

คู่มือปฏิบัติงาน

เรื่อง การพยาบาลผู้ป่วยวัณโรคปอดดื้อยาหลายขนาน

ของ

นางสาวแสงระวี สักกะวงศ์

สังกัดฝ่ายการพยาบาล โรงพยาบาลศิริราช

คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล

คำนำ

วัณโรคปอดคือยาหลายขนาน (pulmonary multidrug resistant tuberculosis, pulmonary MDR-TB) เป็นโรคติดต่อที่สำคัญและยังคงเป็นปัญหาทางสาธารณสุขของประเทศ สาเหตุเกิดจากการติดเชื้อวัณโรคปอดคือยาและการรักษาไม่สม่ำเสมอ ไม่ได้มาตรฐาน ทำให้เกิดการคัดเลือกสายพันธุ์เชื้อดื้อยา การรักษามีความยุ่งยาก ใช้เวลานานอย่างน้อย 20 เดือน และค่าใช้จ่ายสูงกว่าการรักษาวัณโรคที่ยังไวต่อยาหลายเท่า ผู้ป่วยวัณโรคปอดคือยาหลายขนานสามารถแพร่กระจายเชื้อทางการหายใจ (airborne transmission) และการสัมผัส (contact transmission) เพื่อป้องกันและควบคุมการแพร่กระจายเชื้อสู่ผู้อื่น จึงควรมีการดูแลที่เหมาะสมและเป็นมาตรฐานเดียวกัน ผู้เขียนจึงจัดทำคู่มือการพยาบาลผู้ป่วยวัณโรคปอดคือยาหลายขนานฉบับนี้ขึ้น โดยรวบรวมข้อมูลความรู้วัณโรคปอดคือยาหลายขนาน การรักษา การพยาบาลผู้ป่วยวัณโรคปอดคือยาหลายขนาน และกรณีศึกษา จากหลักฐานเชิงประจักษ์ต่างๆรวมถึงประสบการณ์และความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญด้านโรคติดเชื้อ โดยรูปในคู่มือเป็นรูปจำลองที่ได้รับการยินยอมจากเจ้าของรูปแล้ว ผู้จัดทำหวังว่าคู่มือการพยาบาลฉบับนี้จะเป็นประโยชน์ต่อพยาบาลและผู้สนใจต่อไป

ผู้เขียนขอขอบคุณ อาจารย์นายแพทย์ภาคภูมิ พุ่มพวง ภาควิชาอายุรศาสตร์ สาขาโรคติดเชื้อ และอายุรศาสตร์เขตร้อน คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล นางรัชดา เจริญมี พยาบาลผู้ชำนาญการพิเศษ งานโรคติดเชื้อ โรงพยาบาลศิริราช ที่กรุณาตรวจสอบเนื้อหาและความถูกต้อง ตลอดจนให้คำแนะนำที่เป็นประโยชน์ต่อการจัดทำคู่มือการพยาบาลเล่มนี้

แสงระวี สักกะวงศ์

20 มกราคม 2565

สารบัญ

หน้า

คำนำ	ก
สารบัญรูป	ข
สารบัญตาราง	ค

บทที่

บทที่ 1 บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญ	1
วัตถุประสงค์	2
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
ขอบเขตของคู่มือ	2
คำจำกัดความเบื้องต้น/นิยามศัพท์	3

บทที่ 2 บทบาท หน้าที่ ความรับผิดชอบ

ลักษณะงานที่ปฏิบัติ	4
โครงสร้างฝ่ายการพยาบาล โรงพยาบาลศิริราช	15
โครงสร้างงานการพยาบาลอายุรศาสตร์และจิตเวชศาสตร์	16
โครงสร้างหอผู้ป่วยแยกโรค ทองคำ เมฆโต	17

บทที่ 3 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับวัณโรคปอดดื้อยาหลายขนาน (pulmonary multidrug resistant tuberculosis, pulmonary MDR-TB) และแนวทางการรักษา

คำจำกัดความ	18
กลไกการดื้อยาของเชื้อวัณโรค	18
สาเหตุของเชื้อวัณโรคปอดดื้อยาหลายขนาน	19

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
การแพร่กระจายเชื้อ	19
การค้นหาและวินิจฉัยวัณโรคปอดคื้อยาหลายขนาน	19
ภาวะแทรกซ้อนและการดูแลรักษา	23
แนวทางการรักษาวัณโรคปอดคื้อยาหลายขนานในโรงพยาบาล	27
วัคซีนวัณโรค	39
บทที่ 4 หลักการพยาบาลผู้ป่วยวัณโรคปอดคื้อยาหลายขนานและกรณีศึกษา	
การควบคุมการแพร่กระจายเชื้อวัณโรคปอดคื้อยาหลายขนานในสถานพยาบาล	41
การดูแลผู้ป่วยวัณโรคคื้อยาหลายขนาน	52
การประเมินผลการรักษาของผู้ป่วยวัณโรคปอดคื้อยาหลายขนาน	55
การดูแลผู้ป่วยวัณโรคคื้อยาหลายขนานในหอผู้ป่วยแยกโรค ทองคำ เมฆโต	56
ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลสำหรับผู้ป่วยวัณโรคปอดคื้อยาหลายขนาน	66
กรณีศึกษา	79
บทที่ 5 ปัญหาอุปสรรคและแนวทางในการแก้ไขปัญหา	95
บรรณานุกรม	100
ภาคผนวก	
รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ	
ประวัติผู้จัดทำคู่มือการพยาบาล	

สารบัญรูป

	หน้า
1 ตัวอย่างหน้ากากอนามัยแบบใยสังเคราะห์	47
2 ตัวอย่างหน้ากากกรองอนุภาคชนิด N95	47
3 การล้างมือที่ถูกต้อง	49
4 แผนผังห้องผู้ป่วย	56
5 จอมอนิเตอร์แสดงอุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์ แรงดันอากาศ และแผ่นบันทึก การทำงานของระบบ	57
6 ห้องผู้ป่วย (AIIR)	57
7 ห้องน้ำผู้ป่วย	57
8 ห้อง anteroom	58
9 ป้ายสัญลักษณ์หน้าห้องผู้ป่วย	58
10 แฟ้มรายงาน แฟ้มยา	58
11 ลิฟต์เหลืองสำหรับเคลื่อนย้ายผู้ป่วยที่แพร่กระจายเชื้อได้	59
12 clean corridor ทางนำผู้ป่วยเข้าห้องแยก	59
13 พยาบาลประเมินผู้ป่วยแรกรับ และอธิบายการปฏิบัติในห้องแยกแก่ตัวผู้ป่วย	60
14 ข้อปฏิบัติการเข้าเยี่ยม	61
15 บริเวณสำหรับญาตินั่งรอเข้าเยี่ยมผู้ป่วยและดูวิดีโอกระเปาะ ความรู้ต่างๆ	61
16 ห้อง PPE	63

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1 การแบ่งกลุ่มยาสำหรับใช้ในสูตรวัน โรคปอดคือยาหลายขนาน	28
ตารางที่ 2 อันตรกิริยาระหว่างยารักษาวัณโรคและยาอื่นๆ	30
ตารางที่ 3 ตัวอย่างของอาการไม่พึงประสงค์จากยารักษาวัณโรคปอดคือยาหลายขนาน ยาที่อาจเป็นสาเหตุและแนวทางแก้ไข	32
ตารางที่ 4 การติดตามผู้ป่วยระหว่างการรักษาวัณโรคปอดคือยาหลายขนาน	38

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญ

วัณโรคปอดคือยาหลายขนาน (pulmonary multidrug resistant tuberculosis, pulmonary MDR-TB) เป็นภัยคุกคามต่อวงการสาธารณสุขทั่วโลก เป็นสาเหตุของการเจ็บป่วยและการเสียชีวิตในหลายประเทศ ปัญหาของวัณโรคปอดคือยาหลายขนาน เริ่มเกิดขึ้นตั้งแต่มีการใช้ยา isoniazid (H, INH) และ rifampicin (R) จากรายงานวัณโรคปอดของโลกปีพ.ศ.2561 โดยองค์การอนามัยโลก พบว่าในปี พ.ศ.2561 มีจำนวนผู้ป่วยวัณโรคปอดเสียชีวิตสูงถึง 1.7 ล้านคน และมีผู้ป่วยเป็นวัณโรคปอดคือยาหลายขนาน 5 แสนคน¹ ประเทศไทยติดอันดับในกลุ่ม 14 ประเทศที่มีปัญหาวัณโรคปอดคือยาหลายขนาน (multidrug-resistant tuberculosis, MDR-TB) ในปี พ.ศ. 2560 ประเทศไทยมีจำนวนผู้ป่วยวัณโรคปอดคือยาหรือวัณโรคที่ดื้อต่อยา rifampicin (MDR/RR-TB) 3,900 ราย หรือคิดเป็น 5.7 ต่อประชากรแสนคน โดยพบ MDR/RR-TB ร้อยละ 2.2 ในผู้ป่วยวัณโรครายใหม่ และร้อยละ 24 ในผู้ป่วยที่มีประวัติการรักษาวัณโรคมาก่อน²

สาเหตุที่ทำให้เกิดเชื้อวัณโรคปอดคือยาหลายขนาน เกิดจากการติดเชื้อวัณโรคปอดและได้รับการรักษาวัณโรคปอดที่ไม่สม่ำเสมอ ไม่ครบถ้วน หรือไม่ได้มาตรฐาน การพบวัณโรคปอดคือยาหลายขนานในผู้ป่วยที่ไม่เคยได้รับการรักษามาก่อน สะท้อนถึง การแพร่กระจายของเชื้อดื้อยาในชุมชน แสดงว่า ในชุมชนมีผู้ป่วยวัณโรคปอดคือยาหลายขนานที่ไม่ได้รับการวินิจฉัย ไม่ได้รับการรักษา หรือได้รับการรักษาที่ไม่ดีพอ ส่วนการพบวัณโรคปอดคือยาหลายขนานในผู้ป่วยที่เคยได้รับการรักษามาก่อน สะท้อนถึงปัจจัยที่ส่งผลต่อการดื้อยาหลายขนาน 3 ด้าน คือ ด้านผู้ป่วยที่ไม่ยอมรับการรักษา หรือการตอบสนองการรักษาของผู้ป่วย ด้านคุณภาพของผู้ให้การรักษาที่ไม่เหมาะสมหรือมาตรฐานของระบบบริหารจัดการยาไม่ดี ด้านการรักษาวัณโรคปอดที่ไม่เหมาะสมหรือไม่ได้มาตรฐานหลายๆ ครั้ง ทำให้เกิดการคัดเลือกสายพันธุ์วัณโรคปอดคือยาหลายขนานเพิ่มมากขึ้น จนอาจถึงกับดื้อยาทุกขนานได้ ส่งผลให้การรักษาผู้ป่วยต้องใช้เวลาเพิ่มขึ้น อย่างน้อย 20 เดือน ต้องฉีดยาทุกวันอย่างน้อย 6-8 เดือน ผลสำเร็จของการรักษาน้อย³ นอกจากนี้ยังทำให้ค่าใช้จ่ายตลอด

การรักษาแพงขึ้น ผู้ป่วยต้องได้รับความทุกข์ทรมานจากการรับประทานยาเป็นจำนวนมากและผลข้างเคียงของยาที่ใช้ในการรักษา เช่น คลื่นไส้ อาเจียน เบื่ออาหาร รวมถึงสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายในการเดินทางมารับการรักษา เสียเวลาในการทำงานและสูญเสียรายได้

จากสถิติในปี พ.ศ. 2558 - 2564 หอผู้ป่วยแยกโรค ทองคำ เมฆโต รับผู้ป่วยวัณโรคปอดคื้อยาหลายขนาน จำนวน 10 ราย คิดเป็นร้อยละ 3.39 ของจำนวนผู้ป่วยวัณโรคปอดทั้งหมดที่เข้ารับการรักษา ในปัจจุบันหอผู้ป่วยมีพยาบาลที่มีประสบการณ์ในการดูแลผู้ป่วยที่แตกต่างกัน มีบุคลากรหมุนเวียนจบใหม่เข้าปฏิบัติงานทุกปี และยังไม่มีคู่มือการพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยวัณโรคปอดคื้อยาหลายขนาน ผู้เขียนจึงจัดทำคู่มือการพยาบาลผู้ป่วยวัณโรคปอดคื้อยาหลายขนานในผู้ใหญ่ขึ้นเพื่อให้พยาบาลในหน่วยงานมีความรู้ ความเข้าใจ สามารถให้การพยาบาลโดยใช้กระบวนการพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยได้อย่างถูกต้องเหมาะสมและมีการปฏิบัติที่เป็นไปในแนวทางเดียวกัน ตลอดจนสามารถใช้เป็นคู่มือในการนิเทศบุคลากรปฏิบัติงานใหม่

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้พยาบาลมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับโรค พยาธิสภาพ อาการ การรักษา และภาวะแทรกซ้อนของวัณโรคปอดคื้อยาหลายขนาน
2. เพื่อเป็นแนวทางในการพยาบาลผู้ป่วยวัณโรคปอดคื้อยาหลายขนาน โดยใช้กระบวนการพยาบาลในการดูแลตามมาตรฐานไปในแนวทางเดียวกัน

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. พยาบาลมีคู่มือการพยาบาลการผู้ป่วยวัณโรคปอดคื้อยาหลายขนาน เพื่อใช้ในการดูแลผู้ป่วยได้อย่างถูกต้องเหมาะสม แนวปฏิบัติเป็นไปในทิศทางเดียวกัน
2. ผู้ป่วยวัณโรคปอดคื้อยาหลายขนาน ได้รับการดูแลตามมาตรฐานการพยาบาลที่ครอบคลุมทั้งด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคม และจิตวิญญาณอย่างปลอดภัย ไม่เกิดภาวะแทรกซ้อน
3. บุคลากรที่ให้การดูแลผู้ป่วยปลอดภัยจากการติดเชื้อวัณโรคปอดคื้อยาหลายขนาน

ขอบเขตของคู่มือ

คู่มือการพยาบาลฉบับนี้จัดทำขึ้นสำหรับพยาบาลที่ให้การดูแลผู้ป่วยผู้ใหญ่ที่เป็นวัณโรคปอดคื้อยาหลายขนาน ในโรงพยาบาลที่มีห้องแยกโรคที่ป้องกันการแพร่กระจายเชื้อทางอากาศ (airborne infection isolation room : AIIR) ที่ไม่จำเป็นต้องใช้เครื่องช่วยหายใจ

คำจำกัดความเบื้องต้น/นิยามศัพท์

วัณโรคปอดดื้อยาหลายขนาน (pulmonary multidrug resistant tuberculosis : pulmonary MDR-TB) หมายถึง วัณโรคปอดดื้อยาหลายขนานที่ดื้อยา isoniazid (H, INH) และ rifampicin (R) พร้อมกัน และอาจจะดื้อต่อยารักษาอื่นๆ ร่วมด้วยหรือไม่ก็ได้

ห้องแยกโรคที่แพร่กระจายเชื้อทางอากาศ (airborne infection isolation room : AIIR) หมายถึง ห้องแยกผู้ป่วยติดเชื้อทางอากาศ ออกแบบเพื่อรองรับผู้ป่วยโรคติดต่อระบบทางเดินหายใจต่างๆ เพื่อป้องกัน การแพร่กระจายเชื้อทางอากาศจากภายในห้องสู่พื้นที่ส่วนอื่นๆ ของสถานพยาบาล

บทที่ 2

บทบาทหน้าที่ ความรับผิดชอบ

หอผู้ป่วยแยกโรค ทองคำ เมฆโต สังกัดงานการพยาบาลอายุรศาสตร์และจิตเวชศาสตร์ ฝ่ายการพยาบาล โรงพยาบาลศิริราช มหาวิทยาลัยมหิดล ให้บริการรักษาพยาบาลผู้ป่วย ทุกเพศอายุ 18 ปี ขึ้นไป ที่ป่วยด้วยโรคติดเชื้อที่ติดต่อทางอากาศ ซึ่งสามารถแพร่กระจายเชื้อทางการหายใจผ่านละอองฝอยที่มีขนาดเล็กกว่า 5 ไมโครเมตร (airborne transmission) เช่น วัณโรคปอดดื้อยาหลายขนาน (pulmonary MDR-TB), วัณโรคปอด (pulmonary TB), งูสวัด (varicella zoster) และ อีสุกอีใส (chickenpox) เป็นต้น โรคติดเชื้อที่ติดต่อทางละอองฝอยขนาดใหญ่ (droplet transmission) เช่น ไข้หวัดใหญ่ (influenza virus), ไวรัสอาร์เอสวี (RSV) ที่ได้รับการทำหัตถการซึ่งก่อให้เกิดละอองฝอยขนาดเล็ก (aerosol generation procedure) เช่น การใส่ท่อช่วยหายใจ การพ่นยา เป็นต้น ทั้งนี้ยังครอบคลุมถึงโรคติดต่ออันตราย เช่น โรคติดเชื้อไวรัส อีโบลา (ebola), โรคทางเดินหายใจตะวันออกกลาง (middle east respiratory syndrome : MERS-CoV) และ โรคโควิด-19 (covid-19) เป็นต้น โดยมีบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบให้การดูแลผู้ป่วยให้พ้นหาย ปลอดภัยจากโรคและภาวะแทรกซ้อน รวมถึงให้ความรู้ แนะนำผู้ป่วยญาติและบุคลากรอื่นในการปฏิบัติตัว การใช้เครื่องป้องกันร่างกายเพื่อควบคุมและป้องกันการแพร่กระจายเชื้อ

ลักษณะงานที่ปฏิบัติ

1. งานวิชาชีพ

1.1 ปฏิบัติงานเป็นหัวหน้าเวรเช้า บ่าย ดึก วางแผน มอบหมายงานนิเทศงานให้แก่บุคลากรในทีมการพยาบาล ควบคุมการดูแลการปฏิบัติการพยาบาลให้ถูกต้องตามกระบวนการพยาบาลอย่างมีคุณภาพตามมาตรฐานการปฏิบัติงาน รวมทั้งติดตามประเมินผลการปฏิบัติพยาบาลของบุคลากรในทีมและสนับสนุนการใช้กระบวนการพยาบาล พร้อมทั้งให้การนิเทศงานแก่บุคลากรในทีมการพยาบาลในเรื่องการป้องกันและควบคุมการแพร่กระจายเชื้อ ตลอดจนจัดสรรและบริหารทรัพยากร ในการดำเนินการพยาบาลในเวรให้เหมาะสมและเพียงพอ

1.2 รับส่งเวรและตรวจเยี่ยมผู้ป่วย โดยสังเกตอาการ ชักถามปัญหา ประเมินอาการเปลี่ยนแปลงทั้งด้านร่างกายและจิตใจ ประชุมปรึกษาก่อนและหลังปฏิบัติการพยาบาล นำข้อมูลที่ได้มาประเมินและวิเคราะห์เพื่อกำหนดข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล วางแผนให้การพยาบาลที่

สอดคล้องกับความต้องการของผู้ป่วยและติดตามประเมินผล รวมทั้งร่วมประเมินและวางแผนกับ ทีมสหสาขาวิชาชีพที่เกี่ยวข้องเพื่อให้ผู้ป่วยได้รับการดูแลอย่างมีประสิทธิภาพ

