

## Hospital Infection Prevention for EVD




ประชุมใหญ่ทางวิชาการประจำปี ครั้งที่ 40  
 สมาคมโรคติดเชื้อแห่งประเทศไทย

## Transmission

- Close contact with an infected animal
  - Chimpanzees, gorillas, fruit bats, monkeys
- Human to human transmission
  - Direct contact through broken skin or mucous membranes with
    - Blood and body fluid (including but not limit to urine, saliva, feces, vomit, breast milk, and semen)
    - Objects e.g. needles and syringes, clothing that have been contaminated with the virus
  - Not spread through the air or by water

ประชุมใหญ่ทางวิชาการประจำปี ครั้งที่ 40  
 สมาคมโรคติดเชื้อแห่งประเทศไทย

<http://www.cdc.gov/vhf/ebola/transmission/index.html>

## EVD in healthcare workers

Country	Case definition	Cases	Deaths
Guinea*	Confirmed	70	33
	Probable	8	8
	Suspected	0	0
	All	78	41
Liberia*	Confirmed	78	64
	Probable	109	34
	Suspected	35	5
	All	222	103
Nigeria**	Confirmed	11	5
	Probable	0	0
	Suspected	0	0
	All	11	5

ประชุมใหญ่ทางวิชาการประจำปี ครั้งที่ 40  
 As of October 19, 2014 (updated October 22, 2014)  
 สมาคมโรคติดเชื้อแห่งประเทศไทย

[http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/113709/1/roadmapstrept22Oct2014\\_eng.pdf?ua=1](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/113709/1/roadmapstrept22Oct2014_eng.pdf?ua=1)

## EVD in healthcare workers

Country	Case definition	Cases	Deaths
Sierra Leone*	Confirmed	125	91
	Probable	2	2
	Suspected	2	2
	All	129	95
Spain	Confirmed	1	0
	Probable	***	***
	Suspected	***	***
	All	1	0
United States of America	Confirmed	2	0
	Probable	***	***
	Suspected	***	***
	All	2	0
<b>Total</b>		<b>443</b>	<b>244</b>

\*Countries with widespread and intense transmission. \*\*Now declared free of EVD transmission. \*\*\*No available data. Data are based on official information reported by Ministries of Health. These numbers are subject to change due to ongoing reclassification, retrospective investigation and availability of laboratory results.

ประชุมใหญ่ทางวิชาการประจำปี ครั้งที่ 40  
 As of October 19, 2014 (updated October 22, 2014)  
 สมาคมโรคติดเชื้อแห่งประเทศไทย

[http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/113709/1/roadmapstrept22Oct2014\\_eng.pdf?ua=1](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/113709/1/roadmapstrept22Oct2014_eng.pdf?ua=1)

## Consolidated Ebola Virus Disease Preparedness Checklist

17 October 2014



World Health Organization

สมาคมโรคติดเชื้อแห่งประเทศไทย  
<http://www.who.int/csr/disease/ebola/evd-preparedness-checklist-en.pdf?ua=1>



ประชุมใหญ่ทางวิชาการประจำปี ครั้งที่ 40  
 สมาคมโรคติดเชื้อแห่งประเทศไทย  
<http://www.cdc.gov/vhf/ebola/hcp/infection-prevention-and-control-recommendations.html>

แนวทางการดำเนินงาน  
โรค Ebola  
ประเทศไทย  
2557

ประชุมใน  
สมาคม  
ครั้งที่ 40  
ประเทศไทย

[http://beid.ddc.moph.go.th/beid\\_2014/th/diseases/270](http://beid.ddc.moph.go.th/beid_2014/th/diseases/270)

