผู้ป่วย และญาติ เพื่อลดความกลัว ความกังวลต่างๆ</li> <li>2. ดำเนินการบริหารจัดการศูนย์พักพิงตามแผนที่กำหนด</li> </ol> <p><b>สำนักงานตำรวจแห่งชาติ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ประเมินสถานการณ์ วางแผนปฏิบัติการ จัดกำลังปฏิบัติอำนวยความสะดวก ให้การสนับสนุน แลกเปลี่ยนข่าวสารระหว่างหน่วยปฏิบัติการ</li> <li>2. ดูแลการดำเนินงานของด่านตรวจคนเข้าเมือง</li> </ol> <p><b>กระทรวงยุติธรรม</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ให้ความเป็นธรรมกับเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงาน และประชาชนโดยสอดคล้องกับสถานการณ์ การระบาค</li> </ol> <p><b>กระทรวงวัฒนธรรม</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ประชาสัมพันธ์เพื่อเสริมสร้างวัฒนธรรม และจิตสำนึกในการป้องกัน และควบคุมการแพร่ระบาดของโรค</li> </ol> <p><b>กระทรวงการคลัง</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. อำนวยความสะดวกในการเบิกจ่ายเงินงบประมาณ</li> </ol> <p><b>กระทรวงการท่องเที่ยว และกีฬา</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ประชาสัมพันธ์เพื่อให้เกิดความมั่นใจแก่นักท่องเที่ยว ภาคเอกชน องค์กรเอกชน สมาคม และมูลนิธิอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง และภาคประชาชน</li> </ol> <p>สนับสนุนช่วยเหลือ และให้ความร่วมมือในการปฏิบัติงาน ต่อหน่วยงานภาครัฐ</p>

## คาดการณ์สถานการณ์ที่อาจเกิดขึ้น

กระทรวงสาธารณสุขร่วมกับคณะผู้เชี่ยวชาญ ได้ศึกษาสถานการณ์ในต่างประเทศ รวมทั้งข้อมูลจากองค์การอนามัยโลก และคาดการณ์ที่อาจเกิดขึ้นได้ในประเทศไทย เป็น 3 ระดับ เพื่อใช้ในการวางแผนเตรียมความพร้อม ดังนี้

**สถานการณ์ระดับที่ 1:** มีความเป็นไปได้มากที่สุด คือไม่พบผู้ป่วยโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่าในประเทศไทย แต่มีผู้ป่วยที่เข้าเกณฑ์สอบสวนโรคเข้ามาทดสอบระบบเป็นระยะ

**สถานการณ์ระดับที่ 2:** มีความเป็นไปได้รองลงมา คือพบผู้ป่วยติดเชื้อไวรัสอีโบล่าที่มีประวัติเดินทางมาจากประเทศที่มีการระบาด

**สถานการณ์ระดับที่ 3:** มีความเป็นไปได้น้อย คือ พบการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า ในประเทศไทย อาจเป็นวงจำกัด หรือวงกว้าง

## แนวทางการบริหารจัดการ

### กรณีแยกตัวเพื่อเฝ้าสังเกตอาการ (Quarantine) Ψ

โดย กรมควบคุมโรค

การแยกตัวเพื่อเฝ้าสังเกตอาการ (Quarantine) เป็นการจำกัดกิจกรรมของบุคคล และ/หรือสัตว์ที่มีสุขภาพดี เนื่องจากสัมผัส (Expose) กับผู้ป่วยโรคติดเชื้อระหว่างช่วงที่แพร่เชื้อ (Period of communicability) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อป้องกันการแพร่กระจายของเชื้อ ถ้าบุคคล และ/หรือสัตว์ที่มีสุขภาพดีติดเชื้อ อย่างไรก็ตามระยะเวลาเฝ้าสังเกตอาการจะไม่นานเกินกว่าระยะฟักตัวที่ยาวที่สุดของเชื้อก่อโรค ซึ่งในกรณีของโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า (Ebola Virus Disease) มีระยะฟักตัวของโรคนาน 2-21 วัน ดังนั้น จึงแยกตัวเพื่อเฝ้าสังเกตอาการ เป็นเวลา 21 วัน

องค์การอนามัยโลกประกาศให้โรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า ที่ระบาดในทวีปแอฟริกาตะวันตกในปี พ.ศ. 2557 เป็นภาวะฉุกเฉินทางสาธารณสุขระหว่างประเทศตั้งแต่วันที่ 8 สิงหาคม 2557 และหลายประเทศมีนโยบายป้องกันการนำเชื้อเข้ามาในประเทศจากพื้นที่ที่มีการระบาดของโรค ซึ่งประเทศไทยได้ประกาศให้โรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่าเป็นโรคติดต่ออันตราย และใช้มาตรการเฝ้าสังเกตอาการผู้ที่มาจากประเทศที่มีโรคระบาดตามที่กฎหมายกำหนด และกฎอนามัยระหว่างประเทศ (International Health Regulations 2005 : IHR 2005) มาตรา 32 ซึ่งประเทศสมาชิกต้องปฏิบัติต่อผู้เดินทางตามมาตรการด้านสาธารณสุขภายใต้กฎอนามัยระหว่างประเทศ IHR 2005 นี้ อย่างเคารพต่อศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์ สิทธิมนุษยชน และอิสรภาพพื้นฐาน โดยระวังไม่ให้เกิดความไม่สะดวก ไม่สบาย และความกังวลใจ ให้เหลือน้อยที่สุดซึ่งจะรวม

- (ก) ปฏิบัติต่อผู้เดินทางทุกคนด้วยความเอื้ออารี และให้เกียรติ
  - (ข) ปฏิบัติให้เหมาะสมต่อ เพศ วัฒนธรรม สังคม เชื้อชาติ และความเชื่อทางศาสนา
  - (ค) เตรียม และจัดหาอาหาร น้ำ และที่พักที่เหมาะสมให้เพียงพอ ดูแลกระเป๋าเดินทาง และสิ่งของมีค่าอื่นๆ
- การให้การรักษาทางการแพทย์ที่สมควร อุปกรณ์สื่อสาร และภาษาที่ผู้เดินทางเข้าใจ และความช่วยเหลืออื่นๆ สำหรับผู้เดินทางที่ถูกเฝ้าสังเกตอาการ แยกกัก หรือถูกจับตรวจทางการแพทย์ หรือขั้นตอนอื่นเพื่อจุดประสงค์ด้านสาธารณสุข

---

หมายเหตุ Ψ แนวทางการบริหารจัดการ กรณีแยกตัวเพื่อเฝ้าสังเกตอาการ (Quarantine) นี้ ยังอยู่ในระหว่าง  
ทำความเข้าใจกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ดังนั้น อาจมีการเปลี่ยนแปลงในภายหลังได้



กระทรวงสาธารณสุขได้ประกาศให้โรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่าเป็นโรคติดต่ออันตราย และได้ประกาศในราชกิจจานุเบกษา ตามพระราชบัญญัติโรคติดต่อ พ.ศ. 2523 ตั้งแต่วันที่ 15 สิงหาคม 2557 การแยกตัวเพื่อเฝ้าสังเกตอาการเป็นการปฏิบัติ ตามพระราชบัญญัติโรคติดต่อ พ.ศ. 2523 ซึ่งให้อำนาจเจ้าพนักงานสาธารณสุขมีอำนาจที่จะดำเนินการเอง ประกาศ หรือ ออกคำสั่งเป็นหนังสือให้ผู้ใดดำเนินการ ที่สำคัญดังนี้

1. ให้คน หรือสัตว์ซึ่งป่วยหรือมีเหตุสงสัยว่าป่วยเป็นโรคติดต่ออันตราย เป็นผู้สัมผัสโรค หรือเป็นพาหะของโรค ติดต่ออันตราย มารับการตรวจการชันสูตรทางแพทย์ หรือการรักษา หรือคุมไว้สังเกต ณ สถานที่ซึ่งเจ้าพนักงานสาธารณสุข กำหนด ในกรณีที่เจ้าพนักงานสาธารณสุขเห็นว่า คนซึ่งป่วย หรือมีเหตุสงสัยว่าป่วยเป็นโรคอยู่ในภาวะซึ่งอาจเป็นเหตุให้ เชื้อโรคแพร่หลายจนเป็นอันตรายร้ายแรงแก่ประชาชนได้ ให้อำนาจแยกกักผู้นั้นไปรับการรักษาในสถานพยาบาลหรือใน ที่เอกเทศจนกว่าจะได้รับการตรวจ และการชันสูตรทางแพทย์ว่าพ้นระยะติดต่อของโรคหรือหมดเหตุสงสัย

2. เฝ้าสังเกตอาการ หรือคุมไว้สังเกตซึ่งคน หรือสัตว์ซึ่งเป็น หรือมีเหตุสงสัยว่าเป็นผู้สัมผัสโรค หรือพาหะ

3. ดำเนินการ หรือให้เจ้าของหรือผู้อยู่ในบ้าน โรงเรือน สถานที่ หรือพาหนะใดที่โรคติดต่ออันตรายได้เกิดขึ้น จัดการกำจัดความติดโรคหรือทำลายสิ่งใดๆ หรือสัตว์ที่มีเหตุเชื่อได้ว่าเป็นสิ่งติดโรคจนกว่าเจ้าพนักงานสาธารณสุขจะเห็น ว่าปราศจากความติดโรค และได้ถอนคำสั่งนั้นแล้ว

4. ดำเนินการ หรือให้เจ้าของ หรือผู้อยู่ในบ้าน โรงเรือน สถานที่หรือพาหนะใดที่โรคติดต่ออันตราย ได้เกิดขึ้น จัดการแก้ไข ปรับปรุงการสุขาภิบาล หรือรื้อถอนสิ่งที่ไม่ถูกสุขลักษณะ หรือจัดให้มีขึ้นใหม่ให้ถูกสุขลักษณะ

5. ห้ามกระทำการใดๆ อันอาจจะเป็นเหตุให้โรคแพร่หลายในกรณีที่เจ้าพนักงานสาธารณสุขได้ออกคำสั่งประกาศ ตลอดเวลาที่คำสั่งตามประกาศนั้นยังคงใช้บังคับอยู่ ห้ามผู้ใดนอกจากเจ้าพนักงานสาธารณสุขเข้าไปใน หรือออกจาก สถานที่แยกกัก สถานที่เฝ้าสังเกตอาการ บ้าน โรงเรือน สถานที่หรือพาหนะ ที่ผู้ป่วยอาศัยหรือพักอยู่ หรือย้ายสิ่งของใดๆ ออกจากที่นั้น เว้นแต่ได้รับอนุญาตจากเจ้าพนักงานสาธารณสุข

บทกำหนดโทษ หากผู้ใดละเลยไม่ดำเนินการ เจ้าพนักงานสาธารณสุขมีอำนาจดำเนินการแทนได้ โดยให้ ผู้นั้นชดใช้ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ หรือต้องระวางโทษปรับ หรือจำคุกไม่เกินหกเดือน หรือปรับไม่เกินหนึ่งหมื่นบาท หรือ ทั้งจำทั้งปรับ ตามความผิดที่กฎหมายกำหนด

ผู้ที่อยู่ในข่ายต้องแยกตัวเพื่อเฝ้าสังเกตอาการ ในผู้สัมผัสโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่าที่มีความเสี่ยงสูง ได้แก่

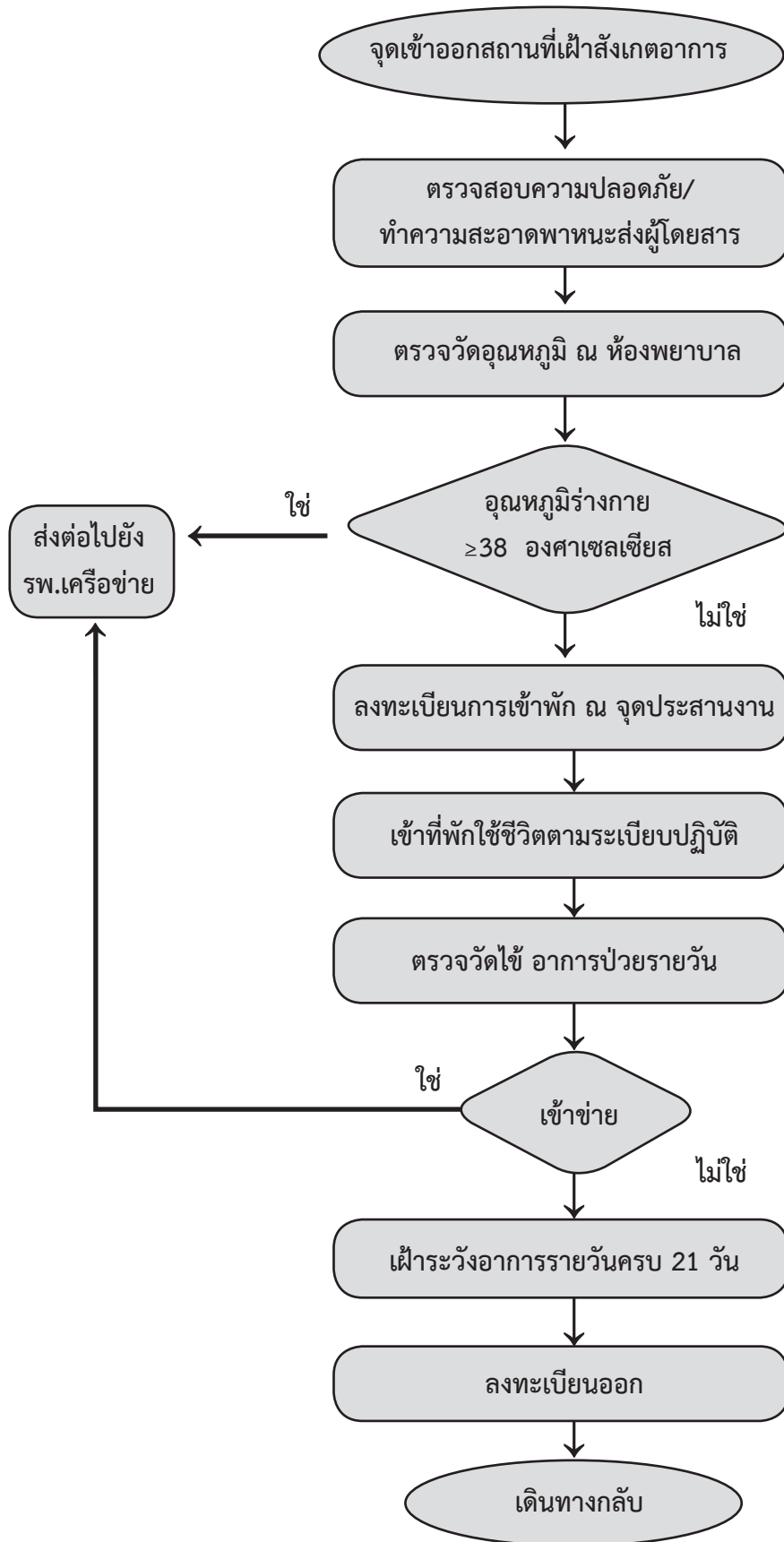
1. สมาชิกในครอบครัว ญาติ ผู้ที่ดูแล หรือมาเยี่ยมผู้ป่วยขณะที่มีอาการป่วย

2. ผู้ร่วมเดินทางที่สัมผัสผู้ป่วยโดยตรง หรือสัมผัสสารคัดหลั่งจากผู้ป่วยขณะที่มีอาการป่วย เช่น เพื่อนบ้าน ที่ช่วยหามผู้ป่วยขึ้นรถมาโรงพยาบาล

3. บุคลากรทางการแพทย์ เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ ที่สัมผัสผู้ป่วยโดยตรง หรือสัมผัสสารคัดหลั่งจากผู้ป่วย โดยไม่ได้ใส่อุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคล (Personal Protective Equipment :PPE) ที่เหมาะสม

หมายเหตุ  $\Psi$  แนวทางการบริหารจัดการ กรณีแยกตัวเพื่อเฝ้าสังเกตอาการ (Quarantine) นี้ ยังอยู่ในระหว่าง ทำความตกลงกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ดังนั้น อาจมีการเปลี่ยนแปลงในภายหลังได้

แผนภูมิที่ 10.1 ขั้นตอนเฝ้าสังเกตอาการในผู้สัมผัสโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า



หมายเหตุ Ψ แนวทางการบริหารจัดการ กรณีแยกตัวเพื่อเฝ้าสังเกตอาการ (Quarantine) นี้ ยังอยู่ในระหว่าง  
 ทำความตกลงกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ดังนั้น อาจมีการเปลี่ยนแปลงในภายหลังได้

## ระเบียบปฏิบัติการอยู่ในสถานที่เฝ้าสังเกตอาการ (Quarantine)

1. ห้ามออกนอกสถานที่ที่กำหนดไว้ หากมีความจำเป็นให้แจ้งเจ้าหน้าที่ประสานงาน
2. ห้ามบ้วนน้ำลายลงบนพื้น
3. ตรวจวัดอุณหภูมิร่างกายที่ห้องพยาบาลทุกวัน ด้วยเครื่องวัดอุณหภูมิที่ไม่ต้องสัมผัสสารคัดหลั่ง
4. เมื่อมีอาการผิดปกติอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่าง เช่น ไข้ ปวดกล้ามเนื้อ ปวดศีรษะ ถ่ายเหลว อาเจียน เลือดออกผิดปกติ โปรดโทรแจ้งเจ้าหน้าที่ห้องพยาบาลทันที
5. ล้างมือฟอกสบู่หรือ Alcohol gel ทุกครั้งหลังไอ จาม ก่อนรับประทานอาหาร และหลังเข้าห้องน้ำ
6. นำเสื้อผ้าที่ใช้แล้วใส่ในถังผ้าที่จัดไว้ให้วางไว้หน้าห้อง เจ้าหน้าที่ซักรีดจะเก็บทุกวันเวลา 09.00 น.และนำส่งให้ที่หน้าห้องเวลา 17.00 นาฬิกา
7. ทิ้งขยะมูลฝอยในถังขยะติดเชื้อที่จัดไว้ให้หน้าห้อง
8. ถ้ามีความประสงค์ให้ญาติมาเยี่ยมโปรดติดต่อเจ้าหน้าที่ประสานงาน
9. โปรดทำความสะอาดภายในห้องพักด้วยตนเอง และนำขยะมูลฝอยทิ้งในถังขยะติดเชื้อที่จัดไว้ให้ (ควรมีผู้ทำความสะอาดให้เป็นส่วนรวมตามวงรอบ เช่น 2-3 วัน ครั้ง เป็นต้น)

## แนวทางการปฏิบัติของเจ้าหน้าที่สาธารณสุข และพนักงานเจ้าหน้าที่ในกรณีที่ผู้สัมผัสพยายามออกจากสถานที่เฝ้าสังเกตอาการ (Quarantine) โดยไม่ได้รับอนุญาต

1. พยายามชี้แจงทำความเข้าใจกับผู้สัมผัสโดยใช้เจ้าหน้าที่ผู้เชี่ยวชาญด้านจิตวิทยา
2. ประสานพนักงานเจ้าหน้าที่ซึ่งทำหน้าที่รักษาความปลอดภัยในพื้นที่ เพื่อสกัดกั้นผู้สัมผัสที่พยายามออกนอกพื้นที่
3. ให้พนักงานเจ้าหน้าที่ซึ่งทำหน้าที่รักษาความปลอดภัยในพื้นที่สวมอุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคลให้เรียบร้อย และดำเนินการต่อผู้สัมผัสจากเขาไปหาหนักตามลำดับ เพื่อขัดขวางความพยายามออกนอกพื้นที่ของผู้สัมผัส ดังนี้
  - 1) ผลักดันด้วยโล่เพื่อขัดขวางการเคลื่อนที่พร้อมทำความเข้าใจ และ
  - 2) ใช้ปืนยิงตาข่ายเพื่อหยุดการเคลื่อนที่ของผู้สัมผัส พร้อมให้นักจิตวิทยาชี้แจงทำความเข้าใจ บุคลากรที่เกี่ยวข้องโดยตรงในสถานที่เฝ้าสังเกตอาการในผู้สัมผัสโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า ดังนี้
    - เจ้าหน้าที่ประสานงาน ทำหน้าที่ประสานการพักอาศัย การอำนวยความสะดวกต่างๆ ทั้งนี้สามารถพูดภาษาอังกฤษ/ฝรั่งเศส/ภาษาอื่นๆ ได้ดี ที่สามารถใช้สื่อสารกับผู้เข้ารับการเฝ้าสังเกตอาการ
    - เจ้าหน้าที่ทำความสะอาดพื้นที่ส่วนกลาง
    - เจ้าหน้าที่แผนกซักรีด
    - เจ้าหน้าที่อื่นๆที่เกี่ยวข้อง เช่น แม่ครัว พนักงานขนขยะ

หมายเหตุ Ψ แนวทางการบริหารจัดการ กรณีแยกตัวเพื่อเฝ้าสังเกตอาการ (Quarantine) นี้ ยังอยู่ในระหว่าง  
ทำความเข้าใจกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ดังนั้น อาจมีการเปลี่ยนแปลงในภายหลังได้

ตารางที่ 10.1 การจัดการที่ที่พักและสิ่งอำนวยความสะดวก สถานที่พักสิ่งเกิดอาการ (Quarantine)

การจัดการที่ที่พักและสิ่งอำนวยความสะดวก										
จำนวน	สถานที่*	ที่พัก	การรักษา ความปลอดภัย	ห้องครัว	ห้องพยาบาล	ระบบการ จัดการขยะ	สถานที่ ออกกำลังกาย	สถานที่พบญาติ	การอำนวยความสะดวกอื่น ๆ	จำนวน จนท.ต่อวัน
- ผู้สัมผัสเชื้อโรค ติดเชื้อไวรัสอี โบล่า ไม่เกิน 200 คน	- ให้เฝ้าสังเกต อาการในรพ.สังเกต กระทรวง สาธารณสุขหรือ สถานที่ตามที่ กำหนดโดยผู้ว่า ราชการจังหวัด	- กั้นโซนด้วยรั้วมีติด ไม่ให้ผู้สัมผัสเชื้อเข้าไป - มีห้องพักแยกตาม จำนวนคนถูกเฝ้าสังเกต อาการ พร้อมห้องนำ ส่วนตัว ห้องเอนกประสงค์ แอร์แยก - มีหนังสือสารคดี บทสวดมนต์ ทีวี Internet โทรศัพท์ - มีอุปกรณ์ทำความสะอาด สะอาดห้อง - มีเบอร์โทรฉุกเฉิน - มีแอลกอฮอล์ล้าง ล้างมือทุกห้อง - มีถังขยะสำหรับขยะ ติดเชื้อ - มีถังติดเชื้อสำหรับใส่ ผ้าเบื่อน/ใช้แล้ว	- มีรพ.ตรวจ คนเข้าออกตลอด 24 ชม. - มีการทำลาย เชื้อโรคที่เข้าออก	- จัดทำอาหาร 3 มื้อ และ อาหารว่าง 2 มื้อ ส่งให้ ผู้ถูกเฝ้าสังเกต อาการ	- มีบุคลากร อยู่เวร 24 ชม เพื่อ check in check out ติดตามเฝ้าระวัง สุขภาพทุกวัน - มียาสามัญ - มี อุปกรณ์ ป้องกันร่างกาย ส่วนบุคคล เช่น หน้ากากอนามัย, หน้ากากอนามัย, หน้ากากอนามัย	- ชยะจาก ผู้เฝ้า สังเกตอาการ จัดการ แบบขยะ ติดเชื้อโดยจัด ทำสถานที่กำจัด ขยะภายใน บริเวณสถานที่ เฝ้าสังเกตอาการ	สนามหญ้า มีอากาศถ่ายเท เดินเล่น วิ่งได้	- กั้นเขตด้วย กระจกใส และ สื่อสารด้วย โทรศัพท์ - มีเจลล้างมือ (alcohol gel) วางไว้ให้บริการ	- เจ้าหน้าที่ ประสานงานทำ การพักอาศัย การอำนวยความสะดวก สามารถต่าง ๆ สามารถพูด ภาษาอังกฤษ/ ฝรั่งเศส หรือ ภาษาท้องถิ่น ของผู้ที่ต้องเข้า รับการสังเกต อาการได้ดี - มีเจ้าหน้าที่ ทำความสะอาด พื้นที่ส่วนกลาง - มีแผนกซักผ้า (ต้องทำลายเชื้อ ก่อนซัก)	- รพ.ก. 2 คน - จนท.ประสานงาน 1-2 คน - พยาบาล 3 คน - พนักงาน ทำความสะอาด 2 คน - แผนกอาหาร 3 คน - ซักผ้า 2 คน - จัดการขยะ 2 คน

\*หมายเหตุ ผู้ว่าราชการจังหวัดอาจปรึกษาหารือกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และกำหนดพื้นที่เฝ้าสังเกตอาการ ในผู้สัมผัสโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่าเป็นอย่างอื่น ตามความเหมาะสมของแต่ละจังหวัดได้

หมายเหตุ Ψ แนวทางการบริหารจัดการ กรณีแยกตัวเพื่อเฝ้าสังเกตอาการ (Quarantine) นี้ ยังอยู่ในระหว่าง  
ทำความเข้าใจกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ดังนั้น อาจมีการเปลี่ยนแปลงในภายหลังได้

ตารางที่ 10.1 การจัดการที่พักและสิ่งอำนวยความสะดวก สถานะที่เฝ้าสังเกตอาการ (Quarantine) (ต่อ)

การจัดการที่พักและสิ่งอำนวยความสะดวก										
จำนวน	สถานที่*	ที่พัก	การรักษาความปลอดภัย	ห้องครัว	ห้องพยาบาล	ระบบการจัดกาขยะ	สถานที่ออกกักกัน	สถานที่พบญาติ	การอำนวยความสะดวกอื่นๆ	จำนวนจนท.ต่อวัน
- ผู้สัมผัสโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า เกิน 200 คน	- ให้เฝ้าสังเกตอาการในผู้สัมผัสโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า ในพื้นที่ทหารหรือตามที่พักทหาร โดยผู้ว่าราชการจังหวัด หรือในรพ.สังกัดกระทรวงสาธารณสุข	- กั้นโซนด้วยรั้วมิดชิดไม่ให้ผู้ไม่เกี่ยวข้องเข้าไป - มีที่พักตามจำนวนคนถูกเฝ้าสังเกตอาการ - ห้องนอนปรับอากาศ แยก - มีหนังสือ, บทสวดมนต์ทีวี Internet โทรศัพท์ - มีอุปกรณ์ทำความสะอาดห้อง - มีเบอริโทรดูเคิน - มีแอลกอฮอล์เจลล้างมือทุกห้อง - มีถังขยะสำหรับขยะติดเชื้อ - มีถังติดเชื้อสำหรับใส่ผ้าเช็ดตัว/ใช้แล้ว	- มีรปภ.ตรวจคนเข้าออกตลอด 24 ชม. ในบริเวณพื้นที่รับผิดชอบ - มีการทำลายเชื้อโรคที่เข้าออก - กรณีใช้พื้นที่ทหาร งาน รปภ. ในเขตทหารเป็นความรับผิดชอบของหน่วยทหารนั้นๆ - พื้นที่นอกเขตพื้นที่ทหาร งาน รปภ. เป็นความรับผิดชอบของตำรวจ และฝ่ายปกครองในพื้นที่	- จัดทำอาหาร 3 มื้อ และส่งให้ผู้ถูกเฝ้าสังเกตอาการ	- มีบุคลากรอยู่เวร 24 ชม เพื่อ check in check out ติดตามเฝ้าระวังสุขภาพทุกวัน - มียาสามัญ - มี อุปกรณ์ป้องกันร่างกาย เช่น หน้ากากอนามัย หน้ากากอนามัยชนิด N95 ถุงมือ, เสื้อกาวน์กันน้ำ หมวกคลุมศีรษะ หน้าคอก ไทลด์ รองเท้าบูต ถุงพลาสติก สวมหน้ากากอนามัย Sodium hypo chloride - มี Thermo scan	ขยะและสิ่งปฏิกูลจากผู้เฝ้าสังเกตอาการ จัดการแบบขยะติดเชื้อโดยจัดทำสถานที่กำจัดขยะภายในบริเวณสถานที่เฝ้าสังเกตอาการในผู้สัมผัสโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า และทำการทำลายเชื้อโรคก่อนส่งไปกำจัดทำลาย	สนามหญ้ามีอากาศถ่ายเท เดินเล่น วิ่ง	- กั้นเขตด้วยกระจกใส และสื่อสารด้วยโทรศัพท์ - มีเจลล้างมือ (alcohol gel) วางไว้ให้บริการ	- เจ้าหน้าที่ประจำสำนักงานทำหน้าที่ประสาน การพักอาศัย การอำนวยความสะดวกต่างๆ สามารถพูดภาษาอังกฤษ/ ฝรั่งเศส หรือภาษาท้องถิ่นของผู้ที่ต้องเข้ารับ การสังเกตอาการ ได้ดี - มีเจ้าหน้าที่ทำความสะอาดพื้นที่ส่วนกลางวันละ - มีแผนกซักรีด(ต้องทำลายเชื้อก่อนซัก) - สนับสนุนโดยกระทรวงสาธารณสุข	- รปภ. 2 คน - จนท.ประสานงาน 1-2 คน - พยาบาล 3 คน - พนักงานทำความสะอาด 2 คน - แผนกอาหาร 3 คน - ซักรีด 2 คน - จัดการขยะ 2 คน - เจ้าหน้าที่รวมกันและทำงานร่วมกัน เป็นผลดี 8-12 ชม.

หมายเหตุ Ψ แนวทางการบริหารจัดการ กรณีแยกตัวเพื่อเฝ้าสังเกตอาการ (Quarantine) นี้ ยังอยู่ในระหว่างทำความเข้าใจหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ดังนั้น อาจมีการเปลี่ยนแปลงในภายหลังได้

**หมายเหตุ :**

1. ผู้ว่าราชการจังหวัดอาจปรึกษาหารือกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และกำหนดพื้นที่เฝ้าสังเกตอาการ ในผู้สัมผัสโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่าเป็นอย่างอื่น ตามความเหมาะสมของแต่ละจังหวัดได้
2. เจ้าหน้าที่สาธารณสุข ให้ใช้กำลังพลของกระทรวงสาธารณสุขเป็นหลัก โดยมีกำลังพลของกระทรวงกลาโหมเป็นส่วนสนับสนุน
3. กระทรวงสาธารณสุขรับผิดชอบในการแต่งตั้ง กำลังพลของกระทรวงกลาโหมเป็นพนักงานเจ้าหน้าที่ และให้ได้รับค่าเสี่ยงภัยเช่นเดียวกับ เจ้าหน้าที่สาธารณสุข
4. กระทรวงสาธารณสุขรับผิดชอบเรื่องระบบที่เกี่ยวข้องกับการสาธารณสุขอาทิอาหารสำหรับผู้สัมผัสและเจ้าหน้าที่สาธารณสุข การดำเนินการในโรงพยาบาล การจัดการขยะและสิ่งแวดล้อมบริเวณสถานที่เฝ้าสังเกตอาการ และการสื่อสารความเสี่ยง (Risk Communication) เป็นต้น โดยมีกระทรวงกลาโหมเป็นส่วนสนับสนุนงานที่เกี่ยวข้องกับสถานที่เฝ้าสังเกตอาการ

---

หมายเหตุ Ψ แนวทางการบริหารจัดการ กรณีแยกตัวเพื่อเฝ้าสังเกตอาการ (Quarantine) นี้ ยังอยู่ในระหว่าง  
ทำความเข้าใจกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ดังนั้น อาจมีการเปลี่ยนแปลงในภายหลังได้

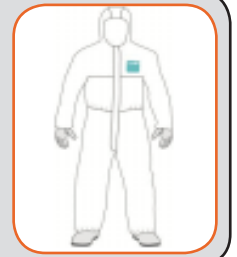
## แนวทางการสนับสนุนอุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคล สำหรับบุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุข

โดย สำนักโรคติดต่อทั่วไป กรมควบคุมโรค

ในปีงบประมาณ 2558 ระยะแรก กรมควบคุมโรคได้จัดหาอุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคล (Personal Protective Equipment : PPE) เพื่อสนับสนุนให้บุคลากรทางการแพทย์ และสาธารณสุขสำหรับการป้องกันการติดเชื้อไวรัสอีโบล่า จำนวน 12 รายการ ดังนี้

### ตารางที่ 11.1 ชนิดของอุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคล

1. ชุดป้องกันร่างกาย ชนิดใช้ครั้งเดียวทิ้ง (ชุดหมี)  
สำหรับทีมเฝ้าระวังสอบสวนเคลื่อนที่เร็ว/ปฏิบัติการภาคสนาม



2. เสื้อกาวน์กันน้ำ ชนิดใช้ครั้งเดียวทิ้ง  
สำหรับบุคลากรในสถานพยาบาล



3. พลาสติกสำหรับปิดหุ้มคอชนิดใช้ครั้งเดียวทิ้ง (Hood)  
เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ร่วมกับเสื้อกาวน์กันน้ำ เพื่อป้องกันสารคัดหลั่ง  
ที่อาจกระเด็นมาสู่ผู้ใช้ได้



4. แว่นครอบตาแบบใส ไม่มีสี (Goggles)



5. หน้ากากอนามัย N95 ชนิดไม่มีวาล์ว ใช้ครั้งเดียวทิ้ง



6. กระจกบังหน้าแบบใส ไม่มีสี ชนิดใช้ครั้งเดียวทิ้ง (Face shield)



7. ถุงมือยางธรรมชาติ ชนิดใช้ครั้งเดียวทิ้ง



8. ถุงมือยางสังเคราะห์แบบยาว ชนิดใช้ครั้งเดียวทิ้ง



9. พลาสติกสำหรับสวมขา ชนิดยาวถึงน่อง (Leg covering)  
ชนิดใช้ครั้งเดียวทิ้ง





10. รองเท้าบูต



11. พลาสติกหุ้มรองเท้า (Shoe covers) ชนิดใช้ครั้งเดียวทิ้ง เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ร่วมกับเสื้อกาวน์กันน้ำ



12. เอี๊ยมพลาสติกใส ชนิดใช้ครั้งเดียวทิ้ง เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ร่วมกับอุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคล



### การแบ่งประเภทของอุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคล และข้อแนะนำในการเลือกใช้

เพื่อให้เหมาะสมกับลักษณะการใช้งานของผู้ใช้ จึงได้แบ่งอุปกรณ์ป้องกันร่างกายเป็น 2 ประเภท ได้แก่

1. อุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคล สำหรับทีมเฝ้าระวังสอบสวนเคลื่อนที่เร็ว (Surveillance and Rapid Response Team: SRRT)/ ปฏิบัติการภาคสนาม

2. อุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคล สำหรับบุคลากรในสถานพยาบาล รายละเอียดตามตารางที่ 11.2

ตารางที่ 11.2 เปรียบเทียบรายละเอียดอุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคล สำหรับทีมเฝ้าระวังสอบสวนเคลื่อนที่เร็ว (SRRT) / ปฏิบัติการภาคสนาม และสำหรับบุคลากรในสถานพยาบาล

อุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคลสำหรับทีม SRRT 1 ชุด ประกอบด้วย 9 รายการ	อุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคลสำหรับบุคลากร ในสถานพยาบาล 1 ชุด ประกอบด้วย 10 รายการ
1. ชุดป้องกันร่างกาย ชนิดใช้ครั้งเดียวทิ้ง (ชุดหมี)	1. เสื้อกาวน์กันน้ำ ชนิดใช้ครั้งเดียวทิ้ง
2. ใยมพลาสติกใส ชนิดใช้ครั้งเดียวทิ้ง	2. พลาสติกสำหรับปิดหุ้มคอ ชนิดใช้ครั้งเดียวทิ้ง (Hood)
3. แว่นครอบตาแบบใส ไม่มีสี (Goggles)	3. แว่นครอบตาแบบใส ไม่มีสี (Goggles)
4. หน้ากากอนามัย N95 ชนิดไม่มีวาล์ว ใช้ครั้งเดียวทิ้ง	4. หน้ากากอนามัย N95 ชนิดไม่มีวาล์ว ใช้ครั้งเดียวทิ้ง
5. กระบังหน้าแบบใสไม่มีสี ชนิดใช้ครั้งเดียวทิ้ง (Face shield)	5. กระบังหน้าแบบใสไม่มีสี ชนิดใช้ครั้งเดียวทิ้ง (Face shield)
6. ถุงมือยางธรรมชาติ ชนิดใช้ครั้งเดียวทิ้ง	6. ถุงมือยางธรรมชาติ ชนิดใช้ครั้งเดียวทิ้ง
7. ถุงมือยางสังเคราะห์แบบยาว ชนิดใช้ครั้งเดียวทิ้ง	7. ถุงมือยางสังเคราะห์แบบยาว ชนิดใช้ครั้งเดียวทิ้ง
8. พลาสติกสำหรับสวมขา ชนิดยาวถึงน่อง (Leg covering) ชนิดใช้ครั้งเดียวทิ้ง	8. พลาสติกสำหรับสวมขา ชนิดยาวถึงน่อง (Leg covering) ชนิดใช้ครั้งเดียวทิ้ง
9. รองเท้าบูต	9. รองเท้าบูต
	10. พลาสติกหุ้มรองเท้า (Shoe covers) ชนิดใช้ครั้งเดียวทิ้ง

อุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคล ที่ใช้สำหรับทีมเฝ้าระวังสอบสวนเคลื่อนที่เร็ว (SRRT)/ ปฏิบัติการภาคสนาม และอุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคลสำหรับบุคลากรในสถานพยาบาล มีประสิทธิภาพในการป้องกันการติดเชื้อได้เท่าเทียมกัน การเลือกใช้อุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคลชนิดเสื้อกาวน์กันน้ำ หรือชุดหมีขึ้นอยู่กับความสะดวกของผู้ใช้ และลักษณะการปฏิบัติงาน โดยทั่วไปเจ้าหน้าที่ที่ให้การดูแลรักษาผู้ป่วยมักนิยมใช้ชนิดชุดกาวน์กันน้ำ เนื่องจากมีความคุ้นเคยกับการใส่อุปกรณ์ดังกล่าว และสามารถถอดชุดได้ง่ายกว่าชุดหมี ส่วนเจ้าหน้าที่ที่ทำหน้าที่ในการสอบสวน ควบคุมโรค รวมทั้งเจ้าหน้าที่ที่นำผู้ป่วยขึ้นรถ ambulance มักนิยมสวมใส่ชุดหมี เนื่องจากมีความคล่องตัว ในการปฏิบัติงานมากกว่า ทั้งนี้ หากเลือกใช้อุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคล ชนิดเสื้อกาวน์กันน้ำ ควรต้องใช้พลาสติกหุ้มคอ (Hood) และพลาสติกหุ้มรองเท้า (Shoe covers) ควบคู่ไปด้วย ในขณะที่การสวมชุดหมีไม่ต้องใช้อุปกรณ์ทั้งสองดังกล่าว แต่ควรต้องใส่ใยมปิดทับชุดหมีอีกชั้นหนึ่ง

### การสนับสนุนอุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคล ให้แก่หน่วยงานต่างๆ

ในปีงบประมาณ 2558 ระยะแรก กรมควบคุมโรคได้จัดหาอุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคลสำหรับเจ้าหน้าที่ที่มีโอกาสสัมผัสกับผู้สงสัย หรือยืนยันการติดเชื้อไวรัสอีโบล่า และจัดส่งโดยบริษัทผู้จำหน่ายกระจายให้แก่ สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 1-12 สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด รวมทั้งกรุงเทพมหานคร ด้านช่องทางเข้าออกประเทศ ทั้งด้านท่าอากาศยาน ด้านท่าเรือ และด้านพรมแดน แบ่งการกระจายเป็น 2 รอบ ดังนี้

**รอบที่ 1** ระหว่างวันที่ 3-9 ตุลาคม 2557: กระจายให้แก่ สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 1-12 สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด และด้านช่องทางเข้าออกระหว่างประเทศ โดยได้จัดส่งอุปกรณ์ฯ ให้ สคร. แห่งละ 100 ชุด สสจ. แห่งละ 60 ชุด ด้านท่าอากาศยาน แห่งละ 10 ชุด ด้านท่าเรือ และด้านพรมแดน แห่งละ 5 ชุด รายละเอียดจำนวนการสนับสนุนแต่ละรายการ ดังตารางที่ 11.3

ตารางที่ 11.3 ตารางที่ 11.3 รายละเอียดจำนวนการสนับสนุนอุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคลแต่ละรายการ รอบที่ 1 (วันที่ 3-9 ตุลาคม 2557)

ลำดับ ที่	รายการ	หน่วย นับ	สคร.			สตจ.			ด้าน	
			สำหรับ รพ.	สำหรับ SRRT	รวม	สำหรับ รพ.	สำหรับ SRRT	รวม	ด้านทำ อากาศยาน	ด้านทำเรือ/ ด้านพรมแดน
1	ชุดป้องกันร่างกาย ชนิดใช้ครั้งเดียวทิ้ง	ชุด	-	40	40	-	50	50	10	5
2	กาวน์กันน้ำ ชนิดใช้ครั้งเดียวทิ้ง	ชุด	60	-	60	10	-	10	10	5
3	พลาสติกสำหรับปิดหมวก ชนิดใช้ครั้งเดียวทิ้ง (Hood)	ชิ้น	60	-	60	10	-	10	10	5
4	แว่นครอบตาแบบใส ไม่มีสี (Goggles)	อัน	60	40	100	10	50	60	10	5
5	หน้ากากอนามัย N95 ไม่มีวาล์ว	ชิ้น	60	40	100	10	50	60	10	5
6	กระบังหน้าแบบใส ไม่มีสี ชนิดใช้ครั้งเดียวทิ้ง (Face shield)	อัน	60	40	100	10	50	60	10	5
7	ถุงมือยางธรรมชาติชนิดใช้ครั้งเดียวทิ้ง	คู่	60	40	100	10	50	60	10	5
8	ถุงมือยางสังเคราะห์แบบยาว ชนิดใช้ครั้งเดียวทิ้ง	คู่	60	40	100	10	50	60	10	5
9	พลาสติกสำหรับสวมขา ชนิดยาวถึงน่อง (leg covering) ชนิดใช้แล้วทิ้ง	คู่	60	40	100	10	50	60	10	5
10	รองเท้าบูต	คู่	60	40	100	10	50	60	10	5
11	พลาสติกหุ้มรองเท้า (Shoe covers) ชนิดใช้ครั้งเดียวทิ้ง	คู่	60	-	60	10	-	10	10	5
12	เยี่ยมพลาสติกใส ชนิดใช้ครั้งเดียวทิ้ง	ชิ้น	-	40	40	-	50	50	10	5

**รอบที่ 2** ประมาณระหว่างวันที่ 23 ตุลาคม ถึง 21 พฤศจิกายน 2557 : กระจายให้แก่สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดรวมทั้งกรุงเทพมหานคร โดยมีจังหวัดจำนวน 42 จังหวัดที่มีโอกาสเสี่ยงสูงต่อการพบผู้ป่วยสงสัย หรือยืนยันการติดเชื้อไวรัสอีโบล่า จังหวัดเหล่านี้จะได้รับการสนับสนุนอุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคลจำนวน 420 ชุด ต่อจังหวัด (สำหรับใช้ในโรงพยาบาล 300 ชุด และสำหรับทีม SRRT จำนวน 120 ชุด) ส่วนอีก 35 จังหวัดจะได้รับการสนับสนุนอุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคลจำนวน 300 ชุด ต่อจังหวัด (สำหรับใช้ในโรงพยาบาล 200 ชุด และสำหรับทีม SRRT จำนวน 100 ชุด) สำหรับเกณฑ์การพิจารณาจังหวัดที่เป็นพื้นที่เสี่ยงมีดังนี้

- 1) เป็นจังหวัดที่มีด่านช่องทางเข้า-ออกประเทศ ทั้งด้านท่าอากาศยาน ด้านท่าเรือ และด่านพรมแดน
- 2) เป็นจังหวัดท่องเที่ยว
- 3) เป็นจังหวัดที่มีโรงพยาบาลศูนย์ หรือโรงพยาบาลทั่วไป ที่มีการซ่อมแผน รายละเอียดจำนวนการสนับสนุนแต่ละรายการในแต่ละจังหวัด ดังตารางที่ 11.4

ตารางที่ 11.4 รายละเอียดจำนวนการสนับสนุนอุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคลแต่ละรายการในแต่ละจังหวัด รอบที่ 2 (23 ตุลาคม-21 พฤศจิกายน 2557)

ลำดับ ที่	รายการ	หน่วย นับ	สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด					
			จังหวัดที่มีโอกาสเสี่ยงต่อการพบผู้ป่วยสูง *			จังหวัดที่มีโอกาสเสี่ยงต่อการพบผู้ป่วยต่ำ **		
			สำหรับ รพ.	สำหรับ SRRT	รวม	สำหรับ รพ.	สำหรับ SRRT	รวม
1	ชุดป้องกันร่างกาย ชนิดใช้ครั้งเดียวทิ้ง	ชุด	-	120	120	-	100	100
2	กาวน์กันน้ำ ชนิดใช้ครั้งเดียวทิ้ง	ชุด	300	-	300	200	-	200
3	พลาสติกสำหรับปิดหุ้มคอ ชนิดใช้ครั้งเดียวทิ้ง (Hood)	ชิ้น	300	-	300	200	-	200
4	แว่นครอบตาแบบใส ไม่มีสี (Goggles)	อัน	300	120	420	200	100	300
5	หน้ากากอนามัย N95 ไม่มีวาล์ว	ชิ้น	300	120	420	200	100	300
6	กระบังหน้าแบบใส ไม่มีสี ชนิดใช้ครั้งเดียวทิ้ง (Face shield)	อัน	300	120	420	200	100	300
7	ถุงมือยางธรรมชาติชนิดใช้ครั้งเดียวทิ้ง	คู่	300	120	420	200	100	300
8	ถุงมือยางสังเคราะห์แบบยาว ชนิดใช้ครั้งเดียวทิ้ง	คู่	300	120	420	200	100	300
9	พลาสติกสำหรับสวมขา ชนิดยาวถึงน่อง (leg covering) ชนิดใช้แล้วทิ้ง	คู่	300	120	420	200	100	300
10	รองเท้าบูต	คู่	300	120	420	200	100	300
11	พลาสติกหุ้มรองเท้า (Shoe covers) ชนิดใช้ครั้งเดียวทิ้ง	คู่	300	-	300	200	-	200
12	เยี่ยมพลาสติกใส ชนิดใช้ครั้งเดียวทิ้ง	ชิ้น	-	120	120	-	100	100

## การสนับสนุนอุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคล ใ้แก่หน่วยงานต่างๆ เพิ่มเติม

ในปีงบประมาณ 2558 ระยะที่ 2 กรมควบคุมโรค ได้จัดซื้ออุปกรณ์ ป้องกันร่างกายส่วนบุคคล สนับสนุนให้เจ้าหน้าที่ของมูลนิธิกู้ชีพ/ กู้ภัย ที่มีโอกาสสัมผัสผู้สงสัย หรือ ยืนยันการติดเชื้ออีโบล่า โดย สนับสนุน ให้แก่มูลนิธิกู้ชีพ/กู้ภัย ทั่วประเทศ จำนวน 826 แห่ง แห่งละ 5 ชุด รวม 4,130 ชุด โดยผู้จำหน่ายจัดส่งอุปกรณ์ป้องกันร่างกายไปที่ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด 76 แห่ง สำหรับ กรุงเทพมหานคร จัดส่งไปที่ศูนย์เอราวัณ สำนักการแพทย์ กรุงเทพมหานคร ในวันที่ 1-3 เมษายน 2558 จากนั้น สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด และศูนย์เอราวัณ เป็นผู้ส่งต่อไปยังมูลนิธิกู้ชีพ/กู้ภัย 826 แห่ง ดังตารางที่ 11.5

ตารางที่ 11.5 รายละเอียดการสนับสนุนอุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคล (PPE) ให้แก่บุคลากร (PPE) ให้แก่บุคลากร จำแนกรายจังหวัด

ลำดับ	หน่วยงาน/สำนักงาน สาธารณสุขจังหวัด	จำนวน บุคลากร	ชุดป้องกัน ร่างกาย ชนิดใช้ ครั้งเดียว ทิ้ง	เอี่ยม พลาสติก ใส ชนิด ใช้ครั้ง เดียวทิ้ง	แว่น ครอบตา แบบใส ไม่มี ลิ่ม (Goggles)	หน้ากาก อนามัย N95 ไม่มี วาล์ว	กระบังหน้า แบบใส ไม่มี ลิ่ม ชนิดใช้ครั้ง เดียวทิ้ง (Faceshield)	ถุงมือยาง ธรรมชาติ ชนิดใช้ครั้ง เดียวทิ้ง	ถุงมือยาง สังเคราะห์ แบบยาว ชนิดใช้ครั้ง เดียวทิ้ง	พลาสติก สำหรับสวม ขา ชนิด ยาวถึงน่อง (leg covering) ชนิดใช้ครั้ง เดียวทิ้ง	รองเท้า บูท
1	สำนักงานการแพทย์ (กพม.)	8	(ชุด) 40	(จีน) 40	(อัน) 40	(จีน) 40	(อัน) 40	(คู่) 40	(คู่) 40	(คู่) 40	(คู่) 40
2	เชียงใหม่	19	95	95	95	95	95	95	95	95	95
3	เชียงใหม่	18	90	90	90	90	90	90	90	90	90
4	แม่ฮ่องสอน	2	10	10	10	10	10	10	10	10	10
5	น่าน	9	45	45	45	45	45	45	45	45	45
6	พะเยา	22	110	110	110	110	110	110	110	110	110
7	แพร่	5	25	25	25	25	25	25	25	25	25
8	ลำปาง	8	40	40	40	40	40	40	40	40	40
9	ลำพูน	3	15	15	15	15	15	15	15	15	15
10	ตาก	10	50	50	50	50	50	50	50	50	50
11	พิษณุโลก	6	30	30	30	30	30	30	30	30	30
12	สุโขทัย	10	50	50	50	50	50	50	50	50	50
13	เพชรบูรณ์	16	80	80	80	80	80	80	80	80	80
14	อุตรดิตถ์	11	55	55	55	55	55	55	55	55	55

ตารางที่ 11.5 รายละเอียดการสนับสนุนอุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคล (PPE) ให้แก่บุคลากร (ต่อ)

ลำดับ	หน่วยงาน/สำนักงาน สาธารณสุขจังหวัด	จำนวน บุคลากร	ชุดป้องกัน ร่างกาย ชนิดใช้ ครั้งเดียว ทิ้ง	เอี๊ยม พลาสติก ใส ชนิด ใช้ครั้ง เดียวทิ้ง	แว่น ครอบตา แบบใส ไม่มี เลนส์ (Goggles)	หน้ากาก อนามัย N95 ไม่มี วาล์ว	กระบังหน้า แบบใส ไม่มี เลนส์ ชนิดใช้ครั้ง เดียวทิ้ง (Faceshield)	ถุงมือยาง ธรรมชาติ ชนิดใช้ครั้ง เดียวทิ้ง	ถุงมือยาง สังเคราะห์ แบบยาว ชนิดใช้ครั้ง เดียวทิ้ง	พลาสติก สำหรับสวม ขา ชนิดยาว ถึงน่อง (leg covering) ชนิดใช้ครั้ง เดียวทิ้ง	รองเท้า บูท
15	นครสวรรค์	15	(ชุด) 75	(ชิ้น) 75	(อัน) 75	(ชิ้น) 75	(อัน) 75	(คู่) 75	(คู่) 75	(คู่) 75	(คู่) 75
16	กำแพงเพชร	8	40	40	40	40	40	40	40	40	40
17	ชัยนาท	12	60	60	60	60	60	60	60	60	60
18	พิจิตร	7	35	35	35	35	35	35	35	35	35
19	อุทัยธานี	3	15	15	15	15	15	15	15	15	15
20	สระบุรี	33	165	165	165	165	165	165	165	165	165
21	พระนครศรีอยุธยา	5	25	25	25	25	25	25	25	25	25
22	นครนายก	5	25	25	25	25	25	25	25	25	25
23	นนทบุรี	6	30	30	30	30	30	30	30	30	30
24	ปทุมธานี	8	40	40	40	40	40	40	40	40	40
25	ลพบุรี	17	85	85	85	85	85	85	85	85	85
26	สิงห์บุรี	3	15	15	15	15	15	15	15	15	15
27	กาญจนบุรี	5	25	25	25	25	25	25	25	25	25
28	ประจวบคีรีขันธ์	7	35	35	35	35	35	35	35	35	35
29	เพชรบุรี	10	50	50	50	50	50	50	50	50	50



ตารางที่ 11.5 รายละเอียดการสนับสนุนอุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคล (PPE) ให้แก่บุคลากร (ต่อ)