1.3 ให้การพยาบาลผู้ป่วยในระยะแรกเริ่ม โดยจัดลำดับความรุนแรงของผู้ป่วย ประเมินปัญหา และความต้องการของผู้ป่วยอย่างถูกต้อง ครบถ้วน ประเมินความเสี่ยงจากการชักประวัติ การตรวจ ร่างกาย ประเมินสัญญาณชีพ หากพบผู้ป่วยที่มีภาวะแทรกซ้อนหรือ มีความเสี่ยงสูง เช่น มีภาวะติดเชื้อแทรกซ้อน มีความดันโลหิตต่ำ มีภาวะการหายใจล้มเหลว เป็นต้น ให้การดูแลอย่างใกล้ชิดและ เร่งด่วน รวมทั้งประสานงานและปรึกษากับทีมสหสาขาวิชาชีพ ให้ข้อมูลกับผู้ป่วยและญาติเกี่ยวกับ แผนการรักษา สิทธิการรักษาพยาบาลและค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาล การลงนามยินยอมเพื่อรับ การรักษา ให้คำแนะนำเกี่ยวกับกฎระเบียบของโรงพยาบาลการปฏิบัติตัวขณะอยู่ในโรงพยาบาลของ ผู้ป่วยและการปฏิบัติตัวเมื่อเข้าเยี่ยมของญาติ ประเมินความต้องการและความคาดหวังในการเข้ารับ การรักษาของผู้ป่วยและญาติ ประเมินปัญหาจากปัจจัยอื่นๆเช่น ปัจจัยด้านจิตสังคมและเศรษฐกิจ เพื่อให้การพยาบาลได้อย่างเหมาะสม นอกจากการประเมินสภาพร่างกายทั่วไปและสัญญาณชีพแล้ว ผู้ป่วยต้องได้รับการประเมินความรู้เกี่ยวกับโรคติดเชื้อที่ผู้ป่วยเป็นว่าถูกต้องหรือไม่ เปิดโอกาสให้ ผู้ป่วยและญาติได้พูดคุยและซักถามข้อสงสัยปัญหาต่างๆพร้อมทั้งให้คำปรึกษาหาแนวทางแก้ไข และตอบคำถามด้วยความเต็มใจ

1.4 ให้การพยาบาลผู้ป่วยโดยแยกตามระบบการแพร่กระจายเชื้อประเภทต่างๆได้แก่

1.4.1 ให้การพยาบาลผู้ป่วยที่มีการแพร่กระจายเชื้อทางอากาศ เป็นการปฏิบัติเพื่อลด ความเสี่ยงต่อการแพร่กระจายเชื้อทางละอองฝอยขนาดเล็ก น้อยกว่า 5 ไมครอน ซึ่งต้องลอยอยู่ใน อากาศเป็นเวลานานหรือฝุ่นละอองที่มีเชื้อโรค โดยจัดให้ผู้ป่วยอยู่ในห้องแยกโรคระบบปิดที่มีความ ดันเป็นลบ โดยเจ้าหน้าที่สวมหน้ากากอนามัยที่มีประสิทธิภาพการกรองสูง(N95) ทุกครั้งที่ให้การ พยาบาลผู้ป่วย โดย ผู้ป่วยสวมหน้ากากอนามัย (surgical mask) (ในกรณีที่ผู้ป่วยไม่ได้ใส่อุปกรณ์ ช่วยในการหายใจ) ล้างมือทุกครั้งก่อนและหลังทำกิจกรรมการพยาบาล

1.4.1.1 ให้การพยาบาลผู้ป่วยโรคติดเชื้อ COVID-19 ในห้องแยก

- การพยาบาลผู้ป่วยโรคโควิด-19 ที่มีภาวะปอดอักเสบ ให้การรักษาปอดอักเสบตาม แผนการรักษา การรักษาเพื่อบรรเทาอาการให้ขาดไข้ตามแผนการรักษาหรือดูแลให้ผู้ป่วยได้รับ เครื่องควบคุมอุณหภูมิร่างกายภายนอก (on hypothermia) การพยาบาลเพื่อประคับประคองและ ป้องกันภาวะพร่องออกซิเจน ในกรณีภาวะขาดออกซิเจนเล็กน้อย (mild hypoxia) ให้ออกซิเจนทาง จมูก (nasal cannula) เพิ่มอัตราการไหลออกซิเจนได้ไม่เกิน 5 ลิตรต่อนาที ในกรณีขาดออกซิเจน ปานกลางหรือมาก ให้ High Flow Nasal Canalar หรือ Non Invasive Ventilation ซึ่งจะพิจารณาที่มี ความเสี่ยงต่อภาวะการหายใจล้มเหลวเฉียบพลัน ต้องดูแลติดตามผู้ป่วยอย่างใกล้ชิด หากสถานะของ

ผู้ป่วยไม่ดีขึ้นภายใน 1-2 ชั่วโมง ต้องพิจารณาใส่ท่อช่วยหายใจให้เร็วที่สุด ประเมินอาการและอาการแสดงของภาวะพร่องออกซิเจน ได้แก่ ซึมลง กระสับกระส่าย หายใจลำบาก ชีตเขียว ที่อวัยวะส่วนปลาย ถ้ามีอาการผิดปกติให้รีบรายงานแพทย์ ตรวจวัดสัญญาณชีพและค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดทุก ๑ ชั่วโมงจนกระทั่งค่าอยู่ในระดับปกติ จึงตรวจวัดทุก 4 ชั่วโมง หรือตามความเหมาะสม ดูแลให้ยาขยายหลอดลมทั้งชนิดรับประทานหรือพ่นตามแผนการรักษา จัดทำนอนศีรษะสูง 30-45 องศาเพื่อช่วยให้หายใจสะดวกและแลกเปลี่ยนก๊าซได้ดีขึ้น ติดตามผลการวิเคราะห์ก๊าซและการตรวจทางรังสีวิทยา

- การพยาบาลผู้ป่วยที่มีภาวะหายใจล้มเหลวเฉียบพลัน (acute respiratory distress syndrome : ARDS) การรักษาแบบเฉพาะเจาะจงจะเป็นการแก้ไขภาวะที่เป็นสาเหตุ เช่น การให้ยารักษาปอดอักเสบ และการรักษาแบบประคับประคองเพื่อให้สามารถรักษาระดับการแลกเปลี่ยนก๊าซในผู้ป่วยได้อย่างเหมาะสม แก้ไขภาวะพร่องออกซิเจนในเลือดแดงและป้องกัน ภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นกับผู้ป่วย อาจใช้เพียงการใช้เครื่องช่วยหายใจที่เหมาะสมเพียงอย่างเดียวหรือใช้แนวทางการรักษาอื่นๆร่วมด้วย การใช้เครื่องช่วยหายใจโดยใช้หลักการปรับตั้งเครื่องช่วยหายใจเพื่อป้องกันอันตรายต่อเนื้อปอด ช่วยลดภาระการหายใจ (work of breathing) ทำให้ปอดแลกเปลี่ยนก๊าซได้ดีขึ้น ใช้ volume ventilator การดูแลเครื่องช่วยหายใจอย่างเหมาะสม การนอนคว่ำ (prone position) เพื่อให้มีการไหลเวียนเลือดไปยังปอดมากขึ้น ลดพื้นที่ในปอดที่ไม่ได้รับการแลกเปลี่ยนก๊าซ ทำให้ปอดที่แฟบมีการขยายตัว การนอนคว่ำอย่างน้อย 16 ชั่วโมงต่อวันในผู้ป่วยกลุ่มที่มีอาการหายใจลำบากเฉียบพลันในระดับปานกลางจนถึงรุนแรง (moderate-severe ARDS) การพยาบาลขณะนอนคว่ำ คือ ประเมินการทำงานของระบบไหลเวียนเลือด (hemodynamic) ให้อยู่ในเกณฑ์ปกติโดยวัดสัญญาณชีพทุก 1 ชั่วโมง ประเมินการหายใจโดยสังเกตลักษณะการหายใจ อัตราการหายใจ ความเข้มข้นของออกซิเจนในเลือดโดยระมัดระวังการเลื่อนหลุดของสายต่างๆ ยึดตรึงอุปกรณ์ต่างๆที่ใช้รักษาผู้ป่วยให้อยู่ในตำแหน่ง เช่น สายสวนหลอดเลือดแดง (A-line) สายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลาง (C-line) สายสวนหลอดเลือดดำส่วนปลาย (peripheral line) ท่อช่วยหายใจ (endotracheal tube) สายสวนปัสสาวะ (urine catheter) สายให้อาหาร (NG tube) สายและท่ออื่นๆ ป้องกันการกดทับเส้นเลือด จอประสาทตา (retinal vessel) โดยระวังการกดทับเบ้าตา และลูกตาในระหว่างจัดทำ พลิกตะแคงข้างผู้ป่วยทุก 2 ชั่วโมงและตรวจดูผิวหนังตำแหน่งต่างๆที่มีการกดทับ ทุกครั้งที่เปลี่ยนท่า เพื่อประเมินการเกิดแผลกดทับ เมื่อพบอาการผิดปกติเช่นความดันโลหิตต่ำ ภาวะออกซิเจนแย่ง รายงานแพทย์เพื่อพิจารณาให้หยุดการนอนคว่ำ ในรายที่ต้องใช้เครื่องช่วยหายใจ ต้องดูแลให้ยาตามแผนการรักษา ได้แก่ ยานอนหลับ (sedative drugs) ยาลดกล้ามเนื้อ (muscle

relaxants) โดยเฉพาะในช่วง 48 ชั่วโมงแรก เช่น fentanyl, midazolam, cisatracurium ติดตามผลก๊าซในเลือด ถ้ามีการเปลี่ยนแปลงรายงานแพทย์ ดูแลรักษาตามอาการ ประเมินวิเคราะห์ความเสี่ยง

-การพยาบาลผู้ป่วยที่มีภาวะไตวายเฉียบพลัน ระวังประคองเพื่อไม่ให้ไตเสียการทำงานมากขึ้นและป้องกันภาวะแทรกซ้อนที่พบได้ระหว่างที่ไตยังไม่มีฟื้นตัว สังเกตอาการและอาการแสดงของภาวะน้ำเกิน ได้แก่ อาการบวม หายใจหอบเหนื่อย นอนราบไม่ได้ และอาการผิดปกติ เช่น คลื่นไส้ อาเจียน ถ้ามีอาการผิดปกติให้รายงานแพทย์ วัดสัญญาณชีพทุก 4 ชั่วโมงเพื่อประเมินปริมาณเลือดที่ไหลเวียนไต (renal blood flow) บริหารยาด้วยความระมัดระวัง หลีกเลี่ยงการใช้ยาที่มีพิษต่อไต ติดตามผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ในกรณีที่ต้องทำการบำบัดทดแทนไตแบบต่อเนื่อง (CRRT) ให้การพยาบาลโดยการเตรียมผู้ป่วยใส่สายสวนฟอกเลือด และทำการบำบัดทดแทนไตแบบต่อเนื่องตามแผนการรักษา

1.4.1.2 ให้การพยาบาลผู้ป่วยวันโรคและวันโรคคือยา ในกรณีผู้ป่วยรู้สึกตัวดี อธิบายข้อมูลเกี่ยวกับโรค การรักษา การป้องกัน การปฏิบัติตัว การสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันเพื่อความปลอดภัย แพทย์กระจายเชื้อ การสาธิตวิธีการใส่เครื่องป้องกันร่างกายกับผู้ป่วยและญาติ ให้ความสำคัญของการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันร่างกาย ให้ความรู้เรื่องวันโรค และให้คำปรึกษากับผู้ป่วยและครอบครัว ถึงความจำเป็นในการรักษาอย่างสม่ำเสมอและอธิบายถึงความจำเป็นในการรักษาแบบมีพิถีพิถันหรือมีผู้สนับสนุนกำกับกับการกินยาของผู้ป่วย ให้คำแนะนำในการปฏิบัติตัวเมื่อจำหน่าย ได้แก่ ให้ความสำคัญของการกินยาหรือนิดยาทุกวัน รับประทานอาหารให้ครบ 5 หมู่ งดอาหารหรือเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ ปิดจมูก บ้วนเสมหะลงในภาชนะที่มีฝาปิดมิดชิด ดูแลสุขภาพร่างกายให้แข็งแรงเพื่อเสริมสร้างภูมิคุ้มกันทาน พักผ่อนให้เพียงพอ ออกกำลังกายที่เหมาะสมกับสภาพร่างกาย งดดื่มเหล้าและสูบบุหรี่ อยู่ในสถานที่อากาศถ่ายเทได้สะดวก แยกข้าวของเครื่องใช้ส่วนตัว การสังเกตอาการผิดปกติ การมาตรวจตามนัด ในกรณีผู้ป่วยอาการแยลง มีการประเมินสภาพร่างกาย สังเกตภาวะพร่องออกซิเจน เช่น หายใจเหนื่อยหอบ ใช้กล้ามเนื้อหน้าท้องในการหายใจ ระดับความเข้มข้นของออกซิเจนในเลือดน้อยกว่า 95% ปลายมือปลายเท้าและปากเขียว ดูแลจัดทำให้ผู้ป่วยนอนศีรษะสูง 30-45 องศา ดูแลทางเดินหายใจให้โล่ง ตรวจวัดสัญญาณชีพในรายที่อาการคงที่ทุก 4 ชั่วโมงหรือตามแผนการรักษา ดูแลให้ได้รับยาพ่น ยาขยายหลอดลม ยากลุ่มสเตียรอยด์ ยาขับเสมหะ ยาลดไข้ตามแผนการรักษา แนะนำการรับประทานยา การออกฤทธิ์และอาการข้างเคียงของยา ดูแลเช็ดตัวลดไข้ ดูแลให้ออกซิเจนตามแผนการรักษา และรายงานแพทย์ทราบเมื่อพบอาการเปลี่ยนแปลง ในรายที่มีอาการรุนแรงต้องใส่ท่อช่วยหายใจ ดูแลเตรียมอุปกรณ์ใส่ท่อช่วยหายใจให้พร้อมใช้ ช่วยแพทย์ใส่ท่อช่วยหายใจ โดยการจัดท่านอนที่เหมาะสม เปิดทางเดินหายใจให้โล่ง ดูแลเสมหะในปากและคอ เตรียมยาและอุปกรณ์ รวมทั้งติดต่อขอเครื่องช่วยหายใจให้พร้อมใช้

1.4.1.3 ให้การพยาบาลผู้ป่วยโรคหวัดและอีสุกอีใส ประเมินลักษณะของตุ่มน้ำ มักเกิดในผู้สูงอายุ ผู้ที่ได้รับยากดภูมิ ในผู้ป่วยที่มีอาการระยะแรกตุ่มน้ำมีลักษณะใส ต่อมาเริ่มเป็นตุ่มหนอง และแตกตกสะเก็ด ดูแลให้ได้รับยาต้านจุลชีพตามแผนการรักษา ดูแลทาลายาและประคบน้ำเกลือบริเวณตุ่มน้ำตามแผนการรักษา ประเมินอาการปวดตามแนวเส้นประสาทและดูแลให้ยาแก้ปวดร่วมกับยานอนหลับเพื่อส่งเสริมให้ผู้ป่วยได้รับการพักผ่อนนอนหลับที่เพียงพอ กรณีผู้ป่วยมีตุ่มน้ำขึ้นบริเวณดวงตารายงานแพทย์เพื่อปรึกษาแพทย์เฉพาะทางด้านสายตาร่วมประเมินและดูแลหยอดตาตามแผนการรักษา ประเมินการมองเห็นของผู้ป่วยและระมัดระวังอุบัติเหตุ ดูแลตรวจเช็มนิ้วและแนะนำผู้ป่วยกด inter com เมื่อต้องการความช่วยเหลือ

1.4.1.4 ให้การพยาบาลผู้ป่วยโรคหัด ซึ่งเป็นโรคที่แพร่กระจายเชื้อได้อย่างรวดเร็ว ดูแลประเมินลักษณะของผื่น ไข้ ไอ น้ำมูก โดยรักษาตามอาการ ในกรณีมีไข้ดูแลให้ยาลดไข้ ดูแลเช็ดตัวสังเกตอาการไข้ ชีพ ชัก หายใจลำบาก ดูแลให้ออกซิเจนตามแผนการรักษา และรายงานแพทย์ทราบเมื่อพบอาการเปลี่ยนแปลง แนะนำผู้ป่วยกด inter com เมื่อต้องการความช่วยเหลือ

1.4.1.5 ให้การพยาบาลผู้ป่วยที่สงสัยติดเชื้อโรคอุบัติใหม่หรืออุบัติซ้ำ (Emerging infectious diseases ; EID) เช่น โรคซาร์ โรคเมอร์ส อีโบล่าโดยใส่อุปกรณ์ป้องกันการติดเชื้อระดับ 3 ได้แก่ เสื้อกาวน์กันน้ำแขนยาว หน้ากาก N95 หมวกคลุมผม ถุงมือสะอาด รองเท้าหุ้มปลายเท้าและส้นเท้า โดยไม่มีกิจกรรมที่เกิดละอองฝอยทางเดินหายใจขนาดเล็กในขณะที่ดูแลผู้ป่วย แต่ถ้ามีกิจกรรมที่เกิดละอองฝอยทางเดินหายใจขนาดเล็กใส่อุปกรณ์ป้องกันการติดเชื้อระดับ 4 ได้แก่ หมวก (coverall) ชุด หน้ากาก N95 หน้ากากป้องกันละอองเชื้อโรค/แว่นป้องกันตา หมวกคลุมผม หมวกคลุมศีรษะ ถุงมือ 2 ชั้น ถุงคลุมขา และรองเท้าน้ำบู๊ต มีการซักประวัติการเดินทาง การสัมผัสโรค อาการที่เป็น เช่น ไข้สูงมากกว่า 37.5 องศาเซลเซียส ไอ เหนื่อยหอบ หายใจเร็ว ดูแลให้อยู่ในห้องแยกที่มีความดันเป็นลบ ดูแลให้ยาตามแผนการรักษา ติดตามผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ หากผิดปกติรายงานแพทย์

1.4.2 ให้การพยาบาลผู้ป่วยที่มีการแพร่กระจายเชื้อทางละอองฝอยขนาดใหญ่มากกว่า 5 ไมครอน ซึ่งเกิดจากผู้ป่วยที่เป็นแหล่งโรคจากการไอ จามหรือพูด และเพิ่มความเสี่ยงมากขึ้นเมื่อทำกิจกรรมที่ก่อให้เกิดการแพร่กระจายเชื้อ ได้แก่ ผู้ป่วยที่เป็นโรคไข้หวัดใหญ่สายพันธุ์ต่างๆ ไวรัสก่อโรกระบบทางเดินหายใจ (RSV) หัดเยอรมัน คอตีบ ไอกรน เป็นต้น โดยจัดให้ผู้ป่วยอยู่ในห้องแยกโรคผู้ป่วยติดเชื้อระบบปิดที่มีความดันเป็นลบ สวมหน้ากากอนามัย (surgical mask) ถุงมือ แว่นป้องกันตาหรือหน้ากากป้องกันละอองเชื้อโรค ทุกครั้งที่ให้การพยาบาลผู้ป่วย ล้างมือทุกครั้งก่อนและหลังทำกิจกรรมการพยาบาล

1.4.3 ให้การพยาบาลผู้ป่วยที่มีการแพร่กระจายเชื้อทางการสัมผัส ได้แก่ โรคหิด ริม เชื้อดื้อยา เน้นในเรื่องการใช้อุปกรณ์ป้องกันร่างกายให้เหมาะสมตามกิจกรรม เช่น ถุงมือ เสื้อคลุม และถอด

ทันทีเมื่อเสร็จกิจกรรม หลีกเลี่ยงการสัมผัสผ้าเปื้อนและขยะติดเชื้อของผู้ป่วย แยกอุปกรณ์ของใช้จากผู้ป่วยรายอื่น ล้างมือทุกครั้งก่อนและหลังทำกิจกรรมการพยาบาล

1.5 ให้การพยาบาลผู้ป่วยภาวะพร่องออกซิเจนหรือมีภาวะหายใจล้มเหลว ที่ร่างกายไม่สามารถระบายอากาศ หรือแลกเปลี่ยนก๊าซได้เพียงพอ ด้วยการใช้ออกซิเจน สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ชนิด ดังนี้