แนวทางการปฏิบัติ  
สำหรับผู้ป่วย Ebola

ประชุมใน  
สมาคม  
ครั้งที่ 40  
ประเทศไทย

### The Consolidated Checklist for Ebola Virus Disease Preparedness 2/2

Component	What this component is about	Why this needs to be in place and ready
Overall coordination	These are all efforts to clarify roles and responsibilities of national authorities and international partners in preparedness activities under a shared set of objectives.	This will allow to minimize duplication of efforts and ensure maximum impact from limited resources that are currently available.
Rapid Response Team (RRT)	RRT is a group of experienced experts that are on standby and can reach any part of the country within 24 hours. Their actions will help to contain an outbreak early on. They will survey the first cases, provide health care in a central facility, engage with the community and carry out infection, prevention and control measures.	As countries will not know exactly in which geographical area a first case will emerge, a fully operational RRT is critical to be able to act immediately once a suspicious case is reported. They will act as an initial stabilising resource in the earliest phase of the outbreak.
Public awareness and community engagement	These are efforts to promote the understanding of at risk communities on Ebola and address any stigma hampering EVD emergency healthcare and effective surveillance. In short, the community has a crucial role in the alert.	In currently affected countries, health centres have been attacked as people were highly afraid and false rumours about the disease spread.
Infection Prevention and Control	This is to develop optimum IPC capacity and support facilities to ensure safe working conditions within healthcare facilities and social mobilization.	The ongoing epidemic in West Africa has caused considerable fatality of healthcare workers (average rate of infections 5-6%). IPC and safe working conditions are critical components to deliver emergency healthcare.
Case management at Ebola Treatment Centre (ETC)	These are all efforts to develop or improve an existing facility as ETC to treat 15 patients and have them fully operational. It includes the physical infrastructure as well as the capacities of staff to manage EVD cases.	The size of functional ETCs in the beginning of an outbreak can lead to a small outbreak getting out of control. Therefore, having at least one fully operational ETC facility before a first case occurs is important to contain an outbreak early on.
Case management at Safe burials	These are efforts to ensure safe burial with due regard to local custom and religion while safe handling of deceased is necessary to prevent wider transmission to communities.	Unsafe burial of Ebola victims has caused considerable community infection during burial ceremonies and is one of the main risk factors.
Community-based surveillance	This is a cross-country effective alert/notification system to immediately investigate a person for potential EVD.	The key to success in controlling EVD is largely dependent on timely and accurate community based surveillance.
Contact Tracing	These are all efforts that need to be in place to identify and track the chain of transmission within the first 21 of reporting a confirmed/suspected case.	Rapid contact tracing and immediate monitoring is essential to stop/limit the transmission to other people.
Laboratory	These are all efforts to ensure that samples are safely taken and transported to laboratories which are ready to swiftly analyse them.	Rapid confirmation of cases is crucial to contain an outbreak. Trace contacts and provide emergency healthcare.
Capacities at Points of Entry	Efforts to get Points of Entry ready to deal with an Ebola case once it occurs. This includes the preparation of facilities as well as increasing staff capacity.	An effective targeted screening at Point of Entries will help to prevent cross border transportation of infections.

<http://www.who.int/csr/disease/ebola/evd-preparedness-checklist-en.pdf?ua=1>

### Infection Prevention and Control

- Recommendations are based on
  - High mortality rate
  - Risk of human to human transmission
  - Lack of FDA-approved vaccine and therapeutics
- Standard, contact, and droplet precautions
- Airborne precaution only aerosol-generating procedure

ประชุมใหญ่ทางวิชาการประจำปี ครั้งที่ 40  
สมาคมโรคติดเชื้อแห่งประเทศไทย

<http://www.cdc.gov/vhf/ebola/hcp/procedures-for-ppe.html>

### Key components

- Patient placement
- Personal protective equipment (PPE)
- Staff allocation
- Patient care equipment
- Patient care considerations
- Aerosol generating procedures
- Hand hygiene
- Safe injection practices

ประชุมใหญ่ทางวิชาการประจำปี ครั้งที่ 40  
สมาคมโรคติดเชื้อแห่งประเทศไทย

<http://www.cdc.gov/vhf/ebola/hcp/procedures-for-ppe.html>

### Key components

- Environmental infection control
- Monitoring and management of potentially exposed personnel
- Monitoring, management, and training of visitors

