แบบฝึกหัดการสอบสวนผู้ป่วยติดเชื้อดื้อยาในโรงพยาบาล

ข้อมูลพื้นฐาน

โรงพยาบาล A เป็นโรงพยาบาลศูนย์ จำนวนเตียง 600 เตียง มีแพทย์โรคติดเชื้อ จำนวน 2 ท่าน หอผู้ป่วย NICU มีเตียงทั้งหมด 16 เตียง พื้นที่สำหรับดูแลผู้ป่วยแบ่งเป็น 4 ล้อค อีก 1 ล้อค เป็นพื้นที่สำรองเตียงเสริม หรือแยกผู้ป่วย

ตอนที่ 1. การเฝ้าระวังการระบาด

วันที่ 12 ธันวาคม ท่านได้รับแจ้งจากห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยา ว่า มีตัวอย่างเลือดของเด็กอายุ 12 วัน จากหอผู้ป่วย NICU ขึ้นเชื้อกลุ่ม *Escherichia coli* สงสัยดื้อยาต้านจุลชีพหลายขนาน เนื่องจากผลการทดสอบความไวเบื้องต้น ลักษณะ colony ที่ขึ้นแปลก ๆ ต่อยา Ampicillin, Co-trimoxazole, กลุ่ม Fluoroquinolone, กลุ่ม 3rd generation cephalosporins และ กลุ่ม carbapenem

ผู้ป่วยรายนี้ เป็นผู้ป่วยสงสัยรายแรกที่พบในหอผู้ป่วย NICU ในปีนี้

คำถามข้อที่ 1. เมื่อได้รับรายงานนี้ ท่านจะดำเนินการอย่างไร

คำถามข้อที่ 2. ท่านคิดว่าเป็นการระบาดหรือไม่ ให้เหตุผลของการตัดสินใจ

เนื่องจากท่านเป็นผู้รับผิดชอบงานเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาล จึงนำข้อมูลผู้ป่วยติดเชื้อ CRE (Carbapenem resistance *Enterobacteriaceae*) ย้อนหลัง 3 ปีมาเพื่อดูสถานการณ์ย้อนหลัง ใช้ข้อมูลจากตารางที่ 1. (แจกไฟล์ลง computer)

1. โรงพยาบาลของท่านต้องรับผิดชอบภาระผู้ป่วยที่ติดเชื้อ CRE เท่าไร
2. ผู้ป่วยส่วนใหญ่น่าจะได้รับเชื้อจากที่ไหน มีความสำคัญอย่างไร
3. มีแนวโน้มการระบาดอย่างไร
    a. หอผู้ป่วย หรือ แผนกที่น่าจะต้องเฝ้าระวังเป็นพิเศษ แสดงด้วย แผนภูมิ หรือ ตาราง
    b. ช่วงเวลาใดที่ต้องเฝ้าระวังเป็นพิเศษ แสดงด้วย แผนภูมิ หรือ ตาราง
    c. ผู้ป่วยกลุ่มไหนที่ต้องเฝ้าระวังเป็นพิเศษ แสดงด้วย แผนภูมิ หรือ ตาราง

ตอนที่ 2. การสอบสวนการระบาด

ต่อมาวันที่ 12 ธันวาคม ผลการทดสอบยืนยัน เชื้อ *Escherichia coli* ดื้อยาหลายขนานรวมทั้งยากลุ่ม carbapenem

คำถามข้อที่ 3. ภายหลังการปรึกษากับทีม ในสอบสวนโรค วัตถุประสงค์ในการสอบสวนโรคครั้งนี้ คืออะไร

คำถามข้อที่ 4. ท่านจะเตรียมตัวก่อนออกสอบสวนอย่างไร มีกิจกรรมอะไรบ้างที่ต้องดำเนินการ

คำถามข้อที่ 5. ท่านคิดว่ามีความจำเป็นในการค้นหาผู้ป่วยหรือไม่ ให้เหตุผล

ถ้าจะต้องค้นหาผู้ป่วยเพิ่มเติม ท่านจะตั้งนิยามในการค้นหาผู้ป่วยอย่างไร

คำถามข้อที่ 6. ท่านวางแผนเก็บข้อมูล และ เก็บตัวอย่างอะไรบ้าง อธิบายเหตุผล ความสำคัญ

