

## Healthcare-associated Infections Outbreak

### พิศภักพทย์ สุชาติลิขิตวงศ์

โรงพยาบาลเป็นสถานที่สำหรับให้บริการด้านสุขภาพแก่ผู้ป่วย โดยมุ่งเน้นการดูแลรักษา ฟื้นฟูบำบัด และ ป้องกันโรคต่าง ๆ สถานที่ดังกล่าวจึงอาจเอื้ออำนวยต่อการแพร่กระจายเชื้อจุลชีพก่อโรคและเป็นต้นตอของ การระบาดของโรคติดเชื้อได้ ปัจจัยที่ส่งเสริมให้มีการติดเชื้อในโรงพยาบาล (healthcare-associated infection) อาจ มาจากปัจจัยของผู้ป่วยเอง เช่น ผู้ป่วยมีภาวะภูมิคุ้มกันบกพร่องทำให้เสี่ยงต่อการติดเชื้อได้ง่าย และสามารถ แพร่กระจายเชื้อสู่ผู้อื่นและสิ่งแวดล้อมได้ยาวนาน ผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดหรือใส่คาอุปกรณ์ทางการแพทย์ทำให้ สูญเสียกลไกป้องกันการติดเชื้อผ่านทางผิวหนังและเยื่อหู ตลอดจนปัจจัยของสถานที่และสิ่งแวดล้อม เช่น การนอน โรงพยาบาลเป็นระยะเวลานานทำให้มีความใกล้ชิดกันระหว่างผู้ป่วยกับผู้ป่วยและผู้ป่วยกับบุคลากรทางการแพทย์ มากขึ้น ส่งผลให้เกิดการแพร่กระจายโรคติดเชื้อผ่านการสัมผัสมือและสิ่งของที่ใช้ร่วมกัน หรือผ่านการสูดฝอยละออง สิ่งคัดหลั่งจากระบบทางเดินหายใจที่มีเชื้อปนเปื้อนเข้าไป เป็นต้น<sup>1</sup>

การระบาดของโรค (disease outbreak) จะเกิดต่อเมื่อมีจำนวนผู้ป่วยที่เป็นโรคหนึ่ง ๆ เพิ่มสูงขึ้นกว่าจำนวน ที่คาดการณ์ว่าจะพบเป็นปกติในสถานที่และช่วงระยะเวลาหนึ่ง ๆ หรือผู้ป่วยแต่ละรายนั้นมีความเชื่อมโยงกันทาง ระบาดวิทยา<sup>2</sup> พบว่าการระบาดของโรคติดเชื้อหนึ่ง ๆ โดยเฉพาะในหอผู้ป่วยเด็กในโรงพยาบาลมักเกิดในระยะเวลา ใกล้เคียงกับการระบาดของโรคนั้น ๆ ในชุมชน เมื่อสงสัยว่ามีการระบาดเกิดขึ้นในโรงพยาบาล ควรดำเนินการสอบสวน การระบาด กระบวนการสอบสวนการระบาดประกอบด้วยขั้นตอนต่าง ๆ หลายขั้นตอน ได้แก่ การยืนยันการระบาด และการวินิจฉัยโรค การกำหนดนิยามผู้ป่วยที่เข้าข่ายเฝ้าระวังและสอบสวนโรค การค้นหาผู้ป่วยเพิ่มเติม การค้นหา แหล่งที่มาและกลไกการแพร่กระจายของโรค การตั้งและพิสูจน์สมมติฐานการเกิดโรค การกำหนดมาตรการควบคุม และป้องกันการระบาดของโรค

เนื้อหาในบทนี้จะยกตัวอย่างโรคติดเชื้อในผู้ป่วยเด็กที่พบบ่อยและแพร่ระบาดได้ง่ายในโรงพยาบาลและมาตรการสำหรับการควบคุมและป้องกันในแต่ละโรค

## 1. โรคอีสุกอีใสและงูสวัด

โรคอีสุกอีใสและงูสวัดเกิดจากการติดเชื้อไวรัส varicella-zoster ผ่านการสัมผัสรอยโรคของผู้ป่วยโดยตรง หรือสูดเอาฝอยละอองขนาดเล็กกว่า 5 ไมครอนที่มีเชื้อไวรัสเข้าไป (airborne transmission) ระยะฟักตัวของโรคประมาณ 10-21 วัน (ในกรณีที่ผู้สัมผัสโรคได้รับ varicella-zoster immune globulin หรือ intravenous immune globulin อาจนานถึง 28 วัน) การติดเชื้อตามธรรมชาติในครั้งแรกจะทำให้เกิดโรคอีสุกอีใส ผู้ป่วยมีรอยโรคจำนวนมากและหลายระยะในเวลาเดียวกันกระจายทั่วร่างกาย ลักษณะเป็นตุ่มแดง ตุ่มน้ำใส และตกสะเก็ด เชื้อไวรัสสามารถซ่อนตัวในปมประสาท เมื่อภูมิคุ้มกันร่างกายอ่อนแอลงจะทำให้เกิดโรคงูสวัด ผู้ป่วยมีรอยโรคเป็นกลุ่มของตุ่มน้ำใสกระจายบนผิวหนังที่เลี้ยงโดยเส้นประสาทไขสันหลังระดับเดียวกันหรือใกล้เคียงกัน (dermatomes) ในผู้ป่วยที่มีภาวะภูมิคุ้มกันบกพร่องจะมีโอกาสเกิดโรคงูสวัดชนิดแพร่กระจาย (disseminated zoster) ซึ่งรอยโรคจะมีความรุนแรงกว่าและกระจายออกนอกขอบเขตของเส้นประสาทไขสันหลังระดับใกล้เคียงกัน<sup>3</sup> การพบสารพันธุกรรมไวรัส varicella-zoster ด้วยวิธี polymerase chain reaction (PCR) หรือ direct fluorescent antibody assay ให้ผลบวกจากสิ่งส่งตรวจที่ป้าย/ขูดจากฐานตุ่มน้ำใสหรือสะเก็ดจะช่วยยืนยันการวินิจฉัยโรค<sup>4</sup>