ลำดับ	หน่วยงาน/สำนักงาน สาธารณสุขจังหวัด	จำนวน บุคลากร	ชุดป้องกัน ร่างกาย ชนิดใช้ ครั้งเดียว ทิ้ง	เยี่ยม พลาสติก ใส ชนิด ใช้ครั้ง เดียวทิ้ง	แว่น ครอบตา แบบใส ไม่มี หมอนี่ (Goggles)	หน้ากาก อนามัย N95 ไม่มี วาล์ว	กระบังหน้า แบบใส ไม่มี ชนิดใช้ครั้ง เดียวทิ้ง (Faceshield)	ถุงมือยาง ธรรมชาติ เดียวทิ้ง	ถุงมือยาง สังเคราะห์ แบบยาว ชนิดใช้ครั้ง เดียวทิ้ง	พลาสติก สำหรับสวม ขา ชนิดยาว ถึงน่อง (leg covering) ชนิดใช้ครั้ง เดียวทิ้ง	รองเท้า บูท
30	ราชบุรี	6	(ชุด)	(ชิ้น)	(อัน)	(ชิ้น)	(อัน)	(คู่)	(คู่)	(คู่)	(คู่)
31	นครปฐม	5	30	30	30	30	30	30	30	30	30
32	สมุทรสงคราม	2	25	25	25	25	25	25	25	25	25
33	สมุทรสาคร	4	10	10	10	10	10	10	10	10	10
34	สุพรรณบุรี	6	20	20	20	20	20	20	20	20	20
35	จันทบุรี	10	30	30	30	30	30	30	30	30	30
36	ชลบุรี	13	50	50	50	50	50	50	50	50	50
37	ตราด	6	65	65	65	65	65	65	65	65	65
38	ระยอง	6	30	30	30	30	30	30	30	30	30
39	สมุทรปราการ	16	30	30	30	30	30	30	30	30	30
40	สระแก้ว	39	80	80	80	80	80	80	80	80	80
41	ฉะเชิงเทรา	20	195	195	195	195	195	195	195	195	195
42	ปราจีนบุรี	3	100	100	100	100	100	100	100	100	100
43	ขอนแก่น	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
44	กาฬสินธุ์	12	75	75	75	75	75	75	75	75	75
			60	60	60	60	60	60	60	60	60

ตารางที่ 11.5 รายละเอียดการสนับสนุนอุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคล (PPE) ให้แก่บุคลากร (ต่อ)

ลำดับ	หน่วยงาน/สำนักงาน สาธารณสุขจังหวัด	จำนวน บุคลากร	ชุดป้องกัน ร่างกาย ชนิดใช้ ครั้งเดียว ทิ้ง	แว่น ครอบตา แบบใส ไม่มี สัมผัส (Goggles)	หน้ากาก อนามัย N95 ไม่มี วาล์ว	กระบังหน้า แบบใส ไม่มี สัมผัส ชนิดใช้ครั้ง เดียวทิ้ง (Faceshield)	ถุงมือยาง ธรรมชาติ ชนิดใช้ครั้ง เดียวทิ้ง	ถุงมือยาง สังเคราะห์ แบบยาว ชนิดใช้ครั้ง เดียวทิ้ง	พลาสติก สำหรับสวม ขา ชนิดยาว ถึงน่อง (leg covering) ชนิดใช้ครั้ง เดียวทิ้ง	รองเท้า บูท
45	มหาสารคาม	10	(ชุด) 50	(อัน) 50	(ชิ้น) 50	(อัน) 50	(คู่) 50	(คู่) 50	(คู่) 50	(คู่) 50
46	ร้อยเอ็ด	3	15	15	15	15	15	15	15	15
47	นครพนม	11	55	55	55	55	55	55	55	55
48	บึงกาฬ	11	55	55	55	55	55	55	55	55
49	เลย	23	115	115	115	115	115	115	115	115
50	หนองคาย	10	50	50	50	50	50	50	50	50
51	อุดรธานี	20	100	100	100	100	100	100	100	100
52	สกลนคร	8	40	40	40	40	40	40	40	40
53	หนองบัวลำภู	3	15	15	15	15	15	15	15	15
54	นครราชสีมา	47	235	235	235	235	235	235	235	235
55	สุรินทร์	4	20	20	20	20	20	20	20	20
56	ชัยภูมิ	15	75	75	75	75	75	75	75	75
57	บุรีรัมย์	4	20	20	20	20	20	20	20	20
58	มุกดาหาร	1	5	5	5	5	5	5	5	5
59	ศรีสะเกษ	9	45	45	45	45	45	45	45	45

ตารางที่ 11.5 รายละเอียดการสนับสนุนอุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคล (PPE) ให้แก่บุคลากร (ต่อ)

ลำดับ	หน่วยงาน/สำนักงาน	จำนวน บุคลากร	ชุดป้องกัน	เยี่ยม	แว่น	หน้ากาก	กระบังหน้า	ถุงมือยาง	ถุงมือยาง	พลาสติก	รองเท้า
			ร่างกาย ชนิดใช้ ครั้งเดียว ทิ้ง	พลาสติก ใส ชนิด ใช้ครั้ง เดียวทิ้ง	ครอบตา แบบใส ไม่มีสี (Goggles)	อนามัย N95 ไม่มี วาล์ว	แบบใส ไม่มีสี ชนิดใช้ครั้ง เดียวทิ้ง (Faceshield)	ธรรมชาติดู ชนิดใช้ครั้ง เดียวทิ้ง	สังเคราะห์ แบบยาว ชนิดใช้ครั้ง เดียวทิ้ง	สำหรับสวม ขา ชนิดยาว ถึงน่อง (leg covering) ชนิดใช้ครั้ง เดียวทิ้ง	รองเท้า บูท
60	อุบลราชธานี	35	(ชุด)	(ชิ้น)	(อัน)	(ชิ้น)	(อัน)	(คู่)	(คู่)	(คู่)	(คู่)
61	ยโสธร	4	20	20	20	20	20	20	20	20	20
62	อำนาจเจริญ	2	10	10	10	10	10	10	10	10	10
63	กระบี่	23	115	115	115	115	115	115	115	115	115
64	นครศรีธรรมราช	6	30	30	30	30	30	30	30	30	30
65	ภูเก็ต	3	15	15	15	15	15	15	15	15	15
66	ระนอง	6	30	30	30	30	30	30	30	30	30
67	สุราษฎร์ธานี	22	110	110	110	110	110	110	110	110	110
68	ชุมพร	6	30	30	30	30	30	30	30	30	30
69	พังงา	10	50	50	50	50	50	50	50	50	50
70	ตรัง	5	25	25	25	25	25	25	25	25	25
71	นราธิวาส	13	65	65	65	65	65	65	65	65	65
72	ปัตตานี	22	110	110	110	110	110	110	110	110	110
73	ยะลา	17	85	85	85	85	85	85	85	85	85
74	สงขลา	13	65	65	65	65	65	65	65	65	65

ตารางที่ 11.5 รายละเอียดการสนับสนุนอุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคล (PPE) ให้แก่บุคลากร (ต่อ)

ลำดับ	หน่วยงาน/สำนักงาน สาธารณสุขจังหวัด	จำนวน บุคลากร	ชุดป้องกัน ร่างกาย ชนิดใช้ ครั้งเดียว ทิ้ง	เอี๊ยม พลาสติก ใส ชนิด ใช้ครั้ง เดียวทิ้ง	แว่น ครอบตา แบบใส ไม่มีสี (Goggles)	หน้ากาก อนามัย N95 ไม่มี วาล์ว	กระบังหน้า แบบใส ไม่มีสี ชนิดใช้ครั้ง เดียวทิ้ง (Faceshield)	ถุงมือยาง ธรรมชาติ ชนิดใช้ครั้ง เดียวทิ้ง	ถุงมือยาง สังเคราะห์ แบบยาว ชนิดใช้ครั้ง เดียวทิ้ง	พลาสติก สำหรับสวม ขา ชนิดยาว ถึงมือ (leg covering) ชนิดใช้ครั้ง เดียวทิ้ง	รองเท้า บูท
75	สตูล	5	(ชุด) 25	(ชิ้น) 25	(อัน) 25	(ชิ้น) 25	(อัน) 25	(คู่) 25	(คู่) 25	(คู่) 25	(คู่) 25
76	พัทลุง	1	5	5	5	5	5	5	5	5	5
77	สำนักโรคติดต่อทั่วไป	-	6,870	6,870	6,870	6,870	6,870	6,870	6,870	6,870	6,870
	<b>รวม</b>	<b>826</b>	<b>11,000</b>	<b>11,000</b>	<b>11,000</b>	<b>11,000</b>	<b>11,000</b>	<b>11,000</b>	<b>11,000</b>	<b>11,000</b>	<b>11,000</b>

ที่มาของข้อมูลจำนวนบุคลากร : สำนักข้อมูลระบบสารสนเทศการแพทย์ฉุกเฉิน สถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ กระทรวงสาธารณสุข

ตารางที่ 11.6 รายชื่อจังหวัดจำแนกตามความเสี่ยงต่อการพบผู้ป่วย

จังหวัดที่มีโอกาสเสี่ยงต่อการพบผู้ป่วยสูง *		จังหวัดที่มีโอกาสเสี่ยงต่อการพบผู้ป่วยต่ำ **	
1. กรุงเทพมหานคร	22. ศรีสะเกษ	1. นนทบุรี	22. อุทัยธานี
2. พระนครศรีอยุธยา	23. อุบลราชธานี	2. ปทุมธานี	23. กำแพงเพชร
3. สมุทรปราการ	24. ตาก	3. สิงห์บุรี	24. พิจิตร
4. สระแก้ว	25. สุโขทัย	4. ลพบุรี	25. ชัยนาท
5. ชลบุรี	26. พิษณุโลก	5. อ่างทอง	26. อุดรดิตถ์
6. ระยอง	27. เชียงราย	6. นครนายก	27. เพชรบูรณ์
7. จันทบุรี	28. เชียงใหม่	7. ฉะเชิงเทรา	28. น่าน
8. ตราด	29. แม่ฮ่องสอน	8. ปราจีนบุรี	29. แพร่
9. ราชบุรี	30. ระนอง	9. สุพรรณบุรี	30. พะเยา
10. กาญจนบุรี	31. สุราษฎร์ธานี	10. นครปฐม	31. ลำปาง
11. เพชรบุรี	32. นครศรีธรรมราช	11. สมุทรสาคร	32. ลำพูน
12. ประจวบคีรีขันธ์	33. ภูเก็ต	12. สมุทรสงคราม	33. ชุมพร
13. นครราชสีมา	34. กระบี่	13. ชัยภูมิ	34. พังงา
14. สุรินทร์	35. ตรัง	14. บุรีรัมย์	35. พัทลุง
15. หนองคาย	36. ปัตตานี	15. หนองบัวลำภู	
16. บึงกาฬ	37. ยะลา	16. มหาสารคาม	
17. เลย	38. นราธิวาส	17. ร้อยเอ็ด	
18. อุดรธานี	39. สงขลา	18. กาฬสินธุ์	
19. ขอนแก่น	40. สตูล	19. สกลนคร	
20. นครพนม	41. สระบุรี	20. ยโสธร	
21. มุกดาหาร	42. นครสวรรค์	21. อำนาจเจริญ	

**แนวทางในการดูแล และบริหารจัดการอุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคล**

- เมื่อได้รับอุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคลจากบริษัทผู้จำหน่ายแล้ว ขอให้ตรวจนับจำนวนอุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคลแต่ละรายการ หากไม่ตรงกับใบนำส่งให้แจ้งผู้นำส่งทันที และส่งแบบตอบรับให้สำนักโรคติดต่อทั่วไป ภายในระยะเวลาที่กำหนด
- นำอุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคลเก็บเข้าคลัง สถานที่เก็บต้องไม่ร้อนอบอ้าว ไม่มีแสงแดดส่องถึง มีการระบายถ่ายเทอากาศดี ห้ามเก็บไว้ในที่อับชื้น
- จัดทำทะเบียนบัญชีรับ-จ่าย ทุกครั้งที่มีการรับ หรือจ่ายอุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคล โดยตรวจสอบให้เป็นปัจจุบันอยู่เสมอ

4. ขอให้สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด พิจารณาจัดสรรอุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคล ให้แก่โรงพยาบาลศูนย์/โรงพยาบาลทั่วไป/โรงพยาบาลชุมชน อย่างไรก็ตาม ขอให้เหลือสำรองไว้ที่สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดไว้จำนวนหนึ่งด้วย เพื่อสนับสนุนให้ทีม SRRT รวมทั้งกรณีที่มีอาจมีการหมุนเวียนไปใช้ยังหน่วยงานที่มีความจำเป็นต้องใช้อุปกรณ์ฯ โดยเร่งด่วน และแจ้งสำนักงานป้องกันควบคุมโรคในพื้นที่ ที่รับผิดชอบทุกครั้งที่มีการดำเนินการดังกล่าว เพื่อสำนักงานป้องกันควบคุมโรคจะได้เตรียมให้การสนับสนุนเพิ่มเติม

5. ขอให้สำนักงานป้องกันควบคุมโรคสำรองอุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคลไว้ก่อน หากมีความจำเป็นต้องใช้อย่างเร่งด่วน ขอให้บริหารจัดการโดยการโยกย้ายอุปกรณ์ฯ ภายในเขตพื้นที่รับผิดชอบ และแจ้งสำนักโรคติดต่อทั่วไป ทุกครั้งที่มีการดำเนินการดังกล่าว เพื่อส่วนกลางจะได้เตรียมให้การสนับสนุนเพิ่มเติม ทั้งนี้รายชื่อผู้ติดต่อในการขอรับการสนับสนุนอุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคล ดังนี้

ตารางที่ 11.7 รายชื่อผู้ติดต่อในการขอรับการสนับสนุนอุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคล

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล	เบอร์โทรศัพท์		E-mail
		สถานที่ทำงาน	มือถือ	
1.	เภสัชกรสมศักดิ์ พึ่งเศรษฐิติ	02-590-3364	081 898 1776	somsakzp@yahoo.com
2.	เภสัชกรอภิชัย พจน์เลิศอรุณ	02-590-3222	081 553 7774	idol_99_2000@yahoo.com
3.	เภสัชกรชัตติยะ อุดมอ่าง	02-590-3222	080 291 3312	kub-2007@hotmail.com
4.	เภสัชกรหญิงปิยะนาถ เชื้อนาค	02-590-3222	084 761 7449	indee_indy@msn.com
5.	นางพอพิศ วรินทร์เสถียร	02-590-3196	081 647 8831	porpit@health.moph.go.th

1. Centers for Disease Control and Prevention. Emergency Preparedness and Response [internet]. 2014 [cited 2014 July 28]. Available from: [http://emergency.cdc.gov/han/han\\_00363.asp](http://emergency.cdc.gov/han/han_00363.asp)
2. World Health Organization. Ebola virus disease, West Africa – update 25 July 2014 [internet]. 2014 [cited 2014 Oct 3]. Available from: <http://www.afro.who.int/en/clusters-a-programmes/dpc/epidemic-a-pandemic-alert-%20and-response/outbreak-news/4233-ebola-virus-disease-west-africa-25-july-2014.htm>

## แนวทางการสื่อสารความเสี่ยงโรค และภัยสุขภาพ เพื่อตอบโต้โรคติดเชื้อไวรัสอีโบลา

โดย ดร. พาทร์ตัน คงเมือง ทัยสุวรรณ

สำนักสื่อสารความเสี่ยงและพัฒนาพฤติกรรมสุขภาพ กรมควบคุมโรค

เชื้อไวรัสอีโบลาระบาดในแอฟริกาตะวันตก เป็นข่าวใหญ่สร้างความหวั่นวิตกว่าอาจจะแพร่ระบาดข้ามทวีปไปทั่วโลก หากยังไม่มีการจำกัดพื้นที่เพื่อตัดวงจรการแพร่ระบาดให้ได้ผล เพราะปัจจุบันการระบาดของเชื้อไวรัสอีโบลารเริ่มกระจายเข้าสู่เขตชุมชน และการแพร่กระจายรวดเร็วมาก รวมทั้งมีผู้ป่วยรายงานในประเทศที่ไม่ได้อยู่ในภูมิภาคแอฟริกาตะวันตก เช่น สหรัฐอเมริกา สเปน เป็นต้น ทำให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น องค์การอนามัยโลก องค์การแพทย์ไร้พรมแดน ต่างออกมาแสดงความกังวลว่าสถานการณ์การระบาดครั้งนี้ เป็นระดับที่ไม่เคยพบเห็นมาก่อน ถือว่าเป็นครั้งแรกในรอบ 20 ปี เป็นสถานการณ์สุ่มเสี่ยงเป็นอย่างมาก ทำให้ภารกิจควบคุมการระบาดที่ย่างยากซับซ้อน ที่สำคัญยังไม่มีวัคซีน หรือวิธีรักษาเชื้อไวรัสนี้

การสื่อสารความเสี่ยงตามแนวทางกฏอนามัยระหว่างประเทศ เป็นการดำเนินการในหลายระดับ และหลายกระบวนการดำเนินงาน เพื่อช่วยให้เครือข่าย หรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสียวิเคราะห์ความเสี่ยง ระบุโรค และภัยสุขภาพ ประชาชนกลุ่มเสี่ยง รวมทั้งการสื่อสารความเสี่ยงไปถึงชุมชน ให้สามารถป้องกันตนเองจากการเจ็บป่วย และสูญเสียจากภาวะฉุกเฉิน โดยเฉพาะโรคระบาดต่างๆ ซึ่งนอกจากจะคำนึงถึงโรค และภัยสุขภาพแล้ว จะต้องคำนึงถึงผลกระทบจากโรค และภัยสุขภาพเหล่านั้นที่อาจเกิดขึ้นกับประชาชน ทั้งผลกระทบต่อสังคม ศาสนา วัฒนธรรม ขนบธรรมเนียม นโยบายและเศรษฐกิจ ทั้งต่อประชาชนเอง และประเทศชาติรวมทั้งต้องรับฟังประชาชนที่ได้รับผลกระทบ

การสื่อสารความเสี่ยงเป็นกลวิธีหนึ่งในการสื่อสาร และประชาสัมพันธ์ เพื่อให้ประชาชนเกิดพฤติกรรมในการป้องกันควบคุมโรค ผ่านกระบวนการทางสังคม ซึ่งเราสามารถสื่อสารความเสี่ยงไปยังประชาชนแต่ละคน หรือผ่านทางครอบครัว หรือชุมชนพวกเขาก็ได้ หรือแม้กระทั่งผ่านสื่อสารมวลชนแขนงต่างๆ เช่น หนังสือพิมพ์ โทรทัศน์ เว็บไซต์ เป็นต้น ที่สำคัญต้องผ่านช่องทางต่างๆ ที่เหมาะสม



## เป้าหมายของการสื่อสารความเสี่ยง

1. ส่งเสริมการรับรู้ และความเข้าใจในเรื่องที่เฉพาะเจาะจง ที่อยู่ระหว่างการพิจารณาในกระบวนการวิเคราะห์ความเสี่ยง
2. ส่งเสริมความสม่ำเสมอ และความโปร่งใสในการจัดทำทางเลือก/ ข้อเสนอแนะในการจัดการความเสี่ยง
3. ปรับปรุงกระบวนการวิเคราะห์ความเสี่ยง โดยรวมให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล
4. เสริมสร้างความสัมพันธ์ในการทำงานระหว่างผู้มีส่วนร่วม
5. ให้การสนับสนุนความเข้าใจของสาธารณชนเกี่ยวกับกระบวนการเพื่อเสริมความเชื่อมั่น และมั่นใจในความปลอดภัยของอาหาร
6. ส่งเสริมความเกี่ยวข้องของผู้สนใจทั้งหมดตามความเหมาะสม

## แนวทางการสื่อสารความเสี่ยงในภาวะฉุกเฉินทางสาธารณสุข

- **ระยะก่อนเกิดเหตุ**
  1. ประเมินความเสี่ยงและความรุนแรงที่อาจเกิดขึ้น (ตามแนวทางการวิเคราะห์ความเสี่ยงทางสุขภาพ)
  2. จัดตั้งคณะทำงานเพื่อบริหารทรัพยากรที่มีอยู่ เช่น คน วัสดุอุปกรณ์ และงบประมาณ ให้สามารถดำเนินการสื่อสารในภาวะฉุกเฉินได้อย่างมีประสิทธิภาพ
  3. จัดทำข่าวแจก (Press release)
  4. เผยแพร่ข้อมูลทางโทรทัศน์, วิทยุ, หนังสือพิมพ์
  5. จัดกิจกรรมพิเศษ และรณรงค์ (Special event activities & Campaign)
  6. ให้ข้อมูลข่าวสาร และรับแจ้งเหตุทาง call center ที่หมายเลข 1422 และ 0 2590 3333
  7. ให้บริการข่าวสารทางเว็บไซต์
- **ระหว่างเกิดเหตุ**
  1. บริหารจัดการด้านการสื่อสารในภาวะฉุกเฉินทางสาธารณสุข
    - ประชุมชี้แจงทีมงาน
  2. จัดเตรียมประเด็น ข้อมูลข่าวสาร สำหรับการแถลงข่าว
  3. กำหนดบุคคลที่เป็นโฆษกจังหวัดสำหรับให้ข่าว
  4. จัดทำข่าวแจก (Press release) และจัดแถลงข่าว
  5. ผลิตและเผยแพร่สื่อ เผยแพร่ข้อมูลทางโทรทัศน์, วิทยุ, หนังสือพิมพ์
  6. ให้ข้อมูลข่าวสาร และรับแจ้งเหตุทาง call center ที่หมายเลข 1422 และ 0 2590 3333
  7. บริการข่าวสารทางเว็บไซต์ ให้สัมภาษณ์สื่อมวลชน (Press interview) นำผู้สื่อข่าวดูงานในพื้นที่ (Study tours)
  8. ประสานทีมวิทยากร และที่ปรึกษาในกรณีนำเสนอข้อมูลเชิงวิชาการ
  9. ประชาสัมพันธ์เคลื่อนที่ลงชุมชนในพื้นที่เสี่ยง
  10. สร้างและพัฒนาเครือข่ายประชาสัมพันธ์ในระดับชุมชน
  11. ประชาสัมพันธ์เพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจแก่ผู้เกี่ยวข้อง และผู้มีส่วนสำคัญต่อการป้องกันควบคุมโรคที่เกิดกับประชาชนและชุมชน

- **ระยะหลังเกิดเหตุ**

1. วิเคราะห์สถานการณ์ ประเมิน วางแผนสื่อสารประชาสัมพันธ์หลังเกิดเหตุ
  - การป้องกัน รักษา และควบคุมโรคระบาด
  - การรักษาตัวจากโรคที่เกิดจากน้ำท่วม
  - สรุบบทเรียน
2. จัดเตรียมประเด็น ข้อมูลข่าวสาร สำหรับการแถลงข่าว
3. จัดแถลงข่าวสื่อมวลชน (Press conference)
4. ให้สัมภาษณ์สื่อมวลชน (Press interview)
5. ให้บริการข่าวสารทางเว็บไซต์
6. ผลิต และเผยแพร่สื่อ

## **แนวทางการปฏิบัติงานด้านการสื่อสารความเสี่ยง เพื่อตอบโต้โรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า**

### **1. การให้สัมภาษณ์กับสื่อมวลชน(Press Interview)**

#### **จุดประสงค์ในการใช้เครื่องมือนี้**

- 1.1 เพื่อให้ข้อมูลแก่ประชาชน
- 1.2 เพื่อแสดงจุดยืนขององค์กรต่อเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น
- 1.3 เพื่อแก้ไขข้อความ หรือความเข้าใจที่ผิดพลาด
- 1.4 เพื่อให้ผู้สื่อข่าวเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารที่ถูกต้อง

#### **ขั้นเตรียมการให้สัมภาษณ์**

##### **1. หลักปฏิบัติในขั้นการเตรียมให้สัมภาษณ์สื่อมวลชน**

- 1.1 เตรียมผู้ที่จะให้สัมภาษณ์ (ผู้บังคับบัญชาระดับสูง หรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย) ซึ่งเต็มใจที่จะให้สัมภาษณ์
- 1.2 กำหนดประเด็นการให้สัมภาษณ์เบื้องต้นกับผู้สื่อข่าวล่วงหน้า
- 1.3 เตรียมประเด็นสัมภาษณ์ แบบถาม-ตอบที่สั้น กระชับ และเข้าใจง่าย (ทางที่ดีที่สุด คือ ให้สัมภาษณ์เฉพาะสิ่งที่ เปิดเผยได้ โดยไม่ส่งผลกระทบต่อความมั่นคงปลอดภัยของประเทศชาติหรือของผู้ใด)
- 1.4 หากเกิดวิกฤติการณ์ใดๆ ผู้ให้สัมภาษณ์ต้องตอบคำถามในเชิงบวก
- 1.5 ให้ข้อมูลข่าวสารแก่สื่อมวลชนเป็นระยะๆ อย่างต่อเนื่อง
- 1.6 เข้าใจถึงขีดความสามารถ และหน้าที่ของสื่อมวลชน
- 1.7 ฉากหลังของบริเวณให้สัมภาษณ์ควรจัดให้เหมาะสม
- 1.8 หาข้อมูลเกี่ยวกับผู้สื่อข่าว เพื่อทราบภูมิหลัง หรือลักษณะนิสัยก่อน

##### **2. วิธีเตรียมข้อมูลสำหรับการให้สัมภาษณ์สื่อมวลชน**

- 2.1 ปัจจัยควบคุมที่สำคัญที่สุดในการให้สัมภาษณ์ คือ “เวลา”
  - ข่าวโทรทัศน์ มีเวลาประมาณ 30 – 60 วินาที
  - ข่าวหนังสือพิมพ์ ความยาวประมาณ 10 – 20 คอลัมน์นิ้ว

ดังนั้นต้องเตรียมประเด็นสำคัญที่สุดโดยสื่อสารด้วยประโยคสั้นๆ ถ้าต้องการชี้แจงในรายละเอียดให้ทำหลังจากพูดประเด็นสำคัญที่สุดไปแล้ว

- 2.2 คาดคะเนประเด็นที่จะถูกสัมภาษณ์ล่วงหน้า และเตรียมคำตอบให้ตรงประเด็น และกระชับ

2.3 ไม่ว่าจะเกิดวิกฤติการณ์ชนิดใด ข้อความที่จะให้สัมภาษณ์ควรเป็นข้อมูลทางบวก เช่น ความห่วงใย ผู้เจ็บป่วย ความเสียใจต่อผู้สูญเสียชีวิต และครอบครัว สิ่งที่ได้ ดำเนินการไปแล้วคืออะไร และจะดำเนินการต่อไปอย่างไร รวมทั้งมาตรการที่จะป้องกันไม่ให้เกิดเหตุร้ายแรงขึ้นอีกในอนาคต

## ขั้นการให้สัมภาษณ์

สิ่งที่พึงปฏิบัติ และไม่พึงปฏิบัติในขณะที่ให้สัมภาษณ์สื่อมวลชน ดังนี้

ตารางที่ 12.1 สิ่งที่พึงปฏิบัติ และไม่พึงปฏิบัติในขณะที่ให้สัมภาษณ์สื่อมวลชน

สิ่งที่พึงปฏิบัติ	สิ่งที่ไม่พึงปฏิบัติ
ปฏิบัติต่อผู้สื่อข่าว เช่นเดียวกับที่ต้องการให้ผู้อื่นปฏิบัติต่อท่าน	อย่าทำตัวเหินห่างและเป็นปฏิปักษ์กับผู้สื่อข่าว
ผู้ให้สัมภาษณ์แต่งกายให้เหมาะสมกับสถานการณ์ และสถานที่	อย่าใช้คำย่อ หรือศัพท์เทคนิค ซึ่งประชาชนทั่วไปอาจไม่เข้าใจ
การเรียกชื่อบุคคล ตำแหน่ง ส่วนราชการหรือองค์กรที่เกี่ยวข้อง ต้องแน่ใจว่าถูกต้อง	หากผู้สัมภาษณ์ถามคำถามด้วยความก้าวร้าวอย่าแสดงความไม่พอใจ ควบคุมอารมณ์ก่อนจะตอบคำถามด้วยความสงบ
พูดเฉพาะประเด็นสำคัญๆ และให้ข้อมูลสนับสนุนเท่าที่จำเป็น	หลีกเลี่ยงการใช้คำสร้างสีสันเกินจริง พูดนอกประเด็นวกวน และยึดเยื้อ
พูดเฉพาะประเด็นที่รู้ แต่ไม่จำเป็นต้องพูดทุกสิ่ง所知	อย่ารีบตอบคำถามในทันที ควรฟังให้เข้าใจ คิดถึงคำตอบแล้วจึงตอบ โดยไม่ต้องทวนคำถามซ้ำ
ถ้าไม่สามารถตอบคำถามได้ ควรให้เหตุผลว่าเพราะเหตุใด	อย่าคาดเดาสถานการณ์ หากไม่ทราบข้อเท็จจริง
หาก “ไม่ทราบ” ให้ตอบตามตรง แต่ไม่ควรพูดว่า “ไม่มีความคิดเห็น”	อย่าประเมินสถานการณ์ต่ำหรือสูงกว่าความเป็นจริง
ถ้าผู้สื่อข่าวอ้างถึงข้อมูล หรือสถิติที่คาดเคลื่อน ควรขอแก้ไขให้ถูกต้อง	ห้ามลำเอียงหรือเลือกให้ข้อมูลกับสื่อใดสื่อหนึ่ง
ติดตามผลหลังการให้สัมภาษณ์ พร้อมอำนวยความสะดวกด้านข้อมูล	อย่าติดสินบนเพื่อขอให้สื่อลงข่าวให้

## 2. การจัดแถลงข่าวสื่อมวลชน (Press conference)

### จุดประสงค์

1. เพื่อให้เกิดบรรยากาศในการสื่อสาร 2 ทาง โดยมีช่วงถาม-ตอบ เป็นช่วงสำคัญ
2. เพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการดำเนินงานป้องกัน และควบคุมภาวะวิกฤติแก่ผู้สื่อข่าว
3. เพื่อให้ผู้สื่อข่าวเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารที่ถูกต้อง

**การจัดแถลงข่าว** คือ การจัดให้มีการประชุมพบปะกันระหว่างกลุ่มนักหนังสือพิมพ์ สื่อมวลชนต่างๆ กับบุคคล หรือคณะบุคคลขององค์กร ซึ่งมีข่าวสำคัญจะแถลงหรือให้สัมภาษณ์ชี้แจงตอบข้อซักถามแก่บรรดาสื่อมวลชน สำหรับผู้ที่ทำหน้าที่เป็นผู้แถลงข่าวชี้แจงตอบข้อซักถามแก่สื่อมวลชนนั้น อาจเป็นผู้บริหารระดับสูง หรืออาจจะเป็นผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องกับเรื่องนั้นๆ เป็นผู้ชี้แจง หรือให้สัมภาษณ์ โดยมีนักประชาสัมพันธ์ขององค์กรประจำอยู่ด้วย โดยหลักการในการจัดแถลงข่าว มีดังนี้

1. การกำหนดวันเวลา และสถานที่ จะต้องกำหนด วัน เวลา และสถานที่ ให้แน่นอน และจำนวนคนที่คาดว่าจะมาร่วมด้วยทั้งหมด สำหรับเวลานั้นโดยทั่วไปแล้วจะนิยมจัดในช่วงเวลาประมาณ 14.30 – 17.30 เนื่องจากในช่วงเวลาดังกล่าวบรรดาสื่อมวลชน (ช่วงเช้า และช่วงเย็น) สามารถเข้าร่วมด้วยอย่างสะดวก
2. การจัดเตรียมสถานที่ และเครื่องมืออุปกรณ์ต่างๆ ที่จะใช้ประกอบในการแถลงข่าว ทั้งภาพ และแผนภูมิต่างๆ ส่วนใหญ่จะนิยมจัดตามโรงแรม เนื่องจากมีสถานที่ที่มีความพร้อมในทุกด้าน
3. การจัดเตรียมสิ่งพิมพ์เอกสารสมุด แฟ้ม คู่มือต่างๆ เป็นสิ่งพิมพ์เพื่อการประชาสัมพันธ์ สำหรับไว้ใช้แจกจ่ายแก่นักข่าว และสื่อมวลชนจะได้ทราบถึงรายละเอียดปลีกย่อยรวมทั้งกิจกรรมต่างๆ ของหน่วยงานได้ดียิ่งขึ้น หรือสามารถใช้เป็นแนวทางในการถามปัญหาข้อสงสัยต่างๆ เพิ่มเติมได้ รวมทั้งอาจนำไปใช้เป็นข้อมูลประกอบในการเขียนข่าวได้ด้วย
4. การเชิญ และนัดหมายนักข่าวสื่อมวลชน อาจทำได้โดยการส่งจดหมายเชิญหรือบัตรเชิญ หรือแจ้งข่าวให้สื่อมวลชนได้ทราบถึงกำหนดวันเวลา และสถานที่ที่จะจัดให้มี Press Conference โดยปกติมักใช้วิธีส่งจดหมายเชิญ และโทรศัพท์เชิญเพื่อการยืนยันอีกครั้ง
5. การแถลงข่าว และการให้สัมภาษณ์ ต้องจัดเจ้าหน้าที่ให้การต้อนรับและดูแลสื่อมวลชนตลอดการจัดงาน และผู้ที่จะเป็นผู้ให้สัมภาษณ์ควรจะเป็นผู้ที่อยู่ในฐานะที่จะให้ข่าวหรือชี้แจงข้อเท็จจริงรวมทั้งให้ความคิดเห็นในขอบเขตความรับผิดชอบอย่างเต็มที่ นอกจากนี้ยังต้องมีผู้รู้หรือผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้าน ทำหน้าที่ให้รายละเอียดเฉพาะอย่างสิ่งที่สำคัญที่สุดโดยภาพรวมในการจัดงานควรมีบรรยากาศที่เป็นกันเองมากที่สุด

### ขั้นตอนการปฏิบัติ

1. กำหนดประเด็นการแถลงข่าว
2. กำหนดตัวบุคคลในการแถลงข่าวที่ชัดเจน เหมาะสม สามารถให้ข้อมูลเบื้องต้น และชี้แจงปัญหาต่างๆ ขององค์กรได้ พร้อมนัดหมายตารางเวลา และจัดเตรียมข้อมูลข่าวสารให้ผู้แถลง
3. มอบหมายพิธีกรในการแถลงข่าว ซึ่งมีหน้าที่ดังนี้ กำหนดวาระ รูปแบบ หรือขั้นตอนการแถลงข่าว กล่าวต้อนรับผู้เข้าร่วมการแถลงข่าว ชี้แจงวัตถุประสงค์ของการแถลงข่าว แนะนำโฆษก แจกแหล่งข่าว หรือหน่วยงานสำหรับสอบถามข้อมูลเพิ่มเติม ควบคุมเวลาที่ใช้ในการซักถามในประเด็นต่างๆ และกล่าวปิดการแถลงข่าว
4. เลือกเวลาที่เหมาะสมในการจัดแถลงข่าว (เช่น 2 ชั่วโมงก่อนกำหนดปิดต้นฉบับของข่าวหนังสือพิมพ์ หรือโดยเร็วที่สุดเท่าที่เป็นไปได้ เมื่อมีความคืบหน้าสำคัญในสถานการณ์หรือการปฏิบัติงาน)
5. เลือกสถานที่จัดแถลงข่าว จอง และจัดสถานที่ รวมทั้งจัดหาเครื่องมือโสตทัศนที่พร้อมใช้งาน (สถานที่ควรเข้าถึงง่าย ไปมาสะดวก มีที่จอดรถ มีปลั๊กไฟเพียงพอ มีคู่มือโทรศัพท์ มีเสียงรบกวนน้อย และมีบริเวณที่จัดฉากเวทีได้เหมาะสมสวยงาม)
6. จัดทำเนื้อหาในการแถลงข่าวตามข้อเท็จจริง รวดเร็ว ทันเหตุการณ์ และวิเคราะห์สถานการณ์อย่างละเอียด
7. แจ้งให้สื่อมวลชนทราบกำหนดการแถลงข่าว สถานที่ และเวลาในการจัดแถลงข่าวอย่างชัดเจน
8. จัดเตรียมแฟ้มข้อมูลข่าวสาร และวัสดุที่เกี่ยวข้องกับการแถลงข่าวสำหรับสื่อมวลชน เช่น หน้าที่ปกป้องกันโรคเตรียมอาหารว่าง/เครื่องดื่ม หรือ อาหาร ตามความเหมาะสม เตรียมพร้อมการให้ความช่วยเหลือ หรืออำนวยความสะดวกแก่ผู้สื่อข่าว ในสิ่งที่อาจต้องการเพิ่มเติมภายหลังการแถลงข่าว
9. ดำเนินการแถลงข่าว
10. ประเมินผลการจัดแถลงข่าว

### 3. การนำผู้สื่อข่าว และดูงานในพื้นที่ (Study tours)

#### จุดประสงค์ในการใช้เครื่องมือนี้

1. เพื่อให้ผู้สื่อข่าวได้เห็นการปฏิบัติงานในพื้นที่จริง
2. เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็น
3. เพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจ เกี่ยวกับการดำเนินงานป้องกัน และควบคุมภาวะฉุกเฉิน
4. เพื่อให้ผู้สื่อข่าวเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารที่ถูกต้อง

#### ขั้นตอนการปฏิบัติ

1. กำหนดประเด็นการสัมมนา และกำหนดพื้นที่ดูงาน รวมทั้งหาข้อมูลเพื่อการจัดงาน และเตรียมข้อมูลสำหรับสื่อมวลชน
2. จัดทำโครงการ และกำหนดการสัมมนา (Agenda) พร้อมจัดทำงบประมาณ
3. ประสานพื้นที่ให้เตรียมพื้นที่ดูงาน และอำนวยความสะดวก
4. เชิญวิทยากร แขกรับเชิญ และสื่อมวลชน เพื่อเข้าร่วมสัมมนา
5. จัดเตรียมสถานที่ ห้องพัก ห้องประชุม ยานพาหนะ อาหาร พร้อมศึกษาเส้นทางการสัมมนา
6. จัดเตรียมข่าวแจก เอกสาร และสื่อประกอบการดูงาน
7. เตรียมจัดงานสื่อมวลชนสัมพันธ์ ระหว่างการประชุมและดูงาน
8. เตรียมเอกสาร และสื่อสำหรับวิทยากร
9. ประเมินผลการจัดสัมมนา
10. สรุปผลการสัมมนา ดูงาน และปรับปรุงในการจัดครั้งต่อไป

### 4. การจัดสัมมนากลุ่มเป้าหมายเฉพาะ

#### จุดประสงค์ในการใช้เครื่องมือนี้

1. เพื่อให้กลุ่มเป้าหมายมีความรู้ความเข้าใจในการป้องกันตนเอง
2. เพื่อให้กลุ่มเป้าหมายรู้สึกมีส่วนร่วมในการป้องกัน และแก้ไขภาวะฉุกเฉิน
3. เพื่อให้กลุ่มเป้าหมายทราบรายละเอียดอย่างชัดเจน

**กลุ่มเป้าหมายเฉพาะ** คือ กลุ่มที่มีความต้องการข้อมูลที่แตกต่างจากกลุ่มผู้รับสารทั่วไป เช่น ต้องการทราบวิธีป้องกันตนเองอย่างละเอียด หรือต้องการข้อมูลในเชิงลึก เช่น ต้องการทราบนโยบาย หรือวิธีปฏิบัติที่ชัดเจน ต้องการทราบระเบียบวิธีการในการเรียกร้องค่าชดเชยอย่างละเอียด ต้องการข้อมูลในภาษาต่างประเทศหรือภาษาถิ่น โดยกลุ่มเป้าหมายเฉพาะอาจได้แก่

1. เจ้าหน้าที่ตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน
2. ประชาชนที่ได้รับความเสียหาย หรือผลกระทบโดยตรง
3. ลูกจ้าง หรือคนงาน
4. แรงงานต่างด้าว

#### ขั้นตอนการปฏิบัติ

1. จัดทำโครงการประชุมสัมมนา และวาระการประชุม (Agenda)
2. ขออนุมัติโครงการ

3. จัดตั้งคณะทำงานจัดประชุม
4. ประชุมหารือถึงแนวทางการจัดงาน และรายละเอียดกิจกรรม
5. เชิญวิทยากร และผู้เข้าร่วมประชุมตามกลุ่มเป้าหมายเฉพาะ
6. เตรียมสถานที่ วัสดุอุปกรณ์การประชุม
7. ดำเนินการประชุม
8. ประเมินผลการจัดประชุม

### 5.1 การจัดทำข่าวแจก (Press release) วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้ข้อมูลเกี่ยวกับกิจกรรม หรือเหตุการณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้นภายในหน่วยงานกับสื่อมวลชนได้รับทราบ
2. เพื่อให้สื่อมวลชนถ่ายทอดข้อมูล ข่าวสาร หรือข้อเท็จจริงไปยังประชาชน
3. เพื่อให้ประชาชนรับทราบความเคลื่อนไหว และความเป็นไปอย่างต่อเนื่อง
4. เพื่อให้เกิดความเข้าใจ และยอมรับกิจกรรมการดำเนินงานของหน่วยงาน

#### ขั้นตอนการปฏิบัติ

1. เตรียมประเด็นข่าว และหาข้อมูล
2. ประสานผู้บริหารระดับสูง หรือผู้ให้ข่าว
3. เขียนข่าวภาษาไทย
4. ตรวจสอบความถูกต้องกับผู้บังคับบัญชา
5. แปลเป็นภาษาอื่นๆ หากจำเป็น แล้วตรวจสอบความถูกต้องอีกครั้ง
6. ผลิตข่าวแจก และขอการอนุญาตเผยแพร่
7. ส่งข่าวให้สื่อมวลชนโดยทางโทรสาร อีเมล และข้อความสั้น
8. ส่งข่าวให้ผู้ดูแลเว็บไซต์ และศูนย์ตอบรับทางโทรศัพท์
9. ส่งข่าวผ่านสื่อสังคม (Social media) เช่น เฟสบุ๊ก และทวิตเตอร์
10. ประเมินผลการส่งข่าวแจกในครั้งนั้น

### 6. การจัดกิจกรรมพิเศษ และรณรงค์ (Special event activities & Campaigns)

#### จุดประสงค์

1. เพื่อให้เกิดความตื่นตัวและสาธิตวิธีการป้องกันตนเองจากภัยคุกคาม
2. เพื่อให้สื่อมวลชนนำเหตุการณ์พิเศษนี้ไปเผยแพร่ในข่าว
3. เพื่อให้เกิดการสื่อสารเชิงปฏิสัมพันธ์ในระดับสูง

#### ขั้นตอนการปฏิบัติ

1. วิเคราะห์สถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการป้องกันพฤติกรรม และวิเคราะห์กลุ่มเป้าหมาย
2. กำหนดประเด็นสำคัญในการสื่อสาร
3. จัดตั้งคณะกรรมการ และคณะทำงาน พร้อมประชุมเตรียมความพร้อมในการจัดกิจกรรมรณรงค์
4. กำหนดรูปแบบการจัดงาน และรายละเอียดข้อกำหนดการจัดงาน เช่น สถานที่ บุคลากร เงิน สื่อต่าง ๆ กิจกรรม

#### เกมส์ และระยะเวลา

5. ดำเนินการจัดจ้างเอกชนที่มีความชำนาญเพื่อดำเนินการจัดงาน ตามกิจกรรมและรูปแบบที่วางไว้
6. ติดตามกำกับการทำงานของผู้รับจ้าง
7. ประเมินผลการจัดงาน

## 7. การจัดบอร์ดแสดงข้อมูลข่าวสาร ในสำนักงาน/ศูนย์ ฯ

### จุดประสงค์

1. เพื่อให้ข้อมูลเกี่ยวกับกิจกรรม หรือเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นภายในหน่วยงานให้บุคลากรในหน่วยงานได้รับทราบ
2. เพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ และร่วมมือกันภายในองค์กร

### ขั้นตอนการปฏิบัติ

1. กำหนดประเด็นที่จะนำเสนอให้กับเจ้าหน้าที่
2. กำหนดบริเวณที่เหมาะสมสำหรับการจัดบอร์ดเผยแพร่ข้อมูล เช่น บริเวณห้องพักผ่อน ทางเดิน เป็นต้น
3. นำข่าวแจกขององค์กร และข่าวเกี่ยวกับเหตุการณ์ที่ตัดจากหนังสือพิมพ์ หรือจากเว็บไซต์จัดบอร์ด
4. แสดง หรือเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารอื่น ๆ ที่ไม่เกี่ยวกับเหตุการณ์ แต่อาจมีผลต่อการเสริมสร้าง
5. ขวัญ และกำลังใจบนบอร์ดด้วย เช่น ภาพการ์ตูน ภาพข่าวกีฬา รายการอาหาร เป็นต้น ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับ

วัตถุประสงค์ในการสื่อสารในแต่ละครั้ง

6. ปรับปรุงเปลี่ยนแปลงข้อมูลข่าวสารให้ทันสมัยอยู่เสมอ
7. ประเมินผลการจัดบอร์ดเป็นระยะ

## 8. การจัดนิทรรศการ และสนับสนุนเจ้าหน้าที่ประจํานิทรรศการนอกหน่วยงาน

### จุดประสงค์

1. เพื่อให้ข้อมูลเกี่ยวกับกิจกรรม หรือเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นให้สาธารณชนได้รับทราบ
2. เพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ และร่วมมือกันกับองค์กร

### ขั้นตอนการปฏิบัติ

1. กำหนดวัตถุประสงค์การสื่อสาร และกลุ่มเป้าหมาย
2. กำหนดสถานที่ รูปแบบ ภาพ และกิจกรรมต่าง โดยเน้นให้กลุ่มเป้าหมายมีส่วนร่วม
3. จัดเตรียมชุดนิทรรศการสำเร็จรูป สื่อประกอบ ของชำร่วย แจกผู้เข้าชม
4. ประสานกับหน่วยงานเป็นสถานที่จัดนิทรรศการ และหน่วยงานอื่นที่ร่วมดำเนินงาน
5. กำหนดบุคลากร และนักวิชาการที่ไปประจํานิทรรศการ
6. จัดตั้งนิทรรศการในบริเวณพื้นที่กำหนด
7. ประเมินผลการจัดนิทรรศการ

## 9. การสื่อสารด้วยหน่วยเคลื่อนที่ในพื้นที่เสี่ยง

### จุดประสงค์

1. เพื่อให้ข้อมูลแก่ประชากรในพื้นที่เสี่ยงโดยตรง
2. เพื่อให้ความช่วยเหลือแก่ประชากร
3. เพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ และร่วมมือกับองค์กร

### ขั้นตอนการปฏิบัติ

1. กำหนดวัตถุประสงค์การสื่อสาร และกลุ่มเป้าหมาย
2. กำหนดทีมประชาสัมพันธ์เคลื่อนที่เร็ว โดยมีประกอบด้วย นักวิชาการ เจ้าหน้าที่สาธารณสุขที่เกี่ยวข้องทุกฝ่าย  
แกนนำเครือข่ายชุมชน ช่างอิเล็กทรอนิกส์ และพนักงานขับรถ
3. ทำหนังสือแจ้งหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
4. ประสานงาน อปท. และแกนนำชุมชน

5. จัดหาวัสดุอุปกรณ์การสื่อสาร การกระจายเสียง และยานพาหนะ
6. จัดหาเครื่องแบบ หรือปลอกแขน เพื่อแสดงเอกลักษณ์ของทีมงาน
7. รวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และจัดทำข้อมูลข่าวสารเฉพาะ เพื่อการประชาสัมพันธ์ในพื้นที่
8. ปฏิบัติการประชาสัมพันธ์เคลื่อนที่เร็ว
9. ประเมินผลการสื่อสารด้วยหน่วยเคลื่อนที่ในพื้นที่เสี่ยง

## 10. การให้บริการข่าวสารทาง call center

### จุดประสงค์

1. เพื่อรับฟังความรู้สึก ความวิตกกังวลของประชาชน และผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง
2. เพื่อให้ข้อมูลแก่ประชาชน และผู้มีส่วนเกี่ยวข้องได้โดยตรง

### ขั้นตอนการปฏิบัติ

1. กำหนดวัตถุประสงค์การสื่อสาร และกลุ่มเป้าหมาย
2. เตรียมข้อความให้ครบถ้วน และตอบสนองความต้องการข้อมูลของกลุ่มเป้าหมายทุกกลุ่ม
3. บันทึกเสียงตามข้อความที่กำหนดไว้
4. มอบหมายเจ้าหน้าที่รับโทรศัพท์โดยให้คัดเลือกผู้ที่มีความรอบรู้ในเหตุการณ์ และมีความสามารถในการสื่อสาร
5. จัดเวรผู้ที่ทำหน้าที่ตอบคำถามตลอด 24 ชั่วโมง

• **ในสถานการณ์ปกติ** จัดเวรผู้ตอบคำถามโดยปฏิบัติหน้าที่ประจำศูนย์ Call Center ในวัน และเวลาราชการ วันจันทร์ – ศุกร์ ระหว่างเวลา 08.00-17.00 น. ถ้านอกเวลาราชการให้ตั้งโปรแกรมโอนสายอัตโนมัติเข้ามือถือของเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติหน้าที่นอกเวลา

- จัดเวรเจ้าหน้าที่ตอบคำถามทุกวันไม่เว้นวันหยุดราชการ โดยแบ่งออกเป็น 3 ผลัด ดังนี้
  - ผลัดที่ 1 ปฏิบัติหน้าที่เวลา 08.00-17.00 น.
  - ผลัดที่ 2 ปฏิบัติหน้าที่เวลา 17.00-01.00 น.
  - ผลัดที่ 3 ปฏิบัติหน้าที่เวลา 01.00-08.00 น.