1.5.1 การให้ออกซิเจนชนิดไม่รุกราน ได้แก่ O_2 cannula, O_2 mask with bag หรือ high flow nasal cannula (HFNC) โดยให้การพยาบาลตรวจวัดระดับความเข้มข้นของออกซิเจนในเลือด ลักษณะการหายใจ อัตราการหายใจ ซีฟร ความดันโลหิต สัญญาณชีพ ระดับความรู้สึกตัวเป็นระยะ ดูแลให้ผู้ป่วยพักผ่อนบนเตียง จัดท่านอนศีรษะสูง สอนการไออย่างมีประสิทธิภาพ ดูแลทางเดินหายใจให้โล่ง ในกรณีที่ผู้ป่วยไม่สามารถไอหรือขับเสมหะออกมาได้ ให้ดูดเสมหะในปากทุก 2 ชั่วโมง รวมทั้งเวลาที่ผู้ป่วยไอหรือมีเสียงเสมหะ ดูแลสุขอนามัยในช่องปาก สังเกตและบันทึกการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิร่างกายทุก 4 ชั่วโมง สังเกตและบันทึกสี กลิ่น ลักษณะของเสมหะ วัดและบันทึกสัญญาณชีพทุก 4 ชั่วโมง ประเมินภาวะออกซิเจนเป็นระยะ เช่น อาการเหนื่อยหอบ หายใจลำบากใช้กลืนเนื้ออื่นช่วยในการหายใจ เยื่อบุผิวแห้ง สีของเล็บ ปลายมือปลายเท้า ถ้ามีลักษณะซิดเขียว แสดงถึงภาวะพร่องออกซิเจน หากพบอาการผิดปกติให้รีบรายงานแพทย์ทันทีเพื่อพิจารณาใส่ท่อช่วยหายใจ เตรียมอุปกรณ์สำหรับช่วยแพทย์ใส่ท่อช่วยหายใจ ติดต่อประสานงานหน่วยงานบริหารเครื่องช่วยหายใจ เพื่อเตรียมเครื่องช่วยหายใจ ให้เหมาะสมกับพยาธิสภาพของผู้ป่วย ตลอดจนสื่อสารให้ข้อมูลกับผู้ป่วยและญาติให้เข้าใจเหตุผลที่ต้องใช้ออกซิเจนเพื่อให้เกิดความร่วมมือและลดความวิตกกังวล

1.5.2 การช่วยหายใจชนิดรุกรานโดยการใส่ท่อช่วยหายใจและใช้เครื่องช่วยหายใจ โดยประเมินและติดตามตรวจวัดระดับความเข้มข้นของออกซิเจนในเลือด ลักษณะการหายใจ อัตราการหายใจ ซีฟร ความดันโลหิต สัญญาณชีพ ระดับความรู้สึกตัว การทำงานของเครื่องช่วยหายใจเป็นระยะ จัดให้อยู่ท่าศีรษะสูง ดูแลทางเดินหายใจให้โล่ง ดูดเสมหะในปากหรือในท่อช่วยหายใจทุก 2 ชั่วโมง รวมทั้งเวลาที่ผู้ป่วยไอหรือมีเสียงเสมหะ ให้การพยาบาลด้วยหลักเทคนิคปลอดเชื้อ (aseptic technique) ดูแลสุขภาพช่องปาก ตรวจสอบติดพลาสติกครอบตำแหน่งท่อช่วยหายใจ และผูกยึดท่อช่วยหายใจให้แน่นป้องกันการเลื่อนหลุดหรือการเปลี่ยนตำแหน่งของท่อช่วยหายใจ จัดท่าระบายเสมหะ การเคาะปอด กระตุ้นให้อาา เปลี่ยนท่านอน พลิกตะแคงตัว เพื่อช่วยให้เสมหะระบายออกได้ดี ดูแลจัดสายเครื่องช่วยหายใจให้เหมาะสมป้องกันการดึงรั้งของสาย และไม่ให้อาาช่วยหายใจมีการหักพับงอ

เพื่อป้องกันการอุดตันของท่อ เปลี่ยนอุปกรณ์เครื่องช่วยหายใจทุก 72 ชั่วโมง วัดแรงดันถุงลมท่อช่วยหายใจ (intra-cuff pressure) ทุก 8 ชั่วโมง ให้อยู่ระหว่าง 25-30 เซนติเมตรน้ำ เพื่อป้องกันการเกิดภาวะปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ สังเกตและบันทึกการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิร่างกายทุก 4 ชั่วโมง สังเกตและบันทึกสี กลิ่น ลักษณะของเสมหะ วัดและบันทึกสัญญาณชีพทุก 2 ชั่วโมง ให้อาบน้ำหรืออาบน้ำเช็ดตัว ยาลดไข้ ยาลดความดันโลหิต หรือยาอื่นตามแผนการรักษา เพื่อป้องกันไม่ให้ผู้ป่วยหายใจไม่สัมพันธ์กับการทำงานของเครื่องช่วยหายใจ ในกรณีที่ใช้เครื่องช่วยหายใจโดยผ่านท่อหลอดลมคอ มีการทำความสะอาดแผลคอของผู้ป่วยที่ใส่เครื่องช่วยหายใจทุก 8 ชั่วโมง รวมทั้งเฝ้าระวังภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้น เช่น การติดเชื้อ การตายของกล้ามเนื้อหลอดลม ภาวะปอดแฟบ ภาวะมีลมในเยื่อหุ้มปอด เป็นต้น และในกรณีที่ผู้ป่วยมีหลอดลมคอ ดูแลช่วยแพทย์เปลี่ยนหลอดลมคอทุก 8 สัปดาห์ ตลอดจนสื่อสารให้ข้อมูลกับผู้ป่วยและญาติ เข้าใจเหตุผลที่ต้องใช้เครื่องช่วยหายใจและใส่ท่อช่วยหายใจ เพื่อให้เกิดความร่วมมือและลดความวิตกกังวล

1.6 ให้การพยาบาลผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อระบบทางเดินหายใจร่วมกับภาวะหัวใจวาย โดยมี การสังเกตอาการเหนื่อยหอบนอนราบไม่ได้ ความดันโลหิตต่ำ ระดับความเข้มข้นของออกซิเจนในเลือดต่ำลง ปัสสาวะออกน้อยลง เสมหะสีชมพูหรือเป็นฟอง มีอาการบวม รีบรายงานแพทย์ และดูแล ให้ผู้ป่วยได้รับออกซิเจนอย่างเพียงพอ ดูแลจัดทำสรีระสูง 30-45 องศา ดูแลทางเดินหายใจให้โล่ง ในรายที่มีปัญหาการหายใจ ให้เตรียมอุปกรณ์ใส่ท่อช่วยหายใจให้พร้อมใช้ ตรวจวัดระดับความเข้มข้นของออกซิเจนในเลือด สัญญาณชีพ บันทึกน้ำเข้าและออก ลักษณะคลื่นไฟฟ้าหัวใจ สังเกตสีผิว ระดับความรู้สึกตัว อาการผิดปกติเป็นระยะ เช่น เจ็บหน้าอก ใจสั่น เหนื่อยหอบ นอนราบไม่ได้ เป็นต้น ติดตามผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ และผลเอกซเรย์ปอด หากพบความผิดปกติให้รายงานแพทย์

1.7 ให้การพยาบาลผู้ป่วยที่มีภาวะช็อกจากการติดเชื้อ septic shock โดยเริ่มจากการประเมินสภาพผู้ป่วย ได้แก่ ความรู้สึกตัว สีผิว ระดับความเข้มข้นของออกซิเจนในเลือด ปริมาณปัสสาวะ ความอุ่นของปลายมือปลายเท้า อาการแสดงของภาวะก่อนช็อก (pre-shock) หรือช็อก (shock) เช่น ไข้หนาวสั่น ชีพจรเร็ว หายใจเร็ว ความดันโลหิตต่ำ ระดับความรู้สึกตัวลดลง เป็นต้น ช่วยแพทย์ควบคุมหรือกำจัดแหล่งติดเชื้อออกจากตำแหน่งที่มีการติดเชื้อ ดูแลให้ได้รับยาต้านจุลชีพโดยเร็วที่สุด หลังได้รับการวินิจฉัยภาวะติดเชื้อรุนแรงภายใน 1 ชั่วโมง เพื่อลดอัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วย ดูแลให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำอย่างเพียงพอตามแผนการรักษา ดูแลให้ได้รับยากระตุ้นการหดตัวของกล้ามเนื้อหลอดเลือด (vasopressor) เตรียมบริหารยา คำนวณขนาดยาได้อย่างถูกต้องตาม

แผนการรักษา เฝ้าระวังติดตามอาการเปลี่ยนแปลงผู้ป่วยในระหว่างการให้ยา ดูแลไม่ให้มีการรั่วซึมของยา norepinephrine ออกนอกหลอดเลือด ติดตามผลเอกซเรย์ปอด ติดตามและบันทึกสัญญาณชีพเป็นระยะ วัดระดับความเข้มข้นของออกซิเจนในเลือด สีผิว ระดับความรู้สึกตัว การตรวจการคืนกลับของเลือดในหลอดเลือดฝอย (capillary refill) บันทึกปริมาณปัสสาวะเป็นระยะ ดูแลทางเดินหายใจให้โล่ง ดูแลให้ได้รับออกซิเจนตามแผนการรักษา ติดตามผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ ถ้าพบความผิดปกติให้รายงานแพทย์

1.8 ให้การพยาบาลผู้ป่วยที่มีภาวะลมหรือน้ำในช่องเยื่อหุ้มปอด โดยประเมินอาการและอาการแสดงของภาวะลมหรือน้ำในช่องเยื่อหุ้มปอด ได้แก่ หายใจเร็ว กระสับกระส่าย หายใจลำบาก การเคลื่อนไหวของผนังทรวงอกลดลง หัวใจเต้นเร็ว เป็นต้น ดูแลให้ได้รับออกซิเจนอย่างเพียงพอ โดยการจัดท่าศีรษะสูงอย่างน้อย 30 องศา ให้ออกซิเจนตามแผนการรักษา บันทึกสัญญาณชีพติดตามวัดระดับความเข้มข้นของออกซิเจนในเลือด สำหรับผู้ป่วยที่ใส่ท่อระบายทรวงอกช่องเยื่อหุ้มปอด ดูแลสายระบายไม่ให้หักพับงอ ริดสายยางบ่อยๆเพื่อป้องกันการอุดตันของลิ่มเลือดและไฟบริน (fibrin) ขวดรองรับอยู่ในระดับที่ต่ำกว่าตัวผู้ป่วยเสมอ สังเกตการกระเพื่อมขึ้นลงในสายยาง (fluctuation) ระวังไม่ให้สายหลุด ดูแลระบบการระบายให้เป็นระบบปิดอยู่เสมอ เพื่อป้องกันการปนเปื้อนของเชื้อโรคและอากาศรั่วเข้าจากภายนอก ตั้งขวดรองรับของเหลวให้ต่ำกว่าระดับปอด ประเมินและบันทึกปริมาณ ลักษณะของสิ่งขับหลั่งที่ระบายออกมา หรือ ภาวะลมรั่ว รวมทั้งสังเกตอาการผิดปกติ เช่น มีหอบเหนื่อยมากขึ้น มีลมใต้ผิวหนังรอบๆท่อระบายทรวงอก เป็นต้น หากพบอาการผิดปกติให้รายงานแพทย์

1.9 ให้การพยาบาลผู้ป่วยที่ใส่สายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลาง เช่น การสายใส่สายสวนภายในหลอดเลือดดำส่วนกลาง (PICC line) ดูแลไม่ให้สายหักพับงอ ค้างรัง สายล้าด้วยน้ำเกลือแล้วทำ heparin lock โดยใช้ heparinized saline อัตราส่วน 10 ยูนิต/มิลลิลิตร ปริมาณที่ใช้ 2-3 มิลลิลิตร สายล้าทุก 12 ชั่วโมง เพื่อป้องกันการอุดตัน ดูแลทำความสะอาดแผลสายสวนหลอดเลือดดำทุก 7 วันหรือเมื่อแผลขึ้นและลอกหลุด ปิดแผลด้วย tegaderm CHG ดูแลทำความสะอาดบริเวณข้อต่อของสายสวนด้วยน้ำยา 2% Chlorhexidine in 70% alcohol ดูแลห่อหุ้มบริเวณข้อต่อด้วยก๊อซทุกครั้ง

1.10 ให้การพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับการเจาะท้อง โดยการประเมินอาการและเตรียมความพร้อมผู้ป่วยก่อนเจาะท้อง โดยการประเมินสภาพร่างกายทั่วไป สภาพจิตใจ ความวิตกกังวลในการรักษา ดูแลลงนามยินยอมเพื่อรับการรักษาในใบยินยอมในการตรวจ โดยอธิบายให้ผู้ป่วยและญาติเข้าใจถึงประโยชน์และความสำคัญ รวมทั้งภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นตลอดจนการพยาบาลที่จะได้รับจากการเจาะท้อง เตรียมผู้ป่วยโดยการชั่งน้ำหนักตัว วัดรอบท้อง จัดท่านอนศีรษะสูงหรือ ท่านอนตะแคง ในขณะที่เจาะท้อง ดูแลช่วยแพทย์เก็บตัวอย่างส่งตรวจ ดูแลไม่ให้ของเหลวไหลออกเร็ว

เกินไป และให้ได้จำนวนตามการรักษาของแพทย์ ตรวจสอบอาการเปลี่ยนแปลงของผู้ป่วย เช่น สีผิว เหงื่อออก ระดับความรู้สึกตัว ติดตามและบันทึกสัญญาณชีพเป็นระยะ สังเกตลักษณะสี ปริมาณของ น้ำฉะท้อง รวมทั้งสังเกตแผลบริเวณที่เจาะว่ามีเลือดซึมหรือไม่ อาการปวดแน่นท้อง ถ้าพบความผิดปกติให้รายงานแพทย์

1.11 ให้การพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับการเจาะหลัง โดยการประเมินอาการและเตรียมความพร้อมผู้ป่วยก่อนเจาะหลัง ประเมินสภาพร่างกายทั่วไป สภาพจิตใจ ความวิตกกังวลในการรักษา ดูแล ลงนามยินยอมเพื่อรับการรักษาในใบยินยอมในการตรวจ โดยอธิบายให้ผู้ป่วยและญาติเข้าใจถึงประโยชน์และความสำคัญ รวมทั้งภาวะแทรกซ้อนต่างๆ เช่น ปวดศีรษะ สมอองบวม เลือดออกนอกเยื่อหุ้มสมอง ที่อาจเกิดขึ้นจากการเจาะหลัง ตลอดจนการพยาบาลที่จะได้รับในขณะที่เจาะหลัง ดูแลผู้ป่วยนอนตะแคงบนเตียงในท่าก้มศีรษะ งอเข่าและสะโพกให้มากที่สุด ช่วยแพทย์เตรียมฉีดยาชาบริเวณหลังส่วนบนในตำแหน่งที่จะทำการตรวจน้ำไขสันหลัง หลังจากการเจาะหลัง ดูแลให้ผู้ป่วยนอนหนุนหมอนตามปกติ ดูแลส่งน้ำไขสันหลังตรวจทางห้องปฏิบัติการโดยติดตามและบันทึกสัญญาณชีพเป็นระยะ สังเกตบริเวณแผลที่เจาะว่ามีเลือดออกหรือไม่ รวมทั้งสังเกตอาการแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้น เช่น ปวดศีรษะ อาเจียน เป็นต้น ถ้าหากพบความผิดปกติให้รายงานแพทย์

1.12 ช่วยแพทย์ในการทำ nasopharyngeal wash หรือ throat swab ให้ข้อมูลเกี่ยวกับการตรวจและความจำเป็น จัดเตรียมอุปกรณ์และน้ำยา ดูแลจัดทำในการเตรียมตรวจและแนะนำการปฏิบัติตัวขณะตรวจ ส่งสิ่งส่งตรวจทันที และสังเกตอาการผิดปกติ เช่น อาการสำลักน้ำเกลือที่สวนล่างจมูก

1.13 ให้การพยาบาลผู้ป่วยระยะสุดท้ายที่ดูแลแบบประคับประคอง (End of life care) โดยพยาบาลต้องประเมินความต้องการของผู้ป่วยรอบด้านทั้งร่างกาย จิตใจ สังคม และจิตวิญญาณ ให้ครบ ๔ มิติ โดยเริ่มจากการสร้างสัมพันธภาพ เปิดโอกาสให้ผู้ป่วยและญาติพูดคุยระบายความรู้สึก ความคับข้องใจ พุดคุยให้กำลังใจ ดูแลการจัดการกับอาการปวด โดยให้ยาระงับปวดตามแผนการรักษา รวมทั้งให้การพยาบาลอื่นๆเพื่อบรรเทาอาการปวด เช่น การประคบร้อน เย็น การให้การพยาบาลที่นุ่มนวล พุดคุยเบี่ยงเบนความสนใจ จัดทำให้อุสขสบายและเหมาะสม เป็นต้น พยาบาลอธิบายให้ผู้ป่วยและญาติเข้าใจแนวทางการรักษา โดยร่วมกันตัดสินใจดูแลให้ได้รับความ สะดวกสบายทั้งทางร่างกาย จิตใจ สังคม สร้างบรรยากาศที่เอื้อให้ใจสงบ ส่งเสริมด้านจิตวิญญาณ โดยให้ผู้ป่วยและญาติได้ประกอบพิธีทางศาสนาตามความเชื่อ ศรัทธาของแต่ละบุคคลเท่าที่จะทำได้ เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับการดูแลแบบองค์รวม มีคุณภาพชีวิตที่ดีตามความเหมาะสม

1.14 วางแผนจำหน่ายผู้ป่วยให้เหมาะสมกับผู้ป่วยแต่ละราย โดยประเมินภาวะสุขภาพและ ปัญหาความเจ็บป่วยตั้งแต่แรกเริ่ม เตรียมความพร้อมของครอบครัวเพื่อหาผู้ดูแลหลักหลังจำหน่าย

ผู้ป่วย สอนและสาธิตการฝึกปฏิบัติการดูแลผู้ป่วย ได้แก่ การเช็ดตัว การพลิกตะแคงตัว การให้อาหารทางสายยาง การทำแผลกดทับ แผลเจาะคอ การดูดเสมหะ การพ่นยา การใช้ออกซิเจน เป็นต้น ในกรณีผู้ป่วยและครอบครัวมีปัญหาค่าใช้จ่าย คุณเลติดต่อประสานงานนักสังคมสงเคราะห์ เพื่อให้การช่วยเหลือในการจัดหาแหล่งประโยชน์ให้กับผู้ป่วย ให้การพยาบาลผู้ป่วยเพื่อฟื้นฟูสภาพร่างกายผู้ป่วย เช่น การบริหารกล้ามเนื้อมัดต่างๆ ช่วยให้อาการกล้ามเนื้อแข็งแรง แนะนำกระตุ้นให้ผู้ป่วยทำกายบริหารด้วยตนเอง รวมทั้งช่วยทำกายภาพบำบัดให้ผู้ป่วยที่ช่วยเหลือตนเองได้น้อยหรือช่วยเหลือตนเองไม่ได้เลยเพื่อป้องกันข้อติดแข็ง นอกจากนี้พยาบาลต้องมีทักษะในการฝึกปฏิบัติ ให้ผู้ป่วยสามารถใช้อุปกรณ์ช่วยเดินต่างๆ เช่น walker, cane เป็นต้น ได้อย่างถูกต้องปลอดภัย สนับสนุนการดูแลสุขภาพตนเองของผู้ป่วยและครอบครัว มีการสอนสุขศึกษา โดยใช้วิดีโอ ประกอบการให้ความรู้เรื่องโรคติดเชื้อ เป็นการให้ความรู้ สร้างความเข้าใจเรื่องโรค และมีการฝึกทักษะที่จำเป็นในการสังเกตอาการผิดปกติที่นำไปสู่ภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นได้ เช่น ภาวะปอดอักเสบ ภาวะแทรกซ้อนอื่นๆ ส่งเสริมให้มีการปฏิบัติเพื่อการส่งเสริมและดูแลสุขภาพเบื้องต้นเพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อนและให้พ้นหายจากโรคโดยเร็ว

1.15 ติดต่อประสานงานกับบุคลากรในหน่วยงานอื่นๆที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ทีมแพทย์และพยาบาลหอผู้ป่วยอื่น ฝ่ายโภชนาการ ห้องยา เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ เจ้าหน้าที่รังสี หน่วยตรวจสอบสิทธิ หน่วยเงินรายได้ เป็นต้น เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับการดูแลอย่างต่อเนื่องและปลอดภัย