การระบาดของโรคอีสุกอีใสในโรงพยาบาลพบได้บ่อย การแพร่กระจายเชื้อทางอากาศผ่านฝอยละอองขนาดเล็กนี้เกิดเฉพาะในโรคอีสุกอีใสและโรคงูสวัดชนิดแพร่กระจาย ผู้ป่วยโรคนี้สามารถแพร่เชื้อสู่ผู้อื่นได้ตั้งแต่ 1-2 วันก่อนเกิดรอยโรคจนกระทั่งรอยโรคทั้งหมดแห้งและตกสะเก็ด (ใช้เวลาอย่างน้อย 5 วันนับจากวันแรกที่เกิดรอยโรค) ทารกที่เกิดจากมารดาที่ป่วยโรคอีสุกอีใสในช่วงคลอด (peripartum) มีโอกาสติดเชื้อจากมารดาสูง ทารกจะเริ่มเกิดรอยโรคอีสุกอีใสที่สามารถแพร่กระจายสู่ผู้อื่นได้ประมาณ 9-15 วันนับจากวันที่พบรอยโรคของมารดา<sup>5</sup>

### มาตรการควบคุมและป้องกันโรค<sup>4,5</sup>

#### สำหรับผู้ป่วย

เมื่อพบผู้ป่วยที่สงสัยหรือยืนยันโรค ควรแยกผู้ป่วยในห้องแยกเดี่ยว ถ้าเป็นไปได้ควรเป็นห้องแยกชนิดแรงดันลบ (negative pressure room) และใช้มาตรการป้องกันโรคผ่านฝอยละอองขนาดเล็กทางอากาศ (airborne precautions) และการสัมผัส (contact precautions) สำหรับผู้ป่วยอีสุกอีใสจนกว่ารอยโรคทั้งหมดแห้งและตกสะเก็ด และสำหรับผู้ป่วยงูสวัดชนิดแพร่กระจายตลอดช่วงระยะเวลาการเจ็บป่วย สำหรับผู้ป่วยที่มีภูมิคุ้มกันต่อโรคอีสุกอีใสจากวัคซีนแต่ยังเกิดการติดเชื้อ (breakthrough varicella) มักมีรอยโรคลักษณะผื่นนูนหรือราบสีแดงเท่านั้น แนะนำให้แยกผู้ป่วยจนกว่าไม่มีรอยโรคใหม่เกิดขึ้นเป็นเวลาติดต่อกันอย่างน้อย 24 ชั่วโมง

### สำหรับผู้สัมผัส

ผู้สัมผัสหมายถึงผู้ป่วยรายอื่น ญาติผู้ป่วย ผู้ที่มาเยี่ยม และบุคลากรทางการแพทย์ที่มีการสัมผัสใกล้ชิดกับผู้ป่วยโรคอีสุกอีใสหรือโรคงูสวัดชนิดแพร่กระจายอย่างมีนัยสำคัญ เช่น อาศัยร่วมบ้าน อยู่ในหอผู้ป่วยที่วางตำแหน่งเตียงใกล้เคียงกัน พุดคุยแบบเห็นหน้ากัน เล่นด้วยกันนานกว่า 5 นาทีขึ้นไป สัมผัสถูกรอยโรคที่ไม่ได้ปิดไว้ เป็นต้น อันดับแรกแนะนำให้ตรวจสอบหลักฐานการมีภูมิคุ้มกันต่อโรคอีสุกอีใสของผู้สัมผัสก่อน ซึ่งประกอบด้วยเกณฑ์ข้อใดข้อหนึ่งดังต่อไปนี้

1. ได้รับวัคซีนป้องกันโรคอีสุกอีใสครบจำนวน 1-2 เข็มที่แนะนำตามช่วงอายุ
2. มีผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการยืนยันว่าเคยติดเชื้อมาก่อนหรือมีภูมิคุ้มกันต่อโรค
3. เคยได้รับการวินิจฉัยหรือได้รับการตรวจสอบจากแพทย์ว่าเคยเป็นโรคอีสุกอีใสหรืองูสวัดมาก่อน

หากพบว่าผู้สัมผัสไม่มีภูมิคุ้มกันต่อโรค แนะนำให้ป้องกันโรคหลังสัมผัส (postexposure prophylaxis; PEP) ด้วยวิธีในข้อใดข้อหนึ่งดังต่อไปนี้

**1. Postexposure immunization** ให้วัคซีนป้องกันโรคอีสุกอีใสแก่ผู้สัมผัสทุกรายที่ไม่มีข้อห้ามการฉีดวัคซีนโดยเร็วที่สุด ไม่ควรเกิน 5 วันแรกหลังสัมผัส วัคซีนสามารถช่วยป้องกันหรือลดความรุนแรงโรคได้

**2. Passive immunoprophylaxis** ให้ varicella-zoster immune globulin (VZIG) 125 ยูนิต/10 กก. (ขนาดสูงสุด 625 ยูนิต, ขนาดต่ำสุด 62.5 ยูนิต ใช้สำหรับน้ำหนักตัวน้อยกว่า 2 กิโลกรัม) หรือ intravenous immune globulin (IVIG) 400 มก./กก. แก่ผู้สัมผัสที่มีภูมิคุ้มกันบกพร่อง ผู้ที่ได้รับการปลูกถ่ายไขกระดูก หญิงตั้งครรภ์ ทารกคลอดก่อนกำหนด 28 สัปดาห์หรือน้ำหนักแรกเกิดน้อยกว่า 1,000 กรัมทุกราย ทารกคลอดก่อนกำหนดมากกว่า 28 สัปดาห์ที่มารดาไม่มีภูมิคุ้มกันต่อโรคอีสุกอีใส และทารกที่เกิดจากมารดาที่ป่วยโรคอีสุกอีใสในระยะ 5 วันก่อนคลอดจนถึง 2 วันหลังคลอด โดยให้ VZIG หรือ IVIG ภายใน 10 วันแรกหลังสัมผัส ภูมิคุ้มกันนี้เกิดขึ้นเพียงชั่วคราว ผู้สัมผัสที่ไม่มีข้อห้ามในการฉีดวัคซีนยังคงควรได้รับวัคซีนป้องกันโรคอีสุกอีใส โดยเว้นระยะห่างจาก VZIG อย่างน้อย 5 เดือน หรือ IVIG อย่างน้อย 8 เดือน เพื่อไม่ให้รบกวนการสร้างภูมิคุ้มกันจากวัคซีน