**หมายเหตุ:** จำนวนเจ้าหน้าที่ที่รับสายพิจารณาจากปริมาณสายที่โทรเข้า โดยใช้ค่าเฉลี่ย ผู้รับโทรศัพท์ 1 คน สามารถรับสายได้ประมาณ 9 สาย ต่อชั่วโมง ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับคำถาม และปัญหาที่พบ

6. เสริมข้อมูลใหม่อยู่เสมอ โดยแหล่งข้อมูลอาจเป็น เว็บไซต์ของกระทรวงสาธารณสุข และกรมควบคุมโรค หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
7. จัดเตรียมประเด็นคำถาม/คำตอบที่พบบ่อย โดยประสานงานกับคณะทำงานวิชาการ และปรับปรุงให้ทันสมัยอยู่เสมอ โดยเฉพาะเมื่อมีเหตุการณ์เปลี่ยนแปลง
8. ดำเนินการสรุปรายละเอียดโดยส่งให้กับเจ้าหน้าที่ทุกคนก่อนการปฏิบัติหน้าที่
9. ประสานงานไปยังหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ในกรณีที่ไม่สามารถให้บริการเองได้
10. บันทึกรายละเอียดการติดต่อของผู้ใช้บริการ เก็บเป็นประวัติการติดต่อทุกครั้ง เพื่อการพัฒนาต่อไป
11. สรุปการให้บริการข้อมูลข่าวสารทางศูนย์ตอบรับโทรศัพท์เป็นระยะ เพื่อวางแผนการดำเนินงานในฝ่ายอื่นต่อไป
12. ประเมินผลการให้บริการ



## 11. การให้บริการข่าวสารทางเว็บไซต์

### จุดประสงค์

1. เพื่อให้ข้อมูลแก่ประชาชน และผู้มีส่วนเกี่ยวข้องได้โดยตรง
2. เพื่อตอบโต้กับข่าวลือ และแก้ไขข้อมูลที่ผิดพลาด

### ขั้นตอนการปฏิบัติ

1. กำหนดเจ้าหน้าที่ และทีมรับผิดชอบตามกลุ่มงานที่เกี่ยวข้อง ติดตามสถานการณ์การระบาดของโรคทั่วโลก
2. รวบรวมข้อมูลข่าวสารที่เกี่ยวข้อง เผยแพร่ทางเว็บไซต์ ภาษาไทย/ภาษาอังกฤษ
3. เขียนให้เหมาะกับการเผยแพร่บนสื่อเว็บไซต์ และควรมีสื่ออื่น ประกอบด้วย ภาพ คลิปวิดีโอคลิปเสียง ไฟล์เอกสาร รวมถึง ลิงค์ไปยังเว็บที่เกี่ยวข้อง เป็นต้น
4. กำหนดเจ้าหน้าที่ หรือทีมตรวจทานหรือแก้ไข ข้อมูลก่อนการเผยแพร่บนเว็บไซต์
5. ส่งข้อมูลให้ผู้ดูแลเว็บไซต์เพื่อเผยแพร่
6. ปรับปรุงข้อมูลข่าวสารให้ทันสมัย ถูกต้อง ครบถ้วน
7. ประเมินผลการให้บริการข่าวสารทางเว็บไซต์

## 12. การเผยแพร่ข้อมูลทางโทรทัศน์, วิทยุ, หนังสือพิมพ์

### จุดประสงค์

1. เพื่อให้เกิดความรับรู้ถึงภัยที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็วและทั่วถึง
2. เพื่อให้ความรู้ในการป้องกันตนเองจากภัยที่เกิดขึ้น

### ขั้นตอนการดำเนินงาน

1. กำหนดวัตถุประสงค์การสื่อสาร และกลุ่มเป้าหมาย
2. จัดทำแผนการเผยแพร่ (Media Plan)
  - สื่อโทรทัศน์ เตรียมภาพ (วิดีโอและภาพนิ่ง) เนื้อข่าว สารคดี หรือรายการสอดแทรกในรายการต่าง ๆ Game Show ละคร
  - สื่อวิทยุ จัดทำเนื้อข่าวสั้น และกระชับ อาจเป็นสปอต สารคดี ข่าว หรือรายการ โดยสอดแทรกในรายการต่าง ๆ Spot โฆษณา
  - สื่อสิ่งพิมพ์ หนังสือพิมพ์ (ภาพนิ่งและเนื้อข่าวอย่างละเอียด) นิตยสาร
3. จัดทำต้นฉบับ
4. ประสาน/ขอความร่วมมือผู้รับผิดชอบสื่อทุกช่องทางตามแผนการเผยแพร่ที่กำหนดไว้ เช่น Cut out ATM Banner Studio แผ่นพับ โปสเตอร์ ฯลฯ

## 13. การผลิตและเผยแพร่สื่อด้านการศึกษา IEC (Information Education Communication)

### จุดประสงค์

1. เพื่อให้ความรู้ในการป้องกันตนเองจากภัยที่เกิดขึ้น
2. เพื่อให้รู้สึกมีส่วนร่วมในการป้องกันและแก้ไขภาวะฉุกเฉิน

### ขั้นตอนการปฏิบัติ

1. รวบรวมเครือข่าย
2. จัดทำเนื้อหาเนียบเครือข่าย
3. จัดประชุมชี้แจง
4. จัดทำ และสนับสนุนสื่อแก่เครือข่าย

ตารางที่ 12.2 การผลิตและเผยแพร่สื่อด้านการศึกษา

การผลิตสื่อ และเผยแพร่สื่อ แก่สื่อมวลชน	การผลิตสื่อ และเผยแพร่สื่อสำหรับประชาชน
รวบรวมข้อมูลความรู้เบื้องต้น เกี่ยวกับการเฝ้าระวัง ป้องกัน ควบคุม รักษาโรคและภัยสุขภาพที่เกี่ยวข้อง	ศึกษาข้อมูลเรื่องโรคและภัยสุขภาพที่จะดำเนินการผลิตสื่อ
นำเสนอข้อมูลที่รวบรวมให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจทาน แก้ไข และปรับปรุง	ออกแบบสื่อให้สวยงาม ดึงดูด และน่าสนใจ
สรุปเนื้อหาเป็นรูปเล่ม (ต้นฉบับเป็นซีดี หรือทำในรูปแบบข่าวแจก)	นำเสนอรูปแบบสื่อให้ผู้บริหาร และผู้ที่เกี่ยวข้อง ตรวจทาน แก้ไข และปรับปรุง
ขออนุมัติผู้บริหารเพื่อจัดทำรูปเล่ม ซีดี และข่าวแจก	จัดทำรูปแบบสื่อต้นฉบับ
ส่งต้นฉบับ ทำรูปเล่ม แจกสื่อมวลชนในพื้นที่	ขออนุมัติผู้บริหาร จัดทำ และส่งให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อเผยแพร่แก่ประชาชน
ติดตามประเมินผล การรับรู้ข้อมูลข่าวสารโรคและภัยสุขภาพ ของประชาชนกลุ่มเป้าหมาย และความพึงพอใจของสื่อมวลชน	ติดตามประเมินผล การรับรู้ข้อมูลข่าวสารโรคและภัยสุขภาพ และความพึงพอใจของประชาชนกลุ่มเป้าหมาย
สรุปผลการดำเนินงาน นำเสนอต่อผู้บริหาร	สรุปผลการดำเนินงาน นำเสนอผู้บริหาร

14. การเผยแพร่ข้อมูลเป็นภาษาต่างประเทศแก่นักท่องเที่ยว และแรงงานต่างด้าว

ขั้นตอนการปฏิบัติ

1. แต่งตั้งที่ปรึกษา และคณะทำงาน ทั้งภาครัฐ เอกชน และองค์กรอิสระ
2. ร่วมหารือ และประสานความร่วมมือด้านการประชาสัมพันธ์ต่างประเทศ/จัดประชุมคณะที่ปรึกษาและคณะทำงานฯ ในการวางแผนในการผลิตสื่อ ช่องทางการสื่อสาร
3. วิเคราะห์กลุ่มเป้าหมายที่เป็นต่างชาติ ต่างด้าว และนักท่องเที่ยว ในพื้นที่รวมถึงคนไทยเชื้อสายอื่นๆ เพื่อทราบถึงเชื้อชาติ จำนวน และพฤติกรรมต่าง ๆ
4. ประสานกับหน่วยงานสำนักงานประชาสัมพันธ์จังหวัด (สปขส.) และสถานีวิทยุกระจายเสียงแห่งประเทศไทย (สวท.) ในพื้นที่
5. ดำเนินกิจกรรมกับสื่อต่างประเทศ โดยแปลเอกสาร ประสานงาน และส่งข่าวให้สื่อต่างประเทศ
6. จัดหาล่าม หรือผู้ที่มีความเชี่ยวชาญด้านภาษาร่วมทีมปฏิบัติการในพื้นที่
7. ประเมินผลการเผยแพร่

## 15. การสรุป / ถอดบทเรียน หลังการดำเนินงาน

### ขั้นตอนการปฏิบัติ

1. ประชุมเพื่อสรุปบทเรียนการดำเนินงานเผยแพร่ในภาวะฉุกเฉิน
2. ระดมสมองเพื่อร่วมกันหา ปัจจัยแห่งความสำเร็จ และล้มเหลว
3. นำเสนอ เผยแพร่บทเรียน

### คำแนะนำประชาชน เรื่อง การป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า

เนื่องด้วยโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่าเป็นโรคติดต่ออันตราย เพื่อให้ประชาชนทั่วไป และผู้เดินทางไปยังต่างประเทศ มีความรู้ในการป้องกันตนเองให้ปลอดภัยจากโรคดังกล่าว บุคลากรทางการแพทย์ และสาธารณสุข รวมทั้งผู้ปฏิบัติงานป้องกัน และควบคุมโรคจึงควรให้คำแนะนำแก่ประชาชน ในเรื่อง การป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่าสำหรับผู้เดินทางไปต่างประเทศ นักท่องเที่ยว ผู้ประกอบการท่องเที่ยว และประชาชนทั่วไป ดังนี้

#### • คำแนะนำสำหรับประชาชนทั่วไป

1. ติดตามข้อมูลข่าวสารที่เป็นทางการจากกระทรวงสาธารณสุข
2. ไม่สัมผัสสัตว์ป่าที่นำเข้ามาโดยไม่ผ่านการตรวจโรคทั้งที่ป่วย หรือไม่ป่วย
3. ไม่รับประทานสัตว์ป่าทุกชนิด โดยเฉพาะสัตว์จำพวกลิง หรือค่างควาว หรืออาหารเมนูพิสดารที่ใช้ สัตว์ป่า

หรือสัตว์แปลกๆ มาประกอบอาหาร

#### • คำแนะนำสำหรับผู้เดินทางไปยังประเทศที่มีการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า

1. หลีกเลี่ยง หรือชะลอการเดินทางไปในประเทศที่มีการระบาด (ขณะนี้ มี 4 ประเทศ ได้แก่ สาธารณรัฐกินี สาธารณรัฐไลบีเรีย และสาธารณรัฐเซียร์ราลีโอน และเมืองลากอส ประเทศไนจีเรีย)

2. หากจำเป็นต้องเดินทางไปประเทศที่มีการระบาด ต้องไม่รับประทานเนื้อสัตว์ป่าทุกชนิด หรืออาหารเมนูพิสดารที่ใช้สัตว์ป่า หรือสัตว์แปลกๆ มาประกอบอาหาร

3. ไม่สัมผัสสัตว์ป่าทุกชนิด โดยเฉพาะสัตว์จำพวก ลิง หรือค่างควาว

4. หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับสารคัดหลั่ง เช่น เลือด น้ำเหลือง หรือสิ่งของเครื่องใช้ของผู้ป่วยที่อาจปนเปื้อนกับสารคัดหลั่งของผู้ป่วย หรือศพของผู้ป่วยที่เสียชีวิต

5. หลีกเลี่ยงการสัมผัสโดยตรงกับผู้ป่วย หากมีความจำเป็นให้สวมอุปกรณ์ป้องกันร่างกาย และล้างมือบ่อยๆ ด้วยน้ำ และสบู่ให้สะอาด

6. ไม่ล้างแคะ แกะเกา และขี้ตา ด้วยมือที่ยังไม่ได้ล้างให้สะอาด

7. ไม่มีเพศสัมพันธ์กับคนที่ไม่ใช่คู่นอน หรือคู่อุปถัมภ์

8. ไม่ซื้อยากินเอง เวลาเจ็บป่วยด้วยอาการไข้

9. หากมีอาการป่วย เช่น มีไข้สูง อ่อนเพลีย ปวดศีรษะ ปวดกล้ามเนื้อ เจ็บคอ อาเจียน ท้องเสีย และมีผื่นแดงตามตัว ให้รีบพบแพทย์ทันทีพร้อมแจ้งประวัติการเดินทาง

# เอกสารอ้างอิง

1. กรมควบคุมโรค (2553). คู่มือการปฏิบัติงานสื่อสารในภาวะฉุกเฉินทางสาธารณสุข. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์อักษรกราฟิก แอนติไซน์
2. CDC (2002). Crisis and Emergency Risk Communication. Centers for Disease Control and Prevention.
3. WHO (2005) . IHR 2005 . World Health Organization, Geneva
4. WHO (2005) Emergency Response Framework . World Health Organization, Geneva

## แนวทางการจัดการศพ

โดย สถาบันบำราศนราดูร กรมควบคุมโรค

สำนักโรคติดต่ออุบัติใหม่ กรมควบคุมโรค

### ข้อปฏิบัติสำหรับการจัดการเกี่ยวกับศพ

1. พยาบาลที่ทำหน้าที่จัดการศพต้องสวมอุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคลให้เหมาะสมป้องกันการปนเปื้อนสารคัดหลั่งปฏิบัติ ตามแนวทางดังภาคผนวก 3
2. ห่อหุ้มศพด้วยผ้าพลาสติก 2 ชั้น/ถุงซิปล็อคศพ 2 ชั้น และปิดผนึกด้วยแถบกาวด้านหน้า/บริเวณซิปล็อค ใช้ผ้าชุบน้ำยาฆ่าเชื้อเช็ดที่ถุงห่อศพชั้นใน และใช้ผ้าผืนใหม่ชุบน้ำยาฆ่าเชื้อเช็ดที่ถุงห่อศพชั้นนอก
3. ตามพนักงานเคลื่อนย้ายศพมาที่หอผู้ป่วย
4. พนักงานเคลื่อนย้ายศพต้องสวมอุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคลขณะทำการขนย้ายศพ
5. เก็บศพในตู้เย็นแช่ศพ เมื่อญาติมารับให้ใส่อุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคลก่อนนำศพบรรจุในโลงที่ผนึกอย่างแน่นหนา ก่อนเคลื่อนย้ายศพออกจากโรงพยาบาล
6. ให้คำแนะนำญาติ/ผู้เกี่ยวข้อง ขณะการเคลื่อนย้ายศพ หรือประกอบพิธีทางศาสนาห้ามเปิดห่อศพเด็ดขาด และดำเนินการเผา หรือฝังศพโดยเร็ว (หากจำเป็นต้องฝังศพ แนะนำให้ขุดหลุมลึกกว่าเดิมประมาณ 1-2 เมตร ไม่อยู่ใกล้แหล่งน้ำ และไม่อยู่ในพื้นที่ลุ่มน้ำท่วมถึง หากเป็นไปได้ควรโรยปูนขาวโดยรอบด้านในหลุมศพ
7. อุปกรณ์ชนิดใช้ครั้งเดียวทุกชนิดที่ใช้กับศพ และอุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคลให้ถือเป็นมูลฝอยติดเชื้อ เมื่อเสร็จสิ้นภารกิจต้องทิ้งในถุงมูลฝอยติดเชื้อมัดปากถุงให้แน่น เช็ครอบถุงด้วยน้ำยาฆ่าเชื้อ ใส่ถุงแดงชั้นที่ 2 มัดปากถุงมูลฝอยติดเชื้อรอบถุงด้วยน้ำยาฆ่าเชื้อ และทิ้งลงในภาชนะรองรับภายในห้อง
8. ผ้าทุกชนิดที่ใช้กับศพให้ใส่ในถุงที่ทำจากข้าวโพดหรือถุงมูลฝอยติดเชื้อมัดปากถุงให้แน่น เช็ครอบถุงด้วยน้ำยาฆ่าเชื้อใส่ถุงแดงชั้นที่ 2 มัดปากถุง เช็ครอบถุงด้วยน้ำยาฆ่าเชื้อ และใส่ลงในภาชนะรองรับภายใน ห้องส่งงานบริการผ้า เพื่อซักตามมาตรฐานการซักผ้าติดเชื้อ
9. หากมีสารคัดหลั่งของผู้ป่วยปนเปื้อนเสื้อผ้า ผ้าปูที่นอน หมอน หรือผ้าอื่นๆ ให้ถือเป็นมูลฝอยติดเชื้อ และจัดการตามแนวทางการจัดการมูลฝอยติดเชื้ออันตราย

10. หากมีสารคัดหลั่งของผู้ป่วยปนเปื้อนสิ่งแวดล้อมให้เช็ดทำความสะอาดตามแนวทางการทำความสะอาดสิ่งแวดล้อม โดยใช้น้ำยาฆ่าเชื้อ เช่น sodium hypochlorite เข้มข้น 5,000 ppm

11. หากสงสัยว่าศพเป็นโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า ห้ามส่งศพไปผ่าชันสูตร (autopsy)

ทั้งนี้ องค์การอนามัยโลกได้จัดทำแนวทางการจัดการศพผู้ป่วยสงสัยเสียชีวิตจากโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า (ภาคผนวกที่ 6)

สำหรับการประกอบพิธีทางศาสนา ในกรณีที่ทีมจัดการศพ มีข้อสงสัยเรื่องกระบวนการจัดการศพตามหลักศาสนา ขอให้ประสานความร่วมมือกันระหว่างสำนักบริหารการสาธารณสุข สำนักปลัดกระทรวงสาธารณสุข แพทย์นิติเวชในพื้นที่ และเจ้าหน้าที่กรมควบคุมโรคที่เกี่ยวข้อง ผู้แทนทางศาสนา และญาติ เพื่อดำเนินการตามความเหมาะสมโดยคำนึงถึงหลักการการไม่เกียติผู้เสียชีวิต ผลกระทบต่อจิตใจของญาติ และป้องกันการแพร่กระจายเชื้อต่อผู้อื่น และสิ่งแวดล้อม ทั้งนี้ผู้ประสานหลัก จากผู้แทนศาสนาต่างๆ ได้แก่

### 1. ศาสนาพุทธ:

นายประทีป พูลลาภ ผู้อำนวยการส่วนคุ้มครองพระพุทธศาสนา

สำนักเลขาธิการมหาเถรสมาคม สำนักงานพระพุทธศาสนาแห่งชาติ

0 2441 4547/ 08 1701 5419

นายวีรสิทธิ์ หลงเจริญ นักวิชาการศาสนาปฏิบัติการ ส่วนคุ้มครองพระพุทธศาสนา

สำนักงานพระพุทธศาสนาแห่งชาติ

0 2441 4547/ 08 9405 0281

### 2. ศาสนาอิสลาม:

นายสันติ เสือสมิง ประธานอนุกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ

จุฬาราชมนตรี ศูนย์บริหารกิจการศาสนาอิสลามแห่งชาติเฉลิมพระเกียรติ

สำนักจุฬาราชมนตรี 08 9775 8818

### 3. ศาสนาคริสต์:

ศาสนาจารย์รัตน์ติกาญ์ ชุมพู หัวหน้าแผนกศาสนกิจ

โรงพยาบาลกรุงเทพคริสเตียน สภาคริสตจักรในประเทศไทย

0 2235 1000/ 08 6694 0024

# ภาคผนวก

# ภาคผนวก 1

รายการเอกสารสำหรับทีมเฝ้าระวังสอบสวนเคลื่อนที่เร็ว/  
ปฏิบัติการภาคสนาม



## รายการเอกสารสำหรับทีมเฝ้าระวังสอบสวนเคลื่อนที่เร็ว/ปฏิบัติการภาคสนาม

- 1.1 แบบฟอร์มการคัดกรองผู้ป่วยสงสัยติดเชื้อไวรัสอีโบล่า และส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ (EVD case report/lab: EVD-1)
- 1.2 แบบสอบสวนผู้ป่วยสงสัยติดเชื้อไวรัส Ebola (Investigation form: EVD-2)
- 1.3 ใบส่งตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ Routine LAB ผู้ป่วยสงสัยติดเชื้อไวรัสอีโบล่า
- 1.4 แนวทางในการปฏิบัติการขนส่งตัวอย่างตรวจทางห้องปฏิบัติการทั่วไปของผู้ป่วยสงสัยเชื้อไวรัสอีโบล่า
- 1.5 แบบบันทึกการรับ-ส่ง ตัวอย่างเพื่อตรวจวิเคราะห์งาน Routine สำหรับผู้ป่วยสงสัยอีโบล่า
- 1.6 ทะเบียนผู้สัมผัสโรค (EVD contact list: EVD-3)
- 1.7 ทะเบียนผู้สัมผัสโรคสำหรับโรงพยาบาล (EVD contact list; EVD-3/1)
- 1.8 แบบบันทึกประวัติผู้สัมผัสโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่าที่มีความเสี่ยงสูง (EVD high risk contact: EVD-4)
- 1.9 ทะเบียนผู้ปฏิบัติงานสอบสวน และควบคุมโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่าในชุมชน (Operation member list: EVD-5)
- 1.10 การเตรียมอุปกรณ์สำหรับทีมสอบสวนโรค และทำลายเชื้อเบื้องต้น
- 1.11 เอกสารคำแนะนำสำหรับการรับตัวไว้เพื่อสังเกตอาการในสถานที่ที่จัดไว้ (Quarantine) กรณีที่เป็นผู้สัมผัสผู้ป่วยสงสัยโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่าที่มีความเสี่ยงสูง
- 1.12 เอกสารคำแนะนำสำหรับการแยกตัวเองเพื่อสังเกตอาการ (Self-Isolation) กรณีที่เป็นผู้สัมผัสผู้ป่วยที่อยู่ระหว่างการสอบสวนโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่าหรือผู้สัมผัสที่มีความเสี่ยงต่ำ
- 1.13 Traveler Interview Form (Traveler Interview Form: EVD-6)
- 1.14 แนวทางการสนทนากับผู้เดินทางเข้ามาประเทศไทยจากประเทศที่มีการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า
- 1.15 ตัวอย่างแนวทางการประสานงานกับทางโรงแรมที่ผู้ป่วยเข้าพักก่อนเข้าพื้นที่
- 1.16 Code Card for Investigation team

## 1.1 แบบฟอร์มการคัดกรองผู้ป่วยสงสัยโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่าและส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ (EVD case report/lab: EVD-1)

### ข้อมูลทั่วไป

1. ชื่อ..... นามสกุล..... 2. เพศ [ ] ชาย [ ] หญิง 3. อายุ.....ปี  
4. สัญชาติ..... 5. เชื้อชาติ..... 6. อาชีพ..... 7. เลขที่ผู้ป่วย.....  
8. ที่อยู่ในประเทศไทย..... 9. เบอร์ติดต่อ.....  
10. ชื่อแพทย์ที่ส่งตรวจ..... 11. เบอร์ติดต่อที่สามารถโทรแจ้งผลได้.....  
12. อีเมล..... 13. โรงพยาบาลที่ส่งตรวจ.....  
14. ที่อยู่.....  
[ ] ผู้ป่วยรับไว้ใน รพ. วันที่ ...../...../..... [ ] ผู้ป่วยนอก วันที่ ...../...../.....

### ประวัติเสี่ยงในช่วง 21 วันก่อนเริ่มป่วย

- [ ] 15. เดินทางมาจากพื้นที่เกิดการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า ระบุประเทศ/พื้นที่.....  
เที่ยวบิน..... วัน-เวลาที่ออกจากประเทศที่เกิดโรค..... สนามบินขาออก.....  
วัน-เวลาที่ถึงประเทศไทย..... สนามบินขาเข้า.....  
[ ] 16. สัมผัสผู้ป่วยรายอื่น/ผู้เสียชีวิต รายละเอียดการสัมผัส.....  
[ ] 17. สัมผัสกับสัตว์จำพวกลิง หนู ค้างคาว สัตว์ป่าเทากีบ ที่มาจากแอฟริกา รายละเอียดการสัมผัสเมื่อ  
...../...../..... สถานที่.....  
รายละเอียดเพิ่มเติม  
.....

### การเจ็บป่วยการรับรักษา

18. วันเริ่มป่วย..... 19. วันที่พบผู้ป่วย..... 20. สถานที่รับรักษา.....  
21. อาการและอาการแสดง  
[ ] ไข้..... องศาเซลเซียส [ ] ปวดกล้ามเนื้อ [ ] อ่อนเพลียมาก [ ] ปวดศีรษะมาก [ ] ผื่น [ ] ถ่ายเหลว  
[ ] ถ่ายสีคล้ำ สีออกดำ [ ] อาเจียน [ ] จุดหรือจ้ำเลือดตามร่างกาย [ ] เลือดออกผิดปกติ.....  
ตำแหน่งที่เลือดออก..... [ ] หายใจลำบาก [ ] สะอึก [ ] ซึม [ ] ใสท่อช่วยหายใจ [ ] มีชีวิต [ ] เสียชีวิต  
วันที่เสียชีวิต...../...../.....  
22. การวินิจฉัยของแพทย์  
.....

### การตรวจทางห้องปฏิบัติการ

23. CBC: Hct.....% WBC.....cells/mm<sup>3</sup> (Neu.....%, L.....%) Plt...../mm<sup>3</sup>  
24. Lab for Ebola virus

#### ส่งกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

- |                      |                 |                |                  |
|----------------------|-----------------|----------------|------------------|
| • Blood.....มล.      | วันที่เก็บ..... | วันที่ส่ง..... | วิธีการตรวจ..... |
| • ตัวอย่างอื่นๆ..... | วันที่เก็บ..... | วันที่ส่ง..... | วิธีการตรวจ..... |

#### ส่งห้องปฏิบัติการอื่นๆ ระบุ .....

- |                      |                 |                |                  |
|----------------------|-----------------|----------------|------------------|
| • Blood.....มล.      | วันที่เก็บ..... | วันที่ส่ง..... | วิธีการตรวจ..... |
| • ตัวอย่างอื่นๆ..... | วันที่เก็บ..... | วันที่ส่ง..... | วิธีการตรวจ..... |

**ผู้สัมผัสผู้ป่วย**

**25. ผู้สัมผัสร่วมบ้าน/ผู้ร่วมเดินทาง**

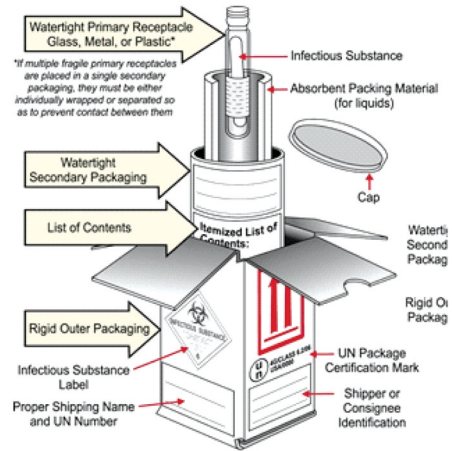
ชื่อ-นามสกุล	เบอร์โทร	การสัมผัส	ชื่อ-นามสกุล	เบอร์โทร	การสัมผัส
1.			4.		
2.			5.		
3.			6.		

**26. บุคลากรทางการแพทย์**

ชื่อ-นามสกุล	PPE ป้องกันสารคัดหลั่งและปิดผิวหนังเยื่อบุทั้งหมดของร่างกาย (ระบุหากไม่เหมาะสม)	ประเภทบุคลากร	การสัมผัส	หมายเหตุ
1.	[ ] เหมาะสม [ ] ไม่เหมาะสม.....			
2.	[ ] เหมาะสม [ ] ไม่เหมาะสม.....			
3.	[ ] เหมาะสม [ ] ไม่เหมาะสม.....			
4.	[ ] เหมาะสม [ ] ไม่เหมาะสม.....			
5.	[ ] เหมาะสม [ ] ไม่เหมาะสม.....			

**แนวทางการส่งตัวอย่าง :**

1. บรรจุตัวอย่างในภาชนะซีวีวี 3 ชั้น (ดังรูป) และแช่เย็นขณะขนส่ง หากไม่สามารถหาได้ ให้ประยุกต์ใช้อุปกรณ์ที่มีในโรงพยาบาล
2. ส่งมาที่ ห้องปฏิบัติการ ศูนย์ความร่วมมือองค์การอนามัยโลกฯ ไวรัสสัตว์สู่คน อาคาร อปร. ชั้น 11 ห้อง 1114/3 คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กรุณาติดต่อห้องปฏิบัติการก่อนส่งตัวอย่าง โทร. 02-256-4000 ต่อ 3561/3576 มือถือ 085-091-6630 (ห้องแล็บ) หรือ 089-920-6292 (ดร.สุภาภรณ์)
3. ห้องปฏิบัติการจะรับตรวจตัวอย่างที่ผ่านการปรึกษาจากแพทย์ประจำศูนย์ หรือจากสำนักกระบาดวิทยาเท่านั้น โปรดส่งแบบคัดกรองผู้ป่วยพร้อมตัวอย่าง สามารถ download จาก [www.cueid.org](http://www.cueid.org) >> Ebola Update



**รายชื่อและอีเมลของผู้ที่ต้องการทราบผลทันที**

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง	อีเมล
1.	นพ.โสภณ เมฆธน	อธิบดีกรมควบคุมโรค	mekthon@hotmail.com
2.	นพ.โอภาส การย์กวินพงศ์	รองอธิบดีกรมควบคุมโรค	opart7@yahoo.com
3.	นพ.ธนรักษ์ ผลิพัฒน์	ผู้อำนวยการสำนักกระบาดวิทยา	kepidem@gmail.com
4.	พญ.พจมาน ศิริอารยาภรณ์	หัวหน้ากลุ่มสอบสวนตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน และประสานกฏอนามัยระหว่างประเทศ	potjamansiri@gmail.com
5.	พญ.ดารินทร์ อารีโยคชัย	หัวหน้าศูนย์สารสนเทศทางระบาดวิทยา และการพยากรณ์โรค	rinfetp@gmail.com
6.	นพ.จักรรัฐ พิทยาวงศ์อานนท์	หัวหน้ากลุ่มพัฒนานักกระบาดวิทยาภาคสนามและมาตรฐานหลักสูตรระบาดวิทยา	c.pittayawonganon@gmail.com
7.	แพทย์ผู้ส่งตรวจ	โรงพยาบาลผู้ส่งตรวจ	

**เฉพาะเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ**

รับตัวอย่าง วันที่...../...../..... เวลา.....น. โดย.....

คาดว่าจะออกผลได้ วันที่...../...../..... เวลา.....น.

## 1.2 แบบสอบถามผู้ป่วยสงสัยโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า (Investigation form: EVD-2)

วันที่...../...../.....

### 1. รายละเอียดผู้ป่วย

ชื่อ.....เลขที่ผู้ป่วย.....

อายุ.....วัน/เดือน/ปีเกิด.....เพศ.....อาชีพ.....

ที่อยู่.....

ชื่อเจ้าของบ้าน.....ชื่อบิดา/มารดา (กรณีผู้ป่วยเด็ก).....

เบอร์โทร.....หรือวิธีการติดต่ออย่างอื่น เช่น อีเมล.....

โรงพยาบาล.....ที่อยู่.....

วันรับรักษา.....วันจำหน่าย.....

ทราบว่าผู้ป่วยรายนี้จากแหล่งใด

ชาวสื่อ  การเสียชีวิต  ผู้ป่วยเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล  ค้นหาผู้ป่วยในชุมชน

### 2. อาการทางคลินิก

ผู้ป่วยใน  ผู้ป่วยนอก

มีชีวิต  เสียชีวิต วันที่เสียชีวิต.....

มีไข้สูงอุณหภูมิแรกรับ .....°C อุณหภูมิสูงสุด.....°C  ไม่มีไข้.....  ไม่ทราบ

วันที่ทำ post-mortem skin biopsy.....

นิยามผู้ป่วย:  ผู้ป่วยสงสัย  ผู้ป่วยเข้าข่าย  ไม่เป็นผู้ป่วย

มีผู้ป่วยรายอื่นที่อาศัยอยู่ในละแวกใกล้เคียงกับผู้ป่วยรายนี้หรือไม่

มี  ไม่มี

พบผู้ป่วยรายใหม่ชื่อ.....นามสกุล.....วันเริ่มป่วย.....

อาการของผู้ป่วย.....

ระบุอาการและอาการแสดงของผู้ป่วย

กลุ่ม	ไข้	อาการและอาการแสดง	วันที่ป่วย														ข้อสังเกตอื่นๆ		
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14			
A		ปวดศีรษะ																	
		คลื่นไส้/อาเจียน																	
		เบื่ออาหาร																	
		ถ่ายเหลว																	
		อ่อนเพลีย																	
		ปวดท้อง																	
		ปวดเมื่อยกล้ามเนื้อ																	
		คลื่นไส้/อาเจียน																	
		หายใจลำบาก																	
		その他																	
B		อื่นๆ ระบุ.....																	
	ไข้	อาการและอาการแสดง																	ข้อสังเกตอื่นๆ
		มีเลือดออกตามพื่นังอก																	
		ตาแดง																	
		มีจุดแดงที่ผิวหนัง																	
		อุจจาระมีเลือดปน																	
		อาเจียนมีเลือดปน																	
		เลือดกำเดา																	
		อื่นๆ																	

### 3. ประวัติสัมผัสภายใน 21 วัน ก่อนมีอาการป่วย

สัมผัสกับผู้ป่วยสงสัยโรค Ebola เนื่องจากเป็นสมาชิกในบ้าน

ใช่.....  ไม่ใช่.....  ไม่ทราบ.....

ชื่อผู้ที่ผู้ป่วยสัมผัส.....

ความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับผู้ป่วย.....

วันที่สัมผัสครั้งสุดท้าย.....

ชนิดและระยะเวลาของการสัมผัส.....

สัมผัสกับผู้ป่วยสงสัยโรค Ebola เนื่องจากเป็นบุคลากรทางการแพทย์

ใช่.....  ไม่ใช่.....  ไม่ทราบ.....

ชื่อผู้ที่ผู้ป่วยสัมผัส.....

วันที่สัมผัสครั้งสุดท้าย.....

และระยะเวลาของการสัมผัส.....

สถานพยาบาลที่สัมผัส..... จังหวัด..... อำเภอ.....

สัมผัสกับผู้ป่วยสงสัยโรค Ebola เนื่องจากเป็นผู้ร่วมเดินทาง

ใช่.....  ไม่ใช่.....  ไม่ทราบ.....

ชื่อผู้ที่ผู้ป่วยสัมผัส.....

วันที่สัมผัสครั้งสุดท้าย.....

และระยะเวลาของการสัมผัส.....

เส้นทางที่เดินทาง..... วันที่เดินทาง.....

สัมผัสกับสัตว์ป่วยหรือตาย (โดยเฉพาะ ลิง แอนติโลปป่า (สัตว์กึ่งคู่อยู่ในวงศ์วัวและควาย) หนู และค้างคาว)

ใช่.....  ไม่ใช่.....  ไม่ทราบ.....

ชนิดสัตว์ที่สัมผัส.....

วันที่สัมผัส.....

ชนิดและระยะเวลาของการสัมผัส.....

สถานที่ที่สัมผัส (เช่น ตอนเดินทางไปแอฟริกา หรือขณะอยู่ในประเทศไทย).....

ชื่อแพทย์ผู้รักษา/ชื่อโรงพยาบาล.....

วันที่.....

### 4. การตรวจทางห้องปฏิบัติการ

ตัวอย่างที่ 1 ชนิดตัวอย่าง..... วิธีการตรวจ..... สถานที่ส่งตรวจ.....

วันที่..... ผล.....

ตัวอย่างที่ 2 ชนิดตัวอย่าง..... วิธีการตรวจ..... สถานที่ส่งตรวจ.....

วันที่..... ผล.....

### 5. ข้อคิดเห็น

.....

.....

ผู้รายงาน..... หน่วยงาน..... โทร.....

### 1.3 ใบส่งตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ Routine LAB ผู้ป่วยสงสัยติดเชื้อไวรัสอีโบล่า

ใบส่งตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ Routine LAB ผู้ป่วยสงสัยติดเชื้อไวรัสอีโบล่า

สถาบันบำราศนราดูร กลุ่มงานเทคนิคการแพทย์ สถานที่ส่งตรวจ 8 ชั้น 6 โทร 02-590-3567-8

(ประสานงานก่อนส่งอย่างน้อย 1 ชม.)

ชื่อผู้ป่วย .....อายุ..... HN.....ward.....

ประวัติผู้ป่วยเบื้องต้น .....

ชื่อผู้รับผล.....เบอร์โทรศัพท์.....หมายเลขโทรสาร.....

โปรด/รายการที่ส่งตรวจ	รายการตรวจ	ราคา (บาท)	ชนิดของสิ่งส่งตรวจ	ระยะเวลา รอคอย
<input type="checkbox"/>	CBC	90	EDTA blood 3 ml (เวลาขนส่งไม่เกิน 4-5 ชม.	2 ชม.
<input type="checkbox"/>	Rapid test malaria	150	เพราะต้องตรวจภายใน 6 ชม. หลังเจาะเลือด)	2 ชม.
<input type="checkbox"/>	Rapid test dengue (IgM,IgG)	310	Clotted Blood 4-6 ml /EDTA blood 3 ml	2 ชม.
<input type="checkbox"/>	NS1 dengue antigen	500	Clotted Blood 4-6 ml	2 ชม.
<input type="checkbox"/>	Glucose	40	1. กรณีขนส่งไม่เกิน 2 ชม. ใช้ Heparin Blood 4 ml 1 หลอด 2. กรณีขนส่งเกิน 2 ชม. ใช้ Sodium fluoride 2 ml 1 หลอด (ตรวจ glucose) และ Heparin Blood 4 ml 1 หลอด สำหรับรายการตรวจอื่นๆ 3. ให้ใส่ ice pack ด้านข้างกระป๋องใส่เลือดเพื่อควบคุมอุณหภูมิให้เย็น	2 ชม.
<input type="checkbox"/>	BUN	50		
<input type="checkbox"/>	Creatinine	50		
<input type="checkbox"/>	Sodium	40		
<input type="checkbox"/>	Potassium	40		
<input type="checkbox"/>	Chloride	40		
<input type="checkbox"/>	Bicarbonate (CO2)	40		
<input type="checkbox"/>	Ionized calcium	400		
<input type="checkbox"/>	Total Bililubin	50	Clotted blood 4-6 ml ให้ใส่ ice pack ด้านข้าง	2 ชม.
<input type="checkbox"/>	AST	50	กระป๋องใส่เลือดเพื่อควบคุมอุณหภูมิให้เย็น	
<input type="checkbox"/>	ALT	50		
<input type="checkbox"/>	Gram stain	60	Respiratory specimen	2 ชม.
<input type="checkbox"/>	AFB	65	Respiratory specimen	2 ชม.
<input type="checkbox"/>	Hemoculture	290	Blood	7 วัน
<input type="checkbox"/>	Stool culture	200	Rectal swab	3-5 วัน

ณ 30 ก.ย.57 ทดลองใช้ Ebo-03

- หมายเหตุ
- รายการตรวจอาจปรับเปลี่ยน ได้ โปรดติดต่อก่อนส่ง ที่ 02-590 3567-8
  - ตรวจสอบกับสถาบันบำราศนราดูร เรื่อง ชนิดหลอดสารกันเลือดแข็งและชนิดขวด Hemo ก่อนเจาะเลือด ผู้เจาะเลือด.....วันที่ .....เวลา..... แพทย์ผู้ส่งตรวจ .....วันที่ .....เวลา.....

## 1.4 แนวทางในการปฏิบัติการขนส่งตัวอย่างตรวจทางห้องปฏิบัติการทั่วไป ของผู้ป่วยที่สงสัยเชื้อไวรัสอีโบล่า



สำหรับขนส่งภายในโรงพยาบาล หรือ เดินทางระยะใกล้เท่านั้น\*  
กลุ่มงานเทคนิคการแพทย์ สถาบันบำราศนราดูร กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข



รูปที่ 1 ครอบพลาสติก



รูปที่ 2 น้ำยาฆ่าเชื้อ 10%  
chlorinex



รูปที่ 3 10% chlorinex  
และน้ำที่แบ่งไว้พร้อมใช้



รูปที่ 4 กระดาษซับที่บุ  
ด้านข้างภายในครอบ

### อุปกรณ์สำหรับขนส่งตัวอย่าง

ห้องปฏิบัติการต้องจัดเตรียมชุดอุปกรณ์ในการขนส่งตัวอย่างที่พร้อมใช้งานไว้ที่  
หอผู้ป่วย ดังนี้

1. ครอบพลาสติกอย่างหนา มีฝาปิดสนิทไม่รั่วซึม สามารถทนแรงกระแทกถ้าตกพื้นได้  
ขนาดใหญ่พอที่จะใช้ใส่สิ่งตรวจได้ทุกประเภท เช่น ขวด Hemoculture
2. สติกเกอร์ Biohazard และต้องบ่งชี้ว่าเป็นตัวอย่างอันตรายสงสัยเชื้ออีโบล่า  
(SUSPECTED EBOLA)
3. วิธีการบรรจุและขนส่งตัวอย่างอันตรายอย่างย่อ สำหรับติดข้างครอบ
4. กระดาษซับชนิดแผ่นใหญ่ จำนวน 10 แผ่น
5. 10% Chlorinex
6. น้ำประปา
7. ขวดพลาสติกสำหรับแบ่ง 10% Chlorinex และน้ำ ขนาด 60 CC 2 ขวด ฝาสีแดง  
และฝาสีฟ้า (เบิกได้จากห้องยา)
8. ถุงซิปลพลาสติก ขนาดใส่ขวดแบ่งบรรจุน้ำยา 10% Chlorinex 2 ขวดได้

### ขั้นตอนการเตรียมชุดอุปกรณ์

1. นำครอบมาติดด้วยสติกเกอร์ Biohazard และ วิธีการบรรจุและขนส่งตัวอย่าง
2. แบ่ง 10% Chlorinex ปริมาตร 6 mL ใส่ในขวดขนาด 60 CC ฝาสีแดง ติดฉลากระบุ  
ชื่อสาร ความเข้มข้น วันที่เตรียมและวันหมดอายุ
3. นำน้ำประปา ปริมาตร 60 mL ใส่ขวดขนาด 60 CC ฝาสีฟ้า เพื่อใช้เจือจาง Chlorinex  
ให้ได้ความเข้มข้น 1% (10000 ppm) ระบุข้างขวดว่า “น้ำ 60 mL เมื่อจะใช้ให้เท  
ใส่ 10% Chlorinex (ฝาสีแดง)”
4. นำกระดาษซับจำนวน 10 แผ่นมาวางซ้อนกันและม้วนให้เป็นวง ก่อนที่จะใส่ใน  
ครอบ เพื่อบุด้านข้างภายในครอบ
5. นำขวด 10% Chlorinex และ ขวดน้ำใส่ในถุงซิปลพลาสติก ใส่ลงในครอบและปิดฝา
6. นำไปเก็บที่หอผู้ป่วย สามารถเก็บได้ในอุณหภูมิปกติ และให้กำหนดผู้รับผิดชอบตรวจ  
สอบวันหมดอายุ



### ขั้นตอนการบรรจุตัวอย่าง ขนส่งตัวอย่าง และรับตัวอย่าง

1. เมื่อจะมีการเก็บตัวอย่างผู้ป่วย พยาบาลประจำตึกเปิดกระป๋องชุดอุปกรณ์ นำถุงซิปลึ้นบรรจุ 10% Chlorinex และน้ำประปาออกมาตรวจสอบวันหมดอายุอีกครั้งก่อนใช้
2. เทน้ำใส่ในขวด 10% Chlorinex ปิดฝา และเขย่าเล็กน้อยให้เข้ากัน เพื่อเจือจางเป็น 1% Chlorinex
3. นำ 1% Chlorinex เทใส่ในกระดาดชั้บที่บูด้านข้างกระป๋อง
4. เมื่อได้รับตัวอย่างตรวจที่ใส่มาในถุงพลาสติกซิปลึ้น 3 ชั้น ที่นำออกมาจากห้องผู้ป่วยแล้ว ใส่ลงกระป๋องและปิดฝาให้สนิท
5. ทำความสะอาดด้านนอกกระป๋องด้วย 1% Chlorinex ก่อนออกจากห้องผู้ป่วย
6. นำกระป๋องใส่ในกระติก หรือกระเป๋าที่มีดัด โดยต้องมีตัวล็อคด้านในเพื่อที่จะไม่ให้กระป๋องเคลื่อนที่ไปมาได้ (รูปที่ 5.1 และ 5.2)
7. ผู้ที่ขนส่งตัวอย่าง ไม่ควรถือตัวอย่างด้วยตนเอง ควรจะนำตัวอย่างใส่ในรถเข็น เพื่อป้องกันการตกหล่น ห้ามขนส่งด้วยระบบท่อสุญญากาศ หรือลิฟต์ส่งของ (รูปที่ 6)
8. ให้นำส่งห้องปฏิบัติการที่ตรวจวิเคราะห์โดยตรง และห้องปฏิบัติการต้องจัดสถานที่รับตัวอย่างเฉพาะไม่รวมกับตัวอย่างทั่วไป (รูปที่ 6)

### รูปที่ 5.1 การบรรจุตัวอย่างส่งตรวจเพื่อการขนส่งภายใน รพ. หรือเดินทางโดยรถยนต์ ระยะใกล้



### รูปที่ 5.2 การบรรจุเพื่อ การขนส่งใน โรงพยาบาล



รูปที่ 6 การนำส่งตัวอย่างส่งตรวจไปห้องปฏิบัติการ ที่มีพื้นที่เฉพาะ DRA (Designated Receiving Area)



ตัวอย่าง วิธีการบรรจุ และขนส่งตัวอย่างอย่างอันตราย อย่างย่อ สำหรับติดข้างกระป๋อง

**วิธีการใช้ชุดอุปกรณ์ขนส่งตัวอย่างอันตรายสงสัยอีโบล่า**

1. เมื่อจะมีการเก็บตัวอย่างผู้ป่วย พยาบาลประจำตึกเปิดกระป๋องชุดอุปกรณ์ นำถุงซิปปที่บรรจุ 10% Chlorinex และน้ำประปาออกมาตรวจสอบวันหมดอายุอีกครั้งก่อนใช้
2. เทน้ำใสในขวด 10% Chlorinex ปิดฝาและเขย่าเล็กน้อยให้เข้ากัน เพื่อเจือจางเป็น 1% Chlorinex
3. นำ 1% Chlorinex เทใสในกระดาดชั้ที่บุด้านข้างกระป๋อง
4. เมื่อได้รับตัวอย่างตรวจที่ใส่มาในถุงพลาสติกซิปป 3 ชั้น ที่นำออกมาจากห้องผู้ป่วยแล้ว ใส่ลงกระป๋อง และปิดฝาให้สนิท
5. ทำความสะอาดด้านนอกกระป๋องด้วย 1% Chlorinex ก่อนออกจากห้องผู้ป่วย
6. ผู้ที่ขนส่งตัวอย่าง ไม่ควรถือตัวอย่างด้วยตนเอง ควรจะนำตัวอย่างใส่ในรถเข็น เพื่อป้องกันการตกหล่น ห้ามขนส่งด้วยระบบท่อสุญญากาศหรือลิฟต์ส่งของ
7. ให้นำส่งห้องปฏิบัติการ อาคาร ..... ชั้น .....  
วันที่เตรียม ..... วันที่หมดอายุ .....

ณ 8 กันยายน 2557

เอกสารอ้างอิง : Interim Laboratory Guidelines for Handling/Testing Specimens from Cases or Suspected Cases of Hemorrhagic Fever Virus (HFV), August 21,2014 by American society for microbiology.

## 1.5 แบบบันทึกการรับ-ส่ง ตัวอย่างเพื่อตรวจวิเคราะห์งาน Routine สำหรับผู้ป่วยสงสัยติดเชื้อไวรัสอีโบล่า

เอกสารแนบท้าย 4

ทดลองใช้ FM-Ebo-02

กลุ่มงานเทคนิคการแพทย์ สถาบันบำราศนราดูร

รพ.ที่ส่งตัวอย่าง..... โทรศัพท์..... โทรสาร..... ชื่อผู้ประสานงาน..... มีถือ.....

ลำดับ	วันที่ส่งตรวจ	ชื่อ - สกุล	HN	เพศ	อายุ	Ward	ผู้เจาะเลือด /เวลา	ผู้ส่งตัวอย่าง/ เวลาที่ออก จาก รพ .	ผู้รับตัวอย่างที่ สถาบันบำราศนราดูร/ เวลา	ผู้รับผล/ วันที่/เวลา

จัดทำ 2 แผ่นต่อชุด แผ่นที่ 1 เก็บที่ สถาบันบำราศนราดูร แผ่นที่ 2 คืน รพ.ที่ส่งตัวอย่างมา  
กรุณาแนบใบส่งตรวจที่ สถาบันบำราศนราดูรจัดทำด้วย



### 1.7 ทะเบียนผู้สัมผัสโรคสำหรับโรงพยาบาล (EVD contact list: EVD-3/1)

ชื่อผู้ป่วย index case ..... ชื่อโรงพยาบาล.....

No.	ชื่อ นามสกุล	ระดับความเสี่ยง (Low/High) *	สัญชาติ	เพศ	อายุ	ที่อยู่ในไทย และเบอร์โทรศัพท์ที่ติดต่อดี	รายละเอียดการสัมผัสผู้ป่วย **	วันที่สัมผัสครั้งสุดท้าย	การติดตามอาการผู้สัมผัส (ระบุ ไม่มีอาการ/มีอาการให้ระบุอาการที่พบ/ถ้ามีใช้ให้ระบุอุณหภูมิ/ติดตามไม่ได้/จบการติดตาม)	การส่งต่อผู้มีอาการ
									1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	

\* หากเป็นผู้สัมผัสเสี่ยงสูง ให้เพิ่มการเก็บข้อมูลโดยใช้แบบฟอร์ม EVD-4

\*\* ในกรณีที่แต่ละวันกิจกรรมที่ทำให้สัมผัสผู้ป่วยไม่เหมือนกัน ให้ลงข้อมูลแยกเป็นของแต่ละวัน

ผู้รายงาน..... หน่วยงาน..... โทร.....

## 1.8 แบบบันทึกประวัติผู้สัมผัสโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่าที่มีความเสี่ยงสูง (EVD high risk contact: EVD-4)

ชื่อผู้ป่วย index case .....

### ส่วนที่ 1 ประวัติผู้สัมผัส

ชื่อ.....สกุล..... เพศ  ชาย  หญิง อายุ.....ปี วัน/เดือน/ ปีเกิด .....

ที่อยู่ (ที่บ้าน) .....

ที่อยู่ (ที่ทำงาน) .....

หมายเลขโทรศัพท์ (มือถือ).....(บ้าน).....ที่อยู่อีเมล .....

### ส่วนที่ 2 ชนิดของการสัมผัส

- บุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุข      กรุณาให้รายละเอียดในส่วนที่ 3  
 สมาชิกในบ้าน      กรุณาให้รายละเอียดในส่วนที่ 4  
 ผู้ร่วมเดินทาง      กรุณาให้รายละเอียดในส่วนที่ 5  
 อื่นๆ      กรุณาให้รายละเอียดในส่วนที่ 6  
กรณีอื่นๆ โปรดระบุ.....

### ส่วนที่ 3 ผู้สัมผัสที่เป็นบุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุข

#### ตำแหน่ง

เจ้าหน้าที่ทำความสะอาด       แพทย์       พยาบาล       ผู้ช่วยพยาบาล

นักวิทยาศาสตร์การแพทย์       เภสัชกร       เจ้าหน้าที่สอบสวนโรค       อื่นๆ ระบุ .....

1. ท่านสัมผัสผู้ป่วยโดยตรงหรือไม่ เช่น การรักษาผู้ป่วยประจำวัน       ใช่       ไม่ใช่       ไม่ทราบ

ถ้าใช่ ท่านใส่อุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคล (PPE) หรือไม่       ใช่       ไม่ใช่       ไม่ทราบ

PPE ที่ใส่       ถุงมือ.....ชั้น       หน้ากากชนิด.....      ทำ fit test       ใช่       ไม่ใช่

เสื้อกาวน์       แวนป้องกันการติดเชื้อ       Face shield       บุต

ได้รับการสังเกตและแนะนำขณะใส่โดย Safety Officer

ได้รับการสังเกตและแนะนำขณะถอดโดย Safety Officer

2. ท่านได้สัมผัสสารคัดหลั่งจากผู้ป่วยหรือไม่       ใช่       ไม่ใช่       ไม่ทราบ

ถ้าใช่ ท่านใส่ PPE หรือไม่       ใช่       ไม่ใช่       ไม่ทราบ

PPE ที่ใส่       ถุงมือ.....ชั้น       หน้ากากชนิด.....      ทำ fit test       ใช่       ไม่ใช่

เสื้อกาวน์       แวนป้องกันการติดเชื้อ       Face shield       บุต

ได้รับการสังเกตและแนะนำขณะใส่โดย Safety Officer

ได้รับการสังเกตและแนะนำขณะถอดโดย Safety Officer

3. ท่านมีผิวหรือเยื่อบุใด ที่ไม่ได้ป้องกันการติดเชื้อจากสารคัดหลั่งของผู้ป่วยหรือไม่

ใช่ ระบุ.....       ไม่ใช่       ไม่ทราบ

4. ท่านอยู่ในทีมช่วยชีวิตผู้ป่วยหรือไม่       ใช่ มีหน้าที่อย่างไร.....       ไม่ใช่       ไม่ทราบ

5. กรณีผู้ป่วยเสียชีวิต ท่านอยู่ในทีมผ่าศพหรือไม่       ใช่       ไม่ใช่       ไม่ทราบ

### อธิบายรายละเอียดที่ท่านสัมผัสผู้ป่วย

.....  
.....  
.....

ระยะเวลาที่สัมผัสผู้ป่วย.....  
วันที่สัมผัสผู้ป่วยครั้งแรก.....วันที่สัมผัสผู้ป่วยครั้งสุดท้าย.....

**ส่วนที่ 4 ผู้สัมผัสร่วมบ้าน**

**ความสัมพันธ์กับผู้ป่วย**

- [ ] สามี/ภรรยา/คู่นอน                      [ ] คู่รัก                      [ ] บุตร
- [ ] ญาติ                      [ ] เพื่อนร่วมบ้าน                      [ ] อื่นๆ ระบุ .....
1. ท่านได้อยู่อาศัยร่วมกันกับผู้ป่วยหรือไม่  
เมื่อผู้ป่วยเริ่มมีอาการป่วย ท่านปฏิบัติดังนี้                      [ ] ใช่                      [ ] ไม่ใช่                      [ ] ไม่ทราบ (ถ้าไม่ใช่ให้ตอบที่ส่วน 5)
2. อยู่ร่วมห้องกับผู้ป่วย                      [ ] ใช่                      [ ] ไม่ใช่                      [ ] ไม่ทราบ
3. มีเพศสัมพันธ์กับผู้ป่วย                      [ ] ใช่                      [ ] ไม่ใช่                      [ ] ไม่ทราบ
4. จับมือกับผู้ป่วย                      [ ] ใช่                      [ ] ไม่ใช่                      [ ] ไม่ทราบ
5. กอดผู้ป่วย                      [ ] ใช่                      [ ] ไม่ใช่                      [ ] ไม่ทราบ
6. จูบผู้ป่วย                      [ ] ใช่                      [ ] ไม่ใช่                      [ ] ไม่ทราบ
7. ดูแลผู้ป่วย                      [ ] ใช่                      [ ] ไม่ใช่                      [ ] ไม่ทราบ
8. ท่านได้สัมผัสสารคัดหลั่งจากผู้ป่วยหรือไม่                      [ ] ใช่                      [ ] ไม่ใช่                      [ ] ไม่ทราบ
9. ท่านได้สัมผัสเสื้อผ้าผู้ป่วยที่เป็นสารคัดหลั่งหรือไม่                      [ ] ใช่                      [ ] ไม่ใช่                      [ ] ไม่ทราบ
10. ข้อ 8 หรือ 9 ตอบใช่ ท่านได้ใส่อุปกรณ์ป้องกันหรือไม่                      [ ] ใช่                      [ ] ไม่ใช่                      [ ] ไม่ทราบ
- PPE ที่ใส่                      [ ] ถุงมือ                      [ ] หน้ากาก ชนิด.....                      [ ] อื่นๆ ระบุ.....

**อธิบายรายละเอียดที่ท่านสัมผัสผู้ป่วย**

.....  
.....

ระยะเวลาที่สัมผัสผู้ป่วย.....  
วันที่สัมผัสผู้ป่วยครั้งแรก.....วันที่สัมผัสผู้ป่วยครั้งสุดท้าย.....

