Mahidol University
Faculty of Medicine Ramathibodi Hospital

CNMI
RAMATHIBODI
The Incubator of Change Agents

# Vaccine & Infection Prevention and Control

For 2nd year residents

Suppachok Kirdlarp, MD.

**Chakri Naruebordindra Medical Institute**

**Faculty of Medicine Ramathibodi hospital, Mahidol university**

# Outline

- Infection prevention and control
  - Hospital acquired infection and care bundles (updated SHEA 2025)
  - Needle strip injury and PEP
  - Isolation and precaution
  - Post exposure prophylaxis for selected disease
- New pandemic and EID
  - Mpox
  - Nipah
- Adult vaccination (new updated guideline: IDAT 2026)

# Disclosure

- Relevant Financial Sponsorship
  - Janssen
  - Siam pharmaceutical
  - Berlin
  - Pfizer
  - GSK
  - Takeda
  - MSD
- Research Grant: -
- Consultant: -
- Advisory Panel: -

# Question

- A 35-year-old male presents with progressive dyspnea for 2 months. Chest radiography reveals bilateral upper lobes infiltration. Sputum AFB is positive. He is requested to for CT chest.
- Which of the following is the most appropriate management during the transferring?

A. Surgical mask for the patient only

B. Surgical mask for both the patient and the stretcher trolley

C. Surgical mask for the patient and N95 for the stretcher trolley

D. N95 for the patients and surgical mask for the stretcher trolley

E. N95 for both the patient and the stretcher trolley

**Please vote**

Stretcher trolley: คนเข็นเปล

# Question

- A 35-year-old male presents with progressive dyspnea for 2 months. Chest radiography reveals bilateral upper lobes infiltration. Sputum AFB is positive. He is requested to for CT chest.
- Which of the following is the most appropriate management during the transferring?

A. Surgical mask for the patient only

B. Surgical mask for both the patient and the stretcher trolley

C. Surgical mask for the patient and N95 for the stretcher trolley

D. N95 for the patients and surgical mask for the stretcher trolley

E. N95 for both the patient and the stretcher trolley

**Please vote**

Stretcher trolley: คนเข็นเปล

# Question

- Which of the following organism can be disinfected by alcohol-based hand rubs gel?

A. HIV

B. Norovirus

*C. Bacillus anthracis*

*D. Clostridioides difficile*

*E. Giardia duodenalis*

**Please vote**

# Question

- Which of the following organism can be disinfected by alcohol-based hand rubs gel?

A. HIV

B. Norovirus

*C. Bacillus anthracis*

*D. Clostridioides difficile*

*E. Giardia duodenalis*

**Please vote**

# Question

- A-70-year-old healthy adult presents with back pain for 2 days. Physical examination reveals group of vesicle at left T10 dermatome.
- Which of the following is the most appropriate isolation precaution method?

A. Standard precaution
B. Contact precaution
C. Droplet precaution
D. Airborne precaution
E. Contact plus airborne precaution

**Please vote**

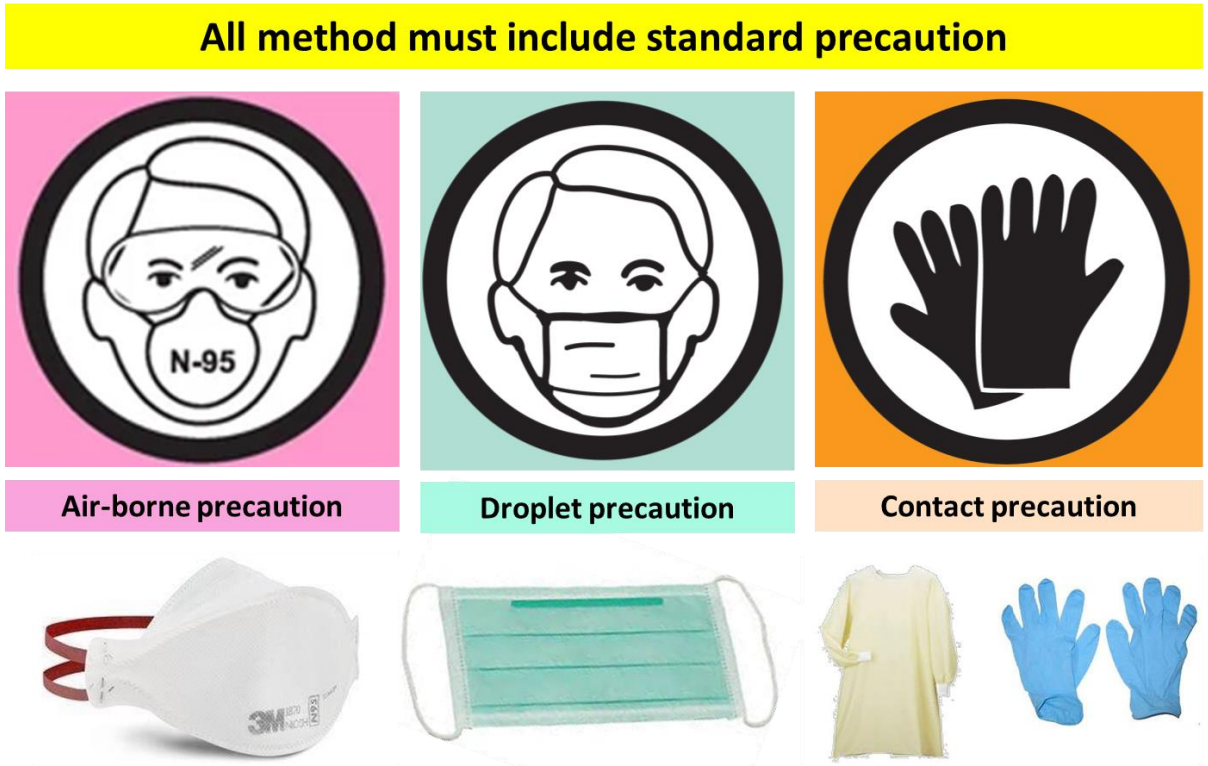
# Question

- A-70-year-old healthy adult presents with back pain for 2 days. Physical examination reveals group of vesicle at left T10 dermatome.
- Which of the following is the most appropriate isolation precaution method?

A. Standard precaution
B. Contact precaution
C. Droplet precaution
D. Airborne precaution
E. Contact plus airborne precaution

**Please vote**

# Isolation-precaution



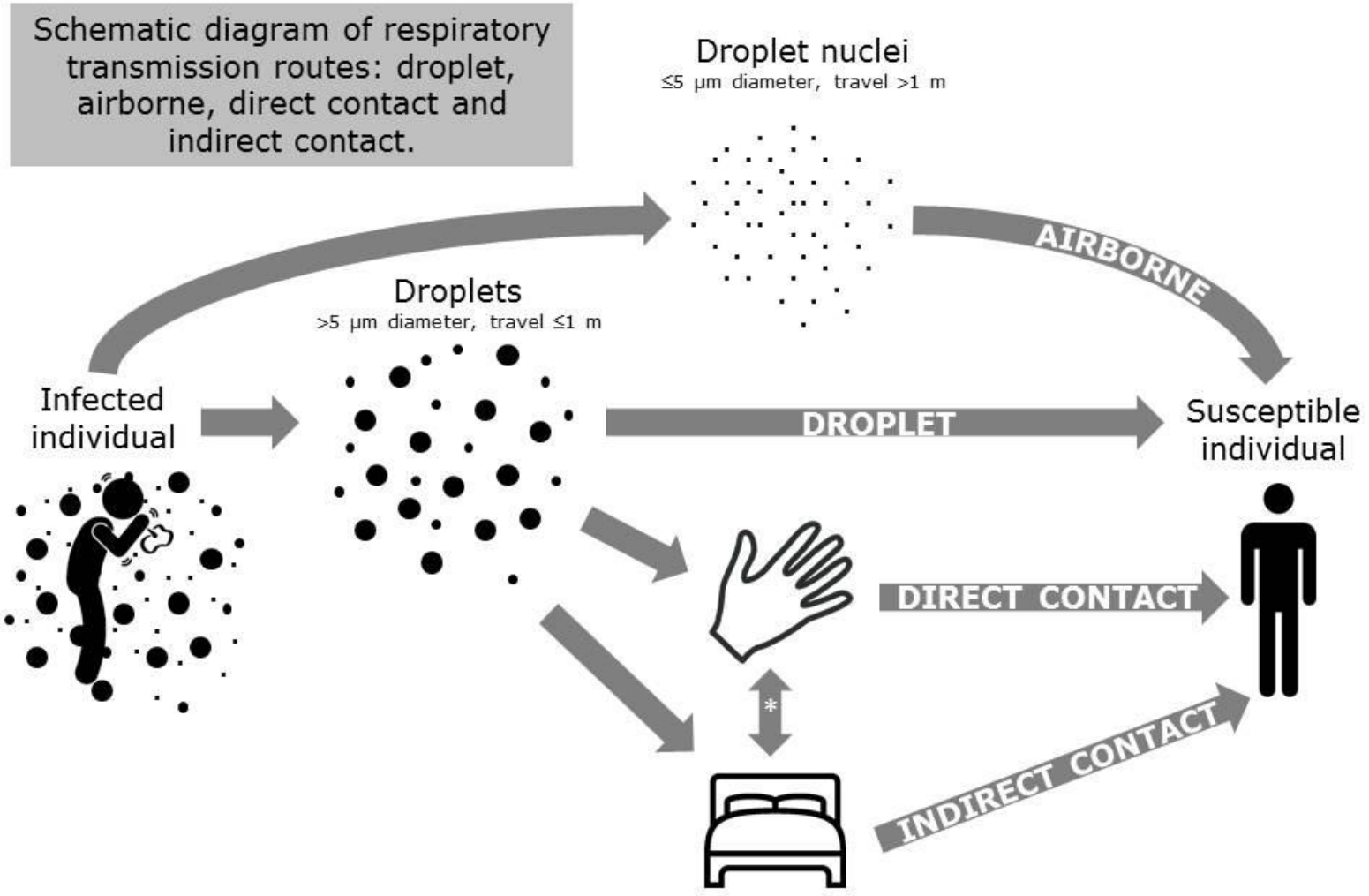
- **Standard precaution**
  - Universal precaution
  - Body substance isolation

- **Transmission- based precaution**
  - <u>Contact precaution</u>
    - Direct (person-to-person)
    - Indirect (objects)

  - <u>Droplet precaution</u>

  - <u>Airborne precaution</u>

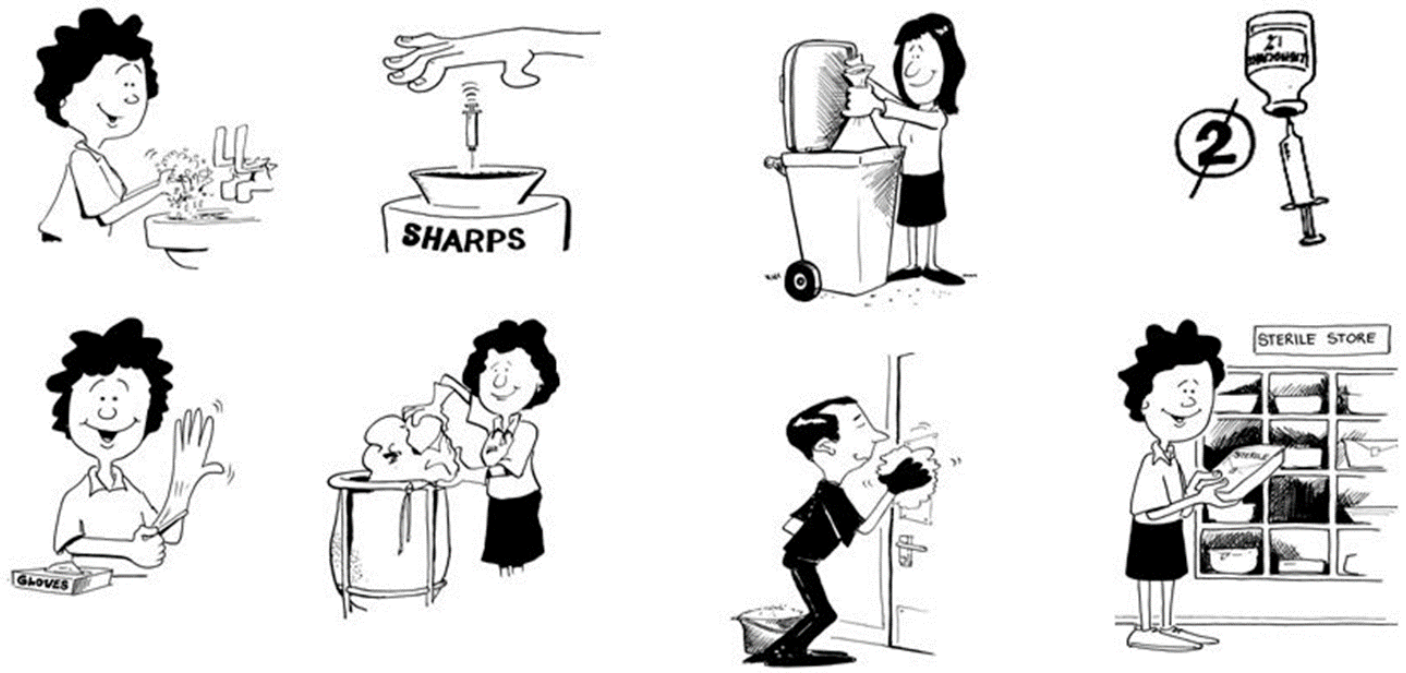
# Transmission routes: droplet, airborne, direct contact & indirect contact




Otter JA, et al. J Hosp Infect. 2016 Mar;92(3):235-50.

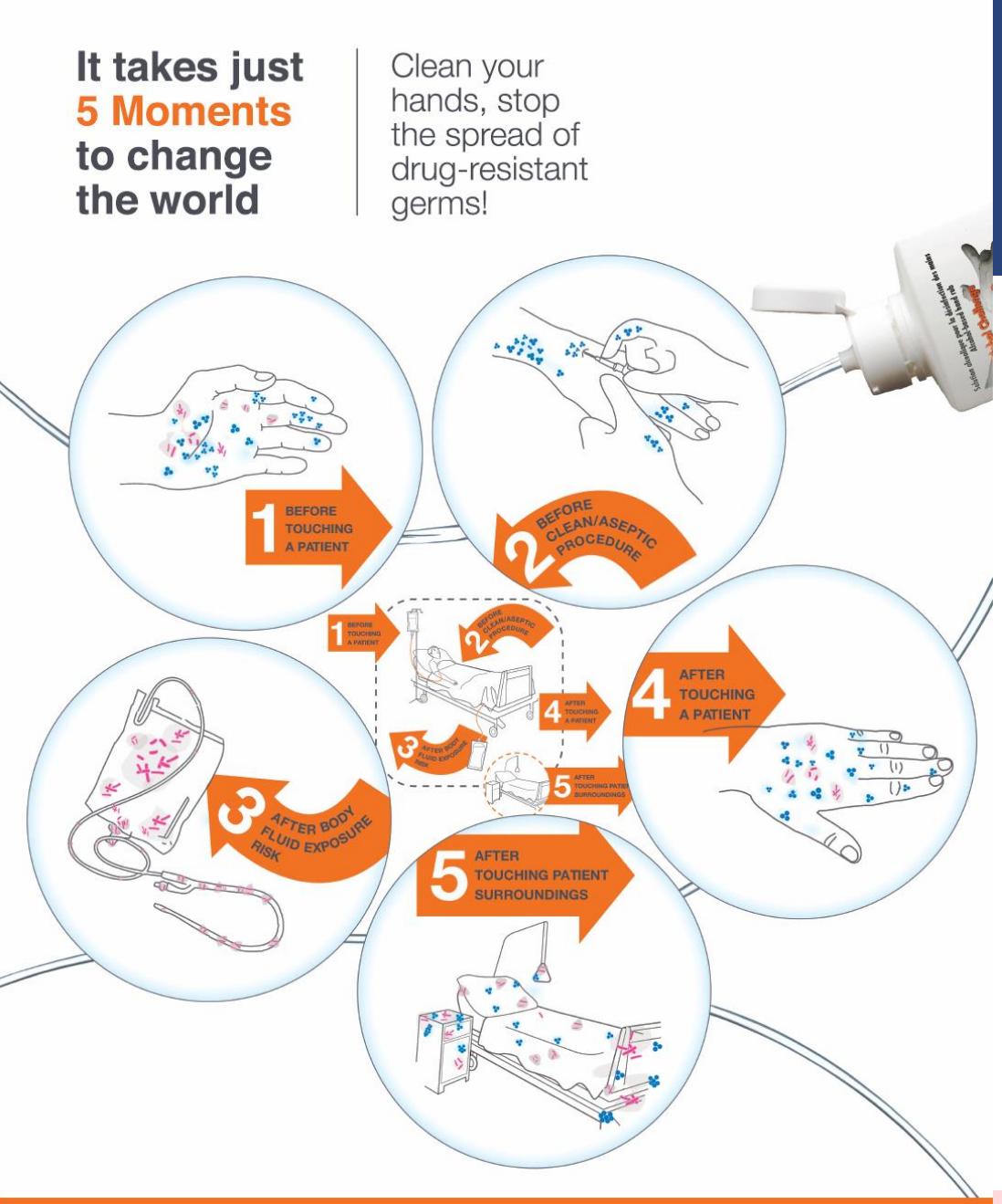
# Standard Precaution

- Routine infection control measures to be **always used for all patient care**
  - Hand hygiene
  - Appropriated PPE: globe, gown, mask, goggle, face shield
  - Safe injection practices
  - Environmental control/cleaning




Guideline for Isolation Precautions: Preventing Transmission of Infectious Agents in Healthcare Settings (2007)

# WHO Hand Hygiene: 5 moments




**ก่อน 2 / หลัง 3**

- **ก่อน**สัมผัสผู้ป่วย
- **ก่อน**ทำหัตถการ
- **หลัง**สัมผัสผู้ป่วย
- **หลัง**สัมผัสสารคัดหลั่ง
- **หลัง**สัมผัสสิ่งแวดล้อม

**Prefer: alcohol-based handrub > soap**

# Personal Protection Equipment (PPE)

**ใส่เมื่อมีข้อบ่งชี้ที่ต้องใช้ป้องกัน**

**Gloves**

- ใส่เมื่อสัมผัสสารคัดหลั่ง, เลือด, เยื่อบุ/แผล

**Gown**

- ใส่เมื่อสัมผัสสารคัดหลั่ง, เลือด

**Mask**

- ใส่เมื่อทำหัตถการเช่น LP, suction

**Goggle**

- ใส่เมื่อทำหัตถการที่เสี่ยงสัมผัสสารคัดหลั่ง, เลือด

**Face shield**

- ใส่เมื่อทำหัตถการที่เสี่ยงสัมผัสสารคัดหลั่ง, เลือด


Mandell, Douglas, and Bennett's Principles and Practice of Infectious Diseases: 9th edition
Guideline for Isolation Precautions: Preventing Transmission of Infectious Agents in Healthcare Settings (2007)

# Standard Precaution: scenario

**อย่าลืมล้างมือด้วย alcohol-gel handrub => 5 moments เสมอ**

| | Gloves | Gown | Mask | Goggle | Face shield |
|---|---|---|---|---|---|
| • ตรวจร่างกายทั่วไป | | | | | |
| • ติด EKG-12 lead | | | | | |
| • LP, spinal block | ✓ | | ✓ Simple mask | +/- | +/- |
| • ทำแผล dressing wound | ✓ | +/- | | | |
| • ทำความสะอาด/เช็ดตัว ผู้ป่วยติดเตียง | ✓ | ✓ | | +/- | +/- |

Antimicrobial activity and summary of properties of antiseptics used in hand hygiene

| Antiseptics | Gram-positive bacteria | Gram-negative bacteria | Viruses enveloped | Viruses non-enveloped | Myco-bacteria | Fungi | Spores |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Alcohols | +++ | +++ | +++ | ++ | +++ | +++ | - |
| Chloroxylenol | +++ | + | + | ± | + | + | - |
| Chlorhexidine | +++ | ++ | ++ | + | + | + | - |
| Hexachlorophene[a] | +++ | + | ? | ? | + | + | - |
| Iodophors | +++ | +++ | ++ | ++ | ++ | ++ | ±[b] |
| Triclosan[d] | +++ | ++ | ? | ? | ± | ±[e] | - |
| Quaternary ammonium compounds[c] | ++ | + | + | ? | ± | ± | - |

| Antiseptics | Typical conc. in % | Speed of action | Residual activity | Use |
|---|---|---|---|---|
| Alcohols | 60-70 % | Fast | No | HR |
| Chloroxylenol | 0.5-4 % | Slow | Contradictory | HW |
| Chlorhexidine | 0.5-4% | Intermediate | Yes | HR,HW |
| Hexachlorophene[a] | 3% | Slow | Yes | HW, but not recommended |
| Iodophors | 0.5-10 %) | Intermediate | Contradictory | HW |
| Triclosan[d] | (0.1-2%) | Intermediate | Yes | HW; seldom |
| Quaternary ammonium compounds[c] | | Slow | No | HR,HW; Seldom; +alcohols |

Good = +++, moderate = ++, poor = +, variable = ±, none = –

HR: handrubbing; HW: handwashing

WHO Guidelines on Hand Hygiene in Health Care 2009

**Prions***
(CJD, BSE)
↓
**Coccidia**
(*Cryptosporidium*)
↓
**Spores**
(*Bacillus, C. difficile*)
↓
**Mycobacteria**
(*M. tuberculosis, M. avium*)
↓
**Cysts**
(*Giardia*)
↓
**Small non-enveloped viruses**
(Polio virus)
↓
**Trophozoites**
(*Acanthamoeba*)
↓
**Gram-negative bacteria (non-sporulating)**
(*Pseudomonas, Providencia*)
↓
**Fungi**
(*Candida, Aspergillus*)
↓
**Large non-enveloped viruses**
(Enteroviruses, Adenovirus)
↓
**Gram-positive bacteria**
(*S. aureus, Enterococcus*)
↓
**Lipid enveloped viruses**
(HIV, HBV)

# Standard Precaution: summary

- **Standard precaution elements** :ต้องทำในผู้ป่วยทุกๆ คนเสมอ
  - **Hand hygiene:** 5 moment
    - **Alcohol-based handrub** (prefer most)
    - Soap + water: [for *C. difficile* (spore), *B. anthrasis* (spore), *Norovirus* (non-envelop virus), *Giadia duodenalis* (cyst), *Cryptosporidium parvum* (oocyst)]
  - **Glove**
    - Contact with blood, all body fluids (except sweat)
    - Mucous membrane
    - Non-intact skin
  - **Personal Protective Equipment:** (face shield, goggle, gown)
    - Use in procedure that splash or contact droplet/secretion
    - ** surgical mask when perform procedure e.g., LP

  } : ใส่ appropriate PPE ตามลักษณะการ exposure

  - **Injection Safety**
    - Single use (needle, vial), dispose in puncture-resistant container
  - **Bare Below the Elbows**
    - Remove all or rings, watches

Mandell, Douglas, and Bennett's Principles and Practice of Infectious Diseases: 9th edition

# Airborne Precaution: summary
## (mnemonics: TB มี ไก่)

- Prevent the transmission of diseases by **droplet nuclei (particles <5 µm)**
- **Isolation**
  - **Single room + closed door**
  - Need external **air exchange 6-12 air exchange/hour or HEPA filter (AIIR; negative pressure)**
- **HCW prevention: N95**
- **Patient: surgical mask**
- **Disease:** TB (pulmonary or laryngeal), measles, varicella, or disseminated zoster
- **Special consideration**
  - TB drain/wound: = contact *plus* airborne precaution if manipulation e.g., OR, Debridement
  - TB off isolation
    - Adequate treat anti TB + clinical no cough + sputum AFB-ve (mostly 2 weeks after treatment)
    - ** if MDR-TB- isolate until discharge
  - Measles, chickenpox, disseminate zoster: if HCW has no immunity =>> place N95
  - Emerging infectious disease e.g.; MERS-CoV, Mpox, Ebola, Marberg: contact *plus* airborne precaution

Mandell, Douglas, and Bennett's Principles and Practice of Infectious Diseases: 9th edition

# Droplet Precaution: summary

- **Droplets: larger(>5 micron)**, not suspended in the air, and short travel distances
- **Produce:** talk, cough, sneeze and some procedures (e.g., suction, bronchoscopy)
- **Isolation**
  - **Single room** (door can be opened)
  - Same room with the privacy curtain between beds drawn
    - **Usually no more than 3 feet, (1 meter)** although occasionally 6 to 10 feet
- **HCW: surgical mask**
- **Patient: surgical mask**
- **Disease:** *H. influenzae* type b, meningococemia, *M. pneumoniae*, pertussis, mumps, rubella, parvoB19, influenza, viral hemorrhagic fever (e.g. Ebola) (respiratory infection/hemorrhagic fever/viral exanthem)
- ***Special consideration**
  - **Influenza, SARS-CoV-2: aerosol-generating procedure** e.g., bronchoscopy, sputum induction, intubation/extubation, CPR, autopsy => **airborne precaution**
  - Gr A. streptococcus (scarlet fever, pharyngitis, Toxic shock) = contact plus droplet precaution

Mandell, Douglas, and Bennett's Principles and Practice of Infectious Diseases: 9th edition

# Contact precaution

- Direct contact (touching the patient) or indirect contact (touching contaminated objects or surfaces)
- **HCW prevention:**
  - **Gowns & gloves worn when enter the room and removed before leaving**
  - After removing gloves, washing both hands immediately with alcohol-based handrub
- Critical items (e.g., stethoscope, BP cuff) => isolate use +clean after using
- **Disease:**
  - **MRDOs e.g., MRSA, VRE, *P aeruginosa, A baumanii, C. difficile***
  - Fecal oral route: HAV, HEV, (diaper/incontinent), rotavirus, norovirus
  - Viral conjunctivitis
  - Ectoparasite (scabies, lice)
- ***Special consideration**
  - Adenovirus (pneumonia/conjunctivitis) = **contact+droplet**
  - **HSV (disseminate, compromised, neonatal) = contact**
  - SARS: contact+droplet
  - **Zoster: (disseminated, compromised) =contact+ airborne**

Mandell, Douglas, and Bennett's Principles and Practice of Infectious Diseases: 8th edition

# Type and Duration of Precautions Recommended for Selected Infections

| Disease/condition | Isolation | Duration | Comment |
|---|---|---|---|
| Multidrug-resistant organisms (MDROs), infection/colonization (e.g., CRE-KP, *P. aeruginosa* XDR, CRAB) | SP+CP | | • Based on local, regional, or national recommendations<br>• Recommended in settings with ongoing transmission |
| HIV | SP | | • Postexposure chemoprophylaxis for high-risk exposure |
| Conjunctivitis, Acute viral (acute hemorrhagic) | SP+CP | Duration of illness | • Adenovirus, enterovirus 70, Coxsackie A24 |
| Diphtheria, Pharyngeal | SP+DP | Until off antimicrobial treatment and culture-negative | • Until 2 cultures taken 24 hours apart negative |
| Gastroenteritis *C. difficile* | SP+CP | Duration of illness | • **Handwashing with soap and water** preferred because of the **absence of sporicidal activity of alcohol** in waterless antiseptic handrubs |
| Gastroenteritis;<br>- Rotavirus, norovirus | SP+CP | Duration of illness | • Environmental cleaning and disinfection and frequent removal of soiled diapers<br>• Norovirus; Alcohol is less active; CP for a minimum of 48 hours after the resolution of symptoms or to control institutional outbreaks |
| Herpes zoster; disseminated or compromised host | **SP+CP+AP** | Duration of illness | • No recommendation for protection of immune HCWs;<br>• Susceptible HCWs should not enter room |
| Herpes zoster; normal immune | SP | Until lesions dry & crusted | • Susceptible HCWs should not provide direct patient care |
| RSV, HMPV | SP+**CP**; not droplet | Duration of illness | • No droplet precaution |

**AP = Airborne Precautions, CP = Contact Precautions, DP = Droplet Precautions, SP = Standard Precautions**

www.cdc.gov/infectioncontrol/pdf/guidelines/isolation-guidelines-H.pdf, Last update: September, 2024

# Type and Duration of Precautions Recommended for Selected Infections

| Disease/condition | Isolation | Duration | Comment |
|---|---|---|---|
| Creutzfeldt-Jakob disease (CJD) | SP | | • Use disposable instruments or special disinfection for surfaces, objects contaminated with neural tissue<br>• No special burial procedures |
| Herpes simplex (Mucocutaneous, recurrent at skin, oral, genital) | SP | | • Add CP if disseminated, primary or severe disease |
| Influenza; Avian flu (e.g., H5N1) | SP+AP | Duration of illness | • Caution when performing aerosol-generating procedures |
| Influenza; Human flu (e.g., H1N1 pdm2009) | SP+DP+(AP) | Duration of illness | • AP when performing aerosol-generating procedures |
| Lice (Head) | SP+CP | Until 24 hours after initiation of therapy | • Treatment; Permethrin lotion, Benzyl alcohol lotion, Ivermectin lotion, Malathion lotion<br>• Machine wash & dry clothing, bed linens that an infested person wore or used during the 2 days before treatment using the hot water (130°F) |
| Lice (Body and pubic) | SP | | • Body lice; wear gown and gloves when removing clothing; bag and wash clothes<br>• Pubic lice; transmitted through sexual contact |
| Measles | SP + AP | 4 days after onset of rash; duration of illness in immune compromised | • For exposed susceptibles, postexposure vaccine within 72 hrs or immune globulin within 6 days |
| *Neisseria meningitidis* (meningococcal) | SP + DP | Until 24 hours after initiation of therapy | • Postexposure chemoprophylaxis for household contacts, HCWs exposed to respiratory secretions |
| Poliomyelitis | SP + CP | Duration of illness | |

**AP = Airborne Precautions, CP = Contact Precautions, DP = Droplet Precautions, SP = Standard Precautions**

www.cdc.gov/infectioncontrol/pdf/guidelines/isolation-guidelines-H.pdf, Last update: September, 2018

# CDC Category A Bioterrorism Agent Infection Control

| Disease | Patient Isolation | Laboratory Containment |
|---|---|---|
| Smallpox | AP & CP | Y |
| Plague (Pneumonic) | AP & CP* | Y |
| Viral Hemorrhagic Fever (Ebola, Marburg virus) | AP & CP* | Y |
| Anthrax ** (cutaneous or pulmonary) | SP | N |
| Botulism | SP | N |
| Tularemia | SP | Y |

AI = Airborne Precautions, CP = Contact Precautions, DP = Droplet Precautions, SP = Standard Precautions
* Actually droplet transmission but AP due to deadly disease*
** Handwashing with soap and water preferable, pulmonary form isNot transmitted from person to person **

# Precaution method (IC)

| Element | Standard | Contact | Droplet | Airborne (Particle <5 micron) |
|---|---|---|---|---|
| **Room** | Single room prefer | Single room prefer<br>**isolate critical items for single patients** | Single room prefer | Single room + close door<br>HEPA **(negative pressure)**<br>Air exchange 6-12 /hr |
| **Mask** | N | N | Surgical mask both doctor and patient | N95 for HCP (fit-test)<br>Surgical mask for patient |
| **Eye protection** | If contact secretion/blood | | | |
| **Gown** | If contact secretion/blood<br>Mucous | On room entry | | |
| **Gloves** | If contact secretion/blood<br>Mucous membrabe,non intact skin | On room entry | | |
| **Hand hygiene** | | Alcohol-based handrub over soap | [except *C. difficile* (spore), *B. anthrasis* (spore), Norovirus (non-envelop virus), *Giadia duodenalis* (cyst), *Cryptosporidium parvum* (oocyst)] | |

Mandell, Douglas, and Bennett's Principles and Practice of Infectious Diseases: 9th edition

# Quiz

| Disease | Precaution method |
| --- | --- |
| • Rabies | |
| • Acute respiratory infectious disease | |
| • Respiratory syncytial virus infection | |
| • Rubella (German measles) | |
| • Scabies (Norwegian scabies) | |
| • SARS-CoV | |
| • Smallpox | |
| • Syphilis (primary, Secondary) | |

# Question

- A 5-year-old male presents with fever and rashes for 4 days. He also has red eye and sore throat. Physical examination reveals multiple white spot at buccal mucosa and multiple maculopapular rashes along head, trunk and extremities.
- Which of the following is the most appropriate precaution/isolation method?

A. Standard precaution
B. Droplet precaution
C. Contact precaution
D. Airborne precaution
E. Contact plus airborne precaution

# Question

- A 5-year-old male presents with fever and rashes for 4 days. He also has red eye and sore throat. Physical examination reveals multiple white spot at buccal mucosa and multiple maculopapular rashes along head, trunk and extremities.
- Which of the following is the most appropriate precaution/isolation method?

A. Standard precaution
B. Droplet precaution
C. Contact precaution
D. Airborne precaution
E. Contact plus airborne precaution

# Question

- A 75-year-old male is admitted to the hospital for total knee arthroplasty. He was diagnosed with catheter-associated UTI (CAUTI) from Carbapenem-resistant *Klebsiella pneumoniae* (CRE-KP) for 6 months ago. His urine culture shows no organism now.
- Which of the following is the most appropriate management?

A. Standard precaution
B. Contact precaution
C. Stool culture screening for CRE-KP
D. Placement the patients in AIIR room
E. Give colistin intravenous for prophylaxis before operation

# Question

- A 75-year-old male is admitted to the hospital for total knee arthroplasty. He was diagnosed with catheter-associated UTI (CAUTI) from Carbapenem-resistant *Klebsiella pneumoniae* (CRE-KP) for 6 months ago. His urine culture shows no organism now.
- Which of the following is the most appropriate management?

A. Standard precaution
B. Contact precaution
C. Stool culture screening for CRE-KP
D. Placement the patients in AIIR room
E. Give colistin intravenous for prophylaxis before operation

# Question

- A 65-year-old female is admitted to the hospital due to acute ischemic stroke. She develops fever with purulent sputum and subsequently endotracheal intubated. Chest x-ray reveals new patchy consolidation at right lower lung zone. Sputum culture grows numerous MDR *Acinetobacter baumanii*
- Which of the following  is the most appropriate isolation precaution method?

A. Standard precaution plus contact precaution
B. Standard precaution plus droplet precaution
C. Standard precaution plus airborne precaution
D. Contact precaution plus droplet precaution
E. Contact precaution plus airborne precaution

# Question

- A 65-year-old female is admitted to the hospital due to acute ischemic stroke. She develops fever with purulent sputum and subsequently endotracheal intubated. Chest x-ray reveals new patchy consolidation at right lower lung zone. Sputum culture grows numerous MDR *Acinetobacter baumanii*
- Which of the following  is the most appropriate isolation precaution method?

A. Standard precaution plus contact precaution
B. Standard precaution plus droplet precaution
C. Standard precaution plus airborne precaution
D. Contact precaution plus droplet precaution
E. Contact precaution plus airborne precaution

# Question

- A25-year-old male recently diagnosed with acute lymphocytic leukemia presents with multiple skin lesion. Physical examination reveals multiple groups of vesicle at dermatome T4.
- Which of the following  is the most appropriate isolation precaution method?

A. Standard precaution plus contact precaution
B. Standard precaution plus droplet precaution
C. Standard precaution plus airborne precaution
D. Contact precaution plus droplet precaution
E. Contact precaution plus airborne precaution

# Question

- A25-year-old male recently diagnosed with acute lymphocytic leukemia presents with multiple skin lesion. Physical examination reveals multiple groups of vesicle at dermatome T4.
- Which of the following  is the most appropriate isolation precaution method?