จากการติดตามประวัติ พบว่าผู้ป่วยเป็นเด็กหญิง ไทย อายุ 12 วัน รับตัวจากโรงพยาบาลชุมชน ๔ เมื่อวันที่ 1 ธันวาคม วินิจฉัยแรกรับ Preterm 30+4 wk, RDS

ประวัติมารดาอายุ 34 ปี G3P2A0, Para 2-0-0-2, GA 30+ สัปดาห์ ฝากครรภ์ 5 ครั้งที่โรงพยาบาลชุมชน 4 ได้รับวัคซีนตามเกณฑ์

วันที่ 28 พฤศจิกายน มารดาผู้ป่วยรู้สึกว่ามีอาการเจ็บครรภ์ ไม่มีมูก หรือ น้ำเดินจากช่องคลอด

วันที่ 30 พฤศจิกายน เริ่มเจ็บครรภ์เป็นพัก ๆ มีมูก แต่ไม่มีเลือด ไม่มีน้ำเดิน จึงเดินมาโรงพยาบาลชุมชน 4 เข้านอนดูอาการในโรงพยาบาล ต่อมาเจ็บครรภ์ถี่ขึ้น มีมูกปนเลือดเล็กน้อย ปากมดลูกกว้าง 3 เซนติเมตร นุ่ม จึงส่งตัวเพื่อการดูแล ในวันที่ 1 ธันวาคม ระหว่างส่งตัวมารดาได้คลอดผู้ป่วยบนรถส่งตัว และแวะใส่ท่อช่วยหายใจจากโรงพยาบาลชุมชน 5 ต่อมา

วันที่ 10 ธันวาคม ผู้ป่วย มีไข้ ไม่ active มีสารอาหารค้างสาย แพทย์ผู้รักษาสงสัย Sepsis

วันที่ 19 ธันวาคม แพทย์ผู้รักษาสั่งเจาะเลือดเพื่อติดตามการรักษา และ ต่อมาวันที่ 25 ธันวาคม แพทย์โรคติดเชื้อ สั่งทำ rectal swab culture เพื่อค้นหาผู้ป่วยเพิ่มเติมในหอผู้ป่วย NICU ผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ ดังตารางที่ 2.