**ส่วนที่ 5 ผู้สัมผัสมีประวัติเดินทางร่วมกับผู้ป่วย**

**ประเภทผู้โดยสาร**

- [ ] ผู้ร่วมโดยสาร                      [ ] นักบิน/ผู้ขับ                      [ ] แอร์โฮสเตส/ไกด์                      [ ] อื่นๆ ระบุ .....
- กรณีโดยสารเครื่องบิน                      สายการบิน .....                      เที่ยวบิน .....
- ตำแหน่งที่นั่ง                      แถวที่ .....                      เลขที่นั่ง .....

กรณีจำแถว และเลขที่นั่งไม่ได้ ท่านนั่งที่ไหน

- [ ] ด้านหน้าของเครื่องบิน                      [ ] ด้านหลังของเครื่องบิน                      [ ] ด้านข้างของทางออกฉุกเฉิน
- [ ] ทางเดินตรงกลาง                      [ ] นั่งติดหน้าต่าง                      [ ] นั่งใกล้ห้องน้ำ
- [ ] ชั้นประหยัด                      [ ] ชั้นธุรกิจ/พรีเมียม/ชั้นหนึ่ง                      [ ] บริเวณปีกเครื่องบิน
1. ท่านมีการสัมผัสผิวหนังหรือเยื่อเมือกที่มีโอกาสสัมผัสสูงโดยที่ไม่ได้ป้องกันหรือไม่ เช่น จูบหรือมีเพศสัมพันธ์                      [ ] ใช่                      [ ] ไม่ใช่                      [ ] ไม่ทราบ
2. ท่านสัมผัสสารเหลว หรือสารคัดหลั่งจากผู้ป่วยหรือไม่                      [ ] ใช่                      [ ] ไม่ใช่                      [ ] ไม่ทราบ

อธิบายรายละเอียดที่ท่านสัมผัสผู้ป่วย

ระยะเวลาที่สัมผัสผู้ป่วย.....

วันที่สัมผัสผู้ป่วยครั้งแรก..... วันที่สัมผัสผู้ป่วยครั้งสุดท้าย.....

ส่วนที่ 6 ผู้สัมผัสอื่นๆ

1. ท่านสัมผัสผู้ป่วยโดยไม่ได้ป้องกันผิวหนังหรือเยื่อเมือกหรือไม่ เช่น จูบหรือมีเพศสัมพันธ์

ใช่  ไม่ใช่  ไม่ทราบ

2. ท่านสัมผัสสารเหลวเช่นปัสสาวะ อุจจาระ หรือเลือดจากผู้ป่วยหรือไม่

ใช่  ไม่ใช่  ไม่ทราบ

อธิบายรายละเอียดที่ท่านสัมผัสผู้ป่วย

ระยะเวลาที่สัมผัสผู้ป่วย.....

วันที่สัมผัสผู้ป่วยครั้งแรก..... วันที่สัมผัสผู้ป่วยครั้งสุดท้าย.....

ส่วนที่ 7 การคำนวณระยะเวลาในการเฝ้าระวัง

วันที่สัมผัสผู้ป่วยครั้งสุดท้าย..... วันที่ของวันนี้ .....

ระยะห่างระหว่างวันที่สัมผัสผู้ป่วยครั้งสุดท้ายเทียบกับวันนี้ ..... วัน

ระยะเวลาที่ต้องเฝ้าระวังต่อ: 21 - ระยะห่างระหว่างวันที่สัมผัสผู้ป่วยครั้งสุดท้ายเทียบกับวันนี้ = ..... วัน

กรณีที่มีอาการป่วย ผู้ป่วยรายนี้ได้ให้รายละเอียดเกี่ยวกับผู้สัมผัสให้เข้ารับการรักษาหรือไม่  ใช่  ไม่ใช่

คำจำกัดความของผู้สัมผัสโดยตรง หมายถึงผู้ที่สัมผัสผิวหนังหรือเยื่อเมือกที่มีเลือดหรือสารคัดหลั่งหลังจากผู้ป่วย

ข้อเสนอแนะ/ข้อสังเกต

ชื่อผู้เก็บข้อมูล..... วันที่ .....



1.9 ทะเบียนผู้ปฏิบัติงานสอบสวน และความควบคุมโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า (Operation member list: EVD-5)

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล	หน่วยงาน	เบอร์โทร	ตำแหน่งในทีม	วันที่ปฏิบัติงาน	ระยะเวลาในการปฏิบัติงาน	รายละเอียดการปฏิบัติงาน	การใส่อุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคล	อธิบายอุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคลที่ไม่เหมาะสม
								<input type="checkbox"/> เหมาะสม <input type="checkbox"/> ไม่เหมาะสม	
								<input type="checkbox"/> เหมาะสม <input type="checkbox"/> ไม่เหมาะสม	
								<input type="checkbox"/> เหมาะสม <input type="checkbox"/> ไม่เหมาะสม	
								<input type="checkbox"/> เหมาะสม <input type="checkbox"/> ไม่เหมาะสม	
								<input type="checkbox"/> เหมาะสม <input type="checkbox"/> ไม่เหมาะสม	
								<input type="checkbox"/> เหมาะสม <input type="checkbox"/> ไม่เหมาะสม	
								<input type="checkbox"/> เหมาะสม <input type="checkbox"/> ไม่เหมาะสม	
								<input type="checkbox"/> เหมาะสม <input type="checkbox"/> ไม่เหมาะสม	
								<input type="checkbox"/> เหมาะสม <input type="checkbox"/> ไม่เหมาะสม	
								<input type="checkbox"/> เหมาะสม <input type="checkbox"/> ไม่เหมาะสม	
								<input type="checkbox"/> เหมาะสม <input type="checkbox"/> ไม่เหมาะสม	
								<input type="checkbox"/> เหมาะสม <input type="checkbox"/> ไม่เหมาะสม	

ผู้บันทึกข้อมูล.....

หน่วยงาน.....

โทร.....

## 1.10 การเตรียมอุปกรณ์สำหรับทีมสอบสวนโรค และทำลายเชื้อเบื้องต้น

ก่อนเข้าพื้นที่ ผู้ปฏิบัติงานต้องทำการเตรียมอุปกรณ์ทำความสะอาดชุดความปลอดภัย (spill kit) และอุปกรณ์สำหรับทำลายเชื้อเบื้องต้น โดยอุปกรณ์ที่เตรียมดังแสดงในตาราง

รายการ	จำนวน	กิจกรรม	พื้นที่
อุปกรณ์สำหรับทำลายเชื้อเบื้องต้น			
1. ถุงมือยางกันสารเคมี	1 คู่	สำหรับ Disinfect (เลือกขนาดให้เหมาะสม) ใส่เพิ่มจากถุงมือ 2 ชั้นของชุด PPE	สีแดง
	3 คู่	- สำหรับ Logistic ผสมสารเคมี - สำรอง 2 คู่	สีเขียว
2. แอลกอฮอล์เจลล้างมือ	3 หลอด	- สำหรับ disinfect และ screen คนละ 1 หลอดโดย safety เป็นผู้บีบแอลกอฮอล์เจลให้ - 1 หลอดสำหรับ safety โดยมี disinfect (ภายหลังจากถอด PPE แล้ว) เป็นผู้บีบแอลกอฮอล์เจลให้	สีเทา
	4 หลอด	- 1 หลอด สำหรับ Interview - 1 หลอด สำหรับ Chief และ Logistic ใช้ร่วมกัน - 2 หลอด สำหรับสำรอง	สีเขียว
3. ถุงขยะติดเชื้อสีแดง ขนาดกลาง	9 ใบ	- 9 ใบ สำหรับ PPE 3 ชุด (disinfect, screen, safety) (ชุดละ 3 ชั้น) และกล่องกระดาษที่ใช้ตั้งถุงขยะ	สีเทา
	6 ใบ	สำรอง	สีเขียว
4. ถุงขยะติดเชื้อสีแดง ขนาดเล็ก	1 ใบ	สำหรับใส่ขยะติดเชื้อ ผ้าซับสิ่งปฏิกูลหรือผ้าถูพื้น (ชั้นที่ 1)	สีแดง
	9 ใบ	- 3 ใบ สำหรับใส่ขยะติดเชื้อ แผ่นซับสิ่งปฏิกูลและผ้าถูพื้นสำหรับซับสิ่งปฏิกูล (ชั้นที่ 2 และ 3) - 3 ใบ สำหรับทิ้งผ้ายาฆ่าเชื้อ Sodium hypochlorite ผ้าเช็ดถุงชุบ Sodium hypochlorite - 3 ใบ สำหรับใส่รองเท้าสำหรับทำงานในพื้นที่สีเทา 3 คู่ Foggy, และแอลกอฮอล์เจล	สีเทา
	6 ใบ	สำรอง	สีเขียว
5. ถุงขยะสีดำ ขนาดใหญ่	6 ใบ	- 3 ใบสำหรับใส่ไม่มีอบ (ถุง 3 ชั้น) (นำกลับมาฆ่าเชื้อ) - 3 ใบ สำหรับสำรอง	สีเทา

รายการ	จำนวน	กิจกรรม	พื้นที่
6. ถุงขยะสีดำขนาดเล็ก	3 ใบ	- 3 ใบ สำหรับใส่หน้ากาก P 100 และ Hand-held thermometer (ถุง 3 ชั้น) (นำกลับมาฆ่าเชื้อ)	สีเทา
	6 ใบ	- 3 ใบ สำหรับใส่รองเท้าที่ใช้ในพื้นที่สีเขียว (นำกลับมาฆ่าเชื้อ) - 3 ใบ สำหรับสำรอง	สีเขียว
7. ผ้าสำหรับชุบน้ำยา 0.5% Hypochlorite ขนาด 1 ม.X0.5 ม.	2 ผืน	สำหรับย่ำเท้า 1 ผืน และสำรองอีก 1 ผืน	สีแดงต่อสีเทา
8.สารเคมี 5% Hypochlorite solution	500 มล.	สำหรับฆ่าเชื้อบนสารคัดหลั่ง หรือสิ่งปฏิกูลที่ปนเปื้อนมาก โดยไม่ต้องผสม (โดยการราดบนผ้า และผ้าซับที่เตรียมไว้ ดูรายละเอียดเพิ่มเติมในหัวข้อการทำลายเชื้อในสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น) (หากมีสิ่งปฏิกูลปริมาณมาก อาจพิจารณาเตรียมเพิ่ม)	สีแดง
9. สารเคมี 0.5% Hypochlorite solution	1,00 มล. 3 ขวด	สำหรับทำความสะอาดเพื่อเตรียมพื้นที่ ราดผ้าสำหรับย่ำเท้า เช็ดพื้นผิว และภายนอกถุงขยะติดเชื้อชั้นแรก และพ่นฆ่าเชื้อทั่วไป (ควรผสมใหม่ก่อนใช้ทุกครั้ง ดูวิธีผสมด้านล่าง)	สีเทา
	1,00 มล. 2 ขวด	สำรอง	สีเขียว
10. Caution tape ยาว 200 เมตร	1 ม้วน	ใช้สำหรับกั้นบริเวณแยกจากเขตชุมชนในการปฏิบัติงาน (พิจารณาใช้ตามความเหมาะสม)	สีเขียว
11. แผ่นซับของเหลว ขนาด 60x40 cm. (ควรมีด้านหนึ่งที่กั้นน้ำ)	2 แผ่น	สำหรับราดน้ำยาฆ่าเชื้อและโปะทับสิ่งปฏิกูล	สีแดง
	3 แผ่น	สำรอง	สีเขียว
12. ที่โกยขยะ แบบมีด้ามขอบเรียบ	2 อัน	โกยสิ่งปฏิกูล	สีแดง
	2 อัน	สำรอง	สีเขียว
13. แถบพลาสติก รััดถุงขยะ	1 เส้น		สีแดง
	26 เส้น		สีเทา
	13 เส้น	สำรอง	สีเขียว

รายการ	จำนวน	กิจกรรม	พื้นที่
14. ผ้าซับ (ที่ซับน้ำได้ดี)	2 ผืน	ทำความสะอาดบริเวณสารคัดหลั่งปนเปื้อน	สีแดง
	1 ผืน	ใช้เช็ดถุงขยะติดเชื้อชั้นในสุด	สีเทา
	7 ผืน	สำรอง	สีเขียว
15. ไม้มือสำหรับถูพื้นชนิดที่สามารถหัดด้ามให้สั้นลง (เพื่อให้สามารถใส่ถุงขยะติดเชื้อขนาดใหญ่)	1 อัน	ใช้สำหรับถูพื้นเพื่อเตรียมพื้นที่สีเทา	สีเทา
16. Foggy บรรจุ 0.5% Hypochlorite solution	1 อัน	สำหรับพ่นถุงขยะติดเชื้อชั้น 2 และ 3 ในบริเวณพื้นที่สีเทา (หลังพ่นเสร็จให้ทิ้งในถุงขยะเล็กสีแดง)	สีเทา
	2 อัน	1 อัน สำหรับใช้ในพื้นที่สีเขียว 1 อัน สำรอง	สีเขียว
17. คีมคีบ (ปลายมน)	1 อัน	สำหรับคีบแผ่นซับของเหลวและผ้าซับที่ปนเปื้อน	สีแดง
	1 อัน	สำรอง	สีเขียว
18. กล่องกระดาษแข็งที่นำมาเปิดฝากันกล่อง	1 อัน	สำหรับรองถุงแดงที่จะใส่ PPE เพื่อให้ถุงแดงคงรูปไม่ล้มมากองกับพื้น	สีเทา
19. รองเท้าแตะหุ้มปิด	3 คู่ 3 คู่ (ใช้แล้วทิ้ง)	สำหรับ Disinfect, Safety และ Screen ใช้เปลี่ยนหลังถอดชุด PPE เพื่อปฏิบัติงานในพื้นที่สีเทาต่อ	สีเทา
	3 คู่ (นำกลับมาใช้ใหม่)	สำหรับ Disinfect, Safety และ Screen ใช้เปลี่ยนหลังจากออกจากพื้นที่สีเทาเข้าสู่พื้นที่สีเขียว และเปลี่ยนเป็นรองเท้าตัวเองบนรถก่อนเดินทางกลับ	สีเขียว
20. สำลีชุบแอลกอฮอล์		สำหรับทำความสะอาด Hand-held thermometer ก่อนนำกลับ	สีเหลือง
21. สติกเกอร์หรือแผ่นป้ายระบุตำแหน่งผู้ปฏิบัติงาน	2 ชุด	1 ชุด สำหรับติดบนชุด PPE ของทีมที่ลงปฏิบัติงาน 1 ชุด สำหรับสำรอง	สีเขียว
22. ซองเอกสารขนาดใหญ่	5 ซอง	สำหรับใส่แบบฟอร์มต่างๆที่สัมภาษณ์เสร็จแล้วเพื่อนำกลับที่ทำงาน	สีเขียว
23. ถุงมือยางชนิดใช้แล้วทิ้ง (Disposable gloves)	3 คู่	3 คู่ สำหรับสวมใหม่เพื่อขนขยะภายหลังจากถอด PPE แล้ว	สีเทา
	3 คู่	3 คู่ สำหรับสำรอง	สีเขียว

รายการ	จำนวน	กิจกรรม	พื้นที่
24. กระดาษชำระ	1 แพ็ค	สำรอง	สีเขียว
25. ลังขนาดกลางหรือใหญ่	1 ลัง	สำหรับใส่อุปกรณ์ที่จะนำกลับที่ทำงานเพื่อทำลายเชื้อก่อนนำกลับไปใช้ใหม่ (อุปกรณ์ที่ใส่ในถุงดำ)	สีเขียว
ชุด Spill kit: สำหรับผู้ที่ทำการขนส่งตัวอย่าง			
-	1 กล่อง	เป็นชุดสำหรับเก็บอุปกรณ์เปื้อนเชื้อที่ตกหล่น หรือแตกหัก มีรายการพร้อมใช้ในกล่อง spill kit ผู้เตรียมอุปกรณ์ของทีมควรเช็ครายการ และความพร้อมก่อนออกไปรับตัวอย่างและสอบสวน	สีเขียว
อุปกรณ์ทั่วไป			
1. กระดาษเปล่า	30 แผ่น	สำหรับเขียนเพื่อการสื่อสารระหว่างพื้นที่สีต่างๆ	สีแดง สีเหลือง สีเทา สีเขียว
2. ปากกาเมจิกหัวใหญ่	6 แท่ง	สำหรับเขียนเพื่อการสื่อสารระหว่างพื้นที่สีต่างๆ	สีแดง สีเหลือง สีเทา สีเขียว
3. Hand-held thermometer	2 เครื่อง	สำหรับวัดอุณหภูมิร่างกายผู้ป่วย และผู้สัมผัส (หลังใช้ต้องทำความสะอาดด้วยสำลีชุบแอลกอฮอล์ก่อนนำกลับ)	สีเหลือง
4. โปสเตอร์แสดงขั้นตอนการใส่-ถอดชุด PPE		เพื่อเป็นแนวทางสำหรับทบทวนขั้นตอนการใส่-ถอดชุด PPE	สีเขียว
5. คำแนะนำต่างๆ และแบบฟอร์มสำหรับบันทึกประวัติผู้สัมผัส		<ul style="list-style-type: none"> <li>เอกสารคำแนะนำสำหรับ Quarantine</li> <li>เอกสารคำแนะนำสำหรับ Self-isolation</li> <li>แบบฟอร์ม EVD-3</li> <li>แบบฟอร์ม EVD-4</li> <li>แบบฟอร์ม EVD-5</li> </ul>	สีเขียว
ชุดป้องกันร่างกาย(PPE) สำหรับผู้เกี่ยวข้องที่ไม่ใช่ทีมสอบสวนโรค			
1. ชุด PPE สำหรับผู้ป่วย	2 ชุด (ขนาด M และ L)	<ol style="list-style-type: none"> <li>หากผู้ป่วยไม่มีสิ่งคัดหลั่งปนเปื้อนตามร่างกาย ไม่มีภาวะเลือดออก ให้ผู้ป่วยสวมหน้ากากอนามัย (Surgical mask) และอาจพิจารณาให้ผู้ป่วยสวมกาวน์กันน้ำ</li> <li>หากผู้ป่วยมีสิ่งคัดหลั่งปนเปื้อนหรือมีภาวะเลือดออก ให้ผู้ป่วยสวมหน้ากากอนามัย (surgical mask) กาวน์กันน้ำ</li> </ol>	
2.ชุด PPE สำหรับคนขับรถขนขยะติดเชื้อ		หน้ากากอนามัย (surgical mask) และถุงมือยางชนิดใช้แล้วทิ้ง (Disposable gloves) ส่วนรองเท้าบูตจะใส่เมื่ออยู่พื้นที่สีเขียวจนจรด	

### 1.11 เอกสารคำแนะนำสำหรับการรับตัวไว้เพื่อสังเกตอาการในสถานที่ที่จัดไว้ (Quarantine)

#### กรณีที่เป็นผู้สัมผัสผู้ป่วยสงสัยโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่าที่มีความเสี่ยงสูง

เนื่องจากท่านเป็นผู้หนึ่งที่มีประวัติสัมผัสหรือใกล้ชิดอย่างมากกับผู้ป่วยที่สงสัยว่าติดเชื้อไวรัสอีโบล่า เพื่อประโยชน์ในการติดตามอาการของผู้สัมผัสเพื่อการรักษาที่รวดเร็ว และเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการแพร่กระจายของโรค โดยอาศัยบทบัญญัติของกฎหมายไทยตาม พระราชบัญญัติโรคติดต่อ พ.ศ. 2523 (Communicable Disease Act 1980 A.C.) มาตรการต่อไปนี้จะถูกดำเนินการอย่างเคร่งครัด

- ท่านต้องพำนักอยู่ในสถานที่ที่ได้รับการจัดให้ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป เพื่อการติดตามสถานะทางสุขภาพของท่านอย่างใกล้ชิด
  - ในกรณีที่ทราบว่าการตรวจยืนยันการติดเชื้อไวรัสอีโบล่าของผู้ป่วยที่ท่านได้สัมผัสมีผลเป็นลบ ท่านจะสามารถออกจากสถานที่พำนักได้ทันที ซึ่งโดยทั่วไปจะใช้เวลา 2-5 วันนับจากเวลาที่ท่านเข้าพำนัก
  - ในกรณีที่ผลการตรวจยืนยันการติดเชื้อไวรัสอีโบล่าของผู้ป่วยที่ท่านได้สัมผัสมีผลเป็นบวก ท่านจะต้องพำนักอยู่ในสถานที่แห่งนี้เป็นเวลาอย่างน้อย 21 วัน นับจากวันที่สัมผัสผู้ป่วยครั้งสุดท้าย
- ระหว่างที่ท่านพำนักอยู่ในสถานที่แห่งนี้ ท่านจะได้รับการประเมินสถานะทางสุขภาพโดยบุคลากรทางการแพทย์เป็นระยะ
- ในกรณีที่ท่านมีอาการอย่างใดอย่างหนึ่งดังต่อไปนี้ ไข้ อ่อนเพลีย ปวดกล้ามเนื้อ ปวดศีรษะอย่างรุนแรง ถ่ายเหลว หรือ อาเจียน ให้ท่านรีบแจ้งให้กับบุคลากรผู้ดูแลท่านให้ทราบทันที
- ท่านยังคงสามารถติดต่อสื่อสารกับบุคคลภายนอกได้ตามปกติทั้งทางโทรศัพท์ และอินเทอร์เน็ต

### 1.12 เอกสารคำแนะนำสำหรับการแยกตัวเองเพื่อสังเกตอาการ (Self-Isolation)

#### กรณีที่เป็นผู้สัมผัสผู้ป่วยที่อยู่ระหว่างการสอบสวนโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า หรือ ผู้สัมผัสที่มีความเสี่ยงต่ำ

เนื่องจากท่านเป็นผู้หนึ่งที่มีประวัติสัมผัส หรือใกล้ชิดกับผู้ป่วยที่อยู่ระหว่างการสอบสวนว่าอาจเกิดจากการติดเชื้อไวรัสอีโบล่า เพื่อประโยชน์ในการติดตามอาการของผู้สัมผัสเพื่อการรักษาที่รวดเร็ว และเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการแพร่กระจายของโรค โดยอาศัยบทบัญญัติของกฎหมายไทยตาม พระราชบัญญัติโรคติดต่อ พ.ศ. 2523 (Communicable Disease Act 1980 A.C.) มาตรการต่อไปนี้จะถูกดำเนินการ

- ขอให้ท่านพำนักอยู่ในสถานที่ใดที่หนึ่งเป็นเวลาอย่างน้อย 2 วัน นับจากบัดนี้เป็นต้นไป โดยแจ้งชื่อสถานที่ ที่อยู่ และเบอร์โทรศัพท์สำหรับติดต่อกับท่านให้กับบุคลากรของเราทราบ เพื่อการติดตามสถานะทางสุขภาพของท่านอย่างใกล้ชิด
- ระหว่างที่ท่านพำนักอยู่ในสถานที่แห่งดังกล่าว ท่านจะได้รับการติดต่อเพื่อประเมินสถานะทางสุขภาพโดยบุคลากรทางการแพทย์เป็นระยะ โดยอาจเป็นการไปเยี่ยมติดตามยังสถานที่พำนักหรือการโทรศัพท์สอบถามอาการ
- ระหว่างที่ท่านพำนักอยู่ในสถานที่แห่งดังกล่าว ขอให้ท่านงดการเดินทางไปยังสถานที่ที่มีผู้คนพลุกพล่าน และงดกิจกรรมอันมีลักษณะที่อาจทำให้ผู้อื่นมาสัมผัสกับสารคัดหลั่งจากตัวท่าน ได้แก่ การจูบ การมีเพศสัมพันธ์ ฯลฯ และไม่อนุญาตให้ผู้อื่นมาสัมผัสกับบาดแผล เลือด อาเจียน หรืออุจจาระของท่านโดยเด็ดขาด
- ในกรณีที่ท่านมีอาการอย่างใดอย่างหนึ่งดังต่อไปนี้ ไข้ อ่อนเพลีย ปวดกล้ามเนื้อ ปวดศีรษะอย่างรุนแรง ถ่ายเหลว หรือ อาเจียน ขอให้ท่าน

- รับโทรศัพท์แจ้งมายังหมายเลข.....(เติมหมายเลขหน่วยงานของ SRRT ในพื้นที่หรือ 1422) ทันที โดยจะมีบุคลากรเป็นผู้ประสานงานเพื่อรับตัวท่านไปตรวจรักษาต่อที่โรงพยาบาล
- ในกรณีฉุกเฉินที่มีความจำเป็นต้องเดินทางไปตรวจรักษาที่โรงพยาบาลใกล้เคียงโดยเร่งด่วน ให้แจ้งกับบุคลากรของทางโรงพยาบาลทราบทันทีว่าท่านเป็นผู้สัมผัสของผู้ป่วยที่สงสัยว่าติดเชื้อไวรัสอีโบล่าตั้งแต่เริ่มต้นการติดต่อกับทางโรงพยาบาล โดยอาจเป็นการติดต่อทางโทรศัพท์ครั้งแรก หรือเมื่อแรกพบบุคลากรที่มารับท่าน

### 1.13 Traveler Interview Form

Date \_\_\_\_\_

Dear Mr./Ms. \_\_\_\_\_

You are required by law (The Communicable Disease Act, B.E. 2523 (1980)) to give following information for disease surveillance purpose because you traveled from a country/city which the Ebola outbreak is reported.

No.	Question	Answer
1	Do you have fever (High body temperature)?	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No
2	Do you have muscle pain/headache?	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No
3	Do you have vomiting?	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No
4	Do you have diarrhea (Frequent stools)?	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No
5	Do you have bleeding from your body?	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No
6	Other health concerns.....	

If you have questions please do not hesitate to contact Mr./Ms. \_\_\_\_\_

Phone number \_\_\_\_\_

Thank you for your cooperation.

Department of Disease Control  
Ministry of Public Health, Thailand

## 1.14 แนวทางการสนทนากับผู้เดินทางเข้ามาประเทศไทยจากประเทศที่มีการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า

### ภาษาไทย

1. แนะนำตัวเอง
  - a. ชื่ออะไร ทำงานที่ใด
  - b. โทรมาด้วยวัตถุประสงค์ใด
2. สอบถามผู้รับสาย
  - a. ชื่อตรงกับผู้ที่ต้องการติดต่อใช่หรือไม่
  - b. ประวัติการเดินทางว่าเดินทางมาจากประเทศไหน เมืองไหน เพื่อตรวจสอบว่ามาจากพื้นที่เสี่ยงหรือไม่
3. สอบถามว่าสบายดีไหม มีอาการไข้ หรือ อาการผิดปกติอื่นๆ เช่น ท้องเสีย อ่อนเพลียมาก ปวดกล้ามเนื้อ ปวดศีรษะมาก หรือไม่ตั้งแต่เมื่อไร จะให้เราช่วยเหลืออย่างไร
4. ช่วงระหว่างที่อยู่เมืองไทยพักที่ไหน อยู่นานเท่าไร (จะย้ายไปพักที่อื่นอีกหรือไม่ วันไหน/จะไปเที่ยวที่ไหนบ้าง)
5. เบอร์โทรศัพท์ที่ติดต่อได้สะดวก เป็นเบอร์ของใคร
6. จะเดินทางออกจากเมืองไทยเมื่อใด
7. อวยพร/บอกลา/ขอบคุณ และบอกว่าจะโทรมาใหม่ในวันถัดไป

### ภาษาอังกฤษ

1. HOME VISIT
  - I am ....., calling from Ministry of Public Health and in charge of Ebola surveillance.
  - I would like to contact you to see your health condition.
  - I understand that you are fine.
  - Please give me a call at ..... for further communication and information.
  - Thank you very much
2. PHONE CALLING
  - Good morning (hello), I am Dr. ....
  - Are you Mr./Ms. ....?
  - I got your name and calling no. from my colleague working at the airport.
  - It is required by law to follow up you because you came from the country which Ebola outbreak is reported.
  - How are you doing today?
  - Do you have any fever (high body temperature)? (if the answer is fine)
  - How many times of stool today? (if ok answer)
  - I am glad that you are ok.
  - Would you mind if I call you tomorrow? (if ok)
  - Thank you and have a nice day.

[ออกแบบโดยสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 1]



## 1.15 ตัวอย่างแนวทางการประสานงานกับทางโรงแรมที่ผู้ป่วยเข้าพักรักษาตัวก่อนเข้าพื้นที่

กรณีที่ต้องไปทำการขนย้ายผู้ป่วยหรือคัดกรองผู้สัมผัสภายในโรงแรม ให้ประสานการปฏิบัติและทำความเข้าใจกับผู้จัดการของโรงแรมโดยประสานข้อมูลเพิ่มเติม ดังต่อไปนี้

- ก่อนเดินทางไปโรงแรม

- ที่ตั้งของโรงแรม และเส้นทางไปโรงแรม
- ลักษณะชุมชนรอบข้าง และความพลุกพล่านของประชาชน
- หมายเลขห้องพักของผู้ป่วย และเบอร์ติดต่อ
- จำนวนผู้เข้าพักในห้องใกล้เคียงหรือชั้นเดียวกัน
- นัดหมายพนักงานของโรงแรมเพื่อขอชื่อ และเบอร์โทรศัพท์ พนักงานที่จะมารับทีมสอบสวนโรค
- ขอกังวลใจ และทบทวนการปฏิบัติอีกครั้งก่อนวางสาย

- เมื่อไปถึงโรงแรม

- ห้องที่ทีมสอบสวนจะใช้สำหรับเปลี่ยนชุด
- ทางเข้า – ออก ที่จะใช้ขนย้ายผู้ป่วย โดยหลีกเลี่ยงการพบเห็นของผู้เข้าพักหรือพนักงานภายในโรงแรมให้มากที่สุด ตัวอย่างเช่น ให้จอดรถพยาบาล และรถของทีมสอบสวนที่ชั้นใต้ดิน ใช้ลิฟต์ขนของในการขนย้ายผู้ป่วย เป็นต้น
- เส้นทางที่จะพาผู้ป่วยออกจากโรงแรมให้จัดเจ้าหน้าที่กันคนไม่ให้เดินมาพบระหว่างการปฏิบัติ
- จัดสถานที่สำหรับคัดกรองผู้ที่มีประวัติสัมผัสผู้ป่วยระหว่างพักอยู่ที่โรงแรม
- ให้โรงแรมช่วยค้นหาผู้สัมผัสกับผู้ป่วย หรือสารคัดหลั่งของผู้ป่วย เช่น พนักงานทำความสะอาดห้อง พนักงานขนกระเป๋า พนักงานขับรถ พนักงานต้อนรับ พร้อมแจ้งชื่อ และเบอร์โทรติดต่อ
- แจ้งโรงแรมให้ปิดห้องพักของผู้ป่วยไว้จนกว่าทีมสอบสวนโรคจะโทรกลับมาแจ้งผลทางห้องปฏิบัติการ
  - แจ้งวันที่จะออกผลตรวจทางห้องปฏิบัติการครั้งที่ 1 หากผลตรวจเป็นบวก จะมีเจ้าหน้าที่สาธารณสุขกลับมาทำลายเชื้อในห้องพัก
  - แจ้งวันที่จะออกผลตรวจทางห้องปฏิบัติการครั้งที่ 2 กรณีผลตรวจเป็นลบ ให้โรงแรมเปิดใช้งานห้องพักได้ตามปกติ
- เปิดให้ซักถามขอกังวลใจ

1.16 Code Card for investigation team

# Chief

หัวหน้าทีม

อุปกรณ์ป้องกัน



พื้นที่ปฏิบัติงาน




---

# Safety

ควบคุมการติดเชื้อ

อุปกรณ์ป้องกัน



พื้นที่ปฏิบัติงาน



# Screen

ผู้คัดกรอง

อุปกรณ์ป้องกัน



พื้นที่ปฏิบัติงาน




---

# Disinfect

ผู้ทำลายเชื้อ

อุปกรณ์ป้องกัน



พื้นที่ปฏิบัติงาน



# Interview

ผู้สัมภาษณ์

อุปกรณ์ป้องกัน



พื้นที่ปฏิบัติงาน




---

# Logistic

อุปกรณ์

อุปกรณ์ป้องกัน



พื้นที่ปฏิบัติงาน



## ภาคผนวก 2

ลำดับการใส่ และการถอดอุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคล  
สำหรับทีมเฝ้าระวังสอบสวนเคลื่อนที่เร็ว/ปฏิบัติการภาคสนาม

# แนวทางการใส่และถอดอุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคล (PPE) สำหรับทีมเฝ้าระวังสอบสวนเคลื่อนที่เร็ว/ปฏิบัติการภาคสนาม แบ่งออกเป็น 2 กรณี ดังนี้

## 1. กรณีไม่สวมเอี๊ยมพลาสติกใส

โดย สำนักระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค

### 1.1 การแต่งกายของเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานสอบสวนโรค

สำนักระบาดวิทยาได้กำหนดการสวมใส่ อุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคล (Personal protective equipment: PPE) ของเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานตามความเสี่ยงในการได้รับเชื้อ โดยแบ่งออกเป็น 2 ระดับ ได้แก่ ระดับเต็มรูปแบบและระดับทั่วไป ดังต่อไปนี้

	ระดับเต็มรูปแบบ	ระดับทั่วไป
อุปกรณ์และชุดป้องกัน	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Scrub suite</li> <li>- ชุดป้องกัน (กันน้ำ)</li> <li>- หน้ากากอนามัย N95 รุ่น 1860 (FDA) หรือ หน้ากากกันสารเคมีแบบครึ่งหน้า (P100) พร้อมแผ่นกรอง</li> <li>- แว่นครอบตา (Goggles)</li> <li>- กระบังป้องกันใบหน้า (Face shield)</li> <li>- ถุงมือไนไตรท์ชนิดใช้ครั้งเดียวทิ้ง (Disposable nitrile gloves)</li> <li>- ถุงมือยางชนิดใช้ครั้งเดียวทิ้ง (Disposable gloves)</li> <li>- ถุงหุ้มขา (Legs cover)</li> <li>- รองเท้าบูต</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Scrub suite</li> <li>- ชุดกาวน์ห้องผ่าตัด หรือ ชุดกาวน์ยาวแขนยาว</li> <li>- หน้ากากอนามัย (surgical mask)</li> <li>- ถุงมือยางชนิดใช้ครั้งเดียวทิ้ง (Disposable gloves)</li> <li>- รองเท้าบูต</li> </ul>
เจ้าหน้าที่ปฏิบัติงาน	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เจ้าหน้าที่ที่ต้องสัมผัสกับผู้ป่วย/ ผู้สัมผัสที่มีอาการ/ ผู้สัมผัสที่มีการปนเปื้อนสิ่งคัดหลั่งของผู้ป่วย หรือมีโอกาสสัมผัสกับสิ่งคัดหลั่งของผู้ป่วย ได้แก่ ผู้ปฏิบัติงานในพื้นที่สีแดงหรือเหลือง เช่น Safety, Disinfect, Screen, พนักงานทำความสะอาดรถ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เจ้าหน้าที่ที่สัมผัสกับผู้สัมผัสที่ไม่มีอาการ/ ผู้สัมผัสที่มีความเสี่ยงต่ำ หรือไม่ได้สัมผัสกับผู้ป่วย/ ผู้สัมผัสใดๆเลย ได้แก่ ผู้ปฏิบัติงานในพื้นที่สีเขียว เช่น Chief, Interview, Logistics</li> <li>- พนักงานขับรถของทีมสอบสวนโรคและรถขนขยะติดเชื้อ ให้ใส่เฉพาะหน้ากากอนามัย (surgical mask) และถุงมือยางชนิดใช้แล้วทิ้ง (Disposable gloves) ส่วนรองเท้าบูตจะใส่เมื่ออยู่พื้นที่สีเขียวนอกรถ</li> </ul>

### 1.2 การใส่ชุดป้องกันสำหรับผู้ป่วย

เจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานมีความจำเป็นต้องให้ผู้ป่วยสวมชุดป้องกันในกรณีดังต่อไปนี้

1. หากผู้ป่วยไม่มีสิ่งคัดหลั่งปนเปื้อนตามร่างกาย ไม่มีภาวะเลือดออก แต่งกายปกติ และอาจพิจารณาให้ผู้ป่วยสวมชุดป้องกัน (กันน้ำ)
2. หากผู้ป่วยมีสิ่งคัดหลั่งปนเปื้อนหรือมีภาวะเลือดออก ให้ผู้ป่วยสวมชุดป้องกัน (กันน้ำ) และ ถุงหุ้มขา (Legs cover)

## อุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคล (PPE)







สำหรับทีมเฝ้าระวังสอบสวนเคลื่อนที่เร็ว/ปฏิบัติการภาคสนาม กรณีไม่สวมเอี๊ยมพลาสติก

รูปภาพ	ชื่ออุปกรณ์	รูปภาพ	ชื่ออุปกรณ์
	Scrub suit หรือ inner layer		- ถุงมือยางชนิดใช้แล้วทิ้ง (Disposable gloves)
	ถุงหุ้มขา (Legs cover)		- ถุงมือไนไตรท์ชนิดใช้ครั้งเดียวทิ้ง (Disposable nitrile gloves)
	รองเท้าบูต (Boots)		หน้ากากอนามัย N95 รุ่น 1860 (FDA)
	ชุดกาวน์ห้องผ่าตัด หรือ ชุดกาวน์ยาวแขนยาว		แว่นครอบตา (Goggles)
	ชุดป้องกัน (กันน้ำ)		กระบังป้องกันใบหน้า (Face shield)
	หน้ากากกันสารเคมีแบบครึ่งหน้า (P100) พร้อมแผ่นกรอง		หน้ากากอนามัย (surgical mask)

## ขั้นตอนการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคล (PPE)

### สำหรับทีมเฝ้าระวังสอบสวนเคลื่อนที่เร็ว/ปฏิบัติการภาคสนาม กรณีไม่สวมเอี๊ยมพลาสติก



กรณีเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานมีผลยาวให้รวบรวมให้เรียบร้อยก่อนใส่ชุด






ภาพประกอบ	คำบรรยาย
	สวมถุงหุ้มขาไว้บริเวณใต้เข่าทั้งสองข้าง
	สวมชุดป้องกัน (กันน้ำ) ควรเลือกขนาดชุดให้เหมาะสมกับผู้ปฏิบัติงานแต่ละคน ทั้งนี้เพื่อสะดวกในการปฏิบัติงาน วิธีการสวมใส่ ให้สวมจากด้านล่างขึ้นด้านบน
 	สวมหน้ากากอนามัยชนิด N95 (หรือ P100) โดยถือหน้ากากไว้ในอุ้งมือ และรวบสายรัดศีรษะไว้ด้านหลังของหน้ากาก จากนั้นครอบหน้ากากให้ปิดปากและจมูก ดึงสายรัดด้านล่างรัดไปบริเวณหลังศีรษะใต้ใบหู และดึงสายรัดเส้นบนรัดไปบริเวณหลังศีรษะเหนือใบหู จากนั้นตรวจสอบความแนบสนิทของหน้ากากอนามัยและใบหน้า แล้วทำการ Fit test โดยใช้มือทั้งสองข้างทาบทับที่หน้ากาก ถ้าใส่หน้ากากถูกต้องหายใจเข้าหน้ากากจะยุบตัว หายใจออกหน้ากากจะพองตัว
	สวมแว่นครอบตา (goggles) จากนั้นดึงสายรัดด้านข้าง goggles ที่ละข้างให้แน่น ตรวจสอบความแนบสนิทบริเวณหน้าผากและใต้ตา
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ดึง Hood ด้านหลังศีรษะคลุมให้ครอบแว่นตา และใบหน้า</li> <li>- แกะเทปกาวที่ติดอยู่กับชุดป้องกัน เพื่อปิดทับรอยซิปอีกชั้นหนึ่ง</li> <li>- จากนั้นสวมรองเท้าบูต โดยสวมไว้ด้านในของชุดป้องกัน</li> </ul>

ภาพประกอบ	คำบรรยาย
	<p>สวมถุงมือ 2 ชั้น</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ถุงมือชั้นแรกเลือกใช้ถุงมือไนไตรท์ชนิดใช้ครั้งเดียวทิ้ง ซึ่งมีความเหนียว และคงทน สวมไว้บริเวณด้านในสุด จากนั้นใช้สายรัดที่ติดอยู่กับชุดป้องกันรัดถุงมือชั้นใน และชุดป้องกันไว้ทั้งสองข้าง</li> <li>- สวมถุงมือชั้นที่ 2 ซึ่งเป็นถุงมือยางชนิดใช้ครั้งเดียวทิ้ง โดยสวมให้คลุมทับปลายแขนของชุดป้องกันทั้งสองข้าง</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- สวม Face shield</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- สวมอุปกรณ์ครบ</li> </ul>

### ขั้นตอนการถอดชุดอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล (PPE)

สำหรับทีมเฝ้าระวังสอบสวนเคลื่อนที่เร็ว/ปฏิบัติการภาคสนาม กรณีไม่สวมเอี๊ยมพลาสติก

ภาพประกอบ	คำบรรยาย
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ถอดถุงมืออย่างชั้นนอก (สีขาว)</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ใช้ถุงมืออย่างสีฟ้าถอด face shield โดยจับด้านหลัง</li> </ul>

ภาพประกอบ	คำบรรยาย
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- แคะเทปบริเวณชุดป้องกัน และรัดซิปปากบนลงล่าง ดึงชุดป้องกันบริเวณศีรษะไปด้านหลัง จากนั้นใช้ถุงมือสีฟ้าจับชุดป้องกันด้านใน และค่อยๆ ถอดชุดให้หลุดออกจากไหล่ และลำตัวด้วยความระมัดระวัง ถอดชุดป้องกันให้คลุมรองเท้าบูตที่ด้านล่างไว้</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ถอดรองเท้าบูตโดยยังคงมีถุงหุ้มขาติดไว้มาด้วย โดยถอยออกมาด้านหลัง จากนั้นจับบริเวณชุดป้องกันที่คลุมรองเท้าบูตไว้ ทิ้งลงในถุงขยะติดเชื้อสีแดงพร้อมกัน</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ถอดถุงมือชั้นใน (สีฟ้าออก) อย่าให้มือสัมผัสโดนถุงมือด้านนอก</li> <li>- ล้างมือด้วยแอลกอฮอล์เจล</li> <li>- ใช้มือทั้งสองข้างสอดเข้าทางด้านในของ leg cover เพื่อถอด leg cover ออก (ทำทีละข้าง)</li> <li>- ล้างมือด้วยแอลกอฮอล์เจล</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ถอดแว่นครอบตา (goggles) โดยจับบริเวณสายรัดด้านข้างศีรษะยกขึ้นเหนือศีรษะ ในทิศทางตรง และทิ้งลงในถุงขยะติดเชื้อสีแดง</li> <li>- ล้างมือด้วยแอลกอฮอล์เจล</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ถอดหน้ากากอนามัยชนิด N95 โดยเงยศีรษะขึ้นเล็กน้อย ดึงสายรัดด้านหลังศีรษะบริเวณใต้ใบหูเข้ามาทางด้านหน้าและดึงไว้ได้คาง จากนั้นดึงสายรัดบริเวณเหนือใบหู และยกออกในทิศทางตรง จากนั้นทิ้งในถุงขยะติดเชื้อสีแดง (ในกรณีใช้ P 100 ให้ทิ้งในถุงขยะสีดำที่ต้องนำกลับไปทำลายเชื้อเพื่อใช้ซ้ำ)</li> <li>- ล้างมือด้วยแอลกอฮอล์เจล</li> </ul>

## 2. กรณีสวมเอี๊ยมพลาสติกใส

โดย สถาบันบำราศนราดูร กรมควบคุมโรค

อุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคล สำหรับทีมเฝ้าระวังสอบสวนเคลื่อนที่เร็ว/ปฏิบัติภาคสนาม กรณีสวมเอี๊ยมพลาสติก ดังตารางที่ 11.1 และ 11.2



ขั้นตอนการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคล (PPE)  
สำหรับทีมเฝ้าระวังสอบสวนเคลื่อนที่เร็ว/ปฏิบัติภาคสนาม กรณีสวมเอี๊ยมพลาสติก



ขั้นตอนการถอดอุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคล (PPE)  
สำหรับทีมเฝ้าระวังสอบสวนเคลื่อนที่เร็ว/ปฏิบัติภาคสนาม กรณีสวมเอี๊ยมพลาสติก

<p><b>1</b> ดึงเสื้อพลาสติกด้านหน้า พร้อมดึงมือขึ้นนอก</p> 	<p><b>8</b> ถอด Surgical mask/ N95 mask</p>  <p>ล้างมือ</p> <p>เสร็จสิ้นการถอด เครื่องป้องกัน ร่างกาย</p>
<p><b>2</b> ถอด Face shield</p> 	<p><b>7</b> ถอด Goggle ล้างมือ</p> 
<p><b>3</b> รูดซิปลาง ถอด Hood</p> 	<p><b>6</b> ถอด Leg cover ล้างมือ</p> 
<p><b>4</b> ถอดชุดพร้อมดึงมือขึ้นใน</p> 	<p><b>5</b> ถอดชุดพร้อม รองเท้าบูท ล้างมือ</p> 

## ภาคผนวก 3

ลำดับการใส่ และการถอดอุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคล  
แบบกาวกันน้ำสำหรับบุคลากรในสถานพยาบาล

ลำดับการใส่อุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคล แบบทวนกันน้ำสำหรับบุคลากร ในสถานพยาบาล

**1** ล้างมือ



**2** ใส่ Leg cover /Boot

ล้างมือ



**3** ใส่เสื้อกาวน์กันน้ำแขนยาว



**4** ใส่ Surgical mask/ N95 mask

fit check



**5** ใส่ Goggle



**6** ใส่ Hood



**7** ใส่ Face shield



**8** ใส่ถุงมือคู่มือที่ 1 และคู่มือที่ 2 ให้กับปลายแขนเสื้อ

เสร็จขั้นตอนใส่เครื่องป้องกันร่างกาย



ลำดับการถอดอุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคล แบบกาวน์กันน้ำสำหรับบุคลากร ในสถานพยาบาล



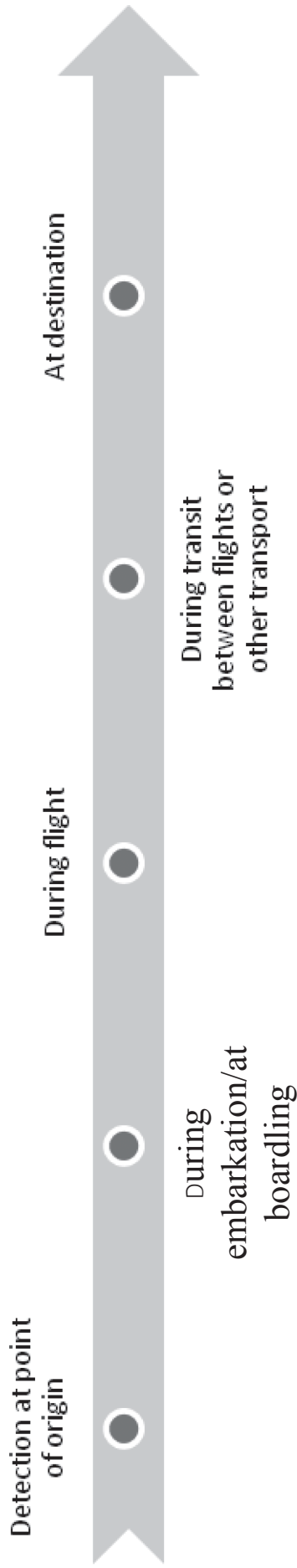
## ภาคผนวก 4

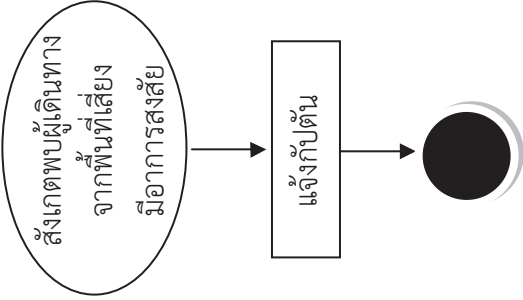
### แนวทางการดำเนินงาน ป้องกัน ควบคุม โรคติดเชื้อไวรัสอีโบลามากตามฉากทัศน์ต่างๆ

- ฉากทัศน์ที่ 1: จำลองสถานการณ์ และมาตรการเพื่อการตรวจจับ (Detection) ผู้ป่วยสงสัยโรคติดเชื้อไวรัสอีโบลามากตามอากาศยาน และที่ช่องทางเข้าออกประเทศ
- ฉากทัศน์ที่ 2: กรณีพบผู้ป่วยสงสัย ที่ด่านควบคุมโรคติดต่อระหว่างประเทศ
- ฉากทัศน์ที่ 3: แผนผังเฝ้าระวังผู้ป่วยสงสัยโรคติดเชื้อไวรัสอีโบลามาก (Ebola Virus Disease: EVD) ในชุมชน
- ฉากทัศน์ที่ 4: แนวทางการวินิจฉัยดูแลรักษา และป้องกันการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสอีโบลามาก สำหรับบุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุข โรงพยาบาลศูนย์ โรงพยาบาลทั่วไป
- ฉากทัศน์ที่ 5: กรณีพบผู้ต้องสงสัยติดเชื้อไวรัสอีโบลามากเดินทางมาจากต่างประเทศ
- ฉากทัศน์ที่ 6: กรณีพบผู้ป่วยยืนยันติดเชื้อไวรัสอีโบลามากในประเทศ แต่ยังไม่พบการแพร่กระจายเชื้อในประเทศไทย
- ฉากทัศน์ที่ 7: กรณีพบการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสอีโบลามากในประเทศไทย

## ฉากทัศน์ที่ 1

จำลองสถานการณ์ และมาตรการเพื่อการตรวจจับ (Detection) ผู้ป่วยสงสัยโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่าในอากาศยาน และที่ช่องทางเข้าออกประเทศ



ขั้นตอนการปฏิบัติ	ผู้ที่เกี่ยวข้อง	กระบวนการ	หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
<p><b>จากเขตติดโรค (At point of origin)</b></p> <p>1. Travel alert: ให้คำแนะนำประชาชน เพื่อหลีกเลี่ยงการเข้าไปยังพื้นที่ที่มีการระบาด โดยเจ้าหน้าที่กระทรวงสาธารณสุข</p>			กระทรวงการต่างประเทศ
<p><b>ระหว่างการขึ้นเครื่องบิน (During embarkation)</b></p> <p>2. Exit screening: ตรวจสอบก่อนการเดินทาง</p> <p>2.1 ตรวจสอบโดย เจ้าหน้าที่ทางสาธารณสุข</p> <p>2.2 ตรวจสอบโดยสายการบินที่ check-in counter</p>			ประเทศต้นทางที่มีการระบาด (กินี เลบิเรีย เซียร์ราลีโอน และไนจีเรีย)
<p><b>ระหว่างเดินทางบนเครื่องบิน (During flight)</b></p> <p>เมื่อผู้โดยสารอนุญาตให้ขึ้นเครื่องบินแล้ว การตรวจจับผู้เดินทางสงสัยป่วยจะขึ้นอยู่กับความตระหนักของผู้โดยสาร ทั้งนี้ เป็นไปตามมาตรฐาน ICAO และ IATA แนวทางมีดังนี้</p> <p>3. ลูกเรือ หากสังเกตพบผู้เดินทางมีอาการสงสัยป่วย (มีไข้ ร่วมกับอาการต่อไปนี้ หายใจหอบเหนื่อย ไอต่อเนื่อง ไม่หยุด อาเจียนต่อเนื่อง ท้องเสียต่อเนื่อง มีผื่นขึ้นตามตัว มีไข้เลือดตามตัว สับสน หรือ มีอาการป่วยชัดเจน) ให้แจ้งหัวหน้าลูกเรือ และกักตัวผู้ควบคุมความปลอดภัย</p>	<p>ลูกเรือ</p> <p>แจ้ง กัปตัน</p>		สายการบินจากพื้นที่การระบาด