A. Standard precaution plus contact precaution
B. Standard precaution plus droplet precaution
C. Standard precaution plus airborne precaution
D. Contact precaution plus droplet precaution
E. Contact precaution plus airborne precaution

# Recommended infection prevention and control practices when caring for a patient with suspected or confirmed SARS-CoV-2 infection

- **Patient Placement:** single-person room
  - If cohorting: only patients with the same respiratory pathogen
- Designating entire units with dedicated HCP, to care for COVID-19 patients when the number of COVID-19 patients is high
- Limit transport and movement of the patient outside of the room
- Communicate information about COVID-19 patients to appropriate personnel before transferring them to other departments in the facility

www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/infection-control-recommendations.html access: 2 Feb 2023

# คำแนะนำการใช้อุปกรณ์ส่วนบุคคลป้องกันการติดเชื้อสำหรับบุคลากรที่ดูแลผู้ป่วยโควิด-19

(Personal Protective Equipment (PPE) for healthcare personnel caring for COVID-19 patients)

ฉบับปรับปรุง วันที่ 27 กรกฎาคม 2566

**สถานการณ์การระบาดของ COVID-19 ลดลงเข้าสู่ภาวะปกติ อย่างไรก็ตามการแพร่กระจายเชื้อในโรงพยาบาลและผู้สัมผัสใกล้ชิด COVID-19 ยังพบได้ เพื่อป้องกันการแพร่กระจายเชื้อและการแยกผู้ป่วยกระทรวงสาธารณสุขและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้ปรับปรุงคำแนะนำในการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อและแยกผู้ป่วย โดยใช้หลักการ ดังต่อไปนี้**

1. **Standard precautions** เช่น hand hygiene, respiratory hygiene and cough etiquettes และข้อปฏิบัติอื่น ๆ ควรทำความสะอาดมือด้วยสบู่และน้ำ หรือ เจลแอลกอฮอล์ ทั้งก่อน/หลังสัมผัสผู้ป่วยสงสัย/เข้าข่าย โรค COVID-19 รวมถึงการล้างมือในทุกขั้นตอนของการถอดอุปกรณ์ PPE
2. การป้องกันการติดเชื้อโรคระบบทางเดินหายใจโดยทั่วไปรวมทั้งการติดเชื้อ SARS-CoV-2 **ใช้วิธี standard และ droplet precautions**
3. **COVID-19 อาจมีการแพร่กระจายแบบ aerosol transmission ได้ หากผู้ป่วยไอมาก หรือมีการทำหัตถการ ที่ก่อให้เกิดละอองฝอยขนาดเล็ก (aerosol generating procedures) เช่น การใส่ท่อช่วยหายใจ การส่องกล้องทางเดินหายใจ การทำ CPR ในกรณีดังกล่าว ให้ใช้ airborne precautions** เพื่อป้องกันการติดเชื้อ
4. **ให้ผู้ป่วยสวมหน้ากากอนามัย ซึ่งใช้ครั้งเดียวทิ้ง ตลอดเวลาที่อยู่ในสถานพยาบาล** เพื่อไม่ให้ละอองน้ำมูกเสมหะปนเปื้อนสิ่งแวดล้อม
5. หน้ากากทุกชนิดถ้าเปื้อนสารคัดหลั่งหรือเลือดชัดเจน ให้ทิ้งเป็นขยะติดเชื้อ ห้ามนำกลับมาใช้ใหม่

ตาราง การเลือกชนิดอุปกรณ์ป้องกันการติดเชื้อและแพร่กระจายเชื้อโควิด-19 สำหรับบุคลากรในสถานพยาบาล ฉบับปรับปรุงวันที่ 27 กรกฎาคม 2566

| ระดับความเสี่ยง | บุคลากรในสถานพยาบาล | หมวก | Goggles หรือ Face Shield*** | Respiratory protection | ถุงมือ | Protective gown/ cover all | รองเท้าบูท/ Leg cover/ shoe cover |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ความเสี่ยงต่ำ คือ ดูแลผู้ป่วยในระยะห่าง >1 เมตร หรือ ในกรณีน้อยกว่า 1 เมตร ต้องใช้ระยะเวลาสั้นมาก (<5 นาที) และไม่สัมผัสผู้ป่วย/ สิ่งแวดล้อมที่ปนเปื้อนเชื้อ | 1. เจ้าหน้าที่ที่ทำการคัดกรองทั่วไป 1.1 ทำการคัดกรองด้วยคำถามสั้น ๆ 1.2 วัดอุณหภูมิร่างกายด้วยเครื่องอินฟราเรด (แบบยิงหน้าผาก) หรือ thermo-scan และเข้าใกล้ผู้ป่วยระยะเวลาสั้น | - | - | Surgical mask | - | - | - |
| | 2. บุคลากรที่นำส่งสิ่งส่งตรวจของผู้ป่วย PUI/COVID-19 ไปที่ห้องปฏิบัติการ หรือนำส่งศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ | - | - | Surgical mask | + | - | - |
| | 3. เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการทั่วไป | - | - | Surgical mask | + | เสื้อกาวน์ปกติในห้องปฏิบัติการ | - |
| | 4. พนักงานรักษาความปลอดภัยในการปฏิบัติงานหรือการกั้นพื้นที่ผู้ป่วยในระยะมากกว่า 1 เมตร* | - | - | Surgical mask | - | - | - |
| | 5. พนักงานขับรถ Ambulance ขับรถโดยรถมีห้องโดยสารแบบแยกส่วน* | - | - | Surgical mask | - | - | - |
| | 6. พนักงานเปล | - | - | Surgical mask | -/+ | - | - |
| | 7. พนักงานซักผ้า | + | - | Surgical mask | + | Protective gown | - |

| ระดับความเสี่ยง | บุคลากรในสถานพยาบาล | หมวก | Goggles หรือ Face Shield*** | Respiratory protection | ถุงมือ | Protective gown/ cover all | รองเท้าบูท/ Leg cover/ shoe cover |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ความเสี่ยงปานกลาง คือ ดูแลผู้ป่วยในระยะห่างน้อยกว่า 1 เมตร และไม่มีกิจกรรมที่เกิดละอองฝอยทางเดินหายใจในขณะที่ดูแลผู้ป่วยและผู้ป่วยมีอาการไอไม่มาก | 1. แพทย์และพยาบาลประจำ ARI clinic ซึ่งจะซักประวัติและตรวจร่างกายโดยละเอียด โดยไม่ได้เก็บสิ่งส่งตรวจ | - | - | Surgical mask | - | Protective gown | - |
| | 2. บุคลากรอื่นๆ ที่ปฏิบัติหน้าที่ใน ARI clinic ที่อยู่ใกล้ผู้ป่วยน้อยกว่า 1 เมตร เช่น เภสัชกรแนะนำการกินยา | - | - | Surgical mask | - | - | - |
| | 3. บุคลากรทำหน้าที่เคลื่อนย้ายผู้ป่วยในโรงพยาบาล | - | - | Surgical mask | + | - | - |
| | 4. บุคลากรทางการแพทย์ที่ดูแลผู้ป่วยในหอผู้ป่วยอาการไม่รุนแรง (ไม่ได้ on $O_2$ high flow, หรือ ventilator) | - | - | Surgical mask | + | - | - |
| | 5. เจ้าหน้าที่เก็บสิ่งส่งตรวจ อย่างอื่นที่ไม่ใช่สิ่งส่งตรวจระบบทางเดินหายใจ | - | - | Surgical mask | + | - | - |
| | 6. นักรังสีเทคนิค/เจ้าหน้าที่ X-ray ที่ต้องเข้าใกล้ตัวผู้ป่วย | - | - | Surgical mask | + | - | - |

| ระดับความเสี่ยง | บุคลากรในสถานพยาบาล | หมวก | Goggles หรือ Face Shield*** | Respiratory protection | ถุงมือ | Protective gown/ cover all | รองเท้าบูท/ Leg cover/ shoe cover |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ความเสี่ยงปานกลาง (ต่อ) | 7. แพทย์/พยาบาล/บุคลากรทางการแพทย์ที่ดูแลผู้ป่วยในรถส่งต่อผู้ป่วย | - | - | N95 | + | Protective gown | - |
| | 8. พนักงานเก็บขยะ/เก็บผ้าเปื้อนและพนักงานทำความสะอาดห้องผู้ป่วย และ ARI clinic | + | + | Surgical mask | ถุงมือแม่บ้านอย่างหนา | Protective gown | รองเท้าบูท |
| | 9. บุคลากรทำหน้าที่ทำความสะอาดรถพยาบาล หลังจากนำส่งผู้ป่วยแล้ว | - | - | Surgical mask | ถุงมือแม่บ้านอย่างหนา | Protective gown | รองเท้าบูท |
| | 10. เจ้าหน้าที่เก็บศพ | - | - | Surgical mask | + | Protective gown | - |
| ความเสี่ยงสูง คือ ดูแลผู้ป่วยในระยะห่าง น้อยกว่า 1 เมตร โดยมีกิจกรรมที่เกิดละอองฝอยทางเดินหายใจเล็กในขณะที่ดูแลผู้ป่วยหรือกรณีผู้ป่วยไอมาก หรือมีการทำ invasive procedure | 1. แพทย์/พยาบาล/บุคลากรทางการแพทย์ ที่ทำ nasopharyngeal swab**/ พ่นยา | + | Goggles หรือ FS | N95 | + | Protective gown | - |
| | 2. ทันตแพทย์/ผู้ช่วยทันตแพทย์ | + | +/- | N95 | + | Protective gown | - |
| | 3. เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการที่ทำการทดสอบสิ่งส่งตรวจจากทางเดินหายใจ | + | Goggles หรือ FS | N95 | + | Protective gown | - |

| ระดับความเสี่ยง | บุคลากรในสถานพยาบาล | หมวก | Goggles หรือ Face Shield*** | Respiratory protection | ถุงมือ | Protective gown/ cover all | รองเท้าบูท/ Leg cover/ shoe cover |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ความเสี่ยงสูงมาก | 1. แพทย์/พยาบาล/บุคลากรที่ทำ Bronchoscope หรือ ใส่ท่อช่วยหายใจ | + | Goggles หรือ FS | N95, PAPR (ถ้ามี) | + | Protective gown | - |
| | 2. แพทย์/พยาบาล/บุคลากรทางการแพทย์ ที่ทำ CPR | + | Goggles หรือ FS | N95, PAPR (ถ้ามี) | + | Protective gown | - |
| | 3. แพทย์/พยาบาล/บุคลากรทางการแพทย์ ที่เข้าไปดูแลผู้ป่วยใน ICU เป็นเวลานาน | + | Goggles หรือ FS | N95, PAPR (ถ้ามี) | + | Protective gown | - |

หมายเหตุ *เตรียม face shield, protective gown และถุงมือให้พร้อมใช้ทันทีถ้าต้องเข้าช่วยเหลือผู้ป่วยในระยะใกล้ชิด

**ถ้ามีห้องเก็บสิ่งส่งตรวจจากทางเดินหายใจที่ออกแบบเฉพาะให้มีการกั้นผู้ป่วยกับแพทย์และผู้ช่วยออกจากกัน มีการระบายอากาศแยกจากกันบุคลากรที่ทำหน้าที่ swab ถือว่ามีความเสี่ยงต่ำให้สวม surgical mask และถุงมือก็เพียงพอ ไม่ต้องใช้ PPE อื่น

*** Face shield ควรเป็นแบบที่มีแถบป้องกันทางด้านบนและด้านข้างที่แนบกับศีรษะได้กระชับ

## คำแนะนำในการปฏิบัติตนสำหรับผู้ป่วย COVID-19 ที่แพทย์จำหน่ายให้กลับไปพักที่บ้านก่อนพ้นระยะแพร่เชื้อ

1. **ในระยะ 5 วันนับจากเริ่มมีอาการควรงดออกจากบ้านไปยังชุมชน หากจะออกไปให้ไปเท่าที่จำเป็น และให้สวมหน้ากากอนามัยทุกครั้ง รวมทั้งรักษาระยะห่างจากผู้อื่นประมาณ 1 เมตรขึ้นไป และหลีกเลี่ยงการเข้าไปในสถานที่แออัด จนกว่าจะพ้นระยะแพร่เชื้อ (5 วันนับจากวันเริ่มมีอาการ)**
2. **ให้แยกห้องนอนจากผู้อื่น** ถ้าไม่มีห้องนอนแยกให้นอนห่างจากผู้อื่นอย่างน้อย 2-3 เมตร และต้องเป็นห้องที่เปิดให้อากาศระบายได้ดี ผู้ติดเชื้อนอนอยู่ด้านใต้ลม จนพ้นระยะการแยกกักตัว
3. ถ้าแยกห้องน้ำได้ควรแยก ถ้าแยกไม่ได้ ให้เช็ดพื้นผิวที่มีการสัมผัสด้วยน้ำยาทำความสะอาดหรือน้ำยาฆ่าเชื้อ เช่น แอลกอฮอล์หลังการใช้ทุกครั้ง
4. หลีกเลี่ยงการอยู่ใกล้ชิดกับผู้สูงอายุรวมถึง ผู้ที่มีโรคประจำตัวซึ่งเป็นกลุ่มเสี่ยงต่อการเป็น COVID-19 รุนแรง
5. ล้างมือด้วยสบู่และน้ำเป็นประจำ โดยเฉพาะหลังจากถ่ายปัสสาวะหรืออุจจาระ หรือถูมือด้วยเจลแอลกอฮอล์ 70%
6. ไม่รับประทานอาหารร่วมวงกับผู้อื่น

**เมื่อพ้นระยะ 5 วันแรกแล้ว สามารถออกไปในชุมชนได้มากขึ้นและแนะนำให้ปฏิบัติตามข้อ 2 - 6 ต่อไปอีก 5 วัน รวม 10 วัน** หลังจากนั้นสามารถประกอบกิจกรรมทางสังคม และทำงานได้ตามปกติตามแนวทางวิถีชีวิตใหม่ เช่น การสวมหน้ากากอนามัยเมื่ออยู่ร่วมกับผู้อื่น การทำความสะอาดมือ การรักษาระยะห่าง เป็นต้น

หากมีอาการป่วยเกิดขึ้นใหม่ หรืออาการเดิมมากขึ้น เช่น ไข้สูง ไอมาก เหนื่อย แน่นหน้าอก หอบ หายใจไม่สะดวก เบื่ออาหาร ให้ติดต่อสถานพยาบาล หากต้องเดินทางมาสถานพยาบาล แนะนำให้สวมหน้ากากระหว่างเดินทางตลอดเวลา หลังจากครบกำหนดการกักตัวตามระยะเวลานี้แล้ว

# Respiratory Virus Guidance Snapshot

## COVID-19, flu, and RSV Core prevention strategies

CORE STRATEGIES

### Immunizations

### Hygiene

### Steps for Cleaner Air

### Treatment

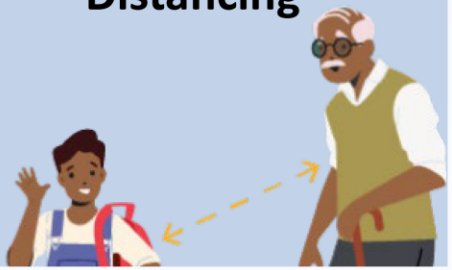
### Stay Home and Prevent Spread*

## Additional prevention strategies

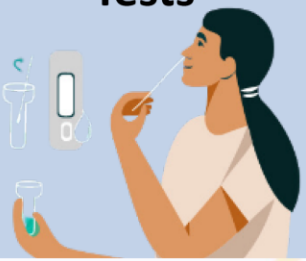
ADDITIONAL STRATEGIES

### Masks

### Distancing



### Tests



**Layering prevention strategies can be especially helpful when:**

- ✓ Respiratory viruses are causing a lot of illness in your community
- ✓ You or those around you have risk factors for severe illness
- ✓ You or those around you were recently exposed, are sick, or are recovering

***Stay home and away from others until, for 24 hours BOTH:**

Your symptoms are getting better

+

You are fever-free (without meds)

**Then** take added precaution for the next **5 days**

https://www.cdc.gov/respiratory-viruses/guidance/respiratory-virus-guidance.html updated 1 Mar 2025

*not apply to healthcare settings*

# Question

- A 25-year-old male presents with genital ulcer for 5 days. He is received treatment with benzathine penicillin and acyclovir but not improve. He subsequently develops umbilicated pustule at perianal lesion. He recently had multiple sexual partner with the foreigner.
- Which of the following is the most appropriate management in this patient?

A. Intravenous acyclovir for 7 days
B. Contact plus airborne precaution
C. Placement the patient in cohort ward
D. Varicella vaccine should be considered in household contact
E. Off isolation and precaution after 2 week since the first symptoms

**Please vote**

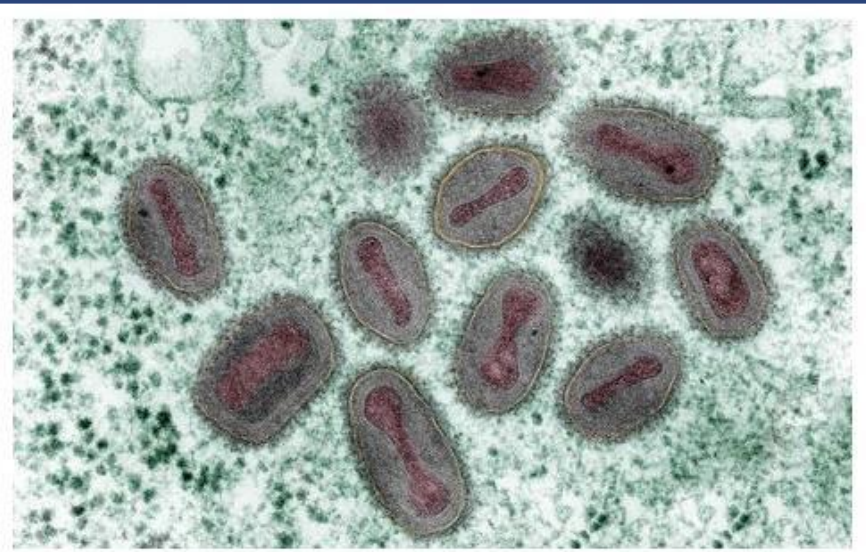
# Question

- A 25-year-old male presents with genital ulcer for 5 days. He is received treatment with benzathine penicillin and acyclovir but not improve. He subsequently develops umbilicated pustule at perianal lesion. He recently had multiple sexual partner with the foreigner.
- Which of the following is the most appropriate management in this patient?

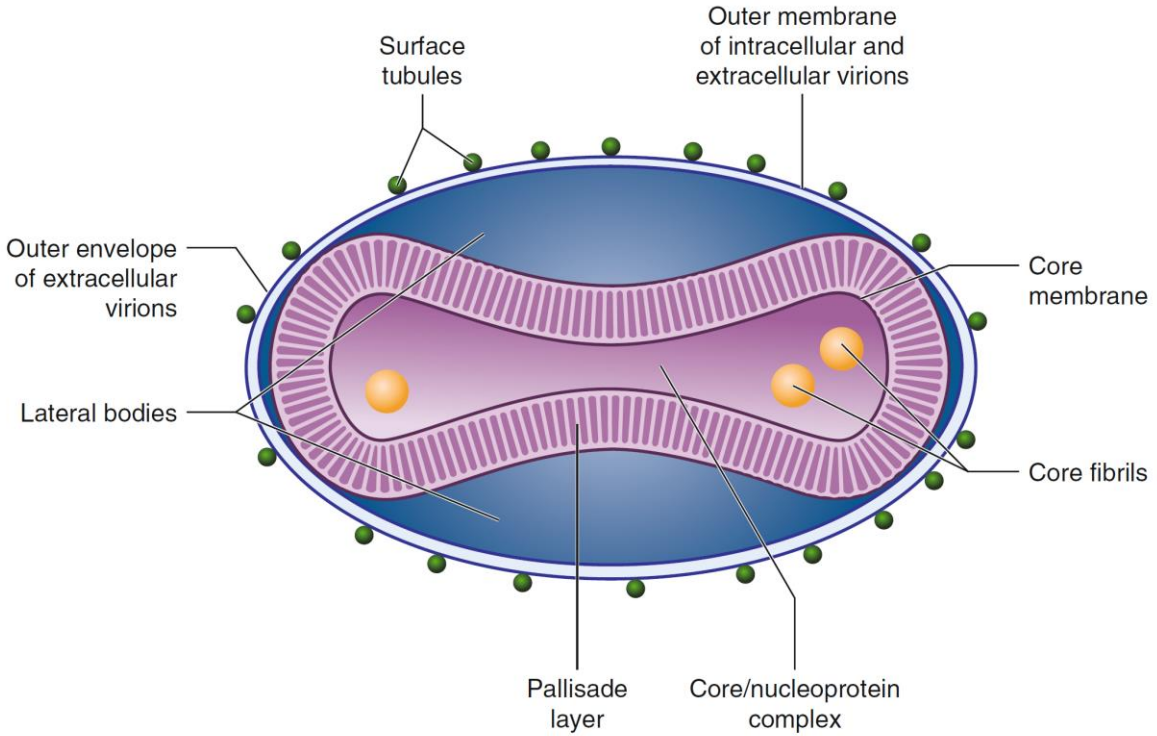
A. Intravenous acyclovir for 7 days
B. Contact plus airborne precaution
C. Placement the patient in cohort ward
D. Varicella vaccine should be considered in household contact
E. Off isolation and precaution after 2 week since the first symptoms

**Please vote**

# Mpox: virology



- dsDNA viruses
- Family: Poxviridae
- Subfamily: Chordopoxvirinae
- Genus: Orthopoxvirus
  - Vaccinia (Smallpox Vaccine)
  - Variola (Smallpox)
  - **Mpox (Monkeypox)**
  - Cowpox




**Schematic representation of a poxvirus particle**

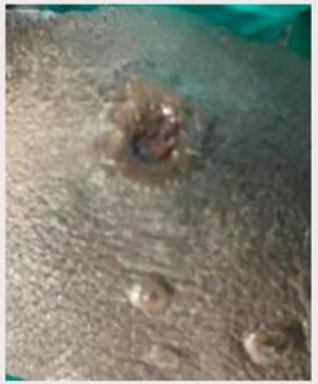
Principles of Molecular Virology, 6th Edition (p. 46), by Alan J. Cann, 2016

# Monkeypox Virus Infection in Humans across 16 Countries — April–June 2022

Thornhill JP et al. DOI: 10.1056/NEJMoa2207323

## Evolution of Cutaneous (Penile) Lesions

**Day 6** PCR positive



**Day 21** PCR positive

**Day 28** PCR negative

## Perioral and Oral Lesions

## Perianal Lesions

| Characteristic | All Persons (N=528) |
|---|---|
| **Site of positive monkeypox viral PCR — no. (%)** | |
| Skin or anogenital lesion | 512 (97) |
| Nose or throat swab | 138 (26) |
| Blood | 35 (7) |
| Urine | 14 (3) |
| Semen | 29 (5) |
| **Site of skin lesions — no. (%)** | |
| Anogenital area | 383 (73) |
| Face | 134 (25) |
| Trunk or limbs | 292 (55) |
| Palms or soles | 51 (10) |
| **Site of mucosal lesions — no./total no. (%)** | |
| Anogenital only | 148/217 (68) |
| Oropharyngeal only | 50/217 (23) |
| Anogenital and oral | 16/217 (7) |
| Nasal and eye | 3/217 (1) |

## CONCLUSIONS

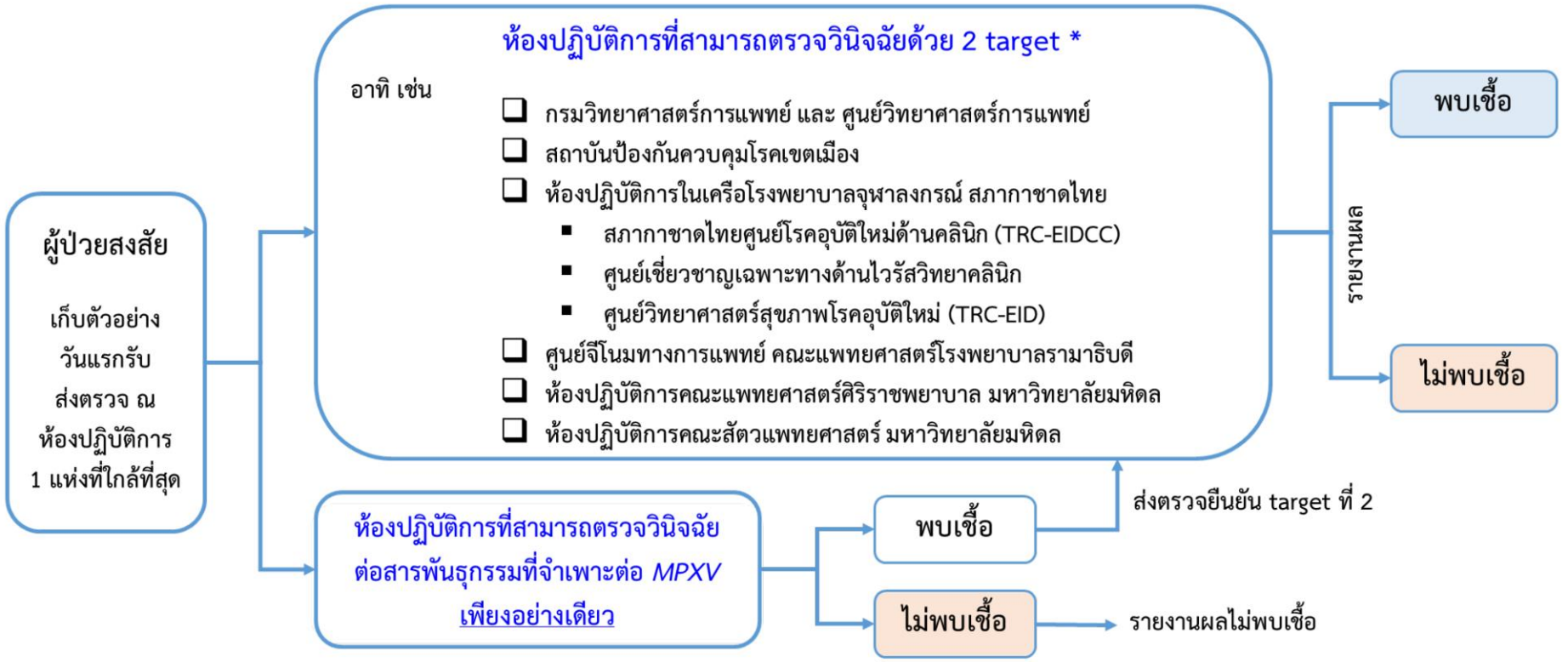
In an international convenience sample of monkeypox virus infections, nearly all the persons with infection were gay or bisexual men. Skin lesions were the most common presenting symptom, and the prognosis was good, with no deaths reported.

# การป้องกันและควบคุมการแพร่กระจายของเชื้อ

- ใช้หลัก **standard precautions** และ transmission-based precautions โดยวิธี **contact precautions และ droplet precautions เป็นหลัก**
- **ห้องผู้ป่วย**
  - ห้องแยกเดี่ยว **(single-bed isolation room)** ประตูปิดสนิท **มีห้องน้ำในตัว** ไม่จำเป็นต้องเป็นห้องที่มีความดันลบ (AIIR) *ยกเว้นถ้ามี aerosol-generating procedure*
  - **แยกอุปกรณ์ที่ใช้ในห้อง** ให้ใช้เฉพาะราย เช่น ปรอทวัดไข้ หูฟัง โทรศัพท์
  - หลีกเลี่ยงกิจกรรมที่ทำให้มีการฟุ้งกระจายจากสะเก็ดของรอยโรค เช่น การใช้พัดลมส่าย การกวาด ปัดฝุ่นหรือดูดฝุ่น เป็นต้น

# Mpox

## แนวทางการรายงานและแปลผลทางห้องปฏิบัติการ




* การตรวจวินิจฉัยด้วย 2 target คือการตรวจอย่างใดอย่างหนึ่ง ต่อไปนี้

1) เทคนิค Real time-PCR เพื่อหาสารพันธุกรรมของ *OPXV* และสารพันธุกรรมที่จำเพาะต่อ *MPXV* หรือ
2) เทคนิค Real time-PCR เพื่อหาสารพันธุกรรมที่จำเพาะต่อ *MPXV* และมีผลจำแนก Clade

ห้องปฏิบัติการที่ผ่านการทดสอบความชำนาญทางห้องปฏิบัติการ เพื่อตรวจ Mpoxvirus
https://service.dmsc.moph.go.th/labsmonkeypox/thai

https://ddc.moph.go.th/uploads/ckeditor2//files/Monkeypox_Surveillance_26102022.pdf

กรมควบคุมโรค
Department of Disease Control

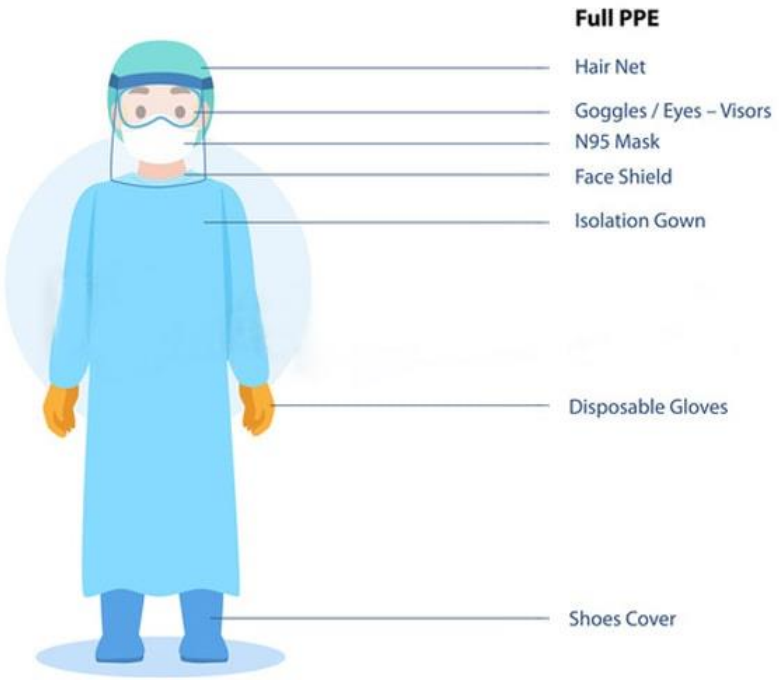
# การเก็บตัวอย่าง

| ระยะอาการ | ชนิดตัวอย่าง | อุปกรณ์เก็บตัวอย่าง |
|---|---|---|
| • **Prodromal symptoms (ก่อนมีตุ่มขึ้น)** | Oropharyngeal swab | VTM (1-2 mL) |
| • **ระยะมีตุ่มขึ้น (vesicle lesions)** | | |
| ○ **ตุ่มน้ำใสหรือตุ่มหนอง (vesicle or pustule lesions)** | เก็บตัวอย่างจำนวน 3-5 จุดขึ้นไปโดยเก็บจาก<br>❑ **Vesicular/pustular fluid**<br>❑ **Swab บริเวณ lesion exudate**<br>❑ **ผิวหนังส่วนบนของตุ่ม (lesion roofs)**<br>จากหลายๆ ส่วนของร่างกายลงใน VTM หลอดเดียวกัน | VTM (1-2 mL) |
| ○ **สะเก็ดแผล (Crust lesions)** | เก็บตัวอย่างจาก**สะเก็ดแผล (Crust lesions)** จำนวน 3-5 จุดขึ้นไป<br>จากหลายๆ ส่วนของร่างกายลงใน VTM หลอดเดียวกัน | VTM (1-2 mL) |

# Infection Prevention and Control of Mpox in Healthcare Settings

## Personal Protective Equipment (PPE)

- PPE used by healthcare personnel who enter the patient's room should include
  - Gown
  - Gloves
  - Mask (N95 or equivalent/higher)
  - Eye protection (face shield or goggles)




https://www.cdc.gov/poxvirus/mpox/clinicians/infection-control-healthcare.html

Access date 10-Oct-2023

กรมควบคุมโรค
Department of Disease Control

# แนวทางการใส่อุปกรณ์ป้องกันตนเอง

| Equipment | HCP (Hx taking) | HCP (patient care) | HCP (taking the samples) |
|---|---|---|---|
| • Cap | +/- | + | + |
| • Goggles/face shield | +/- | + | + |
| • Surgical mask | + | - | - |
| • N95 (or above) | +/- | + | + |
| • Gloves | + | + | + |
| • Gowns | +/- | + | + |
| • Coveralls | - | - | +/- |

https://ddc.moph.go.th/uploads/ckeditor2//files/Monkeypox_Surveillance_26102022.pdf

| ระดับความเสี่ยง | บุคลากรในสถานพยาบาล | หมวก | Goggles หรือ Face Shield | Respiratory protection | ถุงมือ | Protective gown/ cover all | รองเท้าบูท/ Leg cover/ shoe cover |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **ความเสี่ยงต่ำ** คือ ดูแลผู้ป่วยในระยะห่าง >1 เมตร หรือ ในกรณีน้อยกว่า 1 เมตร ต้องใช้ระยะเวลาสั้นมาก (<5 นาที) และไม่สัมผัสผู้ป่วย/ สิ่งแวดล้อมที่ปนเปื้อนเชื้อ | 1. เจ้าหน้าที่ที่ทำการคัดกรองทั่วไป<br>1.1 ทำการคัดกรองด้วยคำถามสั้น ๆ<br>1.2 วัดอุณหภูมิร่างกายด้วยเครื่องอินฟราเรด และเข้าใกล้ผู้ป่วยระยะเวลาสั้น | - | - | Surgical mask | - | - | - |
| | 2. บุคลากรที่นำส่งสิ่งส่งตรวจของผู้ป่วย ไปที่ห้องปฏิบัติการ | - | - | Surgical mask | + | - | - |
| | 3. เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการทั่วไป | - | - | Surgical mask | + | เสื้อกาวน์ปกติในห้องปฏิบัติการ | - |
| | 4. พนักงานรักษาความปลอดภัย ในการปฏิบัติงานหรือการกั้นพื้นที่ผู้ป่วยในระยะมากกว่า 1 เมตร** | - | - | - | - | - | - |
| | 5. พนักงานขับรถ Ambulance ขับรถโดยรถมีห้องโดยสารแบบแยกส่วน** | - | - | Surgical mask | - | - | - |

| ระดับความเสี่ยง | บุคลากรในสถานพยาบาล | หมวก | Goggles หรือ Face Shield | Respiratory protection | ถุงมือ | Protective gown/ cover all | รองเท้าบูท/ Leg cover/ shoe cover |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ความเสี่ยงต่ำ (ต่อ) | 6. พนักงานเปล | - | - | Surgical mask | + | - | - |
| | 7. พนักงานซักผ้า | + | - | Surgical mask | + | Protective gown | - |
| ความเสี่ยงปานกลาง คือ ดูแลผู้ป่วยในระยะห่างน้อยกว่า 1 เมตร และไม่มีกิจกรรมที่เกิดละอองฝอยทางเดินหายใจในขณะที่ดูแลผู้ป่วย | 1. แพทย์และพยาบาลซักประวัติและตรวจร่างกายโดยละเอียด โดยไม่ได้เก็บสิ่งส่งตรวจ | - | - | N95 | + | Protective gown | - |
| | 2. บุคลากรอื่น ๆ ที่ปฏิบัติหน้าอยู่ใกล้ผู้ป่วยน้อยกว่า 1 เมตร เช่น เภสัชกรแนะนำการกินยา | - | - | Surgical mask | - | - | - |
| | 3. บุคลากรทำหน้าที่เคลื่อนย้ายผู้ป่วยในโรงพยาบาล | - | - | Surgical mask | + | Protective gown | - |
| | 4. บุคลากรทางการแพทย์ที่ดูแลผู้ป่วยในหอผู้ป่วยอาการไม่รุนแรง (ไม่ได้ on $O_2$ high flow, หรือ ventilator) | - | - | Surgical mask | + | - | - |
| | 5. เจ้าหน้าที่เก็บสิ่งส่งตรวจอย่างอื่นที่ไม่ใช่สิ่งส่งตรวจระบบทางเดินหายใจ | - | - | Surgical mask | + | - | - |

| ระดับความเสี่ยง | บุคลากรในสถานพยาบาล | หมวก | Goggles หรือ Face Shield | Respiratory protection | ถุงมือ | Protective gown/ cover all | รองเท้าบูท/ Leg cover/ shoe cover |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ความเสี่ยงปานกลาง (ต่อ) | 6. นักรังสีเทคนิค/เจ้าหน้าที่ X-ray ที่ต้องเข้าใกล้ตัวผู้ป่วย | - | - | Surgical mask | + | Protective gown เมื่อต้องเข้าประชิดตัวผู้ป่วย | - |
| | 7. แพทย์/พยาบาล/บุคลากรทางการแพทย์ที่ดูแลผู้ป่วยในรถส่งต่อผู้ป่วย | - | - | N95 | + | Protective gown | - |
| | 8. พนักงานเก็บขยะ/เก็บผ้าเปื้อนและพนักงานทำความสะอาดห้องผู้ป่วย | + | + | N95 | ถุงมือแม่บ้านอย่างหนา | Protective gown | รองเท้าบูท |
| | 9. บุคลากรที่ทำหน้าที่ทำความสะอาดรถพยาบาลหลังนำส่งผู้ป่วยแล้ว | - | - | N95 | ถุงมือแม่บ้านอย่างหนา | Protective gown | รองเท้าบูท |
| | 10. เจ้าหน้าที่เก็บศพ | - | - | Surgical mask | + | Protective gown | - |
| ความเสี่ยงสูง คือ ดูแลผู้ป่วยในระยะห่าง น้อยกว่า 1 เมตร โดยมีกิจกรรมที่อาจสัมผัสสารคัดหลั่ง หรือแผล หรือมีการทำ invasive procedure | 1. แพทย์/พยาบาล/บุคลากรทางการแพทย์ที่ทำ nasopharyngeal swab/พ่นยา | + | Goggles หรือ FS | N95 | + | Protective gown | - |
| | 2. ทันตแพทย์/ผู้ช่วยทันตแพทย์ | + | Goggles หรือ FS | N95 | + | Protective gown | - |
| | 3. เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการที่ทำการทดสอบสิ่งส่งตรวจจากทางเดินหายใจ | + | Goggles หรือ FS | N95 | + | Protective gown | - |

| ระดับความเสี่ยง | บุคลากรในสถานพยาบาล | หมวก | Goggles หรือ Face Shield | Respiratory protection | ถุงมือ | Protective gown/ cover all | รองเท้าบูท/ Leg cover/ shoe cover |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ความเสี่ยงสูงมาก | 1. แพทย์/พยาบาล/บุคลากรที่ทำ Bronchoscope หรือใส่ท่อช่วยหายใจ | + | Goggles หรือ FS | N95, PAPR (ถ้ามี) | + | Protective gown | - |
| | 2. แพทย์/พยาบาล/บุคลากรทางการแพทย์ที่ทำ CPR | + | Goggles หรือ FS | N95, PAPR (ถ้ามี) | + | Protective gown | - |
| | 3. แพทย์/พยาบาล/บุคลากรทางการแพทย์ที่เข้าไปดูแลผู้ป่วยใน ICU เป็นเวลานาน | + | Goggles หรือ FS | N95, PAPR (ถ้ามี) | + | Protective gown | - |