ตารางที่ 2. รายชื่อผู้ป่วยที่ตรวจพบเชื้อกลุ่ม CRE หอผู้ป่วย NICU

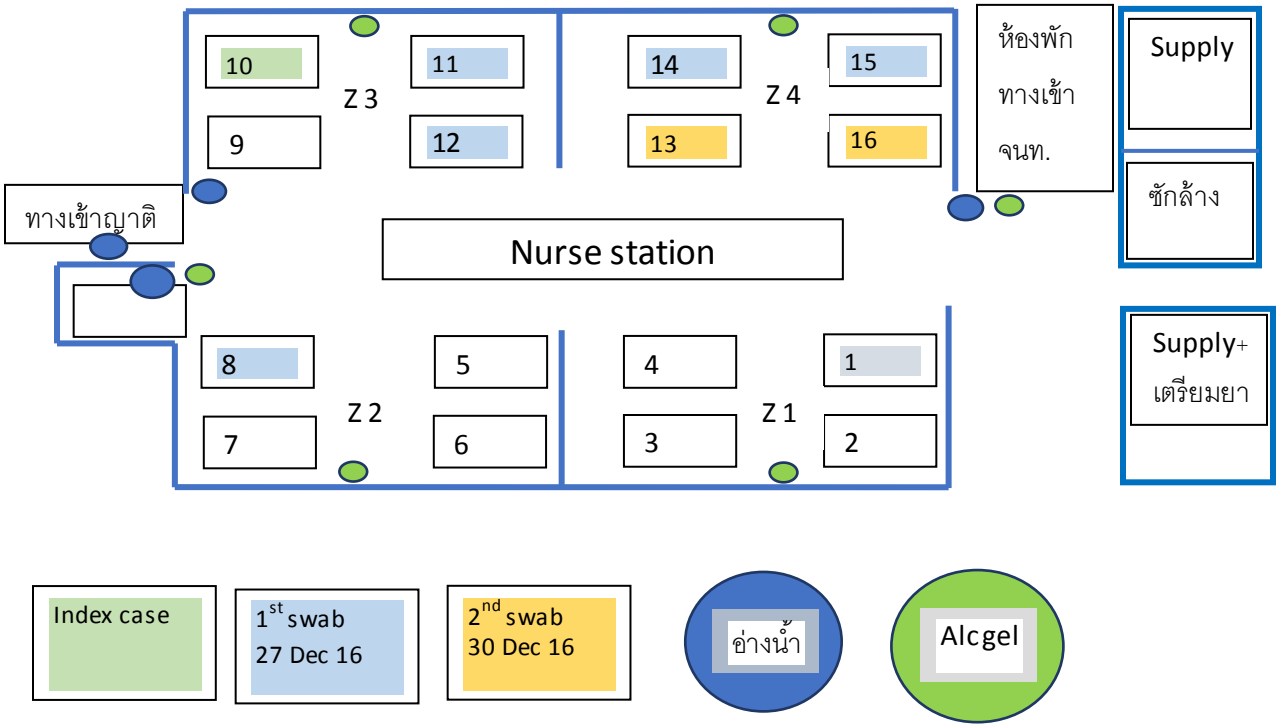
No. case	Name	Sex	age		ที่มาผู้ป่วย	Mode of Delivery	1st Dx	D_Admit	BED No.	BED type	Specimens	D_Lab positive
			Mo	Day								
1	C1	F	0	19	transfer District 4	NL	Preterm 30+4 wk, RDS, Sepsis	1-Dec-16	10	incubator	Blood	12-Dec-16
2	C2	F	0	30	transfer District 1	NL	Preterm 23 wk, RDS, NEC	11-Nov-16	1	incubator	RSC	27-Dec-16
3	C3	M	0	21	Hospital A	c/s	Term 37 wk, SBA, Sepsis	8-Dec-16	8	crib	RSC	27-Dec-16
4	C4.1	F	0	30	Hospital A	NL	Preterm 30 wk, RDS, BA	23-Nov-16	11	incubator	RSC	27-Dec-16
5	C5	F	0	27	transfer District 2	NL	Preterm 28+ wk, MRDS,	4-Dec-16	14	incubator	RSC	27-Dec-16
6	C6	M	1	10	transfer District 3	c/s	Preterm 30+ wk, PPHN	18-Dec-16	15	crib	RSC	27-Dec-16
7	C7	M	1	3	transfer District 7	NL	Term 37 wk, Sepsis	10 Dec 16	12	crib	Blood	27 Dec 16
8	C8	F	0	5	Hospital A	NL	Preterm 32+6 wk, MRDS	22-Dec-16	13	crib	RSC	30-Dec-16
9	C9	F	0	15	Hospital A	NL	Preterm, MBA, MRDS	15-Dec-16	16	incubator	RSC	30-Dec-16

ในวันที่ 27 ธันวาคม แพทย์สั่งให้ทำ RSC อีกครั้งพบว่าผู้ป่วยรายที่ C9 มีรูปแบบความไวต่อยาต้านจุลชีพไม่เหมือนเดิม คือ Carbapenem sensitive ทั้งในขวดที่ 1 และ ขวดที่ 2 และ RSC ซ้ำในวันที่ 28 ธันวาคม พบว่ารูปแบบความไวต่อยาต้านจุลชีพยังคงเหมือนกับผลในวันที่ 27 ธันวาคม