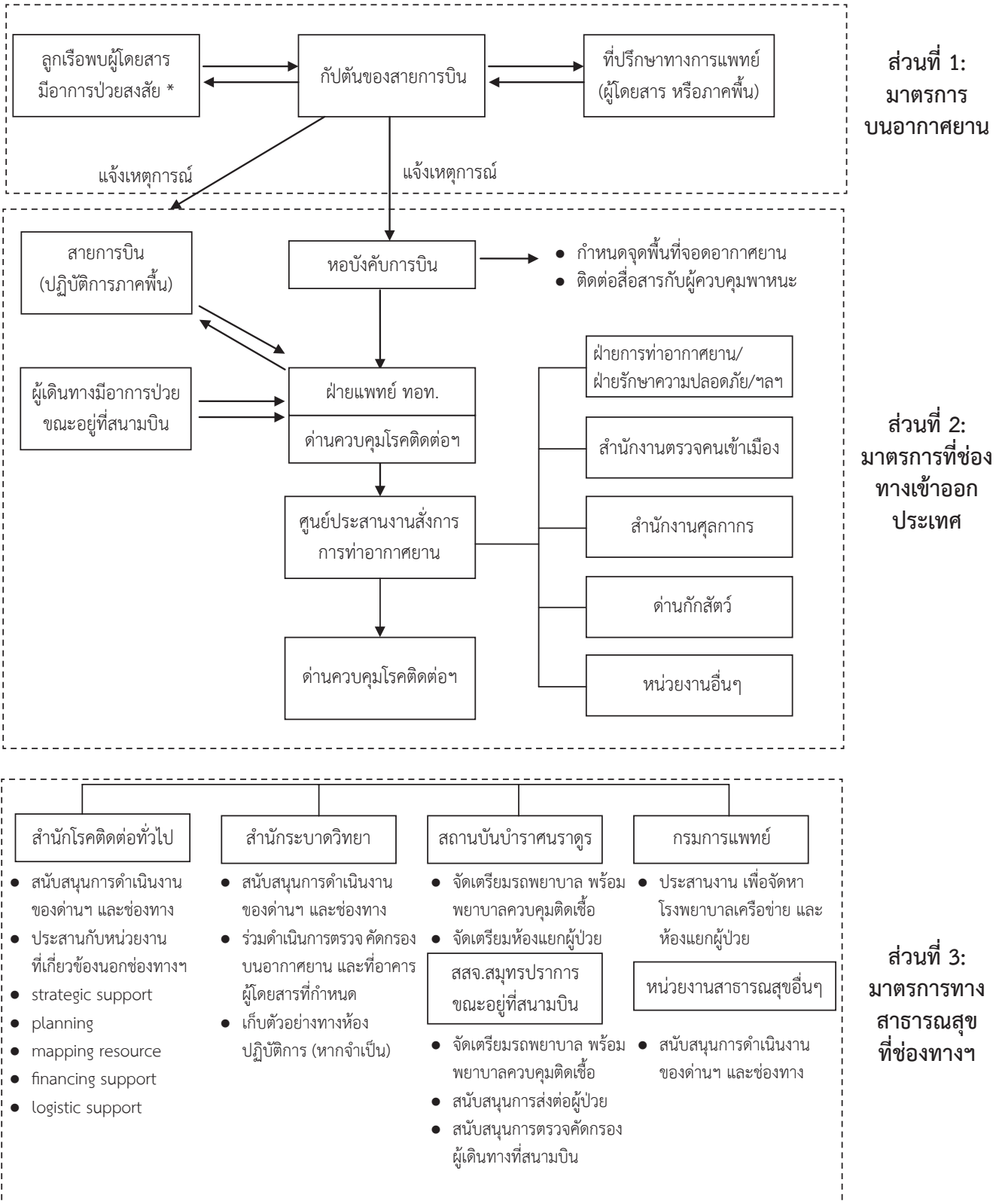


ขั้นตอนการปฏิบัติ	ผู้ที่เกี่ยวข้อง	กระบวนการ	หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
<p>4. กักตัว</p> <p>4.1 ประกาศหาแพทย์ที่อยู่บนเครื่องบิน หรือปรึกษาแพทย์ที่ภาคพื้น</p> <p>4.2 จัดหาหน้ากากป้องกันโรค ปิดปากปิดจมูก ผู้ป่วย หากผู้ป่วยไม่สามารถสวมหน้ากากได้ ให้ผู้โดยสารที่นั่งติดกับผู้ป่วยสวมหน้ากากแทน</p> <p>4.3 กักตัวผู้ควบคุมยานพาหนะ ติดต่อห้องบังคับการบินที่ใกล้ที่สุด เพื่อแจ้งเหตุฉุกเฉินทางการแพทย์ แก่สถานีปลายทางเพื่อเตรียมความพร้อม</p> <p>4.4 กักตัว นำเครื่องบินไปจอด ณ จุดจอดที่กำหนด</p> <p>4.5 กักตัว ส่งเอกสาร General Health Declaration พร้อม Passenger manifest แก่ เจ้าหน้าที่สาธารณสุข</p> <p>4.6 กักตัวประสานสายการบิน ดำเนินการทำลายเชื้อบนเครื่องบิน โดยใช้ Sodium Hypochlorite disinfectant</p>	<p>กักตัว</p>	<pre> graph TD     Start(( )) --&gt; A[กักตัว]     A --&gt; B[แจ้งห้องบังคับการบิน]     B --&gt; C[ฝ่ายแพทย์การทำ]     B --&gt; D[ด้านควบคุมโรค]     C --&gt; E{นำเครื่องลงจอด}     D --&gt; E     E --&gt; F[ส่งเอกสารเอกสาร General Health Declaration แก่เจ้าหน้าที่สาธารณสุขประจำด่าน]     F --&gt; G[สายการบินดำเนินการทำลายเชื้อบนเครื่องบิน]     G --&gt; End(( ))   </pre>	<p>สายการบินจากพื้นที่การระบาด</p> <p>ห้องบังคับการบินที่ใกล้ที่สุด</p> <p>จุด ณ จุดจอดที่กำหนด</p> <p>สมาคม: กลุ่มจอด 232</p> <p>ทตม: Isolation parking (ดับเพลิง)</p> <p>ทอท.ภูเก็ต กลุ่มจอด 1</p> <p>ทอท.เชียงใหม่ กลุ่ม 9</p> <p>ทอท.หาดใหญ่</p> <p>Isolation parking (เอนกประสงค์)</p>

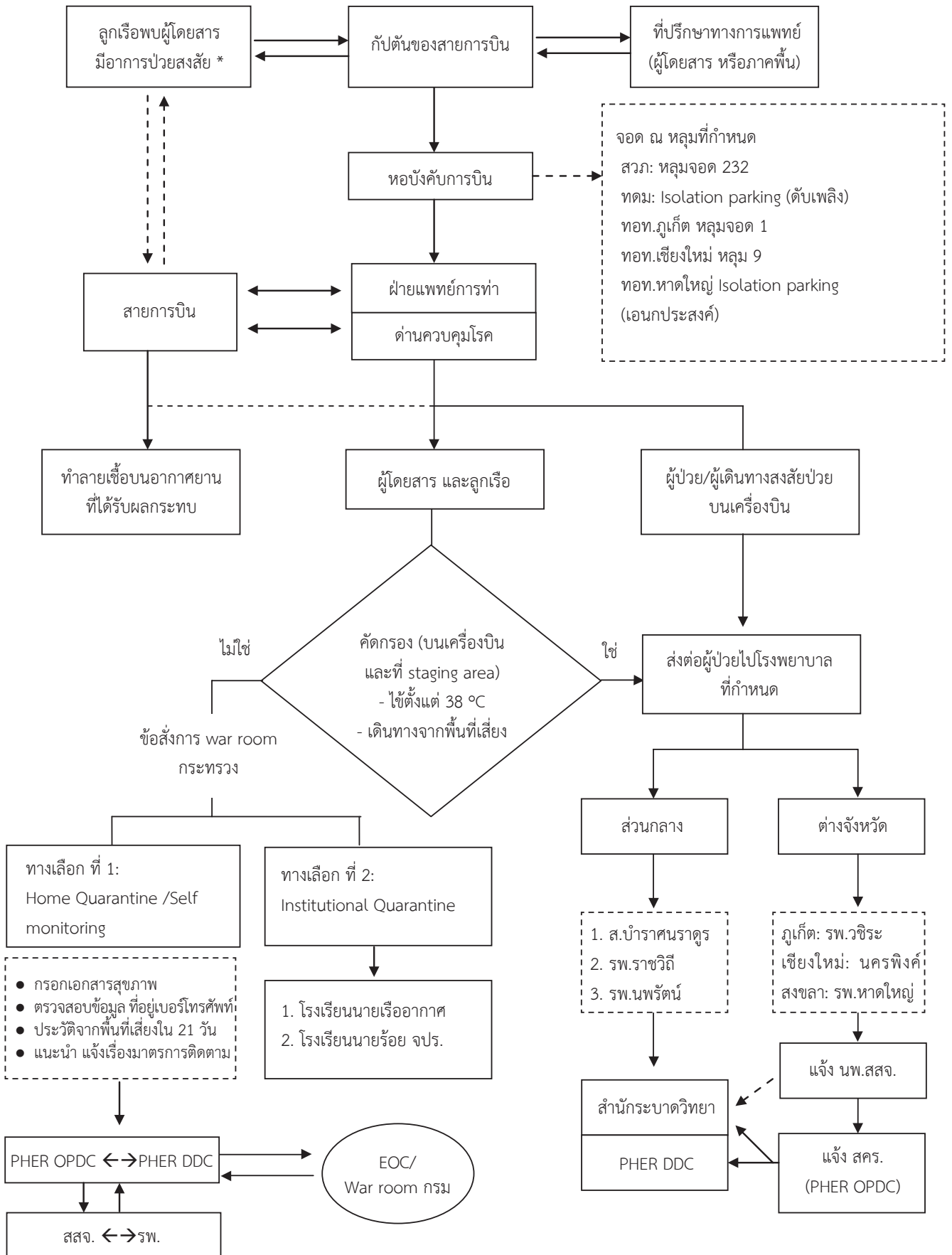
ขั้นตอนการปฏิบัติ	ผู้ที่เกี่ยวข้อง	กระบวนการ	หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
<p><b>ระหว่างเครื่องลง และ/หรือ การเปลี่ยนเครื่อง (Upon arrival / during transit)</b>  <b>(ณ ท่าอากาศยาน)</b></p> <p>กรมควบคุมโรค ขอความร่วมมือ สมาคมผู้ประกอบการ ธุรกิจการบิน (AOC) และสายการบินต่างๆ ประกาศ แจ้งแก่ ผู้เดินทางมาจากพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบ ให้มาแสดงตัว แก่เจ้าหน้าที่ผู้มีอำนาจของสาธารณสุข</p> <p>กำหนดให้ เที่ยวบินที่มาจากพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบ หรือ เส้นทางที่ซับซ้อน ให้มีการตรวจคัดกรองที่เข้มงวดมากขึ้น เช่น กำหนดจุดจอดเที่ยวเครื่องบิน กำหนดให้มีเจ้าหน้าที่ สาธารณสุขตรวจอุณหภูมิที่หน้าประตูทางเข้า เป็นต้น</p> <p>5. ผู้ป่วย/ผู้เดินทางสงสัยป่วยบนเครื่องบิน เข้าสู่ระบบส่งต่อ ยังโรงพยาบาลที่กำหนด</p> <p>6. ผู้โดยสาร และลูกเรือ ผ่านการตรวจคัดกรองผู้โดยสาร และลูกเรือ</p> <p>6.1 ผู้ที่เดินทางมาจากพื้นที่ที่มีการระบาด มีการตรวจ คัดกรอง และวัดไข้ทุกราย รวมทั้งสอบถามประวัติ การเดินทาง ที่อยู่ที่สามารถติดต่อได้พร้อมเบอร์โทรศัพท์</p> <p>6.2 ผู้ที่เดินทางมาจากพื้นที่ที่มีการระบาด และมีไข้ &gt;38 องศาเซลเซียส ให้ส่งต่อไปยังโรงพยาบาล ที่กำหนด</p> <p>6.3 ผู้ที่เดินทางมาจากพื้นที่ที่มีการระบาด แต่ไม่มีไข้หรือ อาการสงสัยมี 2 ทางเลือก</p>			<p>หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง</p> <p>สมาคมผู้ประกอบการ ธุรกิจการบิน (AOC) และสายการบินต่างๆ</p> <p>ด้านควบคุมโรคติดต่อ</p> <p>สำนักงานตรวจคนเข้าเมือง หน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่</p>

ขั้นตอนการปฏิบัติ	ผู้ที่เกี่ยวข้อง	กระบวนการ	หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
<p>ด้านควบคุมโรค ปลายทาง(Final destination)</p> <p><b>ทางเลือกที่ 1. Home Quarantine / Self monitoring</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• กรอกเอกสารสุขภาพ</li> <li>• ตรวจสอบข้อมูล ที่อยู่เบอร์โทร</li> <li>• ประวัติจากพื้นที่เสี่ยงใน 21 วัน</li> <li>• แนะนำ แจ้งเรื่องมาตรวจติดตาม</li> <li>• ส่งต่อข้อมูล ให้หน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่เพื่อเฝ้าระวังติดตามต่อเนื่องจนครบระยะฟักตัวของโรคคือ 21 วันนับจากวันเดินทางออกจากพื้นที่เสี่ยง</li> <li>• เข้มงวดมาตรการเฝ้าระวังที่โรงพยาบาล</li> <li>• เข้มงวดมาตรการเฝ้าระวังที่ชุมชน</li> </ul> <p><b>ทางเลือก ที่ 2. Institutional Quarantine</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. โรงเรียนนายเรืออากาศ</li> <li>2. โรงเรียนนายร้อย จปร.</li> </ol>		<p><b>ทางเลือก ที่ 1:</b> Home Quarantine/Self monitoring</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• กรอกเอกสารสุขภาพ</li> <li>• ตรวจสอบข้อมูล ที่อยู่เบอร์โทรศัพท์</li> <li>• ประวัติจากพื้นที่เสี่ยงใน 21 วัน</li> <li>• แนะนำ แจ้งเรื่องมาตรวจติดตาม</li> </ul> <p>PHER OPDC ↔ PHER</p> <p>สสจ. ↔ รพ.</p> <p><b>ทางเลือก ที่ 2:</b> Institutional Quarantine</p> <p>พื้นที่ทหาร หรือพื้นที่แต่ละจังหวัดกำหนด</p> <p>EOC/ War room กรม</p>	<p>โรงพยาบาล</p> <p>หน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่ อสม.</p>

แผนผังการสั่งการและดำเนินการ เมื่อเกิดภาวะฉุกเฉินทางด้านสาธารณสุขที่มีแนวโน้มระบาดข้ามประเทศ  
 สถานการณ์: พบผู้ป่วยสงสัยโรคติดเชื้อไวรัสอีโบลาบนอากาศยาน และที่ช่องทางเข้าออกประเทศ

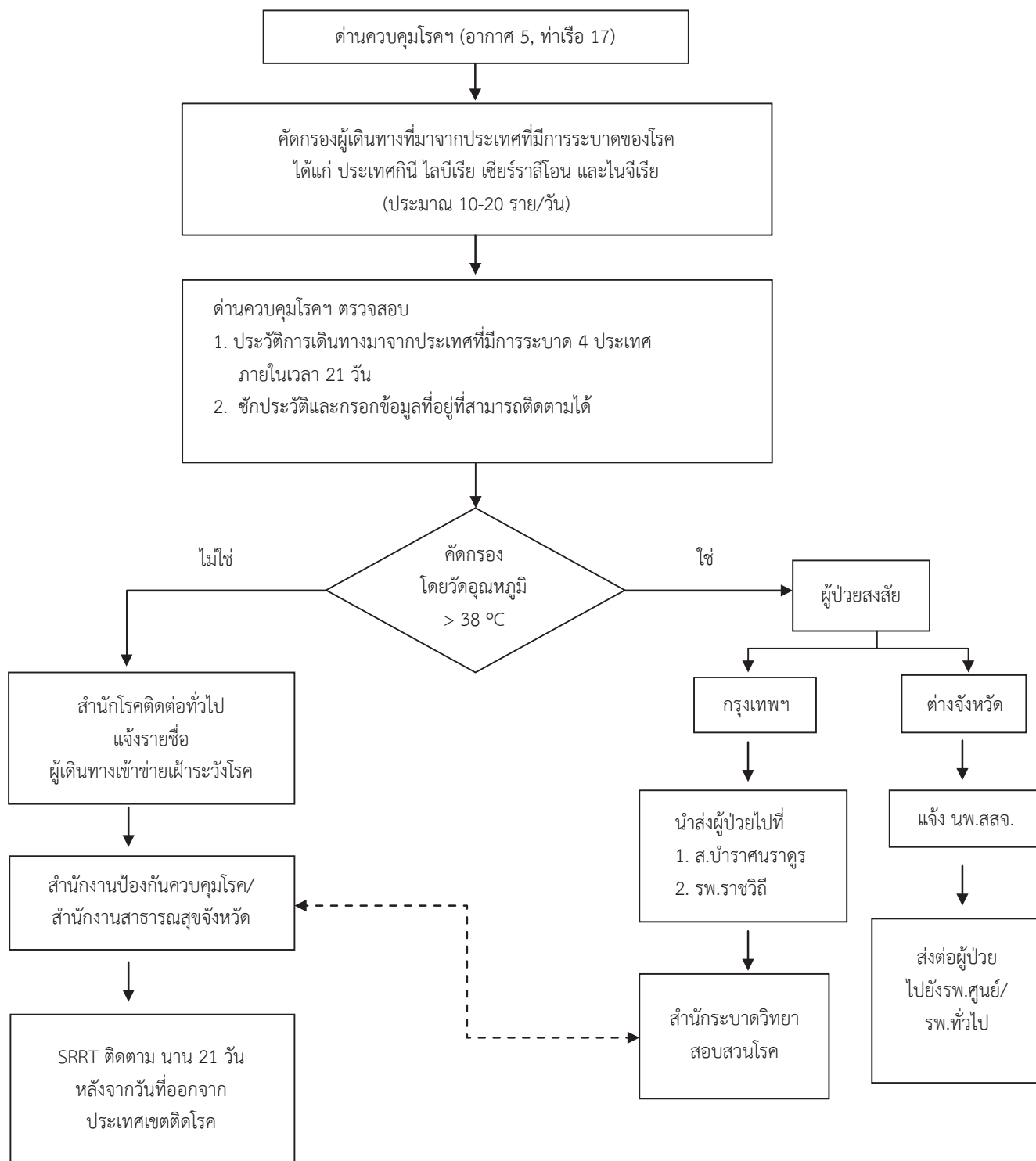


สถานการณ์ สมมุติ : ได้รับรายงานผู้ป่วยบนอากาศยาน



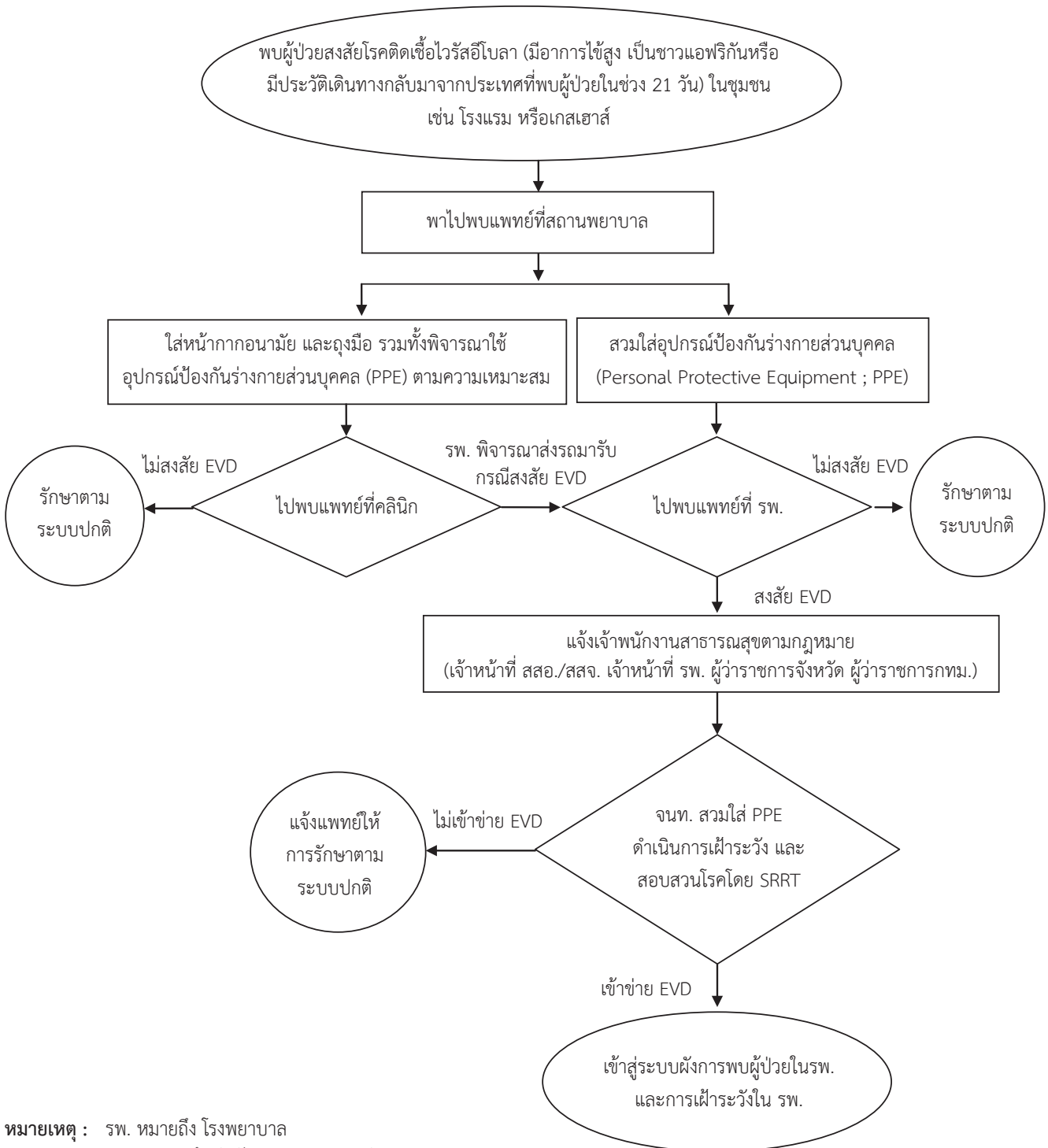
## ฉากทัศน์ที่ 2

### กรณีพบผู้ป่วยสงสัยที่ด่านควบคุมโรคติดต่อระหว่างประเทศ



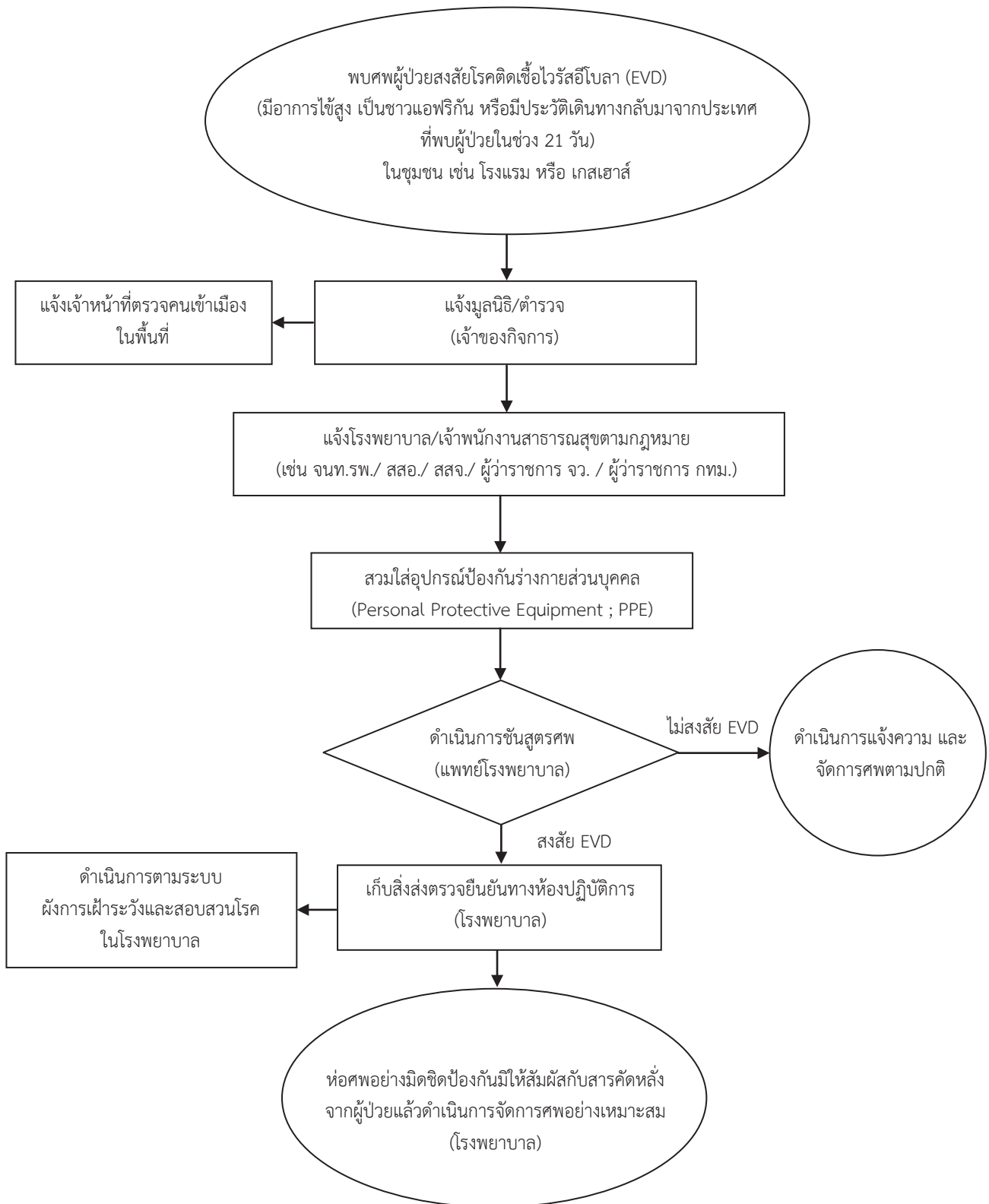
### ฉากทัศน์ที่ 3

แผนผังเฝ้าระวังผู้ป่วยสงสัยโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า (Ebola Virus Disease: EVD) ในชุมชน



หมายเหตุ : รพ. หมายถึง โรงพยาบาล  
 สสอ. หมายถึง สำนักงานสาธารณสุขอำเภอ  
 สสจ. หมายถึง สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด

สถานการณ์สมมติกรณีพบผู้ป่วยในชุมชน  
แผนผังกรณีพบศพสงสัยโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า (Ebola Virus Disease: EVD) ในชุมชน

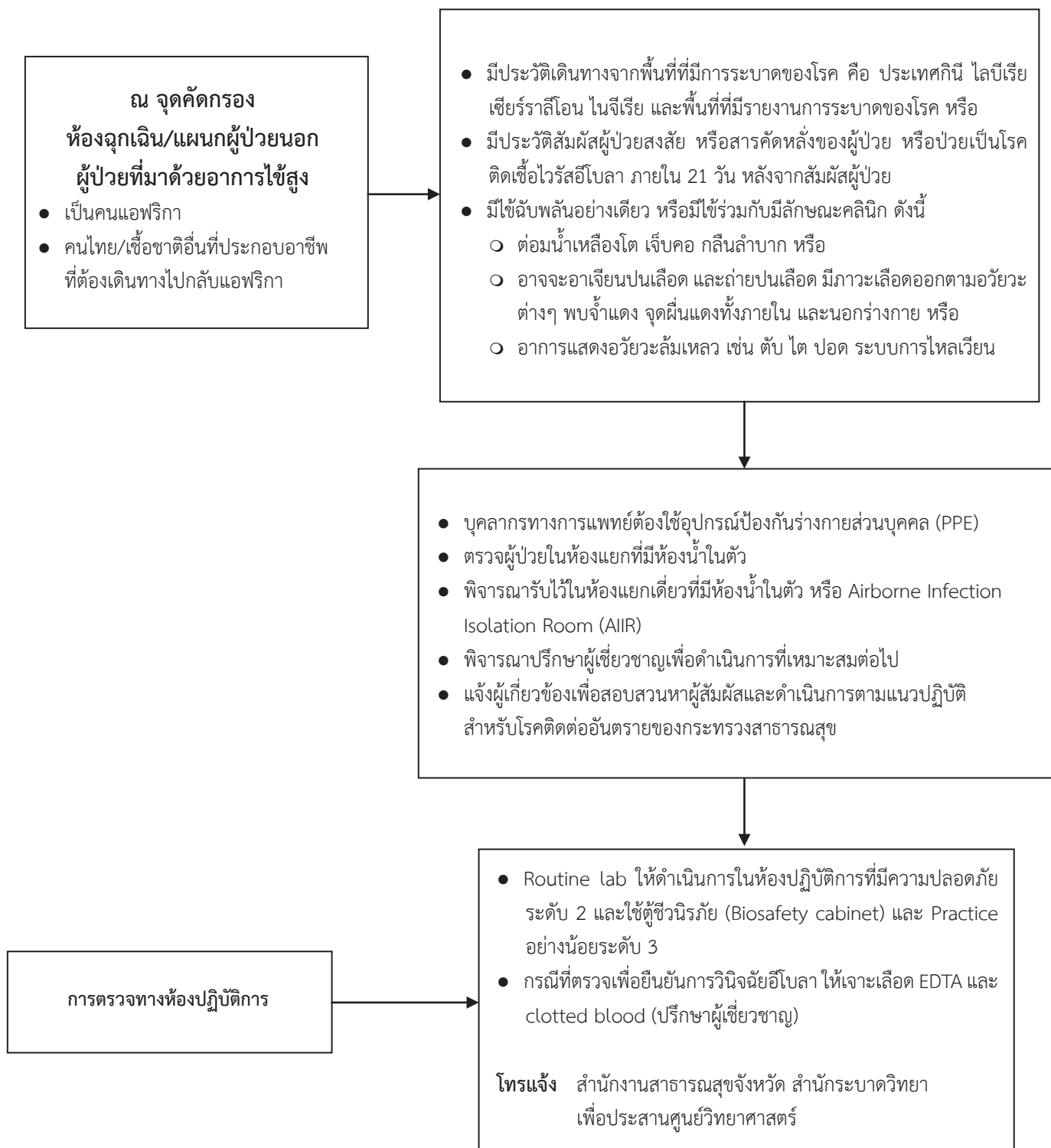


หมายเหตุ : รพ. หมายถึง โรงพยาบาล  
สสอ. / สสจ. หมายถึง สำนักงานสาธารณสุขอำเภอ / สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด  
ผู้ว่าราชการ จว. / กทม. หมายถึง ผู้ว่าราชการจังหวัด / กรุงเทพมหานคร

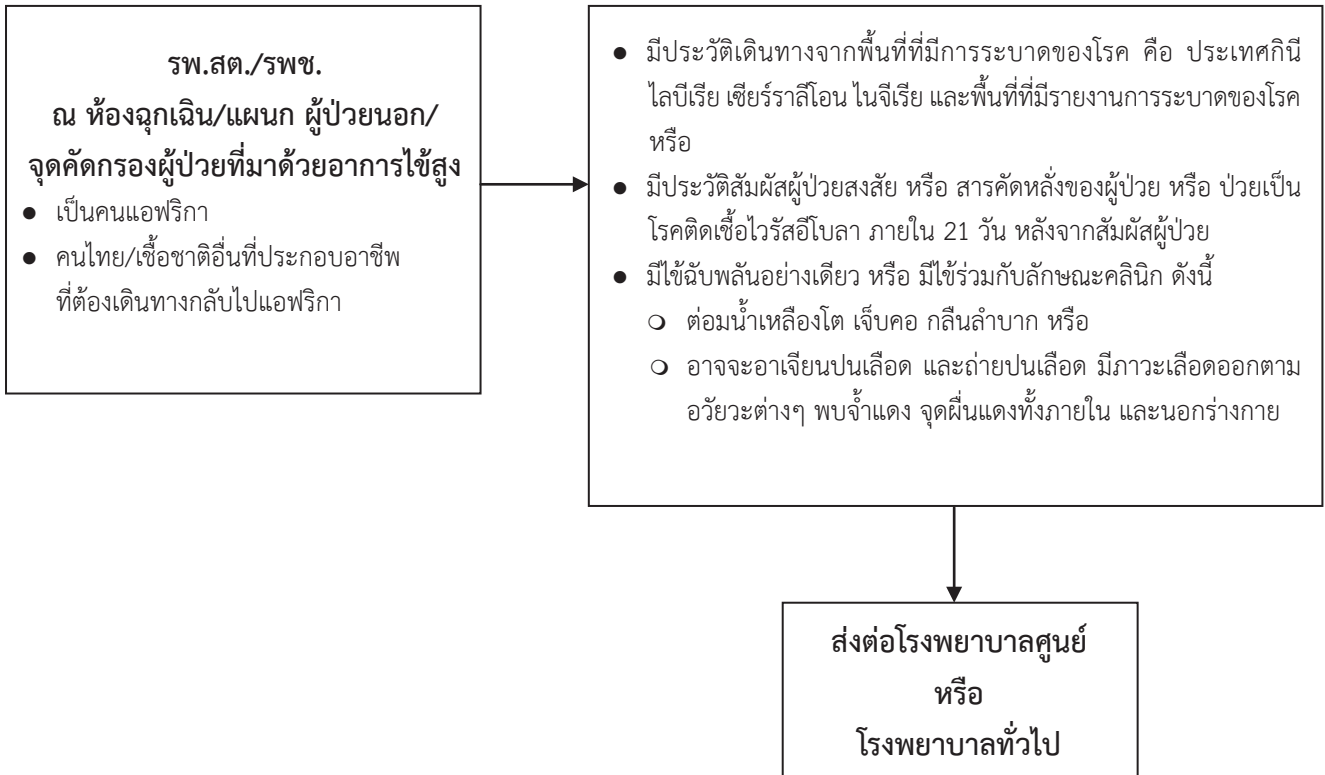


## ฉากรหัสที่ 4

แนวทางการวินิจฉัยดูแลรักษา และป้องกันการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า  
สำหรับบุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุข โรงพยาบาลศูนย์ โรงพยาบาลทั่วไป



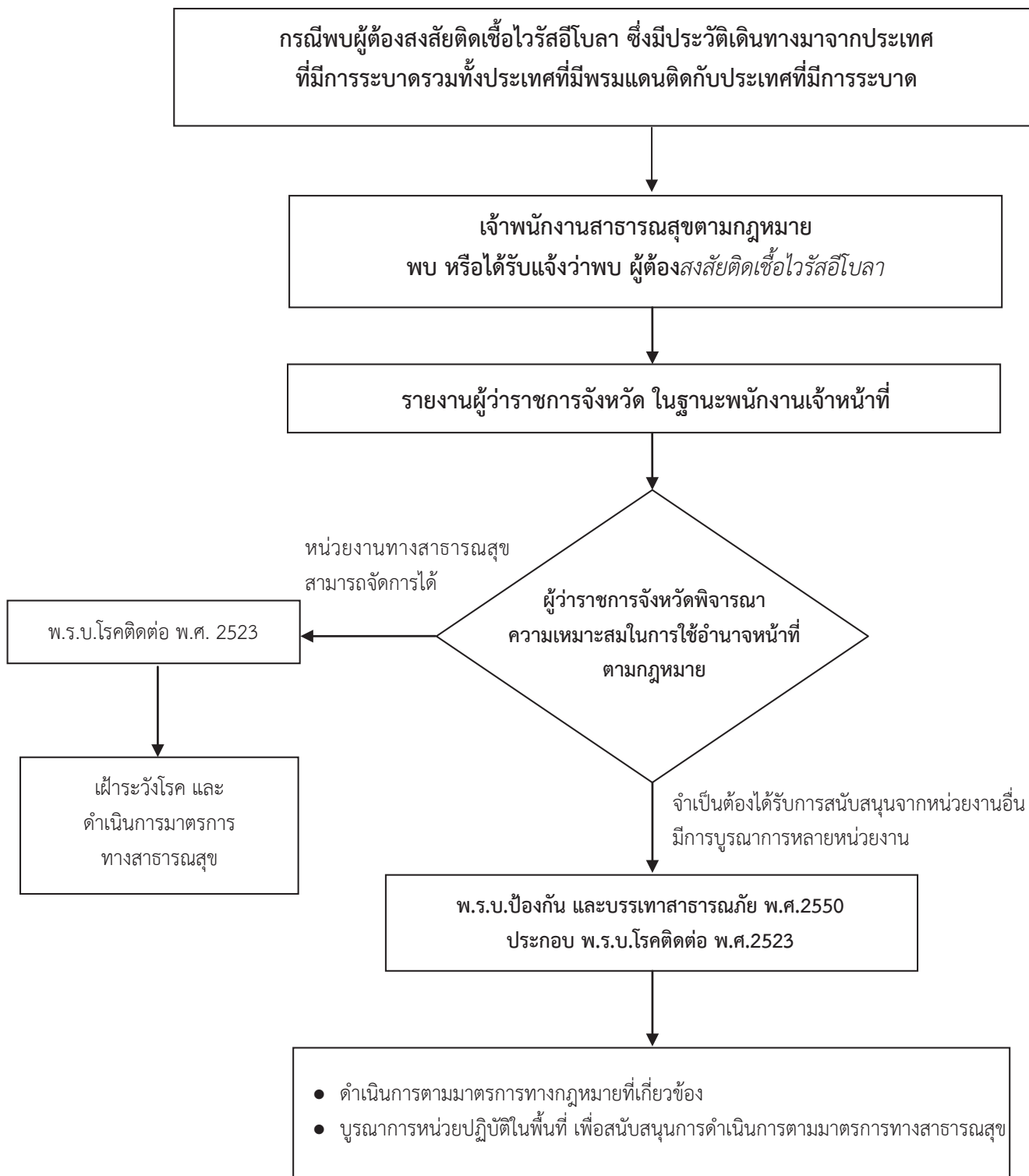
แนวทางการวินิจฉัย และการส่งต่อผู้ป่วยสงสัยโรคติดเชื้อไวรัสอีโบลา  
สำหรับโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล และโรงพยาบาลชุมชน



แนวทางการวินิจฉัยและป้องกันการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสอีโบลา สำหรับบุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุข โดย กรมการแพทย์ ร่วมกับ คณะทำงานด้านการรักษาพยาบาล กระทรวงสาธารณสุข และคณะแพทยศาสตร์จากมหาวิทยาลัยต่างๆ

## ฉากทัศน์ที่ 5

กรณีพบผู้ต้องสงสัยติดเชื้อไวรัสอีโบล่าเดินทางมาจากต่างประเทศ



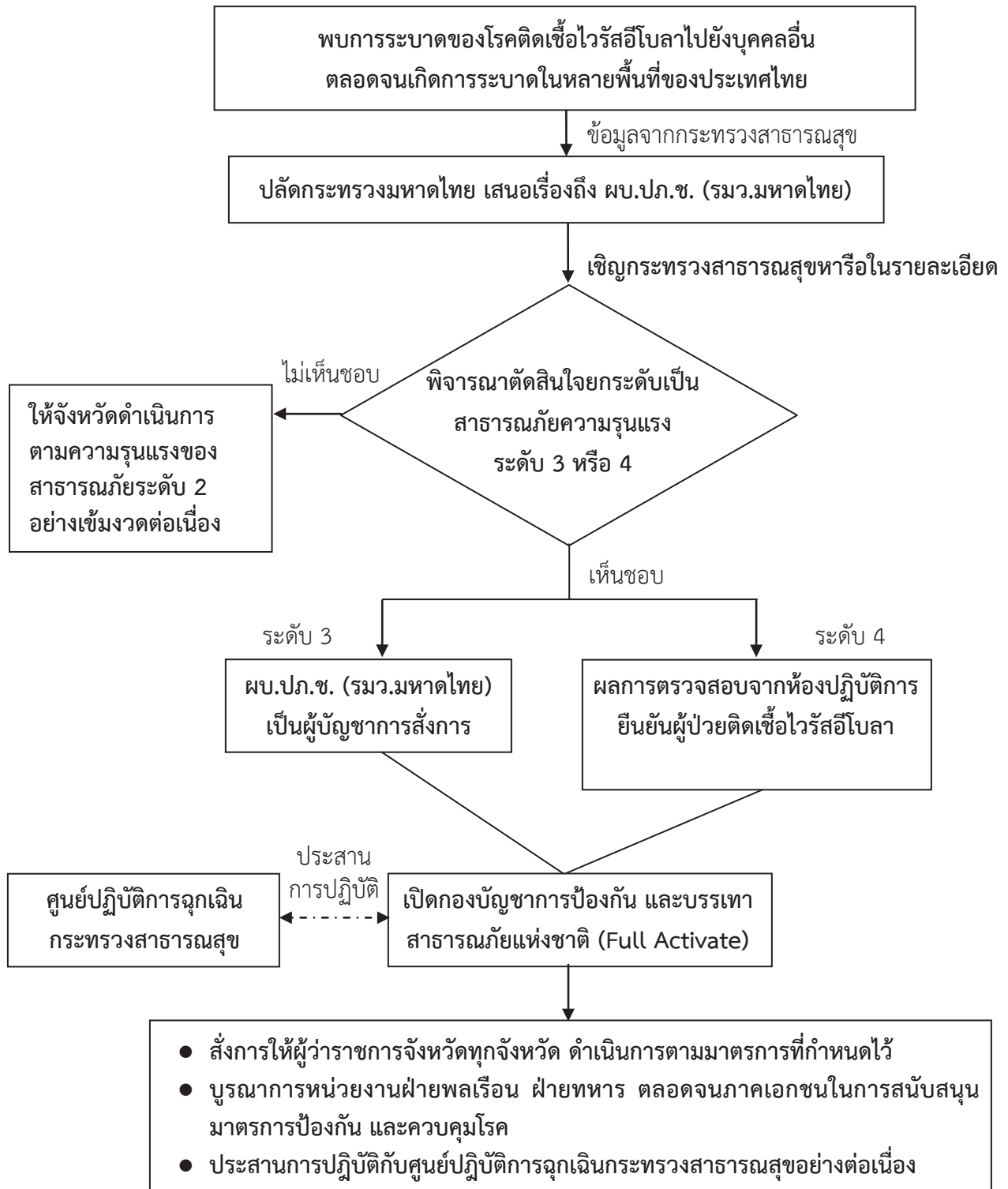
## ฉากทัศน์ที่ 6

กรณีพบผู้ป่วยยืนยันติดเชื้อไวรัสอีโบล่าในประเทศ แต่ยังไม่พบการแพร่กระจายเชื้อในประเทศไทย



## ฉากทัศน์ที่ 7

กรณีพบการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่าในประเทศไทย



# ภาคผนวก 5

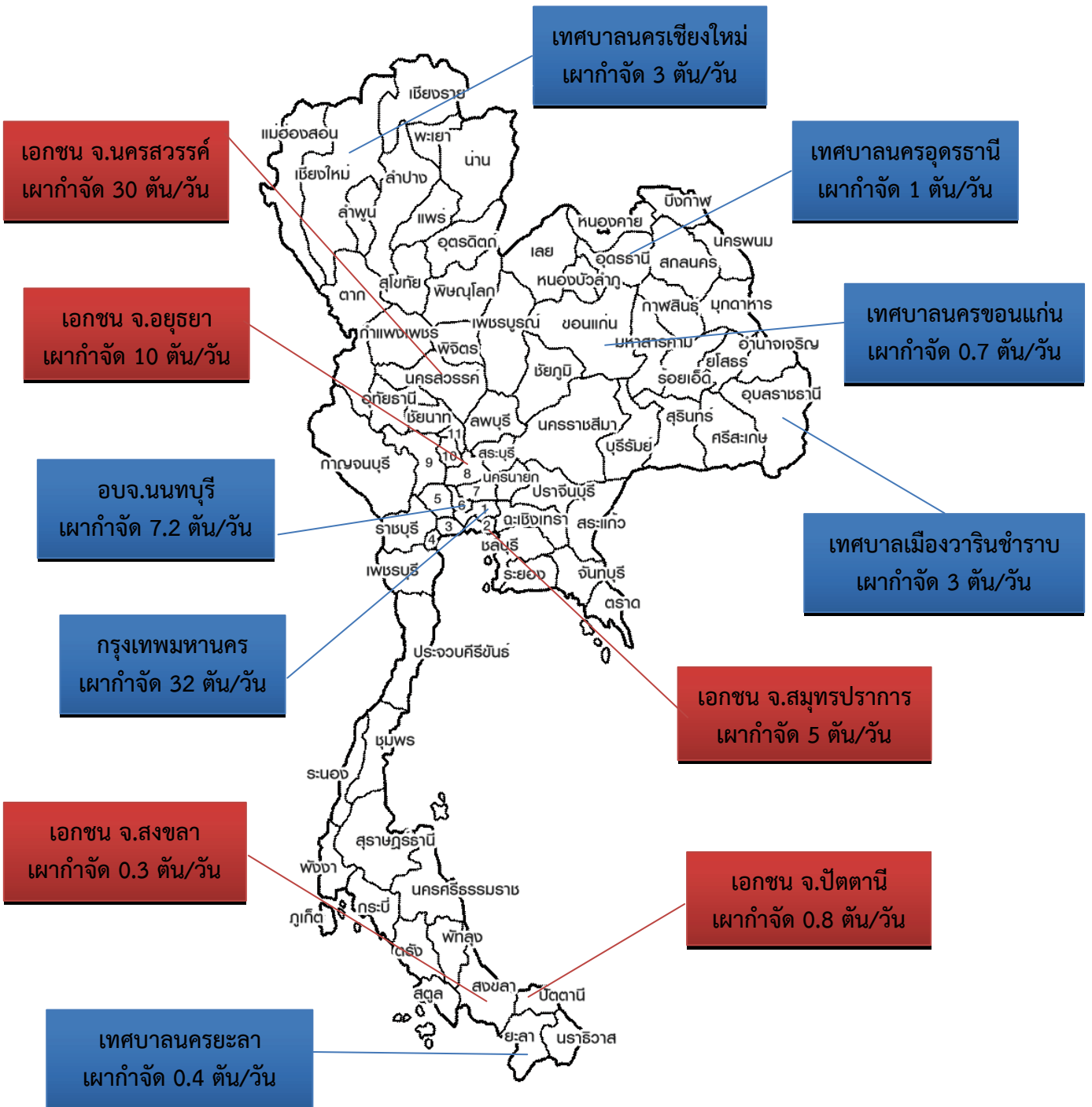
## การจัดการมูลฝอยติดเชื้อไวรัสอีโบล่า

- 5.1 ทำเนียบรายชื่อบริษัทรับขนย้าย และกำจัดมูลฝอยติดเชื้อ
- 5.2 สถานที่กำจัดมูลฝอยติดเชื้อโดยใช้เตาเผา
- 5.3 รายชื่อผู้ประกอบการด้านการจัดการมูลฝอยติดเชื้อและอนามัยสิ่งแวดล้อม กรณีโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า ระดับศูนย์อนามัย
- 5.4 ชุดอุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคลสำหรับบุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุข สำหรับการทำลายเชื้อด้วยสารเคมีความเข้มข้นสูง

## 5.1 ทำเนียบรายชื่อบริษัทรับขนย้าย และกำจัดมูลฝอยติดเชื้อ

ลำดับ	ชื่อบริษัท	จังหวัด
1	ห้างหุ้นส่วนจำกัด ส.เรืองโรจน์	สระบุรี
2	บริษัท กรุงเทพมหานคร จำกัด	กรุงเทพมหานคร
3	ห้างหุ้นส่วนจำกัด ไทยเอ็นไวรอนเมนท์ ซีเอสเอ็มส์	สมุทรปราการ
4	บริษัท มอโร จำกัด	กรุงเทพมหานคร
5	บริษัท เมืองสะอาด จำกัด	กรุงเทพมหานคร
6	ห้างหุ้นส่วนจำกัด ภัทรพันธ์อุตสาหกรรม	ปทุมธานี
7	บริษัท เทรน อินเตอร์เทรด จำกัด	ชลบุรี
8	บริษัท พอลลูชั่นแคร์ จำกัด	จันทบุรี
9	บริษัท ที่ดินบางปะอิน จำกัด	พระนครศรีอยุธยา
10	บริษัท โซติกรรมพิบูลย์ จำกัด	นครสวรรค์
11	บริษัท P & P Partnership	ขอนแก่น
12	บริษัท I-TECH	กรุงเทพมหานคร
13	บริษัท สยามกรีนเทค เอ็นจิเนียริง จำกัด	กรุงเทพมหานคร
14	บริษัท พีระพัฒน์ ครีน จำกัด	พระนครศรีอยุธยา
15	บริษัท เค ซี โปรเฟสชันแนล จำกัด	พระนครศรีอยุธยา
16	บริษัท ลำปาง เซลจังก์ทอง จำกัด	ลำปาง
17	บริษัท เควายคอนตรัคชั่น จำกัด	อุบลราชธานี
18	บริษัท แม็กไซเคิล โซลูชั่น จำกัด	ชลบุรี
19	บริษัท นามณรงค์ เทตติ้ง จำกัด	เพชรบุรี
20	ห้างหุ้นส่วนจำกัด ที.เอฟ.ยู	นครสวรรค์
21	บริษัท เมทาเนคลีน จำกัด	เชียงใหม่
22	ห้างหุ้นส่วนจำกัด พี อี คอมบายน์	ปทุมธานี
23	บริษัท เซฟวัน กรีนเทค จำกัด	ยะลา
24	ห้างหุ้นส่วนจำกัด ปาหนัน รีสอร์ท แอนด์ เวสต์ ดิวelopเมนต์	นราธิวาส
25	บริษัท การจัดการสิ่งแวดล้อมภาคใต้ (2003) จำกัด	สงขลา

## 5.2 สถานที่กำจัดมูลฝอยติดเชื้อ โดยใช้เตาเผา





### 5.3 รายชื่อผู้ประสานงานด้านการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ และอนามัยสิ่งแวดล้อม กรณีโรคติดเชื้อไวรัส อีโบล่า ระดับศูนย์อนามัย

ลำดับ	หน่วยงาน	รายชื่อ	ข้อมูลการติดต่อ
1	ศูนย์อนามัยที่ 1 กรุงเทพมหานคร	นายแพทย์อรุณรตล แก้วสมฤทธิ ผู้อำนวยการศูนย์อนามัยที่ 1	โทรศัพท์ 0 2521 3057 โทรสาร 0 2521 0226 มือถือ 08 4732 0555 08 1812 5023 อีเมล attapon2008@gmail.com
2	ศูนย์อนามัยที่ 2 สระบุรี	นายแพทย์ธีรศักดิ์ ลักษณะานันท์ ผู้อำนวยการศูนย์อนามัยที่ 2	โทรศัพท์ 0 3630 0830-32 โทรสาร 0 3630 0829 มือถือ 08 1888 6875 อีเมล teerasak.l@anamai.mail.go.th
3	ศูนย์อนามัยที่ 3 ชลบุรี	นายแพทย์พนิต โลเลสิยกรกิจ ผู้อำนวยการศูนย์อนามัยที่ 3	โทรศัพท์ 0 3814 8165-8 ต่อ 34 โทรสาร 0 3814 8169 มือถือ 08 1485 0047 อีเมล panit13@hotmail.com
4	ศูนย์อนามัยที่ 4 ราชบุรี	นายแพทย์ชิตติ อุไรฤกษ์กุล ผู้อำนวยการศูนย์อนามัยที่ 4	โทรศัพท์ 0 3231 0368-70 โทรสาร 0 3232 3311 มือถือ 08 1942 9484 อีเมล chonlatit_u@yahoo.com
5	ศูนย์อนามัยที่ 5 นครราชสีมา	นายแพทย์สุเทพ เพชรหมาก ผู้อำนวยการศูนย์อนามัยที่ 5	โทรศัพท์ 0 4430 5131 โทรสาร 0 4429 1505 มือถือ 08 1877 1744 อีเมล suthep.p@anamai.mail.go.th หรือ sunbs22@gmail.com
6	ศูนย์อนามัยที่ 6 ขอนแก่น	นายแพทย์ชัยพร พรหมสิงห์ ผู้อำนวยการศูนย์อนามัยที่ 6	โทรศัพท์ 0 4323 6772 โทรสาร 0 4324 3416 มือถือ 08 1961 0552 อีเมล chaiyaporn.p@anamai.mail.go.th
7	ศูนย์อนามัยที่ 7 อุบลราชธานี	นายแพทย์ประสิทธิ์ สัจจพงษ์ ผู้อำนวยการศูนย์อนามัยที่ 7	โทรศัพท์ 0 4528 8586-8 ต่อ 325 โทรสาร 0 4528 8580 มือถือ 08 1739 7700 อีเมล prasitsa@yahoo.com
8	ศูนย์อนามัยที่ 8 นครสวรรค์	นายแพทย์ชาญชัย พิณเมืองงาม ผู้อำนวยการศูนย์อนามัยที่ 8	โทรศัพท์ 0 5625 5451, 0 5632 5093-5 โทรสาร 0 5632 5096 มือถือ 08 1888 8605 อีเมล charnpin.p@anamai.mail.go.th
9	ศูนย์อนามัยที่ 9 พิษณุโลก	นายแพทย์วีระชัย สิทธิปิยะสกุล ผู้อำนวยการศูนย์อนามัยที่ 9	โทรศัพท์ 0 5529 9280-1 โทรสาร 0 5529 9285 มือถือ 081-883-2418 อีเมล veerachai.s@anamai.mail.go.th หรือ v_sittipiyasaku@yahoo.com
10	ศูนย์อนามัยที่ 10 เชียงใหม่	นายแพทย์อภิศักดิ์ เลิศเรืองปัญญา ผู้อำนวยการศูนย์อนามัยที่ 10	โทรศัพท์ 0 5327 2734 , 0 5227 6856 โทรสาร 0 5327 4014 มือถือ 08 1882 7740 อีเมล pisak_lert@hotmail.com หรือ p-lertruang@hotmail.com
11	ศูนย์อนามัยที่ 11 นครศรีธรรมราช	นายแพทย์ไกรวุฒิ ก้วนทัน ผู้อำนวยการศูนย์อนามัยที่ 11	โทรศัพท์ 0 7539 9460-4 โทรสาร 0 7539 9124 มือถือ 08 4059 9918 อีเมล kraiwut.k@anamai.mail.go.th หรือ krwtkhn25@gmail.com
12	ศูนย์อนามัยที่ 12 ยะลา	นายแพทย์บุญแสง บุญอำนวยกิจ ผู้อำนวยการศูนย์อนามัยที่ 12	โทรศัพท์ 0 7321 2862 โทรสาร 0 7321 3747 มือถือ 08 1698 7470 อีเมล boonsangb@yahoo.com
3	สำนักอนามัยสิ่งแวดล้อม	นางปริญดา ไชควิณู ผู้อำนวยการสำนักอนามัยสิ่งแวดล้อม	โทรศัพท์ 0 2590 4251 โทรสาร 0 2590 4321 มือถือ 08 1481 6169 อีเมล pariyada.c@anamai.mail.go.th