หมายเหตุ **เตรียม face shield, protective gown และถุงมือให้พร้อมใช้ทันทีถ้าต้องเข้าช่วยเหลือผู้ป่วยในระยะใกล้ชิด

# แนวทางการจัดการผู้สัมผัสใกล้ชิด จำแนกตามระดับความเสี่ยง

| Level of the Risk | Management |
|---|---|
| High risk | ❑ Self-monitoring for 21 days;<br>*if any symptoms occur (prodromal symptoms or any rashes) please contact IC staff for Mpox testing*<br>❑ Active-monitoring every 7 days until 21 days since the latest date of contact<br>❑ Avoid contact with pregnant women, children under 12 years old, and immunosuppressed persons<br>❑ Avoid travel to densely populated area |
| Low risk | ❑ Passive (self) monitoring for 21 days;<br>*if any symptoms occur (prodromal symptoms or any rashes) please contact IC staff for Mpox testing* |

https://ddc.moph.go.th/uploads/ckeditor2//files/Monkeypox_Surveillance_26102022.pdf

# Interim Clinical Guidance for the Treatment of Mpox

- Should be considered for use in people who have the following
  - **Severe disease** (hemorrhagic disease; confluent; necrotic lesions; severe lymphadenopathy; involvement of multiple organ systems and associated comorbidities)
  - **Involvement of anatomic areas which might result in serious sequelae that include scarring or strictures** (pharynx, penile, vagina)
  - People who are at **high risk for severe disease**



https://www.cdc.gov/poxvirus/mpox/clinicians/treatment.html

# People who are at high risk for severe disease

- Severe immunocompromise host (HIV (CD4 < 200cells/cu mm, leukemia, lymphoma, transplanted patients, patient received chemotherapy/ immunosuppressive agents, autoimmune disease)
- Pediatric populations, particularly patients younger than 1 year of age
- Pregnant or breastfeeding people
- People with a condition affecting skin integrity
  - [atopic dermatitis, eczema, burns, impetigo, varicella zoster virus infection, herpes simplex virus infection, severe acne, severe diaper dermatitis, psoriasis]



https://www.cdc.gov/poxvirus/mpox/clinicians/treatment.html

# Medical Treatment of Mpox

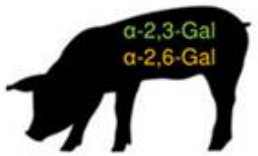
- **Antiviral Agents**
  - ✓**Tecovirimat (TPOXX, ST-246)**
  - ✓Cidofovir
  - ✓Brincidofovir (CMX001 or Tembexa)

- **Postexposure Prophylaxis**
  - Mpox vaccine (JYNNEOS) within 4 days (but can be up to 14 days)
  - Vaccinia Immune Globulin Intravenous (VIGIV) in severe immunodeficiency in T-cell function



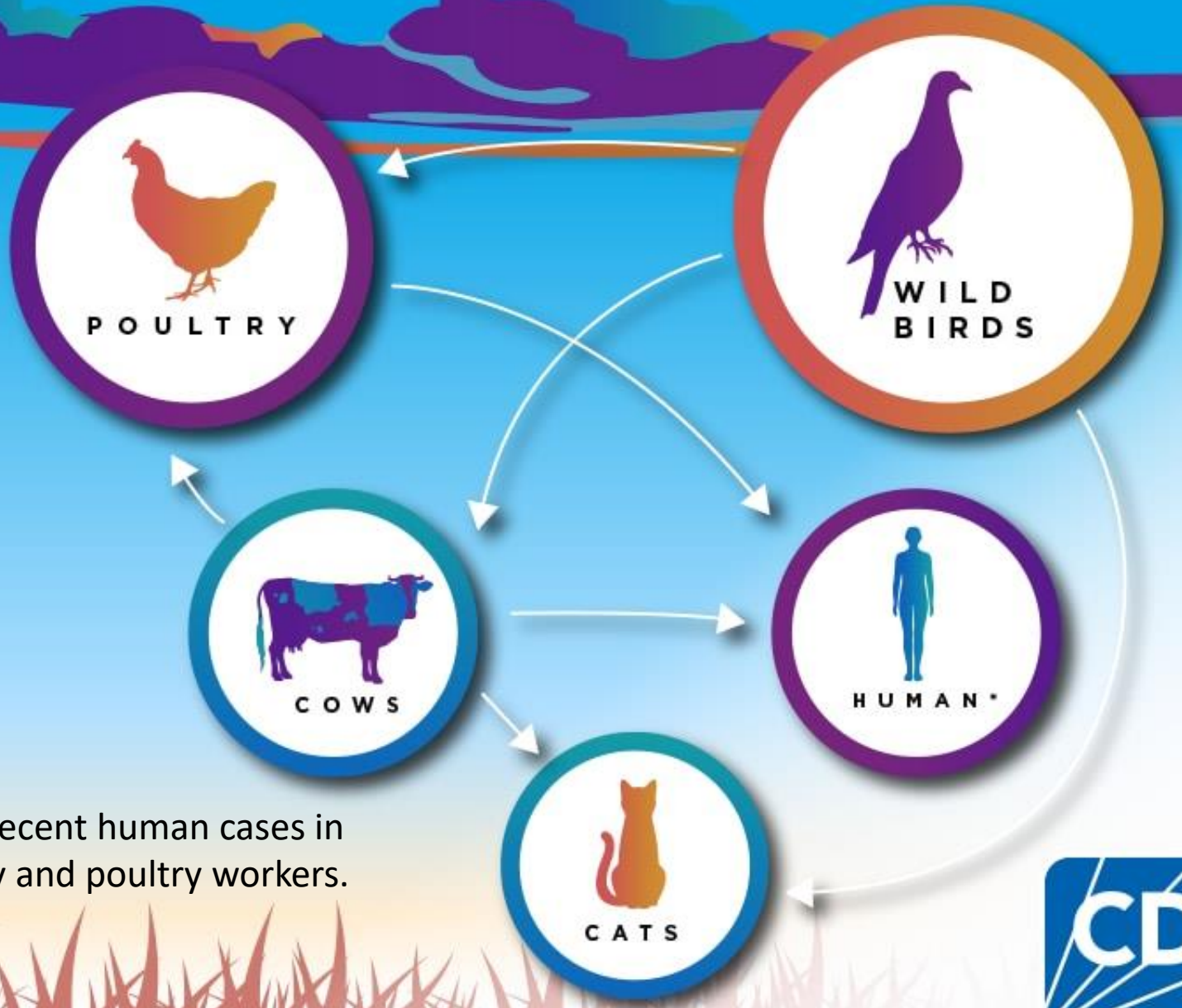
https://www.cdc.gov/poxvirus/mpox/clinicians/treatment.html

# Zoonotic Influenza Pathology is Linked to Host Biology

| Host & sialic acid \ Virus | H5N1 | H7N9 | H9N2 |
|---|---|---|---|
| | Mild / Moderate | Mild | Mild |
| | Severe | Mild | Mild / Moderate |
|  | Moderate | Mild | Mild |
| | Severe | Moderate / Severe | Mild / Moderate |
| | Severe | Severe | Mild / Moderate |

https://doi.org/10.3389/fimmu.2018.01812

# H5N1 Bird Flu
# How is it Spreading?




*No human-to-human spread of H5N1 has been detected during the current outbreak in dairy cows.

Several recent human cases in U.S. dairy and poultry workers.

CDC

https://www.cdc.gov/bird-flu/situation-summary/index.html

Access date 19 Aug 2024

# H5 Bird Flu Detections in USA

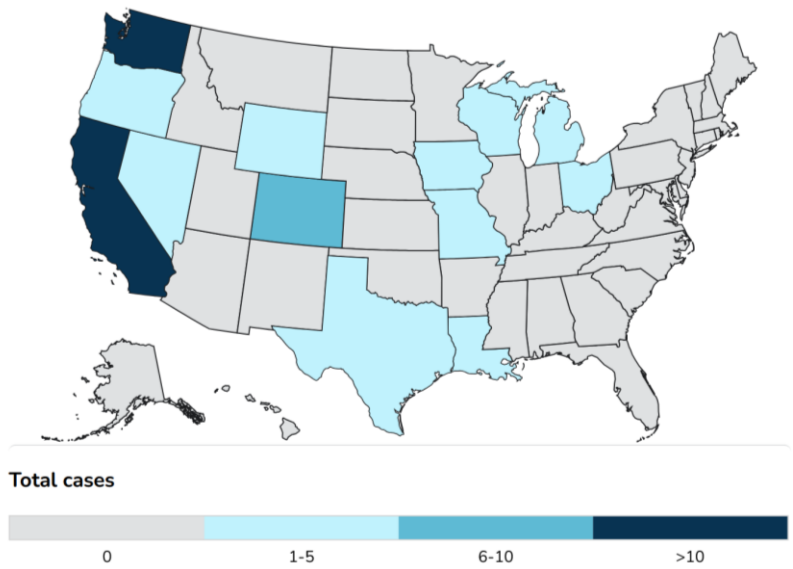
- Dairy cattle: Ongoing multi-state outbreak
- Wild Birds: Widespread
- Poultry Flocks: Sporadic outbreaks
- Mammals: Sporadic infections
- Person-to-person spread: None
- Current public health risk: Low

National Total Cases: 70

| Cases | Exposure Source |
|---|---|
| 41 | Dairy Herds (Cattle)* |
| 24 | Poultry Farms and Culling Operations* |
| 2 | Other Animal Exposure† |
| 3 | Exposure Source Unknown‡ |

NOTE: One additional case was previously detected in a poultry worker in Colorado in 2022. Louisiana reported the first H5 bird flu death in the U.S.

*Exposure Associated with Commercial Agriculture and Related Operations
†Exposure was related to other animals such as backyard flocks, wild birds, or other mammals
‡Exposure source was not able to be identified




| Cases in the U.S. | Deaths in U.S. |
|---|---|
| 70 cases | 1 death |

https://www.cdc.gov/bird-flu/situation-summary/index.html

Access date 28 March 2025

# Protective Actions for People

- People **should not eat or drink raw milk or products made with raw milk**. Choosing pasteurized milk is the best way to keep you and your family safe.
- It is safe to eat properly handled and cooked poultry in the United States.
- **Seasonal flu vaccination will not prevent infection with bird flu** viruses, but can reduce the risk of getting sick with human influenza viruses and thus the risk for seasonal and bird flu co-infection

https://www.cdc.gov/bird-flu/hcp/clinicians-evaluating-patients/index.html

# Recommended Actions for Patients Considered to Have Recent Exposure to Avian Flu

- **If signs/symptoms compatible with Avian Flu infection are present:**
  1. Isolate patient and follow infection control recommendations.
  2. Initiate empiric antiviral treatment as soon as possible.
     ✓Oral oseltamivir ( 5 days, 10 days in severe case)
  3. Notify local health department.
  4. Collect respiratory specimens from the patient to test for Avian Flu

https://www.cdc.gov/bird-flu/hcp/clinicians-evaluating-patients/index.html

# วิธีการเก็บตัวอย่างส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ

| อาการ | ชนิดตัวอย่าง | การตรวจวิเคราะห์ |
|---|---|---|
| **อาการทางเดินหายใจส่วนบน** หรือ อาการคล้ายไข้หวัดใหญ่ (Influenza-like illness; ILI) | - Nasopharyngeal swab และ Throat swab ใส่ใน VTM หรือ UTM เดียวกัน <u>หรือ</u><br>- Nasopharyngeal aspirate ใส่กระปุก sterile <u>หรือ</u><br>- Nasopharyngeal wash ใส่กระปุก sterile | 1. วิธีตรวจหาสารพันธุกรรมของเชื้อไข้หวัดใหญ่ชนิด A และ ชนิด B ด้วยวิธี RT-PCR และจำแนก subtype ไข้หวัดใหญ่ชนิด A ได้แก่ H1, H3, H5 และ H7 <u>หรือ</u><br>2. วิธีเพาะแยกเชื้อไวรัส (Viral isolation) <u>หรือ</u><br>3. วิธีการถอดรหัสพันธุกรรมจีโนมทั้งตัว (Whole genome sequence) |
| **อาการทางเดินหายใจส่วนล่าง** เช่น ปอดอักเสบ | <u>ตัวอย่างทางเดินหายใจส่วนบน ร่วมกับ</u><br>- Sputum ใส่กระปุก sterile <u>หรือ</u><br>- Bronchoalveolar lavage ใส่กระปุก sterile <u>หรือ</u><br>- Tracheal suction ใส่ใน VTM หรือ UTM <u>หรือ</u><br>- ตัดสาย ET-Tube จุ่มในหลอด VTM หรือ UTM | |
| **รายที่มีอาการอุจจาระร่วง** | - อุจจาระ 10 - 20 มล. หรือประมาณ 5 - 10 กรัม ใส่ในกระปุก sterile | |

# Recommendations for Infection Prevention and Control

:for HPAI A(H5N1) virus

- **Standard, contact, and airborne precautions** are recommended for patients suspected or confirmed with HPAI A(H5N1) virus
- The respirator (N95 or above) should be the last part of the PPE to be removed
- Place a patient who is confirmed or suspected to be infected with avian flu in an **AIIR**
- Pending transfer, place a facemask on the patient and isolate him/her in an examination room with the door closed
- Limit transport and movement of the patient outside of the AIIR
- Implement staffing policies to minimize the number of essential personnel who must enter the room
- Use Caution When Performing Aerosol-Generating Procedures (AGPs)

Abbreviation: HPAI = Highly Pathogenic Avian Influenza: mostly A(H5N1), A(H7N9)

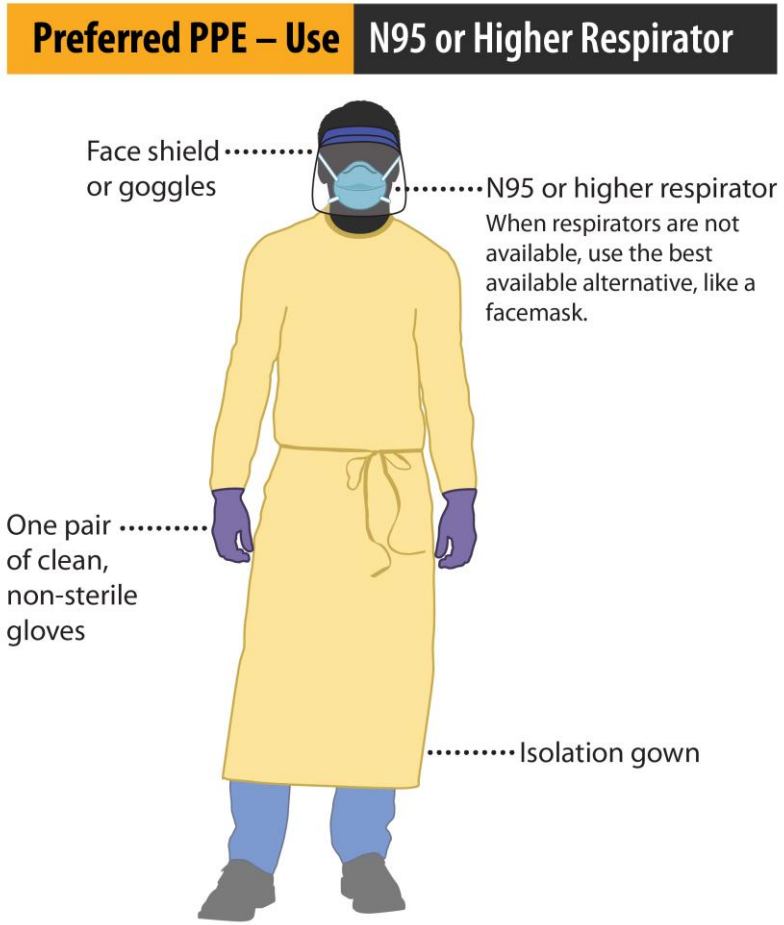
https://www.cdc.gov/bird-flu/prevention/hpai-interim-recommendations.html

Access date: 28 Mar 2025

# Personal Protective Equipment (PPE)

:for HPAI A(H5N1) virus

**Cloth face coverings are NOT PPE and should not be worn**




https://www.cdc.gov/bird-flu/hcp/novel-flu-infection-control/

# Question

- A 25-year-old female with 24-week pregnancy comes to antepartum clinic for regular following-up. Her husband developed multiple multi-stage of vesicular lesions at his skin 4 days ago. She has no history of prior chickenpox nor receiving vaccination.
- Which of the following is the most appropriate management?

A. Reassure and start acyclovir oral within 24-hour if she develops varicella

B. Start oral acyclovir

C. Start intravenous acyclovir

D. Start varicella vaccine

E. Start varicella zoster immunoglobulin

**Please vote**

# Question

- A 25-year-old female with 24-week pregnancy comes to antepartum clinic for regular following-up. Her husband developed multiple multi-stage of vesicular lesions at his skin 4 days ago. She has no history of prior chickenpox nor receiving vaccination.
- Which of the following is the most appropriate management?

A. Reassure and start acyclovir oral within 24-hour if she develops varicella

B. Start oral acyclovir

C. Start intravenous acyclovir

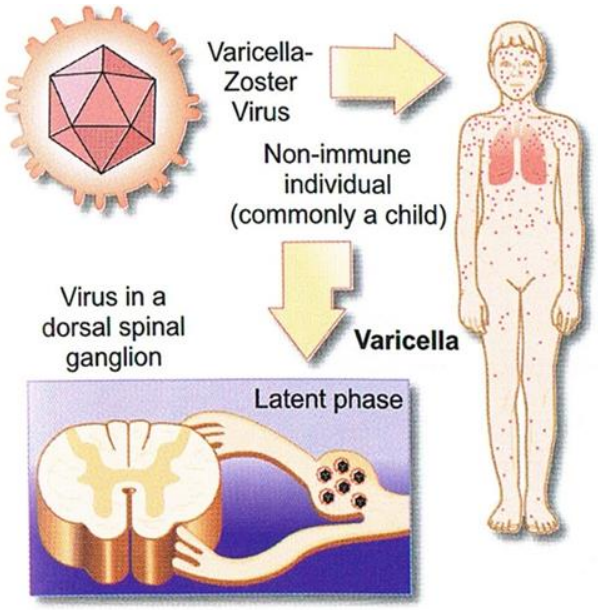
D. Start varicella vaccine

E. Start varicella zoster immunoglobulin

**Please vote**

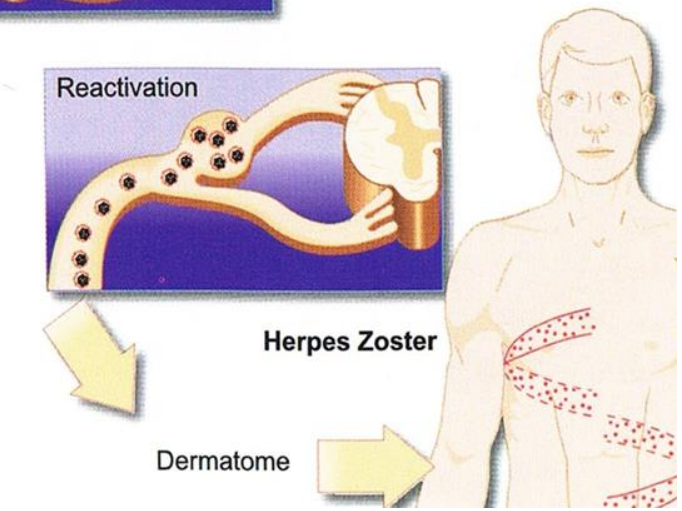
# Varicella-Zoster Virus (VZV)

- Human alpha-herpesvirus (HHV-2)
- **Primary infection:** varicella (chickenpox)
- **Reactivation:** zoster (shingles)
- latency in dorsal root ganglia after primary infection
  - Reactivate later, causing zoster




- **3 licensed vaccines**
  - Varivax® (licensed 1995) (chickenpox vaccine)
  - Zostavax® (licensed 2006) (zoster vaccine)
  - Shingrix® (2016) (zoster vaccine)

} Live attenuated vaccine

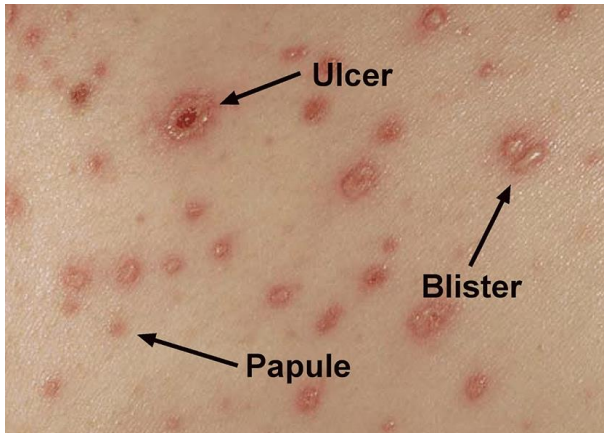


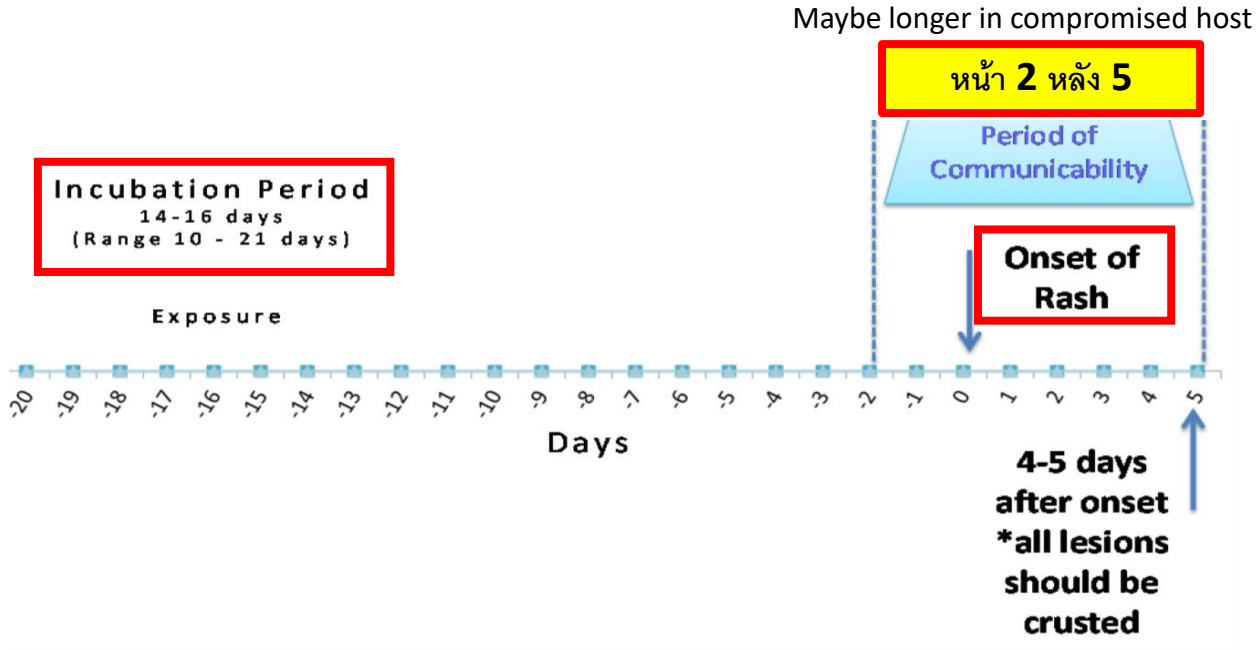

*****Disseminated zoster: > 3 dermatome*****

CDC. Prevention of Varicella. *MMWR* 2007; 56(No. RR-4); Arvin *Clin Microb Rev* 1996; *Vaccine* 5th Edition

# Varicella: Clinical Features in Unvaccinated Cases

- **Prodromal:** fever, malaise, headache, abdominal pain; 2 days before rashes occur
- **Rash:** involves >3 or successive crops over several days; usually progresses within less than 24 hours
  - **Macules to papules, vesicles, pustules and crusts ,** 250-500 lesions
  - **Multistage stages of development**
  - Starts on face and trunk, then spreads to extremities
  - Crusted 4-5 days after rashes onset
- **Transmission: airborne *plus* contact**




CDC. Prevention of Varicella. *MMWR* 2007; 56(No. RR-4); Arvin *Clin Microb Rev* 1996; *Vaccine* 5th Edition

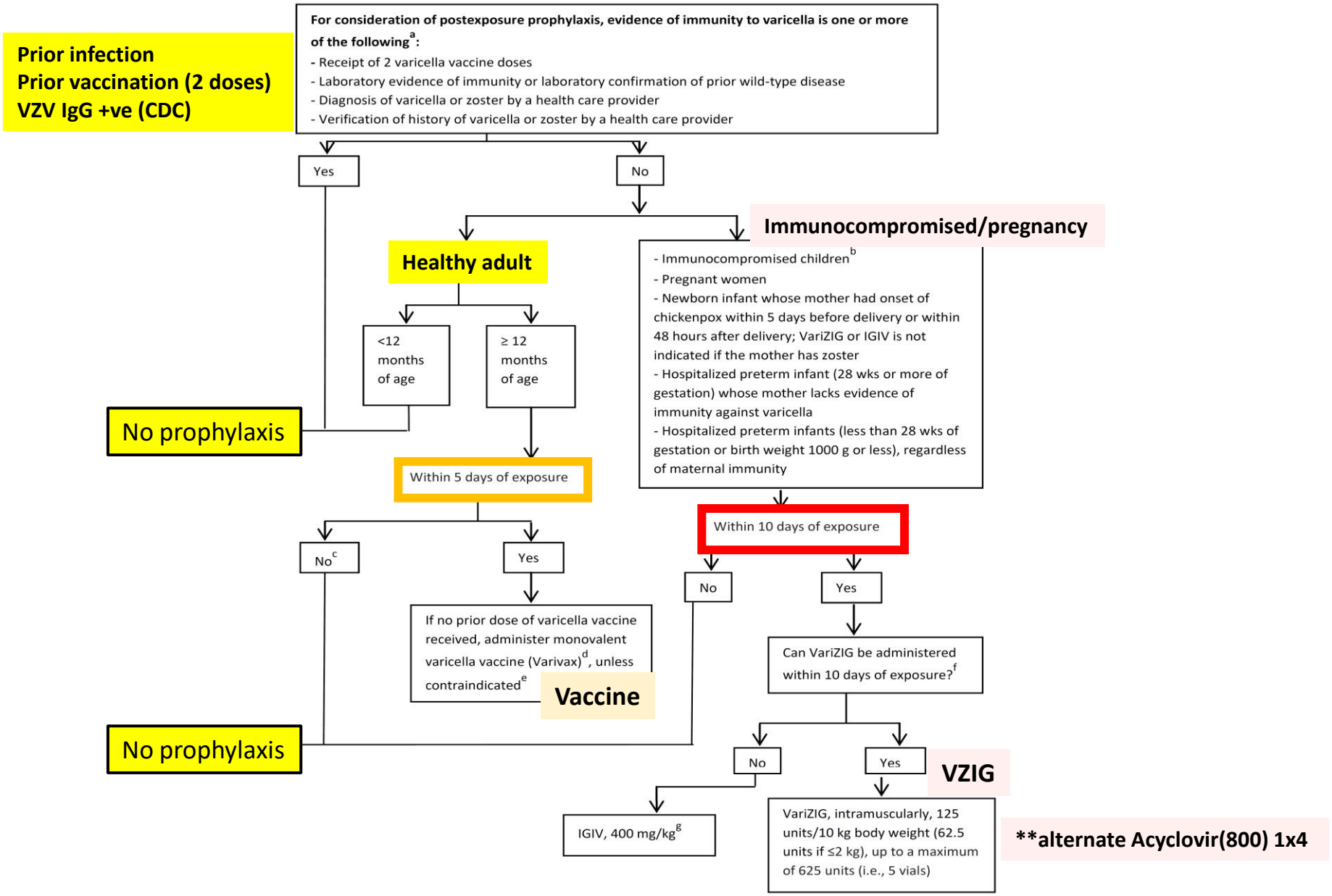
# Complications

- **Secondary bacterial skin infection** (*S. aureus, S. pyogenase*)
- **Pneumonia (bacterial) *S. aureus, S. pneumoniae***
- CNS complication:  (aseptic meningoencephalitis, cerebelllar ataxia, GBS)
- Hepatitis, hemorrhagic complications,  thrombocytopenia, nephritis occur less frequently
- Reye syndrome (Aspirin used)

- **Risk for complications**
  - Adults
  - Immunocompromised persons
  - Pregnant Women
  - Newborns

CDC. Prevention of Varicella. *MMWR* 2007; 56(No. RR-4); Arvin *Clin Microb Rev* 19

# Varicella Exposure Management Algorithm




Red Book: 2015 report of the committee on infectious diseases. 30th Ed

# แม่ pregnancy 38-week s/p NL วินิจฉัย chickenpox ใน ward OB-GYN

**Contact time: หน้า 2 วัน/หลัง 5 วันนับจาก onset of 1st rashes**

| Personnel | Condition | Management | PEP regimen |
|---|---|---|---|
| Nurse/household contact | Complete immunization or document VZV IgG +ve, or previously infection | Reassure | None |
| Nurse/household contact | No history of prior infection or vaccination | CDC: check VZV IgG<br>(If not available; treat as VZV IgG –ve) | • If VZV IgG +Ve: none<br>• If VZV IgG –ve: consider PEP<br>• **Varicella vaccine at 0, 28** |
| Nurse with u/d SLE on MTX/prednisolone | No Hx of prior infection or vaccination | Consider PEP | • CDC: **VariZIg (VZIg)** or IVIG<br>• Alternative: acyclovir PO |
| Pregnant nurse or pregnant patient in ward | No Hx of prior infection or vaccination | Consider PEP | • CDC: **VariZIg (VZVIg)** or IVIG<br>• Alternative: acyclovir PO |

**Note:**
- ❑ **VZVIg or IVIg:** giving within **10 day after exposure**
- ❑ **VZV vaccine:** giving within **5 day after exposure**

**Note: PEP regimen**
- **Vaccine** if no contraindication
- **VZIg or IVIg;** immunocompromised/pregnancy/newborn
  **=> Acyclovir PO** >> alternate but lower efficacy

# Question

- An 18-year-old male with recently diagnosed HIV infection is accidentally exposed to chickenpox from his partner 3 days ago. His CD4 count is 100 cells/cu mm
- Which of the following is the most appropriate management for post exposure prophylaxis?

A. Varicella vaccine only
B. Varicella immunoglobulin only
C. Varicella immunoglobulin plus varicella vaccine
D. Oral Valacyclovir for 7 days
E. Intravenous Acyclovir for 7 days

# Question

- An 18-year-old male with recently diagnosed HIV infection is accidentally exposed to chickenpox from his partner 3 days ago. His CD4 count is 100 cells/cu mm
- Which of the following is the most appropriate management for post exposure prophylaxis?

A. Varicella vaccine only
B. Varicella immunoglobulin only
C. Varicella immunoglobulin plus varicella vaccine
D. Oral Valacyclovir for 7 days
E. Intravenous Acyclovir for 7 days

# Question

- A 20-year-old solider is sent to the hospital due to fever with confusion for 2 days. Physical examination shows multiple purpuric rashes, stuporous and stiffness of neck is positive. He is subsequently undergone endotracheal intubation and transferred to ICU.
- Which of the following is the most appropriate management for isolation this patient?

A. Standard precaution for the whole hospitalization
B. Droplet precaution for the whole hospitalization
C. Droplet precaution during the 1st 24-hour since receiving appropriate antimicrobial agents
D. Airborne precaution for the whole hospitalization
E. Airborne precaution during the 1st 24-hour since receiving appropriate antimicrobial agents

**Please vote**

# Question

- A 20-year-old solider is sent to the hospital due to fever with confusion for 2 days. Physical examination shows multiple purpuric rashes, stuporous and stiffness of neck is positive. He is subsequently undergone endotracheal intubation and transferred to ICU.
- Which of the following is the most appropriate management for isolation this patient?

A. Standard precaution for the whole hospitalization

B. Droplet precaution for the whole hospitalization

C. Droplet precaution during the 1st 24-hour since receiving appropriate antimicrobial agents

D. Airborne precaution for the whole hospitalization

E. Airborne precaution during the 1st 24-hour since receiving appropriate antimicrobial agents

**Please vote**

# Question

- From the last question, which of the following is the most appropriate management for the contact persons?

A. Physician who perform intubation: *rifampin PO for 2 days*

B. Pregnant nurse who perform suction the patients: *ciprofloxacin PO single dose*

C. Medical student who walks nearby: *rifampin PO for 1 day*

D. The patient's roommate: *doxycycline PO for 2 days*

E. Stretcher trolley: *meningococcal vaccine 2 doses*

**Please vote**

Stretcher trolley: คนเข็นเปล

# Question

- From the last question, which of the following is the most appropriate management for the contact persons?