จากการสัมภาษณ์หัวหน้าหอผู้ป่วย แบ่งการดูแลผู้ป่วยทั้งแพทย์ แพทย์ใช้ทุน พยาบาลและผู้ช่วยพยาบาล ออกเป็น 2 สายรับผิดชอบสายละ 8 เตียง พยาบาล 4 ท่านจะแบ่งหน้าที่รับผิดชอบแต่ละโซน คิดเป็น พยาบาล 1 ต่อ ผู้ป่วย 4 ราย โดยจะมีพยาบาลหมุนเวียน อีก 2 ท่านที่จะเข้าช่วยพยาบาลเจ้าของสายในการเตรียม และให้ยา ผู้ช่วยพยาบาลก็เช่นกันแบ่งเป็น 2 สาย รับผิดชอบสายละ 8 เตียง ในการช่วยดูแล และ เช็ดตัวผู้ป่วย แต่ละโซนกั้นด้วย partition ด่นบนเป็นกล่องสายไฟ ท่อออกซิเจน เครื่องดูดสูญญากาศ แต่ละเตียงมีม่านพลาสติกใสรูดรวบได้ มี stethoscope ประจำเตียง

ผู้ป่วยรายแรก (index case) เมื่อแรกรับ จะอยู่ในโซน 3. เมื่อตรวจพบ เชื้อ CRE ได้ย้ายมาไว้หลังโซน 2. ตามรูปที่ 1. ก่อนที่จะย้ายผู้ป่วยที่พบเชื้อ VRE ทั้งหมดไปไว้ที่ isolation/cohort ward ในวันที่ 2 มกราคม 2560

แผนผังที่ 1. ตำแหน่งเตียง ในหอผู้ป่วย NICU



คำถามข้อที่ **7**. จากประวัติผู้ป่วยรายแรก (Index case) ท่านคิดว่าผู้ป่วยน่าจะได้รับเชื้อจากที่ใด และท่านวางแผนจะทำอย่างไรต่อไป

คำถามข้อที่ 8. จากการสังเกต และ แผนผังเตียง ท่านคิดว่าจะเก็บตัวอย่างจากสิ่งแวดล้อมอะไรบ้าง ตรงจุดไหนบ้าง

จากการสังเกตพฤติกรรม ในหอผู้ป่วย NICU ภายหลังทำความสะอาด ward (Big cleaning day) และ ย้ายผู้ป่วย CRE ไป cohort ward แล้ว พบข้อสังเกต ดังนี้

1. แพทย์บางครั้งไม่ได้ใส่ถุงมือ ขณะตรวจผู้ป่วย แต่มีการใช้แอลกอฮอล์เจลล้างมือ ซึ่งมีประจำทุกโซน
2. นักศึกษาแพทย์จาก ward อื่น (น่าจะมาติดตามผู้ป่วยต่อเนื่อง) ที่เข้ามา ยังไม่มีการทำความสะอาดมือก่อนสัมผัสผู้ป่วยตามมาตรฐาน NICU ward
3. เมื่อมีภาวะฉุกเฉินแพทย์ พยาบาล และ ผู้ช่วยพยาบาลทั้ง 2 สายสามารถมาช่วยกันดูแลผู้ป่วยได้
4. ญาติผู้ป่วยอาจเผลอ ไม่เปลี่ยนรองเท้าขณะเข้ามาติดต่อกับพยาบาล
5. การใช้โทรศัพท์ส่วนตัว ระหว่างให้การดูแลผู้ป่วย เป็นข้อควรเฝ้าระวัง
6. การเช็ดตัว ทำความสะอาดผู้ป่วย ซึ่งต้องมีการวัดชั่งน้ำหนักสิ่งขับถ่าย พบว่า บางครั้งอาจจะมีการปนเปื้อน ลงวัสดุทำความสะอาดผู้ป่วยได้

<u>ข้อเด่น</u>

1. มีป้ายคำเตือนเรื่องเชื้อดื้อยา
2. มีป้ายคำแนะนำในการปฏิบัติเพื่อลดการแพร่เชื้อ
3. เจ้าหน้าที่สนใจ ให้ความร่วมมือลดการแพร่เชื้อในระดับดี
4. มีการเฝ้าระวังด้านสิ่งแวดล้อมประจำทุกปี