1.16 ดูแลส่งตรวจและส่งปรึกษาให้ถูกต้อง ครบถ้วน รวมทั้งติดตามผลเพื่อให้ผู้ป่วยได้รับการวินิจฉัย และรักษาพยาบาลที่เหมาะสมอย่างรวดเร็ว ดูแลผู้ป่วยก่อนการเคลื่อนย้ายไปตรวจนอกหอผู้ป่วย พร้อมทั้งประเมินสภาพและจัดเตรียมอุปกรณ์ให้มีความพร้อมใช้

1.17 ให้ข้อมูล คำแนะนำในเรื่องการป้องกันและควบคุมการแพร่กระจายเชื้อในโรงพยาบาล แก่สหสาขาวิชาชีพ หรือบุคลากรทีมสุขภาพที่เข้ามาให้บริการผู้ป่วยในห้องแยก เช่น การล้างมือ การสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันร่างกาย (personal protective equipment)

1.18 ดูแลความปลอดภัยขณะผู้ป่วยเข้ารับการรักษาในห้องแยก

1.18.1 การจัดการดูแลอุปกรณ์เครื่องมือทางการแพทย์ และอุปกรณ์จำเป็นที่ใช้เพื่อการรักษาพยาบาลให้มีเพียงพอ พร้อมใช้ในภาวะฉุกเฉิน มีความปลอดภัยในการใช้งานกับผู้ป่วย ลดความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้นจากอุปกรณ์ไม่พร้อมหรือไม่ปลอดภัย โดยมีการตรวจเช็คมอนิเตอร์ อุณหภูมิ ความดันและความชื้นในห้องแยกให้อยู่ในค่าปกติ พร้อมใช้งาน

1.18.2 กำกับดูแลให้บุคลากรพยาบาลมีการปฏิบัติงานตามมาตรฐานหรือแนวทางที่กำหนด เพื่อป้องกันและควบคุมการแพร่กระจายเชื้อทางอากาศในห้องแยก

1.19 เป็นที่ปรึกษา สอน สาธิต การปฏิบัติการพยาบาล เช่น การใส่เครื่องป้องกันร่างกายเพื่อป้องกันการแพร่กระจายเชื้อให้กับบุคลากรทางการแพทย์ และผู้ที่มาศึกษาดูงานทั้งในและนอกสถาบัน

2. งานบริหาร

2.1 ร่วมประชุม วางแผนงานการจัดการความปลอดภัย ค้นหาความเสี่ยงด้านคลินิก ความเสี่ยงเฉพาะโรค ความเสี่ยงทั่วไปในทุกหน่วยงาน จัดลำดับความสำคัญเพื่อนำมากำหนดเป้าหมาย มาตรการการป้องกัน และวิเคราะห์ข้อมูลอุบัติการณ์ที่ได้รับจากรายงาน เพื่อนำข้อมูลไปใช้ในการประเมินผล ปรับปรุง เรียนรู้และพัฒนา รวมทั้งประเมินผลและติดตามผลการดำเนินงานร่วมกับคณะกรรมการจัดการความเสี่ยง งานการพยาบาลอายุรศาสตร์และจิตเวชศาสตร์

2.2 ร่วมประชุมกับหัวหน้าหอผู้ป่วย พยาบาลและผู้ปฏิบัติงานพยาบาลในหน่วยงาน เพื่อรับทราบนโยบาย ระเบียบปฏิบัติ เสนอปัญหาเกี่ยวกับการปฏิบัติงาน รวมถึงร่วมปรึกษาเพื่อหาแนวทางแก้ไขปัญหาในหน่วยงาน ปรับปรุง พัฒนาระบบงานให้มีประสิทธิภาพ

2.3 การวางแผนปฏิบัติงานประจำวัน มอบหมายงาน นิเทศและควบคุมการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ และบุคลากรระดับรองลงมา ให้มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีรวมทั้งเอื้อประโยชน์ต่อผู้มารับบริการ

2.4 ช่วยจัดอัตรากำลังของบุคลากรในหน่วยงานให้เหมาะสมกับการปฏิบัติงานในรอบ 24 ชั่วโมง

2.5 ช่วยดูแล บำรุงรักษา จัดเตรียมเวชภัณฑ์ วัสดุ อุปกรณ์การแพทย์ ครุภัณฑ์ ให้เพียงพอ และพร้อมใช้งาน ตลอดจนช่วยควบคุมการใช้ให้เป็นไปอย่างประหยัดและคุ้มค่า

โครงสร้างฝ่ายการพยาบาล โรงพยาบาลศิริราช



โครงสร้างงานการพยาบาลอายุรศาสตร์และจิตเวชศาสตร์



โครงสร้างหน่วยงาน หอผู้ป่วยแยกโรค ทองคำ เมฆโต

หัวหน้าฝ่ายการพยาบาล โรงพยาบาลศิริราช	
หัวหน้างานการพยาบาลอายุรศาสตร์และจิตเวชศาสตร์	
	ผู้ตรวจการพยาบาล 6 คน
หัวหน้าหอผู้ป่วยแยกโรค ทองคำ เมฆโต	
1. พยาบาล	14 คน
2. ผู้ช่วยพยาบาล	6 คน
3. พนักงานธุรการ	1 คน
4. พนักงานทั่วไป	4 คน

บทที่ 3

ความรู้ทั่วไป

เกี่ยวกับวัณโรคปอดดื้อยาหลายขนานหลายขนาน (pulmonary multidrug resistant tuberculosis, pulmonary MDR-TB) และแนวทางการรักษา

คำจำกัดความ

วัณโรคปอดดื้อยาหลายขนาน (pulmonary multidrug resistant TB, pulmonary MDR-TB) หมายถึง วัณโรคปอดดื้อยาหลายขนานที่ดื้อยา isoniazid (H, INH) และ rifampicin (R) พร้อมกัน และอาจจะดื้อต่อยาขนานอื่นๆ ด้วยก็ได้ ซึ่งยาทั้ง 2 ขนานนี้ถือเป็นยาที่มีประสิทธิภาพสูงสุดในการรักษาวัณโรค^{8,9,10}

ปัญหาของวัณโรคปอดดื้อยาหลายขนาน (pulmonary multidrug resistant tuberculosis, pulmonary MDR-TB) เริ่มเกิดขึ้นตั้งแต่มีการใช้ยา isoniazid (H, INH) และ rifampicin (R) เมื่อปี ค.ศ. 1970 (พ.ศ. 2513) เกิดจากเชื้อวัณโรคมีการกลายพันธุ์ของสารพันธุกรรม ทำให้ยาไม่สามารถรักษาวัณโรคได้ โดยสาเหตุเกิดจากการรักษาที่ไม่สม่ำเสมอ ความล้มเหลวจากการรักษา เป็นต้น ทำให้การรักษาวัณโรคปอดตามมาตรฐานการรักษาที่มีค่าใช้จ่ายต่อรายประมาณ 2,000-4,000 บาท แต่หากเกิดปัญหาเชื้อดื้อยา ค่าใช้จ่ายต่อรายจะเพิ่มขึ้นเป็น 200,000 บาท และในรายที่เป็น (extensive drug resistant tuberculosis, XDR-TB) ค่าใช้จ่ายเพิ่มสูงถึง 1,000,000 บาทต่อราย โดยที่กลุ่ม MDR-TB อัตราการรักษาหายเท่ากับร้อยละ 60-80 และถ้าเป็น XDR-TB อัตราการรักษาหายร้อยละ 44-50⁸

กลไกการดื้อยาของเชื้อวัณโรค

การดื้อยาของเชื้อวัณโรคเกิดจากการเปลี่ยนแปลงชนิดของกรดอะมิโนหนึ่งหรือหลายตำแหน่งบนยีนที่ใช้ควบคุมการสร้างเอนไซม์ที่มีผลต่อยารักษาวัณโรคปอด การศึกษาในหลอดทดลอง พบว่า อัตราการกลายพันธุ์ที่ทำให้เชื้อวัณโรคดื้อต่อยา R พบ 1 ใน 10^8 ตัวของเชื้อวัณโรค ($1/10^8$) ในขณะที่ isoniazid, streptomycin, ethambutol, kanamycin และ para aminosalicylic acid พบ 1 ใน 10^6 ตัวของเชื้อวัณโรค ส่วน ethionamide, capreomycin และ cycloserine พบ 1 ใน 10^3 ตัวของเชื้อวัณโรค ($1/10^3$) ซึ่งโดยทั่วไปพบว่า โพรทอปอดมีเชื้อวัณโรคอยู่ประมาณ 10^8 ตัว ($1/10^8$) ในจำนวนนี้มีเชื้อที่ดื้อต่อยา streptomycin อยู่ 10-100 ตัว การรักษาผู้ป่วยวัณโรคปอดด้วยยาชนิดเดียว จะทำให้เชื้อ

ที่ไวต่อยาถูกฆ่า แต่เชื้อวัณโรคคือยาสามารถเจริญ และแบ่งตัวได้ ดังนั้น ผู้ป่วยที่มีรอยโรคในปอดมากและมีปริมาณเชื้อวัณโรคมาก จะมีโอกาสที่มีเชื้อคือยาอยู่ในรอยโรคมากด้วยเช่นกัน⁸

สาเหตุของเชื้อวัณโรคปอดคือยาหลายขนาน

สาเหตุของการเกิดเชื้อวัณโรคปอดคือยา อาจเกิดขึ้นตามธรรมชาติของตัวเชื้อวัณโรคเองมีการกลายพันธุ์ของสารพันธุกรรม (genetic mutation) ทำให้ยาไม่สามารถใช้รักษาเชื้อวัณโรคปอดนั้นได้ แต่ที่สำคัญที่สุด คือเกิดจากการกระทำของมนุษย์ (man-made phenomenon) ทั้งด้านการดูแลรักษาผู้ป่วยทางคลินิก (clinical practice) และด้านแผนงานการรักษาวัณโรค (programmatic TB management) ทำให้เกิดการรักษาวัณโรคที่ไม่เหมาะสมหรือไม่เพียงพอ ก่อให้เกิดปัญหาเชื้อคือยานอกจากนี้ การใช้สูตรยาระยะสั้น รักษาผู้ป่วยที่มีเชื้อคือยาอยู่แล้ว อาจทำให้เกิดปัญหาวัณโรคปอดคือยาหลายขนานมากขึ้นได้ รวมถึงการบริหารจัดการที่ขาดประสิทธิภาพ ระบบการดูแลกับการรับประทานยา (DOT) ยังไม่เข้มแข็ง ปัจจัยด้านผู้ป่วย เกิดจากการรับประทานยาไม่สม่ำเสมอหรือขาดยา เนื่องจากเกิดอาการข้างเคียง หรือปัญหาด้านเศรษฐกิจและสังคม หรือผู้ป่วยมีโรคร่วมที่ทำให้การดูดซึมยาไม่ดี (mal-absorption)^{8,10}

การแพร่กระจายเชื้อ

วัณโรคปอดคือยาหลายขนานแพร่กระจายเชื้อลักษณะเดียวกับวัณโรค โดยแพร่จากคนผ่านทางอากาศ (airborne transmission) เมื่อผู้ป่วยวัณโรคปอด ไอ จาม พุดังๆ ตะโกน หัวเราะ หรือร้องเพลง ทำให้เกิดละอองฝอย (droplet nuclei) ฝอยกระจายออกมา ละอองฝอยที่มีขนาดใหญ่มากจะตกลงสู่พื้นดินและแห้งไป ละอองฝอยที่มีขนาดเล็ก 1-5 ไมโครเมตร จะลอยและกระจายอยู่ในอากาศ เมื่อสูดหายใจเอาละอองฝอยที่มีเชื้อวัณโรคเข้าไป อนุภาคขนาดใหญ่จะติดที่จมูกหรือลำคอ ซึ่งมักไม่ก่อโรค แต่อนุภาคขนาดเล็กจะเข้าไปสู่ถุงลมในปอดทำให้เกิดโรคตามมาได้^{9,10,11}

การค้นหาและวินิจฉัยวัณโรคปอดคือยาหลายขนาน

การค้นหาผู้ป่วยวัณโรคปอดที่สงสัยคือยาหลายขนานจำเป็นต้องมีการส่งเสมหะหรือสิ่งส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการเพื่อยืนยันการวินิจฉัยว่ามีเชื้อวัณโรคปอดคือยาหลายขนานและให้การรักษาที่เหมาะสมเพื่อให้ผู้ป่วยหายจากโรคและไม่แพร่แก่ผู้อื่นต่อไป

วัณโรคปอดคือยาหลายขนานพบได้ทั้งในผู้ป่วยรายใหม่และผู้ป่วยที่เคยได้รับการรักษามาก่อนทั้งวัณโรคปอดและวัณโรคนอกปอด ในทางปฏิบัติไม่สามารถตรวจทดสอบความไวของเชื้อต่อยา (drug susceptibility testing, DST) ในผู้ป่วยทุกราย เนื่องจากมีข้อจำกัดของทรัพยากร จึงจำเป็นต้องพิจารณาส่งตรวจตามลำดับความสำคัญของผู้ป่วย (priority setting) ความคุ้มค่า (cost effectiveness) วิธีการตรวจที่มีคุณภาพ (quality) และความน่าเชื่อถือ (reliability)⁸ ดังนี้

1. กลุ่มเสี่ยงต่อวัณโรคปอดคือยาหลายขนาน

1.1 ผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยงสูงที่จะเป็นวัณโรคปอดคือยาหลายขนาน ได้แก่

1.1.1 ผู้ป่วยที่มีประวัติสัมผัสกับผู้ป่วย MDR-TB โดยเฉพาะอย่างยิ่งในผู้ป่วยที่เป็นผู้สัมผัสร่วมบ้าน (household MDR contacts) มีโอกาสสูงที่จะรับเชื้อ MDR-TB จากผู้ป่วยที่เป็นรายแรก (index case) แต่ไม่ทุกรายที่จะเป็น MDR-TB เพราะผู้สัมผัสอาจรับและติดเชื้อจากผู้ป่วยในช่วงเวลาที่เชื้อยังไวต่อยา ส่วนผู้ป่วย index case ที่แพร่เชื้ออาจจะกลายเป็น MDR-TB ภายหลังก็ได้

1.1.2 ผู้ป่วยเก่าที่เคยรักษาวัณโรคปอดมาก่อน (previously treated patients) ประกอบด้วย

- ผู้ป่วยที่ล้มเหลวต่อการรักษาด้วยสูตรยารักษาซ้ำ (after failure of retreatment regimen with first-line anti-tuberculosis drugs) เนื่องจากเป็นผู้ป่วยเรื้อรัง ถ้าให้การรักษาด้วยสูตรยา retreatment และกำกับการรับประทานยา (DOT) ที่ดีแล้วยังล้มเหลว จะมีโอกาสเป็น MDR-TB สูงมาก

- ผู้ป่วยที่ล้มเหลวต่อการรักษาด้วยสูตรยาผู้ป่วยรายใหม่ (after failure of first treatment with first-line anti-tuberculosis drugs) โดยให้การรักษาถึงเดือนที่ 5 เสมหะยังพบเชื้อจะพบ MDR-TB

- ผู้ป่วยที่กลับเป็นซ้ำ (relapse) ผู้ป่วยเคยรักษาหายแล้วในอดีตแล้วกลับมาเป็นวัณโรคปอดซ้ำอีกอาจมีโอกาสพบเชื้อได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้ป่วยที่กลับเป็นซ้ำหลังรักษาหายไม่นาน (early relapse)

- ผู้ป่วยกลับมารักษาซ้ำหลังขาดยา (after loss to follow-up)

- ผู้ป่วยอื่นๆ ที่เคยรักษามาแล้ว แต่ประวัติไม่ชัดเจนว่าเคยได้รับการรักษาในอดีตจนหายหรือไม่

ผู้ป่วยที่กำลังรักษาด้วยสูตรยาสำหรับผู้ป่วยใหม่ 6 เดือน หรือได้รับการรักษาด้วยสูตรยา รักษาซ้ำ 8 เดือน เมื่อรักษาไปแล้วปรากฏว่าผลเสมหะเมื่อสิ้นสุดระยะเข้มข้น (เดือนที่ 2-3) ยังพบเชื้ออยู่มีโอกาสจะล้มเหลวต่อการรักษา เนื่องจากมีเชื้อ MDR-TB ซึ่งอาจจะดื้อยาตั้งแต่แรกก่อนการรักษาก็ได้

ผู้ป่วยกลุ่มนี้ทุกรายมีโอกาสพบวัณโรคปอดคือยาหลายขนานได้สูง ควรได้รับการตรวจทดสอบความไวต่อยา เพื่อค้นหาวัณโรคปอดคือยาหลายขนาน

1.2 ผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยงที่จะเป็นวัณโรคปอดคือยาหลายขนาน

ผู้ป่วยรายใหม่ (new patients) ซึ่งอาจรับเชื้อ MDR-TB ตั้งแต่แรก ได้แก่

1.2.1 ผู้ป่วยวัณโรครายใหม่ที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ที่มีความชุกของ MDR-TB สูง เช่น เรือนจำ พื้นที่ที่มีการระบาดของวัณโรคปอดคือยาหลายขนาน กลุ่มผู้ป่วยที่มีโรคร่วม ผู้ป่วยวัณโรคที่

ติดเชื้อเอชไอวี

1.2.2 ผู้ป่วยวัณโรครายใหม่ที่เป็นกลุ่มเสี่ยงต่อเป็นวัณโรคอื่นๆ ที่เป็กลุ่มประชากรเป้าหมายที่มีความเสี่ยงต่อวัณโรค (key populations for TB) ทั้งผู้ที่มีโรคหรือภาวะเสี่ยง (clinical risk) และประชากรเสี่ยง (risk populations) ผู้ป่วยใหม่เหล่านี้บางราย มีโอกาสพบวัณโรคปอดคือยาหลายขนานได้ควรได้รับการ พิจารณาส่งตรวจทดสอบความไวต่อยา เพื่อค้นหาวัณโรคปอดคือยาหลายขนาน

1.3 ผู้ป่วยวัณโรคอื่นๆทั่วไป ที่ตรวจวินิจฉัยวัณโรคและผลการเพาะเลี้ยงเชื้อเป็นบวก (ที่ไม่ใช่ผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยงตามข้อ 1 และ ข้อ 2) ให้พิจารณาส่งตรวจทดสอบความไวต่อยา⁸

2. เครื่องมือที่ใช้ในการคัดกรองผู้ป่วยวัณโรคปอดคือยาหลายขนาน

2.1 การตรวจทางรังสีวิทยา (radiography)

เนื่องจากวัณโรคปอดคือยาหลายขนานมักเกิดที่ปอดเป็นหลัก ดังนั้นการถ่ายภาพรังสีทรวงอก (chest X-ray) เป็นวิธีการที่ช่วยวินิจฉัยได้ดี มีความไวสูงกว่าการคัดกรองด้วยอาการแม้ว่าความจำเพาะต่ำกว่า การถ่ายภาพรังสีทรวงอกมีวัตถุประสงค์เพื่อคัดกรองรอยโรคต่างๆ โดยจะพบรอยโรคเป็นฝ้าขาว (infiltration) ซึ่งมักพบบริเวณปอดส่วนบน (upper lobe) เนื่องจากเป็นบริเวณที่มีปริมาณออกซิเจนสูงและเชื้อวัณโรคเป็นเชื้อที่ต้องการออกซิเจนในการเจริญเติบโต (obligate aerobe) แต่อย่างไรก็ตาม รอยโรคสามารถปรากฏได้ในตำแหน่งต่างๆได้ทั่วทั้งปอด และอาจมีรอยโรคที่หลากหลายทั้งรูปร่าง ขนาด และชนิด ซึ่งอาจตรวจพบรอยโรคแบบโพรง (cavity lesion) แบบฝ้า (infiltration) หรือแบบก้อน (nodule) ได้ นอกจากนี้ยังใช้เครื่องตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ (computed tomography scan หรือ CT scan) ในการตรวจอวัยวะต่างๆ ซึ่งสามารถให้รายละเอียดของโรคมากกว่าการตรวจด้วยวิธี chest X-ray แต่เป็นที่ยิมน้อยกว่า เนื่องจากมีค่าใช้จ่ายสูง การดูผลภาพรังสีควรเปรียบเทียบกับผลการตรวจจากครั้งก่อนหน้านั้น การตรวจรังสีวินิจฉัยทรวงอกสามารถใช้เป็นการคัดกรองเบื้องต้นหรือใช้ร่วมกับการคัดกรองด้วยอาการ ก่อนส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการขั้นสูงตรเพื่อยืนยันการตรวจพบวัณโรค^{9,12}