A. Physician who perform intubation: *rifampin PO for 2 days*

B. Pregnant nurse who perform suction the patients: *ciprofloxacin PO single dose*

C. Medical student who walks nearby: *rifampin PO for 1 day*

D. The patient's roommate: *doxycycline PO for 2 days*

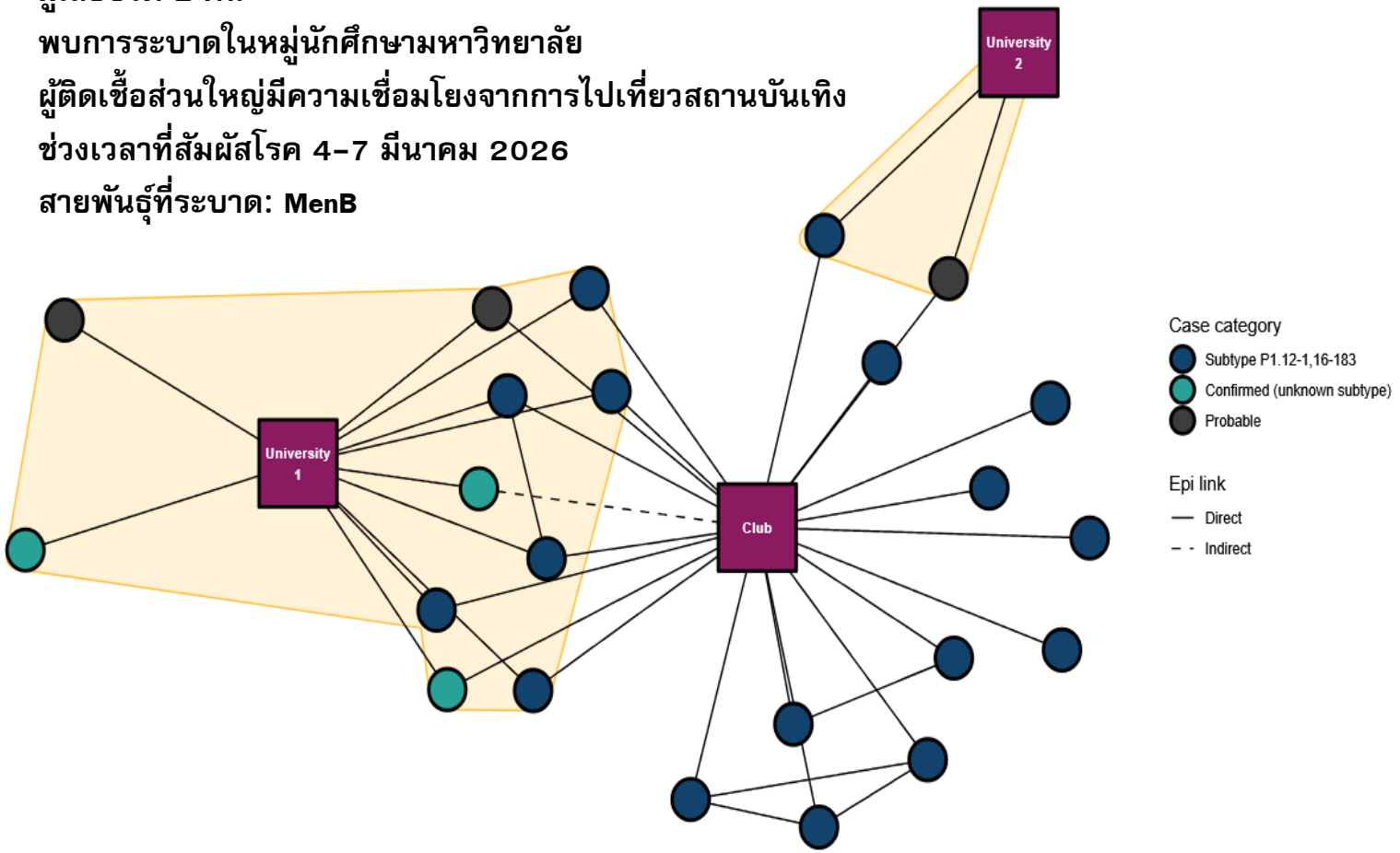
E. Stretcher trolley: *meningococcal vaccine 2 doses*

**Please vote**

Stretcher trolley: คนเข็นเปล

# สถานการณ์ระบาดไข้กาฬหลังแอ่นที่ประเทศอังกฤษ 2026

- พบผู้ป่วยรายแรก 12 มีนาคม 2026
- ผู้เสียชีวิต 2 คน
- พบการระบาดในหมู่นักศึกษามหาวิทยาลัย
- ผู้ติดเชื้อส่วนใหญ่มีความเชื่อมโยงจากการไปเที่ยวสถานบันเทิง
- ช่วงเวลาที่สัมผัสโรค 4–7 มีนาคม 2026
- สายพันธุ์ที่ระบาด: **MenB**




## What to know about the meningitis outbreak in England causing angst among university students

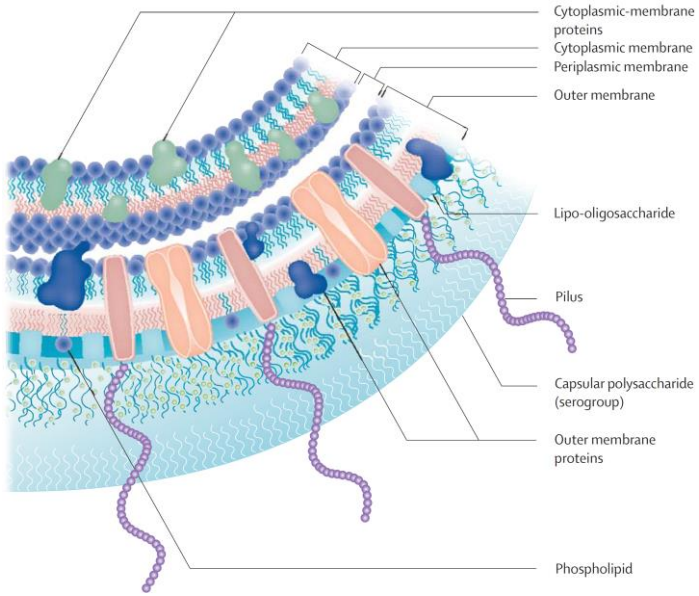
Students queueing for antibiotics at the University of Kent in Canterbury on Monday. Photograph: Gareth Fuller/PA

Experts said many of those affected in the current outbreak went to a nightclub in Canterbury from March 5-7. Doctors across the country have been told to prescribe antibiotics to anyone who visited Club Chemistry during those dates in addition to students at the University of Kent.

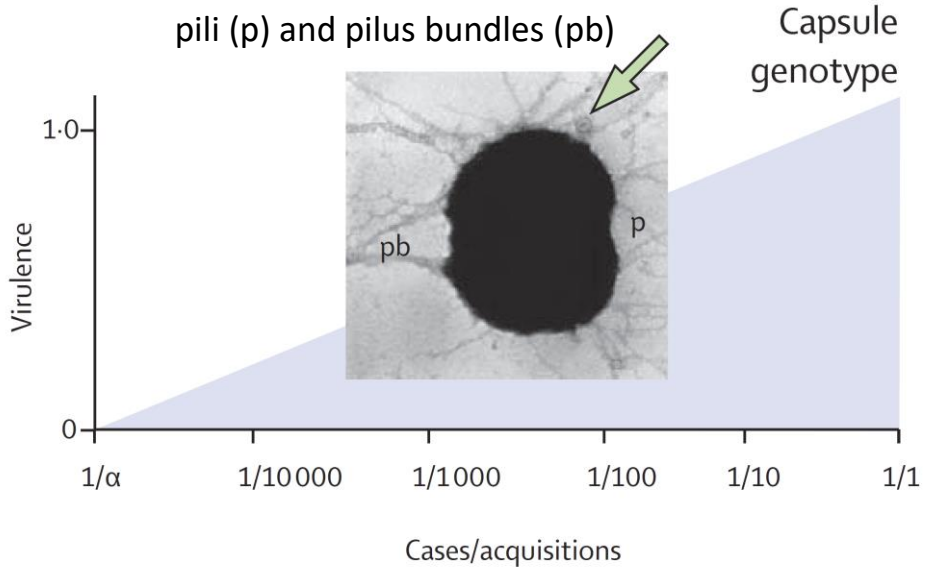
https://www.gov.uk/government/publications/invasive-meningococcal-disease-outbreak-2026-technical-briefings/invasive-meningococcal-disease-outbreak-2026-technical-briefing-1

# *Neisseria meningitides* (meningococcemia)

- **Gram-negative diplococci;** family: *Neisseriaceae*
- 13 serogroups based on **capsular polysaccharide structures**
- **6 serogroups (A, B, C, W-135, X, and Y)=invasive disease**
- **Transmission: droplet** (respiratory secretions or saliva)

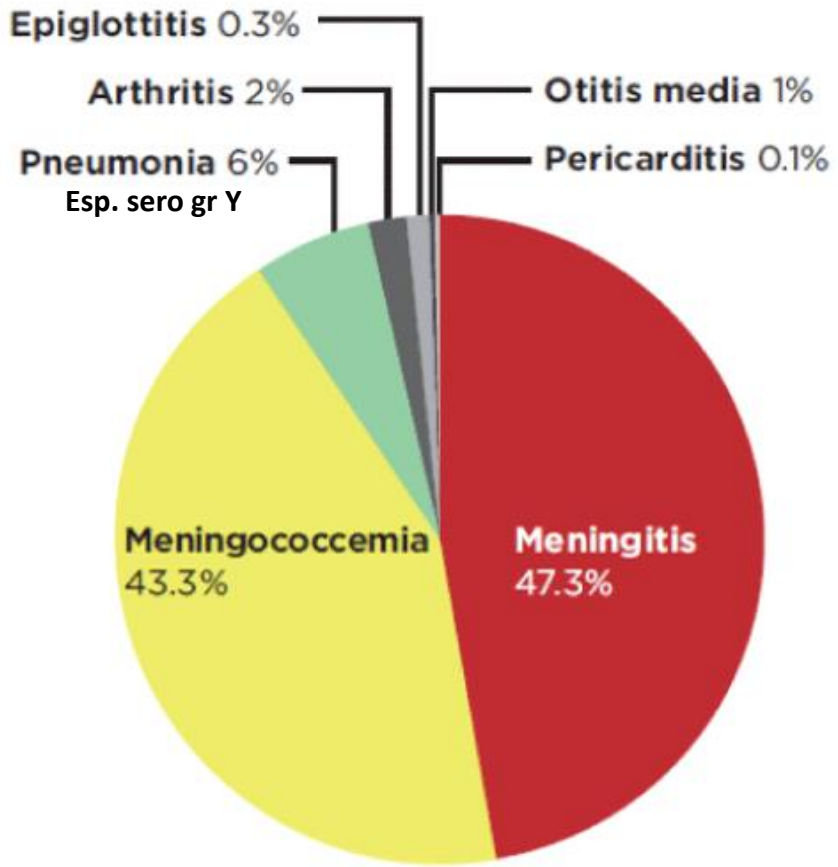


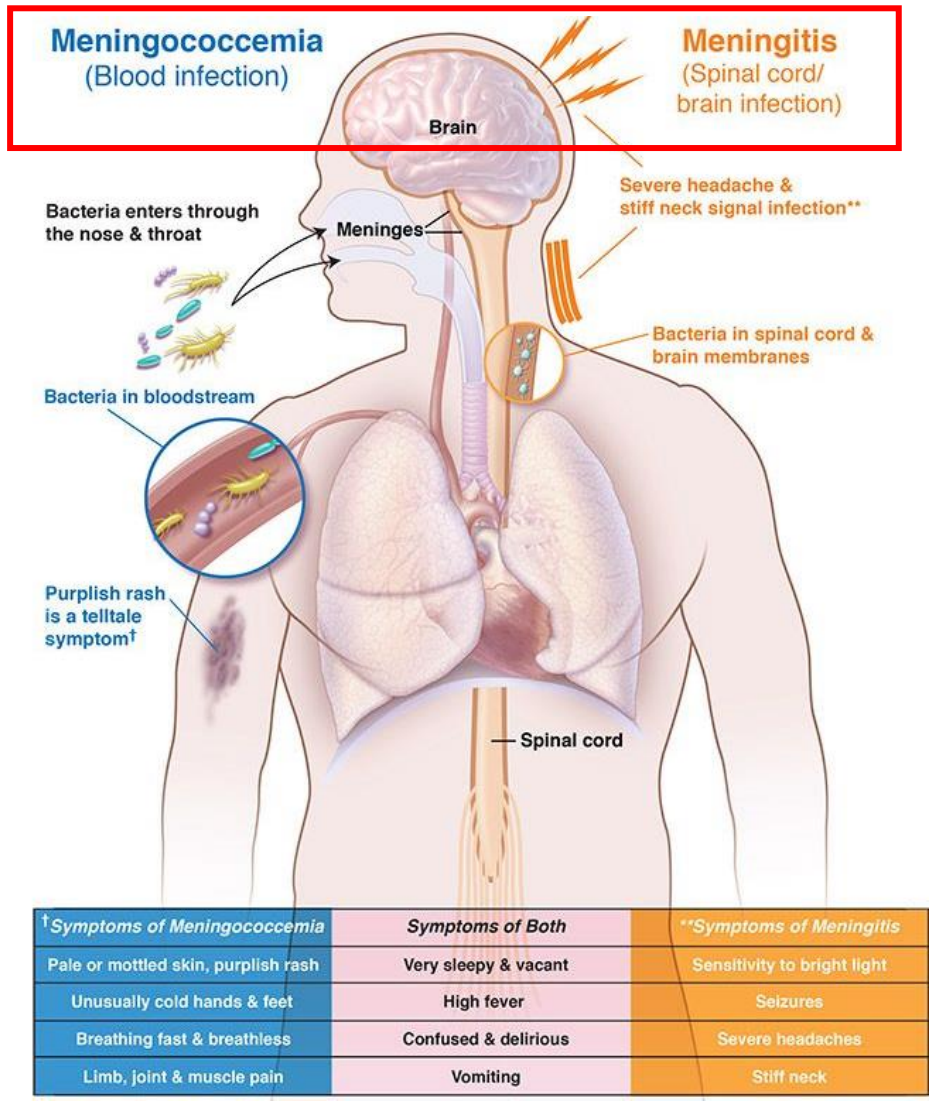

**Virulence of *N meningitidis* is related to capsule expression**




Stephens DAS, et al. Lancet 2007; 369: 2196–210

# Clinical Manifestations of Meningococcal Disease




| †Symptoms of Meningococcemia | Symptoms of Both | **Symptoms of Meningitis |
|---|---|---|
| Pale or mottled skin, purplish rash | Very sleepy & vacant | Sensitivity to bright light |
| Unusually cold hands & feet | High fever | Seizures |
| Breathing fast & breathless | Confused & delirious | Severe headaches |
| Limb, joint & muscle pain | Vomiting | Stiff neck |


Rosenstein NE, et al. J infect Dis 1999;180:1984.
Ghuneim N, et al. J Antivir Antiretrovir 2016, 8:3

# Clinical Manifestations of Meningococcal Disease

**Meningococcal disease**

Macular rash

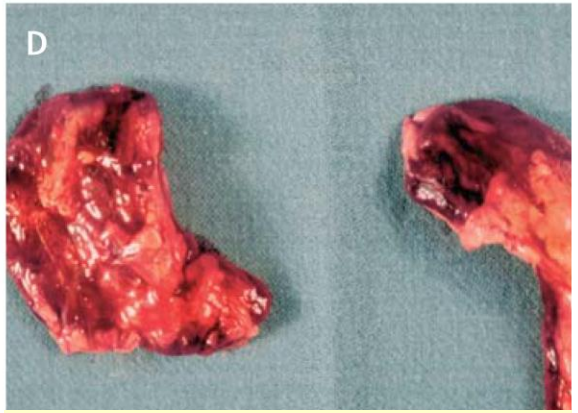
**non-blanching petechial rash**

**Fulminant meningococcal septicemia**

Ecchymoses **(pupura fulminant)**

Intraocular haemorrhage

Thrombosis and gangrene




Adrenal hemorrhage

Stephens DAS, et al. Lancet 2007; 369: 2196–210

# Treatment

| Treatment of Meningococcal Meningitis and Meningococcemia |
| --- |
| ❑ **Ceftriaxone*: 1-2 g IV q12h** |
| ❑ Cefotaxime: 50-75 mg/kg q6-8h, maximum dose 12 g/day |
| ❑ Penicillin G: 50,000 U/kg IV q4h, up to 4 million U q4h |
| ❑ Meropenem, 2 g IV q8h, 6 g/day |
| ❑ * If patient is allergic to penicillin and cephalosporins<br>chloramphenicol: 25 mg/kg IV q6h up to 1 g q6h |

Adapt from: Shin SH, et al. Exp Opin Pharmacother. 2012;13:2189-2206.
Mandell, Douglas, and Bennett's Principles and Practice of Infectious Diseases: 9th edition

# Antibiotic Chemoprophylaxis for close contacts

**ASAP, ideally within 24 hours** | **Intubate/aerosol procedure, household, day-care/nursery, exposed to oral secretion (kiss)**

| ANTIBIOTIC | DOSAGE | COMMENT |
|---|---|---|
| **Rifampin (1st choice)** | ❑ **Adults: 600 mg PO q12h for 2 days** | • Many drug interaction<br>• May stain soft contact lenses<br>• **Not recommended for pregnant women** |
| **Ceftriaxone** | ❑ **250 mg, IM single dose** | • **Recommended for prophylaxis in pregnant women** |
| **Ciprofloxacin** | ❑ **500 mg, PO single dose** | • Not recommended routinely for persons <18 yr, If Use (20 mg/kg) may be justified risk/benefit<br>• Not recommended for pregnant or lactating women.<br>• Some report of ciprofloxacin resistance<br>  • Should be based on local sensitivity to the drug |
| Azithromycin | ❑ 500 mg, PO single dose | • Data are limited |

**Droplet Precautions for first 24 hours of antimicrobial therapy; >> off isolation**
**Surgical mask and face protection for intubation**

Mandell, Douglas, and Bennett's Principles and Practice of Infectious Diseases: 9th edition

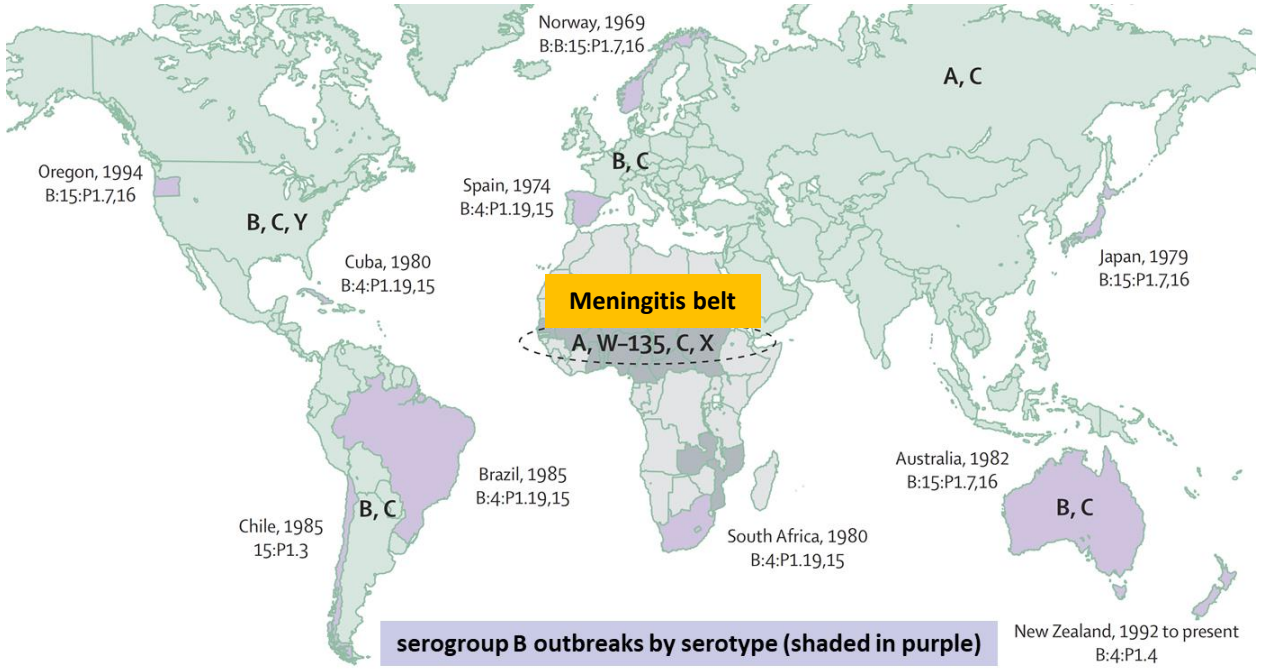
# Recommended groups for chemoprophylaxis;
## based on exposure to the index patient in 1 week before onset of illness

- **Routine prophylaxis is not recommended for health care professionals**
  - Exception: ***exposure to respiratory secretions of an infected person***
- **Household contacts** and who is **same living quarters**
- **Daycare center, nursery school** or **childcare contacts**
- **Close contacts exposed to oral secretions in 1 week before onset**, (*kissing, sharing eating or drinking or toothbrushes*)
- **For airline travel >8 hours, passengers who are seated next to the patient**
- If > 14 days : no benefit
- Pharyngeal cultures: no role

Mandell, Douglas, and Bennett's Principles and Practice of Infectious Diseases: 9th edition

# Meningococcal vaccine: Indication

- Student who plan to study abroad in U.S. or some country in Europe
- Planning for **Hajj, Saudi Arabia**
- Travelers who visit in **sub-Saharan Africa known as the "meningitis belt"**
- Other high-risk patients
  - **Functional or anatomical asplenia**
  - **Terminal compliment deficiency**
  - **People taking eculizumab**
  - People with HIV




**ACWY quadrivalent**
B monovalent

1. https://www.cdc.gov/vaccines/vpd/mening/index.html 2. Stephens DAS, et al. Lancet 2007; 369: 2196–210
3. Hedari CP, et al. Infect Drug Resist. 2014 Apr 3;7:85-99.

# วัคซีนป้องกันไข้กาฬหลังแอ่น

## การฉีดวัคซีน

- ฉีดเข้ากล้ามเนื้อ **1** หรือ **2 เข็ม** ขึ้นกับความเสี่ยง
  (ไม่แนะนำแก่ผู้ใหญ่ทั่วไปในประเทศไทย)

| ชนิดของวัคซีน | แนะนำ | จำนวนเข็ม |
|---|---|---|
| **MenACWY** | ผู้มีโรคประจำตัว<br>▪ ผู้ที่ไม่มีม้ามหรือม้ามทำงานผิดปกติ<br>▪ ผู้ที่เป็นโรคเม็ดเลือดแดงรูปเคียว (sickle cell disease)<br>▪ ผู้ที่มีภาวะขาดคอมพลีเมนต์ โพรเพอร์ดิน แฟกเตอร์เอช แฟกเตอร์ดี<br>▪ ผู้ติดเชื้อเอชไอวีที่มีซีดีสี่น้อยกว่า 200 เซลล์/ลบ.มม.<br>▪ ผู้ที่ได้รับยาอีคูลิซูแมบ | **2 เข็ม** ห่างกันอย่างน้อย 2 เดือน และฉีดซ้ำทุก 5 ปี หากยังมีความเสี่ยง |
| | ผู้ที่จะเดินทางไปพิธีฮัจญ์หรืออุมเราะห์ที่ประเทศซาอุดิอาระเบีย | **1 เข็ม** ก่อนเข้าประเทศอย่างน้อย 10 วัน แต่ไม่เกิน 5 ปี |
| | ผู้ที่ทำงานในห้องปฏิบัติการที่มีโอกาสสัมผัสเชื้อ *Neisseria meningitidis* | **1 เข็ม** และฉีดซ้ำทุก 5 ปี หากยังมีความเสี่ยง |
| | ผู้ที่อยู่อาศัยหรือจะเดินทางไปยังพื้นที่ที่เป็นถิ่นของโรค | **1 เข็ม** และฉีดซ้ำทุก 5 ปี หากยังมีความเสี่ยง |
| | นักศึกษาที่จะไปเรียนต่างประเทศโดยเฉพาะประเทศสหรัฐอเมริกา ประเทศออสเตรเลีย และประเทศในแถบยุโรปที่ต้องอยู่หอพัก | **1 เข็ม** ที่อายุ 11 – 12 ปี และให้**กระตุ้นเข็มที่ 2** เมื่ออายุ 16 ปี |
| | ผู้ที่จะเดินทางเข้าไปยังพื้นที่ที่มีคนจำนวนมาก เช่น งานคาร์นิวาล ฟุตบอลโลก | **1 เข็ม** |

# วัคซีนป้องกันไข้กาฬหลังแอ่น

## คำแนะนำเพิ่มเติม

- กรณีมีความเสี่ยงในสถานการณ์ระบาดของไข้กาฬหลังแอ่นซีโรกรุ๊ป B แนะนำให้วัคซีนกระตุ้น 1 เข็ม หากได้รับวัคซีน 1 สายพันธุ์ ครบมานานกว่า 1 ปี โดยใช้วัคซีน MenB ชนิดเดิมกับที่เคยได้รับมาก่อน
- พิจารณาฉีดทั้งวัคซีนชนิด MenACWY และ MenB ในกลุ่มที่มีความเสี่ยงดังต่อไปนี้

| กลุ่มที่มีความเสี่ยง | ควรฉีดวัคซีน |
|---|---|
| มีโรคประจำตัว ดังที่ระบุไว้ในตารางด้านบน | วัคซีน MenB **3 เข็ม** ที่ 0, 1 – 2 และ 6 เดือน |
| ทำงานในห้องปฏิบัติการที่มีโอกาสสัมผัสเชื้อ *N. meningitidis* | |
| อยู่อาศัยหรือจะเดินทางไปพื้นที่ที่มีการระบาดของโรคจากซีโรกรุ๊ป B | |
| นักศึกษาที่จะไปเรียนต่างประเทศ หากเป็นข้อกำหนดของพื้นที่หรือสถานศึกษา | วัคซีน MenB **2 เข็ม** ห่างกัน 6 เดือน |

# วัคซีนป้องกันไข้กาฬหลังแอ่น (สรุป)

| | Men ACWY vaccine<br>e.g., MenACWY conjugated | Men B vaccine<br>e.g., MenB–4C |
|---|---|---|
| • สายพันธุ์ที่ป้องกันได้ | **สายพันธุ์ ACWY** | **สายพันธุ์ B** |
| • จำนวนเข็มที่ฉีด | 1 เข็ม<br>กระตุ้นซ้ำทุก 5 ปีถ้ามีความเสี่ยง | 2 เข็ม (0, 6 เดือน)<br>กระตุ้น 1 โดส ที่ 1 ปี หลังจากนั้นให้กระตุ้นทุก 2–3 ปี หากยังมีความเสี่ยง |
| • สำหรับคนภูมิต้านทานบกพร่อง/ตัดม้าม/AIDS/compliment deficiency/sickle cell anemia/ผู้ที่ได้ยา eculizumab | 2 เข็ม (0, 2 เดือน)<br>กระตุ้นซ้ำทุก 5 ปีถ้ายังมีความเสี่ยง | 3 เข็ม (0, 1–2,6 เดือน)<br>กระตุ้น 1 โดส ที่ 1 ปี หลังจากนั้นให้กระตุ้นทุก 2–3 ปี หากยังมีความเสี่ยง |
| • การระบาดที่ UK 2026 | ✘ ไม่ครอบคลุม | ✓ ครอบคลุม |
| • เดินทางประกอบพิธีฮัจญ์ | ✓ ครอบคลุม | ✘ ไม่ครอบคลุม |
| • Meningitis belt (Africa) | ✓ ครอบคลุม | ✘ ไม่ครอบคลุม |

**Adapt from IDAT: คำแนะนำการให้วัคซีนป้องกันโรคสำหรับผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ พ.ศ. 2568**

# Question

- A 26-year-old female diagnosed meningococcemia has been treated with ceftriaxone. 3 days later, he develops aspirated pneumonia and requires intubation with mechanical ventilatory support. The doctor who perform endotracheal intubation is currently pregnant.
- Which of the following is the most appropriate management?

A. meningococcal vaccine 2 dose
B. Ciprofloxacin 500 mg PO single dose
C. Rifampin 600 mg PO B.I.D. for 2 days
D. Ceftriaxone 250 mg IM single dose
E. Reassure and no antibiotic prophylaxis is required

**Please vote**

# Question

- A 26-year-old female diagnosed meningococcemia has been treated with ceftriaxone. 3 days later, he develops aspirated pneumonia and requires intubation with mechanical ventilatory support. The doctor who perform endotracheal intubation is currently pregnant.
- Which of the following is the most appropriate management?

A. meningococcal vaccine 2 dose

B. Ciprofloxacin 500 mg PO single dose

C. Rifampin 600 mg PO B.I.D. for 2 days

D. Ceftriaxone 250 mg IM single dose

E. Reassure and no antibiotic prophylaxis is required

**Please vote**

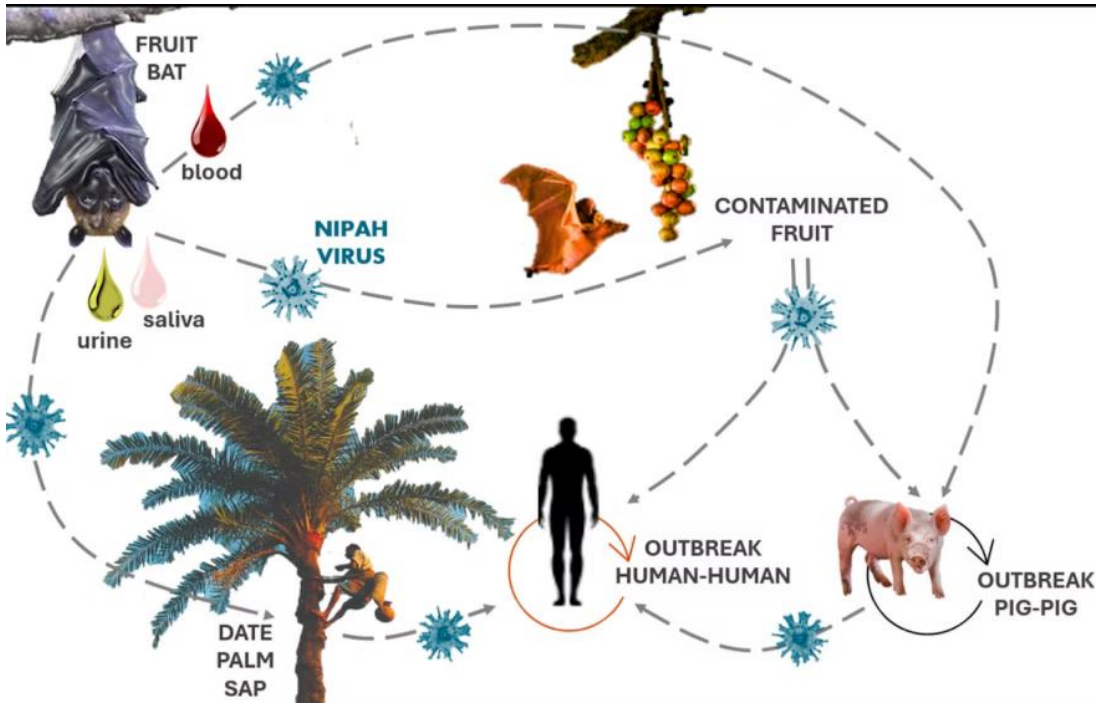
# Exposure Management

- Immunize or provide the appropriate immune globulin to susceptible persons as soon as possible following unprotected contact (i.e., exposed) to a patient with measles, varicella or smallpox/Mpox:
  - Administer measles vaccine to exposed susceptible persons within 72 hours after the exposure or administer immune globulin within 6 days of the exposure event for high-risk persons in whom vaccine is contraindicated
  - Administer varicella vaccine to exposed susceptible persons within 120 hours after the exposure or administer varicella immune globulin (VZIG or alternative product), when available, within 96 hours for high-risk persons in whom vaccine is contraindicated
  - Administer smallpox vaccine to exposed susceptible persons within 4 days after exposure (smallpox & Mpox)

https://www.cdc.gov/infectioncontrol/guidelines/isolation/index.html

Access date: 16 Mar 2024

# Nipah virus: Facts for Clinicians




- Zoonotic RNA virus and a member of the family Paramyxoviridae, genus Henipavirus
- Fruit bat commonly known as a flying fox (genus Pteropus) can carry the virus and transmit it to people or animals, particularly pigs
- This bat can be found throughout Southeast Asia, the South Pacific, and Australia region
- **Transmission occurs through:**
  - Direct contact with infected animals (especially pigs or bats)
  - Consumption of contaminated fruit or raw date palm sap
  - Human-to-human transmission, particularly in hospital or caregiving settings through respiratory droplets, body fluids, or contaminated surfaces

https://www.cdc.gov/nipah-virus/hcp/clinical-overview/index.html

# Evolving Epidemiology: From Agricultural Spillover to Human-to-Human Transmission

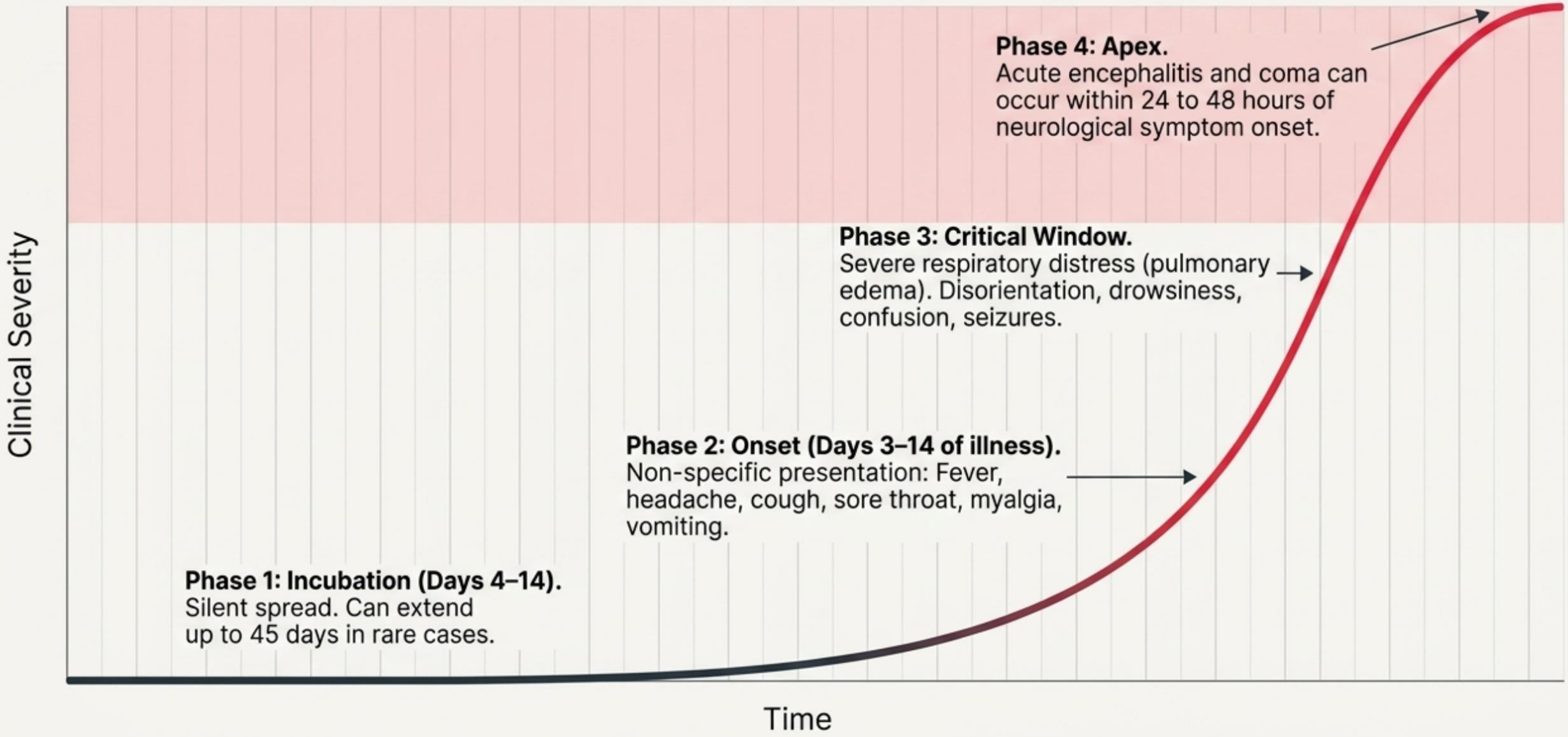
| | Malaysia & Singapore (Historical) | Bangladesh & India (Modern) |
|---|---|---|
| **Timeframe** | 1998–1999 | 2001–Present (Recurrent, e.g., Kerala 2018, 2021, 2023) |
| **Primary Vector** | Pigs (Intermediate Host) | Bats (Direct) |
| **Transmission Mode** | Pig-to-Human | Bat-to-Human (via palm sap) & Human-to-Human |
| **Human-to-Human Frequency** | Rare | **Frequent and significant** |
| **Geographic Scale** | >100 deaths, >1 Million pigs culled. | Rapid localized spread requiring swift international containment. |

# Exposure risks

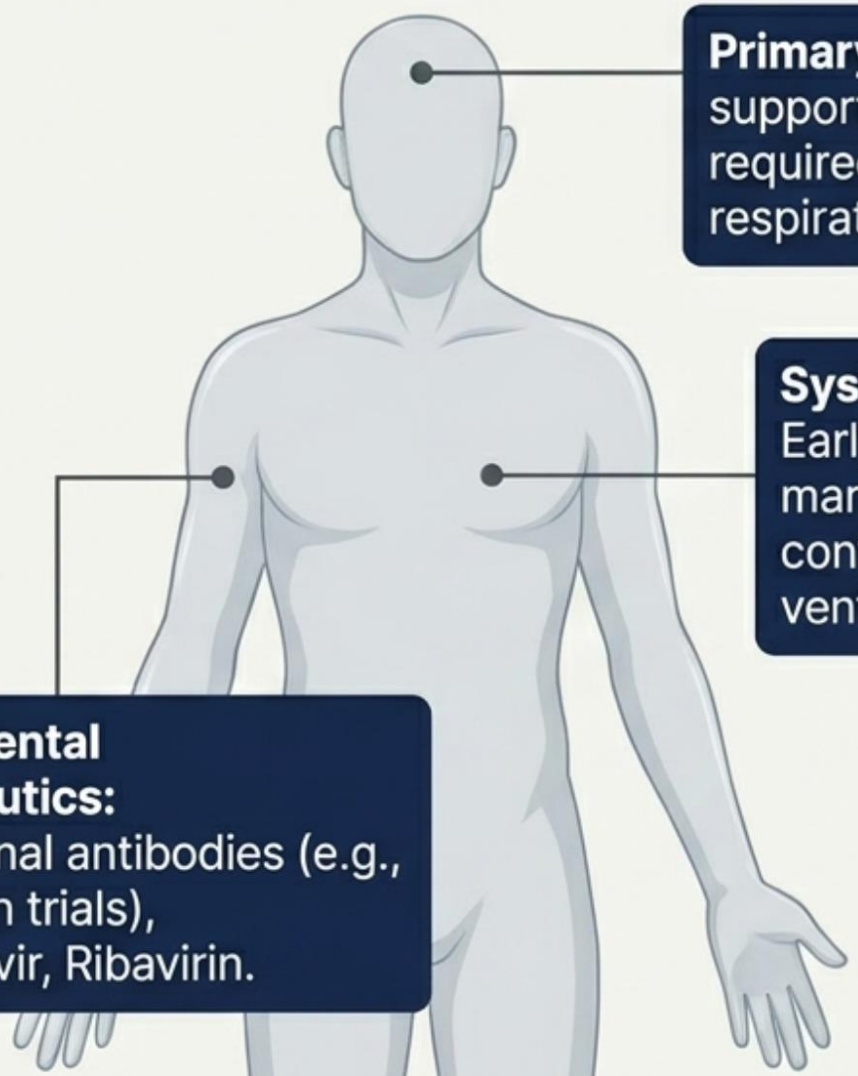
- People who work closely with pigs
- Families and caregivers of people with Nipah
- Healthcare workers caring for patients with Nipah
- People exposed to food or drinks contaminated by infected animals, particularly raw date palm sap
- People who climb trees where infected bats often roost

https://www.cdc.gov/nipah-virus/hcp/clinical-overview/index.html

# Clinical Escalation: Rapid Progression from Silent Incubation to Neurological Crisis



# Patient Management and Clinical Safety Protocols



**Primary Protocol:** Purely supportive. ICU-level care required for encephalitis and respiratory failure.

**System Management:** Early hydration, electrolyte management, seizure control, and mechanical ventilation.

**Experimental Therapeutics:** Monoclonal antibodies (e.g., m102.4 in trials), Remdesivir, Ribavirin.

## VHF PRECAUTIONS

**Stable Patients**
Standard contact/droplet PPE (Gown, gloves, eye protection, N95 respirator or higher).

**Unstable/Confirmed Patients**
Immediate escalation to full Viral Hemorrhagic Fever (VHF) clinical guidance protocols.

# Nipah Virus Precautions

Nipah virus (NiV) is a highly infectious virus that spreads from **animals to humans (zoonotic pathogens)** and can also spread between people.