<u>สิ่งที่ได้ดำเนินการแล้ว</u>

1. สังเกตพฤติกรรมของญาติ และ เจ้าหน้าที่ในการสัมผัสผู้ป่วย
2. ทบทวนบันทึกผู้ป่วย ที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วย NICU ระหว่างวันที่ 1-31 ธันวาคม 2559
3. ป้ายอุปกรณ์ เพื่อ ค้นหาความเป็นไปได้ในการแพร่กระจายเชื้อ ดังนี้
   3.1 ก๊อกน้ำและก้านปิดเปิดน้ำ 5 จุด ได้แก่ อ่างล้างมือญาติ, อ่างล้างมือบริเวณโซน 1., อ่างล้างมือเจ้าหน้าที่ติดกับห้องพักเจ้าหน้าที่, อ่างล้างขวดนม ของหอผู้ป่วย NICU และ อ่างล้างมือของ Isolation ward
   3.2 มือจับปิดเปิดประตู 2 จุด คือ บริเวณประตูผลักของญาติผู้ป่วยที่จะเข้ามาในห้องผู้ป่วยหอ NICU และ บริเวณที่ผลักประตูด้านในของ Isolation ward ที่จะออกไปด้านนอก

4. ทดสอบระดับคลอรีนอิสระตกค้าง (Residual Free Chlorine) ที่ปลายท่อน้ำ
   (กำหนดให้มีปลายท่อ 0.2-0.5 mg/L (ppm) ใช้ในระบบการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำประปา)
   ผลการทดสอบดังนี้

อ่างล๊อค 2	พบ 0.15 ppm
อ่างล๊อค 3	พบ 0.15 ppm
อ่างล๊อค 4	พบ 0.15 ppm
อ่างหน้าห้องเตรียมยา ข้างใน	พบ 0.15 ppm
อ่างหน้าห้องเตรียมยา ข้างนอก	พบ น้อยกว่า 0.15 ppm
ในห้องเตรียมยา	ไม่มีคลอรีนคงเหลือ
อ่างล้างเครื่องมือซ้ายและขวา	ไม่มีคลอรีนคงเหลือ
ห้องน้ำเจ้าหน้าที่	พบ 0.15 ppm
ห้องน้ำเจ้าหน้าที่ ด้านนอก 1, 2	ไม่มีคลอรีนคงเหลือ

5. ทดสอบหา Coliform bacteria ในน้ำประปา ในจุดเดียวกับจุดทดสอบหาระดับคลอรีนอิสระ ผลการทดสอบ ไม่พบเชื้อทุกจุด
6. เพาะเชื้อ CRE จากสิ่งแวดล้อม
   6.1 ป้ายก๊อกน้ำและหางปลาปิด-เปิดน้ำ จำนวน 5 จุด (ใน NICU 4 จุด, Isolation ward 1 จุด)
   6.2 มือจับประตู หน้า NICU ทางเข้าออกของญาติผู้ป่วย และ เจ้าหน้าที่บางส่วน 4 จุด, Isolation ward 1 จุด

<u>ข้อเสนอแนะ</u>

1. ควรแจ้งเรื่องการทำความสะอาด และการล้างมือเพื่อลดเชื้อให้แก่ญาติและบุคลากรเป็นประจำ ต่อเนื่อง เน้นการให้สุขศึกษาแก่เจ้าหน้าที่และญาติสม่ำเสมอ
2. ควรแยกกระบะรถออกเป็น 2 ส่วน ให้ชัดเจนขึ้น เพื่อป้องกันการปนเปื้อนของสิ่งขับถ่ายของผู้ป่วย ไปยังวัสดุทำความสะอาดเช็ดตัวผู้ป่วย
3. ลดการใช้เครื่องมือสื่อสารส่วนตัว ขณะให้การดูแลผู้ป่วย รวมทั้งการทำความอุปกรณ์สื่อสาร หรืออุปกรณ์กลางเป็นระยะ (จากการสอบสวนโรคที่เคยเกิดการระบาด พบว่ามักมีเชื้อปนเปื้อนบนพื้นผิวอุปกรณ์ที่ใช้ร่วมกัน เช่น key board)
4. บำบัดน้ำ และตรวจสอบสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อมอย่างสม่ำเสมอ