ประชุมใหญ่ทางวิชาการประจำปี ครั้งที่ 40  
สมาคมโรคติดเชื้อแห่งประเทศไทย

<http://www.cdc.gov/vhf/ebola/hcp/procedures-for-ppe.html>

### Patient placement

- Designated area for patient screening

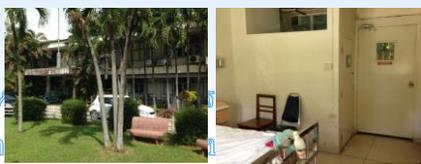


Infographic for Ebola (เชื้ออีโบล่า) Infographic. It lists countries where you should be screened if you come from within 21 days: 1. Sierra Leone, 2. Liberia, 3. Ivory Coast, 4. Guinea, 5. Nigeria, 6. Congo. It also includes Thai text: 'หากผู้สัมผัสผู้ป่วยมาจาก 6 ประเทศนี้ภายใน 21 วัน' and 'ขอแจ้งให้ทราบว่า ผู้สัมผัสผู้ป่วยที่เป็นเชื้ออีโบล่า จะต้องได้รับการตรวจคัดกรองโรคที่ศูนย์คัดกรองโรคพิเศษ'.

สมาคมโรคติดเชื้อแห่งประเทศไทย

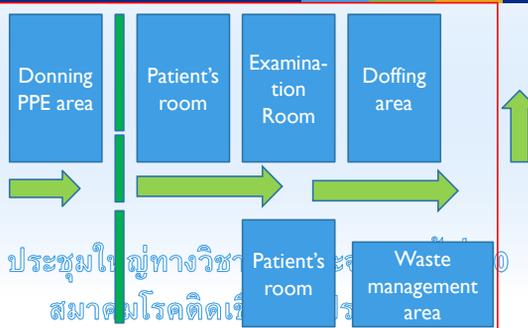
### Patient placement

- Designated unit/ ward
- Single room with a private bathroom with the door closed
- Maintain a log of all persons entering the patient's room



ประชุมใหญ่ทางวิชาการประจำปี ครั้งที่ 40 สมาคมโรคติดเชื้อแห่งประเทศไทย

### Patient placement



Flowchart showing the patient placement process: Donning PPE area → Patient's room → Examination Room → Doffing area → Waste management area. A green arrow points from the Patient's room to the Waste management area.

ประชุมใหญ่ทางวิชาการประจำปี ครั้งที่ 40 สมาคมโรคติดเชื้อแห่งประเทศไทย

### PPE

No skin should be exposed when PPE is worn

- Gloves (Double gloving)
- Gown (fluid resistant)
- Medical mask
- Eye protection
- Facemask
- Disposable shoe covers
- Leg coverings



ประชุมใหญ่ทางวิชาการประจำปี ครั้งที่ 40 สมาคมโรคติดเชื้อแห่งประเทศไทย

### CDC unveils new PPE guidance

- Respirator (powered air-purifying respirator (PAPR) or N95 mask)
  - PAPR with a full face shield, helmet, or headpiece (covered with a single-use hood that extends to the shoulders and fully covers the neck if reusable helmet or headpiece)



ประชุมใหญ่ทางวิชาการประจำปี ครั้งที่ 40 สมาคมโรคติดเชื้อแห่งประเทศไทย

### PPE

- Remove PPE carefully without contaminating eyes, mucous membranes, or clothing with potentially infectious materials, and discarded
- Re-usable PPE should be processed carefully and disinfected according to the instruction

ประชุมใหญ่ทางวิชาการประจำปี ครั้งที่ 40 สมาคมโรคติดเชื้อแห่งประเทศไทย

### PPE

- All healthcare workers providing care for Ebola patients undergo rigorous training and be competent with PPE, including taking it on and off in a systematic manner
- All workers are supervised by a trained monitor who watches each worker don and doff PPE