**No specific antiviral treatment or licensed vaccine available for Nipah virus.**

Avoid visiting affected zones or crowded places

Practice hand hygiene

Follow public health advisories

Isolate infected individuals

Watch for other symptoms

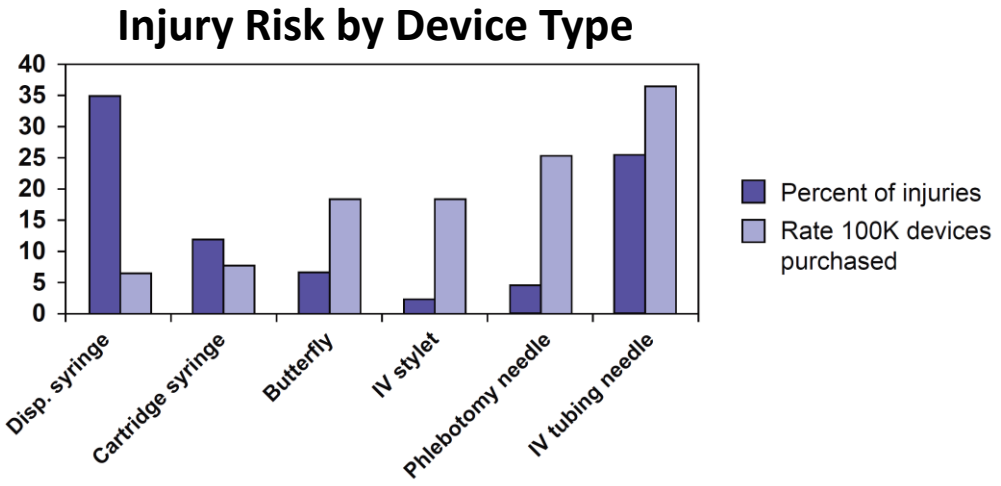
Minimize contact with bats, pigs, and other animals

Use PPE (gloves, masks, face shields)

Avoid raw or fallen fruits contaminated by bats.

# Occupational Exposure Incident

- Percutaneous injury:
  - Needlestick, puncture wound, or cut
- Splash of blood or body fluid onto:
  - Mucosal tissue of the eyes, nose, or mouth
  - Non-intact skin (e.g., chapped, abraded, dermatitis)




Jagger et al, NEJM, 1988;319

CDC, the Sharps Injury Prevention Program Workbook Revised Feb. 2008.

# Question

- A 4th-year medical student underlying peptic ulcer and migraine accidentally contact with the saliva from the 1st HIV patient to his left eye. He comes to seek for help.
- Which of the following is the most appropriate management?

A. Reassure

B. Start PEP: Tenofovir/Lamivudine/Efavirenz

C. Start PEP: Tenofovir/Emtricitabine/Rilpivirine

D. Start PEP: Tenofovir/Emtricitabine/darunavir/ritonavir

E. Start PEP: Tenofovir/Lamivudine/Dolutegravir

**Please vote**

# Risk of HIV Transmission

| Usually infectious materials* | Potentially infectious materials† | Usually noninfectious materials No need PEP |
|---|---|---|
| Blood | Semen | Saliva |
| Fluid contaminated with blood | Vaginal secretions | Urine |
| | Cerebrospinal fluid | Feces |
| | Synovial fluid | Tears |
| | Pleural fluid | Sweat |
| | Peritoneal fluid | Vomitus |
| | Pericardial fluid | Nasal secretions |
| | Amniotic fluid | Sputum |

Bell DM. Am J Med 1997;102:9-15.

# Estimated per-act risk for acquiring HIV-1 : by exposure act

| Exposure type | Rate for HIV acquisition per 10,000 exposures |
|---|---|
| **Parenteral** | |
| Blood transfusion | 9,250 |
| Needle sharing during injection drug use | 63 |
| Percutaneous (needlestick) | 23 |
| **Sexual** | |
| Receptive anal intercourse | 138 |
| Receptive penile-vaginal intercourse | 8 |
| Insertive anal intercourse | 11 |
| Insertive penile-vaginal intercourse | 4 |
| Receptive oral intercourse | Low |
| Insertive oral intercourse | Low |
| **Other**[b] | |
| Biting | Negligible |
| Spitting | Negligible |
| Throwing body fluids (including semen or saliva) | Negligible |
| Sharing sex toys | Negligible |

- Factors that increase the risk of HIV transmission = STD, acute and late-stage HIV infection, high viral load
- Factors that decrease the risk = condom use, male circumcision, ART, and PrEP

Patel P, et al. AIDS. 2014.
Pretty LA, et al. Am J Forensic Med Pathol 1999;20(3):232-239.

# HIV PEP regimen: Thai guideline 2021/2022

| NRTIs backbone | | 3rd drug | |
|---|---|---|---|
| **Prefer regimen** | | **Prefer regimen** | |
| • TDF + FTC | + | • DTG | |
| • TAF + FTC | | | |
| • TDF + 3TC | | | |
| | | **Alternative regimen** | |
| | + | • RPV | (**X** with PPI, rifampicin, Rifapentine) |
| | | • ATV/r | (**X** with ergot, rifampicin, Rifapentine, simvastatin) |
| | | • DRV/r | |

แนวทางการตรวจรักษาและป้องกันการติดเชื้อเอชไอวี ประเทศไทย ปี 2564/2565

# การประเมินพื้นฐานก่อนให้ HIV PEP และการประเมินติดตามหลังให้ HIV PEP

| การตรวจทางห้องปฏิบัติการ[1] | ผลเลือด Source | | ผู้สัมผัสเชื้อ | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | ระหว่างกินยา | | การติดตาม | | |
| | | | Baseline | เมื่อมีอาการบ่งชี้ | 1 เดือน | 3 เดือน | 6 เดือน |
| Anti-HIV (same-day[1, 2]) | √[1] | | √ | √[3] | √ | √ | √[2] |
| CBC, Cr, SGPT | | | √ | √[4] | - | - | - |
| HIV PCR or VL | √[3] | | - | √[3] | - | - | - |
| HBsAg | √ | - | √ | √[5] | - | - | - |
| | | + | √ | √[5] | - | - | √ |
| Anti-HBs | | | √[6] | - | - | - | - |
| Anti-HCV | √ | - | √ | - | - | - | |
| | | + | √ | - | - | - | √ |
| Syphilis และ STIs อื่น ๆ (เฉพาะ nPEP) | | | √[7] | √[7] | √[7] | √[7] | √[8] |
| Pregnancy test (เฉพาะ nPEP ผู้ที่มีโอกาสตั้งครรภ์)[9] | | | √ | - | √[9] | - | - |

แนวทางการตรวจรักษาและป้องกันการติดเชื้อเอชไอวี ประเทศไทย ปี 2564/2565

# HIV Thai guideline 2020/2021

## 3 drugs combination with INSTIs: (new 1st line DTG based)

TDF/3TC/DTG = Acriptega (Mylan)

TDF/3TC/DTG = Dalavir (GPO)

TAF/FTC/DTG = Kocitaf (mylan)

# Question

- A 4th-year medical student underlying peptic ulcer and migraine accidentally contact with the saliva from the 1st HIV patient to his left eye. He comes to seek for help.
- Which of the following is the most appropriate management?

A. Reassure
B. Start PEP: Tenofovir/Lamivudine/Efavirenz
C. Start PEP: Tenofovir/Emtricitabine/Rilpivirine
D. Start PEP: Tenofovir/Emtricitabine/darunavir/ritonavir
E. Start PEP: Tenofovir/Lamivudine/Dolutegravir

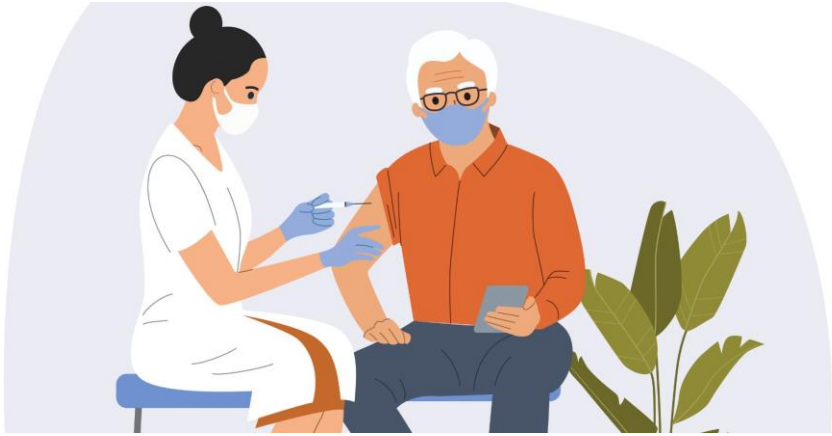
**Please vote**

Mahidol University
Faculty of Medicine Ramathibodi Hospital

CNMI RAMATHIBODI
The Incubator of Change Agents

# Adult Vaccination:

updated IDAT 2025 adult and elderly vaccination




Suppachok Kirdlarp, MD.

**Chakri Naruebordindra Medical Institute**

**Faculty of Medicine Ramathibodi hospital, Mahidol university**

# Question

- A 35-year-old nurse working at OPD med, previously healthy consults for immunization program. She annually received influenza vaccination. Her last tetanus vaccination is 15 years ago. her antibody results reveals as shown.
- Anti-HBs negative, HBsAg negative, Anti-HAV negative, Anti-VZV negative
- Which of the following is the most appropriate vaccination program for this patients?

A. PCV-13, HBV, VZV
B. HBV, VZV, HAV, Tdap
C. HBV, VZV, Td, MMR
D. HBV, HAV, Td, MMR, PCV-13
E. HBV, HAV, Td, PCV-13, HPV

**Please vote**

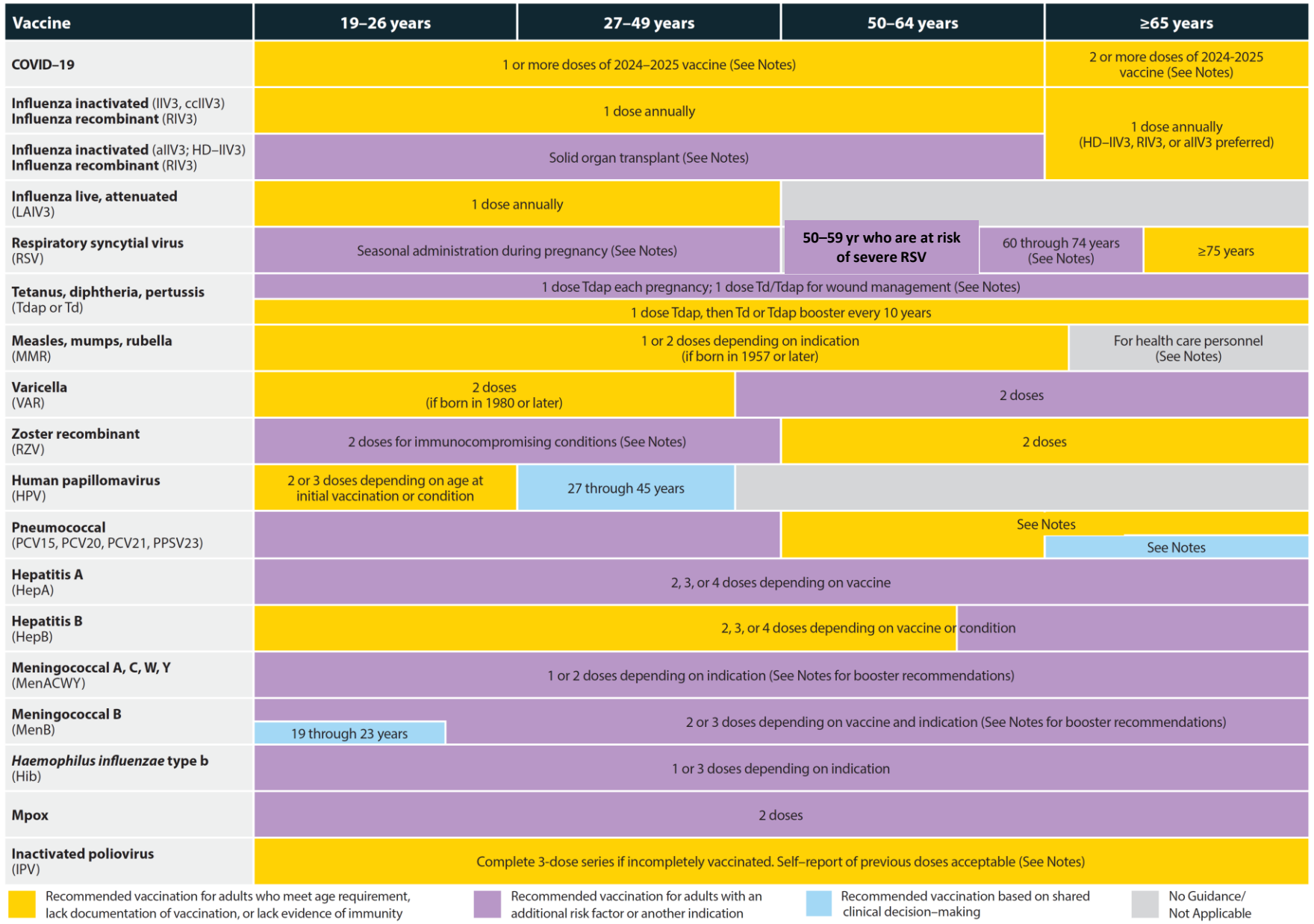
# Question

- A 35-year-old nurse working at OPD med, previously healthy consults for immunization program. She annually received influenza vaccination. Her last tetanus vaccination is 15 years ago. her antibody results reveals as shown.
- Anti-HBs negative, HBsAg negative, Anti-HAV negative, Anti-VZV negative
- Which of the following is the most appropriate vaccination program for this patients?

A. PCV-13, HBV, VZV
B. HBV, VZV, HAV, Tdap
C. HBV, VZV, Td, MMR
D. HBV, HAV, Td, MMR, PCV-13
E. HBV, HAV, Td, PCV-13, HPV

**Please vote**

# Adult Immunization Schedule by Age Group, United States, 2025




CDC, Recommended Adult Immunization Schedule, United States, 2025

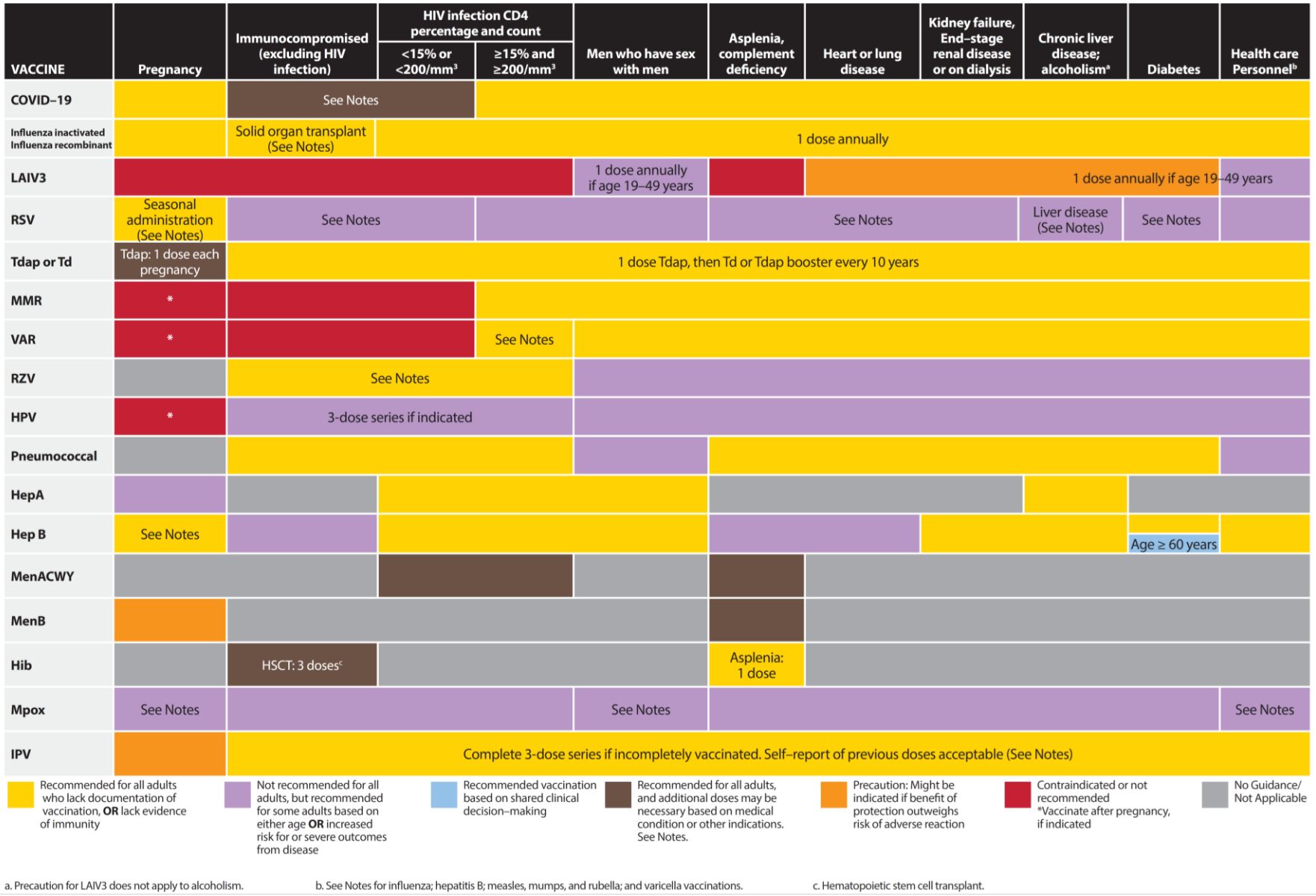
## Elderly immunization (≥65yrs)

- Influenza vaccine
- Pneumococcal vaccine
- Recombinant zoster vaccine
- RSV vaccine NEW
  (≥60 yrs + comorbidities or ≥75 yrs)
  (50-59 yrs + at risk of severe RSV)

## Healthy adult immunization

- Influenza vaccine
- Tdap/Td
- HBV vaccine
- Varicella vaccine
- HPV vaccine

# Adult Immunization Schedule by Medical Condition : United States, 2025




a. Precaution for LAIV3 does not apply to alcoholism.

b. See Notes for influenza; hepatitis B; measles, mumps, and rubella; and varicella vaccinations.

c. Hematopoietic stem cell transplant.

**Vaccine for co-morbidity**

- Influenza vaccine
- Pneumococcal vaccine
- RSV vaccine
- HBV vaccine

**Vaccine for immunocompromised host**

- Contraindicate for live-attenuated vaccine
  - MMR
  - Varicella/live-zoster vaccine

**Vaccine for HCWs**

- Influenza vaccine
- HBV vaccine
- MMR
- Tdap or Td

CDC, Recommended Adult Immunization Schedule, United States, 2025

# คำแนะนำการให้วัคซีนป้องกันโรคสำหรับผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ
# สมาคมโรคติดเชื้อแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2568

**SCAN: full PDF**

สแกนเพื่อดาวน์โหลด
คำแนะนำในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์

**SCAN: tables**

CLICK HERE

https://idthai.org/Contents/Download/fdcd8c7d50f004639ff415bc2d585fcdd34561b3/1/?p=I6gZDc8W

# คำแนะนำการให้วัคซีนป้องกันโรคสำหรับผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ พ.ศ. 2568 จำแนกตามอายุ

| Vaccines | Age groups | | |
|---|---|---|---|
| | 18-26 years | 27-64 years | ≥65 years |
| Tetanus, diphtheria, and pertussis | Boost with 1 dose of Td every 10 years<br>Substitute one-time of Td with Tdap or TdaP | | |
| Influenza | 1 dose annually | | 1 dose annually (see text) |
| COVID-19 | 1 dose annually (see text) | | 1 dose annually (age ≥60 years) |
| Measles, mumps, and rubella | 2 doses (see text) | | |
| Varicella | 2 doses (see text) | | |
| Hepatitis A virus | 2 doses (see text) | | |
| Hepatitis B virus | See text | 3 doses (see text) | |
| Human papillomavirus | 3 doses for female<br>3 doses for male | Age 27–45 years | |
| Pneumococcal NEW<br>Add PCV20 in Thai guideline | PCV20 1 dose or PCV13/PCV15 1 dose; consider followed by PPSV23 1 dose (see text)<br>PCV20 1 dose or PCV13/PCV15 1 dose followed by PPSV23 1–2 dose(s) for persons with immunocompromising conditions including cerebrospinal fluid leak and cochlear implant (see text) | | PCV20 1 dose or PCV13/PCV15 1 dose; consider followed by PPSV23 1 dose (see text) |
| Respiratory syncytial virus NEW | 1 dose in pregnancy (see text) | 1 dose (age 60–74 years) (see text) | 1 dose (age ≥75 years) |
| Live-attenuated zoster | | 1 dose (age ≥60 years) | |
| Recombinant zoster | 2 doses for persons with immunocompromising conditions | 2 doses (age ≥50 years) | |
| Live-attenuated dengue 2 - dengue | 2 doses (age 4–60 years) | | |
| Live-attenuated chimeric yellow fever dengue | 3 doses (age 6–45 years) only for persons with evidence of past dengue infection | | |
| Japanese encephalitis | 1, 2, or 3 dose(s) depending on types of vaccine and risk conditions (see text) | | |
| Meningococcal | 1 or 2 dose(s) depending on types of vaccine and risk conditions (see text) | | |
| Mpox NEW | 2 doses | 1 or 2 dose(s) depending on risk conditions and previous vaccination history | |

Recommended for adults with age requirement or lack evidence of protective immunity

Consider (optional vaccine) for adults with age requirement

Recommended for adults with an additional risk factor

Share clinical decision making

Contraindicated or cautious

No specific recommendation

IDAT. Recommended Adult and Elderly Immunization 2025.

# คำแนะนำการให้วัคซีนป้องกันโรคสำหรับผู้ใหญ่และผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว หญิงตั้งครรภ์และบุคลากรทางการแพทย์ พ.ศ. 2568

| Vaccines | Pregnancy | Healthcare personnel | Heart disease, diabetes, or chronic lung disease | Chronic kidney disease | Chronic liver disease | Asplenia | HIV | Immunocom promised | Post-transplantation | Traveler |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tetanus, diphtheria, and pertussis | 1 dose of Tdap, TdaP, or aP | Boost with 1 dose of Td every 10 years | | | | | | | | |
| | | Substitute one-time of Td with Tdap or TdaP | | | | | | | | |
| Influenza | 1 dose | 1 dose annually | | | | | | | See text | 1 dose annually |
| COVID-19 | 1 dose | 1 dose annually | | | | | | 1–2 dose(s) | | |
| Measles, mumps, and rubella | | 2 doses | | | | | 2 doses if CD4 ≥200 and ≥15% | | SOT<br>HSCT | 2 doses |
| Varicella | | 2 doses | | | | | 2 doses if CD4 ≥200 and ≥15% | | SOT<br>HSCT | 2 doses |
| Hepatitis A virus | 2 doses | | | | 2 doses | 2 doses | 2 doses | | 2 doses | 2 doses |
| Hepatitis B virus | 3 doses | 3 doses | | See text | 3 doses | | See text | 3 doses | SOT: 4 doses<br>HSCT: 3 doses | 3 doses |
| Human papillomavirus | | | | | | | 3 doses | | | |
| NEW Pneumococcal | | See text | | | | | | | | |
| NEW Respiratory syncytial virus | Bivalent 1 dose | 1 dose if age ≥60 years | | | | | | | | |
| Live-attenuated zoster | | | | | | | If CD4 <200 | | | |
| Recombinant zoster | | | | | | | 2 doses | | | |
| Dengue | | 2 or 3 doses depending on types of vaccine | | | | | If CD4 <200 | | | 2 doses |
| Japanese encephalitis | | | | | | | If CD4 <200 | | | 2 or 3 doses |
| Meningococcal | | | | | | See text | If CD4 <200 | If receive complement inhibitor | | See text |
| Yellow fever | | | | | | | If CD4 <200 | | | 1 doses |
| Rabies | | | | | | | | | | 2 doses |

HSCT: hematopoietic stem cell transplantation; SOT: solid organ transplantation; Unit of CD4 is cells/mm3

- Recommended for adults with age requirement or lack evidence of protective immunity
- Recommended for adults with an additional risk factor
- Consider (optional vaccine) for adults with age requirement
- Contraindicated or cautious
- No specific recommendation

IDAT. Recommended Adult and Elderly Immunization 2025.

# Live-attenuated Vaccine: contraindication

- Severe immunocompromised host
- HIV infection (CD4+ ≤ 200 cells/uL)
- Organ/bone marrow transplantation
- Pregnancy

Severe immunesuppressive state

AIDS (CD4 ≤ 200 cells/uL)

Pregnancy

# Live-attenuated Vaccine: example

- Varicella vaccine
- Measles, mumps, rubella vaccine (MMR)
- Oral polio vaccine (OPV)
- Bacillus Calmette–Guérin vaccine (BCG)
- Dengue vaccine
- Yellow vaccine
- Zoster vaccine life (ZVL)

# Severe Immunosuppressive State

- Combined primary immunodeficiency disorder
- ผู้ป่วยที่อยู่ในระหว่างการได้รับยาเคมีบำบัด
- บุคคลที่กำลังได้รับ corticosteroid
  - Prednisolone ≥ 20 mg/day เป็นระยะเวลา ≥ 2 สัปดาห์
- บุคคลที่กำลังได้รับยากดภูมิคุ้มกันในกลุ่ม biologic immune modulators เช่น tumor necrosis factor-alpha (TNF-α) blocker หรือ rituximab (Anti-CD 20)

Primary immunodeficiency

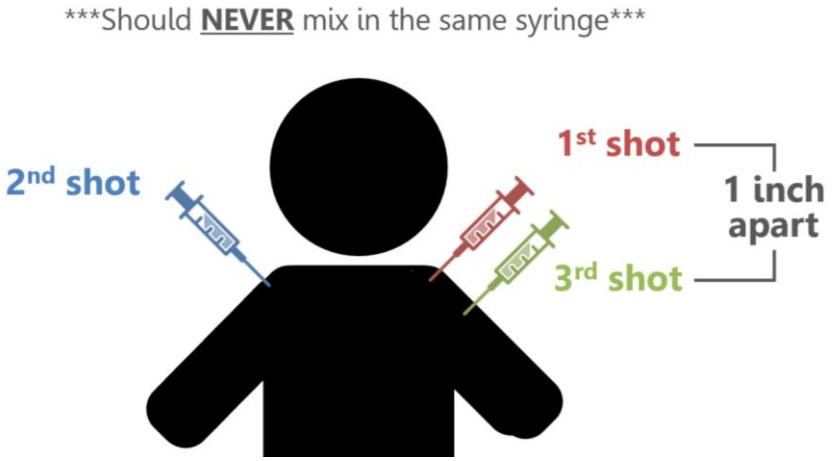
Corticosteroid

Biologic agents

IDAT, Recommended Adult and Elderly Immunization Schedule, Thailand, 2025

# หลักการทั่วไปสำหรับการให้วัคซีนแก่ผู้ใหญ่

- ✓ตำแหน่งที่แนะนำในการฉีดวัคซีน ได้แก่ บริเวณต้นแขน หากไม่สามารถฉีดได้ ให้ฉีดบริเวณต้นขา ไม่แนะนำให้ฉีดที่สะโพก
- ✓สามารถให้วัคซีนหลายชนิดพร้อมกันในวันเดียวกันได้ โดยให้คนละตำแหน่ง เช่น ฉีดที่ต้นแขนคนละข้าง หากฉีดข้างเดียวกัน ต้องฉีดห่างกันอย่างน้อย 1 นิ้ว ไม่นำวัคซีนต่างชนิดมาผสมรวมในกระบอกฉีดยาเดียวกัน
- ✓สามารถให้วัคซีนชนิดเชื้อมีชีวิตอ่อนฤทธิ์ (live-attenuated vaccine) หลายชนิดพร้อมกันในวันเดียวกัน
  - ✓หากไม่ให้ในวันเดียวกัน ควรเว้นระยะห่างอย่างน้อย 4 สัปดาห์
  - ✓วัคซีนชนิดเชื้อตายสามารถให้พร้อมหรือหลังจากให้วัคซีนชนิดอื่นกี่วันก็ได้




| Antigen combination | Recommended minimum interval between doses |
|---|---|
| • 2 or more inactivated vaccines | Simultaneously of any interval between doses |
| • Inactivated vaccine and live vaccine | Simultaneously of any interval between doses |
| • 2 or more live vaccines (except oral live vaccines E.g. OPV, Rotavirus vaccine) | 28 day minimum interval if not simultaneously |

IDAT. Recommended Adult and Elderly Immunization 2025.

# หลักการทั่วไปสำหรับการให้วัคซีนแก่ผู้ใหญ่

- ✓ หลังการรับอิมมิวโนโกลบิวลินหรือผลิตภัณฑ์ที่มีแอนติบอดีเป็นส่วนประกอบรวมทั้งเลือดและผลิตภัณฑ์จากเลือด (Antibody containing product and blood component) ควรเว้นระยะห่างการรับวัคซีนชนิดเชื้อมีชีวิตอ่อนฤทธิ์ (live-vaccine) ได้แก่ วัคซีนหัด วัคซีนคางทูม วัคซีนหัดเยอรมันและวัคซีนอีสุกอีใส โดยระยะเวลาขึ้นกับชนิดของ Antibody-containing product แต่ละชนิด
- ✓ ถ้าได้รับอิมมิวโนโกลบิวลิน พลาสมา หรือเลือดภายใน 2 สัปดาห์ หลังได้รับวัคซีนหัด วัคซีนคางทูม วัคซีนหัดเยอรมัน และวัคซีนอีสุกอีใส ให้ฉีดวัคซีนซ้ำที่ 3 เดือนหลังจากได้รับวัคซีนนั้นๆ
- ✓ การรับวัคซีนเลยกำหนดนัด สามารถให้วัคซีนต่อได้เลย โดยไม่ต้องเริ่มต้นใหม่
- ✓ การมารับวัคซีนเร็วกว่ากำหนดนัด
  - ✓ วัคซีนชนิดเชื้อตาย อาจพิจารณาให้ฉีดก่อนนัดได้ไม่เกิน 4 วัน
  - ✓ วัคซีนชนิดเชื้อมีชีวิตอ่อนฤทธิ์ ไม่แนะนำให้รับวัคซีนเร็วกว่ากำหนดนัด

IDAT. Recommended Adult and Elderly Immunization 2025.