2.2 การคัดกรองอาการและอาการแสดงทางคลินิก

วัณโรคปอด (pulmonary tuberculosis; PTB) : อาการสำคัญ คือ ไอเรื้อรังติดต่อกันนาน 2 สัปดาห์ขึ้นไป อาการอื่นๆที่อาจพบได้ คือ น้ำหนักลด เบื่ออาหาร อ่อนเพลีย มีไข้ (มักมีอาการช่วงบ่าย เย็น หรือตอนกลางคืน) ไอมีเลือดปน (hemoptysis) เจ็บหน้าอก หายใจขัด เหงื่อออกมากตอนกลางคืน

วัณโรคนอกปอด (extrapulmonary tuberculosis; EPTB) : มีอาการแตกต่างกันขึ้นอยู่กับอวัยวะที่ติดเชื้อ เช่น วัณโรคเชื้อหุ้มปอดอาจพบร่วมกับวัณโรคปอดซึ่งอาการเหมือนวัณโรคปอด

วัณโรคค่อน้ำเหลืองโตจะพบค่อน้ำเหลืองโต วัณโรคของระบบประสาทส่วนกลางมีอาการปวดศีรษะ ความรู้สึกตัวผิดปกติ วัณโรคทางเดินอาหารมีอาการเบื่ออาหาร แน่นท้อง ท้องเสียเรื้อรัง เป็นต้น’

3. วิธีการตรวจทางห้องปฏิบัติการ

การตรวจในห้องปฏิบัติการ โดยทั่วไปรวมทั้งโรงพยาบาลศิริราช มักใช้เสมหะเพื่อวินิจฉัยวัณโรคปอดคือยาหลายขนาน โดยวิธีเก็บเสมหะอย่างถูกต้องมีความสำคัญเท่ากับวิธีการตรวจอย่างถูกต้องในห้องปฏิบัติการ ถ้าได้ส่งตรวจ (specimen) ที่ดีมีคุณภาพ การตรวจจะไม่ได้ประโยชน์เต็มที่และยังให้ผลการตรวจผิดพลาดได้

- ลักษณะที่เก็บ - ขวดปากกว้างที่สะอาดและแห้ง มีฝาปิดสนิท
- ปริมาณที่เก็บ - 1-5 มิลลิลิตร
- วิธีการเก็บ - ควรให้ผู้ป่วยไอจากลำคอเพื่อให้ได้เสมหะที่แท้จริง โดยหลีกเลี่ยงการปนเปื้อน น้ำลาย และให้มีเชื้อในลำคอและช่องปากปนเปื้อนน้อยที่สุด ใส่ขวดปากกว้าง ที่สะอาดและแห้ง มีฝาปิดสนิท
 - การเพาะเชื้อมัยโคแบคทีเรียหรือวัณโรค ควรเก็บเสมหะตอนเช้าหลังตื่นนอนก่อนแปรงฟันติดต่อกันอย่างน้อย 2 ครั้ง¹⁵
 - ลักษณะเสมหะที่ดีมีคุณภาพ คือมีลักษณะเป็นเมือก เหนียว เป็นขวง ขุ่นข้น มีสีเหลืองคล้ายหนอง ต้องได้จากการไอที่มาจากส่วนลึกของปอด ไม่ใช่มาจากทางเดินหายใจตอนบนหรือจากจากลำคอ’
- การนำส่ง - นำส่งห้องปฏิบัติการทันที หรือภายในไม่เกิน 2 ชั่วโมง
- การเก็บรักษา - ถ้าไม่สามารถนำส่งได้ให้เก็บในตู้เย็น 4 องศาเซลเซียส (ไม่ใช่ในช่องแช่แข็ง)
 - การตรวจเชื้อมัยโคแบคทีเรีย หรือวัณโรค สามารถรวมเสมหะทั้ง 2 ครั้ง ส่งพร้อมกันได้ โดยเก็บไว้ในตู้เย็น 4 องศาเซลเซียส แต่ไม่ควรนานเกิน 7 วัน¹⁴

3.1 การตรวจหาเชื้อ acid fast bacilli (AFB) ด้วยกล้องจุลทรรศน์ (microscopic examination)

เป็นการตรวจเบื้องต้นเพื่อหาเชื้อวัณโรคได้ผลภายใน 24 ชั่วโมง โดยการย้อมสีทึบกรดแล้วนำไปตรวจหาเชื้อ AFB หากพบเชื้อรายงานผลเป็นบวกและระบุตัวเลข 1+, 2+ หรือ 3+ ตามลำดับ เพื่อแสดงปริมาณเชื้อที่พบ ข้อจำกัดคือ ไม่สามารถแยกเชื้อ *Mycobacterium tuberculosis complex* (MTBC) และ non-tuberculosis mycobacteria (NTM) ไม่สามารถแยกชนิดการคือยาของเชื้อและแยกไม่ได้ระหว่างเชื้อที่มีชีวิตหรือเชื้อที่ตายแล้วได้

3.2 การเพาะเลี้ยงเชื้อ (culture) เป็นการตรวจที่มีความไวและความจำเพาะสูงเพื่อยืนยันเชื้อวัณโรคและดูว่าเชื้อมีชีวิตอยู่หรือไม่ ใช้เวลาเพาะเชื้อ 1-7 สัปดาห์ หรือ 2-9 สัปดาห์ ขึ้นกับชนิดของอาหารเลี้ยงเชื้อ

3.3 การทดสอบความไวต่อยา (drug susceptibility testing, DST) เป็นการทดสอบว่าเชื้อวัณโรคสายพันธุ์ที่นำมาทดสอบมีความไวต่อยาใช้ทดสอบหรือไม่ สามารถทดสอบยาแต่ละตัวและจำแนกการปนเปื้อนของเชื้อ เรียกว่า phenotypic DST ใช้การเจริญของเชื้อในอาหารที่ไม่มียาเทียบกับอาหารที่มีส่วนผสมของยา โดยใช้เวลา 1-7 สัปดาห์ ขึ้นอยู่กับชนิดของอาหารและยาที่ใช้ทดสอบ

3.4 การตรวจโดยวิธีอณูชีววิทยา (molecular testing) เป็นการตรวจพบเชื้อได้เร็วขึ้น โดยวิเคราะห์สารพันธุกรรมของเชื้อวัณโรคและสามารถทดสอบความไวต่อยา เรียกว่า genotypic DST ปัจจุบันองค์การแนะนำมีเทคนิค 2 วิธี คือ

3.4.1 การตรวจ Xpert MTB/RIF assay ใช้เวลา 2-24 ชั่วโมง สามารถวินิจฉัยวัณโรคและทดสอบการดื้อต่อยา Rifampicin ตรวจได้ทั้งเสมหะที่มีผล AFB smear บวกหรือลบ

3.4.2 การตรวจด้วยวิธี line probe assay (LPA) ใช้เวลา 5-7 วัน ใช้ทดสอบการดื้อต่อยา Isoniazid และ Rifampicin

3.5 การตรวจหาการตอบสนองของร่างกายต่อการติดเชื้อวัณโรค (immune reactivity testing) มี 2 วิธี ได้แก่

3.5.1 การทดสอบทางผิวหนัง (tuberculin skin test หรือ TST) เป็นการตรวจคัดกรองผู้ติดเชื้อวัณโรคจากปฏิกิริยาผื่นแดงทางผิวหนัง โดยวัดขนาดของคุ่มนูนแดง (indurations) หากมีขนาดใหญ่ตามเกณฑ์ของความชุกวัณโรคแต่ละประเทศกำหนด ถือว่าให้ผลบวกแสดงว่ามีการติดเชื้อวัณโรค ใช้เวลานาน 2-3 วันในการทราบผล

3.5.2 การตรวจวัดระดับสาร interferon-gamma (interferon gamma release assay, IGRA) ใช้เพื่อตรวจการติดเชื้อแบบแฝงซึ่งไม่มีอาการ หรืออาจใช้เพื่อช่วยวินิจฉัยวัณโรค วิธี IGRA มีข้อดีคือ เป็นการทดสอบที่มีความไวและมีความจำเพาะสูง ทราบผลภายใน 24 ชั่วโมง ไม่เกิดผลบวกปลอมจากวัคซีนบีซีจีที่ฉีดเพื่อป้องกันวัณโรค^{9,15}

ภาวะแทรกซ้อนและการดูแลรักษา

1.ภาวะแลกเปลี่ยนก๊าซไม่มีประสิทธิภาพ

ผู้ป่วยวัณโรคปอดคือยาลาหลายขนานจะมีการไอมีเสมหะปนเลือดหรือหายใจหอบเหนื่อย เกิดจากการที่เนื้อเยื่อของปอดถูกทำลายจากกระบวนการอักเสบเรื้อรัง ซึ่งอาจทำให้เกิดพังผืด (fibrosis) และกลไกการรักษาตัวเองของเนื้อเยื่อปอดตามมา ทำให้การทำงานของปอดลดลง เป็นผลทำให้ผู้ป่วยมีอาการหอบ หายใจถี่เพื่อเป็นการชดเชยให้ได้ออกซิเจนเข้าสู่ปอด การรักษาคือต้อง

รับประทานยารักษาต้านวัณโรคปอดสูตรคือยาหลายขนานให้ครบ งดสูบบุหรี่ลดการทำลายปอด ร่วมกับการรักษามรรเทาอาการที่ส่งเสริมให้เหนื่อยดีขึ้น เช่น รับประทานยาแก้ไอ ยาละลายเสมหะ หรือสูด พ่นยาขยายหลอดลมและให้ออกซิเจนตามความจำเป็น หากไม่ได้รับการรักษาทันที ทำให้เกิดอาการหายใจลำบาก นำไปสู่ภาวะแลกเปลี่ยนก๊าซไม่มีประสิทธิภาพ¹²

2. ภาวะชืดจากไอเป็นเลือด

เสมหะมีเลือดปนหรือไอเป็นเลือด (blood-tinged sputum หรือ hemoptysis) เกิดจากเมือก (mucous) ที่หลั่งออกมา และการกลายเป็นของเหลวของรอยโรคในปอดและ caseation necrosis และมีการกระตุ้นตัวรับการไอ (cough receptor) จะทำให้เกิดการไอแบบมีเสมหะ การมีเลือดปนใน เสมหะหรือไอเป็นเลือดบ่งชี้ถึงรอยโรคที่ทำให้เกิดการแตกของหลอดเลือด โดยมักเป็นหลอดเลือด ที่หลอดลม (bronchial arteries) ที่เกิดจากรอยโรคที่มีการตายแบบ necrosis ของเซลล์เอนโดทีเลียม จากหลอดเลือดในปอดจากกระบวนการอักเสบเรื้อรังและอนุมูลอิสระจากภูมิคุ้มกันต่อเชื้อ การหนา ตัวของหลอดลม (bronchiectasis) จากการอักเสบเรื้อรัง โพรงที่มีผนังบาง ก้อน และ/หรือรอยโรคที่มีพังผืด¹² การจำแนกภาวะ hemoptysis อาศัยปริมาณเลือดที่ออกเพื่อบ่งบอกถึงความเสี่ยงต่อการเกิด asphyxia, mortality และความจำเป็นรีบด่วนในการวินิจฉัยและรักษาโดยแบ่งเป็น

massive hemoptysis มีผู้ให้คำจำกัดความโดยใช้ปริมาณเลือดที่เลือดที่ออกต่าง ๆ กัน แต่ที่ นิยมใช้คือ มีปริมาณ เลือดที่ออกมากกว่า 200 มิลลิลิตร ต่อการไอหนึ่งครั้ง หรือเลือดออกมากกว่า 600 มิลลิลิตร ต่อวัน ภาวะนี้พบอัตราการตายสูง จำเป็นที่จะต้องรีบให้การวินิจฉัยและรักษาทันที

nonmassive hemoptysis คือมีปริมาณเลือดออกซึ่งน้อยกว่าปริมาณเลือดตามคำจำกัดความ ของ massive hemoptysis มีอัตราการตายต่ำ อย่างไรก็ตามผู้ป่วยกลุ่มนี้ก็อาจจะมีโอกาสเลือดออกซ้ำ และอาจกลายเป็น massive hemoptysis จึงจำเป็นต้องดูแลรักษาผู้ป่วย hemoptysis ให้การวินิจฉัยและ รักษาเช่นกัน

จุดมุ่งหมายในการดูแลรักษาผู้ป่วย hemoptysis แบ่งเป็น 3 ประการ คือ 1) การทำให้เลือดหยุด 2) การป้องกันการสำลัก 3) การสืบหาและรักษาสาเหตุที่ทำให้เลือดออก การดูแลรักษาจะแยกผู้ป่วย ออกเป็นกลุ่ม massive hemoptysis และ nonmassive hemoptysis เนื่องจาก massive hemoptysis เป็น ภาวะฉุกเฉินรีบด่วนที่ต้องทำการรักษาเบื้องต้นก่อน หลังจากนั้นจึงเป็นการตรวจหาสาเหตุและ รักษาไปตามสาเหตุนั้น ในขณะที่ nonmassive hemoptysis การดูแลรักษาเน้นเรื่องของการตรวจหา สาเหตุของเลือดออก

การรักษาผู้ป่วยที่ไอเป็นเลือดปริมาณไม่มาก (nonmassive hemoptysis)

ในกรณีที่ผู้ป่วยมีเลือดออกต่อเนื่องแต่ไม่ถึง massive hemoptysis อาจพิจารณารับไว้ใน โรงพยาบาลเพื่อสังเกตอาการ การรักษาในโรงพยาบาลนอกเหนือจากการตรวจหาสาเหตุแล้ว

ประกอบด้วย

- การพัก (bed rest) ควรให้ผู้ป่วยพักอยู่บนเตียงโดยอยู่ในท่ากึ่งนั่ง (semisitting position) หรือถ้าจะนอนควรให้อยู่ในท่านอนตะแคงโดยให้ปอดข้างที่คิดว่าผิดปกติลง
- การให้ยากดอาการไอ (cough suppression) อาจให้ยาในกลุ่ม codeine แต่ไม่ควรให้ยามากเกินไปจนเกิดภาวะ over sedation ซึ่งมีอาการง่วงซึม หรือหายใจช้าลง
- การให้ออกซิเจนให้เพียงพอ (adequate oxygenation) โดยค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดมากกว่าหรือเท่ากับ 95 เปอร์เซ็นต์
- การแก้ไขปัญหาการแข็งตัวของเลือด (corrected coagulopathy) โดยระยะเวลาการแข็งตัวของเลือด (PT อยู่ระหว่าง 10.0 – 12.0 sec)
- การให้ยาปฏิชีวนะ (antibiotic) ในกรณีที่มีการติดเชื้อซึ่งเป็นส่วนในการทำให้เกิดเลือดออก เช่น infected bronchiectasis, lung abscess
- การติดตามสัญญาณชีพ ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจน อาการและปริมาณของเลือดที่ออก
- ลดความกังวลของผู้ป่วย ควรให้กำลังใจ เนื่องจากผู้ป่วยมักมีอาการตกใจ กลัวและอาจไม่ร่วมมือในการรักษา แต่ไม่ควรให้ยากกลุ่ม sedative และ transquillizer drug เนื่องจากอาจทำให้เกิดการสำลักได้

การรักษาผู้ป่วยที่ไ้เป็นเลือดปริมาณมาก (massive hemoptysis) ประกอบด้วย

1. การป้องกันระบบทางเดินหายใจและช่วยเหลือเมื่อเกิดการอุดตัน (airway protection and resuscitation) ผู้ป่วยควรได้รับการรับไว้ในหอผู้ป่วยวิกฤต (ICU) และสังเกตอาการอย่างใกล้ชิด ถ้าผู้ป่วยหายใจได้ดีรู้ตัวดี ไม่มีการสำลัก อาจให้ผู้ผู้ป่วยอยู่ในท่านั่งหรือนอนตะแคงให้ปอดข้างที่ผิดปกติลงรวมไปกับการติดตามสัญญาณชีพ ปริมาณเลือดที่ออก และทำการรักษาโดยให้สารน้ำให้เพียงพอ การให้เลือดและแก้ไขภาวะการแข็งตัวของเลือดผิดปกติ ในกรณีที่เลือดออกจำนวนมากและมีปัญหาต่อระบบทางเดินหายใจควรทำการใส่ท่อช่วยหายใจให้ผู้ผู้ป่วย
2. การหาตำแหน่งและสาเหตุของเลือดที่ออกสามารถประเมินได้โดยดูจากความผิดปกติทางรังสีทรวงอก เครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ (CT scan) แต่ถ้าต้องการเห็นภาพชัดเจนแน่นอน ต้องประเมินด้วยการส่องกล้องหลอดลม (bronchoscopy) หรือ การตรวจหลอดเลือดด้วยเครื่องเอกซเรย์ (angiogram)
3. การหยุดภาวะเลือดออก มีดังนี้ 1.) การส่องกล้องหลอดลม (bronchoscopic treatment) สามารถห้ามเลือดออกได้ตรงตำแหน่ง 2.) bronchial artery embolization (BAE) massive hemoptysis จะทำเมื่อทราบตำแหน่งที่แน่นอนว่า เป็นความผิดปกติของเส้นเลือด การทำ BAE จะ

ให้ผลดีในการควบคุมภาวะแทรกซ้อนจาก massive hemoptysis 3.) การทำผ่าตัด (surgical management) ทำในกรณีรอยโรคเฉพาะจุด (localized lesion) ได้เท่านั้นและต้องแน่ใจว่าเป็นการรักษาสุดท้ายให้กับพยาธิสภาพส่วนนั้น¹⁶

3. ภาวะทุพโภชนาการ

ผู้ป่วยวัณโรคปอดคือยาหลายขนานมีน้ำหนักตัวลดลง เนื่องจากเบื่ออาหาร คลื่นไส้ อาเจียน และหากมีดัชนีมวลกาย หรือ body mass index (BMI) ต่ำกว่า 18.5 กิโลกรัม/เมตร² เสี่ยงต่อการเสียชีวิตและเสี่ยงต่อการเป็นซ้ำ โดยกลไกจากร่างกายต้องการพลังงานจากกระบวนการเมแทบอลิซึมแบบใช้ออกซิเจน การทำงานของปอดที่ลดลงจากกระบวนการอักเสบเรื้อรังจากการตอบสนองทางภูมิคุ้มกันของร่างกายต่อเชื้อ เป็นผลทำให้อ่อนเพลียและเนื่องด้วยการขาดความอยากอาหาร ซึ่งเป็นผลมาจากไซโตไคน์ที่เกี่ยวข้องกับการอักเสบ โดยเฉพาะ TNF-alpha และอาจเกี่ยวข้องกับฮอร์โมนที่ควบคุมความอยากอาหารส่งผลให้เกิดภาวะทุพโภชนาการ¹³ ร่างกายขาดสารอาหาร ส่งผลให้อาการของโรครุนแรงมากขึ้น ผู้ป่วยจึงควรรับประทานอาหารที่มีประโยชน์ครบ 5 หมู่ โดยเน้นหมู่ที่ 1 อาหารที่มีโปรตีนสูง เช่น เนื้อสัตว์ นม ไข่ เพื่อฟื้นฟูเสริมสร้างภูมิคุ้มกัน และหมู่ที่ 2 กลุ่มพลังงานสูง ข้าว แป้ง ซึ่งควรเลือกเป็นผลิตภัณฑ์ที่ไม่ขัดสี เช่น ถั่ว งา ข้าวกล้อง เพราะมีวิตามินบีสูงช่วยลดอาการชาปลายมือเท้าและเพิ่มความอยากอาหาร นอกจากนี้อาจให้สารอาหารอื่นๆที่เป็น เช่น นมทางการแพทย์เพื่อรักษาระดับน้ำตาลในเลือดให้อยู่ระดับใกล้เคียงปกติของแต่ละราย