ประชุมใหญ่ทางวิชาการประจำปี ครั้งที่ 40  
สมาคมโรคติดเชื้อแห่งประเทศไทย  
<http://www.cdc.gov/vhf/ebola/hcp/procedures-for-ppe.html>

### PPE training



ประชุมใหญ่ทางวิชาการประจำปี ครั้งที่ 40  
สมาคมโรคติดเชื้อแห่งประเทศไทย

### PPE training



ประชุมใหญ่ทางวิชาการประจำปี ครั้งที่ 40  
สมาคมโรคติดเชื้อแห่งประเทศไทย

### Donning area



### Doffing area



ประชุมใหญ่ทางวิชาการประจำปี ครั้งที่ 40  
สมาคมโรคติดเชื้อแห่งประเทศไทย

### Patient Care Equipment

- Dedicated medical equipment should be used for patient care
- Disposable when possible
- Carefully clean and decontaminate reusable equipment according to the manufacturer's instructions and hospital policies

ประชุมใหญ่ทางวิชาการประจำปี ครั้งที่ 40  
สมาคมโรคติดเชื้อแห่งประเทศไทย  
<http://www.cdc.gov/vhf/ebola/hcp/infection-prevention-and-control-recommendations.html>

### Patient Care Considerations

- Limit use of needles and other sharps as much as possible
- Phlebotomy, procedures, and laboratory testing should be limited to the minimum necessary for essential diagnostic evaluation and medical care
- All needles and sharps should be handled with extreme care and disposed in puncture-proof, sealed containers

ประชุมใหญ่ทางวิชาการประจำปี ครั้งที่ 40  
สมาคมโรคติดเชื้อแห่งประเทศไทย  
<http://www.cdc.gov/vhf/ebola/hcp/infection-prevention-and-control-recommendations.html>

### Aerosol generating procedures

- Avoid if possible
- Limit the number of HCP
- Conduct in AIIR
- At least N95 mask
- Environmental surface cleaning following procedures



ประชุมใหญ่ทางวิชาการประจำปี ครั้งที่ 40  
 สมาคมโรคติดต่อแห่งประเทศไทย  
<http://www.cdc.gov/hiv/ebola/hcp/infection-prevention-and-control-recommendations.html>

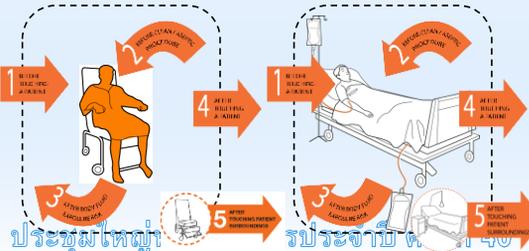
### Hand Hygiene

- Perform HH frequently (5 moments), including before putting on and upon removal of PPE including gloves



ประชุมใหญ่ทางวิชาการประจำปี ครั้งที่ 40  
 สมาคมโรคติดต่อแห่งประเทศไทย WHO

### The 5 Moments apply to any setting where health care involving direct contact with patients takes place



ประชุมใหญ่ทางวิชาการประจำปี ครั้งที่ 40  
 สมาคมโรคติดต่อแห่งประเทศไทย WHO

### Safe injection practices

- Follow standard precautions



ประชุมใหญ่ทางวิชาการประจำปี ครั้งที่ 40  
 สมาคมโรคติดต่อแห่งประเทศไทย WHO

### Environmental infection control

- Services staff must wear appropriate PPE during environmental cleaning and disinfection activities
- Environmental surfaces or objects contaminated with blood, other body fluids, secretions or excretions should be cleaned and disinfected as soon as possible using standard hospital detergents/disinfectants (e.g. 0.5% chlorine solution)
- Cleaning should always be carried out from "clean" areas to "dirty" areas, in order to avoid contaminant transfer