**3. Chemoprophylaxis** ให้ยาต้านเชื้อไวรัส acyclovir 20 มก./กก. วันละ 4 ครั้ง (ขนาดสูงสุดวันละ 3,200 มก.) หรือ valacyclovir 20 มก./กก. วันละ 3 ครั้ง (ขนาดสูงสุดวันละ 3,000 มก.) แก่ผู้สัมผัสที่มีภูมิคุ้มกันบกพร่องชนิดไม่รุนแรง และผู้สัมผัสที่มีภูมิคุ้มกันปกติแต่ไม่สามารถฉีดวัคซีนป้องกันโรคอีสุกอีใสได้ โดยเริ่มยาประมาณวันที่ 7 หลังสัมผัสโรคและให้ยาเป็นระยะเวลา 7 วัน

หลังการให้ PEP ควรจำหน่ายผู้สัมผัสทุกรายออกจากโรงพยาบาลโดยเร็วที่สุด งดการเข้าเยี่ยม หลีกเลี่ยงการบรรจผู้ป่วยใหม่ที่ไม่ภูมิคุ้มกันต่อโรค ผู้ป่วยที่สัมผัสโรคแต่ยังต้องรับการรักษาต่อในโรงพยาบาลควรแยกตัวจากผู้อื่นตั้งแต่วันที่ 8-21 หลังสัมผัสโรค (หรือถึงวันที่ 28 ในกรณีที่ได้รับ VZIG หรือ IVIG) โดยแยกผู้ป่วยที่สัมผัส

โรคในห้องแยกเดี่ยวหรือ cohort ward กรณีมีผู้ป่วยที่สัมผัสโรคหลายราย เพื่อสังเกตอาการป่วยหากเกิดการติดเชื้อ สำหรับบุคลากรทางการแพทย์ที่เคยฉีดวัคซีนป้องกันโรคอีสุกอีใสครบ 2 เข็มในอดีต หรือเคยฉีดวัคซีน 1 เข็มและได้รับวัคซีนครั้งนี้เพื่อป้องกันโรคภายใน 5 วันหลังสัมผัสเป็นเข็มที่ 2 ยังมีโอกาสเกิดโรคได้เล็กน้อย จึงแนะนำให้สังเกตอาการตนเองทุกวันตั้งแต่วันที่ 8-21 หลังสัมผัสโรค หากมีอาการป่วยควรหยุดงานและแยกตัวจากผู้อื่น

## 2. โรคหัด

โรคหัดเกิดจากการติดเชื้อไวรัส measles ผ่านการสัมผัสสิ่งคัดหลั่งหลังจากทางเดินหายใจของผู้ป่วยโดยตรง หรือสูดฝอยละอองขนาดเล็กที่มีเชื้อไวรัสเข้าไป ระยะฟักตัวของโรคประมาณ 8-12 วันนับจากวันแรกที่สัมผัสเชื้อ ระยะห่างระหว่างวันแรกที่เกิดผื่นในผู้ป่วยที่แพร่เชื้อ (index case) และในผู้ป่วยที่รับเชื้อประมาณ 7-21 วัน ผู้ป่วยที่ติดเชื้อจะเริ่มมีอาการนำก่อน ได้แก่ ไข้ ไอ น้ำมูกไหล และตาแดงเป็นเวลานาน 3 วันก่อนมีผื่นขึ้น ลักษณะผื่นนูนหรือราบสีแดง เริ่มขึ้นบริเวณหน้าผากและใบหน้าก่อนกระจายไปบริเวณลำตัวและแขนขาตามลำดับ ผื่นอยู่นานประมาณ 5-7 วัน อาจพบ Koplik spots บนเยื่อบุกระพุ้งแก้มในช่วงที่มีอาการนำ การเจาะเลือดผู้ป่วยพบ measles IgM ให้ผลบวกด้วยวิธี enzyme immunoassay ในช่วง 4-28 วันหลังผื่นขึ้น หรือการป้ายคอหอย/โพรงจมูกผู้ป่วยพบสารพันธุกรรมของเชื้อไวรัส measles ด้วยวิธี PCR ภายใน 5 วันแรกหลังผื่นขึ้น<sup>6</sup>

โรคหัดสามารถแพร่กระจายติดต่อกันได้ง่ายมาก ความสามารถในการแพร่เชื้อตามธรรมชาติของโรคหัด (basic reproductive number; R0) เท่ากับ 12-18 ซึ่งหมายความว่า ผู้ที่ติดเชื้อหัด 1 คน จะสามารถแพร่เชื้อให้ผู้อื่นที่ไม่มีภูมิคุ้มกันโรคได้จำนวน 12-18 คน ผู้ป่วยโรคนี้สามารถแพร่เชื้อสู่ผู้อื่นได้ตั้งแต่ 4 วันก่อนผื่นขึ้นจนถึง 4 วันหลังผื่นขึ้น<sup>6</sup> โรคหัดถูกจัดเป็นเป้าหมายหนึ่งที่องค์การอนามัยโลกต้องการกวาดล้างให้หมดไป แม้ประเทศไทยมีการให้วัคซีนป้องกันโรคหัดแก่เด็กไทยทุกคนตั้งแต่ พ.ศ. 2527 และมีการดำเนินนโยบายโครงการกำจัดโรคหัดตามพันธสัญญานานาชาติจากมติที่ประชุมสมัชชาอนามัยโลกตั้งแต่ พ.ศ. 2555 การระบาดของโรคหัดในประเทศไทยยังเกิดขึ้นเป็นครั้งคราวโดยเฉพาะในพื้นที่ที่ความครอบคลุมของวัคซีนต่ำและประชากรมีภูมิคุ้มกันต่อโรคหัดน้อยกว่าร้อยละ 95 ดังนั้นหากพบผู้ป่วยที่สงสัยโรคหัดต้องทำการเก็บตัวอย่างผู้ป่วยเพื่อตรวจยืนยันโรคทุกราย และรายงานผู้ป่วยตามระบบเฝ้าระวังโรคผ่านฐานข้อมูลโครงการกำจัดโรคหัด นอกจากนี้ยังต้องแจ้งแก่เจ้าพนักงานควบคุมโรคติดต่อในพื้นที่หรือส่วนกลางตามแนวทางการรายงานโรคติดต่อที่ต้องเฝ้าระวังตามพระราชบัญญัติโรคติดต่อ พ.ศ. 2558 เพื่อทำการสอบสวนโรคด้วย<sup>7</sup>