## 5.4 ชุดอุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคล สำหรับบุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุข สำหรับการทำลายเชื้อด้วยสารเคมีความเข้มข้นสูง

### รายละเอียดประกอบด้วย

1. หน้ากากป้องกันสารเคมีชนิดใส่กรองเดี่ยว ผ่านการทดสอบตามมาตรฐานสากล ตัวหน้ากากทำจากวัสดุชนิดซิลิโคนอย่างดี โดยมีลิ้นวาล์วหายใจออกทางด้านข้าง 2 ข้าง มีสายรัดศีรษะด้านบนรูปตัววี พร้อมแผ่นรองที่มีความกระชับ พร้อมตลับกรองป้องกันสารเคมีชนิด Multi-gas ได้แก่ ไอกรด-ต่าง สาร VOC เป็นต้น จำนวน 2 ชุด
2. ชุดแว่นครอบตา ที่ผลิตจากเลนส์โพลีคาร์บอเนตป้องกันรอยขีดข่วน และทนแรงกระแทกได้ ป้องกันการกระเด็นของสารเคมีเหลว กรด-ต่าง และฝุ่นได้ดี ตัวเลนส์ป้องกันอันตรายจากรังสี UV และเคลือบสารป้องกัน การเกิดฝ้า จำนวน 2 อัน
3. ชุดป้องกันการซึมผ่านของสารเคมี ผลิตจากเส้นใยโพลีเอทิลีนเคลือบโพลีเมอร์ สามารถทนแรงดันได้ถึง 2 บาร์ จำนวน 2 ชุด
4. ถุงมือป้องกันสารเคมี ผลิตจากยางชนิดไนไตร มีลายบนฝ่ามือ มีความหนาไม่น้อยกว่า 0.38 มิลลิเมตร มีความยาวไม่น้อยกว่า 33 เซนติเมตร จำนวน 2 คู่
5. รองเท้าป้องกันสารเคมี แบบบูตยางพีวีซีผสมไนไตรหัวเหล็ก จำนวน 2 คู่
6. ถุงมือแพทย์แบบใช้แล้วทิ้ง ที่ได้มาตรฐาน มอก. จำนวน 1 กล่อง
7. กระดาษทดสอบความเป็นกรด-ต่าง ระดับ pH 1 - 14 จำนวน 1 ซีน
8. กระเป๋าบรรจุ จำนวน 1 ใบ ผู้ขายต้องบรรจุอุปกรณ์ทั้งหมด และมีช่องสำหรับใส่โทรศัพท์มือถือ ถัดจากช่องใส่รูป ขวดน้ำดื่ม และคู่มืออยู่ในกระเป๋าที่สามารถพกพา และนำไปใช้งานอย่างทันที
9. คู่มือประกอบการใช้งานสินค้า จำนวน 1 ชุด และมีการอบรมการใช้ชุดอุปกรณ์ภาคสนามในอุบัติภัยสารเคมี

# ภาคผนวก 6

## แนวทางปฏิบัติเบื้องต้นในการจัดการศพ ที่สงสัยเสียชีวิตจากโรคติดเชื้อไวรัสอีโบลา

- 6.1 ทีมจัดการศพโรคติดเชื้อไวรัสอีโบลาระดับเขต
- 6.2 ทีมทำลายเชื้อบริเวณศพ
- 6.3 หมายเลขโทรศัพท์ติดต่อผู้เกี่ยวข้อง
- 6.4 ข้อปฏิบัติตามพระราชบัญญัติโรคติดต่อ พ.ศ. 2523
- 6.5 แนวทางการจัดการศพผู้ป่วยสงสัยเสียชีวิตจากโรคติดเชื้อไวรัสอีโบลา ขององค์การอนามัยโลก

หมายเหตุ : ข้อ 6.1-6.4 ข้อมูลจาก สำนักบริหารการสาธารณสุข สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข กระทรวงสาธารณสุข

## 6.1 ทีมจัดการศพโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า ระดับเขต ( ควรมีอย่างน้อย 3 ทีม : 1 เขตบริการสุขภาพ )

ลำดับ	ตำแหน่ง	หน่วยงาน			จำนวน (คน) ใน 1 ทีม	สำรอง กรณีฉุกเฉิน (คน)	หน้าที่
		ส่วนกลาง	เขต	จังหวัด			
1	แพทย์ (หัวหน้าทีม)		/		1	2	ควบคุมกำกับ/จัดการศพ / เก็บสิ่งส่งตรวจ/รายงาน ผู้บริหาร/ถ่ายรูปศพ และ สภาพแวดล้อม/บันทึกข้อมูล เอกสารที่เกี่ยวข้อง
2	ผู้เชี่ยวชาญด้านควบคุม โรคติดเชื้อ	/			1	2	ให้คำปรึกษาด้านควบคุมโรค/ ซักประวัติจากผู้เกี่ยวข้อง/ ตรวจสอบการใส่ชุด PPE/ ฆ่าเชื้อโรคระหว่างการถอดชุด/
3	เจ้าหน้าที่ขนส่ง		/		2-4	4-8	ห่อหุ้มศพ/ขนส่งไปเก็บ ณ จุดที่กำหนด/ฆ่าเชื้อถุงห่อศพ
4	พนักงานขับรถ 3 คัน			/	3	3	คันที่ 1 รถขนส่ง คันที่ 2 รถขนขยะติดเชื้อ คันที่ 3 รถรับ-ส่ง จนท.
	รวม	1	3-5	3	7-9	11-15	

- หมายเหตุ :
1. ผู้เชี่ยวชาญด้านควบคุมโรคติดเชื้อ มาจากกรมการแพทย์ / กรมควบคุมโรค
  2. เจ้าหน้าที่ขนส่ง ต้องเป็นเพศชาย ผ่านการอบรมด้านโรคติดต่อและการใส่ชุดป้องกันร่างกายส่วนบุคคล (PPE)

## 6.2 ทีมทำลายเชื้อบริเวณพบศพ (ควรมีอย่างน้อย 1 ทีม : 1 จังหวัด)

ลำดับ	ตำแหน่ง	จำนวน (คน)	สำรองกรณี ฉุกเฉิน(คน)	หน้าที่
1	หัวหน้าทีม	1	2	1.ใส่อุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคล (PPE) 2. ทำการฆ่าเชื้อโรคในพื้นที่พบศพ 3.เสื้อผ้า และสิ่งของทุกชนิดที่สัมผัสกับศพ อุปกรณ์ชนิดใช้แล้วทิ้งที่ใช้กับศพ และเครื่องป้องกันร่างกายต่างๆ ถือเป็นมูลฝอยติดเชื้อทั้งหมด ต้องทิ้งในถุงมูลฝอยติดเชื้อ (สีแดง) มัดปากถุงให้แน่น แล้วนำไปกำจัดด้วยวิธีการเผา 4. หากมีสารคัดหลั่งของผู้ป่วยปนเปื้อนสิ่งแวดล้อม ให้เช็ดบริเวณที่เปื้อนด้วยกระดาษชำระออกให้มากที่สุด ทิ้งกระดาษชำระนั้นในถุงมูลฝอยติดเชื้อ แล้วราดบริเวณที่เปื้อนด้วยน้ำยา 0.5% Sodium hypochlorite 10% ทิ้งไว้นาน 30 นาที แล้วจึงเช็ดล้างตามปกติ
2	พยาบาลด้านโรคติดเชื้อ	1	2	
3	เจ้าหน้าที่สาธารณสุข	2	4	
	รวม	4	8	

- หมายเหตุ :
1. จังหวัดจัดตั้งทีมป้องกันและควบคุมโรคจังหวัด จังหวัดละ 1 ทีม
  2. จังหวัดจัดตั้งทีมสอบสวนโรค (SRRT) จังหวัดละ 1 ทีม

### 6.3 หมายเลขโทรศัพท์ติดต่อผู้เกี่ยวข้อง

หน่วยงาน	โทรศัพท์	Fax
ศูนย์ประสานงานฯ ห้องปฏิบัติการกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์	0 2951 0000 ต่อ 99442 0 2951 0000 ต่อ 99248	0 2591 2153
ห้องปฏิบัติการศูนย์ความร่วมมือองค์การอนามัยโลกฯไวรัส สัตรีสุคน อาคารอปร. ชั้น 9 คณะแพทยศาสตร์จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์	0 2256 4000 ต่อ 3561 หรือ ต่อ 3576	0 2652 3122
กลุ่มงานเทคนิคการแพทย์ สถาบันบำราศนราดูร ตึก 8 ชั้น 6 สถาบันบำราศนราดูร อำเภอเมือง จังหวัด นนทบุรี	0 2590 3567 ถึง 68	0 2590 3574
กลุ่มสอบสวน ตอบโต้ภาวะฉุกเฉินและประสานกฏอนามัย ระหว่างประเทศ สำนักระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค ตึกสำนักปลัดกระทรวงสาธารณสุข อาคาร 4 ชั้น 6 ถนนติวานนท์ ตำบลตลาดขวัญ อำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี	0 2590 1882	0 2591 8579
โรงพยาบาลราชวิถี ถนนพญาไท แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพฯ	0 2206 2910 ต่อ 11	0 2354 8104
โรงพยาบาลนพรัตนราชธานี ถนนรามอินทรา แขวงคันนายาว เขตคันนายาว กรุงเทพฯ	0 2517 4270 ต่อ 1547 หรือ 1504 (ห้องแยกผู้ป่วย)	0 2517 4262
สถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพฯ	Call center 1415	0 2354 8326
สถาบันโรคทรวงอก ถนนติวานนท์ ตำบลบางกระสอ อำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี	08 2322 3281 แผนก IC (ในเวลาราชการ) 0 2547 0999 ต่อเวร ผู้ตรวจการพยาบาล (นอกเวลาราชการ)	0 2547 0935
โรงพยาบาลเลิดสิน ถนนสีลม แขวงศรีเวียง เขตบางรัก กรุงเทพมหานคร	0 2353 9621	0 2353 9913
ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 1 เชียงใหม่	0 5311 2188-90	0 5311 2194
ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 1/1 เชียงราย	0 5317 6225-6	0 5317 6224
ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 2 พิษณุโลก	0 5532 2824-6	0 5532 2824-6 ต่อ 121
ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 3 นครสวรรค์	0 5624 5618-20	0 5624 5618-20
ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 4 นนทบุรี	0 2951 0000 ต่อ 99968	0 2965 9754
ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 5 สมุทรสงคราม	0 3472 0668-71	0 3472 0540
ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 6 ชลบุรี	0 3878 4006-7	0 3845 5165

หน่วยงาน	โทรศัพท์	Fax
ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 7 ขอนแก่น	0 4324 0800	0 4324 0845
ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 8 อุดรธานี	0 4220 7364-6	0 4220 7376
ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 9 นครราชสีมา	0 4434 6006-13	0 4434 6018
ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 10 อุบลราชธานี	0 4531 2230-3	0 4531 2230-3 ต่อ 104
ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 11 สุราษฎร์ธานี	0 7735 5301 -6	0 7735 5300
ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 11/1 ภูเก็ต	0 7635 2041-2	0 7635 2044
ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 12 สงขลา	0 7444 7024-8	0 7433 0215
ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 12/1 ตรัง	0 7550 1050-3	0 7550 1056
<b>สำนักบริหารการสาธารณสุข</b> <b>กลุ่มงานพัฒนาระบบสนับสนุนบริการ</b> ตึกสำนักปลัดกระทรวงสาธารณสุข อาคาร 3 ชั้น 5 ถนนติวานนท์ ตำบลตลาดขวัญ อำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี	0 2590 1635	0 2590 1634
<b>สำนักระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค</b> อาคาร 6 ชั้น 6 ถนนติวานนท์ ตำบลตลาดขวัญ อำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี	0 2590 1776	0 2590 1784
<b>สำนักโรคติดต่อทั่วไป กรมควบคุมโรค</b> อาคาร 3 ชั้น 5 และ อาคาร 5 ชั้น 5 และ 6 ถนนติวานนท์ ตำบลตลาดขวัญ อำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี	0 2590 3160	0 2591 8432
<b>สำนักโรคติดต่ออุบัติใหม่ กรมควบคุมโรค</b> อาคาร 8 ชั้น 4 ถนนติวานนท์ ตำบลตลาดขวัญ อำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี	0 2590 3238	0 2590 3238

## 6.4 ข้อปฏิบัติตามพระราชบัญญัติโรคติดต่อ พ.ศ. 2523 \*

สำหรับการป้องกันและควบคุมโรคติดต่อเชื้อไวรัสอีโบล่า (Ebola virus disease - EVD)

### • ภายในประเทศ

ตามที่กระทรวงสาธารณสุขได้อาศัยอำนาจตามความในพระราชบัญญัติโรคติดต่อ พ.ศ. ๒๕๒๓ ประกาศให้โรคติดต่อเชื้อไวรัสอีโบล่า (Ebola virus disease - EVD) เป็นโรคติดต่ออันตราย และได้ประกาศให้สาธารณรัฐกีนี สาธารณรัฐเซียร์ราลีโอน สาธารณรัฐไลบีเรีย และกรุงลากอส สหพันธ์สาธารณรัฐไนจีเรีย เป็นประเทศหรือเมืองที่เป็นเขตติดโรคติดต่อเชื้อไวรัสอีโบล่า (Ebola virus disease - EVD) ดังนั้น เพื่อให้ผู้ว่าราชการจังหวัด เจ้าพนักงานสาธารณสุข หรือพนักงานเจ้าหน้าที่ รวมถึงผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง สามารถใช้ดุลยพินิจดำเนินการตามอำนาจหน้าที่ที่พระราชบัญญัติโรคติดต่อ พ.ศ. 2523 บัญญัติไว้ได้ตามสมควรแก่กรณี และได้รับความร่วมมือจากทุกภาคส่วน อันจะส่งผลให้การป้องกัน และควบคุมโรคติดต่อเชื้อไวรัสอีโบล่า ของประเทศไทยเป็นไปอย่างรวดเร็ว และมีประสิทธิภาพ กรมควบคุมโรคจึงได้กำหนดข้อปฏิบัติการใช้อำนาจหน้าที่ตามพระราชบัญญัติโรคติดต่อ พ.ศ. 2523 ดังนี้

เหตุการณ์	ผู้ปฏิบัติ/ผู้สั่งการ	วิธีการ	เป็นไปตามกฎหมายมาตรา	บทลงโทษหากไม่ปฏิบัติตาม
1. มีโรคติดต่ออันตรายเกิดขึ้น หรือมีเหตุสงสัยว่าโรคดังกล่าวได้เกิดขึ้น ในบ้าน สถานพยาบาล หรือสถานที่ที่ได้มีการชันสูตรทางแพทย์	- เจ้าบ้าน/ ผู้ควบคุมดูแลบ้าน - แพทย์ผู้ทำการรักษา - ผู้รับผิดชอบสถานพยาบาล - ผู้ทำการชันสูตรทางแพทย์ - ผู้รับผิดชอบสถานที่ ที่ได้มีการชันสูตร	- แจ้งชื่อหรือที่อยู่ของผู้แจ้งและผู้ป่วย รวมถึงอาการของผู้ป่วยต่อเจ้าพนักงานสาธารณสุขหรือพนักงานเจ้าหน้าที่	<b>มาตรา 7</b> ประกอบกับข้อกำหนดในกฎกระทรวง (พ.ศ. 2529) ลงวันที่ 16 ธันวาคม 2529	- ปรับไม่เกิน 2 พันบาท (มาตรา 17)
2. มีโรคติดต่ออันตรายเกิดขึ้น หรือมีเหตุสงสัยว่าโรคดังกล่าวได้เกิดขึ้น ในบ้าน โรงเรือน สถานที่ หรือพาหนะใด	- เจ้าพนักงานสาธารณสุข	ดำเนินการเอง ประกาศหรือออกคำสั่งเป็นหนังสือ - ให้คนป่วยหรือมีเหตุสงสัยว่าป่วย ผู้สัมผัสโรคหรือเป็นพาหะของโรค มารับการตรวจ ชันสูตรรักษา หรือคุมไว้สังเกต ณ สถานที่ที่กำหนด - ให้เจ้าของสัตว์ที่ป่วยหรือมีเหตุสงสัยว่าป่วย นำสัตว์ดังกล่าวมารับ	<b>มาตรา 8 (1)</b>	- ปรับไม่เกิน 1 พันบาท (มาตรา 17)



เหตุการณ์	ผู้ปฏิบัติ/ผู้สั่งการ	วิธีการ	เป็นไปตาม กฎหมายมาตรา	บทลงโทษ หากไม่ปฏิบัติตาม
		การตรวจ ชั้นสูตร รักษา หรือคุมไว้ สังเกต ณ สถานที่ที่กำหนด		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- กรณีที่คนป่วยหรือ มีเหตุสงสัย ว่าป่วย อยู่ในภาวะซึ่งอาจเป็นเหตุ ให้เชื้อโรคแพร่หลายจน เป็น อันตรายร้ายแรง แก่ ประชาชน ให้ มีอำนาจ แยกกักบุคคลดังกล่าว ไป รับการรักษาหรือให้อยู่ในที่เอกเทศ</li> <li>- กักกัน/คุมไว้สังเกตซึ่งคนหรือ สัตว์ที่เป็นหรือสงสัยว่าเป็นผู้สัมผัส โรคหรือพาหะนำโรค</li> <li>- ให้มีการกำจัดการ ติดโรคหรือทำลายสิ่งใดๆ ที่มีเหตุ อันควรเชื่อว่าจะได้เป็นสิ่งติดโรค</li> </ul>	<p>มาตรา 8 (2)</p> <p>มาตรา 8 (4)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ปรับไม่เกิน 2 พันบาท (มาตรา 17)</li> <li>- จำคุกไม่เกิน 6 เดือน หรือปรับ ไม่เกิน 1 หมื่นบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ (มาตรา 18)</li> <li>- กรณีที่ผู้ใดละเลยไม่ ดำเนินการตามคำสั่ง ของเจ้าพนักงาน สาธารณสุข แล้วเจ้าพนักงาน สาธารณสุขต้อง ดำเนินการแทน ให้ผู้นั้นชดใช้ ค่าใช้จ่ายในการ ดำเนินการตาม จำนวนที่จ่ายจริง (มาตรา 16)</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- ให้มีการจัดการ/แก้ไข/ ปรับปรุง สุขาภิบาล รื้อถอนสิ่งไม่ถูก สุขลักษณะ หรือจัดให้ถูก สุขลักษณะ</li> </ul>	<p>มาตรา 8 (5)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จำคุกไม่เกิน ๖ เดือน หรือปรับ ไม่เกิน 1 หมื่นบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ (มาตรา 18)</li> </ul>

เหตุการณ์	ผู้ปฏิบัติ/ผู้สั่งการ	วิธีการ	เป็นไปตาม กฎหมายมาตรา	บทลงโทษ หากไม่ปฏิบัติตาม
		<p>- ให้นำศพหรือซากสัตว์ซึ่งปรากฏ หรือมีเหตุสงสัยว่าตายด้วย โรคติดต่ออันตรายไปรับการตรวจ หรือจัดการทางแพทย์ หรือจัดการ แก่ศพหรือ ซากสัตว์นั้นด้วย ประการอื่นใด เพื่อป้องกัน การแพร่หลายของโรค</p>	<p><b>มาตรา 8 (6)</b></p>	<p>- กรณีที่ผู้ใดละเลยไม่ ดำเนินการตามคำสั่ง ของเจ้าพนักงาน สาธารณสุข แล้วเจ้าพนักงาน สาธารณสุขต้อง ดำเนินการแทน ให้ผู้นั้นชดใช้ ค่าใช้จ่ายในการ ดำเนินการตาม จำนวนที่จ่ายจริง (มาตรา 16)</p> <p>- จำคุกไม่เกิน 6 เดือน หรือปรับ ไม่เกิน 1 หมื่นบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ (มาตรา 18)</p> <p>- กรณีที่ผู้ใดละเลยไม่ ดำเนินการตามคำสั่ง ของเจ้าพนักงาน สาธารณสุขแล้ว เจ้าพนักงาน สาธารณสุขต้อง ดำเนินการแทน ให้ผู้นั้นชดใช้ ค่าใช้จ่ายในการ ดำเนินการตาม จำนวนที่จ่ายจริง (มาตรา 16)</p>
		<p>- ให้มีการป้องกัน หรือกำจัดสัตว์/ แมลง/ตัวอ่อนของแมลง ที่เป็นเหตุ ให้เกิดโรค</p>	<p><b>มาตรา 8 (7)</b></p>	<p>- ปรับไม่เกิน 2 พันบาท (มาตรา 17)</p>

เหตุการณ์	ผู้ปฏิบัติ/ผู้สั่งการ	วิธีการ	เป็นไปตาม กฎหมายมาตรา	บทลงโทษ หากไม่ปฏิบัติตาม
		<p>- กำหนดข้อปฏิบัติเกี่ยวกับทำ/ปรุง/บรรจุ/เก็บ/จำหน่าย อาหาร และเครื่องดื่ม จัดหาเครื่องอุปโภคบริโภค/เวชภัณฑ์/เคมีภัณฑ์/น้ำ ที่ถูกสุขลักษณะ เพื่อป้องกันการแพร่หลายของโรค และอาจห้ามกระทำการใดๆ อันน่าจะเป็นเหตุให้เกิดภาวะที่ไม่ถูกสุขลักษณะ/เป็นเหตุให้โรคแพร่หลาย</p>	<b>มาตรา 8 (8) - (12)</b>	<p>- กรณีที่ผู้ใดละเลยไม่ดำเนินการตามคำสั่งของเจ้าพนักงานสาธารณสุข แล้วเจ้าพนักงานสาธารณสุขต้องดำเนินการแทนให้ผู้นั้นชดใช้ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการตามจำนวนที่จ่ายจริง (มาตรา 16)</p> <p>- ปรับไม่เกิน 2 พันบาท (มาตรา 17)</p>
3. มีการออกประกาศ/คำสั่งตามมาตรา 8 ปิดไว้ ณ สถานที่แยกกัก สถานที่กักกัน พาหนะ หรือสถานที่ที่ผู้ป่วยอาศัยอยู่ หรือบริเวณใกล้เคียงสถานที่หรือพาหนะดังกล่าว	- เจ้าพนักงานสาธารณสุข	- ห้ามผู้ใดเข้าไปใน หรือออกจาก สถานที่แยกกัก สถานที่กักกัน บ้าน โรงเรือน สถานที่หรือพาหนะที่ผู้ป่วยอาศัยอยู่ หรือย้ายสิ่งของใดๆ ออกจากที่นั้น เว้นแต่ได้รับอนุญาต	<b>มาตรา 9</b>	- จำคุกไม่เกิน 6 เดือน หรือปรับไม่เกิน 1 หมื่นบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ (มาตรา 18)

เหตุการณ์	ผู้ปฏิบัติ/ผู้สั่งการ	วิธีการ	เป็นไปตาม กฎหมายมาตรา	บทลงโทษ หากไม่ปฏิบัติตาม
4. มีโรคติดต่อ อันตรายเกิดขึ้น หรือน่าจะเกิดขึ้น ในท้องที่ใด แล้วรัฐมนตรี หรือผู้ว่าราชการ จังหวัดได้ ประกาศให้ ท้องที่นั้น เป็นเขตติดโรค	- เจ้าพนักงาน สาธารณสุข	ดำเนินการเอง ประกาศ หรือ ออกคำสั่งเป็นหนังสือ  - ปฏิบัติการใดๆ ตามที่กำหนดไว้ ในมาตรา 8  - ห้ามผู้ใดเข้าออกเขตติดโรค หรือ ที่เอกเทศ เว้นแต่ได้รับอนุญาต  - เข้าไปในบ้าน โรงเรือน สถานที่ หรือพาหนะใดที่เกิดหรือมีเหตุ สงสัยว่าเกิดโรค  - รื้อถอน/ทำลาย/แก้ไข บ้าน โรงเรือน สถานที่ พาหนะ หรือ สิ่งของใดๆ เพื่อป้องกันการ แพร่หลายของโรค	<b>มาตรา 10 (1)</b>  <b>มาตรา 10 (2)</b>  <b>มาตรา 10 (3)</b>  <b>มาตรา 10 (4)</b>	- จำคุกไม่เกิน 6 เดือน หรือปรับ ไม่เกิน 1 หมื่นบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ (มาตรา 18)  - จำคุกไม่เกิน 6 เดือน หรือปรับ ไม่เกิน 1 หมื่นบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ (มาตรา 18)  - จำคุกไม่เกิน 6 เดือน หรือปรับ ไม่เกิน 1 หมื่นบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ (มาตรา 18)  - จำคุกไม่เกิน 6 เดือน หรือปรับ ไม่เกิน 1 หมื่นบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ (มาตรา 18)  - กรณีที่ผู้ใดละเลยไม่ ดำเนินการตามคำสั่ง ของเจ้าพนักงาน สาธารณสุข แล้วเจ้าพนักงาน สาธารณสุขต้อง ดำเนินการแทน ให้ผู้นั้นชดใช้ ค่าใช้จ่ายในการ

เหตุการณ์	ผู้ปฏิบัติ/ผู้สั่งการ	วิธีการ	เป็นไปตาม กฎหมายมาตรา	บทลงโทษ หากไม่ปฏิบัติตาม
		<p>- ปิดตลาด โรงมหรสพ สถานศึกษา โรงงาน สถานที่ชุมนุม ชน หรือสถานที่อื่นใดชั่วคราว เพื่อป้องกันการแพร่หลายของโรค</p> <p>- ห้ามคนป่วย หรือมีเหตุสงสัยว่า ป่วย ประกอบอาชีพ หรือเข้าไปใน สถานศึกษา สถานที่ชุมนุมชน หรือสถานที่ อื่นใด เว้นแต่ได้รับ อนุญาต</p>	<p>มาตรา 10 (5)</p> <p>มาตรา 10 (6)</p>	<p>ดำเนินการตาม จำนวนที่จ่ายจริง (มาตรา 16)</p> <p>- จำคุกไม่เกิน 6 เดือน หรือปรับ ไม่เกิน 1 หมื่นบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ (มาตรา 18)</p> <p>- จำคุกไม่เกิน 6 เดือน หรือปรับ ไม่เกิน 1 หมื่นบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ (มาตรา 18)</p>
5. เมื่อโรคติดต่อ อันตรายที่เกิดขึ้น สงบลงแล้ว	- รัฐมนตรีหรือ ผู้ว่าราชการ จังหวัด	- ถอนประกาศเขตติดโรค	มาตรา 10 วรรคสาม	-

### เจ้าพนักงานสาธารณสุข ได้แก่

1. รองปลัดกระทรวงสาธารณสุข
2. เจ้าหน้าที่ในสังกัดกรมควบคุมโรค
  - 2.1 อธิบดีกรมควบคุมโรค
  - 2.2 รองอธิบดีกรมควบคุมโรค
  - 2.3 ผู้อำนวยการสถาบันบำราศนราดูร
  - 2.4 ผู้อำนวยการสถาบันราชประชาสมาสัย
  - 2.5 ผู้อำนวยการสำนักระบาดวิทยา
  - 2.6 ผู้อำนวยการสำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม
  - 2.7 ผู้อำนวยการสำนักโรคติดต่อทั่วไป
  - 2.8 ผู้อำนวยการสำนักโรคติดต่อทางแมลง
  - 2.9 ผู้อำนวยการสำนักโรคไม่ติดต่อ
  - 2.10 ผู้อำนวยการสำนักโรคเอดส์ วัณโรค และโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์
  - 2.11 ผู้อำนวยการสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 1 - 12

3. ผู้ว่าราชการจังหวัด
4. นายแพทย์สาธารณสุขจังหวัด
5. ผู้อำนวยการโรงพยาบาลศูนย์ ผู้อำนวยการโรงพยาบาลทั่วไป ผู้อำนวยการโรงพยาบาลชุมชน
6. สาธารณสุขอำเภอ
7. ผู้อำนวยการสำนักอนามัย กรุงเทพมหานคร
8. รองผู้อำนวยการสำนักอนามัย กรุงเทพมหานคร
9. ผู้อำนวยการสำนักการแพทย์ กรุงเทพมหานคร
10. รองผู้อำนวยการสำนักการแพทย์ กรุงเทพมหานคร
11. ผู้อำนวยการโรงพยาบาลในสังกัดกรุงเทพมหานคร
12. ผู้อำนวยการศูนย์บริการสาธารณสุข กรุงเทพมหานคร

### พนักงานเจ้าหน้าที่ ได้แก่

1. ผู้อำนวยการสำนักอนามัย กรุงเทพมหานคร
2. ผู้อำนวยการกองควบคุมโรคติดต่อ กรุงเทพมหานคร
3. ผู้อำนวยการเขตของกรุงเทพมหานคร
4. ผู้อำนวยการกองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อมเมืองพัทยา
5. หัวหน้างานป้องกันและควบคุมโรคติดต่อเมืองพัทยา
6. ผู้ว่าราชการจังหวัด
7. นายอำเภอ
8. ปลัดอำเภอผู้เป็นหัวหน้ากิ่งอำเภอ
9. นายกเทศมนตรี
10. เทศมนตรีผู้รับผิดชอบงานด้านสาธารณสุข
11. ผู้อำนวยการสำนักการสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม ผู้อำนวยการกองหรือหัวหน้ากองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อมในเขตเทศบาล
12. หัวหน้างานป้องกัน และควบคุมโรคติดต่อของเทศบาล
13. ประธานกรรมการบริหารองค์การบริหารส่วนตำบล
14. ปลัดองค์การบริหารส่วนตำบล
15. ประธานสภาองค์การบริหารส่วนตำบล
16. กำนัน
17. ผู้ใหญ่บ้าน

#### ● ระหว่างประเทศ

ตามที่กระทรวงสาธารณสุขได้อาศัยอำนาจตามความในพระราชบัญญัติโรคติดต่อ พ.ศ. ๒๕๒๓ ประกาศให้โรคติดต่อไวรัสอีโบล่า (Ebola virus disease - EVD) เป็นโรคติดต่ออันตราย และได้ประกาศให้สาธารณรัฐกินี สาธารณรัฐเซียร์ราลีโอน สาธารณรัฐไลบีเรีย และกรุงลากอส สหพันธ์สาธารณรัฐไนจีเรีย เป็นประเทศ หรือเมืองที่เป็นเขตติดโรคติดต่อไวรัสอีโบล่า (Ebola virus disease - EVD) ดังนั้น เพื่อให้เจ้าพนักงานสาธารณสุขประจำด่านควบคุมโรคติดต่อระหว่างประเทศ และผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง สามารถใช้ดุลยพินิจดำเนินการตามอำนาจหน้าที่ที่พระราชบัญญัติโรคติดต่อ

พ.ศ. 2523 บัญญัติไว้ได้ตามสมควรแก่กรณี และได้รับความร่วมมือจากทุกภาคส่วน อันจะส่งผลให้การป้องกัน และควบคุมโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า ของประเทศไทยเป็นไปอย่างรวดเร็ว และมีประสิทธิภาพ กรมควบคุมโรคจึงได้กำหนดข้อปฏิบัติการใช้อำนาจหน้าที่ตามพระราชบัญญัติโรคติดต่อ พ.ศ.2523 ดังนี้

เหตุการณ์	ผู้ปฏิบัติ/ผู้สั่งการ	วิธีการ	เป็นไปตามกฎหมายมาตรา	บทลงโทษหากไม่ปฏิบัติตาม
1. รัฐมนตรีได้ประกาศให้ประเทศ หรือเมืองท่าใดที่มีโรคติดต่ออันตรายเกิดขึ้นเป็นเขตติดโรค	- เจ้าพนักงานสาธารณสุขประจำด่านควบคุมโรคติดต่อระหว่างประเทศ	ดำเนินการเอง ประกาศหรือออกคำสั่งเป็นหนังสือให้เจ้าของพาหนะ หรือผู้ควบคุมพาหนะ  - ดำเนินการ หรือกำหนดให้ปฏิบัติการใดๆ เพื่อกำจัดความเกิดโรค และเพื่อป้องกันการแพร่หลายของโรค	มาตรา 14 (1)	- กรณีที่ผู้ใดละเลยไม่ดำเนินการตามคำสั่งของเจ้าพนักงานสาธารณสุขประจำด่านควบคุมโรคติดต่อระหว่างประเทศ แล้วเจ้าพนักงานสาธารณสุขประจำด่านควบคุมโรคติดต่อระหว่างประเทศต้องดำเนินการแทนให้ผู้นั้นชดใช้ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการตามจำนวนที่จ่ายจริง (มาตรา 16)
		- จัดให้พาหนะจอดอยู่ ณ สถานที่ที่กำหนด จนกว่าจะได้รับอนุญาต ให้ไปได้	มาตรา 14 (2)	- จำคุกไม่เกิน 1 ปี หรือปรับไม่เกิน 5 หมื่นบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ (มาตรา 20) - กรณีที่ผู้ใดละเลยไม่ดำเนินการตามคำสั่งของเจ้าพนักงานสาธารณสุขประจำด่านควบคุมโรคติดต่อระหว่างประเทศ

เหตุการณ์	ผู้ปฏิบัติ/ผู้สั่งการ	วิธีการ	เป็นไปตาม กฎหมายมาตรา	บทลงโทษ หากไม่ปฏิบัติตาม
				แล้วเจ้าพนักงาน สาธารณสุขประจำ ด้านควบคุมโรค ติดต่อระหว่าง ประเทศต้องดำเนินการ แทน ให้ผู้นั้น ชดใช้ค่าใช้จ่ายใน การดำเนินการตาม จำนวนที่จ่ายจริง (มาตรา 16)
		- ให้ผู้เดินทางมากับ พาหนะ รับการตรวจใน ทางแพทย์ และอาจ แยกกัก/ กักกัน/คุมไว้ สังเกต ณ สถานที่ ที่กำหนด	มาตรา 14 (3)	- จำคุกไม่เกิน 6 เดือน หรือปรับ ไม่ เกิน 1 หมื่นบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ (มาตรา 18) - กรณีที่ผู้ใดละเลย ไม่ดำเนินการตามคำ สั่งของเจ้าพนักงาน สาธารณสุข ประจำด้าน ควบคุมโรคติดต่อ ระหว่างประเทศ แล้วเจ้าพนักงาน สาธารณสุขประจำ ด้านควบคุมโรค ติดต่อระหว่าง ประเทศต้อง ดำเนินการแทน ให้ ผู้นั้นชดใช้ค่าใช้จ่าย ในการดำเนินการ ตามจำนวนที่จ่ายจริง (มาตรา 16)



เหตุการณ์	ผู้ปฏิบัติ/ผู้สั่งการ	วิธีการ	เป็นไปตาม กฎหมายมาตรา	บทลงโทษ หากไม่ปฏิบัติตาม
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- ห้ามผู้ใดเข้าไปใน หรือออกจากพาหนะ หรือที่เอกเทศ เว้นแต่ได้รับอนุญาต</li> <li>- ห้ามผู้ใดนำเครื่องอุปโภคบริโภค/น้ำดื่ม/น้ำใช้ ซึ่งเป็น หรือมีเหตุสงสัยว่าเป็นสิ่งติดโรค เข้าไปใน หรือออกจากพาหนะเว้นแต่ได้รับอนุญาต</li> </ul>	<p>มาตรา 14 (4)</p> <p>มาตรา 14 (5)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จำคุกไม่เกิน 6 เดือน หรือปรับไม่เกิน 1 หมื่นบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ (มาตรา 18)</li> <li>- ปรับไม่เกิน 2 พันบาท (มาตรา 17)</li> </ul>
2. เมื่อมีเหตุอันสมควร เช่น กรณี WHO ประกาศให้โรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่าเป็นภาวะฉุกเฉินด้านสาธารณสุขระหว่างประเทศ	- เจ้าพนักงานสาธารณสุขประจำด่านควบคุมโรคติดต่อระหว่างประเทศ	<p>ให้เจ้าของพาหนะหรือผู้ควบคุมยานพาหนะ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- แจ้งกำหนดวัน เวลา และสถานที่ที่พาหนะจะเข้ามาถึงท่าอากาศยานท่าเรือ หรือท่าขนส่งทางบก</li> <li>- ยื่นเอกสารตามแบบ และวิธีการที่กำหนด</li> </ul>	<p>มาตรา 13 (1) ประกอบกับข้อกำหนดในกฎกระทรวง (พ.ศ. 2552) ลงวันที่ 12 ตุลาคม 2552</p> <p>มาตรา 13 (2) ประกอบกับข้อกำหนดในกฎกระทรวง (พ.ศ. 2552) ลงวันที่ 12 ตุลาคม 2552</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ปรับไม่เกิน 2 พันบาท (มาตรา 17)</li> <li>- ปรับไม่เกิน 2 พันบาท (มาตรา 17)</li> </ul>

เหตุการณ์	ผู้ปฏิบัติ/ผู้สั่งการ	วิธีการ	เป็นไปตาม กฎหมายมาตรา	บทลงโทษ หากไม่ปฏิบัติตาม
		<p>- ห้ามนำพาหนะอื่นใดเข้าเทียบพาหนะที่เดินทางเข้ามาในราชอาณาจักร ซึ่งยังไม่ได้รับการตรวจ และห้ามเข้าไปในหรือออกจากยานพาหนะนั้น เว้นแต่ได้รับอนุญาต</p> <p>- เข้าไปในพาหนะเพื่อตรวจผู้เดินทาง สิ่งของ หรือสัตว์ที่มากับพาหนะ และให้เจ้าของหรือผู้ควบคุมพาหนะแก้ไขสุขาภิบาล และกำจัดสิ่งอันอาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพ รวมทั้งอำนวยความสะดวกแก่ เจ้าพนักงานสาธารณสุขประจำด่านควบคุมโรคติดต่อระหว่างประเทศ</p>	<p>มาตรา 13 (3)</p> <p>มาตรา 13 (4)</p>	<p>- ปรับไม่เกิน 2 พันบาท (มาตรา 17)</p> <p>- ปรับไม่เกิน 2 พันบาท (มาตรา 17)</p> <p>- กรณีที่ผู้ใดละเลยไม่ดำเนินการตามคำสั่งของเจ้าพนักงานสาธารณสุขประจำด่านควบคุมโรคติดต่อระหว่างประเทศ แล้วเจ้าพนักงานสาธารณสุขประจำด่านควบคุมโรคติดต่อระหว่างประเทศต้องดำเนินการแทนให้ผู้นั้นชดใช้ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการตามจำนวนที่จ่ายจริง (มาตรา 16)</p>

เหตุการณ์	ผู้ปฏิบัติ/ผู้สั่งการ	วิธีการ	เป็นไปตาม กฎหมายมาตรา	บทลงโทษ หากไม่ปฏิบัติตาม
		<p>- ให้ผู้มีหน้าที่รับผิดชอบ ทำอากาศยาน ท่าเรือ หรือ ท่าขนส่งทางบก แก้ไข การสุขาภิบาล ให้ ถูกสุขลักษณะ กำจัดขยะ/ พหะ/สิ่งอันอาจเป็น อันตรายต่อสุขภาพ รวมทั้ง ควบคุมการสุขาภิบาลเกี่ยว กับการทำ/ปรุง/บรรจุ/ เก็บ/สะสม/ จำหน่าย อาหาร และเครื่องดื่มให้ ถูกสุขลักษณะ</p>	<p>มาตรา 13 (6) - (8)</p>	<p>- ปรับไม่เกิน 2 พัน บาท (มาตรา 17) - กรณีที่ผู้ใดละเลย ไม่ดำเนินการตามคำสั่งของเจ้าพนักงาน สาธารณสุข ประจำด่าน ควบคุมโรค ติดต่อ ระหว่างประเทศ แล้วเจ้าพนักงาน สาธารณสุขประจำ ด่านควบคุมโรค ติดต่อระหว่าง ประเทศต้องดำเนินการ แทนให้ผู้นั้น ชดใช้ค่าใช้จ่ายใน การดำเนินการตาม จำนวนที่จ่ายจริง (มาตรา 16)</p>



World Health  
Organization

## Field Situation: How to conduct safe and dignified burial of a patient who has died from suspected or confirmed Ebola virus disease

October 2014

### Introduction and Background

WHO has developed a protocol to provide information on the safe management of burial of patients who died from suspected or confirmed Ebola virus disease. These measures should be applied not only by medical personnel but by anyone involved in the management of burial of suspected or confirmed Ebola patients.

Twelve steps have been identified describing the different phases Burial Teams have to follow to ensure safe burials, starting from the moment the teams arrive in the village up to their return to the hospital or team headquarters after burial and disinfection procedures. These steps are based on tested experiences from the field.

The handling of human remains should be kept to a minimum. Always take into account cultural and religious concerns. Only trained personnel should handle remains during the outbreak.

The burial process is very sensitive for the family and the community and can be the source of trouble or even open conflict. Before starting any procedure the family must be fully informed about the dignified burial process and their religious and personal rights to show respect for the deceased. Ensure that the formal agreement of the family has been given before starting the burial. **No burial should begin until family agreement has been obtained.**

**Step 1: Prior to departure: Team composition and preparation of disinfectants**

**Step 2: Assemble all necessary equipment**

**Step 3: Arrival at deceased patient home: prepare burial with family and evaluate risks**

**Step 4: Put on all Personal Protective Equipment (PPE)**

**Step 5: Placement of the body in the body bag**

**Step 6: Placement of the body bag in a coffin where culturally appropriate**

**Step 7: Sanitize family's environment**

**Step 8: Remove PPE, manage waste and perform hand hygiene**

**Step 9: Transport the coffin or the body bag to the cemetery**

**Step 10: Burial at the cemetery : place coffin or body bag into the grave.**

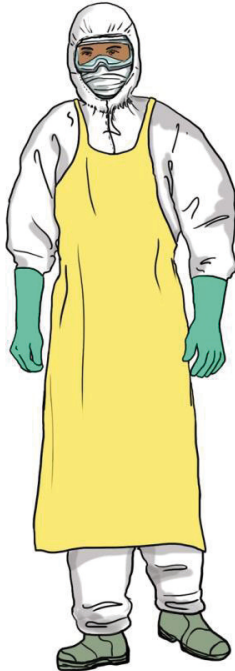
**Step 11: Burial at the cemetery : engaging community for prayers as this dissipates tensions and provides a peaceful time.**

**Step 12: Return to the hospital or team headquarters**

Please send your comments, suggestions and corrections by email to: [edpln@who.int](mailto:edpln@who.int) and [formentyp@who.int](mailto:formentyp@who.int)

**Step 1: Prior to departure, team composition and preparation of disinfectants**

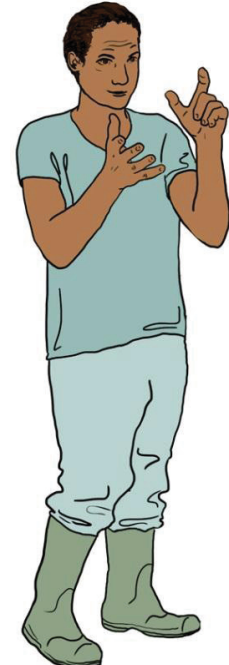
**DO NOT ENTER THE PATIENT AREA IF YOU DO NOT HAVE ALL PROTECTIVE GEAR ON**



Full PPE in field situation



Sprayer & Supervisor



Communicator

**Prior to departure**

One team should comprise:

- 4 members, wearing full PPE for field situation
- 1 sprayer, wearing full PPE for field situation
- 1 technical supervisor, not wearing PPE
- 1 communicator, a person who interact with family and community, not wearing PPE
- 1 religious representative, not wearing PPE

All burial management team members should be clear on their roles and responsibilities, including who is the technical supervisor.

**Disinfectant solutions must be prepared for the same day:**

- 0.05% chlorine solution for hand hygiene
- 0.5% chlorine solution for disinfection of object and surfaces



### Step 2: Assemble all necessary equipment

❑ **Assemble body bag to hold the body of the deceased:**

- Impermeable, vinyl, minimum thickness 400 microns;
- Should be able to hold 100-125 kilos (200-250 lbs),
- At least 4 handles included in the body bag to allow safe hand carry
- Provide full containment of blood borne pathogens

❑ **Assemble all necessary equipment to prevent infections:**

**For hand hygiene:**

- Alcohol-based handrub solution (recommended) OR
- Clean running water, soap and towels (recommended) OR
- Chlorine solution 0.05% (when option above are not available)

**Personnal Protective Equipment (PPE):**

- One pair of disposable gloves (non-sterile, ambidextrous)
- One pair of heavy duty gloves
- Disposable coverall suit (e.g. Tyvec suit) + impermeable plastic apron
- Face protection: goggles and mask
- Footwear: rubber boots (recommended) OR if not available, shoes with puncture-resistant soles and disposable overshoes



**For waste management materials:**

- Disinfectant:
  - ✓ One hand sprayer (0.05% chlorine solution)
  - ✓ One back sprayer (0.5% chlorine solution)
- Leak-proof and puncture resistant sharps container



- Two leak-proof infectious waste bags: one for disposable material (destruction) and one for reusable materials (disinfection)





### Step 3: Arrival : prepare burial with family and evaluate risks



1. Prior to departure the team leader must brief the burial team about how to conduct a dignified burial in this particular religious and social context.
2. Arrival of the burial team from the Red Cross Society, Ministry of Health, WHO or MSF.
3. The staff should not be wearing PPE upon arrival.
4. Greet the family and offer your condolences before unloading the necessary material from the vehicles. Request respectfully for a family representative.
5. The communicator should contact a local faith representative at the request of the family members to arrange to meet at the place of collection for the burial of the deceased. If a local faith representative is not available the team leader can use the list provided of phone contacts, with the agreement of the family.
6. The communicator and the faith representative should work together with the family witness (such as a paternal uncle), to make sure that the burial is carried out in a dignified manner.
7. Burial team to wait whilst the faith representative and family witness can be called and have completed their discussion with the communicator about the safe and dignified burial.
8. The Burial team leader should ensure that the family witness and other family members have understood these procedures. **Obtain the formal agreement of the family's representative before proceeding.**



**Step 3: Arrival : prepare burial with family and evaluate risks (continued)**



9. Burial team to refer to separate guidelines for the dignified burial of Muslim and Christian patients.
10. Identify the family members who will be participating in the burial rituals (prayers, orations, closing of the coffin, ...). If the family has prepared a coffin, identify 4 family members to carry the coffin.
11. Verify that the grave is dug. If this is not the case, send selected people to dig the grave at the cemetery or at the area identified by the family . This site should be agreed upon by the local authorities and neighbours.
12. Propose to one or two family members to witness the preparation activities of the body of the deceased patient on behalf of the other family members.
13. Ask the family witness if there are any specific requests from the family or community, for example, about the personal effects of the deceased. The family should decide what to do with the personal effects of the deceased (burn, bury in the grave or disinfect).
14. Allow the family witness, family members to take pictures of the preparation and burial. At the request of the family, the Burial team may take pictures on their behalf.
15. Ask the family if they want to prepare a civil, cultural or religious item (e.g. identity plaque, cross, picture of deceased) for the identification of the grave.

*How to safely collect oral swabs (saliva) from deceased patients suspected to be infected with Ebola*



### Procedure for the dignified burial of a Christian patient

- Ask the family if there are any specific requests with regard to a dignified burial. Explain the process of a dignified Christian burial to the family members
- Give the family opportunity to view and an alternative to touching and bathing the body- e.g. sprinkling of water over the body or reading a scripture- placing the written scripture verse on the body before closing the body bag... their needs to be locally adapted and discussed
- Provide a symbol of dignity and clothing - e.g. a white cloth
- Identify a religious leader known or accepted by the family.
  - ✓ Burial teams should have lists and contact details of local religious leaders to offer to the family if they do not have their own priest
- The priest, can offer spiritual consolation, can pray with the family and read appropriate scriptures.
  - ✓ Prayer, blessing and sprinkling of the body with blessed water can be given without the need for physical contact.
  - ✓ Giving thanks for the life of the person
- Identify a burial site the family can accept and ensure the grave is appropriately labelled.
  - ✓ Allow the family members the opportunity to be involved in the digging/preparation of the grave, if that is their custom or preference.
  - ✓ Once the body/coffin is in the grave, allow the family members the option to throw the first soil in/on the grave according to local practice, hierarchy or tradition.
  - ✓ If the family would like certain items to be buried with the deceased, they should identify them to the Burial Team who will ensure this is done. (Family must not handle items themselves that have been in recent close contact with the deceased).
  - ✓ Invite the family to prepare or place the label / religious symbol at the grave e.g. a cross.
- A memorial service can be held at a later date, as per custom and /or preference

*How to safely collect oral swabs (saliva) from deceased patients suspected to be infected with Ebola*



### Procedure for the dignified burial of a Muslim patient

An information card that uses the steps below, endorsed (signed) by a local Imam or Muslim representative, could be used to perform the dignified burial of a patient who has died from suspected or confirmed Ebola

- The team leader will explain the safe and dignified process of burial.
- Ask the family if there are any specific requests in regard to the process of a dignified burial, for example, do they want to perform a dry ablution on the body prior to burial?
- Deceased Muslims should not be cremated or placed in the body bag naked.
- A dry ablution can be performed by a Muslim member of the burial team on the deceased patient before being placed in the body bag. Otherwise a Muslim person/family member can perform this simple procedure once they have been placed in the body bag (see next page information for dry ablution).
- The deceased patient is shrouded by wrapping in a plain white cotton sheet before being placed in the body bag. The shroud should be knotted at both ends. The BMT should provide a shroud for the family or they provide one themselves.
- If there are female members of the Burial team, they should shroud deceased female patients prior to placing in a body bag (see next page information for shrouding).
- Permission can be sought in advance from the Imam that the body bag can be used to represent a shroud. White body bags should be used for Muslim patients.

*How to safely collect oral swabs (saliva) from deceased patients suspected to be infected with Ebola*

## Procedure for the dignified burial of a Muslim patient (continued)

### Dry ablution

(To be only carried out by a Muslim person or Muslim faith representative).

- A short Arabic prayer of intention is said over the deceased.
- The hand of the Muslim Burial team member carrying out the dry ablution (in PPE), softly strikes their hands on clean sand or stone and then gently passes over the hands and then the face of the deceased. This symbolically represents the ablution that would normally have been done with water.
- A short Arabic prayer is said over the deceased.
- The body bag is closed if no request for shrouding has been made.
- Dry ablution can also be carried out over the deceased in the body bag if a Muslim Burial team member is not available and it was not possible to perform directly on the body.
- This process takes about 1-2 minutes only.

### Shrouding

- A plain unstitched white cotton sheet (scented with musk, camphor or perfumed) is placed on top of the opened body bag.
- The deceased is lifted by the Burial team and placed on top of the shroud.
- The extended side edges of the shroud are pulled over the top of the deceased to cover the head, body, legs and feet.
- Three strips cut from the same fabric are used to tie and close up the shroud. One for above the head, one for below the feet and one for around the middle of the body. It is knotted at both ends.
- If there are female members of the Burial team, they should shroud the deceased female patients.
- The body bag is closed.