# Adult vaccination: detail on each vaccine

| Vaccine | Indication | Prescription | Pregnancy | Immunocompromised host | Note |
|---|---|---|---|---|---|
| **Recombinant zoster vaccine (RZV)** new | • Age ≥ 50 yr<br>• Age ≥ 18 yr with immunocompromised host (malignancy, Transplantation, autoimmune disease) | • IM 2 doses<br>• *Immunocompetent host*<br>  • 0, 2-6 month<br>• *Immunocompromised host*<br>  • 0, 1-2 month | ✓ | ✓ | • No data in healthy-adult ≤ 50 yr<br>• No need to check VZV IgG<br>• No role of RZV as Post-exposure prophylaxis<br>• ฉีดได้เร็วสุดหลังจากผื่น Zoster หายดีแล้ว |
| **Tdap** | • Age ≥ 10 yr<br>• Pregnancy (GA28-32 wk) | • IM 1 dose (แทน **Td** 1 ครั้งในช่วงชีวิต)<br>• IM 1 dose | ✓ | ✓ | • May have arthus reaction (อาการบวมของแขนข้างที่รับวัคซีน) |
| **Quadrivalent Flu Vaccine** | • Age ≥ 60 yr<br>• Age ≥ 18 yr plus comorbidity (608)<br>• Pregnancy (GA 28-32wk) | • IM 1 dose yearly<br>• IM 1 dose/pregnancy | ✓ | ✓ | • Precaution with previous Flu-shot associated Guillain-Barré syndrome |
| **High-dose Flu vaccine** | • Age ≥ 65 yr<br>• Age ≥ 18 yr with immunocompromised status | • IM 1 dose yearly<br>• IM 1 dose yearly | ✓ | ✓ | • Prefer in elderly and immunocompromised host |
| **Dengue vaccine** new **TAK-003** | • Age 4-60 years | • SC 2 doses (0, 3 month)<br>**ฉีดได้หลังหายจาก dengue 6 month** | ✗ | ✗ | • ป้องกันไข้เลือดออกโดยรวมได้ 80%<br>• ป้องกันการนอน รพ.ได้ถึง 90%<br>• ฉีดได้ทั้งผู้ที่เคย/ไม่เคยเป็นไข้เลือดออกมาก่อน<br>• ไม่จำเป็นต้องเจาะเลือดตรวจภูมิก่อนได้รับวัคซีน |
| **HPV vaccine** new **9-valent HPV vaccine** | • Age 9-15 yr (both male/female)<br>• Age 16-45 yr or immunocompromised host | • IM 2 doses (0, 6-12 month)<br>• IM 3 doses (0, 1-2, 6 month) | ✗ | ✓ | • ครอบคลุม 6, 11, 16, 18, 31, 33, 45, 52, 58<br>• ไม่จำเป็นต้องตรวจ Pap smear หรือ HPV testing ก่อนฉีดวัคซีน |
| **Hepatitis A vaccine** | • Any age (แนะนำในผู้ป่วยโรคตับ, HIV, MSM, ≥40 yr) | • IM 2 doses (0, 6 month) | ✓ | ✓ | • ห้ามให้วัคซีนในผู้ที่แพ้ยา neomycin<br>• ไม่จำเป็นต้องตรวจภูมิก่อนรับวัคซีน |

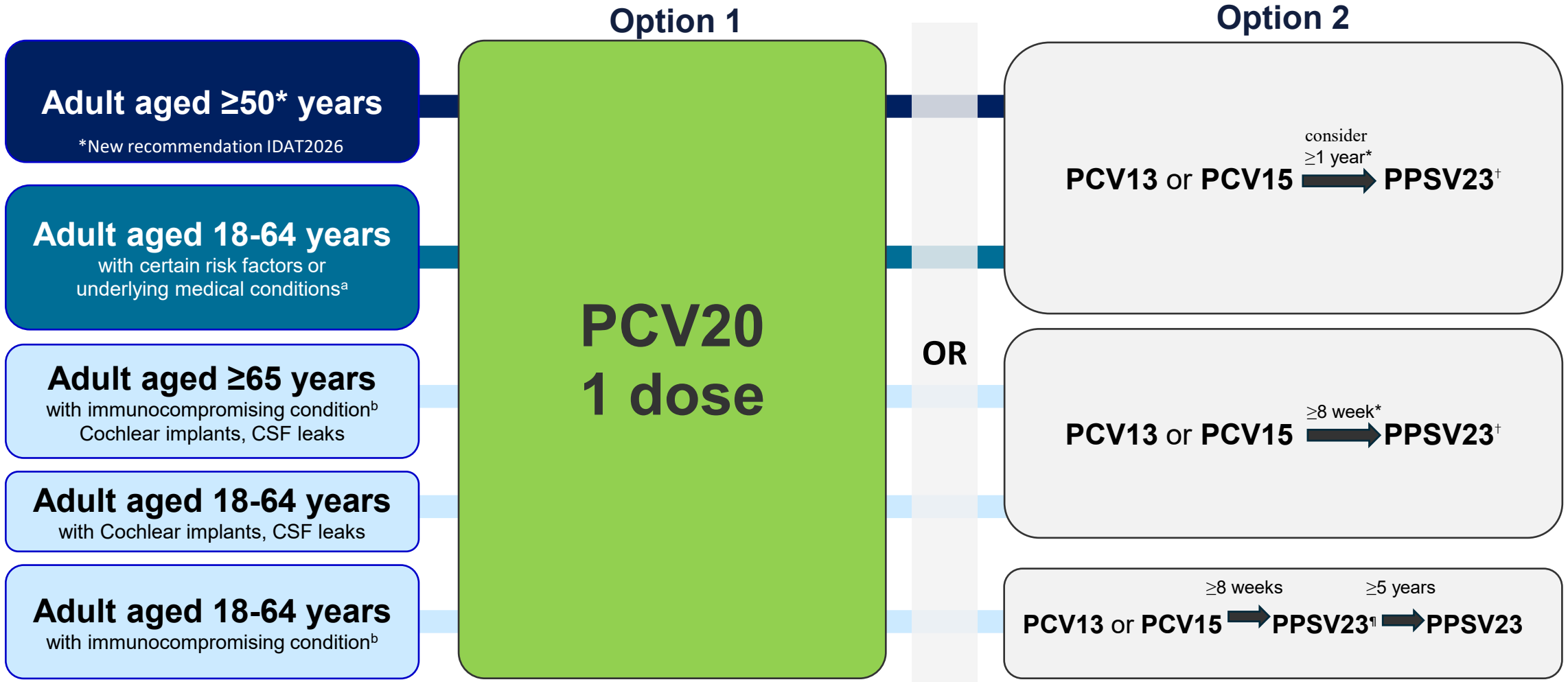
**สำหรับ pneumococcal vaccine: PCV-13, PCV-15, PCV-20 และ PPSV-23 ให้ดูแนวทางในการฉีดใน slide ถัดไป**

# IDAT Adult Vaccine 2026:
## executive summary of changes

| Vaccine | New Recommendation |
|---|---|
| Influenza vaccine | • **ใช้วัคซีนชนิด 3 สายพันธุ์**เป็นหลัก<br>• **พิจารณาให้วัคซีนไข้หวัดใหญ่ขนาดสูง**ในผู้ที่**มีอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป** (เดิม 65 ปีขึ้นไป) |
| HPV vaccine | • **แนะนำให้วัคซีนทั้งหญิงและชายที่มีอายุ 9–26 ปี** (เดิม ผชเป็นแค่พิจารณา)<br>• อายุตั้งแต่ 27 ปีขึ้นไป พิจารณาให้วัคซีนเป็นราย ๆ ไป โดยเฉพาะกลุ่มที่มีความเสี่ยงสูงที่จะติดเชื้อ HPV |
| Pneumococcal vaccine | • พิจารณา**ให้วัคซีนในผู้ที่มีอายุ 50–64 ปี** (เดิมเริ่มใน ≥65 ปี) |
| RSV vaccine<br>Bivalent non-adjuvant RSV vaccine<br>Monovalent adjuvant RSV vaccine | • แนะนำให้วัคซีนชนิดใดก็ได้ในผู้ที่มีอายุตั้งแต่ 75 ปีขึ้นไป (Same)<br>• **แนะนำให้วัคซีนชนิดใดก็ได้ในผู้ที่มีอายุ 50–74 ปี ที่มีความเสี่ยงต่อ severe RSV** (เดิม 60–74ปี)<br>• **อายุ 18–49 ปี ที่มีความเสี่ยงต่อ severe RSV** พิจารณาให้วัคซีนเป็นราย ๆ ไป **(new)**<br>• ยังไม่มีคำแนะนำสำหรับผู้ที่มีอายุ 50–74 ปี ที่ไม่มีความเสี่ยงต่อการติดเชื้ออาร์เอสวีที่รุนแรง |
| Dengue vaccine | • พิจารณาให้วัคซีน **TAK-003 ในผู้ที่มีอายุตั้งแต่ 4 ปีขึ้นไป (เดิม 4–60 ปี)** |
| Zoster vaccine<br>RZV: recombinant zoster vaccine<br>ZVL: zoster vaccine live | • **แนะนำให้ RZV ในผู้ที่มีอายุตั้งแต่ 50 ปีขึ้นไป** (เปลี่ยนจากพิจารณาเป็นแนะนำ)<br>• แนะนำให้ RZV ในผู้ที่อายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไป ที่มีภาวะภูมิคุ้มกันบกพร่อง<br>• **พิจารณาให้ RZV ในผู้ที่อายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไป ที่มี CKD5 หรือทำ dialysis (new)**<br>• **พิจารณาให้ ZVLในผู้ที่อายุตั้งแต่ 50 ปีขึ้นไป (เดิม 60 ปี)** |
| COVID-19 vaccine | • ในผู้ที่มีภาวะภูมิคุ้มกันบกพร่องปานกลางถึงรุนแรง **หากไม่เคยได้รับวัคซีนมาก่อน แนะนำให้รับวัคซีนรุ่นล่าสุดจนครบ 4 โดส** โดยโดสที่ 1 (วันที่ 0) โดสที่ 2 หลังโดสแรก 3 สัปดาห์ โดสที่ 3 หลังโดสที่ 2 เป็นเวลา 4 สัปดาห์ โดสที่ 4 หลังโดสที่ 3 เป็นเวลา 6 เดือน<br>• **หากเคยได้รับวัคซีนมาก่อน ให้รับวัคซีนต่อจนครบ 4 โดส** โดยเว้นระยะห่างของแต่ละโดสเหมือนเดิม |

IDAT. Recommended Adult and Elderly Immunization 2026.

# 2025 IDAT Adult Vaccination Recommendations
## For Adult Who Naïve Pneumococcal Vaccine




[a]โรคหัวใจเรื้อรัง โรคปอดเรื้อรัง โรคตับเรื้อรัง เบาหวาน สูบบุหรี่ พิษสุราเรื้อรัง (alcoholism)

[b]โรคไตเรื้อรัง (โดยเฉพาะระยะที่ 4 ขึ้นไป) nephrotic syndrome ไม่มีม้ามหรือม้ามทำงานบกพร่อง ติดเชื้อเอชไอวีที่จำนวนซีดีสี่น้อยกว่า 200 เซลล์/ลบ.มม. มีภาวะภูมิคุ้มกันบกพร่อง (congenital หรือ acquired immunodeficiency) โรคมะเร็ง (เช่น มะเร็งเม็ดเลือดขาว มะเร็งต่อมน้ำเหลือง และ multiple myeloma) ได้รับยากดภูมิคุ้มกัน (รวมถึง systemic steroid ระยะยาวหรือได้รับรังสีรักษา) ได้รับการปลูกถ่ายอวัยวะ

*สำหรับผู้ที่อายุตั้งแต่ 65 ปีขึ้นไปที่มีภาวะภูมิคุ้มกันบกพร่อง ได้รับการฝังประสาทหูเทียม (cochlear implants) หรือมีน้ำไขสันหลังรั่ว (cerebrospinal fluid leaks) และผู้ที่อายุ 19–64 ปีขึ้นไปที่ได้รับการฝังประสาทหูเทียมหรือมีน้ำไขสันหลังรั่ว แนะนำให้ฉีด PPSV23 หลัง PCV13 หรือ PCV15 ห่างกันอย่างน้อย 8 สัปดาห์

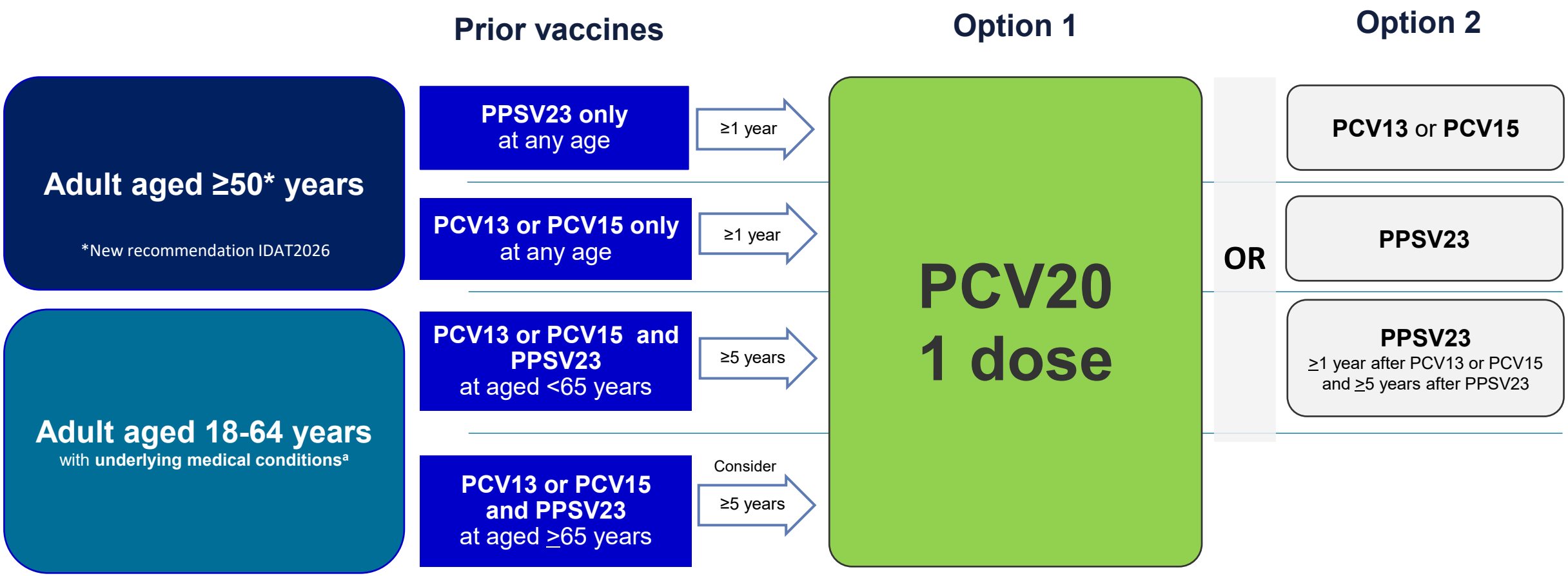
†หากไม่มี PPSV23 อาจใช้ PCV20 แทนได้

¶หากไม่มี PPSV23 อาจใช้ PCV20 แทนได้ และเมื่อเลือกฉีด PCV20 แล้ว ไม่ต้องฉีด PPSV23 อีก โดยห่างจาก PCV13 หรือ PCV15 อย่างน้อย 1 ปี

IDAT. Recommended Adult and Elderly Immunization Schedule 2026.

# 2025 IDAT Adult Vaccination Recommendations

## For Adult Who Previously Received Pneumococcal Vaccine




[a]โรคหัวใจเรื้อรัง โรคปอดเรื้อรัง โรคตับเรื้อรัง เบาหวาน สูบบุหรี่ พิษสุราเรื้อรัง (alcoholism)

IDAT. Recommended Adult and Elderly Immunization Schedule 2025.

# 2025 IDAT Adult Vaccination Recommendations

## For Adult with immunocompromising condition Who Previously Received Pneumococcal Vaccine

**Adult aged 18-64 years**
with **immunocompromising condition**[a]

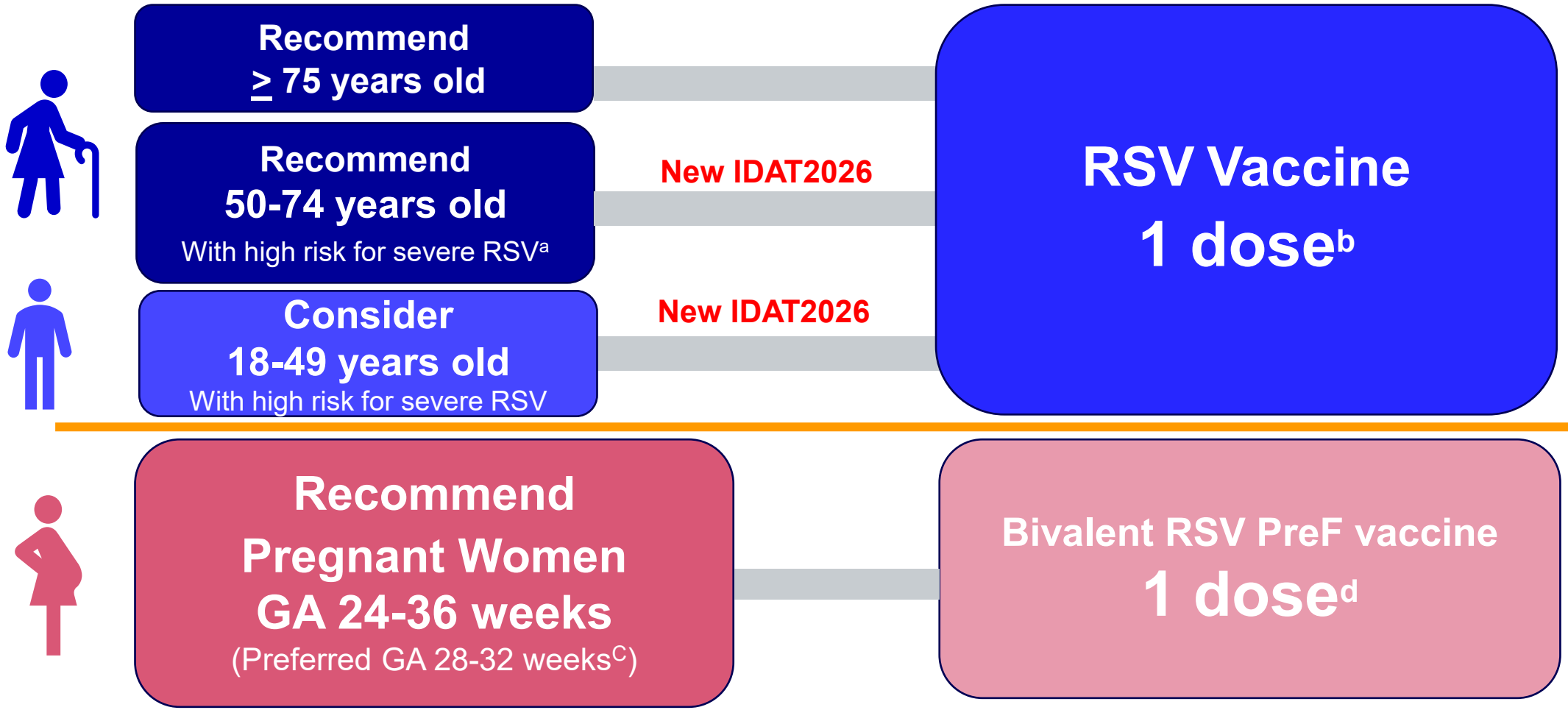
[a]โรคไตเรื้อรัง (โดยเฉพาะระยะที่ 4 ขึ้นไป) nephrotic syndrome ไม่มีม้ามหรือม้ามทำงานบกพร่อง ติดเชื้อเอชไอวีที่จำนวนซีดีสี่น้อยกว่า 200 เซลล์/ลบ.มม. มีภาวะภูมิคุ้มกันบกพร่อง (congenital หรือ acquired immunodeficiency) โรคมะเร็ง (เช่น มะเร็งเม็ดเลือดขาว มะเร็งต่อมน้ำเหลือง และ multiple myeloma) ได้รับยากดภูมิคุ้มกัน (รวมถึง systemic steroid ระยะยาวหรือได้รับรังสีรักษา) ได้รับการปลูกถ่ายอวัยวะ ได้รับการฝังประสาทหูเทียม มีน้ำไขสันหลังรั่ว

| Prior vaccines | | Option 1 | | Option 2 |
|---|---|---|---|---|
| **PPSV23 only** at any age | ≥1 year | **PCV20 1 dose** | OR | **PCV13** or **PCV15** |
| **PCV13 or PCV15 only** at any age | ≥1 year | | | ≥8 weeks → **PPSV23** ≥5 years → **PPSV23*** เมื่ออายุ 65 ปีให้ทบทวนคำแนะนำการให้วัคซีนอีกครั้ง |
| **PCV13 or PCV15 and PPSV23 1 dose** | ≥5 years | | | **PPSV23** ≥1 year after PCV13 or PCV15 and ≥5 years after PPSV23 เมื่ออายุ 65 ปีให้ทบทวนคำแนะนำการให้วัคซีนอีกครั้ง |
| **PCV13 or PCV15 and PPSV23 2 doses** | ≥5 years | | | เมื่ออายุ 65 ปีให้ทบทวนคำแนะนำการให้วัคซีนอีกครั้ง |

*สามารถใช้ PCV20 แทน PPSV23 ได้

IDAT. Recommended Adult and Elderly Immunization Schedule 2025.

# IDAT 2026: RSV Vaccine Recommendation




*ยังไม่มีคำแนะนำเกี่ยวกับการให้วัคซีนโดสกระตุ้น

aความเสี่ยงต่อการติดเชื้อRSVที่รุนแรงได้แก่ โรคปอดเรื้อรัง โรคหัวใจเรื้อรัง ผู้ที่มีภาวะภูมิคุ้มกันบกพร่องปานกลางถึงรุนแรง โรคเบาหวานที่มีการทำลายของอวัยวะอื่น (end–organ damage) โรคอ้วน (ดัชนีมวลกายตั้งแต่ 40 กก./ตร.ม.) โรคตับ โรคไตเรื้อรังระยะ 4–5 หรือได้รับการบำบัดทดแทนไต

bแนะนำให้ฉีดวัคซีนชนิดใดก็ได้ ก่อนเข้าสู่ช่วงที่จะมีการระบาดในประเทศไทย ซึ่งมักจะมีการระบาดช่วงเดือนกรกฎาคมถึงเดือนพฤศจิกายน อย่างไรก็ตาม สามารถฉีดได้ตลอดทั้งปี

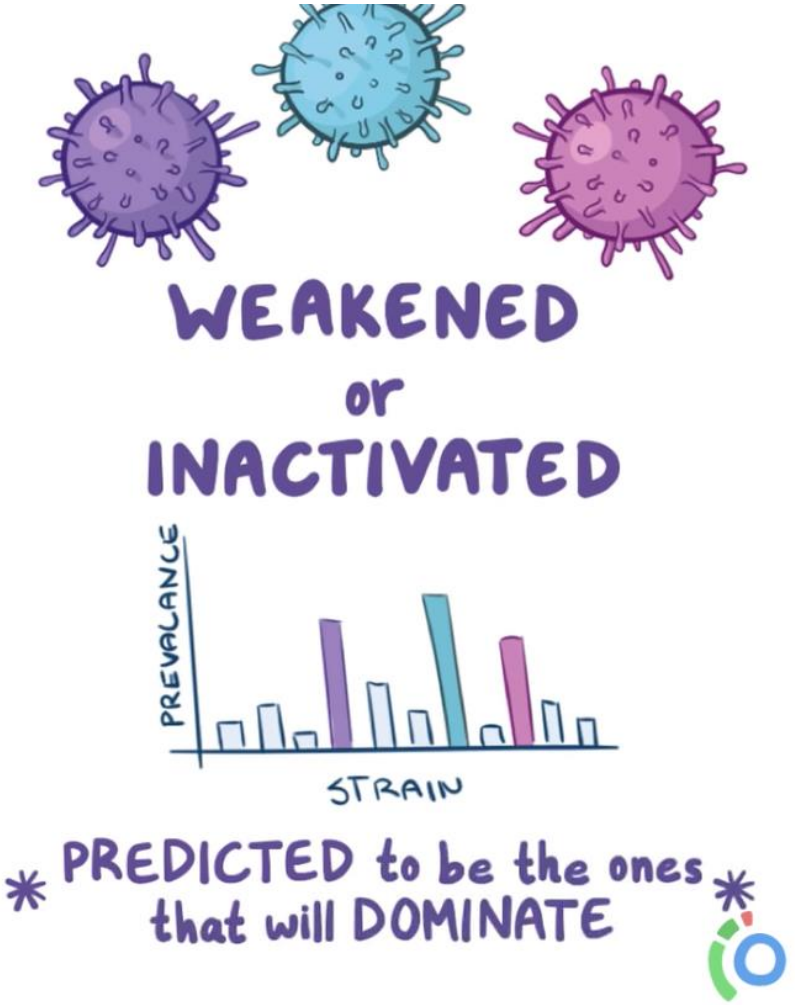
cการให้วัคซีนในช่วงอายุครรภ์ 28–32 สัปดาห์น่าจะได้ประโยชน์สูงสุด

dแนะนำอย่างยิ่งในกรณีที่คาดว่าทารกจะมีอายุน้อยกว่า 6 เดือนในช่วงที่มีการระบาดในประเทศไทยช่วงเดือนกรกฎาคม ถึง เดือนพฤศจิกายน

IDAT. Recommended Adult and Elderly Immunization Schedule 2025.

# Influenza Vaccine: introduction

New available in Thailand 2025

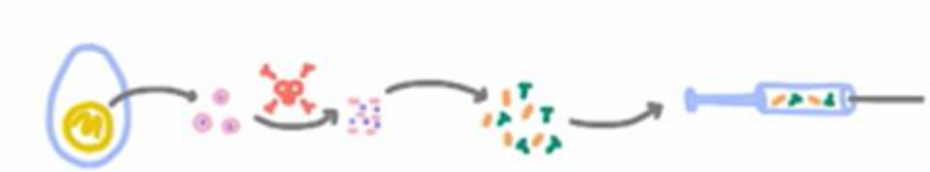



www.youtube.com/watch?v=odbQgx6s6eI osmosis: The flu vaccine explained

# Influenza Vaccine

- **Valency (#strain)**
  - **Trivalent (2A/B)**
    - A: H1N1 pdm09
    - A: H3N2
    - B: Victoria
  - **Quadrivalent (2A/2B)**
    - A: H1N1 pdm09
    - A: H3N2
    - B: Victoria
    - B: Yamagata

- **Inactivated influenza vaccine (IAIV)**
  - Egg-based vaccine (fertilized chicken eggs)

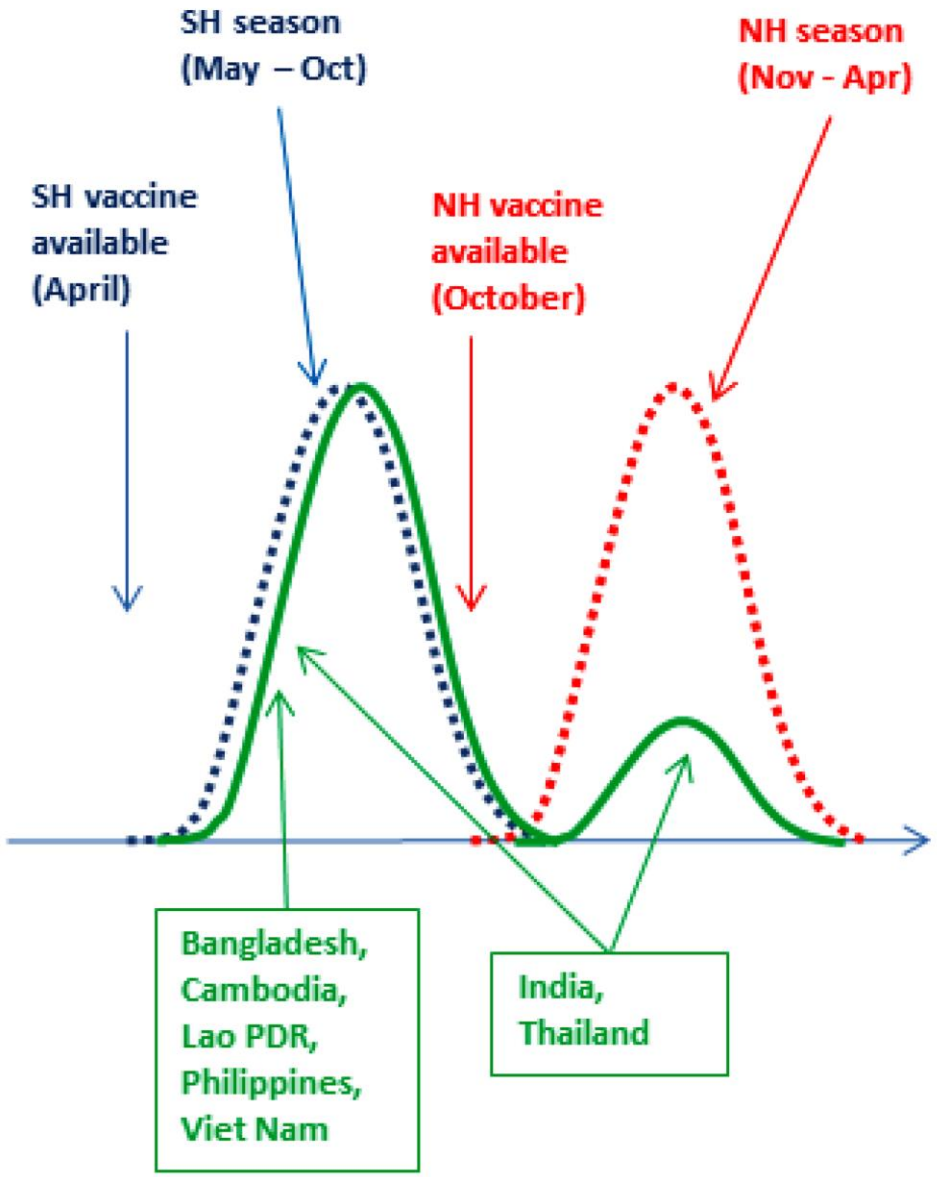


  - Cell-based vaccine NEW
- **Live attenuated influenza vaccine (LAIV)**

** only approved in healthy 2-49 yr. old **

**New IDAT 2026: no need B Yamagata in flu vaccine anymore**

# Influenza circulation and vaccination timing in South and Southeast Asia




- **High season of South-hemisphere**
  - May – October
  - Country: Bangladesh, Cambodia, Laos, PDR, Philippines, Vietnam, Thai, India
- **High season of North-hemisphere**
  - November – April
  - Country: Thai, India

จึงแนะนำให้ฉีดวัคซีนไข้หวัดใหญ่สายพันธุ์ซีกโลกใต้ในช่วงเดือนเมษายน-พฤษภาคมก่อนการระบาดในช่วงฤดูฝน

WHO, 2015: Seasonal Influenza Vaccine Use in Low- and Middle-Income Countries in the Tropics and Subtropics A systematic review

# Recommended Adult and Elderly Immunization Schedule

| Vaccine type | Recommendation |
|---|---|
| **1.Inactivated influenza vaccine (IAIV)**<br><br>**1.1 standard dose: อายุ ≥ 6 เดือน**<br><br>**1.2 high dose: อายุ ≥ 60 ปี (new IDAT 2026)** | • **แนะนำให้ฉีดวัคซีนกลุ่มประชากรผู้ใหญ่ที่มีความเสี่ยงสูงที่มีข้อบ่งชี้ในการฉีดวัคซีน**<br>  • บุคคลที่อายุ 60 ปี ขึ้นไป สตรีตั้งครรภ์ที่มีอายุครรภ์ในช่วงไตรมาสที่ 2 และ 3 บุคคลที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง (COPD) โรคหอบหืด โรคหัวใจ โรคเบาหวาน โรคไตวายเรื้อรัง โรคthalassemia หรือผู้ที่มีภาวะภูมิคุ้มกันบกพร่องรวมทั้งผู้ที่ได้รับยากดภูมิคุ้มกัน |
| | • **แนะนำให้ฉีดวัคซีนในบุคคลที่สามารถแพร่โรคไข้หวัดใหญ่ไปสู่กลุ่มที่มีความเสี่ยงสูง**<br>  • บุคลากรทางการแพทย์และห้องปฏิบัติการ<br>  • บุคคลที่พักอยู่ในบ้านเดียวกับประชากรที่มีความเสี่ยงสูง (cocooning strategy) |
| | • **แนะนำให้ฉีดเข้ากล้ามบริเวณต้นแขนและต้องฉีดวัคซีน 1 เข็มทุกปี** |
| | • ผู้ที่มีประวัติแพ้ไข่แบบไม่รุนแรง เช่น มีผื่นหรือลมพิษ (urticaria) อย่างเดียว สามารถรับวัคซีนได้<br>• ในกรณีที่มีการแพ้ไข่แบบ anaphylaxis ไม่เป็นข้อห้ามในการรับวัคซีนไข้หวัดใหญ่ แต่ควรพิจารณาฉีดวัคซีนในสถานพยาบาลที่มีความพร้อมที่สามารถวินิจฉัยและรักษาanaphylaxis ได้ |
| | • ควรระวังการให้วัคซีนในผู้ที่มีประวัติเคยเป็น Guillain–Barré syndrome ภายใน 6 สัปดาห์หลังได้รับวัคซีนไข้หวัดใหญ่ |

สามารถรับวัคซีนได้แม้ไม่มีปัจจัยเสี่ยงต่อการเป็นไข้หวัดใหญ่ที่รุนแรงเนื่องจากวัคซีนช่วยลดการติดเชื้อ ลดความรุนแรงของโรค และป้องกันภาวะแทรกซ้อนได้

*ห้ามใช้วัคซีนไข้หวัดใหญ่ทั้งชนิดฉีดเข้ากล้ามเนื้อและชนิดพ่นเข้าจมูกในผู้ที่มีการแพ้อย่างรุนแรงต่อส่วนประกอบใดๆ ของวัคซีน

Adapt from: IDAT, Recommended Adult and Elderly Immunization Schedule, Thailand,2023, 2025 and 2026

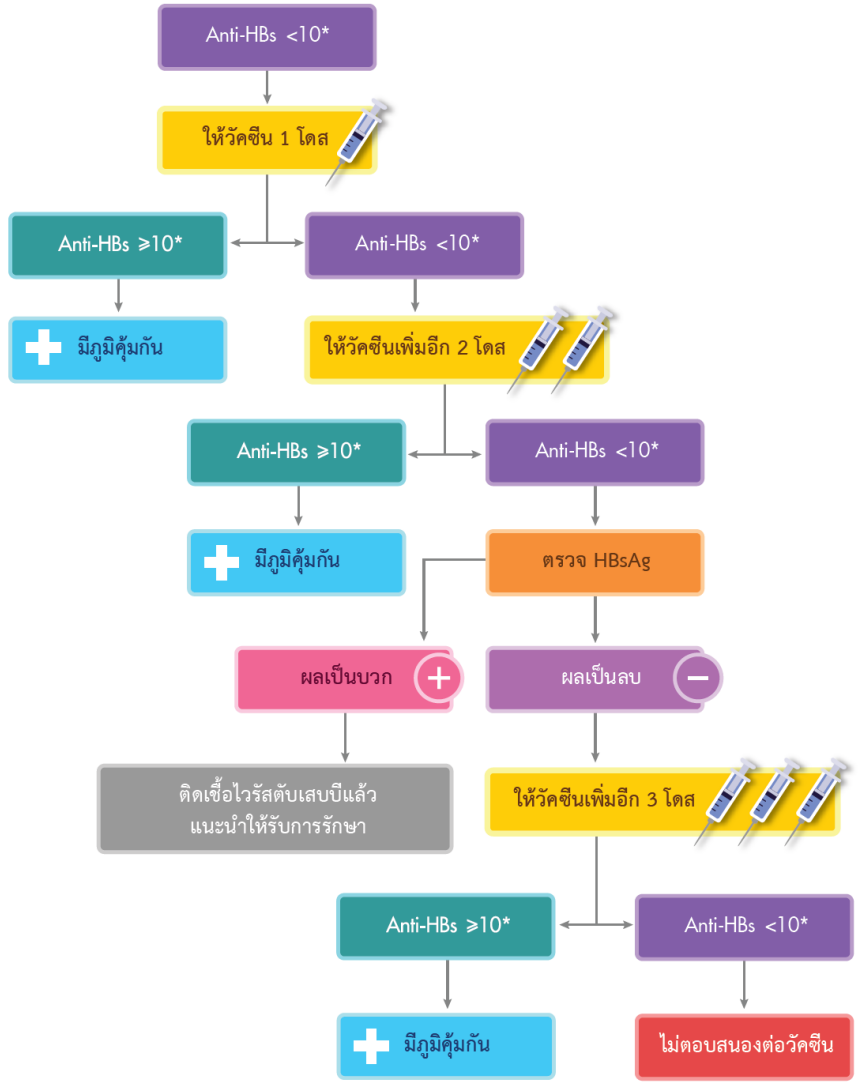
# Recommended Adult and Elderly Immunization Schedule

| Vaccine type | Recommendation |
|---|---|
| **Live-attenuated influenza vaccine (LAIV)** | • **สำหรับผู้ที่มีอายุ 2-49 ปี ยกเว้นหญิงตั้งครรภ์ ผู้ที่มีภาวะภูมิคุ้มกันบกพร่อง และผู้ที่ใกล้ชิดผู้ที่มีภาวะภูมิคุ้มกันบกพร่องรุนแรง** |
| | • **แนะนำขนาด 0.2 มล. 1 โดส พ่นเข้าจมูกข้างละ 0.1 มล. ปีละ 1 ครั้ง ทุกปี** |
| | • ผู้ที่มีประวัติแพ้ไข่แบบไม่รุนแรง เช่น มีผื่นหรือลมพิษ (urticaria) อย่างเดียว สามารถรับวัคซีนได้<br>• ในกรณีที่มีการแพ้ไข่แบบ anaphylaxis ไม่เป็นข้อห้ามในการรับวัคซีนไข้หวัดใหญ่ แต่ควรพิจารณาฉีดวัคซีนในสถานพยาบาลที่มีความพร้อมที่สามารถวินิจฉัยและรักษาanaphylaxis ได้<br>• ควรระวังการให้วัคซีนในผู้ที่มีประวัติเคยเป็น Guillain-Barré syndrome ภายใน 6 สัปดาห์หลังได้รับวัคซีนไข้หวัดใ**หญ่**<br>• **ห้ามใช้ในเด็กอายุ 2-17 ปีที่ได้รับการรักษาด้วยแอสไพรินหรือยาที่มีส่วนประกอบของ salicylate เนื่องจากมีความเสี่ยงต่อการเกิด Reye's syndrome**<br>• ระวังการใช้ในเด็กอายุต่ำกว่า 5 ปีที่เป็นโรคหืด เนื่องจากอาจเพิ่มความเสี่ยงของการเกิดเสียง wheezing<br>• **ห้ามใช้ในคนที่ได้ยาต้านไวรัสไข้หวัดใหญ่ก่อนได้รับวัคซีน** (48 ชั่วโมงสำหรับ oseltamivir และ 17 วันสำหรับ baloxavir) เนื่องจากประสิทธิภาพของวัคซีนจะลดลง |

*ห้ามใช้วัคซีนไข้หวัดใหญ่ทั้งชนิดฉีดเข้ากล้ามเนื้อและชนิดพ่นเข้าจมูกในผู้ที่มีการแพ้อย่างรุนแรงต่อส่วนประกอบใดๆ ของวัคซีน

Adapt from: IDAT, Recommended Adult and Elderly Immunization Schedule, Thailand,2023, 2025 and 2026

# แนวทางการให้วัคซีนไวรัสตับอักเสบบีสำหรับผู้ใหญ่ทั่วไปที่เกิดหลังปี พ.ศ. 2535 หรือผู้ใหญ่ที่มีประวัติได้รับวัคซีนครบ 3 โดส




IDAT. Recommended Adult and Elderly Immunization 2025.