ประชุมใหญ่ทางวิชาการประจำปี ครั้งที่ 40  
 สมาคมโรคติดต่อแห่งประเทศไทย WHO

### Linen and Waste management



- 8.1 ฝักที่ใช้กับผู้ป่วยติดเชื้อ ใช้เช็ดปฏิบัติตามแนวทางการจัดการผ้าเย็บ ในห้องล้างเย็บเชื้อโรคอย่างเคร่งครัด ให้กำจัดผ้าผู้ป่วยตามแนวทางมูลนิธิโรคเชื้อ (ข้อสรุปจากการประชุม 24 กันยายน 2557)
- 8.2 ฝักที่ไม่เป็นเชื้อและสารคัดหลั่งได้ทิ้งในถุงของเสียซึ่งแยกกัน ฝักที่ไม่เป็นเชื้อแยกทิ้งในถุงพลาสติกสีเหลือง 2 ชั้น ก่อนนำออกจากบริเวณห้องผู้ป่วยให้ ถูกสุข ฝักของถุงแยกบรรจุฝักเป็นสัดส่วน 70 % alcohol แล้วนำส่งซักฟอกที่ล้างผ้าฝักใช้แล้ววางห่างไว้ใหญ่ ฝักที่ออกจากห้องซักฟอกส่งทิ้งลงถังน้ำเสีย
- 8.3 ขณะปฏิบัติงานสวมหน้ากากป้องกันร่างกาย ได้มี N 95 mask, disposable gloves, เสื้อคลุมกันน้ำ ผ้ากันเปื้อนพลาสติก โพลีเอทิลีนกันเปื้อนโดยตรง สวมรองเท้ากันเปื้อนออกฤทธิ์ได้รับการพันด้วย 70 % alcohol มาแล้วเท่านั้น ถุงพลาสติกแดง ที่บรรจุผ้าเย็บที่ติดเชื้อในถุงของเสีย
- 8.4 การซักผ้าเย็บที่ใช้กับผู้ป่วย Ebola บรรจุซักฟอกในเครื่องซักผ้าฝักใช้ 3 วัฏจักรซัก ซักด้วย Prewash 2 ครั้ง และ wash 3 ครั้งไปรวมกันใช้ความร้อน 71 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 25 นาที
- 8.5 หลังออกจากฝักใช้ล้างมือด้วย alcohol hand rub แล้วทาสีผนังฝักใช้ของสีล้างด้วยน้ำยา 4% chlorhexidine

ประชุมใหญ่ทางวิชาการประจำปี ครั้งที่ 40  
 สมาคมโรคติดต่อแห่งประเทศไทย WHO

## Monitoring and management of potentially exposed personnel

- Sick leave policies
- HCP who develop sudden onset of fever or any signs suspected of EVD
  - Immediately stop working
  - Notify their supervisor
  - Prompt medical evaluation
  - Comply with work exclusion until they are no longer infectious to others

■ Asymptomatic HCP who had an unprotected exposure  
 ■ Fever monitoring for 21 days after the last known exposure

<http://www.cdc.gov/vhf/ebola/hcp/infection-prevention-and-control-recommendations.html>

## Resources

- [www.cdc.gov/ebola](http://www.cdc.gov/ebola)
- <http://www.who.int/csr/disease/ebola/en/>
- [http://beid.ddc.moph.go.th/th\\_2011/news.php?g=1&items=1748](http://beid.ddc.moph.go.th/th_2011/news.php?g=1&items=1748)

ประชุมใหญ่ทางวิชาการประจำปี ครั้งที่ 40  
 สมาคมโรคติดเชื้อแห่งประเทศไทย

## Case Management

ประชุมใหญ่ทางวิชาการประจำปี ครั้งที่ 40  
 สมาคมโรคติดเชื้อแห่งประเทศไทย

## Control of EVD

- Case finding
- Isolating and caring patients
  - Hospital infection control
- Tracing contacts

ประชุมใหญ่ทางวิชาการประจำปี ครั้งที่ 40  
 สมาคมโรคติดเชื้อแห่งประเทศไทย