ส่วนหมู่ที่ 3 และ 4 พืชผักและผลไม้ต่างๆ ควรเลือกรับประทานอาหารให้หลากหลาย เพื่อให้ได้รับสารอาหารต่างๆตลอดจนเสริมภูมิคุ้มกัน ป้องกันการติดเชื้อระบบทางเดินหายใจ

หมู่ที่ 5 น้ำมัน ไขมันจากพืชและสัตว์ ซึ่งให้พลังงานสูง สร้างความอบอุ่นแก่ร่างกาย ควรเลือกบริโภคน้ำมันที่มีกรดไขมันดี เช่น น้ำมันรำข้าว น้ำมันถั่วเหลือง น้ำมันข้าวโพด ถ้าผู้ป่วยมีอาการไอ และมีเสมหะ ควรหลีกเลี่ยงการรับประทานเนื้อสัตว์ติดมัน หนังสัตว์ ของทอด ของมัน กะทิ และน้ำเย็น น้ำมันที่มีกรดไขมันอิ่มตัวสูง อาทิ น้ำมันจากสัตว์ น้ำมันปาล์ม น้ำมันมะพร้าว อาหารที่มีแก๊สสูง เช่น ของดอง ถั่ว น้ำอัดลม เครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ อาหารที่มีกลิ่นแรง และอาหารสำเร็จรูป เช่น บะหมี่กึ่งสำเร็จรูป หากผู้ป่วยวัณโรคปอดคือยาหลายขนานสามารถปฏิบัติตนโดยรับประทานอาหารที่เป็นประโยชน์ และรับประทานยาตามแพทย์สั่งอย่างสม่ำเสมอทำให้ร่างกายสามารถฟื้นฟูจากโรคและมีสุขภาพแข็งแรง¹⁷

แนวทางการรักษาวัณโรคปอดคือยาหลายขนานในโรงพยาบาล

การรักษาด้วยยาต้านวัณโรคปอดคือยาหลายขนาน โดยได้รับยาที่ถูกต้อง เหมาะสมและรวดเร็ว ลดการแพร่กระจายเชื้อไปสู่ผู้อื่น ทำให้มีโอกาสรักษาหาย ลดการเสียชีวิตและมีคุณภาพชีวิตกลับสู่ภาวะปกติ แต่ยาที่ใช้ในการรักษาผู้ป่วยบางรายอาจเกิดอาการไม่พึงประสงค์ เช่น ผื่นแพ้ผิวหนัง คลื่นไส้ อาเจียน วิงเวียน ปวดศีรษะ ซึมเศร้า คีซ่าน อาการพิษต่อระบบประสาทการทรงตัว การขาดตามปลายมือปลายเท้า การเสียชีวิตของเกลื้อแร่ (ตะคริว) การสูญเสียการได้ยิน เป็นต้น ส่งผลให้ผู้ป่วยไม่มาตรวจตามนัด หยุดการรักษาเอง การรับผู้ป่วยเข้ารับการรักษานในห้องแยกของโรงพยาบาล จะทำให้ผู้ป่วยได้รับการดูแลด้วยทีมสหวิชาชีพ เช่น แพทย์ พยาบาล เภสัชกร นักโภชนาการ นักสังคมสงเคราะห์ และนักจิตวิทยา มีการสร้างสัมพันธภาพที่ดีกับผู้ป่วยและครอบครัว เพื่อสามารถประเมินสภาพด้านต่างๆ ของผู้ป่วยและครอบครัว ประสานความสนับสนุนช่วยเหลือจากแหล่งต่างๆ ให้สุขศึกษาและคำปรึกษาแก่ผู้ป่วยและญาติให้มีความรู้ความเข้าใจ มีความตระหนัก รับผิดชอบ และมีวินัยในการนัดและกินยาอย่างสม่ำเสมอ เพื่อการรักษาให้หายขาด สามารถปฏิบัติตนให้ถูกต้องเหมาะสมทั้งขณะรับการรักษาในโรงพยาบาล และเมื่อกลับไปรักษาต่อที่บ้านหรือที่พักอาศัย รวมทั้งมีการเตรียมทีมสหวิชาชีพของโรงพยาบาลและเครือข่ายในพื้นที่ สำหรับการดูแลรักษาต่อเนื่องหลังจากออกจากโรงพยาบาล ส่งผลให้ผู้ป่วยบางรายอาจจำเป็นต้องอยู่ในโรงพยาบาลเป็นระยะเวลานานแนวทางการรักษาวัณโรคปอดคือยาหลายขนาน มีดังนี้

1. การรักษาด้วยสูตรยารักษาวัณโรคปอดคือยาหลายขนาน (treatment regimen for RR/MDR-TB)

1.1. สูตรยาระยะสั้นชนิดกินที่มี bedaquiline (Bdq) (shorter all-oral bedaquiline-containing regimen) มีแนวทางการให้ยา ดังนี้

- เป็นผู้ป่วยวัณโรคปอดคือยาหลายขนานหรือคือยา rifampicin (MDR/RR-TB) ที่มีผลตรวจยืนยันทางห้องปฏิบัติการ
- มีผลการทดสอบว่าไม่คือต่อยา fluoroquinolones
- ไม่มีผลคือต่อยาหรือสงสัยประสิทธิภาพของยาที่ใช้ในสูตร (ยกเว้นคือยา isoniazid)
- ไม่เคยมีประวัติได้รับยาแนวที่สองที่ใช้ในสูตร shorter all-oral bedaquiline-containing regimen เป็นเวลานานกว่า 1 เดือน (ยกเว้นมีผลทดสอบว่ายังไวต่อยา)
- ไม่เป็นวัณโรคนอกปอดรุนแรง หรือ วัณโรคลุกลามที่มีรอยโรคมามาก
- ไม่ตั้งครรภ์
- มีอายุตั้งแต่ 6 ปีขึ้นไป

สำหรับประเทศไทยคณะผู้เชี่ยวชาญการดูแลรักษาวัณโรคปอดคือยาหลายขนานระดับประเทศ แนะนำไม่ควรใช้สูตร shorter all-oral bedaquiline-containing regimen ในผู้ป่วยที่มีผลตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจที่มีลักษณะ QT prolongation โดยมีค่า interval > 450 msec (ผู้ชาย), > 470 msec (ผู้หญิง) และค่าเอนไซม์การทำงานของตับ AST หรือ ALT > 5 เท่า ของค่าตัวบนของค่าปกติ^{18,19}

1.2. สูตรยาระยะยาว (longer regimens for MDR/RR-TB)

ในปี 2563 องค์การอนามัยโลก (WHO) ได้ออกคำแนะนำในการรักษาผู้ป่วยวัณโรคปอดคือยาหลายขนาน โดยมีการแบ่งกลุ่มยาเป็น A, B, C ซึ่งเรียงลำดับตามหลักฐานเชิงประจักษ์ด้านประสิทธิภาพและความปลอดภัยของยาแต่ละตัว และวิธีการจัดสูตรยาให้ได้อย่างน้อย 4 ตัว²⁰ ตามตารางที่ 1 ดังนี้

ตารางที่ 1 การแบ่งกลุ่มยาสำหรับใช้ในสูตรวัณโรคปอดคือยาหลายขนาน

กลุ่มยา	ยา
Group A: Include all three medicines (unless they cannot be used)	Levofloxacin OR Lfx
	Moxifloxacin Mfx
	Bedaquiline Bdq
	Linezolid Lzd
Group B: Include both medicines (unless they cannot be used)	Clofazimine Cfz
	Cycloserine OR Cs
	Terizidone Trd
Group C: Add to complete the regimen and when medicines from Groups A and B cannot be used	Ethambutol E
	Delamanid Dlm
	Pyrazinamide Z
	Imipenem-cilastatin OR Ipm-Cln
	Meropenem Mpm
	Amikacin Am
	(OR Streptomycin) (S)
	Ethionamide OR Eto
	Prothionamide Pto
	p-aminosalicylic acid PAS

ที่มา: World Health Organization. WHO treatment guidelines for drug-resistant tuberculosis 2016 update. Geneva, Switzerland: 2016.

หมายเหตุ

- สูตรยาจะต้องประกอบด้วยอย่างน้อย 4 ตัว ในระยะ intensive phase และต้องมีอย่างน้อย 3 ตัวในระยะ continuation phase โดยเลือกยาตามกลุ่มยาของ WHO จากบนลงล่าง ยาตัวใดใช้ไม่ได้ด้วยเหตุผลใดก็ตาม เช่น แพ้ยาล้างเลือกยาตัวถัดไป โดยมีแนวทางในการใช้ยา ดังนี้

- ห้ามใช้ kanamycin และ capreomycin ในการรักษาวัณโรค
- ใช้ bedaquiline ในการรักษาผู้ป่วยที่มีอายุตั้งแต่ 6 ปีขึ้นไป
- ใช้ delamanid ในการรักษาผู้ป่วยที่มีอายุตั้งแต่ 3 ปีขึ้นไป
- ใช้ amikacin ในการรักษาผู้ป่วยที่มีอายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไป เมื่อมีผลทดสอบว่ายังไวต่อยาและมั่นใจว่ามีมาตรการตรวจติดตามผลข้างเคียงอย่างเพียงพอถ้าไม่มี amikacin อาจใช้ streptomycin แทน โดยมีเงื่อนไขว่าจะต้องมีผลทดสอบว่าไม่ไวต่อยา streptomycin
- ในกรณีใช้ imipenem-cilastatin หรือ meropenem ให้ใช้ร่วมกับ clavulanic acid
- ระยะเวลาในการรักษาอย่างน้อย 18 เดือน และ 15-17 เดือนหลังจากผลเพาะเชื้อวัณโรคไม่ขึ้น (culture conversion)

- ผู้ป่วยวัณโรคปอดคือยาหลายขนานหรือคือยา Rifampicin (MDR/RR-TB) ที่คือยาอื่นร่วมด้วย อาจต้องใช้เวลารักษานานกว่า 20 เดือนขึ้นอยู่กับการตอบสนองต่อการรักษา

- ถ้าใช้สูตรวัณโรคปอดคือยาหลายขนานที่มี amikacin หรือ streptomycin แนะนำให้ระยะเข้มข้นนาน 6-7 เดือน โดยอาจปรับระยะเวลาได้ตามการตอบสนองต่อการรักษา

- ยา bedaquiline และยา delamanid แนะนำให้ใช้ 6 เดือนตามข้อบ่งชี้ สำหรับยา bedaquiline สามารถใช้เกิน 6 เดือนได้ แต่ต้องมีการติดตามอย่างใกล้ชิดและเหมาะสม

2. อันตรกิริยาระหว่างยารักษาวัณโรคปอดและยาอื่น ๆ ที่สำคัญ (important drug interactions)

การรักษวัณโรคปอดนั้นต้องใช้ยาหลายขนานร่วมกันและรับประทานยาเป็นระยะเวลานานพอสมควร ซึ่งผู้ป่วยบางรายอาจจะได้ยาอื่นในการรักษาโรคที่มีอยู่ร่วมด้วยจึงมีโอกาสที่จะเกิดอันตรกิริยาระหว่าง ยาได้ อาจจะมีผลทำให้ลดระดับยาในเลือดหรือเพิ่มความเป็นพิษของยาได้ ดังนั้นจึงมีข้อแนะนำเกี่ยวกับ ยาที่อาจเกิดอันตรกิริยาเมื่อใช้ร่วมกับรักษวัณโรคปอดในกลุ่ม A-C ที่สำคัญ ดังแสดงตามตาราง 2 ^{9,18} ต่อไปนี้

ตารางที่ 2 อันตรกิริยาระหว่างยาวัณโรคปอดและยาอื่นๆ

ยา	คู่ยาที่เกิดอันตรกิริยาร่วมกัน	คำแนะนำ
กลุ่ม A :		
Levofloxacin Moxifloxacin	- การให้ยาร่วมกับยา didanosine หรือยาที่มีส่วนประกอบของประจุบวก เช่น aluminium, magnesium จะทำให้ลดการดูดซึมของ fluoroquinolones	- รับประทานยาห่างกันอย่างน้อย 2 ชั่วโมง
	- อาจเพิ่มฤทธิ์ของยา Warfarin	- ควรติดตามค่า INR และ prothrombin time อย่างใกล้ชิด
	- เพิ่มระดับ theophylline ในกระแสเลือด	- ติดตามระดับยา theophylline ในเลือด
Bedaquiline	- CP3A4 inhibitors (กลุ่มยามาเชื้อรา azole, macrolides บางตัว, protease inhibitors และอื่นๆ) อาจจะทำให้เพิ่มระดับยา bedaquiline ในกระแสเลือด	- หลีกเลี่ยงการให้ร่วมกัน ข้อแนะนำควรรับประทานยากับอาหารที่มีไขมันสูง เพิ่ม Cmax และ AUC
	- ยา rifampicin (เป็น CP3A4 inducer) จะทำให้ลดระดับยา bedaquiline ในเลือดลงครึ่งหนึ่ง	- หลีกเลี่ยงการให้ร่วมกัน
	- ระงับการให้ยาที่ทำให้เกิด QT prolongation เช่น clofazimine, fluoroquinolones, delamanid	- ควรตรวจวัด ECG อย่างสม่ำเสมอ
Linezolid	- การให้ยาร่วมกับ buspirone, domperidone, fluoxetine และยาในกลุ่ม serotonin5-HT 1antagonists ทำให้เกิด serotonin syndrome	- หลีกเลี่ยงการให้ร่วมกัน
กลุ่ม B :		
Clofazimine	- Clofazimine เป็น weak inhibitor ของ CYP3A4 Clofazimine อาจชะลอการดูดซึม ของ rifampicin	- ควรติดตามผลการรักษาอย่างใกล้ชิด ข้อแนะนำ ควรรับประทานยากับอาหารที่มีไขมันสูง เพิ่ม Cmax และ
Cycloserine Terizidone	- Ethionamide และ Isoniazid จะเพิ่มอาการไม่พึงประสงค์ทาง CNS มากขึ้น	- ให้วิตามินบี6
	- การดื่มแอลกอฮอล์ร่วมกับยา cycloserine ทำให้เพิ่มอาการชักได้	- งดดื่มแอลกอฮอล์ในระหว่างการได้รับยา

ตารางที่ 2 อันตรกิริยาระหว่างยาวัณโรคปอดและยาอื่นๆ (ต่อ)

ยา	คู่ยาที่เกิดอันตรกิริยาร่วมกัน	คำแนะนำ
กลุ่ม C :		
Delamanid	- ยา metabolized ผ่าน cytochrome P450 enzyme like CP3A4 เนื่องจากเป็นยาใหม่จึงไม่มี clinical significant ในการใช้ยานี้ร่วมกับกลุ่ม protease inhibitors	- หลีกเลี่ยงการให้ร่วมกัน
	- ระวังการใช้ยาที่ทำให้เกิด QT Prolongation	- ควรตรวจวัด ECG อย่างสม่ำเสมอ
Amikacin Streptomycin	- การใช้ยากลุ่มนี้ร่วมกับยา amphotericin B, cephalosporin, cyclosporin, cisplatin, furosemide และ vancomycin อาจทำให้พิษต่อหูและ ไตมากขึ้น	- ไม่แนะนำให้ใช้ร่วมกัน
Ethionamide Prothionamide	- การให้ยาร่วมกับ cycloserine อาจจะทำให้เกิด neurotoxicity เพิ่มขึ้น และทำให้เกิดการชักเพิ่มขึ้นด้วย	- ให้วิตามินบี6 ขนาดสูงสุด (200 มก./วัน) ถ้าอาการไม่ดีขึ้น ควรหยุดยาและเริ่มกลับเข้าไปใหม่ในขนาดยาต่ำก่อน
	- การดื่มแอลกอฮอล์ร่วมกับยามีผลต่อภาวะทางจิต	- งดดื่มแอลกอฮอล์ในระหว่างการได้รับยานี้
	- การให้ยาร่วมกับ PAS อาจจะทำให้เพิ่มความเป็นพิษต่อดับ	- ติดตามค่า liver enzymes
	- ภาวะ hypothyroidism อาจเกิดขึ้นได้ในกรณีที่ให้ร่วมกันมากกว่าการใช้เดี่ยว	
PAS	- ลดระดับยา digoxin	- ติดตามค่าระดับยา digoxin
	- การให้ยาร่วมกับ ethionamide อาจจะทำให้เพิ่มความเป็นพิษต่อดับ	- ติดตามค่า liver enzymes
	- ภาวะ hypothyroidism อาจเกิดขึ้นได้ในกรณีที่ให้ร่วมกัน	- ติดตามค่าไทรอยด์ฮอร์โมน อาจให้ยา thyroxine (levothyroxine)

ที่มา: คัดแปลงจาก กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข.แนวทางวินิจฉัยและการดูแล รักษาผู้ป่วยวัณโรคในประเทศไทย 2018. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ บียอนด์ เอ็นเทอร์ไพรซ์ จำกัด; 2561.

กองวัณโรค กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. แนวทางการเลือกใช้สูตรรักษาวัณโรคดื้อยา ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2563. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์อักษรกราฟิกแอนด์ดีไซน์; 2563.