# Question

- A 28-year-old MSM physician diagnosed with HIV infection and recently received HAART. His latest CD4 counts is  175 cells/ cu mm. his immunological status is as shown.
- Anti-HBS +ve, HbsAg –ve, VZV IgG –ve, Anti-HAV IgG –ve, Anti-HCV –ve
- Which of the following is one of the appropriate vaccination for this patient?

A. MMR vaccine
B. Varicella vaccine
C. HPV vaccine
D. HAV vaccine
E. HBV vaccine

# Question

- A 28-year-old MSM physician diagnosed with HIV infection and recently received HAART. His latest CD4 counts is  175 cells/ cu mm. his immunological status is as shown.
- Anti-HBS +ve, HbsAg –ve, VZV IgG –ve, Anti-HAV IgG –ve, Anti-HCV –ve
- Which of the following is one of the appropriate vaccination for this patient?

A. MMR vaccine
B. Varicella vaccine
C. HPV vaccine
D. HAV vaccine
E. HBV vaccine

# Question

- 32-year-old male with 1st diagnosed with HIV infection comes to the clinic for appropriate vaccination. Physical examination shows oral thrush and multiple pruritic papular eruption. His serological test result is negative for HbsAg, Anti-HBS, Anti-HAV IgG, Measle IgG, VZV IgG
- Which of the following is appropriate vaccine for this patient?

A. MMR vaccine
B. Varicella vaccine
C. Bivalent HPV vaccine
D. Intranasal influenza vaccine
E. 13-valent pneumococcal conjugated vaccine

# Question

- 32-year-old male with 1st diagnosed with HIV infection comes to the clinic for appropriate vaccination. Physical examination shows oral thrush and multiple pruritic papular eruption. His serological test result is negative for HbsAg, Anti-HBS, Anti-HAV IgG, Measle IgG, VZV IgG
- Which of the following is appropriate vaccine for this patient?

A. MMR vaccine
B. Varicella vaccine
C. Bivalent HPV vaccine
D. Intranasal influenza vaccine
E. 13-valent pneumococcal conjugated vaccine

# Question

- A 55-year-old male consults for immunization program. His underlying disease are Diabetes, congestive heart failure and ESRD. He is never received pneumococcal vaccine.
- Which of the following is the most appropriate vaccination program for this patients?

A. PCV-13 follow by PCV-15; one-year apart

B. PCV-13 or PCV-15 follow by PPSV-23; 8-week apart

C. PCV-13 or PCV-15 follow by PPSV-23; 8-week apart and PPSV-23 at next 5 years

D. PCV-13 or PCV-15 follow by PPSV-23; one-year apart

E. PCV-20 only

**Please vote**

# 2025 IDAT Adult Vaccination Recommendations
## For Adult Who Naïve Pneumococcal Vaccine

**Adult aged ≥65 years**

**Adult aged 18-64 years**
with certain risk factors or underlying medical conditions[a]

**Adult aged ≥65 years**
with immunocompromising condition[b]
Cochlear implants, CSF leaks

**Adult aged 18-64 years**
with Cochlear implants, CSF leaks

**Adult aged 18-64 years**
with immunocompromising condition[b]

**Option 1**

**PCV20**
**1 dose**

**OR**

**Option 2**

**PCV13** or **PCV15** → (consider ≥1 year*) **PPSV23**†

**PCV13** or **PCV15** → (≥8 week*) **PPSV23**†

**PCV13** or **PCV15** → (≥8 weeks) **PPSV23**¶ → (≥5 years) **PPSV23**

[a]โรคหัวใจเรื้อรัง โรคปอดเรื้อรัง โรคตับเรื้อรัง เบาหวาน สูบบุหรี่ พิษสุราเรื้อรัง (alcoholism)

[b]**โรคไตเรื้อรัง (โดยเฉพาะระยะที่ 4 ขึ้นไป)** nephrotic syndrome ไม่มีม้ามหรือม้ามทำงานบกพร่อง ติดเชื้อเอชไอวีที่จำนวนซีดีสี่น้อยกว่า 200 เซลล์/ลบ.มม. มีภาวะภูมิคุ้มกันบกพร่อง (congenital หรือ acquired immunodeficiency) โรคมะเร็ง (เช่น มะเร็งเม็ดเลือดขาว มะเร็งต่อมน้ำเหลือง และ multiple myeloma) ได้รับยากดภูมิคุ้มกัน (รวมถึง systemic steroid ระยะยาวหรือได้รับรังสีรักษา) ได้รับการปลูกถ่ายอวัยวะ

*สำหรับผู้ที่อายุตั้งแต่ 65 ปีขึ้นไปที่มีภาวะภูมิคุ้มกันบกพร่อง ได้รับการฝังประสาทหูเทียม (cochlear implants) หรือมีน้ำไขสันหลังรั่ว (cerebrospinal fluid leaks) และผู้ที่อายุ 19–64 ปีขึ้นไปที่ได้รับการฝังประสาทหูเทียมหรือมีน้ำไขสันหลังรั่ว แนะนำให้ฉีด PPSV23 หลัง PCV13 หรือ PCV15 ห่างกันอย่างน้อย 8 สัปดาห์

†หากไม่มี PPSV23 อาจใช้ PCV20 แทนได้

¶หากไม่มี PPSV23 อาจใช้ PCV20 แทนได้ และเมื่อเลือกฉีด PCV20 แล้ว ไม่ต้องฉีด PPSV23 อีก โดยห่างจาก PCV13 หรือ PCV15 อย่างน้อย 1 ปี

IDAT. Recommended Adult and Elderly Immunization Schedule 2025.

# Question

- A 55-year-old male consults for immunization program. His underlying disease are Diabetes, congestive heart failure and ESRD. He is never received pneumococcal vaccine.
- Which of the following is the most appropriate vaccination program for this patients?

A. PCV-13 follow by PCV-15; one-year apart

B. PCV-13 or PCV-15 follow by PPSV-23; 8-week apart

C. PCV-13 or PCV-15 follow by PPSV-23; 8-week apart and PPSV-23 at next 5 years

D. PCV-13 or PCV-15 follow by PPSV-23; one-year apart

E. PCV-20 only

**Please vote**

# Question

- A 25-year-old female underlying SLE on Prednisolone, MTX, azathioprine comes to our clinic for asking the immunization. Her serology result is as shown.
- Anti-HBs: positive, HBsAg: negative, Anti-HAV: positive, Anti-VZV: positive
- Which of the following is the most appropriate vaccination program for this patients?

A. MMR vaccine
B. Chickenpox vaccine
C. Dengue vaccine
D. Recombinant Zoster Vaccine
E. RSV vaccine

**Please vote**

# Question

- A 25-year-old female underlying SLE on Prednisolone, MTX, azathioprine comes to our clinic for asking the immunization. Her serology result is as shown.
- Anti-HBs: positive, HBsAg: negative, Anti-HAV: positive, Anti-VZV: positive
- Which of the following is the most appropriate vaccination program for this patients?

A. MMR vaccine
B. Chickenpox vaccine
C. Dengue vaccine
D. Recombinant Zoster Vaccine
E. RSV vaccine

**Please vote**

# Question

- A 25-year-old female visits the ANC clinic for appropriate vaccination during this pregnancy. She always received full vaccination as EPI schedules.
- Which of the following is the vaccine that indicated in all pregnant women ?

A. HPV vaccine
B. Tdap vaccine
C. MMR vaccine
D. Varicella vaccine
E. Pneumococcal vaccine

**Please vote**

# Question

- A 25-year-old female visits the ANC clinic for appropriate vaccination during this pregnancy. She always received full vaccination as EPI schedules.
- Which of the following is the vaccine that indicated in all pregnant women ?

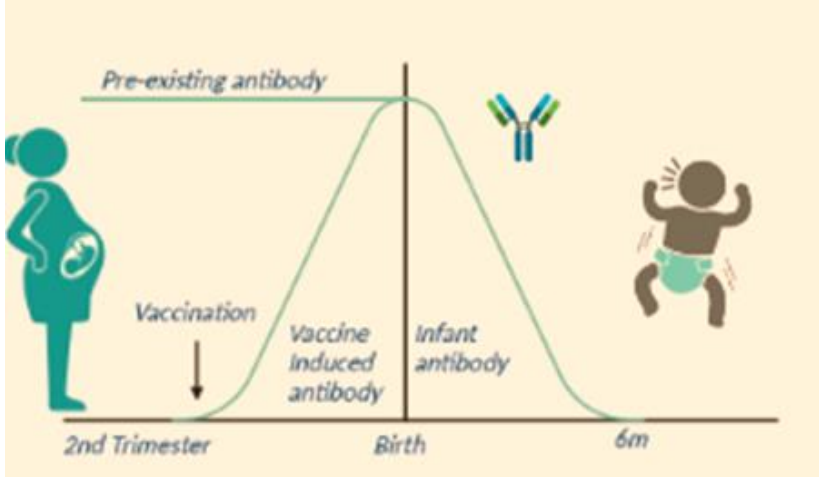
A. HPV vaccine
B. Tdap vaccine
C. MMR vaccine
D. Varicella vaccine
E. Pneumococcal vaccine

**Please vote**

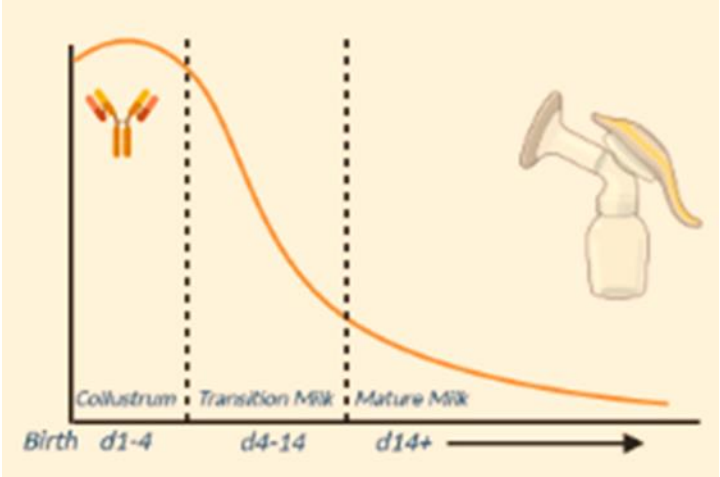
# Vaccination in Pregnancy

# The Rationale for Vaccination During Pregnancy

- **Maternal antibody**
  - Transfer to fetus via placenta
  - IgG protection in blood
  - Last long for 6 month after birth in infant




- **Breast milk antibody**
  - Transfer via breastfeeding
  - IgA protection in Gut and respiratory mucosa
  - High level in milk after birth but gradually decline



# Vaccination in Pregnancy: summary

| Vaccine | Before Pregnancy | During Pregnancy | After Pregnancy |
|---|---|---|---|
| **Inactivated influenza** | 1 dose annually | **1 dose at 2nd or 3rd trimester of pregnancy** | 1 dose annually |
| **Tdap/Td** | 1-2 dose of Td if never given previously | **1 dose of Tdap at 3rd trimester of pregnancy (27-36 week of gestation) *Prefer Tdap over Td** | If never given previously |
| MMR | Avoid conception for 4 week | Contraindicated | Give postpartum if susceptible to rubella |
| Chickenpox | Avoid conception for 4 week | Contraindicated | Give postpartum if susceptible |
| HPV | Age 9–26-year-old *Before 1st SI is preferred | Not recommended | Age 9–26-year-old |

*COVID-19 vaccine: should be vaccinated with mRNA

**Recommended** - Vaccine is recommended regardless of pregnancy.

**Contraindicated** - Due to theoretical risk of transmission of the vaccine virus to the fetus.

**If indicated** - Based on patient risk factors (e.g., medical, occupational, lifestyle, international travel) and should be given if susceptible regardless of pregnancy.

CDC, Recommended Adult Immunization Schedule, United States, 2022
IDAT, Recommended Adult and Elderly Immunization Schedule, Thailand,2018

# Question

- Which of the following intervention is the least effective in decreasing ventilatory-associated pneumonia (VAP) rate in the hospital?

A. Using 0.12 % chlorhexidine for standard oral care
B. Semi-upright position for 30-45 degree
C. Promote hand washing with alcohol-based handrub
D. Using closed/in-line suction device
E. maintain cuff pressure between 20-30 $CMH_2O$

**Please vote**

# Question

- Which of the following intervention is the least effective in decreasing ventilatory-associated pneumonia (VAP) rate in the hospital?

A. Using 0.12 % chlorhexidine for standard oral care

B. Semi-upright position for 30-45 degree

C. Promote hand washing with alcohol-based handrub

D. Using closed/in-line suction device

E. maintain cuff pressure between 20-30 $CMH_2O$

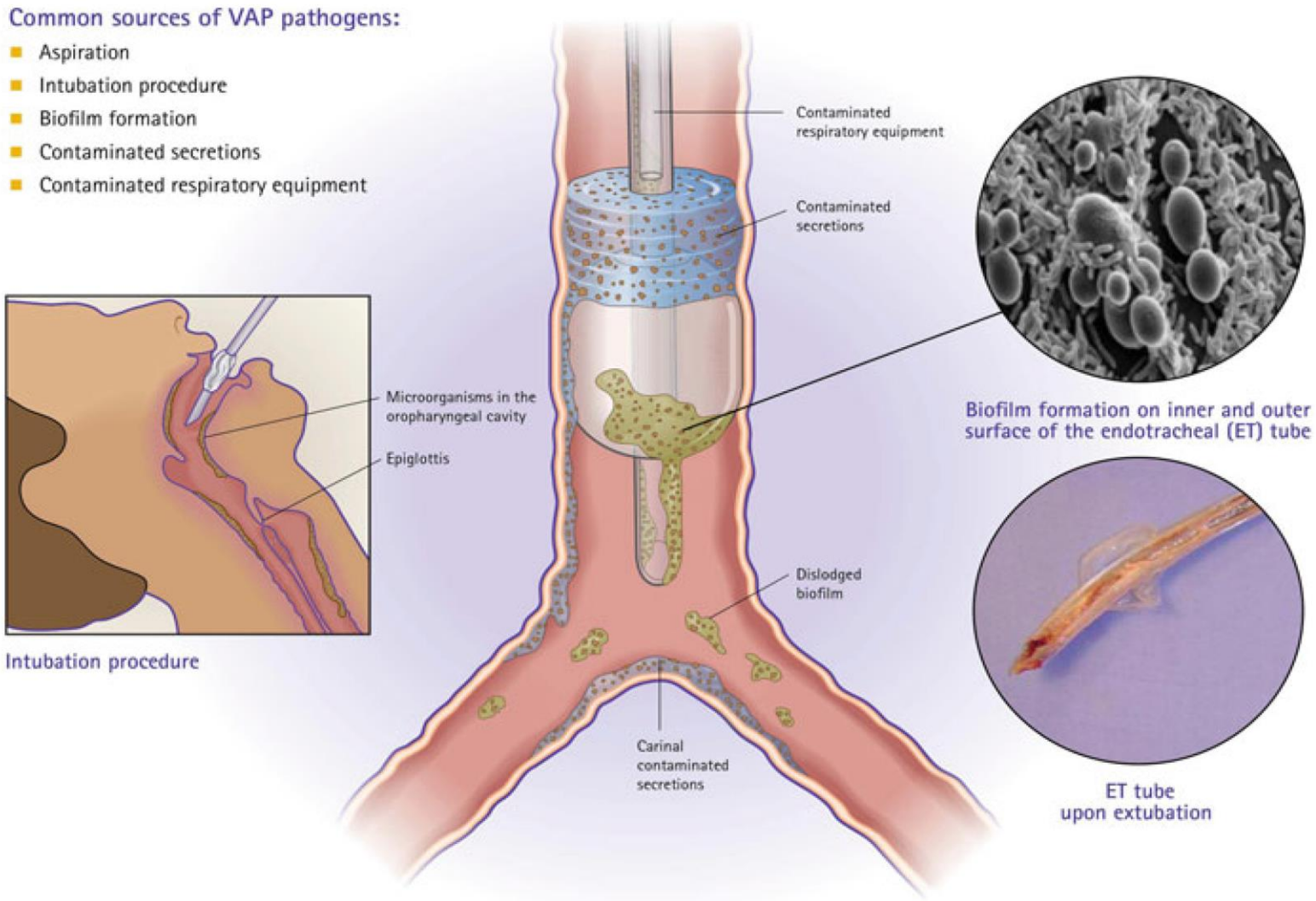
**Please vote**

# Care Bundles for HAI

- Ventilator-associated pneumonia (VAP) bundle
- Catheter-associated urinary tract infection (CAUTI) bundle
- Central line-associated bloodstream infection (CLABSI) bundle
- Surgical site infection (SSI) bundle

www.cdc.gov/hai/infectiontypes.html

# Pathogenesis of Ventilator-associated Pneumonia




from C. R. Bard, Inc., Covington, Georgia, USA

DOI: 10.1007/978-1-4614-1031-7_21

# Strategies to prevent ventilator-associated pneumonia, ventilator-associated events, and nonventilator hospital-acquired pneumonia in acute-care hospitals: 2022 Update

SHEA

SHEA Practice Recommendation

**Summary of Recommendations for Preventing VAP in Adult Patients**

| Recommendation | Intervention | Quality of Evidence |
|---|---|---|
| **Essential practices*** | ❑ Avoid intubation and prevent reintubation: use NIV or high-flow nasal oxygen in selected populations | High |
| | ❑ Minimize sedation<br>✓ Avoid benzodiazepines in favor of other agents<br>✓ Use a protocol to minimize sedation<br>✓ Implement a ventilator liberation protocol | Moderate |
| | ❑ Interrupt sedation daily | High |
| | ❑ Provide early enteral vs. parenteral nutrition | High |
| | ❑ Provide oral care with toothbrushing but without chlorhexidine | Moderate |
| | ❑ Maintain and improve physical conditioning | Moderate |
| | ❑ Change the ventilator circuit only if visibly soiled or malfunctioning | High |
| | ❑ Elevate the head of the bed to 30°–45° | Low |

* Good evidence that the intervention decreases the average duration of mechanical ventilation, length of stay, mortality, and /or costs. Benefits likely outweigh risks.

Klompas M, et al. Infect Control Hosp Epidemiol. 2022 Jun;43(6):687-713.

# Strategies to prevent ventilator-associated pneumonia, ventilator-associated events, and nonventilator hospital-acquired pneumonia in acute-care hospitals: 2022 Update

SHEA

SHEA Practice Recommendation

**Summary of Recommendations for Preventing VAP in Adult Patients**

| Recommendation | Intervention | Quality of Evidence |
|---|---|---|
| **Additional approaches** [a] | ❑ Selective oral or digestive decontamination [a] | High |
| **Additional approaches** [b] | ❑ Consider early tracheostomy [b] | Moderate |
| | ❑ Utilize **endotracheal tubes with subglottic secretion** drainage ports for patients expected to require >48–72 hours of mechanical ventilation [b] | Moderate |
| | ❑ Consider postpyloric rather than gastric feeding for patients with gastric intolerance or at high risk for aspiration [b] | Moderate |

A. Good evidence that the intervention improves outcomes but insufficient data available on possible risks
B. May lower VAP rates but insufficient data to determine impact on duration of mechanical ventilation, length of stay, or mortality

Klompas M, et al. Infect Control Hosp Epidemiol. 2022 Jun;43(6):687-713.

# Strategies to prevent ventilator-associated pneumonia, ventilator-associated events, and nonventilator hospital-acquired pneumonia in acute-care hospitals: 2022 Update

SHEA

SHEA Practice Recommendation

**Summary of Recommendations for Preventing VAP in Adult Patients**

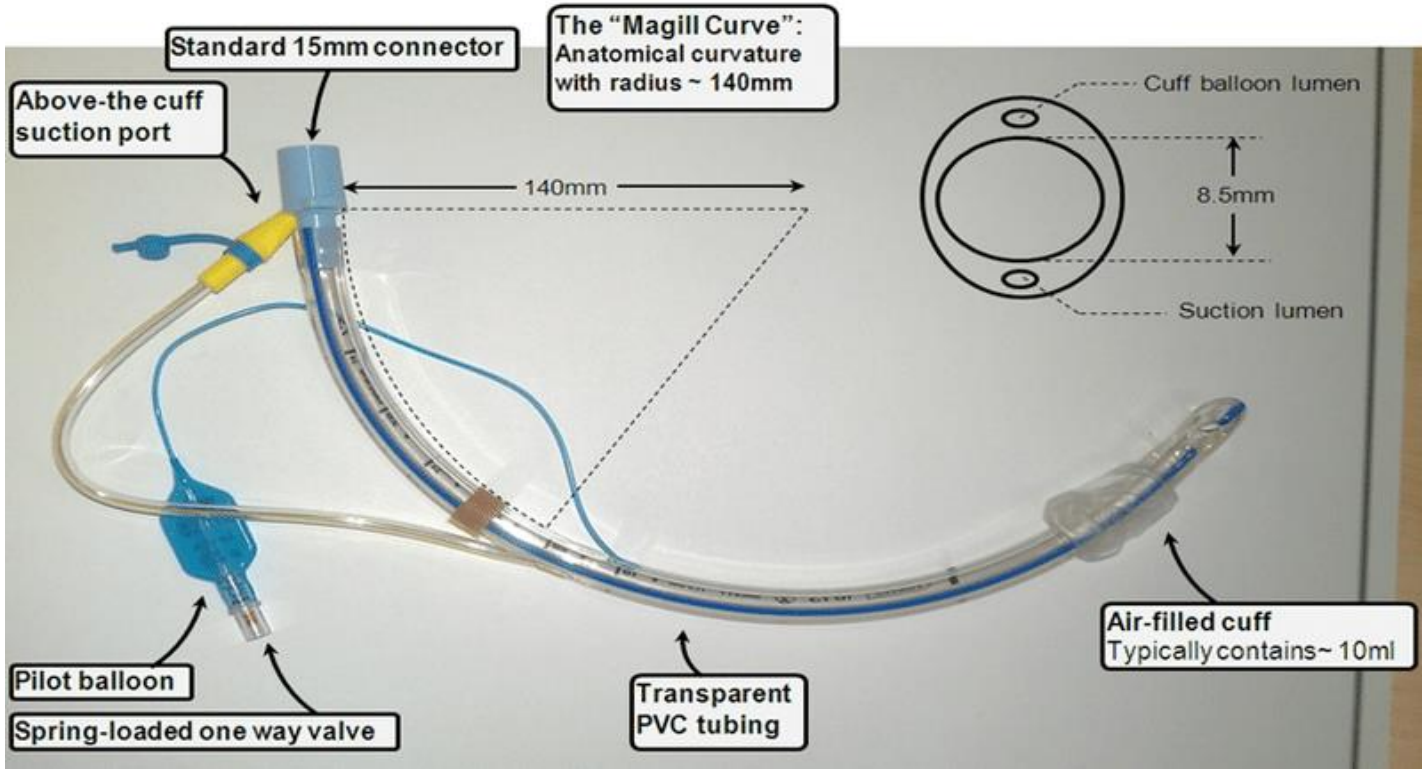
| Recommendation | Intervention | Quality of Evidence |
|---|---|---|
| **Generally, not recommended** [a] | ❑ Oral care with chlorhexidine [a] | Moderate |
| | ❑ Probiotics [a] | Moderate |
| | ❑ Ultrathin polyurethane endotracheal tube cuffs [a] | Moderate |
| | ❑ Tapered endotracheal tube cuffs [a] | Moderate |
| | ❑ Automated control of endotracheal tube cuff pressure [a] | Moderate |
| | ❑ Frequent cuff-pressure monitoring [a] | Moderate |
| | ❑ Silver-coated endotracheal tubes [a] | Moderate |
| | ❑ Kinetic beds [a] | Moderate |
| | ❑ Prone positioning [a] | Moderate |
| **Generally, not recommended** [b] | ❑ Stress ulcer prophylaxis [b] | Moderate |
| | ❑ Monitoring residual gastric volumes [b] | Moderate |
| | ❑ Early parenteral nutrition [b] | Moderate |
| **No recommendation** [c] | ❑ Closed endotracheal suctioning systems [c] | Moderate |

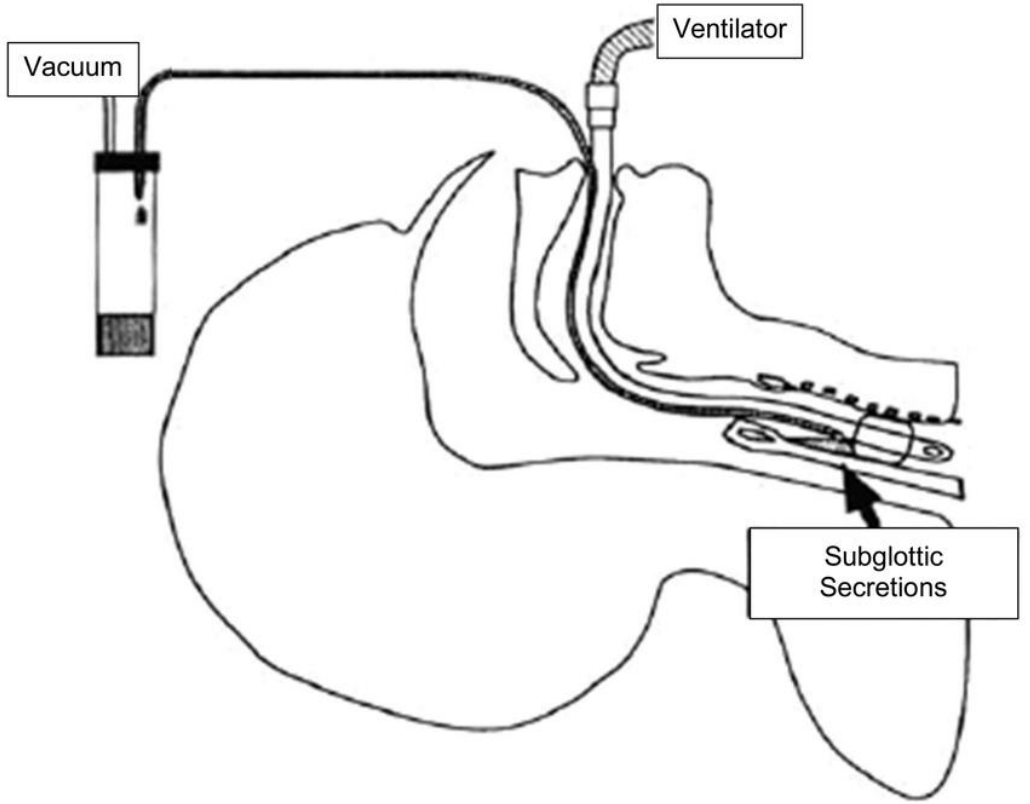
A. Inconsistently Lowers VAP rates but ample data suggest no impact on duration of mechanical ventilation, length of stay, or mortality
B. No impact on VAP rates, average duration of mechanical ventilation, length of stay, or mortality
C. No impact on VAP rates or other patient outcomes, unclear impact on costs

Klompas M, et al. Infect Control Hosp Epidemiol. 2022 Jun;43(6):687-713.

# Subglottic Suctioning ET- Tube

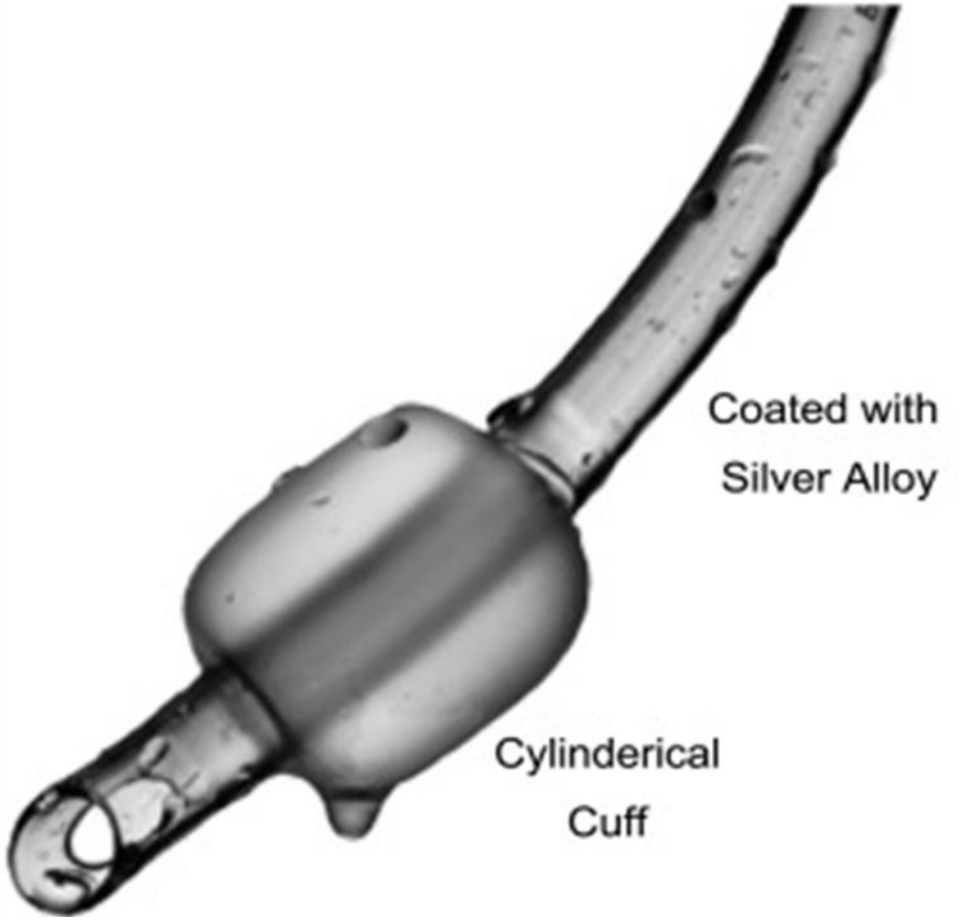
(Basic practices)



# Silver-coated ET- tube

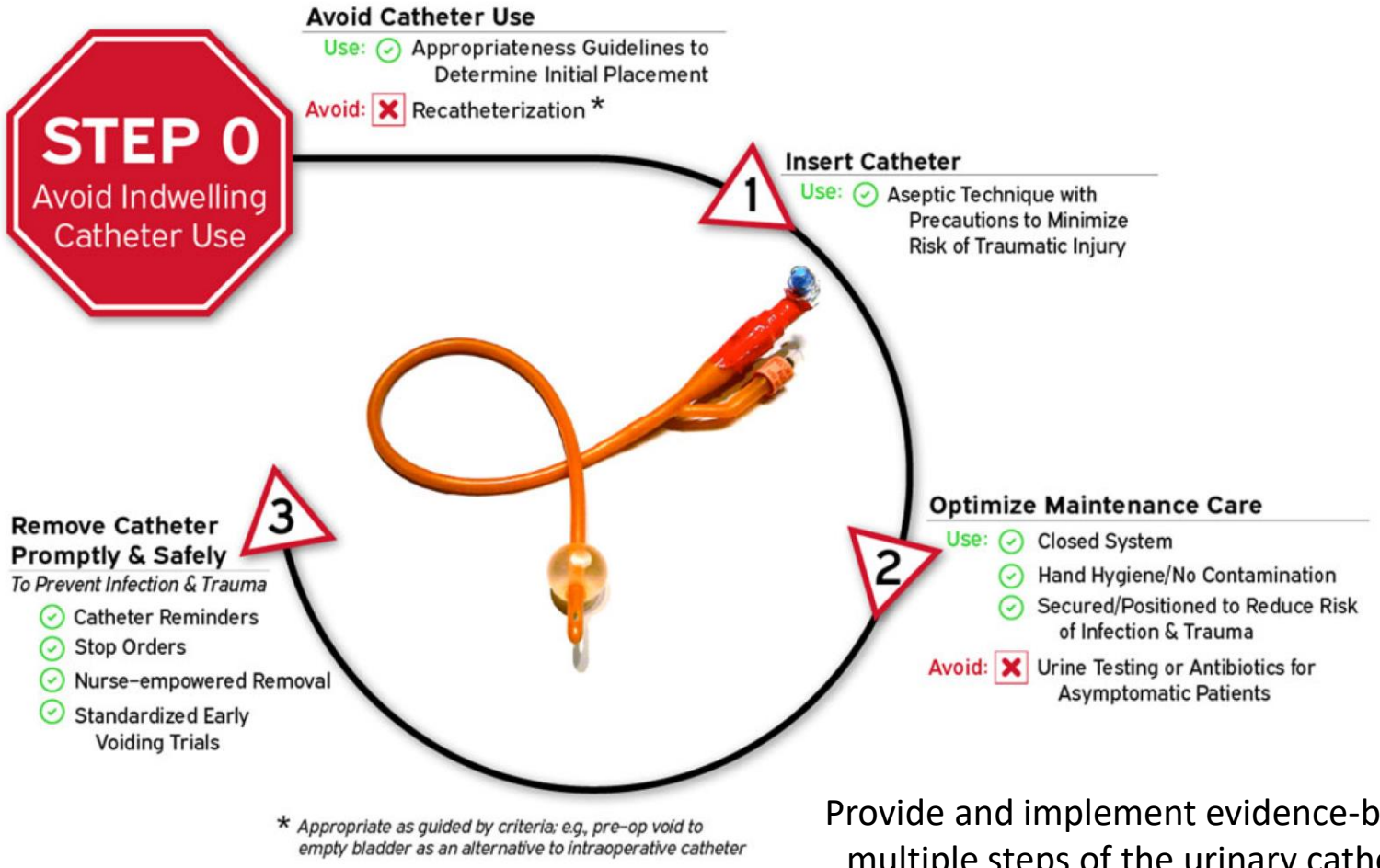
(Generally, not recommended)



**SHEA/IDSA/APIC Practice Recommendation**

# Strategies to prevent catheter-associated urinary tract infections in acute-care hospitals: 2022 Update

**Disrupting the life cycle of the indwelling urethral catheter to reduce catheter- associated infection and trauma**

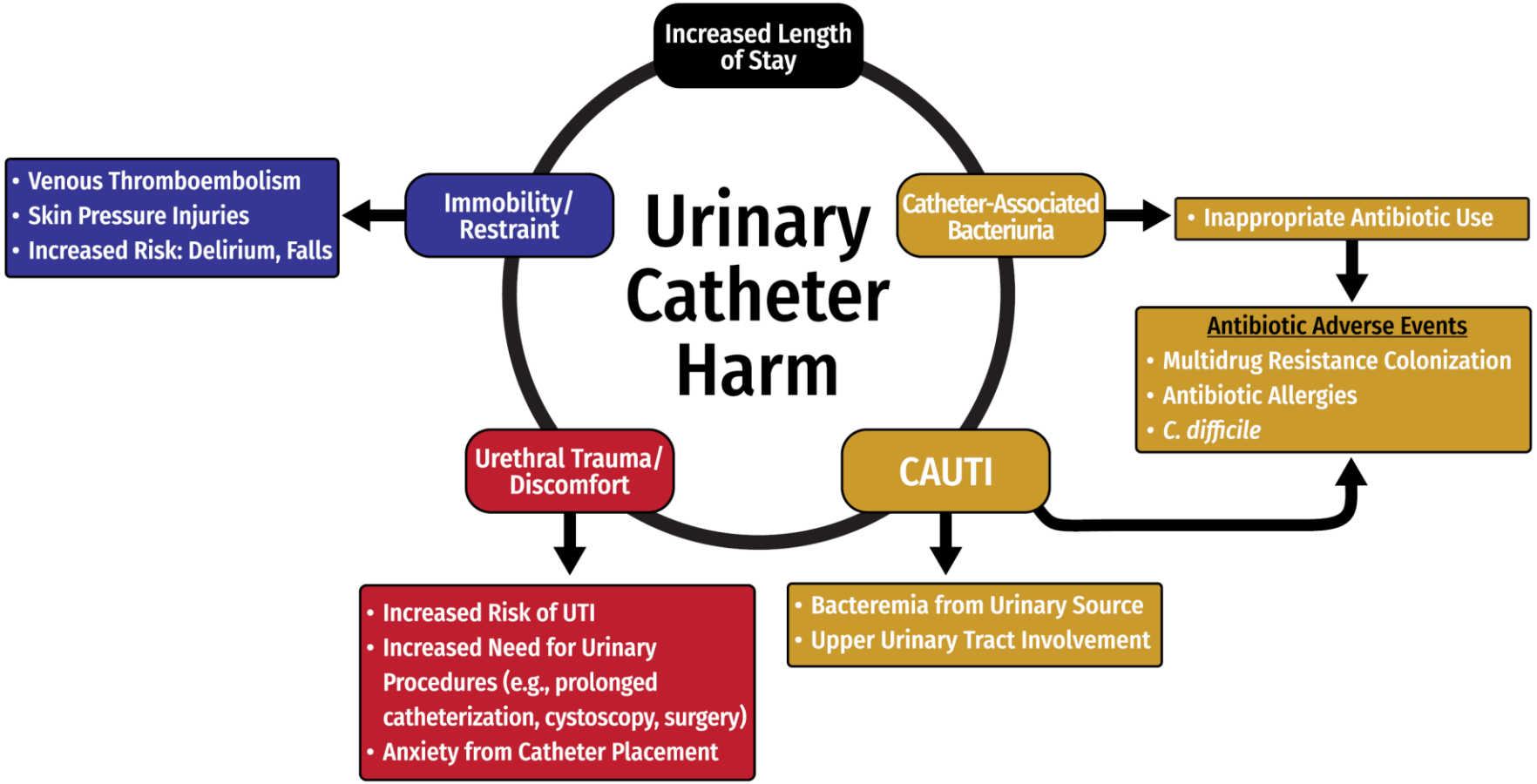



Provide and implement evidence-based protocols to address multiple steps of the urinary catheter life cycle (QOE: low)

Patel PK, et al. Infect Control Hosp Epidemiol. 2023 Aug;44(8):1209-1231.