### มาตรการควบคุมและป้องกันโรค<sup>7,8</sup>

#### สำหรับผู้ป่วย

เมื่อพบผู้ป่วยที่สงสัยหรือยืนยันโรคหัด ควรแยกผู้ป่วยในห้องแยกเดี่ยว ถ้าเป็นไปได้ควรเป็นห้องแยกชนิด

แรงดันลบ และใช้มาตรการป้องกันโรคผ่านฝอยละอองขนาดเล็กทางอากาศ (airborne precautions) เป็นเวลา 4 วันนับจากวันแรกที่เกิดขึ้นสำหรับผู้ป่วยโรคหัดที่มีภูมิคุ้มกันปกติ และตลอดช่วงระยะเวลาการเจ็บป่วยสำหรับผู้ป่วยโรคหัดที่มีภูมิคุ้มกันบกพร่อง

### สำหรับผู้สัมผัส

แนะนำให้ตรวจสอบหลักฐานการมีภูมิคุ้มกันต่อโรคหัด ซึ่งประกอบด้วยเกณฑ์ข้อใดข้อหนึ่งดังต่อไปนี้

1. ได้รับวัคซีนป้องกันโรคหัดครบจำนวน 2 เข็ม โดยที่เข็มใดเข็มหนึ่งได้รับหลังอายุ 1 ปี
2. มีผลการตรวจเลือดยืนยันว่าพบภูมิคุ้มกันต่อโรคหัด (measles IgG)
3. มีผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการยืนยันว่าเคยป่วยเป็นโรคหัด

หากพบว่าผู้สัมผัสไม่มีภูมิคุ้มกันต่อโรค แนะนำให้ป้องกันโรคหลังสัมผัสด้วยวิธีในข้อใดข้อหนึ่งดังต่อไปนี้

**1. Postexposure immunization** ให้วัคซีนป้องกันโรคหัดแก่ผู้สัมผัสทุกรายที่ไม่มีข้อห้ามการฉีดวัคซีน รวมถึงผู้สัมผัสที่เคยได้รับวัคซีนป้องกันโรคหัดมาแล้วเพียง 1 เข็มโดยเร็วที่สุด วัคซีนสามารถให้ในทารกที่สัมผัสโรค อายุตั้งแต่ 6 เดือนขึ้นไป ควรให้วัคซีนไม่เกิน 3 วันแรกหลังสัมผัสเพื่อป้องกันการเกิดโรค การฉีดวัคซีนจัดเป็นวิธีควบคุมการระบาดของโรคหัดที่ดีที่สุด ควรเลือกเป็นวิธีแรกโดยเฉพาะการระบาดในโรงพยาบาล โรงเรียน และสถานรับดูแลเด็ก ควรฉีดวัคซีนแก่บุคลากรทุกรายที่ไม่แน่ใจประวัติหรือไม่มีหลักฐานภูมิคุ้มกันต่อโรคหัดจำนวน 2 เข็ม (ห่างกันอย่างน้อย 28 วัน) โดยไม่ต้องเจาะเลือดเพื่อตรวจระดับภูมิคุ้มกันก่อน

**2. Passive immunoprophylaxis** ให้ intramuscular immune globulin (IMIG) 0.5 มล./กก. (ขนาดสูงสุด 15 มล.) หรือ intravenous immune globulin (IVIG) 400 มก./กก. ภายใน 6 วันแรกหลังสัมผัสเพื่อลดความรุนแรงของโรค โดยแนะนำให้ IMIG ในทารกอายุน้อยกว่า 6 เดือน (อาจไม่ต้องให้ในทารกที่เกิดจากมารดาที่เคยมีภูมิคุ้มกันโรคหัดจากวัคซีนหรือป่วยเป็นโรคหัดก่อนตั้งครรภ์ เนื่องจากทารกยังมีภูมิคุ้มกันที่ได้รับจากมารดาผ่านทางรก) และทารกอายุ 6-11 เดือนที่สัมผัสโรคมาแล้วมากกว่า 3 วันแต่ไม่เกิน 6 วัน สำหรับการให้ IVIG จะแนะนำเป็นอันดับแรกแก่หญิงตั้งครรภ์ที่ไม่มีภูมิคุ้มกัน ผู้สัมผัสที่มีภูมิคุ้มกันบกพร่องรุนแรง (โดยไม่คำนึงถึงภูมิคุ้มกันต่อโรคหัดในอดีต) ยิ่งโดยเฉพาะกรณีและผู้สัมผัสที่มีน้ำหนักตัวมากกว่า 30 กก. เนื่องจากถ้าให้ IMIG ขนาดยาจะเกินปริมาณยาสูงสุดที่แนะนำ ผู้ที่ได้รับการปลูกถ่ายไขกระดูกหรือปลูกถ่ายอวัยวะ ผู้ที่ได้รับการรักษา acute lymphoblastic leukemia และให้ในทารกอายุน้อยกว่า 12 เดือนที่เกิดจากมารดาที่ได้รับ biological response modifiers ขณะตั้งครรภ์ ไม่ว่าจะป่วย etanercept, anakinra, adalimumab หรือ infliximab นอกจากนี้ควรพิจารณาให้ IVIG แก่ทารกที่เกิดจากมารดาที่ป่วยโรคหัดภายใน 10 วันก่อนคลอด โดยหลังได้รับ IMIG หรือ IVIG ยังมีโอกาสเกิดโรคได้ ผู้สัมผัสที่ไม่มีข้อห้ามในการฉีดวัคซีนยังควรได้รับวัคซีนป้องกันโรคหัด โดยเว้นระยะห่างจาก IMIG อย่างน้อย 6 เดือน หรือ IVIG อย่างน้อย 8 เดือน เพื่อไม่ให้รบกวนการสร้างภูมิคุ้มกันจากวัคซีน