3. การติดตามอาการไม่พึงประสงค์จากการการใช้ยา

เนื่องจากการรักษาวัณโรคปอดคือยาหลายขนาน ผู้ป่วยจะต้องได้รับยารักษาหลายขนานร่วมกัน และเป็นระยะเวลานาน โดยมีอาการไม่พึงประสงค์และแนวทางแก้ไข^{8,21} ตามตารางที่ 3 ตารางที่ 3 ตัวอย่างของอาการไม่พึงประสงค์ที่เกิดได้บ่อยจากยารักษาวัณโรค ยาที่อาจเป็นสาเหตุและแนวทางแก้ไข

อาการไม่พึงประสงค์	ยารักษาวัณโรคที่เป็นสาเหตุ	แนวทางแก้ไข	คำแนะนำเบื้องต้น
1. อาการชัก (Seizure)	Cs, H, Lfx, Mfx, Ofx	- หยุดยาที่คาดว่าจะสาเหตุจนกว่าอาการชักจะหายไป - เริ่มยากันชัก เช่น Phenytoin, Vaproic acid เป็นต้น - เพิ่ม Pyridoxine เป็นขนาดสูงสุด - เริ่มยากลับเข้าไปใหม่ โดยเริ่มขนาดต่ำก่อน ถ้าตัวนั้นมี ความจำเป็น - หยุดยาที่คาดว่าจะสาเหตุอาการชัก โดยไม่ทำให้สูตรการรักษามีประสิทธิภาพลดลง - พิจารณาปรึกษาแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ	- สามารถให้ยากันชักร่วมกับยารักษา MDR-TB จนกระทั่งสิ้นสุดการรักษาหรือหยุดยาที่คาดว่าจะสาเหตุแล้ว - ไม่มีข้อห้ามการใช้ยารักษาวัณโรคในผู้ป่วยที่มีประวัติเป็น ลมชัก หากผู้ป่วยคุมอาการได้ดี และ/หรือ ใช้ยากันชักอยู่เป็นประจำ - ผู้ป่วยที่มีประวัติเป็นลมชักมาก่อน อาจจะเพิ่มความเสี่ยงที่ทำให้เกิดลมชักอีกในระหว่างการรักษาม DR-TB ได้
2. ภาวะตับอักเสบ (Hepatitis) อาการแสดง: อ่อนเพลีย คลื่นไส้ อาเจียน เบื่ออาหาร ตัวเหลืองและตาเหลือง	PZA, H, R, Eto, Pto, PAS, E	- หยุดยาทุกตัวในแผนการรักษา จนกระทั่งภาวะตับอักเสบดีขึ้น - ค้นหาสาเหตุอื่นที่อาจก่อให้เกิดภาวะตับอักเสบและแก้ไขสาเหตุนั้น - พิจารณาหยุดยาที่คาดว่าจะสาเหตุ เริ่มยาตัวอื่นที่เหลืกลับเข้าไปใหม่ และติดตามค่าการทำงานของตับ	- สำหรับผู้ป่วยที่เคยมีประวัติตับอักเสบควรหลีกเลี่ยงยาและเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ที่เป็นสาเหตุของภาวะตับอักเสบ - โดยทั่วไปภาวะตับอักเสบจะดีขึ้น หากหยุดยาที่คาดว่าจะ สาเหตุ

ตารางที่ 3 ตัวอย่างของอาการไม่พึงประสงค์ที่เกิดขึ้นได้บ่อยจากยารักษาวัณโรค ยาที่อาจเป็นสาเหตุ และแนวทางแก้ไข (ต่อ)

อาการไม่พึงประสงค์	ยารักษาวัณโรคที่เป็นสาเหตุ	แนวทางแก้ไข	คำแนะนำเบื้องต้น
ผลตรวจห้องปฏิบัติการ liver function test (LFT) สูงผิดปกติ		4. พิจารณาปรึกษาหรือส่งต่อแพทย์ผู้เชี่ยวชาญตามความเหมาะสม	
3. เป็นพิษต่อไต (Renal toxicity) อาการแสดง: อาการเริ่มต้นไม่ชัดเจน แต่มีอาการแสดงในระยะต่อมา ได้แก่ ปัสสาวะลดลง บวม ปลายเท้า สภาพจิตใจเปลี่ยนแปลง หายใจถี่ ผลตรวจห้องปฏิบัติการ BUN, serum creatinine (Cr) สูงผิดปกติ	Cm, Km, Am, Sm	1. หยุดยาที่คาดว่าเป็นสาเหตุ 2. พิจารณาให้ยา 3 ครั้งต่อสัปดาห์ ถ้าหากมีความจำเป็น 3. ปรับขนาดยารักษาตามค่าการทำงานของไต 4. พิจารณาปรึกษาหรือส่งต่อแพทย์ผู้เชี่ยวชาญตามความเหมาะสม	1. ไม่มีข้อห้ามใช้ยานี้ในผู้ป่วยเบาหวานหรือโรคไต แต่อาจเพิ่มความเสี่ยงสูงต่อภาวะไตล้มเหลวได้ 2. ค่าการทำงานของไตที่ผิดปกติ อาจไม่หายเมื่อหยุดยาที่เป็นสาเหตุแล้วก็ตาม
4. ปลายประสาทตาอักเสบ (Optic neuritis) อาการแสดง: สายตาแยลง ไม่สามารถแยกสีแดงกับสีเขียวได้ ปวดรอบๆดวงตา	E (ให้ยาขนาดที่สูงกว่า 30 มก./ กก./ วัน เกิดพิษต่อตา H, Eto, Pto	1. หยุดยาที่คาดว่าเป็นสาเหตุ 2. พิจารณาส่งปรึกษาจักษุแพทย์ 3. พิจารณาปรึกษาหรือส่งต่อแพทย์ผู้เชี่ยวชาญตามความเหมาะสม	1. อาการดีขึ้นเมื่อหยุดยา ethambutol ได้เร็ว

ตารางที่ 3 ตัวอย่างของอาการไม่พึงประสงค์ที่เกิดขึ้นได้บ่อยจากยารักษาวัณโรค ยาที่อาจเป็นสาเหตุ และแนวทางแก้ไข (ต่อ)

อาการไม่พึงประสงค์	ยารักษาวัณโรคที่เป็นสาเหตุ	แนวทางแก้ไข	คำแนะนำเบื้องต้น
5. การสูญเสียการได้ยิน (Hearing loss and vestibular disturbance) อาการแสดง: สูญเสียการได้ยิน หูอื้อ มึนเวียนศีรษะ สูญเสียการทรงตัว	Sm , Km, Am	1. เปรียบเทียบกับผลการตรวจสมรรถภาพการได้ยินครั้งก่อน 2. พิจารณาเปลี่ยนเป็น Cm หากมีผลความไวของเชื้อมีค่าต่ำ 3. ลดความถี่ในการบริหารยาเป็น 3 ครั้งต่อสัปดาห์ 4. หักยาที่คาดว่าเป็นสาเหตุ โดยที่ไม่ทำให้การรักษามีประสิทธิภาพลดลง 5. พิจารณาปรึกษาหรือส่งต่อแพทย์ผู้เชี่ยวชาญตามความเหมาะสม	1. ผู้ป่วยที่เคยได้รับยากลุ่ม amnoglycoside มาก่อนหน้านี้ ควรจะมี baseline การตรวจสมรรถภาพการได้ยิน ซึ่งจะมีประโยชน์ในการติดตามการรักษา 2. อาการไม่พึงประสงค์นี้ เมื่อเป็นแล้วไม่สามารถกลับสู่ภาวะปกติได้ 3. แพทย์ควรพิจารณาข้อดี ข้อเสีย หากมีความจำเป็นต้องใช้ยานี้ต่อ
6. โรคกระเพาะอาหารอักเสบ (Gastritis) อาการแสดง: ปวดบริเวณท้องส่วนบน มีรสเปรี้ยวในปาก ท้องอืด	PAS, Eto, Pto	1. พิจารณาใช้ยา เช่น ranitidine, omeprazole 2. ลดขนาดหรือหยุดยาที่คาดว่าเป็นสาเหตุได้โดยที่ไม่ทำให้สูตรการรักษามีประสิทธิภาพลดลง 3. พิจารณาปรึกษาแพทย์ผู้เชี่ยวชาญตามความเหมาะสม	1. อาการแสดงรุนแรงของโรคกระเพาะ ได้แก่ อาเจียนเป็นเลือด อุจจาระมีเลือดปนถ่ายเป็นสีดำแดง แต่พบได้น้อย 2. ควรรับประทานยาลดกรดก่อนยาวัณโรคอย่างน้อย 2 ชั่วโมง หรือหลังอย่างน้อย 3 ชั่วโมง 3. อาการดีขึ้นหากหยุดยา
7. อาการชาปลายมือ ปลายเท้า (Peripheral neuropathy)	INH, Lzd, Cs, Eto, Pto, FQs	1. พิจารณาเพิ่ม pyridoxine เป็นขนาดสูงสุด 2. ให้การรักษาด้วยยากลุ่ม tricyclic antidepressants เช่น amitriptyline 3. สามารถให้ยาบรรเทาอาการ เช่น paracetamol , ibuprofen	1. ผู้ป่วยที่มีโรคร่วม เช่น เบาหวาน ภูมิคุ้มกันบกพร่อง พิษสุราเรื้อรัง อาจมีความเสี่ยงเพิ่มขึ้นในการเกิดอาการชาหรือปลายประสาทอักเสบ แต่ไม่ได้เป็นข้อห้ามในการใช้ยา

ตารางที่ 3 ตัวอย่างของอาการไม่พึงประสงค์ที่เกิดขึ้นได้บ่อยจากยารักษาวัณโรค ยาที่อาจเป็นสาเหตุ และแนวทางแก้ไข (ต่อ)

อาการไม่พึงประสงค์	ยารักษาวัณโรคที่เป็นสาเหตุ	แนวทางแก้ไข	คำแนะนำเบื้องต้น
7. อาการชาปลายมือ ปลายเท้า (Peripheral neuropathy)	INH, Lzd, Cs, Eto, Pto, FQs	4. ลดขนาดหรือหยุดยาที่คาดว่าจะ เป็นสาเหตุโดยที่ไม่ทำให้สูตร การรักษา มี ประสิทธิภาพลดลง 5. พิจารณาปรึกษาหรือส่งต่อ แพทย์ผู้เชี่ยวชาญตามความ เหมาะสม	2. อาการชาหรือปลายประสาท อักเสบ อาจจะ ไม่ดีขึ้นเมื่อหยุดยาที่ เป็นสาเหตุแล้วก็ตาม 3. ให้แช่มือ หรือเท้าด้วยน้ำอุ่นเพื่อเพิ่มการ ไหลเวียนเลือด (ยกเว้นผู้ป่วย เบาหวานที่ไม่แนะนำเรื่องการแช่ มือ หรือ เท้าด้วยน้ำอุ่น) ³ 3. ระวังการเกิดอุบัติเหตุที่ทำให้เกิด บาดแผล ³
8. ปวดข้อ (Arthragia)	PZA, Lfx, Mfx, Ofx	1. รักษาอาการด้วยกลุ่มยา NSAIDs เช่น ibuprofen 2. ลดขนาดหรือหยุดยาที่คาดว่าจะ เป็นสาเหตุโดยที่ไม่ทำให้สูตร การรักษา มี ประสิทธิภาพลดลง 3. พิจารณาปรึกษาหรือส่งต่อ แพทย์ผู้เชี่ยวชาญตามความ เหมาะสม	1. ประเมินตำแหน่งที่ปวดและ ลักษณะการปวด เวลาที่ปวด 2. หลีกเลี่ยงการรับประทานสัตว์ปีก ขูดฝัก หน่อไม้ 3. พิจารณาส่งตรวจ uric acid ใน ผู้ป่วยที่มีประวัติโรคเกาต์ หรือมีข้อ อักเสบ 4. รับประทานยาแก้ปวด paracetamol ตามอาการ ถ้าจำเป็นต้องใช้ยาในกลุ่ม NSAIDs ควรปรึกษาแพทย์ ³ 5. ไม่แนะนำให้ใช้ allopurinol เนื่องจากไม่สามารถลดกรดยูริกได้ ในกรณีที่กรดยูริกสูงจากยา
9. คลื่นไส้ อาเจียน (Nausea and vomiting)	Eto, Pto, PAS, INH, E, PZA	1. ให้ยาแก้อาเจียน เช่น metoclopramide 2. ลดขนาดหรือหยุดยาที่คาดว่าจะ เป็น สาเหตุ โดยที่ไม่ทำให้สูตร การรักษา มี ประสิทธิภาพลดลง	1. รับประทานอาหารที่เหมาะสม เช่น ไข่ต้ม อาหารอ่อนหรืออาหารเสริม เป็นต้น 2. รับประทานอาหารทีละน้อยๆ แต่ บ่อยครั้ง

ตารางที่ 3 ตัวอย่างของอาการไม่พึงประสงค์ที่เกิดขึ้นได้บ่อยจากยารักษาวัณโรค ยาที่อาจเป็นสาเหตุ และแนวทางแก้ไข (ต่อ)

อาการไม่พึงประสงค์	ยารักษาวัณโรคที่เป็นสาเหตุ	แนวทางแก้ไข	คำแนะนำเบื้องต้น
9. คลื่นไส้ อาเจียน (Nausea and vomiting)		3. พิจารณาปรับยาหรือส่งต่อแพทย์ผู้เชี่ยวชาญตามความเหมาะสม	3. ให้ดื่มน้ำมากๆ วันละ 2 ลิตร 4. ฝึกระวังภาวะขาดน้ำ เช่น ผิวแห้ง ปากแห้ง ปัสสาวะออกน้อย กระบอ ดาลึก 5. หากผู้ป่วยมีอาการมากขึ้นให้ยาแก้คลื่นไส้ อาเจียนและบันทึกค่าสัญญาณชีพ (vital signs) 6. ติดตามระดับสมดุลเกลือแร่ในเลือด โดยเฉพาะ ผู้ป่วยที่มีอาการรุนแรง ³ 7. ให้การดูแลรักษาอย่างใกล้ชิด หากมีอาการหนึ่งอย่างดังนี้ คลื่นไส้ อาเจียน เกิน 24 ชั่วโมง อาเจียนเป็นเลือด ตัวเหลือง ตาเหลือง อ่อนเพลีย ลูกเดินไม่ไหว ซีพจรเบาเร็ว สัญญาณชีพผิดปกติระดับความรู้สึกตัวลดลง
10. ภาวะโพแทสเซียม และแมกนีเซียมต่ำ (Electrolyte disturbance hypokalemia and hypomagnesemia) ผลตรวจห้องปฏิบัติการ K, Mg ผิดปกติ	Cm, Dlm	1. ให้เกลือแร่ทดแทนในรายที่ขาด 2. พิจารณาปรับยาหรือส่งต่อแพทย์ผู้เชี่ยวชาญตามความเหมาะสม	1. ตรวจสอบระดับโพแทสเซียมทุกเดือนในรายที่มีความเสี่ยงสูง 2. ถ้าระดับโพแทสเซียมต่ำให้ตรวจสอบระดับแมกนีเซียมร่วมด้วย

ตารางที่ 3 ตัวอย่างของอาการไม่พึงประสงค์ที่เกิดขึ้นได้บ่งชี้จากยารักษาวัณโรค ยาที่อาจเป็นสาเหตุ และแนวทางแก้ไข (ต่อ)

อาการไม่พึงประสงค์	ยารักษาวัณโรคที่เป็นสาเหตุ	แนวทางแก้ไข	คำแนะนำเบื้องต้น
11. การยืดขยายของช่วง QT (QT prolongation)	Bdq, FQs, Clr, Cfx, Dlm	1. ในผู้ป่วยที่วัดค่า QTc > 500 ms ควรดูแลผู้ป่วยอย่างระมัดระวัง 2. ควรพิจารณา ดังนี้ - วัด ECG ซ้ำอีกครั้ง เพื่อเป็นการยืนยันผล - พิจารณาหยุดยา Bdq ถ้า QTc > 500 ms - พิจารณาหยุดยาอื่นที่ทำให้เกิด QT prolongation ด้วย - ตรวจสอบระดับ potassium, calcium และ magnesium และพยายามดูแลอยู่ในเกณฑ์ปกติ - หลีกเลี่ยงใช้ยาที่อาจจะทำให้เกิด QT prolongation มากขึ้น	1. ค่า QTc < 440 ms ถือว่าปกติ สำหรับค่า QTc > 440 ms อาจจะเพิ่มความเสี่ยงในการเกิดภาวะหัวใจเต้นผิดปกติ (cardiac arrhythmias) เช่น torsades de pointes ซึ่งเป็นอันตรายถึงชีวิต สำหรับค่า QTc > 500 ms ถือว่าเป็นค่าที่รุนแรงที่สุดที่ทำให้เกิดภาวะหัวใจเต้นผิดปกติ 2. ยาในกลุ่ม FQs เป็นสาเหตุที่ทำให้เกิด QT prolongation ได้เช่นกัน โดยยา Mfx ทำให้เกิดได้มากที่สุด ในขณะที่ Lfx และ Ofx เกิดได้น้อยกว่า

หมายเหตุ ตัวอักษรหนา คือ ตัวยาที่มีโอกาสพบผลข้างเคียงจากยาได้บ่อย

ที่มา: คัดแปลงจาก สำนักวัณโรค กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. แนวทางการบริหารจัดการผู้ป่วยวัณโรคดื้อยา. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย; 2558.

Ann Raftery, Carrie Tudor, Lisa True, Catalina Navarro. Nursing guide for managing side effects to drug-resistant TB treatment. San Francisco: Edi Berton Design; 2018.

4. การติดตามผู้ป่วยระหว่างการรักษาวินโรคลดเชื้อยาหลายขนาน

การติดตามผู้ป่วยระหว่างการรักษาวินโรคลดเชื้อยาหลายขนาน มีวัตถุประสงค์เพื่อตอบการตอบสนองต่อการรักษาและเฝ้าระวังอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา⁹ โดยมีการติดตามดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 การติดตามผู้ป่วยระหว่างการรักษาวินโรคลดเชื้อยาหลายขนาน

การติดตามประเมินผล	ความถี่ในการติดตาม
การประเมินโดยแพทย์	เริ่มรักษา, อย่างน้อยทุกเดือนจนเสมหะกลับเป็นลบ หลังจากนั้นทุก 2-3 เดือน
การคัดกรองโดยพี่เลี้ยง	ทุกครั้งที่กำลังทำการกินยา
น้ำหนัก	เริ่มรักษา, หลังจากนั้นทุกเดือน
การตรวจข้อมเสมหะและการเพาะเลี้ยงเชื้อ	ตรวจข้อมเสมหะทุกเดือนตลอดการรักษา และส่งตรวจเพาะเลี้ยงเชื้อ ทุกเดือนจนกว่าจะมี culture conversion ติดต่อกัน 4 เดือน หลังจากนั้นเพาะเลี้ยงเชื้อทุก 2 เดือนในระยะต่อเนื่องจนสิ้นสุดการรักษา
การทดสอบความไวของเชื้อต่อยา	เริ่มรักษาและเมื่อมีอาการหรือผลตรวจเสมหะไม่ตอบสนองต่อการรักษา (ในผู้ป่วยที่เพาะเชื้อขึ้นทุกครั้ง ไม่จำเป็นต้องส่งทดสอบความไวของเชื้อต่อยาซ้ำภายในเวลาน้อยกว่า 3 เดือน ถ้าตอบสนองต่อการรักษาดี)
ภาพถ่ายรังสีทรวงอก	เริ่มรักษา เดือนที่ 3 เดือนที่ 6 หลังจากนั้นทุก 6 เดือน และเมื่อสิ้นสุดการรักษา
Serum creatinine	เริ่มรักษา หลังจากนั้นทุกเดือนตลอดการติดตาม (ทุก 1-3 สัปดาห์ในผู้สูงอายุ เบาหวาน ผู้ติดเชื้อ HIV หรือกลุ่มเสี่ยงสูง)
Serum potassium	ทุก 2-4 สัปดาห์ในผู้สูงอายุ เบาหวาน ผู้ติดเชื้อ HIV หรือกลุ่มเสี่ยงสูง ที่ได้รับยาฉีดและผู้ป่วยที่ได้รับ DIm
Thyroid stimulating hormone (TSH)	เมื่อสงสัยในรายที่ได้รับ ethionamide/prothionamide และ/หรือ PAS (ไม่จำเป็นต้องตรวจระดับ thyroid hormone)
Liver enzymes	ทุก 1-3 เดือนในรายที่ได้รับ pyrazinamide เป็นระยะยาว หรือรายที่เสี่ยง หรือมีอาการของตับอักเสบ (ทุกเดือนในผู้ติดเชื้อ HIV) และทุก 1-2 เดือนในรายที่ได้รับ Bdq
HIV	เริ่มรักษาและตรวจซ้ำเมื่อมีอาการทางคลินิกบ่งชี้
การตั้งครรภ์	เริ่มรักษา สำหรับหญิงวัยเจริญพันธุ์และตรวจซ้ำเมื่อมีข้อบ่งชี้
CBC	ถ้าได้รับ Lzd ให้ตรวจ CBC หลังการรักษา 2 สัปดาห์และหลังจากนั้น ทุกเดือน หรือเมื่อมีอาการ ผู้ป่วยที่ติดเชื้อ HIV ที่ได้รับ AZT ควรตรวจทุกเดือนในช่วงแรก หลังจากนั้น ขึ้นกับความจำเป็นหรือตามอาการ
Lipase	ผู้ป่วยที่ได้รับ Lzd, d4T, ddI, ddC ตรวจเมื่อมีอาการปวดท้อง และสงสัยตับอ่อนอักเสบ
Lactic acidosis	ผู้ป่วยที่ได้รับยา Lzd หรือ ART

ตารางที่ 4 การติดตามผู้ป่วยระหว่างการรักษาวินโรคปอดคือยาหลายขนาน (ต่อ)

การติดตามประเมินผล	ความถี่ในการติดตาม
การตรวจตา	ตรวจในรายที่ได้ยา E ติดต่อกันนานเกิน 2 เดือน หรือในรายที่ได้รับยา Lzd
การตรวจการได้ยิน	พิจารณาตรวจการได้ยินตามความเหมาะสม ในรายที่ได้ยากลุ่ม aminoglycoside/ capreomycin (ตรวจบ่อยขึ้น ถ้ามีปัญหาเรื่องหัวใจ hypothyroidism หรือ electrolyte imbalance) โดยเฉพาะใช้ยา ร่วมกับ Mfx, Cfz

ที่มา: กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข. แนวทางวินิจฉัยและการดูแล รักษาผู้ป่วยวัณโรคในประเทศไทย 2018. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ บียอนด์ เอ็นเทอร์ไพรซ์ จำกัด; 2561.