# Strategies to prevent catheter-associated urinary tract infections in acute-care hospitals: 2022 Update

## Infectious and noninfectious complications of an indwelling urethral catheter

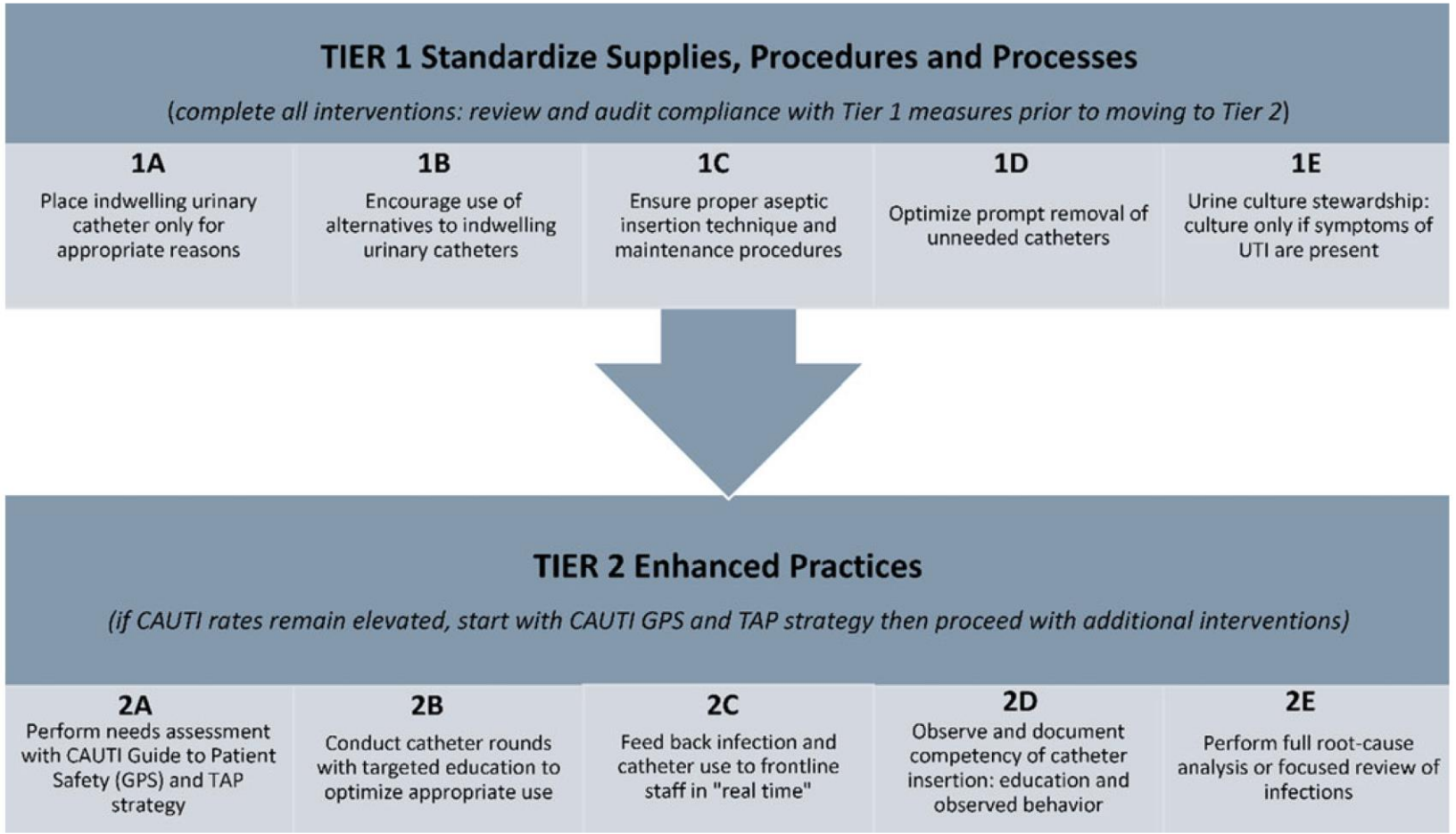



Patel PK, et al. Infect Control Hosp Epidemiol. 2023 Aug;44(8):1209-1231.

**SHEA/IDSA/APIC Practice Recommendation**

# Strategies to prevent catheter-associated urinary tract infections in acute-care hospitals: 2022 Update

## Tiered approach to reducing CAUTI




Patel PK, et al. Infect Control Hosp Epidemiol. 2023 Aug;44(8):1209-1231.

# Strategies to Prevent Catheter-Associated Urinary Tract Infections in Acute Care Hospitals: 2014 Update

**Guidelines and Recommendations for Prevention of Infections Associated with Short-Term Indwelling Urethral Catheters**

| Elements of care | CDC 2009 | IDSA 2009 | NHS Epic 2 Project 2007 |
|---|---|---|---|
| Documentation of catheter insertion | Consider | Not Discussed | Yes |
| Trained personnel | Yes | Not Discussed | Yes |
| Train patients and family | Yes | Not Discussed | Yes |
| Hand hygiene | Yes | Not Discussed | Yes |
| Evaluation of necessity | Yes | Yes | Yes |
| Evaluation of alternative methods | Yes | Yes | Yes |
| Regular review of ongoing need | Yes | Yes | Yes |
| Choice of catheter | Unresolved | Unresolved | Unresolved |
| Use smallest gauge catheter | Yes | Not Discussed | Yes |
| Aseptic technique/sterile equipment | Yes | Yes | Yes |
| Barrier precautions for insertion | Yes | Not Discussed | Not Discussed |
| Antiseptic cleaning of meatus | Unresolved | Not Discussed | No |

Unresolved = choice left to individual and patient factors

Lo E, et al. Infect Control Hosp Epidemiol. 2014 May;35(5):464-79.

# Strategies to Prevent Catheter-Associated Urinary Tract Infections in Acute Care Hospitals: 2014 Update

**Guidelines and Recommendations for Prevention of Infections Associated with Short-Term Indwelling Urethral Catheters**

| Elements of care | CDC 2009 | IDSA 2009 | NHS Epic 2 Project 2007 |
|---|---|---|---|
| Secure catheter | Yes | Not Discussed | No |
| Closed drainage system | Yes | Yes | Yes |
| Obtain urine samples aseptically | Yes | Not Discussed | Yes |
| Replace system if break in asepsis | Yes | Not Discussed | Not Discussed |
| No routine change in catheter | Yes | Unresolved | Yes |
| Routine hygiene for meatal care | Yes | Yes | Yes |
| Avoid irrigation for purpose of preventing infection | Yes | Yes | Yes |
| Separate patients with catheters | Unresolved | Unresolved | Not Discussed |
| Use of preconnected system | Consider | Consider | Not Discussed |
| Performance feedback | Consider | Not Discussed | Not Discussed |
| Rates of CAUTI and bacteremia | Consider | Consider | Not Discussed |

Unresolved = choice left to individual and patient factors

Lo E, et al. Infect Control Hosp Epidemiol. 2014 May;35(5):464-79.

# CAUTI Prevention Bundle

## CAUTI Insertion Bundle

1. Verification of need prior to insertion
2. Insert urinary catheter using aseptic technique
   - Hand hygiene
   - Insertion with sterile technique (gloves, drape, cleaning supplies, sterile lubricant)
   - Sterile urinary catheter attached to a drainage bag
3. Maintain urinary catheter based on recommended guidelines
   - Maintain an unobstructed flow, maintain the drainage bag below the level of the bladder
   - Perform hand hygiene before and after each patient contact
   - Review urinary catheter necessity daily, remove catheter promptly when not needed

## CAUTI Maintenance Bundle

- ✓ Daily documented assessment of need
- ✓ Temper evident seal is intact
- ✓ Catheter-secured-secrument device in place
- ✓ Hand hygiene performed for patient contact
- ✓ Daily meatal hygiene performed with soap and water
- ✓ Drainage bag emptied using a clean container
- ✓ Unobstructed flow maintenance
- ✓ Action: remove or continue ?

# CAUTI bundle: Ramathibodi

## Avoid unnecessary urinary catheters

ข้อบ่งชี้ของการคาสายสวนปัสสาวะดังนี้

1. มีการอุดตันของระบบทางเดินปัสสาวะ
2. ต้องการตัวเลขที่ถูกต้องของจำนวนปัสสาวะ
3. การผ่าตัด :
   - ระยะเวลานาน
   - ความถูกต้องของ I/O
   - ผ่าตัดบริเวณท้องน้อย
   - ผ่าตัดระบบทางเดินปัสสาวะ
4. มีแผลบริเวณท้องน้อยและอวัยวะสืบพันธุ์
5. จำกัดการเคลื่อนไหวเป็นเวลานาน
6. ความสุขสบายของผู้ป่วยระยะสุดท้าย

## Insert urinary catheters using aseptic technique

การใส่สายสวนปัสสาวะ

1. บุคลากรต้องผ่านการฝึกอบรม
2. ล้างมือก่อนใส่สายสวน
3. ใช้เทคนิคปราศจากเชื้อ
4. อุปกรณ์ปราศจากเชื้อ
5. เลือกใช้สายสวนที่เหมาะสม
6. ยึดตรึงสายสวนให้แน่นกับตัวผู้ป่วย บริเวณต้นขา บุ่มกระดูกเชิงกราน หรือหัวเหน่า

## Maintain urinary catheters based on recommended guidelines

การดูแลผู้ป่วยคาสายสวนปัสสาวะ

1. เป็นระบบปิดตลอดเวลา
2. ยึดตรึงไม่ให้หลุดและไม่ย้อยไปทางทวารหนัก
3. สายไม่หัก พับ งอหรืออุดตัน
4. ถุงรองรับปัสสาวะอยู่ต่ำกว่ากระเพาะปัสสาวะตลอดเวลา
5. ถุงรองรับปัสสาวะห้ามสัมผัสพื้น
6. แยกภาชนะรองรับปัสสาวะในผู้ป่วยแต่ละราย
7. เทปัสสาวะไม่ให้รูเปิดของถุงสัมผัสภาชนะรองรับ
8. ล้างมือ สวมถุงมือ เช็ดรูเปิดของถุงปัสสาวะ ด้วย 70% alcohol ก่อนและ หลังเทปัสสาวะ

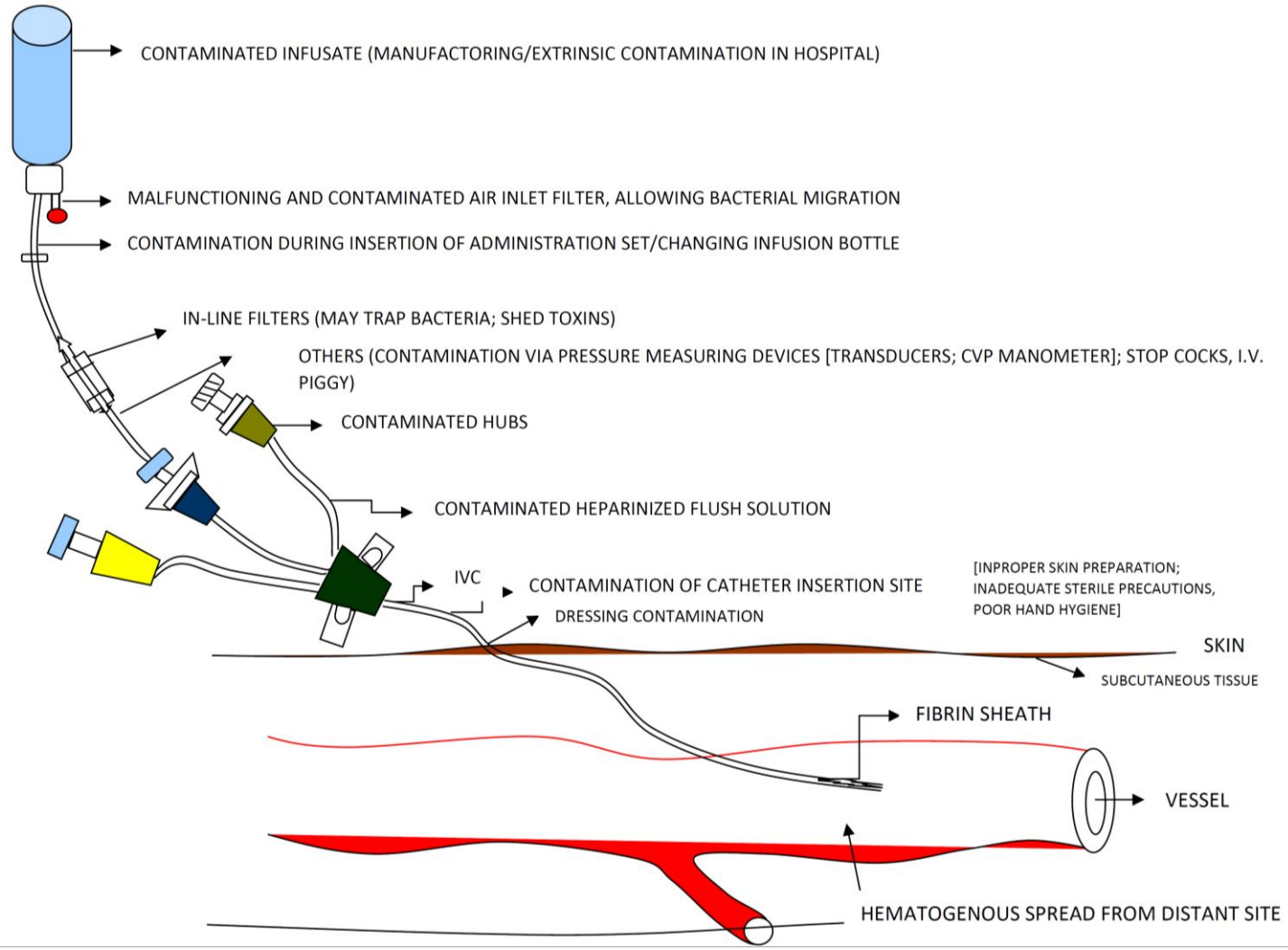
## Review urinary catheter necessity daily and remove promptly

ถอดสายสวนปัสสาวะกรณีต่อไปนี้

1. ไม่มีข้อบ่งชี้
2. ไม่มีความจำเป็นต้องบันทึกจำนวนปัสสาวะอย่างละเอียด

คณะกรรมการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี (2558)

# CLABSI: Routes of Entry of Microbes




- Hematogenous Spread
- Intraluminal Spread
- Extraluminal Spread
- Contaminated Infusates

www.cdc.gov/vitalsigns/pdf/2011-03-vitalsigns.pdf

# Strategies to prevent central line-associated bloodstream infections in acute-care hospitals: 2022 Update

## Summary of Recommendations for Preventing CLABSI in Adult Patients

| Essential practices | Intervention | Quality of Evidence |
|---|---|---|
| Before insertion | ❑ Provide easy access to an evidence-based list of indications for CVC use to minimize unnecessary CVC placement | Low |
| | ❑ Require education and competency assessment of HCP involved in insertion, care, and maintenance of CVCs about CLABSI prevention | Moderate |
| | ❑ Bathe ICU patients aged >2 months with a chlorhexidine preparation on a daily basis | High |
| At insertion | ❑ In ICU and non-ICU settings, a facility should have a process in place, such as a checklist, to ensure adherence to infection prevention practices at the time of CVC insertion | Moderate |
| | ❑ Perform hand hygiene prior to catheter insertion or manipulation | High |
| | ❑ The subclavian site is preferred to reduce infectious complications in the ICU setting | High |
| | ❑ Use an all-inclusive catheter cart or kit | Moderate |
| | ❑ Use ultrasound guidance for catheter insertion | High |
| | ❑ Use maximum sterile barrier precautions during CVC insertion | Moderate |
| | ❑ Use an alcoholic chlorhexidine antiseptic for skin preparation | High |

Buetti N, et al. Infect Control Hosp Epidemiol. 2022 May;43(5):553-569.

# Strategies to prevent central line-associated bloodstream infections in acute-care hospitals: 2022 Update

## Summary of Recommendations for Preventing CLABSI in Adult Patients

| Essential practices | Intervention | Quality of Evidence |
|---|---|---|
| After insertion | ❑ Ensure appropriate nurse-to-patient ratio and limit use of float nurses in ICUs | High |
| | ❑ Use chlorhexidine-containing dressings for CVCs in patients over 2 months of age | High |
| | ❑ For non-tunneled CVCs, change transparent dressings and perform site care with a chlorhexidine-based antiseptic at least every 7 days or immediately if the dressing is soiled, loose, or damp. Change gauze dressings every 2 days or earlier if the dressing is soiled, loose, or damp | Moderate |
| | ❑ Disinfect catheter hubs, needleless connectors, and injection ports before accessing the catheter (scrub the hubs) | Moderate |
| | ❑ Remove nonessential catheters | Moderate |
| | ❑ Routine replacement of administration sets not used for blood, blood products, or lipid formulations can be performed at intervals up to 7 days | High |
| | ❑ Perform surveillance for CLABSI in ICU and non-ICU settings | High |

Buetti N, et al. Infect Control Hosp Epidemiol. 2022 May;43(5):553-569.

# Strategies to prevent central line-associated bloodstream infections in acute-care hospitals: 2022 Update

## Summary of Recommendations for Preventing CLABSI in Adult Patients

| Practices | Intervention | Quality of Evidence |
|---|---|---|
| Additional Approaches | ❑ Use antiseptic- or antimicrobial-impregnated CVCs | High (adult)<br>Moderate (ped) |
| | ❑ Use antimicrobial lock therapy for long-term CVCs | High |
| | ❑ Use recombinant tissue plasminogen activating factor (rt-PA) once weekly after hemodialysis in patients undergoing hemodialysis through a CVC | High |
| | ❑ Utilize infusion or vascular access teams for reducing CLABSI rates | Low |
| | ❑ Use antimicrobial ointments for hemodialysis catheter insertion sites (polysporin “triple” (where available) or povidoneiodine ointment) | High |
| | ❑ Use an antiseptic-containing hub/connector cap/port protector to cover connectors | Moderate |
| | ❑ Perform surveillance for CLABSI in ICU and non-ICU settings | High |
| Not Be Considered a Routine Part | ❑ Do not use antimicrobial prophylaxis for short-term or tunneled catheter insertion or while catheters are in *situ* | High |
| | ❑ Do not routinely replace CVCs or arterial catheters | High |

Buetti N, et al. Infect Control Hosp Epidemiol. 2022 May;43(5):553-569.

# Central line insertion bundle: cornerstone of CLABSI

**CLABSI bundle include**

1) Hand hygiene
2) Maximal sterile barrier precautions upon insertion (PPE + DRAPE)
3) Chlorhexidine skin antisepsis
4) Optimal site selection (avoidance of femoral vein in adults)
5) Daily review of central line necessity and prompt removal of unnecessary lines

+ 6) Scrub the hub

www.cdc.gov/vitalsigns/pdf/2011-03-vitalsigns.pdf

# Surgical site infection (SSI) bundle

GUIDELINE FOR PREVENTION OF SURGICAL SITE INFECTION, 1999

INFECTION CONTROL AND HOSPITAL EPIDEMIOLOGY

SHEA

2022

JAMA Surgery | Special Communication

Centers for Disease Control and Prevention Guideline for the Prevention of Surgical Site Infection, 2017

SHEA/IDSA PRACTICE RECOMMENDATION

Strategies to Prevent Surgical Site Infections in Acute Care Hospitals: 2014 Update

(GRADE)

GLOBAL GUIDELINES FOR THE PREVENTION OF SURGICAL SITE INFECTION

World Health Organization

2016

# Strategies to prevent surgical site infections in acute-care hospitals: 2022 Update

## Selected Risk Factors for and Recommendations to Prevent Surgical Site Infection (SSI)

| Risk Factor | Recommendation | Quality of Evidence |
|---|---|---|
| *Intrinsic, patient-related (preoperative)* | | |
| **Unmodifiable** | | |
| Age | No formal recommendation: relationship to increased risk of SSI may be secondary to comorbidities or immunosenescence[341–343] | N/A |
| History of radiation | No formal recommendation. Prior irradiation at the surgical site increases the risk of SSI, likely due to tissue damage and wound ischemia.[183] | N/A |
| History of skin and soft-tissue infections | No formal recommendation. History of a prior skin infection may be a marker for inherent differences in host immune function.[344] | N/A |
| **Modifiable** | | |
| Glucose control | Control serum blood-glucose levels for all surgical patients including patients without diabetes.[345] | HIGH |
| Obesity | Increase dosing of prophylactic antimicrobial agent for morbidly obese patients.[73,346] | HIGH |
| Smoking cessation | Encourage smoking cessation within 30 days of procedure.[4,347–351] | HIGH |
| Immunosuppressive medications | Avoid immune-suppressive medications in perioperative period if possible | LOW |
| Hypoalbuminemia | No formal recommendation. Though a noted risk factor,[352] do not delay surgery for use of total parenteral nutrition. | N/A |
| *S. aureus* nasal colonization | Decolonize patients with nasal mupirocin or povidine-iodine prior to surgery | MODERATE |
| *Preparation of patient* | | |
| Hair removal | Do not remove unless hair will interfere with the operation[4]; if hair removal is necessary, remove outside of the operating room by clipping. Do not use razors. | HIGH |
| Preoperative infections | Identify and treat infections remote to the surgical site (eg, urinary tract infection in the presence of prior to elective surgery.[4,353] Do not routinely test or treat for asymptomatic bacteriuria except in urologic procedures.[4,353] | MODERATE |

Calderwood MS, et al. Infection Control & Hospital Epidemiology. 2023;44(5):695-720.

# Strategies to prevent surgical site infections in acute-care hospitals: 2022 Update

## Selected Risk Factors for and Recommendations to Prevent Surgical Site Infection (SSI)

| Risk Factor | Recommendation | Quality of Evidence |
|---|---|---|
| *Operative characteristics* | | |
| Surgical scrub (surgical team members' hands and forearms) | Use appropriate antiseptic agent to perform preoperative surgical scrub.[4,354] For most products, scrub the hands and forearms for 2–5 minutes. | MODERATE |
| Skin preparation | Wash and clean skin around incision site. Use a dual agent skin prep containing alcohol unless contraindications exist.[4] | HIGH |
| Antimicrobial prophylaxis | Administer only when indicated.[4] Select appropriate agents based on surgical procedure, most common pathogens causing SSI for a specific procedure, and published recommendations.[73] Administer within 1 hour of incision to maximize tissue concentration.[73] Discontinue antimicrobial agents after incisional closure in the operating room.[a] | HIGH |
| Blood transfusion | Blood transfusions increase the risk of SSI by decreasing macrophage function. Reduce blood loss and need for blood transfusion to greatest extent possible.[355–357] | MODERATE |
| Surgeon skill/technique | Handle tissue carefully and eradicate dead space.[4] | LOW |
| Appropriate gloving | All members of the operative team should double glove and change gloves when perforation is noted.[358] | LOW |
| Asepsis | Adhere to standard principles of operating room asepsis.[4] | LOW |
| Operative time | No formal recommendation in most recent guidelines; minimize as much as possible without sacrificing surgical technique and aseptic practice. | HIGH |
| *Operating room characteristics* | | |
| Ventilation | Follow American Institute of Architects' recommendations for proper air handling in the operating room.[4,359] | LOW |
| Traffic | Minimize operating room traffic.[4,207,208] | LOW |
| Environmental surfaces | Use an Environmental Protection Agency (EPA)–approved hospital disinfectant to clean visibly soiled or contaminated surfaces and equipment in accordance with manufacturer's instructions.[4] | LOW |
| Sterilization of surgical equipment | Sterilize all surgical equipment according the device manufacturer's validated parameters: cycle type, time, temperature, pressure, and dry time. Minimize the use of immediate use steam sterilization.[4,360] | MODERATE |

[a]Vancomycin and fluoroquinolones can be given 2 hours prior to incision.

Calderwood MS, et al. Infection Control & Hospital Epidemiology. 2023;44(5):695-720.

# Key in Surgical site infection prevention (from all recommendation)

| Key elements | Recommendation |
|---|---|
| Preoperative hair removal | ❑ **Do not routine remove hair** at the operative site<br>❑ **If needed, use clipper** (not use rasor) before OR immediately |
| Preoperative antiseptic | ❑ **Prefer alcohol-based antiseptic agent (Chlorhexidine-alcohol)** over water-based<br>❑ povidone-iodine in neonate or CHG skin sensitive instead<br>❑ ***CHG must not contact with brain, meninges, eye or middle ear** |
| Surgical hand preparation | ❑ **Alcohol-based handrubs or soap (CHG or povidone-iodine)** before donning globe<br>❑ **Wash hand for 2-5 min**<br>❑ **Double globes** |
| ATB prophylaxis | ❑ **60-min IV given before incision**; 120 min IV in vancomycin, fluoroquinolone<br>❑ Cefazolin is preferred agent, re-dose q 4 hours |
| Normothermia | ❑ Yes: Maintain perioperative normothermia (>35.5-36C) |
| Glucose control | ❑ **Perioperative blood glucose target <180 mg/dL** in patients with and without DM<br>❑ **Reduce HbA1C <7% before surgery** if possible |
| Supplemented $O_2$ therapy | ❑ Oxygen saturation is maintained > 95% |
| Normovolemia | ❑ Intraoperative goal-directed fluid therapy |
| Blood transfusion | ❑ Reduce blood loss; blood transfusion increase SSI risk |
| ventilation (laminar flow) | ❑ Laminar airflow ventilation has no benefit in prevent SSI |
| Surgical safety checklist | ❑ Use checklist |

SSI Guideline 1. CDC2017 2. WHO2016 3. SHEA/IDSA2014 4. NICE 2008/2013 5. RCSI 2012 6. SHEA2022

# Strategies to prevent surgical site infections in acute-care hospitals: 2022 Update

## Summary of Recommendations to Prevent Surgical Site Infections (SSIs)

| Essential practices | Intervention | Quality of Evidence |
|---|---|---|
| ❑ | Administer antimicrobial prophylaxis according to evidence-based standards and guidelines | High |
| ❑ | Use a combination of parenteral and oral antimicrobial prophylaxis prior to elective colorectal surgery to reduce the risk of SSI | High |
| ❑ | Decolonize surgical patients with an anti-staphylococcal agent in the preoperative setting for orthopedic and cardiothoracic procedures | High |
| ❑ | Decolonize surgical patients in other procedures at high risk of staphylococcal SSI, such as those involving prosthetic material | Low |
| ❑ | Use antiseptic-containing preoperative vaginal preparation agents for patients undergoing cesarean delivery or hysterectomy | Moderate |
| ❑ | Do not remove hair at the operative site unless the presence of hair will interfere with the surgical procedure | Moderate |
| ❑ | Use alcohol-containing preoperative skin preparatory agents in combination with an antiseptic | High |
| ❑ | Maintain normothermia (temperature > 35.5°C) during the perioperative period | High |
| ❑ | Use impervious plastic wound protectors for gastrointestinal and biliary tract surgery | High |

Calderwood MS, et al. Infection Control & Hospital Epidemiology. 2023;44(5):695-720.

# Strategies to prevent surgical site infections in acute-care hospitals: 2022 Update

## Summary of Recommendations to Prevent Surgical Site Infections (SSIs)

| Essential practices | Intervention | Quality of Evidence |
|---|---|---|
| ❑ | Perform intraoperative antiseptic wound lavage | Moderate |
| ❑ | Control blood-glucose level during the immediate postoperative period for all patients | High |
| ❑ | Use a checklist/bundle to ensure compliance with best practices to improve surgical patient safety | High |
| ❑ | Decolonize surgical patients in other procedures at high risk of staphylococcal SSI, such as those involving prosthetic material | Low |
| ❑ | Perform surveillance for SSI | Moderate |
| ❑ | Increase the efficiency of surveillance by utilizing automated data | Moderate |
| ❑ | Provide ongoing SSI rate feedback to surgical and perioperative personnel and leadership | Moderate |
| ❑ | Measure and provide feedback to HCP regarding rates of compliance with process measures | Low |
| ❑ | Educate surgeons and perioperative personnel about SSI prevention measures | Low |
| ❑ | Educate patients and their families about SSI prevention as appropriate. | Low |
| ❑ | Implement policies and practices to reduce the risk of SSI for patients that align with applicable evidence-based standards, rules and regulations, and medical device manufacturer instructions for use | Moderate |
| ❑ | Observe and review operating room personnel and the environment of care in the operating room and in central sterile reprocessing | Low |

Calderwood MS, et al. Infection Control & Hospital Epidemiology. 2023;44(5):695-720.

# Strategies to prevent surgical site infections in acute-care hospitals: 2022 Update

## Summary of Recommendations to Prevent Surgical Site Infections (SSIs)

| Aadditional approach | Intervention | Quality of Evidence |
|---|---|---|
| | ❑ Perform an SSI risk assessment | Low |
| | ❑ Consider use of negative pressure dressings in patients who may benefit | Moderate |
| | ❑ Observe and review practices in the preoperative clinic, post-anesthesia care unit, surgical intensive care unit and/or surgical ward | Moderate |
| | ❑ Use antiseptic-impregnated sutures as a strategy to prevent SSI | Moderate |
| **Not routine part** | **Intervention** | **Quality of Evidence** |
| | ❑ Do not routinely use vancomycin for antimicrobial prophylaxis | Moderate |
| | ❑ Do not routinely delay surgery to provide parenteral nutrition | High |
| | ❑ Do not routinely use antiseptic drapes as a strategy to prevent SSI | High |
| **Unresolved issue** | **Intervention** | **Quality of Evidence** |
| | ❑ Optimize tissue oxygenation at the incision site | |
| | ❑ Preoperative intranasal and pharyngeal CHG treatment for patients undergoing CVT procedures | |
| | ❑ Use of gentamicin-collagen sponges, antimicrobial powder and surgical attire | |

Calderwood MS, et al. Infection Control & Hospital Epidemiology. 2023;44(5):695-720.

# Question

- When a patient needs a peripheral venous catheter (PVC) for a week approximately.
- Which of the following is the most important method for preventing PVC-associated infection?

A. Shaving skin before inserting the PVC

B. Use 2% chlorhexidine wash for daily cleansing

C. Use antibiotic ointment at the junction of the hub and the skin

D. Use a chlorhexidine-impregnated sponge dressing

E. Change the catheter size every 72-96 hours

**Please vote**

# Question

- When a patient needs a peripheral venous catheter (PVC) for a week approximately.
- Which of the following is the most important method for preventing PVC-associated infection?

A. Shaving skin before inserting the PVC

B. Use 2% chlorhexidine wash for daily cleansing

C. Use antibiotic ointment at the junction of the hub and the skin

D. Use a chlorhexidine-impregnated sponge dressing

E. Change the catheter size every 72-96 hours

**Please vote**

# Peripheral venous catheter (PVC) bundle

| Insertion care bundle | Maintenance care bundle |
| --- | --- |
| • *Avoid* unnecessary cannulation | • Review need for catheter on a *daily basis* |
| • Insert IV catheter using *strict aseptic technique* and use sterile items | • Inspect cannula on a daily basis for signs of infection |
| • Disinfect skin with 2% chlorhexidine gluconate in 70% isopropyl alcohol and allow to it dry | • Use aseptic technique for daily care (e.g. hand hygiene before accessing the device and disinfect catheter hubs) |
| • Use a sterile, semipermeable, transparent dressing to allow observation of insertion site | • Replace cannula in a new site after 72–96 h or earlier if clinically indicated |
| • Record date of insertion in medical notes | • Replace cannula immediately after administration of blood/blood products and 72 h after other fluids |

# Thank You for Your Attention