ผู้สัมผัสทุกรายที่ไม่เคยมีภูมิคุ้มกันต่อโรคหัดมาก่อน (ทั้งผู้ที่ได้รับและไม่ได้รับ PEP) ควรแยกตัวจากผู้อื่น และใช้มาตรการป้องกันโรคผ่านฝอยละอองขนาดเล็กทางอากาศตั้งแต่วันที่ 5 หลังสัมผัสโรคครั้งแรกจนถึงวันที่ 21 หลังสัมผัสโรคครั้งสุดท้าย (หรือถึงวันที่ 28 ในกรณีที่ได้รับ IMIG หรือ IVIG) ยกเว้นผู้สัมผัสที่ได้รับวัคซีนเพื่อป้องกันโรคหัดภายใน 3 วันหลังสัมผัส หลังได้รับวัคซีนแล้วไม่จำเป็นต้องแยกตัวจากผู้อื่น (no quarantine needed)

### 3. โรคติดเชื้อระบบทางเดินหายใจ

ในผู้ป่วยเด็กพบว่าเชื้อไวรัสเป็นสาเหตุที่พบบ่อยที่สุดของการติดเชื้อระบบทางเดินหายใจที่เกิดขึ้นในโรงพยาบาล (healthcare-associated respiratory tract infections) ชนิดของเชื้อไวรัสที่พบการแพร่กระจายและติดต่อในโรงพยาบาลมักสอดคล้องไปกับที่พบการระบาดในชุมชนขณะนั้น ๆ ปัจจัยที่ทำให้เกิดการระบาดของโรคติดเชื้อระบบทางเดินหายใจในโรงพยาบาล ได้แก่ การนำเชื้อเข้ามาสู่โรงพยาบาลอย่างต่อเนื่องผ่านผู้ป่วย ญาติผู้ป่วย และเจ้าหน้าที่บุคลากรที่ป่วย, เชื้อไวรัสมีการปนเปื้อนและคงอยู่ในสิ่งแวดล้อมได้เป็นระยะเวลาานาน, การใช้พื้นที่เล่นร่วมกัน และอัตราการฉีดวัคซีนป้องกันโรคไข้หวัดใหญ่ในบุคลากรของโรงพยาบาลต่ำ<sup>9</sup>

เชื้อไวรัสที่พบเป็นสาเหตุได้บ่อยมีหลายชนิด เช่น respiratory syncytial virus (RSV), influenza virus, SARS-CoV-2, adenovirus, parainfluenza virus, human metapneumovirus, rhinoviruses เป็นต้น ในประเทศไทยความชุกของโรคติดเชื้อไวรัสมักแปรตามฤดูกาล ฤดูฝนจะมีความชุกของโรคสูงที่สุด ส่วนใหญ่ติดต่อผ่านการสูดฝอยละอองขนาดใหญ่ที่มีเชื้อไวรัสเข้าไป (droplet transmission) และ/หรือการสัมผัสสิ่งคัดหลั่งจากทางเดินหายใจของผู้ป่วยทางตรงหรือทางอ้อม (direct or indirect contact transmission) ระยะฟักตัวของโรคลั้น อาจแตกต่างกันเล็กน้อยตามชนิดของเชื้อไวรัส โดยเฉลี่ยส่วนใหญ่ไม่เกิน 7 วันหลังสัมผัสโรค อาการทางคลินิกของผู้ป่วยที่เกิดจากเชื้อไวรัสแต่ละชนิดมักมีความทับซ้อนกัน (overlapping symptomology) การตรวจพิสูจน์ชนิดของเชื้อไวรัสด้วยวิธีทดสอบแอนติเจนหรือสารพันธุกรรมของเชื้อไวรัสในตัวอย่างที่เก็บจากทางเดินหายใจผู้ป่วยจะช่วยยืนยันการวินิจฉัยโรค ประโยชน์ของการตรวจพิสูจน์ชนิดเชื้อไวรัสอาจไม่คุ้มค่าในแง่การเลือกแนวทางการควบคุมและป้องกันโรคในโรงพยาบาล หยุดการใช้ยาปฏิชีวนะเมื่อไม่มีข้อบ่งชี้ และลดการส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการเพิ่มเติมเมื่อได้ข้อสรุปการวินิจฉัยโรคของผู้ป่วย<sup>10,11</sup>

#### มาตรการควบคุมและป้องกันโรค

##### สำหรับผู้ป่วย

เมื่อพบผู้ป่วยมีอาการติดเชื้อระบบทางเดินหายใจ แนะนำให้ผู้ป่วยสวมหน้ากากอนามัย (หากไม่มีข้อห้ามในการสวมหน้ากาก เช่น เด็กเล็กอายุน้อยกว่า 2 ปี หรือมีพัฒนาการล่าช้าทำให้ไม่สามารถถอดหน้ากากออกเองได้เมื่อจำเป็น)<sup>12</sup> และแยกผู้ป่วยในบริเวณที่จัดไว้โดยเฉพาะ ห้องแยกเดี่ยว หรือ cohort ward ในกรณีที่ผู้ป่วยหลาย