*How to safely collect oral swabs (saliva) from deceased patients suspected to be infected with Ebola*



#### Step 4: Put on all Personal Protective Equipment (PPE)



#### Evaluate the set-up of the environment

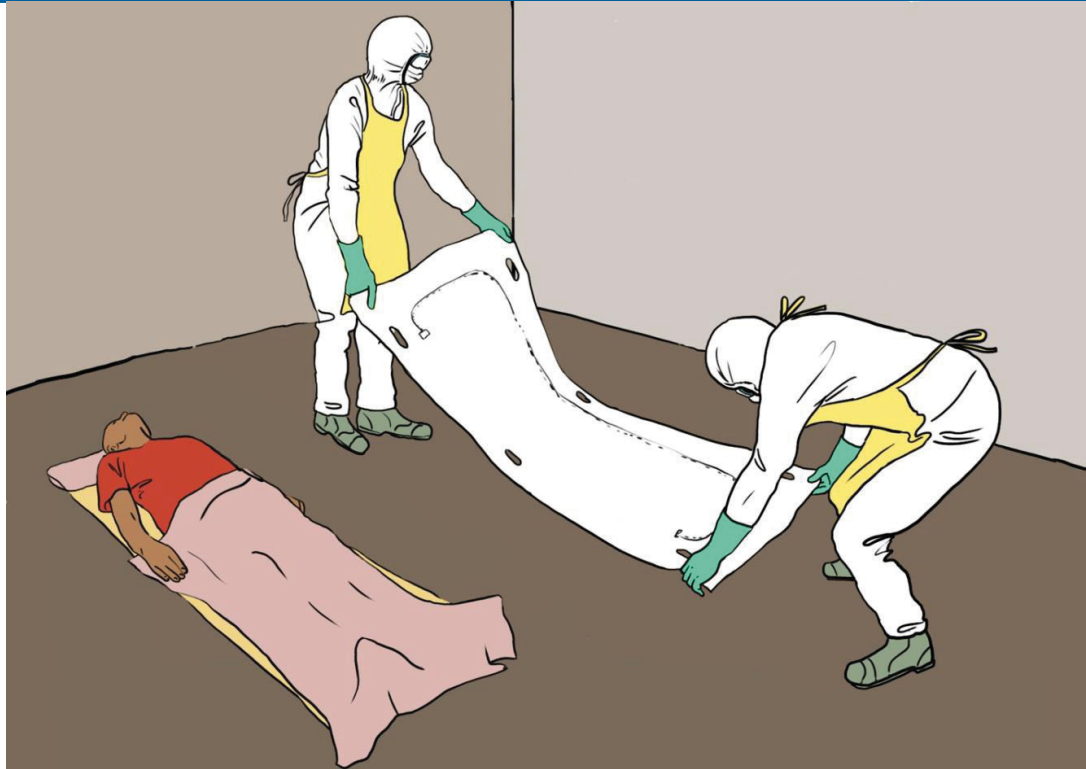
- a) Locate the room where the body of the deceased patient is, open the windows and doors for optimal light and ventilation
- b) Evaluate the size and weight of the deceased in order to choose the right size of body bag. This bag needs to be opaque.
- c) If a coffin is to be used, place the coffin outside the house
- d) Identify with the family, the rooms and annexes (bathroom, toilet) that were used by the deceased patient as they need to be cleaned and disinfected

#### Put on all personal protective equipment (PPE) by burial management team in the presence of the family according to the recommended steps

- |   |                                     |
|---|-------------------------------------|
| 1. Each individual wear rubber boots      | 5. Hood up                          |
| 2. Perform Hand Hygiene                   | 6. Make thumb hole in suit          |
| 3. Put on coverall suit and plastic apron | 7. Put on inner gloves (under cuff) |
| 4. Put on face Mask and safety Goggle     | 8. Put on outer gloves (over cuff)  |

*How to safely collect oral swabs (saliva) from deceased patients suspected to be infected with Ebola*

**Step 5: Placement of the body in the body bag**



**□ Entry into the house with at least 2 persons of the burial team :**

- a) Laboratory-Epidemiology team collect a post-mortem sample for confirmation (see oral swab protocol)
- b) Place the body bag along the body
- c) Open the body bag
- d) At least two persons take the body by arms and legs
- e) Place the body in the body bag
- f) Close the body bag
- g) Disinfecting the outer side of the body bag by spraying over the surface of the body bag with a suitable disinfectant (e.g., 0.5% chlorine solution)

**□ IMPORTANT NOTES:**

- **Manipulation of the body should be minimal**
- **Remains should not be sprayed, washed or embalmed.**

*How to safely collect oral swabs (saliva) from deceased patients suspected to be infected with Ebola*



### Step 6: Placement of the body bag in the coffin where culturally appropriate



1. Transport the body bag to the coffin, which should be placed outside the house, by 2 or 4 persons wearing PPE (depending on the weight of the body and the number of persons in PPE)
  2. Place clothes and/or objects of the deceased patient inside the coffin if the family so wishes
  3. Allow one of the family members to close the coffin, ensure they are wearing gloves at all times
  4. Disinfect the coffin
  5. Respect the grieving time requested by the family
- At the end of this step the coffin is decontaminated and is ready to be transported**
  - In case no coffin is available, the body bag should be gently placed on the rear of the pickup vehicle by placing the head towards the front. This should be performed by 2 staff wearing PPE.**

*How to safely collect oral swabs (saliva) from deceased patients suspected to be infected with Ebola*



### Step 7: Sanitize family's environment



#### **Collection of soiled objects, disinfection if needed, or burning and cleaning and disinfection of the environment (rooms, house) wearing PPE:**

1. Collect any sharps that might have been used on the patient and dispose them in a leak-proof and puncture resistant container.
2. Clean with clean water and detergent and then disinfect with a suitable disinfectant (e.g., 0.5% chlorine solution) all rooms and annexes of the house that were possibly infected by the deceased patient. Special focus should be given to areas soiled by blood, nasal secretions, sputum, urine, stool and vomit.
3. Clean with water and detergent all objects (e.g. dishes...) possibly infected by the deceased patient; then disinfect with a chlorine solution 0.5%.
4. Gather in a plastic bag, bed linen, clothes and objects of the deceased, if any, that were not placed in the coffin and need to be buried with the coffin. Ensure the bag is tightly closed and disinfected.
5. Mattresses, straw mats soiled with body fluid of the deceased patient should be burnt at a distance from the house. Ensure the family have given permission to destroy the mattresses, straw mat, etc. **Team must replace with new items.**

**After this operation and before proceeding to removing the PPE think through : Did the burial team has disinfected or placed in a disinfected bag all belongings of the deceased patient ? Did the burial team burn the mattresses?**

**At the end of this step all places in the home are disinfected**

*How to safely collect oral swabs (saliva) from deceased patients suspected to be infected with Ebola*

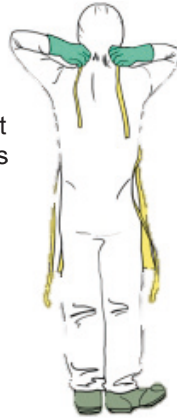


**Step 8: remove PPE, manage waste and perform hand hygiene**

**A. Disinfect boots without removing them**

**A. Remove apron**

1. Untie the apron, remove it and discard into infectious waste bag for disinfection
2. Wash outer gloves



**C. Remove outer gloves**

1. Remove outer gloves
2. Wash inner gloves

**D. Remove coverall**

1. Take Hood off
2. Pull zip down
3. Wash inner gloves
4. Remove coverall suit, from inside, peeling it off
5. Dispose the coverall suit in the infectious waste bag for destruction
6. Wash inner gloves

**E1. Remove goggles from behind**

Place it in a waste bag for disinfection. Wash inner gloves



**E2. Remove mask from behind**

Place it in waste bag for destruction Wash inner gloves



**F. Remove inner gloves**

1. Grasp the outer edge of the 1st glove and peel it off.
2. Hold the 1st glove in the gloved hand and drag a bare finger under the 2nd glove.



3. Remove 2nd glove from the inside, creating a "bag" for both gloves and throw it in waste bag for disposal.



**G. Wash hands**

1. Disinfect rubber boots without removing them. When you are back to Hospital or Team headquarters at the end of the working day, each team member should take off rubber boots and disinfect them (see step 12).
2. Remove PPE of the burial team carefully following the recommended steps and perform hand hygiene
3. Recover the single-use PPE in an appropriate waste bag, prepared by the supervisor. The bag will be closed and disinfected and there after brought for burning to the hospital (or other designated place where single-use equipment will be burned)
4. Recover any reusable disinfected equipment in a waste bag, closed and disinfected on-site, before bringing this to the hospital or team headquarters for appropriate handling.
5. Perform hand hygiene.

**At the end of this step the burial management team has removed their PPE (except the rubber boots) and has performed hand hygiene**

*How to safely collect oral swabs (saliva) from deceased patients suspected to be infected with Ebola*





**Step 9 : Wear gloves and transport the coffin or the body bag to the cemetery**



**Wear gloves and transport the coffin or the body bag from the house to the cemetery**

1. For the transport of the coffin, which has not been soiled, protection with household gloves is sufficient
2. Distribute household gloves to the family members who will carry the coffin
3. The rear of the car can serve as a hearse
4. The coffin is placed (delicately) on the platform of the car that will serve as the hearse, usually the head towards the front
5. Respect the time of grieving, possibly with a speech about the deceased and religious songs (chants) to aid the departure of the deceased to the cemetery, according to cultural and religious habits
6. During the departure of the funeral procession to the cemetery, some family members might be on rear of the car with the coffin
7. No family member should sit in the car cabin
8. Only the burial management team, without PPE, has the right to sit in the car cabin
9. The other participants of the funeral will follow on foot, behind the car at walking pace, with the alarm lights on and possibly dressed with funeral signs (bundles of palm trees on the bumper)
10. Conventional expression of pain through shouting, crying/songs of crying should be respected

**At the end of this step the coffin has departed for the cemetery**

*How to safely collect oral swabs (saliva) from deceased patients suspected to be infected with Ebola*



**Step 10 : Burial at cemetery: place coffin or body bag into the grave**



**Placement of coffin or body bag into the grave**

1. Manually carry the coffin or body bag to the grave, which is already prepared, by the carriers wearing household gloves, followed by the funeral participants
2. Place strings/ropes (and/or lianas) for lowering the coffin or body bag into the grave
3. The coffin or body bag is placed on the ropes
4. Slowly lower the coffin or body bag into the grave, either with ropes prepared in advance, or with individuals wearing gloves who stepped into the graves
5. Place the coffin or body bag and bags with clothes and objects belonging to the deceased into the grave
6. Depending on the custom in place, respect the rituals that allow for the spirit of the deceased to be liberated (opening of a node of the closed coffin, pulling the ropes from the grave, ....).

*How to safely collect oral swabs (saliva) from deceased patients suspected to be infected with Ebola*

Step 11: Burial at the cemetery: engaging community for prayers



**Engaging community for prayers as this dissipates tensions and provides a peaceful time**

1. Respect the time required for prayers and funeral speeches
2. Family members and their assistants should be allowed to close the grave
3. Special attention should be given to the first shovel of earth, in general this is done carefully around the head area
4. Place an identification on the grave (name of the deceased and the date) and a religious symbol if requested
5. Recover all household gloves,
6. Place household gloves in an infectious waste bag for disinfection.
7. Burial team to attend funeral and offer condolences (sign book) or offer small gifts to support the funeral.
8. **Family to communally wash hands with disinfectant after the burial (using chlorine solution 0.05% or make an alcohol-based hand-rub solution available for hand hygiene performance) for all members involved in the funeral process.**
9. Thank the family members.

*How to safely collect oral swabs (saliva) from deceased patients suspected to be infected with Ebola*



## Step 12 : Return to the Hospital or Team headquarters



1. Organize the incineration of the single-use (disposable) equipment at the hospital or in another designated place for burning this type of equipment
2. The reusable equipment is again disinfected and dried
3. The post-mortem samples are send to the laboratory team
4. The car used for the funerals needs to be cleaned and disinfected (especially the rear)
5. At the end of the working day, before going back home, each team member should take off rubber boots and disinfect them with 0.5% chlorine solution.
6. Rubber boots should be kept at the hospital of team headquarter.

**It may be worthwhile to use a checklist, to ensure that all steps are followed during the entire process from arrival at the house until the end of the funeral. Any problems detected should be reported**

Please send your comments, suggestions and corrections by email to: [edpln@who.int](mailto:edpln@who.int) and [formentyp@who.int](mailto:formentyp@who.int)

© World Health Organization 2014. All rights reserved.

The designations employed and the presentation of the material in this publication do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of the World Health Organization concerning the legal status of any country, territory, city or area or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries. Dotted and dashed lines on maps represent approximate border lines for which there may not yet be full agreement.

All reasonable precautions have been taken by the World Health Organization to verify the information contained in this publication. However, the published material is being distributed without warranty of any kind, either expressed or implied. The responsibility for the interpretation and use of the material lies with the reader. In no event shall the World Health Organization be liable for damages arising from its use.

## ภาคผนวก 7

คำถาม-คำตอบ ที่พบบ่อยเกี่ยวกับโรคติดเชื้อไวรัสอีโบลา

# คำถามที่พบบ่อยเกี่ยวกับโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า

โดย สำนักโรคติดต่ออุบัติใหม่ กรมควบคุมโรค

## 1. โรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่าคืออะไร?

**ตอบ** โรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า เป็นโรคที่มักจะมีอาการรุนแรงถึงชีวิตซึ่งมีอัตราป่วยตายสูงถึงร้อยละ 90 โรคนี้พบทั้งในคน และสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมกลุ่มอื่นที่ไม่ใช่คน (nonhuman primates เช่น ลิง กอริลลาและชิมแปนซี)

โรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่าปรากฏขึ้นเป็นครั้งแรกเมื่อปี พ.ศ. 2519 ในการระบาดที่เกิดขึ้นสองแห่งพร้อมกันแห่งหนึ่งเกิดขึ้นที่หมู่บ้านริมแม่น้ำอีโบล่าในสาธารณรัฐประชาธิปไตยคองโก อีกแห่งหนึ่งเกิดที่เขตชนบททางไกลในประเทศซูดาน

ไวรัสชนิดนี้มาจากไหนยังไม่ทราบ แต่จากหลักฐาน เท่าที่มีเชื่อว่าค้างคาวผลไม้ (Pteropodidae) น่าจะเป็นที่อาศัย (host) ของไวรัสอีโบล่า

## 2. มนุษย์ติดเชื้อมีไวรัสอีโบล่าได้อย่างไร?

**ตอบ** ในการระบาดของโรคที่แอฟริกาตะวันตกครั้งนี้ ผู้ป่วยส่วนใหญ่ล้มป่วยเนื่องจากการแพร่ระบาดของโรคจากคนหนึ่งสู่อีกคนหนึ่ง

การติดเชื้อเกิดจากการสัมผัสโดยตรงกับเลือดหรือสารเหลวในร่างกาย หรือสารคัดหลั่ง (อุจจาระ ปัสสาวะ น้ำลาย น้ำอสุจิ) ของคนที่ติดเชื้อ โดยสัมผัสกับบาดแผลที่ผิวหนัง หรือกับเยื่อเมือกบริเวณต่างๆ การติดเชื้อยังเกิดขึ้น

ได้ด้วยถ้าผิวหนังที่มีบาดแผล หรือเยื่อเมือกบริเวณต่างๆ ของคนที่สุขภาพดี มาสัมผัสกับสิ่งแวดล้อมที่ปนเปื้อนด้วยสารเหลวที่มีเชื้อไวรัสจากผู้ป่วยโรคอีโบล่า เช่น เสื้อผ้าที่เปื้อนเลือด ผ้าปูที่นอน หรือเข็มฉีดยาใช้แล้ว

มีบุคลากรสาธารณสุขจำนวนมากกว่า 100 รายแล้ว ที่ได้รับเชื้อไวรัสระหว่างให้การรักษายาบาลแก่ผู้ป่วยโรคอีโบล่า การที่เกิดเหตุเช่นนี้ได้ เป็นเพราะบุคลากรเหล่านั้นอาจมิได้สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคล หรือมิได้ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและควบคุมการติดเชื้ออย่างถูกต้อง ในขณะที่ทำหน้าที่ดูแลผู้ป่วย ดังนั้นจึงควรแจ้งให้บุคลากรผู้ทำหน้าที่รักษายาบาลในระบบสาธารณสุขทุกระดับ ไม่ว่าจะเป็นในโรงพยาบาล คลินิก และสถานีนอนามัย ได้ทราบธรรมชาติของโรคและวิธีการแพร่โรค และขอให้เขาเหล่านั้นปฏิบัติตามข้อควรระวังเพื่อการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อโดยเคร่งครัด

องค์การอนามัยโลกแนะนำว่า ไม่ให้ครอบครัวหรือชุมชนต่างๆ ดูแลคนที่อาจมีอาการของโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่าด้วยตนเองที่บ้าน แต่ขอให้ไปรับการรักษาที่โรงพยาบาลหรือศูนย์การรักษายาบาลที่มีแพทย์ และพยาบาลผู้มีความรู้ และอุปกรณ์พร้อมสำหรับการดูแลผู้ป่วยด้วยโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า ถ้าท่านตัดสินใจที่จะดูแลรักษาผู้ป่วยในบ้านของท่านเอง องค์การอนามัยโลกจำเป็นต้องแนะนำให้ท่านแจ้งเจ้าหน้าที่สาธารณสุขในพื้นที่ของท่านได้ทราบ และให้ท่านได้รับการฝึกอบรมที่เหมาะสม และอุปกรณ์ในการดูแลผู้ป่วย (ถุงมือและอุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคล) วิธีการถอด และทิ้งอุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคลอย่างถูกต้องหลังการใช้งาน และสาระความรู้ว่าท่านจะป้องกันการติดเชื้อและการแพร่โรคไปยังตัวท่านเอง สมาชิกในครอบครัวหรือชุมชนของท่านได้อย่างไร

นอกจากนี้ ยังมีวิธีแพร่โรควิธีอื่นที่เกิดขึ้นแล้วในชุมชนระหว่างพิธีศพ และการฝังศพด้วย เนื่องจากพบว่า ในพิธีฝังศพที่ผู้มาร่วมพิธีมีการสัมผัสและต้องร่างของผู้ตายโดยตรง ก็สามารถแพร่โรคอีโบล่าได้เช่นกัน การสัมผัสและต้องศพของผู้ที่ตายจากโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า จะต้องกระทำโดยสวมเสื้อผ้า และถุงมือที่รัดกุม และต้องนำศพไปฝังในที่ที่ องค์การอนามัยโลกแนะนำให้เฉพาะเจ้าหน้าที่ที่ผ่านการอบรมและมีอุปกรณ์พร้อมสรรพ เป็นผู้นำร่างของผู้ตายไปฝังตามกรรมวิธีที่ถูกต้อง

คนจะยังอยู่ในระยะแพร่เชื้อ ทรานส์ที่เลือดและสารคัดหลั่งของเขายังมีเชื้อไวรัสนี้อยู่ ด้วยเหตุนี้ ก่อนจะกลับบ้านได้ ผู้ป่วยที่ติดเชื้อจึงต้องได้รับการติดตามดูแลอย่างใกล้ชิด โดยบุคลากรทางการแพทย์และต้องผ่านการทดสอบทางห้องปฏิบัติการ เพื่อให้แน่ใจว่าเชื้อไวรัสหมดสิ้นไปจากระบบต่างๆ ของร่างกายแล้ว เมื่อแพทย์รับรองว่าผู้ป่วยสามารถกลับบ้านได้ แสดงว่าผู้ป่วยพ้นระยะแพร่เชื้อแล้ว และไม่สามารถทำให้ผู้อื่นภายในชุมชนของตนติดเชื้อได้อีก อนึ่ง พบว่าชายผู้หายจากโรคยังจะแพร่เชื้อให้คู่ของตนผ่านทางน้ำอสุจิได้ต่อไปเป็นเวลาไม่เกิน 7 สัปดาห์ หลังจากหายป่วย ด้วยเหตุนี้ จึงเป็นเรื่องสำคัญที่ชายเหล่านี้ควรงดร่วมเพศเป็นเวลาอย่างน้อย 7 สัปดาห์หลังจากหายป่วย หรือมีฉะนั้นก็ต้องสวมถุงยางอนามัยทุกครั้งที่มีร่วมเพศตลอด 7 สัปดาห์หลังจากหายป่วย

โดยทั่วไป จะต้องมีการซักคนหนึ่งที่สัมผัสกับสัตว์ตัวใดตัวหนึ่งที่มีเชื้อไวรัสอีโบล่า ก่อนที่เชื้อนี้จะแพร่ระบาดต่อไปในชุมชนมนุษย์โดยแพร่จากคนหนึ่งไปสู่อีกคนหนึ่ง

### 3. ใครมีความเสี่ยงต่อการติดโรคมามากที่สุด?

*ตอบ* ในระหว่างที่โรคกำลังระบาด ผู้ที่มีความเสี่ยงต่อการติดโรคมามากกว่าผู้อื่น ได้แก่

- บุคลากรสาธารณสุข
- สมาชิกในครอบครัว หรือผู้อื่นที่สัมผัสคลุกคลีกับผู้ติดเชื้อ
- ผู้มาร่วมพิธีศพที่สัมผัสและต้องร่างของผู้ตายโดยตรง และ

ยังต้องมีการศึกษาวิจัยมากกว่านี้เพื่อทำความเข้าใจว่าคนบางกลุ่ม เช่น ผู้มีความบกพร่องทางภูมิคุ้มกัน หรือผู้ที่มีภาวะสุขภาพอื่นๆ ประจำตัว จะติดเชื้อไวรัสชนิดนี้ได้ง่ายกว่าคนกลุ่มอื่นหรือไม่

การควบคุมการสัมผัสไวรัสเป็นสิ่งที่สามารถทำได้โดยปฏิบัติตามมาตรการปกป้องตนเอง ไม่ว่าจะเป็นในคลินิกและโรงพยาบาล ในที่ประชุมชน รวมทั้งในบ้าน

### 4. อาการของโรค และอาการที่แสดงถึงการติดเชื้อ ได้แก่อะไร?

*ตอบ* ไข้เฉียบพลัน อ่อนเพลียรุนแรง ปวดกล้ามเนื้อ ปวดหัว และเจ็บคอ เหล่านี้เป็นอาการของโรค และอาการที่แสดงว่าติดเชื้อ หลังจากนั้น อาการที่เกิดขึ้นตามมา ได้แก่ อาเจียน อุจจาระร่วง ผื่นขึ้นตามร่างกาย ไต และตับทำงานบกพร่อง และในผู้ป่วยบางรายจะมีเลือดออกทั้งภายนอกและภายใน ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการพบมีปริมาณเม็ดเลือดขาวและเกร็ดเลือดต่ำแต่เอ็นไซม์ตับมีระดับสูงกว่าปกติ

ระยะฟักตัวของโรค ซึ่งเป็นระยะเวลาตั้งแต่ได้รับเชื้อจนถึงเวลาที่แสดงอาการ ตั้งแต่ 2 ถึง 21 วัน ผู้ป่วยจะเข้าสู่ระยะแพร่เชื้อในทันทีที่แสดงอาการ ผู้ป่วยที่ยังอยู่ในระยะฟักตัวของโรคจะไม่แพร่เชื้อ การยืนยันการติดเชื้อไวรัสอีโบล่าทำได้โดยการทดสอบทางห้องปฏิบัติการเท่านั้น

### 5. ควรจะเข้าพบแพทย์เมื่อใด?

*ตอบ* ผู้ที่เคยอยู่อาศัยในพื้นที่ที่มีรายงานผู้ป่วยโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า หรือผู้ที่สัมผัสคลุกคลีกับผู้ป่วยยืนยัน หรือต้องสงสัยว่าป่วยด้วยโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า หากเริ่มแสดงอาการแล้ว ควรจะเข้าพบแพทย์เพื่อตรวจรักษาในทันที

ในกรณีที่มีผู้ใดถูกตั้งข้อสงสัยว่าอาจจะเป็นโรคนี้นี้ ควรเร่งส่งรายงานไปยังหน่วยสาธารณสุขที่ใกล้ที่สุด โดยทันที การให้บริการทางการแพทย์โดยเร็ว มีส่วนสำคัญยิ่งในการเพิ่มอัตราการรอดชีวิตจากโรคนี้นี้ ที่สำคัญไม่แพ้กัน คือ การควบคุมการแพร่ระบาดของโรค และกระบวนการควบคุมการติดเชื้อจำเป็นต้องเริ่มต้นในทันที

## 6. การรักษาโรคนีทำได้อย่างไร?

**ตอบ** ผู้ป่วยที่มีอาการหนักจำเป็นต้องรักษาแบบประคับประคองชนิดเข้มข้น ผู้ป่วยมักจะมีอาการขาดน้ำ และจำเป็นต้องให้สารเหลวทางหลอดเลือดดำ หรือให้สารละลายเกลือแร่ทางปาก ในปัจจุบันนี้ ยังไม่มีวิธีการรักษาให้หายจากโรคนี้

ผู้ป่วยบางรายจะหายจากโรคได้เองหากได้รับการดูแลทางการแพทย์ที่เหมาะสม เพื่อช่วยควบคุมมิให้เชื้อไวรัสแพร่ระบาดต่อไป ผู้ที่ต้องสงสัยว่าป่วยหรือได้รับการยืนยันแล้วว่าป่วยด้วยโรคนี้ ควรถูกแยกกักให้ห่างจากผู้ป่วยอื่นๆ และได้รับการดูแลจากบุคลากรสาธารณสุข โดยใช้มาตรการควบคุมการติดเชื้ออย่างเข้มงวด

## 7. โรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า ป้องกันได้หรือไม่? มีวัคซีนป้องกันโรคหรือไม่?

**ตอบ** ขณะนี้ยังไม่มียาหรือวัคซีนใดที่ผ่านการทดสอบจนได้รับอนุญาตให้ใช้สำหรับโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า แต่มีผลิตภัณฑ์หลายชนิดที่อยู่ระหว่างการวิจัยพัฒนา

### วิธีป้องกันการติดเชื้อและการแพร่โรค

ผู้ป่วยด้วยโรคติดเชื้อไวรัสอีโบลารายแรกๆ นั้น ติดโรคมาโดยการจับต้องสัตว์ที่ติดเชื้อหรือซากสัตว์ ในขณะที่ผู้ป่วยรายถัดมาล้วนแต่ติดโรคโดยการสัมผัสโดยตรงกับสารเหลวจากร่างกายของผู้ป่วยรายอื่นทั้งสิ้น ไม่ว่าจะเป็นโดยผ่านวิธีที่ไม่ปลอดภัยในการดูแลผู้ป่วย หรือโดยผ่านวิธีที่ไม่ปลอดภัยในการฝังศพ ในการระบาดของโรคคราวนี้พบว่าโรคส่วนใหญ่ได้แพร่ระบาดไปจากคนหนึ่งสู่อีกคนหนึ่ง การป้องกันการติดเชื้อและการจำกัดหรือหยุดยั้งการแพร่โรค มีวิธีทำได้หลายขั้นตอนดังต่อไปนี้

- ทำความเข้าใจเรื่องธรรมชาติของโรค วิธีแพร่โรคและวิธีหยุดยั้งการแพร่ระบาดของโรค (รายละเอียดเพิ่มเติมโปรดดูจากคำถามก่อนหน้านี้เกี่ยวกับโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า ในเอกสารว่าด้วยคำถามที่พบบ่อยฉบับนี้)
- ติดตามรับฟังและปฏิบัติตามคำชี้แนะที่จัดทำโดยกระทรวงสาธารณสุขในประเทศของท่าน
- หากท่านสงสัยว่ามีผู้ใดที่ใกล้ชิดกับท่านหรืออยู่ในชุมชนของท่านกำลังป่วยด้วยโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า ขอให้เชิญชวนและสนับสนุนเขาให้ไปรับการตรวจรักษาที่เหมาะสมที่หน่วยบริการทางการแพทย์
- หากท่านตัดสินใจที่จะดูแลรักษาผู้ป่วยด้วยตนเองที่บ้านของท่าน ขอให้แจ้งเจ้าหน้าที่สาธารณสุขให้ทราบ ความประสงค์ของท่าน เพื่อเจ้าหน้าที่จะได้จัดการฝึกอบรม มอบถุงมือและอุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคลที่เหมาะสมให้แก่ท่าน (ถุงมือ เสื้อคลุมที่น้ำซึมผ่านไม่ได้ รองเท้าบูต หรือรองเท้าหุ้มปิดที่มีแผ่นยางกันน้ำหุ้มทับด้านนอก หน้ากากอนามัยและแว่นป้องกันของเหลวกระเด็นเข้าตา) รวมทั้งให้คำชี้แนะที่เป็นข้อควรจำเรื่องวิธีให้การดูแลที่เหมาะสมสำหรับผู้ป่วย วิธีปกป้องตนเองและครอบครัวของท่าน และวิธีทิ้งอุปกรณ์ปกป้องกันร่างกายส่วนบุคคลอย่างถูกต้องหลังการใช้งาน

**หมายเหตุ:** องค์การอนามัยโลกแนะนำว่าไม่ควรจัดการดูแลผู้ป่วยที่บ้านแต่แนะนำให้บุคคลตลอดจนสมาชิกในครอบครัวไปรับการดูแลรักษาตามมาตรฐานวิชาชีพที่ศูนย์การรักษายาบาล

- ในการเข้าเยี่ยมผู้ป่วยที่โรงพยาบาลหรือการดูแลรักษาพยาบาลผู้ป่วยที่บ้าน แนะนำให้ล้างมือด้วยสบู่และน้ำทุกครั้งภายหลังจากสัมผัสและต้องร่างกายหรือสารเหลวจากร่างกาย หรือสิ่งแวดล้อมรอบร่างกายผู้ป่วย
- การสัมผัสและต้องศพของผู้ที่ตายด้วยโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่าต้องกระทำโดยใช้อุปกรณ์ปกป้องกันร่างกายส่วนบุคคลที่เหมาะสมเท่านั้น และควรให้บุคลากรสาธารณสุขที่ผ่านการฝึกอบรมเรื่องวิธีฝังศพอย่างปลอดภัยเป็นผู้นำศพไปฝังโดยทันที

นอกจากนี้ บุคคลควรลดการสัมผัสคลุกคลีกับสัตว์ที่มีความเสี่ยงสูงต่อการติดโรค (ได้แก่ ค้างคาวผลไม้ และลิงเอพ) ที่อาศัยอยู่ในป่าฝนของพื้นที่ที่เกิดโรค หากท่านสงสัยว่าสัตว์ตัวใดตัวหนึ่งเป็นสัตว์ที่ติดเชื้อ จงอย่าสัมผัสและต้องมัน ควรปรุงผลิตภัณฑ์จากสัตว์ (เลือดและเนื้อ) ให้สุกอย่างทั่วถึงก่อนรับประทาน



## 8. บุคลากรทางสาธารณสุข จะปกป้องตนเองในขณะดูแลผู้ป่วยได้อย่างไร?

**ตอบ** บุคลากรสาธารณสุขที่มีหน้าที่รักษาพยาบาลผู้ป่วยต้องสงสัยหรือผู้ป่วยที่ยืนยันแล้ว นับเป็นผู้ที่มีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อมากกว่าคนกลุ่มอื่น ในระหว่างการระบาดของโรค กิจกรรมสำคัญหลายประการจะลดหรือหยุดยั้งการแพร่เชื้อไวรัสได้ มีผลในทางปกป้องบุคลากรสาธารณสุขและคนอื่นๆ ทั้งหมดที่อยู่ในภาวะแวดล้อมของสถานบริการสาธารณสุข กิจกรรมเหล่านั้นเรียกว่า “ข้อควรระวังมาตรฐานและข้อควรระวังเพิ่มเติม” และเป็นคำแนะนำที่อิงหลักฐานเป็นที่รับรู้แน่ชัดว่าสามารถป้องกันมิให้การติดเชื้อนั้นแพร่ระบาดต่อไปได้ ชุดคำถามและคำตอบต่อไปนี้จะพรรณนาข้อควรระวังเหล่านั้นโดยละเอียด

### ■ ควรแยกผู้ป่วยต้องสงสัยหรือผู้ป่วยยืนยันว่าเป็นโรคอีโบล่าให้ห่างจากผู้ป่วยโรคอื่นหรือไม่?

การแยกกักผู้ป่วยต้องสงสัยหรือผู้ป่วยยืนยันว่าเป็นโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่าไว้ในห้องแยกเดี่ยวเป็นสิ่งพึงปฏิบัติ หากหาห้องแยกเช่นนั้นไม่ได้ ก็ต้องกำหนดขอบเขตของพื้นที่ขึ้นมาสำหรับใช้เฉพาะผู้ป่วยต้องสงสัยหรือผู้ป่วยยืนยันว่าเป็นโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่าโดยให้อยู่แยกต่างหากจากผู้ป่วยโรคอื่น ในพื้นที่ที่กำหนดขึ้นนี้ ต้องแยกผู้ป่วยต้องสงสัยออกจากผู้ป่วยยืนยันด้วย พื้นที่ดังกล่าว ต้องกำหนดเป็นพื้นที่หวงห้ามที่จำกัดการเข้าถึง อุปกรณ์เครื่องใช้ต่างๆ ต้องจำกัดให้ใช้เฉพาะในบริเวณดังกล่าว สำหรับผู้ป่วยทั้งสองกลุ่มนี้เท่านั้น บุคลากรทั้งฝ่ายคลินิกและฝ่ายอื่นๆ ต้องได้รับการมอบหมายงานให้ดูแลเฉพาะห้องแยกกักและพื้นที่เฉพาะเหล่านี้เท่านั้น

### ■ ผู้เยี่ยมไข้จะได้รับอนุญาตให้เข้ามาในพื้นที่ที่รับตัวผู้ป่วยต้องสงสัยหรือผู้ป่วยยืนยันว่าเป็นโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่าไว้รักษาหรือไม่?

ควรยับยั้งมิให้ผู้เยี่ยมไข้เข้าถึงตัวผู้ป่วยดังกล่าวจะดีกว่า หากไม่สามารถทำเช่นนั้นได้ ควรยอมให้เข้าถึงผู้ป่วยได้เฉพาะบุคคลที่จำเป็นสำหรับสวัสดิภาพและการดูแลรักษาผู้ป่วย เช่น ผู้ปกครองของผู้ป่วยเด็ก เป็นต้น

### ■ จะต้องใช้อุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคลขณะดูแลรักษาผู้ป่วยเหล่านี้หรือไม่?

- นอกเหนือจากข้อควรระวังตามมาตรฐานของการดูแลผู้ป่วยแล้ว บุคลากรสาธารณสุขควรปฏิบัติตามมาตรการควบคุมการติดเชื้อที่แนะนำไว้อย่างเคร่งครัดเพื่อหลีกเลี่ยงการสัมผัสเลือด และสารเหลวที่ติดเชื้อหรือสิ่งแวดล้อมหรือวัตถุที่ปนเปื้อน เช่น เครื่องนอน หรือเข็มฉีดยาที่ใช้แล้วของผู้ป่วย
- ผู้เยี่ยมไข้และบุคลากรสาธารณสุขควรใช้อุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคลชนิดต่างๆ อย่างเต็มที่ อุปกรณ์ดังกล่าวอย่างน้อยต้องประกอบด้วย ถุงมือ เสื้อคลุมชนิดน้ำซึมผ่านไม่ได้ รองเท้าบูต หรือรองเท้าน้ำปิดที่มีแผ่นยางกันน้ำหุ้มทับด้านนอก หน้ากากอนามัยและแว่นป้องกันของเหลวกระเด็นเข้าตา (แว่นปกป้องนัยน์ตาหรือหน้ากากป้องกันใบหน้า)

### ■ สุขอนามัยของมือมีความสำคัญหรือไม่?

สุขอนามัยของมือเป็นสิ่งสำคัญและต้องปฏิบัติทุกครั้ง:

- ก่อนสวมถุงมือและอุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคลขณะจะเข้าไปในห้องหรือพื้นที่แยกกัก
- ก่อนเริ่มทำตามกรรมวิธีสะอาดหรือกรรมวิธีไร้เชื้อใดๆ กับร่างกายของผู้ป่วย
- หลังจากเกิดความเสี่ยงที่จะสัมผัส หรือได้สัมผัสเลือดหรือสารเหลวจากร่างกายของผู้ป่วย
- หลังจากสัมผัสสิ่งปนเปื้อน (หรืออาจปนเปื้อน) ได้แก่ พื้นผิวต่างๆ สิ่งของ หรืออุปกรณ์ใดๆ ในสิ่งแวดล้อมของผู้ป่วย และ
- หลังจากถอดอุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคลจะออกจากพื้นที่แยกกัก

สิ่งสำคัญที่ควรทราบ คือ การละเลยการปฏิบัติเพื่อสุขอนามัยของมือหลังจากถอดอุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคลออกแล้ว จะลดทอนประโยชน์อันพึงได้จากอุปกรณ์เหล่านั้น ไม่ว่าจะเป็ นสารล้างมือที่ผสมแอลกอฮอล์ หรือสบู่กับน้ำที่กำ ลังไหลต่างก็ใช้สร้างสุขอนามัยของมือได้ ทั้งนี้ต้องปฏิบัติตามขั้นตอนที่ถูกต้องตามคำแนะนำขององค์การอนามัยโลก สิ่งสำคัญคือควรล้างมือทันทีด้วยสบู่และน้ำที่กำ ลังไหลเมื่อมองเห็นได้ชัดว่ามือนั้นกำ ลังเปราะเปื้อน สารล้างมือที่ผสมแอลกอฮอล์ควรจจะวางให้พร้อมใช้ประจำจุดที่มีการดูแลผู้ป่วย (ที่ประตูทางเข้า-ออก และภายในห้อง หรือพื้นที่แยกกัก) น้ำที่ไหลจากก๊อก สบู่และผ้าเช็ดมือชนิดไม่ใช่ผ้า ควรจะมีให้พร้อมใช้ตลอดเวลา

■ **ข้อควรระวังอย่างอื่นที่จำเป็นต้องทราบในสภาพการทำงานแบบสถานพยาบาลได้แก่อะไรบ้าง?**

ข้อควรระวังที่สำคัญเรื่องอื่นๆ ได้แก่การฉีดยาอย่างปลอดภัย และกระบวนการเจาะเส้นเลือด รวมถึงการจัดการกับสิ่งมีคมอย่างปลอดภัย การทำความสะอาดสภาพแวดล้อมทั้งแบบปกติและแบบเข้มข้น การชะล้างสิ่งปนเปื้อนจากผิวหนังสัมผัสและอุปกรณ์ต่างๆ และการจัดการกับเครื่องนอนเปราะเปื้อน และการจัดการขยะ

นอกจากนี้ ยังมีสิ่งสำคัญอีกคือต้องสร้างกระบวนการที่ปลอดภัยในการเก็บตัวอย่างส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการจากผู้ป่วยต้องสงสัยหรือผู้ป่วยยืนยันว่าเป็นโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า และการจับต้องร่างของผู้ตายหรือชิ้นส่วนต่างๆ ของศพเพื่อการตรวจชันสูตรศพ และเพื่อเตรียมการฝังศพ บุคลากรสาธารณสุขหรือวิชาชีพอื่นใดที่ต้องปฏิบัติกิจเหล่านั้นอันเกี่ยวข้องกับผู้ป่วยต้องสงสัยหรือผู้ป่วยยืนยันว่าเป็นโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่าควรสวมอุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคลอย่างเหมาะสมและปฏิบัติตามข้อควรระวังและกรรมวิธีทั้งหลายที่แนะนำโดยองค์การอนามัยโลก

**9. ข่าวลือที่ว่าอาหารบางชนิดจะป้องกันหรือรักษาโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่าได้ เป็นจริงหรือไม่?**

**ตอบ** องค์การอนามัยโลกขอแนะนำให้ประชาชนติดตามรับฟังคำชี้แนะทางสุขภาพที่เชื่อถือได้เกี่ยวกับโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่าจากกระทรวงสาธารณสุขแห่งประเทศของตน

เนื่องจากยังไม่มียาที่ใช้ได้ผลในการรักษาโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า การรักษาที่ดีที่สุดขณะนี้คือ การรักษาแบบประคับประคองชนิดเข้มข้นภายในโรงพยาบาลโดยบุคลากรสาธารณสุขที่ทำตามกระบวนการป้องกันควบคุมการติดเชื้ออย่างเคร่งครัด การติดเชื้อนี้สามารถควบคุมได้โดยใช้มาตรการปกป้องที่แนะนำไว้

**10. องค์การอนามัยโลก มีมาตรการในการป้องกันโรคในระหว่างการระบาดของโรคอย่างไร?**

**ตอบ** องค์การอนามัยโลกจัดทำคำชี้แนะทางวิชาการให้แก่ประเทศและชุมชนต่างๆ เพื่อเตรียมการรับมือและตอบโต้การระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า กิจกรรมขององค์การอนามัยโลกมีดังนี้:

- ตรวจสอบการระบาดของโรคผ่านระบบเฝ้าระวังโรค และแจ้งข่าวสารระหว่างภูมิภาค
- ให้ความช่วยเหลือทางวิชาการเพื่อสอบสวน และควบคุมภัยต่อสุขภาพในทันทีที่เกิดขึ้น เช่น การช่วยค้นหาผู้ป่วย และสอบค้นแบบแผนของการเกิดโรค ณ พื้นที่เกิดเหตุ
- ชี้แนะทางเลือกต่างๆ ของการป้องกัน และรักษาโรค
- จัดวางกำลังผู้เชี่ยวชาญ และจัดส่งวัสดุอุปกรณ์ทางสาธารณสุข (เช่น อุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคลประจำตัวบุคลากรสาธารณสุข) หากได้รับการร้องขอจากประเทศนั้นๆ
- จัดการสื่อสารเพื่อเพิ่มความตระหนักรู้เรื่องธรรมชาติของโรค และมาตรการปกป้องสุขภาพ เพื่อควบคุมการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัส และ
- กระตุ้นให้เกิดเครือข่ายผู้เชี่ยวชาญทั้งในระดับภูมิภาคและระดับโลกที่พร้อมจะให้ความช่วยเหลือเมื่อมีการร้องขอ และบรรเทาผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อการอนามัยระหว่างประเทศ รวมทั้งจากข้อขัดข้องของการเดินทางและการค้า

## 11. ระหว่างเกิดโรคระบาดจำนวนผู้ป่วยก็รายงาน โดยเจ้าหน้าที่สาธารณสุขจะมีทั้งเพิ่มขึ้น และลดลงได้ไหม?

### เพราะเหตุใด?

**ตอบ** ระหว่างที่มีการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า กระทรวงสาธารณสุขของประเทศที่มีการระบาด จะทำหน้าที่รายงานจำนวนผู้ป่วยและตายในประเทศของตน จำนวนเหล่านี้เปลี่ยนแปลงได้ทุกวัน จำนวนผู้ป่วยเป็นตัวเลขที่แสดงทั้งผู้ป่วยต้องสงสัย และผู้ป่วยที่ยืนยันแล้วทางห้องปฏิบัติการว่าเป็นโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า บางครั้งจำนวนของผู้ป่วยต้องสงสัยและผู้ป่วยที่ยืนยันแล้วอาจถูกรายงานรวมกันเป็นตัวเลขเดียว บางครั้งก็รายงานแยกต่างหากจากกัน ดังนั้นตัวเลขเหล่านี้จึงอาจเปลี่ยนไปมาระหว่างผู้ป่วยต้องสงสัยและผู้ป่วยที่ยืนยันแล้ว

การวิเคราะห์แนวโน้มตามช่วงเวลาของข้อมูลผู้ป่วย ร่วมกับข้อมูลข่าวสารด้านอื่นๆ โดยทั่วไปมีส่วนช่วยประเมินสถานการณ์ทางสาธารณสุขและกำหนดวิธีการรับมือที่เหมาะสมยิ่งขึ้น

## 12. การเดินทางระหว่างเกิดการระบาดของโรคจะปลอดภัยหรือไม่? องค์การอนามัยโลกให้คำแนะนำเรื่องการเดินทางว่าอย่างไร?

**ตอบ** ระหว่างที่มีการระบาดของโรค องค์การอนามัยโลกจะทบทวนสถานการณ์ทางสาธารณสุขอยู่เสมอ และจะออกคำแนะนำให้จำกัดการเดินทางหรือการค้าหากจำเป็น รวมทั้งอาจแจ้งหน่วยงานระดับชาติที่มีอำนาจหน้าที่ของประเทศต่างๆ ให้ถือปฏิบัติตามคำแนะนำนั้น ขณะนี้องค์การอนามัยโลกกำลังทบทวนคำแนะนำทั้งหมด เกี่ยวกับการเดินทางที่เคยออกประกาศไปแล้วอย่างรอบด้าน เพื่อจะนำเสนอคำชี้แนะฉบับใหม่ในเร็ววัน

ตามปกติการเดินทางจะต้องระมัดระวังสุขภาพทั้งของตนเอง และของผู้คนรอบตัวอยู่เสมอ ความเสี่ยงต่อการติดเชื้อของกลุ่มนักเดินทางอยู่ในเกณฑ์ต่ำมาก เนื่องจากการแพร่โรคจากคนหนึ่งไปสู่อีกคนหนึ่งนั้นเป็นผลจากการสัมผัสและต้องโดยตรงกับสารเหลวจากร่างกายหรือสารคัดหลั่งของผู้ป่วยที่ติดเชื้อ

### ■ การร่วมเดินทางไปกับผู้ที่ป่วยด้วยโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่าจะปลอดภัยหรือไม่?

เช่นเดียวกับกรณีของโรคอื่นๆ เป็นไปได้เสมอว่าผู้ที่ได้รับเชื้อไวรัสอีโบล่าอาจตัดสินใจเดินทาง หากคนผู้นั้นยังไม่แสดงอาการ (ดูคำถามพบบ่อยหมายเลข 4) เขาก็ยังไม่สามารถแพร่เชื้อไวรัสอีโบล่าให้ผู้คนรอบข้าง หากคนผู้นั้นแสดงอาการแล้ว เขาควรรีบพบแพทย์ทันทีที่อาการป่วยอย่างแรกปรากฏขึ้น กรณีเช่นนี้อาจต้องแจ้งพนักงานการบินหรือลูกเรือหรือรีบเข้าพบแพทย์ในทันทีที่เดินทางถึงจุดหมาย ควรนำตัวนักเดินทางที่แสดงอาการเบื้องต้นของโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่าไปแยกกักไว้เพื่อป้องกันการแพร่โรค อนึ่ง แม้ว่าความเสี่ยงต่อการติดโรคของเพื่อนร่วมทางในกรณีนี้จะอยู่ในเกณฑ์ต่ำมาก ก็ยังคงแนะนำให้ปฏิบัติตามมาตรการติดตามผู้สัมผัสโรคในกรณีดังกล่าว

### ■ การเดินทางไปยังแอฟริกาตะวันตกเพื่อทำธุรกิจหรือเพื่อเยี่ยมครอบครัว และมีตรรกะยังปลอดภัยหรือไม่?

ความเสี่ยงต่อการติดเชื้อไวรัสอีโบล่าของนักท่องเที่ยวหรือนักธุรกิจในระหว่างเดินทางไปยังพื้นที่ที่เกิดโรคจนล้มป่วยด้วยโรคนี้เมื่อกลับถึงบ้านนั้นอยู่ในเกณฑ์ต่ำมาก ถึงแม้ว่าจะมีการเดินทางเข้าไปยังพื้นที่ที่มีรายงานผู้ป่วยรายแรก ๆ ด้วย การแพร่โรคจะสำเร็จได้ต้องมีการสัมผัสโดยตรงกับเลือด สารคัดหลั่ง อวัยวะหรือสารเหลวในร่างกายของผู้ติดเชื้อไม่ว่าจะยังมีชีวิตอยู่หรือตายไปแล้วหรือของสัตว์ติดเชื้อ ซึ่งการสัมผัสทั้งหมดนี้นับเป็นเรื่องยากที่จะเกิดขึ้นในนักเดินทางทั่วไป อย่างไรก็ตาม นักท่องเที่ยวทุกคนพึงหลีกเลี่ยงการสัมผัสคลุกคลีที่มีลักษณะดังกล่าว

หากท่านเดินทางไปเยี่ยมญาติมิตรในพื้นที่ที่เกิดโรค ความเสี่ยงของท่านก็ต่ำเช่นกัน ทั้งนี้ยกเว้นท่านได้มีการสัมผัสโดยตรงกับร่างกายของบุคคลที่กำลังป่วยหรือเพิ่งเสียชีวิต หากเกิดกรณีเช่นนี้ขึ้น สิ่งสำคัญคือต้องแจ้งเจ้าหน้าที่สาธารณสุขให้ทราบ และเข้ารับการติดตามผู้สัมผัส การติดตามผู้สัมผัสนี้จัดทำขึ้นเพื่อยืนยันว่าท่านไม่ได้ติดโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า และเพื่อป้องกันการแพร่ระบาดของโรคผ่านการติดตามตรวจสอบ

■ คำชี้แนะทั่วไป ขององค์การอนามัยโลกสำหรับการเดินทาง

- ผู้เดินทางควรหลีกเลี่ยงการสัมผัสคลุกคลีกับผู้ป่วยที่ติดเชื้อ
- บุคลากรสาธารณสุขที่เดินทางไปยังพื้นที่ที่มีโรคระบาด ควรปฏิบัติตามแนวทางการควบคุมการติดเชื้อที่แนะนำ โดยองค์การอนามัยโลกอย่างเคร่งครัด
- บุคคลใดที่เคยอาศัยอยู่ในพื้นที่ที่เพิ่งมีรายงานผู้ป่วยเมื่อเร็วๆ นี้ ควรทราบอาการต่างๆ ของการติดเชื้อ และไปพบแพทย์ในทันทีที่อาการแรกของโรคปรากฏขึ้น
- แพทย์ที่ตรวจรักษาผู้เดินทางที่เพิ่งกลับมาจากพื้นที่ที่มีการระบาดของโรค โดยมีอาการที่เข้าข่าย พึงพิจารณาความเป็นไปได้ของโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า
- คำชี้แนะเพิ่มเติมเรื่องการเดินทาง ขอให้อ่านจากหัวข้อการประเมินความเสี่ยงจากการเดินทางและขนส่ง: คำแนะนำสำหรับหน่วยงานที่มีอำนาจหน้าที่ทางสาธารณสุขและคมนาคมขนส่ง ที่ <http://who.int/ith/updates/20140421/en/>

เอกสารอ้างอิง:

World Health Organization. Frequently asked questions on Ebola virus disease [internet]. 2014 [cited 2014 Aug. 11]. Available from: <http://who.int/csr/disease/ebola/faq-ebola/en/>

# ภาคผนวก 8

หนังสือราชการที่เกี่ยวข้อง

# ด่วนที่สุด



ที่ สธ ๐๔๓๖.๒/ ๖ ๔๓๓

กระทรวงสาธารณสุข  
ถนนติวานนท์ จังหวัดนนทบุรี ๑๑๐๐๐

๒๐ สิงหาคม ๒๕๕๗

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ในการเตรียมความพร้อมและเผยแพร่ข้อมูล กรณีโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า

เรียน นายแพทย์สาธารณสุขจังหวัดทุกจังหวัด

- |                  |  |                |
|------------------|--|----------------|
| สิ่งที่ส่งมาด้วย | ๑. ความคืบหน้าสถานการณ์และมาตรการของไทย  | จำนวน ๑ ฉบับ   |
|                  | ๒. คำถาม-คำตอบที่พบบ่อย เรื่อง โรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า   | จำนวน ๑ ฉบับ   |
|                  | ๓. แนวทางการดำเนินงานเฝ้าระวัง สอบสวน ป้องกันและควบคุมโรค Ebola ประเทศไทย ๒๕๕๗   | จำนวน ๑ ฉบับ   |
|                  | ๔. แนวทางการวินิจฉัยดูแลรักษาและป้องกันการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า สำหรับบุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุข                       | จำนวน ๑ ฉบับ   |
|                  | ๕. คำแนะนำสำหรับบุคลากรทางการแพทย์ ในการปฏิบัติตนเกี่ยวกับการควบคุมป้องกันการติดเชื้อในโรงพยาบาล กรณีผู้ป่วยสงสัยโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า | จำนวน ๑ ฉบับ   |
|                  | ๖. แผ่นพับโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า  | จำนวน ๑๐๐ ฉบับ |

ด้วยองค์การอนามัยโลก รายงานสถานการณ์การระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า ในประเทศแถบแอฟริกา เริ่มมีการระบาดในประเทศกินี ไลบีเรีย และเซียร์รา ลีโอน ตั้งแต่เดือนมีนาคม ๒๕๕๗ และมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้นตั้งแต่ต้นเดือนมิถุนายน ๒๕๕๗ โดยโรคนี้เป็นโรคติดเชื้อเฉียบพลันเกิดจากเชื้อไวรัสอีโบล่า เป็นโรคที่มีความรุนแรงสูง อัตราป่วยตายมากกว่าร้อยละ ๕๐ ติดต่อผ่านทางเลือด และของเหลวจากร่างกายของผู้ป่วย และสัตว์ที่มีเชื้อ ไม่ติดต่อทางการหายใจ น้ำ อาหาร หรือยุงพาหะ โรคนี้ไม่มีวัคซีนป้องกัน และยังไม่มียารักษาโดยเฉพาะ และพบว่าเริ่มมีการระบาดไปยังประเทศใกล้เคียง ได้แก่ ไนจีเรีย จากข้อมูลองค์การอนามัยโลก ตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ - ๑๑ สิงหาคม ๒๕๕๗ พบผู้ป่วยสะสมรวม ๑,๘๔๘ ราย เสียชีวิต ๑,๐๑๓ ราย ใน ๔ ประเทศ ได้แก่ กินี ไลบีเรีย เซียร์รา ลีโอน และไนจีเรีย (เป็นผู้เดินทางมาจากไลบีเรีย) ความคืบหน้าสถานการณ์และมาตรการของไทย และคำถาม-คำตอบที่พบบ่อย ดังสิ่งที่ส่งมาด้วย ๑ และ ๒ ตามลำดับ

องค์การอนามัยโลกได้ชี้ว่า การระบาดนี้เป็นภาวะระบาดครั้งใหญ่ที่สุดของโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า และเป็นความเสี่ยงด้านสาธารณสุขต่อทุกประเทศทั่วโลก เมื่อวันที่ ๘ สิงหาคม ๒๕๕๗ องค์การอนามัยโลก ประกาศให้การระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่าในแอฟริกาตะวันตกเป็นภาวะฉุกเฉินด้านสาธารณสุขระหว่างประเทศ (Public Health Emergency of International Concern; PHEIC) มีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องมีการร่วมมือกันระหว่างประเทศ เพื่อหยุดยั้งการระบาดในทวีปแอฟริกา และลดความเสี่ยงของการแพร่ไปยังภูมิภาคอื่นของโลก จึงได้ออกคำแนะนำให้ดำเนินมาตรการเพื่อควบคุมโรคอย่างเข้มข้น เช่น การประกาศภาวะฉุกเฉิน การจำกัดการเดินทาง การคัดกรองผู้เดินทางก่อนออกจากประเทศที่มีการระบาด

สำหรับประเทศไทยขณะนี้ ยังไม่พบผู้เดินทางจากต่างประเทศที่ติดเชื้อไวรัสอีโบล่า อย่างไรก็ตามยังมีความเสี่ยงของประชาชนชาวไทยที่จะเดินทางไปยังประเทศที่มีการระบาด และมีโอกาสที่ผู้ติดเชื้อจากประเทศดังกล่าวจะเดินทางเข้าสู่ประเทศไทย และอาจเกิดการแพร่เชื้อในประเทศ ซึ่งจะมีผลกระทบต่อสุขภาพ เศรษฐกิจ สังคมและความมั่นคงของประเทศ และกระทรวงสาธารณสุขได้มีการประชุมเตรียมความพร้อม กรณีโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า

ในการนี้...