คน โดยเว้นระยะห่างระหว่างเตียงผู้ป่วยอย่างน้อย 6 ฟุต และใช้มาตรการป้องกันโรคผ่านฝอยละอองขนาดใหญ่ทางอากาศ (droplet precautions) และ/หรือการสัมผัส (contact precautions) ตลอดช่วงระยะเวลาเจ็บป่วย ผู้ป่วยภูมิคุ้มกันบกพร่องสามารถแพร่เชื้อได้ยาวนานกว่าปกติ (prolonged shedding) จึงควรใช้มาตรการควบคุมและแยกโรคนานกว่าผู้ป่วยที่มีภูมิคุ้มกันปกติ นอกจากนี้ควรให้ยาต้านไวรัสไข้หวัดใหญ่แก่ผู้ป่วยโรคไข้หวัดใหญ่ (ทั้งผู้ที่ได้รับการวินิจฉัยจากการตรวจยืนยันทางห้องปฏิบัติการและจากอาการทางคลินิก) โดยเร็วที่สุดเพื่อประโยชน์ของผู้ป่วยเองในแง่ลดระยะเวลาป่วยและการเกิดภาวะแทรกซ้อนแล้ว ยังอาจช่วยลดการแพร่กระจายเชื้อไวรัสไข้หวัดใหญ่ไปสู่ผู้อื่นได้

### สำหรับผู้สัมผัส

แนะนำให้ผู้ที่สัมผัสใกล้ชิดกับผู้ป่วยยืนยันโรคติดเชื้อระบบทางเดินหายใจ สวมหน้ากากอนามัยเมื่ออยู่ในที่ชุมชนหรือมีการระบายอากาศไม่ดี หลีกเลี่ยงการสัมผัสใกล้ชิดกับกลุ่มเสี่ยงต่อโรครุนแรง เช่น ผู้สูงอายุ หญิงตั้งครรภ์ ผู้ที่มีโรคประจำตัวเรื้อรัง เป็นต้น สังเกตอาการป่วยของตนเองเป็นระยะเวลานานเท่ากับระยะฟักตัวของโรคติดเชื้อนั้น ๆ และพิจารณาตรวจพิสูจน์เชื้อไวรัสที่เป็นสาเหตุเมื่อเริ่มมีอาการป่วย

การให้ postexposure chemoprophylaxis มีบทบาทช่วยป้องกันโรคไข้หวัดใหญ่หลังสัมผัสได้ สามารถพิจารณาให้ยาต้านไวรัสไข้หวัดใหญ่ในช่วงที่ไม่ใช่การระบาดในโรงพยาบาล (institutional outbreak) แก่ผู้สัมผัสอายุตั้งแต่ 3 เดือนขึ้นไปที่มีความเสี่ยงต่อภาวะแทรกซ้อนจากโรคไข้หวัดใหญ่ (เช่น มีภูมิคุ้มกันบกพร่องรุนแรง) และมีข้อห้ามในการฉีดวัคซีนป้องกันโรคไข้หวัดใหญ่หรือคาดว่าวัคซีนจะมีประสิทธิภาพต่ำในผู้สัมผัส โดยต้องเริ่มยาภายใน 48 ชั่วโมงแรกหลังสัมผัสโรคและให้ยาเป็นระยะเวลานาน 7 วัน ส่วนในกรณีที่เกิดการระบาดโรคไข้หวัดใหญ่ในโรงพยาบาล (กล่าวคือ พบผู้ป่วยยืนยันโรคไข้หวัดใหญ่ในหอผู้ป่วยเดียวกัน อย่างน้อย 2 รายขึ้นไป ในระยะเวลาห่างกันไม่เกิน 72 ชั่วโมง) แนะนำให้ยาต้านไวรัสไข้หวัดใหญ่แก่ผู้สัมผัสทุกรายในหอผู้ป่วยที่เกิดการระบาดนั้น และยังไม่มีอาการสงสัยว่าป่วย โดยไม่คำนึงถึงประวัติการฉีดวัคซีนป้องกันโรคไข้หวัดใหญ่ ควรให้ยาเป็นระยะเวลาอย่างน้อย 14 วันและให้ต่ออีก 7 วันหลังพบผู้ป่วยโรคไข้หวัดใหญ่รายสุดท้ายของการระบาด<sup>11</sup>

อย่างไรก็ตามการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อยังคงเป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพในการควบคุมการระบาดของโรคติดเชื้อระบบทางเดินหายใจในโรงพยาบาล มาตรการหลักควรประกอบไปด้วย การแยกผู้ป่วยอย่างรวดเร็ว, การล้างมืออย่างสม่ำเสมอ, การปฏิบัติตาม respiratory hygiene/ cough etiquette, การใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล (personal protective equipment), การทำความสะอาดสิ่งแวดล้อมในโรงพยาบาลอย่างเหมาะสม และการฉีดวัคซีนป้องกันโรคไข้หวัดใหญ่แก่บุคลากรทุกราย<sup>12</sup> นอกจากนี้มาตรการเสริมที่อาจนำมาใช้ในช่วงที่มีความชุกของโรคสูง เช่น การจัดระบบคัดกรองญาติและผู้ที่มาเยี่ยมผู้ป่วย โดยไม่อนุญาตให้ผู้ที่ป่วยโรคติดเชื้อระบบทางเดินหายใจรวมถึงผู้ที่เป็นเด็กเล็กเข้าเยี่ยม การสนับสนุนให้เจ้าหน้าที่บุคลากรที่ป่วยโรคติดเชื้อระบบทางเดินหายใจลาป่วยและงดการปฏิบัติงานที่ใกล้ชิดผู้ป่วย เป็นต้น

## 4. โรคติดเชื้อระบบทางเดินอาหาร<sup>9</sup>

ในผู้ป่วยเด็กพบว่าเชื้อไวรัสเป็นสาเหตุที่พบบ่อยที่สุดของการติดเชื้อระบบทางเดินอาหารที่เกิดขึ้นในโรงพยาบาล (healthcare-associated gastroenteritis) ชนิดของเชื้อไวรัสที่พบเป็นสาเหตุได้บ่อย ได้แก่ rotavirus, norovirus และ adenovirus ซึ่งทำให้เกิดอุจจาระร่วงแบบไม่มีเลือดปน (non-inflammatory diarrhea) ร่วมกับอาการไข้ อาเจียน และภาวะขาดน้ำ โดยพบว่าอุบัติการณ์โรคที่เกิดจากเชื้อ rotavirus มีแนวโน้มลดลงในพื้นที่ที่มีการให้วัคซีนป้องกันโรคจากเชื้อนี้ ในทางตรงกันข้ามอุบัติการณ์โรคที่เกิดจากเชื้อ norovirus มีแนวโน้มพบสูงขึ้นโดย norovirus เป็นสาเหตุที่พบบ่อยที่สุดของการระบาดโรคติดเชื้อระบบทางเดินอาหารที่เกิดในโรงพยาบาล<sup>13</sup> ซึ่งมักติดต่อผ่านการสัมผัสทางตรงและทางอ้อมจากแหล่งอาหารหรือน้ำที่ปนเปื้อนเชื้อ นอกจากนี้ยังพบการติดเชื้อแบคทีเรีย *Clostridioides difficile* ซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญของอาการอุจจาระร่วงแบบมีเลือดปน (inflammatory colitis) ในผู้ป่วยเด็กที่มีปัจจัยเสี่ยงต่าง ๆ เช่น นอนโรงพยาบาลเป็นระยะเวลานาน ได้รับการรักษาด้วยยาปฏิชีวนะหลายขนาน มีภาวะภูมิคุ้มกันบกพร่อง มีความผิดปกติระบบทางเดินอาหาร ได้รับอาหารผ่านสายทางผิวหนัง (percutaneous feeding tube) เป็นต้น<sup>14</sup> การติดเชื้อ *Salmonella*, *Shigella*, *Campylobacter*, *Yersinia*, *Escherichia coli*, *Vibrio cholerae* พบเป็นสาเหตุอุจจาระร่วงที่เกิดขึ้นในโรงพยาบาลได้น้อยมาก ยกเว้นมีการระบาดเกิดขึ้นซึ่งมักจะสัมพันธ์กับความชุกโรคในชุมชนสูง<sup>4</sup>

ปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกิดการระบาดโรคติดเชื้อระบบทางเดินอาหารในโรงพยาบาล เช่น การคงอยู่ของเชื้อไวรัสบนวัตถุไม่มีชีวิตและสิ่งแวดล้อมได้เป็นเวลานาน, ความทนทานต่อสารเคมีที่ใช้กำจัดเชื้อ (disinfectants), การพบเชื้อในอุจจาระผู้ป่วยภูมิคุ้มกันบกพร่องในปริมาณมากและเป็นระยะเวลานานกว่าผู้ป่วยภูมิคุ้มกันปกติ เป็นต้น<sup>15</sup> การยืนยันการวินิจฉัยโรคอาศัยอาการทางคลินิกและการตรวจพบเชื้อในตัวอย่างอุจจาระของผู้ป่วย โดยทั่วไปไม่แนะนำให้ส่งอุจจาระเพาะเชื้อเนื่องจากพบเชื้อแบคทีเรียเป็นสาเหตุอุจจาระร่วงในโรงพยาบาลได้น้อย<sup>16</sup> กรณีสงสัยการติดเชื้อไวรัสนิยมใช้วิธีทดสอบแอนติเจนหรือสารพันธุกรรมของเชื้อไวรัสแต่ละชนิด ในขณะที่การติดเชื้อ *C. difficile* นิยมใช้วิธี enzyme immunoassay เพื่อตรวจหาเอนไซม์ glutamate dehydrogenase และทอกซินของเชื้อ หรือวิธี nucleic acid amplification เพื่อตรวจหายีนที่ควบคุมการสร้างทอกซินของเชื้อ อย่างไรก็ตามไม่แนะนำให้ตรวจหา *C. difficile* ในผู้ป่วยทารกอายุต่ำกว่า 12-24 เดือน เนื่องจากมีความชุกของ *C. difficile* colonization สูงตามธรรมชาติซึ่งไม่สัมพันธ์กับการเกิดโรค<sup>17</sup>

### มาตรการควบคุมและป้องกันโรค

#### สำหรับผู้ป่วย

โดยทั่วไปแนะนำให้แยกผู้ป่วยเด็กที่ยังใช้ผ้าอ้อมหรือควบคุมการปัสสาวะไม่ได้ในห้องเดียว (ถ้ามี) หรือ cohort ward หากมีผู้ป่วยหลายราย และใช้มาตรการป้องกันโรคผ่านการสัมผัส (contact precautions) ตลอด



ช่วงระยะเวลาเจ็บป่วย สำหรับผู้ป่วยที่ติดเชื้อ norovirus และ *C. difficile* แนะนำให้ใช้มาตรการป้องกันโรคจนกว่าไม่มีอาการอุจจาระร่วงแล้วอย่างน้อย 48 ชั่วโมง<sup>17,18</sup>

### สำหรับผู้สัมผัส

ไม่มีข้อมูลสนับสนุนคำแนะนำในการตรวจคัดกรองหรือแยกโรคผู้สัมผัสที่ไม่มีอาการป่วย การปฏิบัติตามมาตรการป้องกันการแพร่กระจายเชื้ออย่างเข้มงวดเป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพที่สุดในการควบคุมการระบาดของโรคติดเชื้อระบบทางเดินอาหารในโรงพยาบาล มาตรการหลักควรประกอบไปด้วย การล้างมืออย่างเคร่งครัดโดยเฉพาะก่อนและหลังสัมผัสผู้ป่วย ซึ่งการล้างมือด้วยน้ำและสบู่มีประสิทธิภาพเหนือกว่าแอลกอฮอล์ในการกำจัดเชื้อ norovirus และสปอร์ของเชื้อ *C. difficile* โดยแนะนำให้ล้างมือด้วยน้ำและสบู่แทนแอลกอฮอล์ในช่วงที่มีการระบาดของโรคหรือมีการสัมผัสบริเวณที่อาจจะปนเปื้อนกับอุจจาระ, การทำความสะอาดห่อผู้ป่วยและสิ่งแวดล้อมด้วยสารเคมีที่กำจัดเชื้อและสปอร์ได้ เช่น sodium hypochlorite (สารฟอกขาว) และการใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล (personal protective equipment) เช่น ถุงมือ กาวน์ เป็นต้น อย่างเหมาะสม