ในการนี้ เพื่อให้บุคลากรและระบบงานทางการแพทย์และสาธารณสุขของประเทศ เกิดการเตรียมความพร้อม เฝ้าระวัง ป้องกันควบคุมโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่าได้อย่างมีประสิทธิภาพ กระทรวงสาธารณสุข จึงขอความอนุเคราะห์ให้หน่วยงานของท่านดำเนินการ ดังนี้

๑. เตรียมความพร้อมระบบเฝ้าระวังโรคให้สามารถค้นหา รายงานและสอบสวนผู้ป่วยสงสัยโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่าอย่างรวดเร็ว และมีความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน ดังสิ่งที่ส่งมาด้วย ๓
๒. เตรียมความพร้อมของบุคลากรและสถานพยาบาล เมื่อมีผู้ป่วยที่มีอาการคล้ายหรือสงสัยโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า สามารถตรวจวินิจฉัยแยกโรค และให้การดูแลรักษาผู้ป่วยตามความเหมาะสม รวมถึงการส่งตัวอย่างทางห้องปฏิบัติการเพื่อยืนยันการวินิจฉัย และการส่งต่อผู้ป่วยเมื่อจำเป็นได้อย่างถูกต้อง และมีการป้องกันการติดเชื้อในสถานพยาบาลอย่างเคร่งครัด ดังสิ่งที่ส่งมาด้วย ๔
๓. เตรียมความพร้อมของสถานที่และวัสดุอุปกรณ์ทางการแพทย์ที่จำเป็น เช่น ห้องตรวจคัดกรอง ห้องแยกผู้ป่วย อุปกรณ์ป้องกันการติดเชื้อส่วนบุคคล (Personal Protective Equipment; PPE) ให้มีความเหมาะสมและเพียงพอสำหรับการปฏิบัติงานระดับต่างๆ ทั้งในสถานพยาบาล และการปฏิบัติการภาคสนาม
๔. เผยแพร่ความรู้และคำแนะนำสำหรับประชาชนทั่วไปและผู้เดินทางระหว่างประเทศ โดยได้มีการปรับปรุงเนื้อหาสาระให้เหมาะสมกับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงและองค์ความรู้ใหม่เป็นระยะ ดังสิ่งที่ส่งมาด้วย ๕

แนวทางปฏิบัติต่างๆ และข้อมูลข่าวสารที่เป็นปัจจุบัน รวมทั้งรายนามและหมายเลขโทรศัพท์ติดต่อของแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ ที่จะให้คำปรึกษาแก่แพทย์เกี่ยวกับการดูแลผู้ป่วย สามารถดูได้จากเว็บไซต์ของสำนักโรคติดต่ออุบัติใหม่ กรมควบคุมโรค <http://beid.ddc.moph.go.th> หรือ สอบถามเพิ่มเติมได้ที่สายด่วนกรมควบคุมโรค โทร. ๑๔๒๒

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้อง ต่อไปด้วย  
จะขอบคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ



(นายอานวย กาจันนะ)

รองปลัดกระทรวงสาธารณสุข  
หัวหน้ากลุ่มภารกิจด้านพัฒนาการสาธารณสุข

กรมควบคุมโรค  
สำนักโรคติดต่ออุบัติใหม่  
โทร. ๐ ๒๕๕๐ ๓๒๓๘  
โทรสาร ๐ ๒๕๕๐ ๓๒๓๘

# ด่วนที่สุด

ที่ สธ ๐๔๓๖.๒/ ๙๒๕



กระทรวงสาธารณสุข

ถนนติวานนท์ จังหวัดนนทบุรี ๑๑๐๐๐

๑๑ เมษายน ๒๕๕๗

เรื่อง ขอความร่วมมือเผยแพร่คำแนะนำการฉีดวัคซีนไข้หวัดใหญ่ และโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า สำหรับประชาชน และผู้เดินทางระหว่างประเทศ

เรียน

- สิ่งที่ส่งมาด้วย
- |   |              |
|---|--------------|
| ๑. องค์ความรู้ เรื่อง วัคซีนไข้หวัดใหญ่                                     | จำนวน ๑ ฉบับ |
| ๒. องค์ความรู้ เรื่อง วัคซีนโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า                         | จำนวน ๑ ฉบับ |
| ๓. คำแนะนำวัคซีนไข้หวัดใหญ่ในประชาชน และผู้เดินทางระหว่างประเทศ             | จำนวน ๑ ฉบับ |
| ๔. คำแนะนำวัคซีนโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่าในประชาชน และผู้เดินทางระหว่างประเทศ | จำนวน ๑ ฉบับ |

ด้วยสถานการณ์การระบาดของโรคติดต่ออุบัติใหม่ที่สำคัญในปัจจุบัน ได้แก่ วัคซีนไข้หวัดใหญ่ ในช่วงเดือนมกราคม - มีนาคม ๒๕๕๗ พบผู้ป่วยที่มีอาการรุนแรงและเสียชีวิตจากโรคไข้หวัดใหญ่ชนิด A(H1N1) 2009 จำนวนมากกว่า ๓ ปีที่ผ่านมาในช่วงระยะเวลาเดียวกันอย่างชัดเจน รวมถึงผู้ป่วยปอดอักเสบรุนแรงเพิ่มขึ้น จากข้อมูลของสำนักกระบวนวิทยา กรมควบคุมโรค รวมถึงตั้งแต่วันที่ ๑ มกราคม ๒๕๕๗ ถึงวันที่ ๓๑ มีนาคม ๒๕๕๗ พบรายงานผู้ป่วยทั่วประเทศ จำนวน ๒๖,๖๔๕ ราย ณ วันที่ ๔ เมษายน ๒๕๕๗ เสียชีวิตจำนวน ๓๕ ราย โดยกลุ่มอายุที่พบผู้ป่วยมากที่สุดคือ ๐-๙ ปี, ๑๐-๑๙ ปี และ ๓๐-๓๙ ปี ตามลำดับ จังหวัดที่มีอัตราป่วยสูงสุด ๕ อันดับแรก คือ ลำปาง ระยอง เชียงใหม่ กรุงเทพมหานคร และพะเยา สิ่งที่น่าสนใจจากลักษณะทางระบาดวิทยาของผู้ป่วยและผู้เสียชีวิตโรคไข้หวัดใหญ่ในปีนี้เป็นคือ ถึงแม้ว่าผู้ป่วยส่วนใหญ่เป็นเด็กวัยเรียนและเด็กเล็ก แต่ในกลุ่มนี้พบการเสียชีวิตน้อยมาก ในขณะที่ผู้เสียชีวิตส่วนใหญ่เป็นวัยกลางคน ซึ่งลักษณะที่พบนี้มีความคล้ายคลึงกับปีที่มีการระบาดใหญ่ของไข้หวัดใหญ่ชนิด A(H1N1) 2009 อย่างไรก็ตาม ขณะนี้กำลังจะผ่านช่วงการระบาดในระลอกแรก และจะเข้าสู่การระบาดระลอกใหญ่ประจำปี ช่วงปลายฤดูฝน ต้นฤดูหนาว (เดือนกรกฎาคม-ตุลาคม) องค์ความรู้ เรื่อง วัคซีนไข้หวัดใหญ่ ดังสิ่งที่ส่งมาด้วย ๑

โรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า (Ebola virus) สถานการณ์จากรายงานขององค์การอนามัยโลก ณ วันที่ ๗ เมษายน ๒๕๕๗ ในประเทศแถบแอฟริกา โดยพบทั้งหมด ๓ ประเทศ ได้แก่ ประเทศกินี ไลบีเรีย เซียร์ราลีโอน ดังนี้ พบผู้ป่วยเข้าข่ายสงสัยติดเชื้อไวรัสอีโบล่า จำนวน ๑๖๗ ราย และยืนยันการติดเชื้อทางห้องปฏิบัติการแล้ว จำนวน ๕๙ ราย เสียชีวิต ๑๐๗ ราย และพบผู้ป่วยเข้าข่ายสงสัยโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่าในประเทศมาลี ซึ่งขณะนี้อยู่ระหว่างรอผลทางห้องปฏิบัติการ จึงมีความเสี่ยงของการแพร่เชื้อในผู้ป่วยโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่าจากประเทศที่มีการระบาดโดยผ่านผู้เดินทางระหว่างประเทศ อย่างไรก็ตาม องค์การอนามัยโลก ไม่แนะนำให้จำกัดการเดินทางหรือการค้าระหว่างประเทศ สำหรับผู้ที่เดินทางไปยังประเทศกินี ไลบีเรีย และเซียร์ราลีโอน สำหรับนักท่องเที่ยวยังมีความเสี่ยงในระดับที่ต่ำมาก เนื่องจากผู้ที่ติดเชื้อส่วนใหญ่ มีการติดเชื้อโดยตรงจากการสัมผัสกับของเหลวในร่างกาย หรือสารคัดหลั่งของผู้ป่วย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในโรงพยาบาล องค์ความรู้ เรื่อง วัคซีนโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า ดังสิ่งที่ส่งมาด้วย ๒

ในการนี้...



ในการนี้ เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการเสียชีวิตและการระบาดของโรคนี้เป็นวงกว้างในประเทศ  
กระทรวงสาธารณสุข จึงขอความร่วมมือจากหน่วยงานของท่านดำเนินการดังนี้

๑. เผยแพร่คำแนะนำกรณีโรคไข้หวัดใหญ่ และโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า สำหรับประชาชน  
และผู้เดินทางระหว่างประเทศ ดังสิ่งที่ส่งมาด้วย ๓ และ ๔
๒. ขอรายชื่อผู้ประสานงาน เพื่อติดต่อประสานงานเป็นการภายใน เพื่อความสะดวกรวดเร็ว  
ทันเหตุการณ์

ทั้งนี้ได้มอบหมายให้ แพทย์หญิงวรยา เหลืองอ่อน ผู้อำนวยการสำนักโรคติดต่ออุบัติใหม่  
กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข เป็นผู้ประสานงานหลัก โทรศัพท์ ๐ ๒๕๙๐ ๓๑๕๕ โทรสาร ๐ ๒๕๙๙  
๒๕๑๕ อีเมล Lworaya@hotmail.com รายละเอียดเพิ่มเติมสามารถสืบค้นได้จากเว็บไซต์ของสำนักโรคติดต่อ  
อุบัติใหม่ กรมควบคุมโรค <http://beid.ddc.moph.go.th> หรือสามารถติดต่อศูนย์ปฏิบัติการกรมควบคุมโรค  
โทร. ๑๔๒๒

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้อง ต่อไปด้วย จะขอบคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ



(นายอำนาจ กาจจิระ)

รองปลัดกระทรวงสาธารณสุข  
หัวหน้ากลุ่มภารกิจด้านพัฒนาการสาธารณสุข

กรมควบคุมโรค

สำนักโรคติดต่ออุบัติใหม่

โทร. ๐ ๒๕๙๐ ๓๒๓๘

โทรสาร ๐ ๒๕๙๐ ๓๒๓๘

# ภาคผนวก 9

กฎหมายต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง

# มาตรการทางกฎหมาย

โดย ศูนย์กฎหมาย กรมควบคุมโรค

## หลักการของกฎหมาย

ตามพระราชบัญญัติโรคติดต่อ พ.ศ. 2523 ได้กำหนดโรคติดต่อไว้ 3 ประเภท คือ **โรคติดต่อ** **โรคติดต่อต้องแจ้งความ** และ **โรคติดต่ออันตราย** ซึ่งการจะประกาศกำหนดให้โรคติดต่อใดเป็นโรคติดต่อต้องแจ้งความ หรือโรคติดต่ออันตรายนั้น จะต้องมีการประกาศกำหนดให้โรคนั้นเป็นโรคติดต่อพร้อมทั้งระบุอาการสำคัญของโรคเสียก่อน ทั้งนี้ ในการป้องกัน หรือควบคุมโรคติดต่อในประเทศ ทั้งโรคติดต่อต้องแจ้งความ และโรคติดต่ออันตราย กฎหมายบัญญัติให้ “**เจ้าพนักงานสาธารณสุข**” มีอำนาจหน้าที่ตามที่บัญญัติไว้ในมาตรา 7 - 11 ส่วนการป้องกัน หรือควบคุมโรคติดต่อระหว่างประเทศ กฎหมายบัญญัติให้ “**เจ้าพนักงานสาธารณสุขประจำด่านควบคุมโรคติดต่อระหว่างประเทศ**” มีอำนาจหน้าที่ตามที่ได้บัญญัติไว้ในมาตรา 13 และมาตรา 14 ซึ่งในกรณีที่มีเหตุอันสมควร เจ้าพนักงานสาธารณสุขประจำด่านควบคุมโรคติดต่อระหว่างประเทศมีอำนาจตามมาตรา 13 ในการดำเนินการใดๆ เพื่อป้องกัน และควบคุมโรคติดต่อได้อยู่แล้ว แต่การที่จะใช้อำนาจตามมาตรา 14 ซึ่งเป็นกรณีการป้องกัน และควบคุมโรคติดต่ออันตรายนั้น รัฐมนตรีว่าการกระทรวงสาธารณสุข หรือผู้ซึ่งรัฐมนตรีว่าการกระทรวงสาธารณสุขมอบหมายต้องประกาศให้ท้องที่ หรือเมืองท่าใดในต่างประเทศที่มีโรคติดต่ออันตรายเกิดขึ้นเป็น “**เขตติดโรค**” เสียก่อน เจ้าพนักงานสาธารณสุขประจำด่านควบคุมโรคติดต่อระหว่างประเทศ จึงจะสามารถใช้มาตรการทางกฎหมายต่างๆ ที่บัญญัติไว้ในมาตรา 14 ได้

## เหตุผลความจำเป็นในการประกาศให้โรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่าเป็นโรคติดต่ออันตราย

เมื่อพิจารณาถึงสถานการณ์การระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่าในประเทศแถบแอฟริกาตะวันตกที่มีแนวโน้มการแพร่หลายของโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่าที่รุนแรง และรวดเร็วกว่าที่เคยเป็นมา สำหรับประเทศไทย แม้ยังไม่มีรายงานพบผู้ป่วยจากโรคติดเชื้อไวรัสอีโบลามาก่อน อย่างไรก็ตาม ประเทศไทยก็ยังมีความเสี่ยงจากกลุ่มผู้เดินทางที่มาจากพื้นที่ซึ่งพบการระบาดของโรคนี้ ซึ่งมีโอกาส และความเป็นไปได้ที่จะมีผู้ติดเชื้อจากประเทศดังกล่าวเดินทางเข้าสู่ประเทศไทย

ดังนั้น เพื่อให้เจ้าพนักงานสาธารณสุข เจ้าพนักงานสาธารณสุขประจำด่านควบคุมโรคติดต่อระหว่างประเทศ หรือพนักงานเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องมีอำนาจใช้ดุลยพินิจเพื่อดำเนินการต่างๆ ตามที่พระราชบัญญัติโรคติดต่อ พ.ศ. 2523 บัญญัติไว้ได้ตามสมควรแก่กรณี และได้รับความร่วมมือจากทุกภาคส่วน อันจะส่งผลให้การควบคุม ป้องกัน รวมถึงการรักษา และบริการประชาชน เป็นไปอย่างทั่วถึง รวดเร็ว และมีประสิทธิภาพ กระทรวงสาธารณสุขจึงได้อาศัยอำนาจตามความใน มาตรา 5 มาตรา 14 ประกอบกับมาตรา 22 แห่งพระราชบัญญัติโรคติดต่อ พ.ศ. 2523 ออกประกาศกระทรวงจำนวน 4 ฉบับ (**ข้อมูล ณ วันที่ 13 กันยายน 2557**) ได้แก่

1. ประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง เพิ่มเติมชื่อโรคติดต่อ และอาการสำคัญ ลงวันที่ 13 สิงหาคม 2557
2. ประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง เพิ่มเติมชื่อโรคติดต่อต้องแจ้งความ ลงวันที่ 13 สิงหาคม 2557
3. ประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง เพิ่มเติมชื่อโรคติดต่ออันตราย ลงวันที่ 13 สิงหาคม 2557
4. ประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง ประเทศหรือเมืองที่เป็นเขตติดโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า (Ebola virus disease - EVD) ลงวันที่ 22 สิงหาคม 2557

โดยประกาศกระทรวงทั้ง 4 ฉบับดังกล่าว สามารถสืบค้นได้ในเว็บไซต์ของราชกิจจานุเบกษา [www.ratchakitcha.soc.go.th](http://www.ratchakitcha.soc.go.th) ทั้งนี้ เมื่อกระทรวงสาธารณสุขได้ประกาศกำหนดให้โรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่าเป็นโรคติดต่ออันตรายแล้ว จึงทำให้เจ้าพนักงานสาธารณสุข เจ้าพนักงานสาธารณสุขประจำด่านควบคุมโรคติดต่อระหว่างประเทศ หรือพนักงานเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องมีอำนาจใช้ดุลพินิจเพื่อดำเนินการต่างๆ ตามที่พระราชบัญญัติโรคติดต่อ พ.ศ. 2523 บัญญัติไว้ได้ตามสมควรแก่กรณีอย่างไรก็ดี ในส่วนของเขตติดโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่าตามประกาศกระทรวงลำดับที่ 4 นั้น กระทรวงสาธารณสุขได้ประกาศกำหนดเขตติดโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า ดังนี้ (1) สาธารณรัฐกินี (Republic of Guinea) (2) สาธารณรัฐเซียร์ราลีโอน (Republic of Sierra Leone) (3) สาธารณรัฐไลบีเรีย (Republic of Liberia) และ (4) เมืองลากอส (Lagos) สหพันธ์สาธารณรัฐไนจีเรีย (Federal Republic of Nigeria)

## ผู้มีอำนาจหน้าที่ตามกฎหมาย

ในการที่จะใช้มาตรการทางกฎหมายใดๆ กับผู้ป่วย ผู้มีเหตุสงสัยว่าป่วย ผู้สัมผัสโรคหรือเป็นพาหะของโรคหรือผู้เดินทางมาจากพื้นที่ซึ่งเป็นเขตติดโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่าซึ่งป่วยหรือมีเหตุสงสัยว่าป่วยหรือเป็นผู้สัมผัสโรคหรือเป็นพาหะของโรค สัตว์ที่ป่วยหรือมีเหตุสงสัยว่าป่วย รวมถึงการจัดการกับศพหรือซากสัตว์ซึ่งตายหรือมีเหตุสงสัยว่าตายด้วยโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า ผู้ที่มีอำนาจหรือหน้าที่ในการดำเนินการตามกฎหมายมีอยู่ 4 กลุ่มด้วยกัน ดังนี้

**1. เจ้าบ้านหรือผู้ควบคุมดูแลบ้าน แพทย์ผู้ทำการรักษา ผู้รับผิดชอบสถานพยาบาล ผู้ทำการชันสูตรทางแพทย์ หรือผู้รับผิดชอบสถานที่ที่ได้มีการชันสูตร** มีหน้าที่แจ้งชื่อหรือที่อยู่ของผู้แจ้งและผู้ป่วย รวมถึงอาการของผู้ป่วยต่อเจ้าพนักงานสาธารณสุขหรือพนักงานเจ้าหน้าที่ ในกรณีมีโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่าเกิดขึ้นหรือมีเหตุสงสัยว่าโรคดังกล่าวได้เกิดขึ้นในบ้าน สถานพยาบาล หรือสถานที่ที่ได้มีการชันสูตรทางแพทย์ แล้วแต่กรณี (มาตรา 7 ประกอบกับข้อกำหนดในกฎกระทรวง (พ.ศ. 2529) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรคติดต่อ พ.ศ. 2523)

**โทษ** ผู้ฝ่าฝืนหรือไม่ปฏิบัติตาม มีโทษปรับไม่เกิน 2 พันบาท (มาตรา 17)

**2. พนักงานเจ้าหน้าที่** กรณีพนักงานเจ้าหน้าที่เป็นผู้รับแจ้งตามข้อ 1 ให้พนักงานเจ้าหน้าที่ที่ได้รับแจ้งดังกล่าวรายงานต่อเจ้าพนักงานสาธารณสุขทันที (มาตรา 7 ประกอบกับข้อกำหนดในกฎกระทรวง (พ.ศ. 2529) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรคติดต่อ พ.ศ. 2523)

**3. เจ้าพนักงานสาธารณสุข มีอำนาจหน้าที่**

**3.1 ตามมาตรา 8** เมื่อมีโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่าเกิดขึ้นหรือมีเหตุสงสัยว่าโรคดังกล่าวได้เกิดขึ้นในบ้าน โรงเรือน สถานที่ หรือพาหนะใด ให้เจ้าพนักงานสาธารณสุขมีอำนาจดำเนินการเอง ออกประกาศหรือคำสั่งเป็นหนังสือ ดังนี้

(1) ให้คนป่วยหรือมีเหตุสงสัยว่าป่วย ผู้สัมผัสโรคหรือเป็นพาหะของโรค มารับการตรวจ ชันสูตร รักษา หรือ **คุมไว้สังเกต** ณ สถานที่ที่กำหนด ตามมาตรา 8 (1)

(2) ให้เจ้าของสัตว์ที่ป่วยหรือมีเหตุสงสัยว่าป่วย นำสัตว์ดังกล่าวมารับการตรวจ ชันสูตร รักษา หรือ **คุมไว้สังเกต** ณ สถานที่ที่กำหนด ตามมาตรา 8 (1)

(3) ให้มีอำนาจแยกกักผู้ป่วยหรือมีเหตุสงสัยว่าป่วยไปรับการรักษาในสถานพยาบาลหรือที่เอกเทศ ในกรณีที่บุคคลดังกล่าวอยู่ในภาวะซึ่งอาจเป็นเหตุให้เชื้อโรคแพร่หลายจนเป็นอันตรายร้ายแรงแก่ประชาชน ตามมาตรา 8 (1)

(4) **กักกันหรือคุมไว้สังเกต** ซึ่งคนหรือสัตว์ที่เป็นหรือสงสัยว่าเป็นผู้สัมผัสโรคหรือพาหะนำโรค ตามมาตรา 8 (2)

(5) ให้มีการกำจัดความติดโรคหรือทำลายสิ่งใดๆ ที่มีเหตุอันควรเชื่อว่าจะได้เป็นสิ่งที่ติดโรค ตามมาตรา 8 (4)

(6) ให้มีการจัดการ แก้วหรือปรับปรุงสุขาภิบาล รือถอนสิ่งไม่ถูกสุขลักษณะ หรือจัดให้ถูกสุขลักษณะ ตามมาตรา 8 (5)

(7) ให้นำศพหรือซากสัตว์ซึ่งปรากฏหรือมีเหตุสงสัยว่าตายด้วยโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่าไปรับการตรวจจัดการทางแพทย์หรือจัดการแก่ศพหรือซากสัตว์นั้นด้วยประการอื่นใด เพื่อป้องกันการแพร่หลายของโรค ตามมาตรา 8 (6)

(8) ให้มีการป้องกันหรือกำจัดสัตว์ แมลง หรือตัวอ่อนของแมลงที่เป็นเหตุทำให้เกิดโรค ตามมาตรา 8 (7)

(9) กำหนดข้อปฏิบัติเกี่ยวกับทำ ปรง บรรจุ เก็บ หรือจำหน่ายอาหารและเครื่องดื่ม จัดหาเครื่องอุปโภค บริโภค เวชภัณฑ์ เคมีภัณฑ์ หรือน้ำที่ถูกสุขลักษณะ เพื่อป้องกันการแพร่หลายของโรค และอาจห้ามกระทำการใดๆ อันน่าจะเป็นเหตุให้เกิดภาวะที่ไม่ถูกสุขลักษณะหรือเป็นเหตุให้โรคแพร่หลาย ตามมาตรา 8 (8) - (12)

**โทษ** ผู้ฝ่าฝืนหรือไม่ปฏิบัติตามมาตรา 8 (1) (2) และ (8) - (12) มีโทษปรับไม่เกิน 2 พันบาท (มาตรา 17) ผู้ฝ่าฝืนหรือไม่ปฏิบัติตามมาตรา 8 (7) มีโทษปรับไม่เกิน 2 พันบาท และให้ชดใช้ค่าใช้จ่ายในการ ดำเนินการตามจำนวนที่จ่ายจริง ในกรณีที่เจ้าพนักงานสาธารณสุขต้องดำเนินการแทน (มาตรา 16 และมาตรา 17)

ผู้ฝ่าฝืนหรือไม่ปฏิบัติตามมาตรา 8 (4) - (6) มีโทษจำคุกไม่เกิน 6 เดือน หรือปรับไม่เกิน 1 หมื่นบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ และให้ชดใช้ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการตามจำนวนที่จ่ายจริง ในกรณีที่เจ้าพนักงานสาธารณสุข ต้องดำเนินการแทน (มาตรา 16 และมาตรา 18)

### 3.2 ตามมาตรา 9 ให้เจ้าพนักงานสาธารณสุขมีอำนาจ

(1) ออกประกาศหรือคำสั่งตามมาตรา 8 ปิดไว้ ณ สถานที่แยกกัก สถานที่กักกัน พาหนะ หรือสถานที่ ที่ผู้ป่วยอาศัยอยู่ หรือบริเวณใกล้เคียงสถานที่หรือพาหนะดังกล่าว

(2) ห้ามผู้ใดเข้าไปในหรือออกจากสถานที่แยกกัก สถานที่กักกัน บ้าน โรงเรือน หรือสถานที่หรือพาหนะ ที่ผู้ป่วยอาศัยอยู่ รวมถึงมีอำนาจห้ามย้ายสิ่งของใดๆ ออกจากที่นั้น เว้นแต่ได้รับอนุญาตจากเจ้าพนักงานสาธารณสุข

**โทษ** ผู้ฝ่าฝืนหรือไม่ปฏิบัติตามมาตรา 9 มีโทษจำคุกไม่เกิน 6 เดือน หรือปรับไม่เกิน 1 หมื่นบาท หรือ ทั้งจำทั้งปรับ (มาตรา 18)

**3.3 ตามมาตรา 10** เมื่อมีโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่าเกิดขึ้นหรือน่าจะเกิดขึ้นในท้องที่ใดในประเทศ แล้วรัฐมนตรี ว่าการกระทรวงสาธารณสุขหรือผู้ว่าราชการจังหวัดได้ประกาศให้ท้องที่นั้นเป็นเขตติดโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า ให้เจ้าพนักงาน สาธารณสุขมีอำนาจดำเนินการเอง ออกประกาศหรือคำสั่งเป็นหนังสือ ดังนี้

(1) ปฏิบัติการใดๆ ตามที่กำหนดไว้ในมาตรา 8 ตามมาตรา 10 (1)

(2) ห้ามผู้ใดเข้าออกเขตติดโรคหรือที่เอกเทศ เว้นแต่ได้รับอนุญาตจากเจ้าพนักงานสาธารณสุข ตามมาตรา 10 (2)

(3) เข้าไปในบ้าน โรงเรือน สถานที่ หรือพาหนะใด ที่เกิดหรือมีเหตุสงสัยว่าเกิดโรค ตามมาตรา 10 (3)

(4) รื้อถอน ทำลาย หรือแก้ไขบ้าน โรงเรือน สถานที่ พาหนะ หรือสิ่งของใดๆ เพื่อป้องกันการแพร่หลาย ของโรค ตามมาตรา 10 (4)

(5) ปิดตลาด โรงมหรสพ สถานศึกษา โรงงาน สถานที่ชุมนุมชน หรือสถานที่อื่นใดชั่วคราว เพื่อป้องกัน การแพร่หลายของโรค ตามมาตรา 10 (5)

(6) ห้ามคนป่วยหรือมีเหตุสงสัยว่าป่วยประกอบอาชีพ หรือเข้าไปในสถานศึกษา สถานที่ชุมนุมชน หรือ สถานที่อื่นใด เว้นแต่ได้รับอนุญาตจากเจ้าพนักงานสาธารณสุข ตามมาตรา 10 (6)

**โทษ** ผู้ฝ่าฝืนหรือไม่ปฏิบัติตามมาตรา 10 (1)-(3) (5) และ (6) มีโทษจำคุกไม่เกิน 6 เดือน หรือปรับไม่เกิน 1 หมื่นบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ (มาตรา 18)

ผู้ฝ่าฝืนหรือไม่ปฏิบัติตามมาตรา 10 (4) มีโทษจำคุกไม่เกิน 6 เดือน หรือปรับไม่เกิน 1 หมื่นบาท หรือทั้งจำ ทั้งปรับ และให้ชดใช้ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการตามจำนวนที่จ่ายจริง ในกรณีที่เจ้าพนักงานสาธารณสุขต้องดำเนินการแทน (มาตรา 16 และมาตรา 18)

**หมายเหตุ:** เมื่อโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่าซึ่งเกิดขึ้นสงบลงแล้วให้รัฐมนตรีว่าการกระทรวงสาธารณสุขหรือผู้ว่าราชการจังหวัด แล้วแต่กรณี ถอนประกาศเขตติดโรคได้ ตามมาตรา 10 วรรค 3

#### 4. เจ้าพนักงานสาธารณสุขประจำด่านควบคุมโรคติดต่อระหว่างประเทศ มีอำนาจหน้าที่

**4.1 ตามมาตรา 13** เมื่อมีเหตุอันสมควร เช่น กรณีองค์การอนามัยโลกได้ประกาศให้โรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า เป็นภาวะฉุกเฉินด้านสาธารณสุขระหว่างประเทศ ให้เจ้าพนักงานสาธารณสุขประจำด่านควบคุมโรคติดต่อระหว่างประเทศ มีอำนาจดำเนินการ ดังนี้

(1) ให้เจ้าของพาหนะหรือผู้ควบคุมพาหนะแจ้งกำหนดวัน เวลา และสถานที่ที่พาหนะจะเข้ามาถึง ท่าอากาศยาน ท่าเรือ หรือท่าขนส่งทางบก ตามมาตรา 13 (1) ประกอบกับข้อกำหนดในกฎกระทรวงกำหนดแบบ และวิธีการให้เจ้าของพาหนะหรือผู้ควบคุมพาหนะที่เข้ามาในราชอาณาจักรแจ้ง และยื่นเอกสารต่อเจ้าพนักงานสาธารณสุขประจำ ด่านควบคุมโรคติดต่อระหว่างประเทศ พ.ศ. 2552

(2) ให้เจ้าของพาหนะหรือผู้ควบคุมพาหนะยื่นเอกสารตามแบบ และวิธีการที่กำหนด ตามมาตรา 13 (2) ประกอบกับข้อกำหนดในกฎกระทรวงกำหนดแบบ และวิธีการให้เจ้าของพาหนะหรือผู้ควบคุมพาหนะที่เข้ามา ในราชอาณาจักรแจ้ง และยื่นเอกสารต่อเจ้าพนักงานสาธารณสุขประจำด่านควบคุมโรคติดต่อระหว่างประเทศ พ.ศ. 2552

(3) ห้ามผู้ใดนำพาหนะอื่นใดเข้าเทียบพาหนะที่เดินทางเข้ามาในราชอาณาจักร ซึ่งยังไม่ได้รับการตรวจ และห้ามเข้าไปในหรือออกจากพาหนะนั้น เว้นแต่ได้รับอนุญาตจากเจ้าพนักงานสาธารณสุข ตามมาตรา 13 (3)

(4) เข้าไปในพาหนะเพื่อตรวจผู้เดินทาง สิ่งของ หรือสัตว์ที่มากับพาหนะ และให้เจ้าของหรือผู้ควบคุม พาหนะแก้ไขสุขาภิบาล และกำจัดสิ่งอันอาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพ รวมทั้งการอำนวยความสะดวกแก่เจ้าพนักงาน สาธารณสุขประจำด่านควบคุมโรคติดต่อระหว่างประเทศ ตามมาตรา 13 (4)

(5) ให้ผู้มีหน้าที่รับผิดชอบท่าอากาศยาน ท่าเรือ หรือท่าขนส่งทางบกแก้ไขการสุขาภิบาลให้ถูกสุขลักษณะ กำจัดขยะ พาหะ หรือสิ่งอันอาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพ รวมทั้งควบคุมการสุขาภิบาลเกี่ยวกับการทำ ปรง บรรจุ เก็บ สวม หรือจำหน่ายอาหาร และเครื่องดื่มให้ถูกสุขลักษณะ ตามมาตรา 13 (6)-(8)

**โทษ** ผู้ฝ่าฝืนหรือไม่ปฏิบัติตามมาตรา 13 (1)-(3) มีโทษปรับไม่เกิน 2 พันบาท (มาตรา 17)

ผู้ฝ่าฝืนหรือไม่ปฏิบัติตามมาตรา 13 (4) และ (6)-(8) มีโทษปรับไม่เกิน 2 พันบาท และให้ชดใช้ ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการตามจำนวนที่จ่ายจริง ในกรณีที่เจ้าพนักงานสาธารณสุขต้องดำเนินการแทน (มาตรา 16 และ มาตรา 17)

**4.2 ตามมาตรา 14** เมื่อรัฐมนตรีว่าการกระทรวงสาธารณสุขได้ประกาศให้ประเทศหรือเมืองท่าใดที่มี โรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่าเกิดขึ้นเป็นเขตติดโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า ให้เจ้าพนักงานสาธารณสุขประจำด่านควบคุมโรคติดต่อ ระหว่างประเทศมีอำนาจดำเนินการเอง ออกประกาศหรือคำสั่งเป็นหนังสือให้เจ้าของพาหนะหรือผู้ควบคุมพาหนะ ดำเนินการ ดังนี้

(1) ดำเนินการหรือกำหนดให้ปฏิบัติการใดๆ เพื่อกำจัดความเกิดโรค และเพื่อป้องกันการแพร่หลายของโรค ตามมาตรา 14 (1)

(2) จัดให้พาหนะจอดอยู่ ณ สถานที่ที่กำหนด จนกว่าจะได้รับอนุญาตจากเจ้าพนักงานสาธารณสุขให้ไปได้ ตามมาตรา 14 (2)

(3) ให้ผู้เดินทางมากับพาหนะรับการตรวจในทางแพทย์ และอาจแยกกัก กักกัก หรือคุมไว้สังเกต ณ สถานที่ที่เจ้าพนักงานสาธารณสุขกำหนด ตามมาตรา 14 (3)

(4) ห้ามผู้ใดเข้าไปในหรือออกจากพาหนะ หรือที่เอกเทศ เว้นแต่ได้รับอนุญาตจากเจ้าพนักงานสาธารณสุข ตามมาตรา 14 (4)

(5) ห้ามผู้ใดนำเครื่องอุปโภคบริโภค น้ำดื่ม หรือน้ำใช้ ซึ่งเป็นหรือมีเหตุสงสัยว่าเป็นสิ่งติดโรคเข้าไปในหรือออกจากพาหนะ เว้นแต่ได้รับอนุญาตจากเจ้าพนักงานสาธารณสุข ตามมาตรา 14 (5)

**โทษ** ผู้ฝ่าฝืนหรือไม่ปฏิบัติตามมาตรา 14 (1) ให้ชดใช้ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการตามจำนวนที่จ่ายจริง ในกรณีที่เจ้าพนักงานสาธารณสุขต้องดำเนินการแทน (มาตรา 16)

ผู้ฝ่าฝืนหรือไม่ปฏิบัติตามมาตรา 14 (2) มีโทษจำคุกไม่เกิน 1 ปี หรือปรับไม่เกิน 5 หมื่นบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ และให้ชดใช้ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการตามจำนวนที่จ่ายจริง ในกรณีที่เจ้าพนักงานสาธารณสุขต้องดำเนินการแทน (มาตรา 16 และมาตรา 20)

ผู้ฝ่าฝืนหรือไม่ปฏิบัติตามมาตรา 14 (3) มีโทษจำคุกไม่เกิน 6 เดือน หรือปรับไม่เกิน 1 หมื่นบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ และให้ชดใช้ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการตามจำนวนที่จ่ายจริง ในกรณีที่เจ้าพนักงานสาธารณสุขต้องดำเนินการแทน (มาตรา 16 และมาตรา 18)

ผู้ฝ่าฝืนหรือไม่ปฏิบัติตามมาตรา 14 (4) มีโทษจำคุกไม่เกิน 6 เดือน หรือปรับไม่เกิน 1 หมื่นบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ (มาตรา 18)

ผู้ฝ่าฝืนหรือไม่ปฏิบัติตามมาตรา 14 (5) มีโทษปรับไม่เกิน 2 พันบาท (มาตรา 17)

## ข้อสังเกต “คำนิยาม” ตามกฎหมาย

เนื่องจากพระราชบัญญัติโรคติดต่อ พ.ศ. 2523 เป็นกฎหมายที่มีบทบัญญัติบางประการในการจำกัดสิทธิ และเสรีภาพของบุคคล โดยเฉพาะอย่างยิ่งการ “แยกกัก” “กักกัน” และการ “คุมไว้สังเกต” ซึ่งมาตรการทางกฎหมายทั้ง 3 กรณี ดังกล่าว ถือเป็นการจำกัดสิทธิเสรีภาพในชีวิต และร่างกาย รวมถึงเสรีภาพในการเดินทาง และการเลือกถิ่นที่อยู่ของบุคคล

มาตรการทางกฎหมายเหล่านี้มีความแตกต่างกันอยู่ที่ว่า “แยกกัก” เป็นมาตรการทางกฎหมายที่จำกัดสิทธิเสรีภาพของบุคคลมากที่สุด เนื่องจากการแยกผู้ป่วย ผู้มีเหตุสงสัยว่าป่วย ผู้สัมผัสโรค หรือผู้เป็นพาหนะของโรคไว้ต่างหากจากผู้อื่นในที่เอกเทศ จนกว่าจะพ้นระยะติดต่อของโรค “กักกัน” เป็นมาตรการทางกฎหมายที่จำกัดสิทธิเสรีภาพของบุคคลรองลงมา เนื่องจากการควบคุมผู้ป่วย ผู้มีเหตุสงสัยว่าป่วย ผู้สัมผัสโรค หรือผู้เป็นพาหนะของโรคให้อยู่ในที่เอกเทศ จนกว่าจะพ้นระยะฟักตัวของโรคหรือจนกว่าจะพ้นความเป็นพาหนะ ส่วนการ “คุมไว้สังเกต” เป็นมาตรการทางกฎหมายที่จำกัดสิทธิเสรีภาพของบุคคลน้อยที่สุด เนื่องจากการควบคุมดูแลผู้ป่วย ผู้มีเหตุสงสัยว่าป่วย ผู้สัมผัสโรค หรือผู้เป็นพาหนะของโรค โดยไม่ต้องกักกัน และอาจจะอนุญาตให้เดินทางไปไหนก็ได้ โดยมีเงื่อนไขว่าเมื่อไปถึงห้องที่ใดที่กำหนดไว้ ผู้นั้นต้องแสดงตัวต่อเจ้าพนักงานสาธารณสุขประจำท้องที่นั้น เพื่อรับการตรวจในทางแพทย์

อย่างไรก็ดี แม้ว่าเจ้าพนักงานสาธารณสุขหรือเจ้าพนักงานสาธารณสุขประจำด่านควบคุมโรคติดต่อระหว่างประเทศจะมีอำนาจดุลพินิจในการดำเนินการตามมาตรการทางกฎหมายทั้ง 3 กรณีดังกล่าว เนื่องจากการจำกัดสิทธิเสรีภาพของบุคคลเพื่อคุ้มครองสุขภาพอนามัย และความปลอดภัยของประชาชน และสังคมโดยรวมจากโรคติดต่ออันตราย แต่การที่เจ้าพนักงานสาธารณสุขหรือเจ้าพนักงานสาธารณสุขประจำด่านควบคุมโรคติดต่อระหว่างประเทศจะเลือกใช้มาตรการหนึ่งมาตรการใดนั้น ควรพิจารณาดำเนินการอย่างรอบคอบ และระมัดระวัง เพื่อให้การปฏิบัติหน้าที่ของเจ้าพนักงานสาธารณสุขหรือเจ้าพนักงานสาธารณสุขประจำด่านควบคุมโรคติดต่อระหว่างประเทศเป็นไปเท่าที่จำเป็น พอสมควรแก่กรณี และอยู่ภายใต้ขอบเขตของกฎหมาย

## ตำแหน่งผู้ซึ่งได้รับการแต่งตั้งให้เป็นเจ้าพนักงานสาธารณสุขและพนักงานเจ้าหน้าที่ ตามพระราชบัญญัติโรคติดต่อ พ.ศ. 2523

### เจ้าพนักงานสาธารณสุข ได้แก่

1. รองปลัดกระทรวงสาธารณสุข
2. เจ้าหน้าที่ในสังกัดกรมควบคุมโรค
  - 2.1 อธิบดีกรมควบคุมโรค
  - 2.2 รองอธิบดีกรมควบคุมโรค
  - 2.3 ผู้อำนวยการสถาบันบำราศนราดูร
  - 2.4 ผู้อำนวยการสถาบันราชประชาสมาสัย
  - 2.5 ผู้อำนวยการสำนักโรคระบาดวิทยา
  - 2.6 ผู้อำนวยการสำนักโรคจากการประกอบอาชีพ และสิ่งแวดล้อม
  - 2.7 ผู้อำนวยการสำนักโรคติดต่อทั่วไป
  - 2.8 ผู้อำนวยการสำนักโรคติดต่อทางแมลง
  - 2.9 ผู้อำนวยการสำนักโรคไม่ติดต่อ
  - 2.10 ผู้อำนวยการสำนักโรคเอดส์ วัณโรค และโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์
  - 2.11 ผู้อำนวยการสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 1 - 12
3. ผู้ว่าราชการจังหวัด
4. นายแพทย์สาธารณสุขจังหวัด
5. ผู้อำนวยการโรงพยาบาลศูนย์ ผู้อำนวยการโรงพยาบาลทั่วไป ผู้อำนวยการโรงพยาบาลชุมชน
6. สาธารณสุขอำเภอ
7. ผู้อำนวยการสำนักอนามัย กรุงเทพมหานคร
8. รองผู้อำนวยการสำนักอนามัย กรุงเทพมหานคร
9. ผู้อำนวยการสำนักการแพทย์ กรุงเทพมหานคร
10. รองผู้อำนวยการสำนักการแพทย์ กรุงเทพมหานคร
11. ผู้อำนวยการโรงพยาบาลในสังกัดกรุงเทพมหานคร
12. ผู้อำนวยการศูนย์บริการสาธารณสุข กรุงเทพมหานคร

### พนักงานเจ้าหน้าที่ ได้แก่

1. ผู้อำนวยการสำนักอนามัย กรุงเทพมหานคร
2. ผู้อำนวยการกองควบคุมโรคติดต่อ กรุงเทพมหานคร
3. ผู้อำนวยการเขตของกรุงเทพมหานคร
4. ผู้อำนวยการกองสาธารณสุข และสิ่งแวดล้อมเมืองพัทยา
5. หัวหน้างานป้องกัน และควบคุมโรคติดต่อเมืองพัทยา
6. ผู้ว่าราชการจังหวัด
7. นายอำเภอ
8. ปลัดอำเภอผู้เป็นหัวหน้ากิ่งอำเภอ



9. นายกเทศมนตรี

10. เทศมนตรีผู้รับผิดชอบงานด้านสาธารณสุข

11. ผู้อำนวยการสำนักงานสาธารณสุข และสิ่งแวดล้อม ผู้อำนวยการกองหรือหัวหน้ากองสาธารณสุข และสิ่งแวดล้อมในเขตเทศบาล

12. หัวหน้างานป้องกัน และควบคุมโรคติดต่อของเทศบาล

13. ประธานกรรมการบริหารองค์การบริหารส่วนตำบล

14. ปลัดองค์การบริหารส่วนตำบล

15. ประธานสภาองค์การบริหารส่วนตำบล

16. กำนัน

17. ผู้ใหญ่บ้าน

**หมายเหตุ:** กรณีของเจ้าพนักงานสาธารณสุขประจำด้านควบคุมโรคติดต่อระหว่างประเทศ ในปัจจุบัน ผู้ที่ได้รับการแต่งตั้งให้เป็นเจ้าพนักงานสาธารณสุขประจำด้านควบคุมโรคติดต่อระหว่างประเทศ คือ เจ้าหน้าที่ในสังกัดกรมควบคุมโรคเท่านั้น

# ภาคผนวก 10

รายนามคณะผู้จัดทำคู่มือปฏิบัติการโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า  
(Ebola Virus Disease) สำหรับผู้ปฏิบัติงาน (ฉบับปรับปรุง)

# รายนามผู้จัดทำ คู่มือปฏิบัติการโรคติดเชื้อไวรัสอีโบล่า (Ebola Virus Disease) สำหรับผู้ปฏิบัติงาน

## กระทรวงสาธารณสุข

### กรมควบคุมโรค

1. นายแพทย์โอภาส การย์กวินพงศ์
2. นายแพทย์ศุภมิตร ชุณหะวัณ
3. นายแพทย์ภาสกร อัครเสวี

### สำนักโรคติดต่ออุบัติใหม่

4. แพทย์หญิงวรายา เหลืองอ่อน
5. นายแพทย์ชาโล สาณศิลป์
6. นางนพรัตน์ มงคลกลาง
7. นางสาวหัสยา ไชยสิทธิ์
8. นางสาวปรานต์ศิริ นาแหลม
9. นางสาวมลิสา ฉิมอินทร์

### สำนักระบาดวิทยา

10. นายแพทย์ธนรักษ์ ผลิพัฒน์
11. แพทย์หญิงพจมาน ศิริอารยาภรณ์
12. แพทย์หญิงดารินทร์ อารีโยชัย
13. นายแพทย์จักรรัฐ พิทยาวงศ์อานนท์
14. นายแพทย์ปณิธิ คุ้มมวิจยะ
15. นายแพทย์อรรถเกียรติ กาญจนพิบูลวงศ์
16. นายแพทย์ยงเจือ เหล่าศิริถาวร
17. สัตวแพทย์หญิงเสาวพัทธ์ อึ้งจ้อย
18. นายแพทย์โรม บัวทอง
19. นายแพทย์ฐิติพงษ์ ยิ่งยง
20. ร้อยโทนายแพทย์อนุพงษ์ สิริรุ่งเรือง
21. นายแพทย์เจษฎา ชนกิจเจริญกุล
22. แพทย์หญิงกัณฑิลา ทวีวิทยาการ
23. นายแพทย์ศุภฤกษ์ ฤวิลลาภ
24. แพทย์หญิงธนวดี จันทียน
25. นายแพทย์อภิชาติ สถาวรวิวัฒน์
26. นายแพทย์นริศ บุญธนภัทร
27. นางสาวกนกทิพย์ ทิพย์รัตน์
28. นางสาวกรรณิการ์ หมอนพึ่งเทียม
29. นางสาวนිරันดร ยิ้มจ่อหอ

30. นายวิศิษฐ์ วิญญรัตน์
31. นางสาวจุฑามาศ คุณธรรม
32. นางสาวบวรวรรณ ดิเรกโภาค

#### สำนักโรคติดต่อทั่วไป

33. ร.ต.อ.นายแพทย์รุ่งเรือง กิจผาติ
34. นายแพทย์พรชนก รัตนติลก ณ ภูเก็ต
35. นายแพทย์วิชาญ ปาวัน
36. นางพอพิศ วรินทร์เสถียร
37. นางสาวปิยะนาถ เชื้อนาค

#### สำนักสื่อสารความเสี่ยงและพัฒนาพฤติกรรมสุขภาพ

38. ผู้อำนวยการสำนักสื่อสารความเสี่ยงและพัฒนาพฤติกรรมสุขภาพ
39. ดร.พาหุรัตน์ คงเมือง ทัยสุวรรณ

#### สถาบันบำราศนราดูร

40. แพทย์หญิงจรรยา แสงสัจจา
41. นายแพทย์วีรวัฒน์ มโนสุทธิ
42. แพทย์หญิงปฐมมา สุทธา
43. นายแพทย์วิศัลย์ มูลศาสตร์
44. นางวราภรณ์ เทียนทอง
45. นางปัทมาวดี เต็มวิเศษ
46. นางสาวเอื้อใจ แจ่มศักดิ์
47. นางสาววินนระดา คงเดชศักดิ์
48. นางสาวจิตรลดา รุจิทิพย์

#### ศูนย์กฎหมาย

49. นางสาวอังคณา บริสุทธิ์

#### กรมการแพทย์

50. แพทย์หญิงนฤมล สวรรค์ปัญญาเลิศ
51. รองศาสตราจารย์ (พิเศษ) นายแพทย์ทวี โชติพิทยสุนนท์
52. นายแพทย์สรศักดิ์ โล่ห์จินดารัตน์
53. นายแพทย์เจริญ ชูโชติถาวร
54. นายแพทย์พจน์ อินทลาภาพร
55. นายแพทย์สมคิด อุ่นเสมอธรรม
56. แพทย์หญิงวรวรรณ สัมฤทธิ์มโนพร
57. แพทย์หญิงฐิติรัตน์ ตั้งก่อสกุล
58. นายแพทย์อัครฐาน จิตนุยานนท์
59. แพทย์หญิงอนงนาฏ ชินะผา
60. นางรจนา บำรุงศักดิ์
61. นางแพรจิต จันทรรัฐติวงศ์
62. นางพรทิพภา ชัยเนตรภรณ์

63. นางเพ็ญพิมพ์ ตันตีสีปกร

64. เจ้าหน้าที่จาก

โรงพยาบาลราชวิถี

โรงพยาบาลเลิดสิน

โรงพยาบาลนพรัตนราชธานี

สถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี

สถาบันโรคทรวงอก

โรงพยาบาลเมตตาประชารักษ์

สถาบันประสาทวิทยา

โรงพยาบาลสงฆ์

65. ชมรมป้องกันการติดเชื้อในโรงพยาบาลแห่งประเทศไทย

**กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์**

66. ดร.อารี ทัตติยพงศ์

67. นางสุขใจ ผลอำไพสถิต

**กรมอนามัย**

68. นายเจริญ หาญปัญญากิจ

69. นางศรีอรุณ สุขเจริญ

**สำนักปลัดกระทรวงสาธารณสุข**

**สำนักสาธารณสุขฉุกเฉิน**

70. นายแพทย์อนุรักษ์ อมรเพชรสถาพร

**มหาวิทยาลัย**

**คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย**

71. ศาสตราจารย์นายแพทย์ยง ภู่วรวรรณ

**คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล**

72. ศาสตราจารย์ไพโรจน์ พุฒิมานะ

73. ศาสตราจารย์แพทย์หญิง กุลกัญญา โชคไพบูลย์กิจ

**คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล**

74. รองศาสตราจารย์นายสัตวแพทย์ปานเทพ รัตนากร

75. สัตวแพทย์หญิงศรินทร์ สุวรรณภักดี

**สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ**

76. ศาสตราจารย์นายแพทย์ประเสริฐ เอื้อวรากุล

**สำนักควบคุม ป้องกัน และบำบัดโรคสัตว์ กรมปศุสัตว์**

77. นายสัตวแพทย์เขมพรพรช บุญโญ

**สำนักอนุรักษ์สัตว์ป่า กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช**

78. นายประทีป โจรนดิลก

### สำนักบริหารการสาธารณสุข

79. นายแพทย์ณัฐพงศ์ วงศ์วิวัฒน์

80. นายแพทย์พรเพชร ปัจปิยะกุล

81. นางกนกนาค หงสกุล

### โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์

82. นายแพทย์กัณฑ์ ทองแถม ณ อยุธยา

### โรงพยาบาลพระปกเกล้า จันทบุรี

83. นายแพทย์อนิรุต วรวาท

### โรงพยาบาลพุทธชินราช พิษณุโลก

84. นายแพทย์เชวกิจ ศรีเมืองนนท์

### สถาบันพยาธิวิทยา กรมการแพทย์

85. นางสาวปุณิกา ปริญญานพคุณ

### โรงพยาบาลตำรวจ

86. พลตำรวจตรีพรชัย สุธีคุณ ผู้บังคับการสถาบันนิติเวชวิทยา

### สถาบันนิติเวชวิทยา โรงพยาบาลตำรวจ สำนักตำรวจแห่งชาติ

87. พันตำรวจเอกสุพิชัย ลิมศิริวงศ์

88. พันตำรวจโทปกรณ์ วัชรินทร์

89. พันตำรวจโทชุมกฤษฎ์ ไหวหาร

90. คณะทำงานจัดทำคู่มือการปฏิบัติงานนิติเวช กระทรวงสาธารณสุข

91. คณะทำงานศูนย์ปฏิบัติการป้องกันและแก้ไขปัญหาด้านการแพทย์และสาธารณสุข กระทรวงสาธารณสุข



คู่มือปฏิบัติการโรคติดเชื้อไวรัส **อีโบลา**  
(Ebola Virus Disease)  
สำหรับผู้ปฏิบัติงาน (ฉบับปรับปรุง)