## สรุป

การติดเชื้อที่เกิดในโรงพยาบาลเป็นปัญหาที่มีความสำคัญในผู้ป่วยเด็ก ส่วนใหญ่มีสาเหตุมาจากเชื้อไวรัส ปัจจัยจากตัวผู้ป่วยเองและจากสิ่งแวดล้อมโรงพยาบาลต่างส่งเสริมให้เกิดการแพร่กระจายของโรคติดเชื้อ การดำเนินมาตรการควบคุมและป้องกันโรคอย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพจะสามารถลดความเสี่ยงการติดเชื้อในโรงพยาบาลได้

## เอกสารอ้างอิง

1. Sood G, Perl TM. Outbreaks in Health Care Settings. *Infect Dis Clin North Am* 2016; 30: 661-87.
2. Reintjes R, Zanuzdana A. Outbreak Investigations. In: Kramer A, Kretzschmar M, Krickeberg K, editors. *Modern Infectious Disease Epidemiology: Concepts, Methods, Mathematical Models, and Public Health*. 1st ed. New York: Springer; 2009. p. 159-76.
3. สุวพร อนุกุลเรื่องกิตติ. Chickenpox. ใน: สุวพร อนุกุลเรื่องกิตติ, วรชมน จันทรบญกุล, ฉันทวีร์ ภูธนกิจ, ชิษณุ พันธุ์เจริญ. *บรรณาธิการ. New Faces of Pediatric Infectious Diseases: Epidemiology, Diagnosis, Treatment and Prevention (2nd Edition)*. กรุงเทพฯ: แอคทีฟพริ้นท์; 2567. หน้า 41-56.
4. Huskins WC, Sammons JS, Coffin SE. Health Care-Associated Infections. In: Cherry J, Demmler-Harrison GJ, Kaplan SL, Steinbach WJ, Hotez PJ, editors. *Feigin and Cherry's Textbook of Pediatric Infectious Diseases*. 8th ed. Philadelphia: Elsevier; 2019. p. 2514-41.

5. American Academy of Pediatrics. Varicella-Zoster Virus Infections. In: Kimberlin DW, Barnett ED, Lynfield R, Sawyer MH, editors. Red Book: 2021 Report of the Committee on Infectious Diseases. 32nd ed. Itasca, IL: American Academy of Pediatrics; 2021. p. 831-43.
6. Maldonado YA, Shetty AK. Rubeola Virus: Measles and Subacute Sclerosing Panencephalitis. In: Long SS, Prober CG, Fischer M, Kimberlin DW, editors. Principles and Practice of Pediatric Infectious Diseases. 6th ed. Philadelphia: Saunders/Elsevier; 2023. p. 1192-201.
7. แนวทางเวชปฏิบัติ โรคหัด หัดเยอรมัน และหัดเยอรมันแต่กำเนิด ฉบับปรับปรุง เรื่องการเฝ้าระวังโรค ปี พ.ศ. 2565. [อินเทอร์เน็ต]. กรุงเทพฯ. [cited 2024 May 14]. Available from: <https://ddc.moph.go.th/uploads/publish/1353820221130065311.pdf>
8. American Academy of Pediatrics. Measles. In: Kimberlin DW, Barnett ED, Lynfield R, Sawyer MH, editors. Red Book: 2021 Report of the Committee on Infectious Diseases. 32nd ed. Itasca, IL: American Academy of Pediatrics; 2021. p. 503-19.
9. Handy LK, Coffin SE, Gould JM. Healthcare-Associated Infections. In: Long SS, Prober CG, Fischer M, Kimberlin DW, editors. Principles and Practice of Pediatric Infectious Diseases. 6th ed. Philadelphia: Saunders/Elsevier; 2023. p. 611-9.
10. Charlton CL, Babady E, Ginocchio CC, et al. Practical Guidance for Clinical Microbiology Laboratories: Viruses Causing Acute Respiratory Tract Infections. Clin Microbiol Rev. 2019; 32: 1-49.
11. Uyeki TM, Bernstein HH, Bradley JS, et al. Clinical Practice Guidelines by the Infectious Diseases Society of America: 2018 Update on Diagnosis, Treatment, Chemoprophylaxis, and Institutional Outbreak Management of Seasonal Influenza. Clin Infect Dis. 2019; 68: e1-e47.
12. ราชวิทยาลัยกุมารแพทยแห่งประเทศไทย. คำแนะนำการป้องกันโรคติดเชื้อโควิด-19 ในเด็กหลังการประกาศเป็นโรคประจำถิ่น 18 เมษายน 2567 [อินเทอร์เน็ต]. กรุงเทพฯ. [cited 2024 May 14]. Available from: <https://www.pidst.or.th/A1432.html>.
13. Cunliffe NA, Booth JA, Elliot C, et al. Healthcare-associated viral gastroenteritis among children in a large pediatric hospital, United Kingdom. Emerg Infect Dis 2010; 16: 55-62.
14. Polage CR, Solnick JV, Cohen SH. Nosocomial diarrhea: evaluation and treatment of causes other than Clostridium difficile. Clin Infect Dis 2012; 55: 982-9.
15. Said MA, Perl TM, Sears CL. Healthcare epidemiology: gastrointestinal flu: norovirus in health care and long-term care facilities. Clin Infect Dis 2008; 47: 1202-8.
16. Craven D, Brick D, Morrissey A, O’Riordan MA, Petran V, Schreiber JR. Low yield of bacterial stool culture in children with nosocomial diarrhea. Pediatr Infect Dis J 1998; 17: 1040-4.
17. McDonald LC, Gerding DN, Johnson S, et al. Clinical Practice Guidelines for Clostridium difficile Infection in Adults and Children: 2017 Update by the Infectious Diseases Society of America (IDSA) and Society for Healthcare Epidemiology of America (SHEA). Clin Infect Dis 2018; 66: e1-e48.

18. American Academy of Pediatrics. Norovirus and sapovirus infections. In: Kimberlin DW, Barnett ED, Lynfield R, Sawyer MH, editors. Red Book: 2021 Report of the Committee on Infectious Diseases. 32nd ed. Itasca, IL: American Academy of Pediatrics; 2021. p. 548-50.