การรักษาวินโรคปอดคือยาหลายขนานให้ได้ผลดีนั้น ยารักษาวินโรคอาจไม่ใช่ปัจจัยเพียงอย่างเดียว ในการดูแลรักษาผู้ป่วย การพิจารณาการผ่าตัด การให้ความเข้าใจเรื่องโภชนาการ การพักผ่อน ให้เพียงพอ การหยุดบุหรี่ การเลิกดื่มสุรา การหยุดสารเสพติด การได้รับอากาศบริสุทธิ์ ที่พักอาศัยมีแสงแดดส่องถึง ล้วนมีส่วนทำให้ภูมิคุ้มกันของร่างกายแข็งแรงขึ้น ซึ่งจะมีส่วนช่วยทำให้ผลการรักษาดีขึ้นด้วย

วัคซีนวัณโรค

วัคซีนสำหรับวัณโรคเป็นที่รู้จักกันในนามวัคซีนบีซีจี (bacille calmette-guérin, BCG) วัคซีน BCG มีแบคทีเรีย (เชื้อโรค) ที่ทำให้เป็นโรควัณโรคในรูปแบบที่อ่อนแอ เพราะความอ่อนแอของมัน จึงทำให้คนที่สุขภาพดีไม่เป็นวัณโรค แต่กลับช่วยพัฒนาการป้องกัน (ภูมิคุ้มกัน) ต่อต้านวัณโรค

วัคซีน BCG ได้ผลดีที่สุดสำหรับเด็กทารกและเด็กเล็ก และได้ผลดีอย่างยิ่งในการป้องกันวัณโรค เชื้อหุ้มสมองอักเสบและวัณโรคชนิด miliary โดยให้ความคุ้มครองมากกว่าร้อยละ 60-80 แต่ป้องกันวัณโรคปอดได้น้อยกว่า ต้องฉีดวัคซีนเพียงครั้งเดียวเท่านั้น โดยทั่วไปแล้วไม่มีการฉีดวัคซีน BCG ให้ผู้ใหญ่ แต่อาจพิจารณาให้ในกลุ่มผู้ที่มีความเสี่ยงสูง เช่น บุคลากรทางการแพทย์ โดยเฉพาะผู้ที่อยู่ในสถานะที่เสี่ยงต่อการติดเชื้อวัณโรคปอดคือยาหลายขนานหลายขนาน แต่ไม่ควรให้ในผู้ที่มีภาวะภูมิคุ้มกันต่ำ เช่น ผู้ที่ติดเชื้อเอชไอวี หรือได้รับยากดภูมิ เนื่องจากอาจทำให้เกิดการติดเชื้อแทรกซ้อนจากวัคซีนเอง หรือในผู้ที่ตั้งครรภ์ เนื่องจากยังไม่ทราบแน่ชัดว่าวัคซีนอาจทำให้เกิดผลเสียต่อทารกในครรภ์หรือไม่

แนะนำให้ฉีดที่ไหล่ซ้ายเข้าผิวหนัง (intradermal) ไม่แนะนำให้ฉีดบริเวณสะโพก ต้นขา หรือฝ่าเท้า เพราะดูแลรักษาผิวหนังหลังฉีดได้ยาก หลังจากการฉีดวัคซีน BCG เป็นเรื่องปกติที่จะเกิดรอยสีแดง และฝี /หรือเกิดตุ่มเล็กๆที่บริเวณฉีดได้ หลังจากนั้น 2-3 สัปดาห์จะเกิดฝีเล็กๆ (เหมือนแผลสด) ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางน้อยกว่า 1 เซนติเมตร แล้วจะกลายเป็นรอยแผลแบนเล็กๆ

การดูแลหลังฉีดวัคซีน ควรรักษาบริเวณที่ฉีดวัคซีนให้สะอาดและแห้ง ใช้น้ำอุ่นสะอาดเท่านั้น ในการทำความสะอาดบริเวณนั้นเมื่อจำเป็น ห้ามใช้ยาฆ่าเชื้อโรค ครีม หรือน้ำมันทา ห้ามปิดพลาสติกเหนียวโดยตรงบนบริเวณที่ฉีดวัคซีน ถ้าต้องใช้ผ้าพันแผล ควรใช้ผ้าพันแผลที่แห้งปิดแผลไว้แล้วใช้พลาสติกแถบปิดขอบผ้าสองข้างเพื่อให้อากาศถ่ายเท หากตอมน้ำเหลืองบริเวณใกล้เคียงที่ฉีดวัคซีนอักเสบ โตขึ้นและเป็นฝี ให้ปรึกษาแพทย์

ผลข้างเคียงจากวัคซีน เกิดตอมน้ำเหลืองอักเสบ กระจุกอักเสบ และ BCG ชนิดแพร่กระจาย^{9,12,22}

บทที่ 4

หลักการพยาบาลผู้ป่วยวัณโรคปอดคือยาหลายขนานและกรณีศึกษา

วัณโรคปอดคือยาหลายขนานเป็นโรคติดต่อที่เป็นปัญหาสำคัญทางการแพทย์สามารถแพร่กระจายเชื้อผ่านทางอากาศ (airborne transmission) นอกจากนี้ยังสามารถแพร่กระจายเชื้อผ่านทาง การสัมผัสเสมหะ น้ำมูก น้ำลาย ที่มีเชื้อโรคของผู้ป่วยที่อาจปนเปื้อนสิ่งแวดล้อมหรือวัสดุ อุปกรณ์ที่ใช้กับผู้ป่วยจากมือของบุคลากรที่ปนเปื้อนเชื้อแล้วไปสัมผัสผู้ป่วยรายอื่นได้ ผู้ป่วยที่ติดเชื้อจำเป็นต้องแยกรักษาในห้องแยกเพื่อป้องกันการแพร่กระจายเชื้อสู่บุคคลอื่น โดยการพยาบาลผู้ป่วยวัณโรคปอดคือยาหลายขนานในห้องแยก เริ่มตั้งแต่เตรียมสถานที่ การดูแลผู้ป่วยเมื่อมาถึงห้องแยกไปจนกระทั่งพ้นระยะแพร่กระจายเชื้อสามารถจำหน่ายออกจากห้องแยกได้ตามมาตรการ การควบคุมการแพร่กระจายเชื้อวัณโรคปอดคือยาหลายขนานในสถานพยาบาล^{8,9,11,23}

การควบคุมการแพร่กระจายเชื้อวัณโรคปอดคือยาหลายขนานในสถานพยาบาล มีดังต่อไปนี้

1. มาตรการการบริหารจัดการ (administrative measures) เป็นกิจกรรมที่มีความสำคัญที่สุด มีวัตถุประสงค์เพื่อลดความเสี่ยงต่อการแพร่กระจายเชื้อวัณโรคปอดคือยาหลายขนาน โดยกิจกรรมที่สถานพยาบาลควรดำเนินการประกอบด้วย

1.1 การจัดตั้งคณะทำงาน เพื่อทำแผนงานป้องกันและควบคุมการแพร่กระจายเชื้อวัณโรคปอดคือยาหลายขนานและประเมินผลการดำเนินงาน

1.2 การให้ความรู้บุคลากร เป็นประจำทุกปี เพื่อให้ทราบบทบาทของแต่ละคน

1.3 การให้ความรู้แก่ผู้ป่วยและญาติ ดำเนินการได้หลายรูปแบบ เช่น การให้สุขศึกษา การฉายวิดีโอ โปสเตอร์ แผ่นพับความรู้ เป็นต้น

1.4 การจัดบริการสุขภาพที่เหมาะสมแก่ผู้ป่วยเพื่อลดการแพร่กระจายเชื้อวัณโรคปอดคือยาหลายขนาน หลักสำคัญ คือ คัดกรองค้นหาผู้มีอาการสงสัยให้รวดเร็ว แยกผู้มีอาการออกจากผู้ป่วยอื่นๆ ผู้ป่วยสวมหน้ากากอนามัยให้การวินิจฉัยวัณโรคโดยเร็วและรีบรักษาให้หายและใช้เวลาในการรับบริการที่สั้นที่สุดในสถานพยาบาลสาธารณสุข ผู้ป่วยวัณโรคบางรายที่ได้รับการประเมินแล้วว่าควรได้รับการรักษาแบบผู้ป่วยใน เช่น ผู้ป่วยที่อยู่ในภาวะวิกฤตหรือถึงวิกฤตหรือมีโรคแทรกซ้อนที่อาจเป็นอันตรายหรือจากโรคร่วมหรือผู้ป่วยที่มีแนวโน้มจะไม่ร่วมมือในการรักษาหรือขาดนัดรับยา มีภาวะที่ทำให้ต้องรับไว้รักษาในสถานพยาบาล โดยแนวทางการจัดบริการสุขภาพที่เหมาะสมแก่ผู้ป่วยมีดังนี้

1.4.1 มีนโยบายการแยกผู้ป่วยวัณโรคปอดคือยาหลายขนาน (isolation policy) โดยจัดห้องแยกสำหรับผู้ป่วยวัณโรคปอดคือยาหลายขนานระยะแพร่เชื้อ (infectious pulmonary MDR-TB cases)

1.4.2 ห้องที่รับผู้ป่วยที่ดีที่สุดคือ ห้องแยกเดี่ยว ซึ่งมีการจัดการอากาศที่ถูกต้องตามหลักมาตรฐานการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อโรคที่ติดต่อทางอากาศ คือ airborne infection isolation room: AIIR หากไม่มีห้อง AIIR หรือไม่เพียงพอสำหรับผู้ป่วยวัณโรคทุกราย อาจใช้ห้องเดี่ยว (single room) มีพัดลมดูดอากาศที่ทำให้ทิศทางกระแสของอากาศในห้องไหลจากบุคลากรสู่ผู้ป่วย และทิ้งสู่ภายนอก กรณีที่ใช้ห้องผู้ป่วยที่มีหลายเตียงต้องแน่ใจว่าผู้ป่วยไม่อยู่ในระยะแพร่กระจายเชื้อแล้วและควรมีพัดลมดูดอากาศที่หัวเตียงของผู้ป่วยทุกคนด้วย

1.4.3 ผู้ป่วยวัณโรคปอดคือยาหลายขนาน (pulmonary MDR-TB) ต้องแยกห้องกับผู้ป่วยวัณโรคทั่วไปที่ไม่คือยา

1.4.4 ถ้าไม่สามารถจัดห้องแยกให้ผู้ป่วยได้ให้ผู้ป่วยอยู่ในเตียงที่มีพัดลมระบายอากาศอยู่บนหัวเตียง

1.4.5 ลดระยะเวลาในการทำกิจกรรมที่จะก่อให้เกิดละอองฝอย เพื่อลดการสัมผัสเชื้อจากผู้ป่วย

1.4.6 หากมีความจำเป็นที่จะต้องเก็บเสมหะ ควรเก็บใส่ภาชนะที่มีฝาปิด ขณะเก็บเสมหะไม่เปิดพัดลม

1.4.7 กรณีผู้ป่วยไอหรือจามจะต้องมีการปิดปากและจมูก

1.4.8 บุคลากรที่ให้การดูแลผู้ป่วยวัณโรคปอดคือยาหลายขนานในห้องแยกควรสวมหน้ากากกรองอนุภาค (N95 respirator) อย่างถูกวิธีทุกครั้ง

1.4.9 ควรจำกัดอายุและเวลาที่เหมาะสมสำหรับผู้เข้าเยี่ยมผู้ป่วย เช่น ไม่อนุญาตให้เด็กเล็ก คนชรา ผู้ที่มีภาวะภูมิคุ้มกันบกพร่องเข้าเยี่ยม โดยอาจอนุญาตเพียงช่วงสั้นๆและต้องสวมหน้ากากอนามัย (surgical mask)

1.4.10 การวินิจฉัยการรักษา หรือการตรวจต่างๆ ที่มีผลให้เกิดการฟุ้งกระจายของเชื้อวัณโรคควรดำเนินการในห้องแยก

1.4.11 หากจำเป็นต้องเคลื่อนย้ายผู้ป่วยวัณโรคปอดคือยาหลายขนานระยะแพร่เชื้อออกจากห้องแยกควรให้ผู้ป่วยสวมหน้ากากอนามัย เพื่อป้องกันการแพร่กระจายเชื้อวัณโรคสู่หน่วยงานอื่น และควรนัดหมายเวลากับหน่วยงานที่จะส่งผู้ป่วยไปให้แน่นอน

การให้บริการตรวจหรือรักษาในแผนกอื่นๆ เช่น ที่แผนกผู้ป่วยนอก คลินิกวัณโรค

แผนกฉุกเฉินต้องมีการคัดกรอง และให้บริการผู้ป่วยที่สงสัยหรือผู้ป่วยวัณโรคแยกจากผู้ป่วยอื่นๆ กรณีที่ผู้ป่วยวัณโรคต้องได้รับ การผ่าตัด ถ้าไม่เร่งด่วนควรผ่าตัดเป็นรายสุดท้าย เป็นต้น

2. มาตรการควบคุมสิ่งแวดล้อม (environmental control)

2.1 การควบคุมคุณภาพอากาศ (air quality control)

การควบคุมคุณภาพอากาศเพื่อป้องกันการติดเชื้อวัณโรคปอดคือยาหลายขนานภายในสถานพยาบาลมีแนวทางการคำนวณออกแบบและข้อกำหนดต่าง ๆ หลายประการขึ้นอยู่กับพื้นที่ที่ต้องการควบคุม โดยมีแนวทางการควบคุม สิ่งแวดล้อมต่าง ๆ เบื้องต้นดังต่อไปนี้^{11,23}

2.1.1 การเติมอากาศด้วยอากาศบริสุทธิ์จากภายนอกจะช่วยลดความเข้มข้นของสิ่งปนเปื้อนในอากาศภายในห้อง แต่เนื่องจากสภาพอากาศของประเทศไทยเป็นแบบร้อนชื้น การกำหนดอัตราการเติมอากาศจากภายนอกที่เหมาะสมจึงต้องระมัดระวังเป็นอย่างดีเพื่อควบคุมไม่ให้เกิดผลกระทบทางด้านอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ของระบบปรับอากาศภายในพื้นที่

2.1.2 การควบคุมแรงดันอากาศระหว่างพื้นที่ เพื่อให้สภาพห้องเป็นลบ (negative pressure) ทำให้อากาศภายในไม่สามารถไหลออกสู่ภายนอกได้

2.1.3 การควบคุมทิศทางการไหลของอากาศ ในกรณีที่ผู้ป่วยแพร่เชื้อทางอากาศกำหนดตำแหน่งจ่ายอากาศจากพื้นที่โดยรอบห้องเพื่อให้อากาศไหลผ่านบุคลากรทางการแพทย์ก่อนระบายอากาศออกจากห้องที่ผนังด้านหัวเตียงผู้ป่วยจะช่วยลดความเสี่ยงต่อการติดเชื้อวัณโรคได้เป็นอย่างดี ซึ่งการวัดทิศทางการไหลของอากาศภายในห้อง จะใช้เครื่องมือตรวจสอบทิศทางการไหลของอากาศ เช่น ท่อควัน (smoke tube) นำไปวางไว้ตำแหน่งหน้าต่างหรือประตูที่มีการเปิด หากควันที่มาจาก smoke tube ไหลไปในทิศทางเข้าสู่ในห้อง แสดงว่าทิศทางนั้น ๆ เป็นทิศทางที่อากาศจากภายนอกไหลเข้าสู่ภายในห้อง

2.1.4 แฝงกรองอากาศ ปัจจุบันตามมาตรฐานแนะนำให้ใช้แฝงกรองอากาศประสิทธิภาพสูง (high-efficiency particulate air filter; HEPA Filter) หรือแฝงกรองอากาศแบบ ultralow-penetration air filter (ULPA) เพื่อกรองสิ่งปนเปื้อนและเชื้อโรคในอากาศ

2.1.5 การใช้หลอดอัลตราไวโอเล็ต ซึ่งเป็นส่วนประกอบเพิ่มเติมจากการใช้แฝงกรองอากาศแต่ไม่แนะนำให้ใช้ทดแทนการใช้แฝงกรองอากาศประสิทธิภาพสูง เนื่องจากมีข้อจำกัดหลายประการที่ต้องระวังในการเลือกใช้

2.1.6 การควบคุมอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์จะช่วยลดการเจริญเติบโตของเชื้อโรคในอากาศได้ โดยมาตรฐานและแนวทางจากหลายหน่วยงานจะกำหนดช่วงของอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ที่ต้องควบคุมของพื้นที่ต่างๆภายในสถานพยาบาลไว้

2.2 การระบายอากาศ การป้องกันการติดเชื้อวัณโรคปอดคือยาหลายขนาน ด้วยวิธีการระบาย

อากาศ จะเป็นการระบายอากาศออกจากห้องหรือพื้นที่ที่มีผู้ป่วยหรือแหล่งแพร่เชื้อวัณโรคแล้วนำอากาศออกไปสู่ภายนอกโดยสามารถแบ่งเป็น 2 แนวทางได้ดังนี้

2.2.1 การระบายอากาศด้วยวิธีธรรมชาติ (natural ventilation) เป็นการไหลของอากาศจากพื้นที่หนึ่งไปสู่พื้นที่หนึ่ง หรืออาศัยลมพัดจากภายนอกไปสู่ภายในตัวอาคารช่วยให้เกิดการไหลของอากาศจากภายนอกไปสู่ภายในตัวอาคารและไหลออกไปอีกด้านหนึ่งตามทิศทางลมธรรมชาติ

2.2.2 การระบายอากาศด้วยวิธีกล (mechanical ventilation) เป็นการใช้เครื่องมือในการระบายอากาศออกจากพื้นที่ โดยทั่วไปมักใช้พัดลมระบายอากาศประเภทต่างๆ หรือใช้ระบบท่อส่งลมในการนำพาอากาศเข้าหรือออกจากพื้นที่ การระบายอากาศด้วยวิธีนี้จะสามารถควบคุมทิศทางการไหลของอากาศภายในพื้นที่ได้ตลอดเวลาไม่ขึ้นอยู่กับฤดูกาลการใช้พัดลมทั่วไป ควรเปิดให้ไปในทิศทางเดียว (ไม่ส่ายไปมา) และเป็นทิศทางเดียวกับทิศทางลมธรรมชาติและให้พัดจากบุคลากร ผ่านผู้ป่วยและออกสู่ ภายนอกอาคารส่วนพัดลมดูดอากาศที่ติดตั้งควรอยู่ใกล้ผู้ป่วยเพื่อดูดอากาศที่มีเชื้อปนเปื้อนออกภายนอกอาคาร

2.3 การใช้แผงกรองอากาศ high-efficiency particulate air (HEPA) filter เป็นวิธีการกำจัดเชื้อวัณโรคโดยการใช้เครื่องกรองอากาศมีประสิทธิภาพในการกรองอากาศที่อนุภาคขนาด 0.3 ไมครอนเมตร ซึ่งเป็นอนุภาคที่มีขนาดเล็กมาก หลักการคือ อากาศที่มีเชื้อวัณโรคปนเปื้อนจะผ่านเข้าไปในเครื่องกรองและผ่านขบวนการทำลายเชื้อก่อนปล่อยอากาศที่สะอาดออกมา วิธีนี้เหมาะสมสำหรับห้องเล็กๆ ที่มีบริเวณจำกัดและอับทึบที่ไม่สามารถระบายอากาศตามธรรมชาติได้ ทั้งนี้แผงกรองอากาศประเภทต่างๆ ที่เลือกใช้งานในระบบปรับอากาศนั้น จะมีได้มีกำหนดหมดอายุจะใช้งานได้นานแค่ไหนขึ้นอยู่กับปริมาณฝุ่นละอองหรืออนุภาคในอากาศที่นำแผงกรองอากาศไปใช้งาน ปกติจะติดตั้ง มาโนมิเตอร์ (manometer) เป็นอุปกรณ์วัดแรงดันตกคร่อมแผงกรองอากาศเพื่อคอยตรวจสอบสภาพใช้งานของแผงกรองอากาศ โดยสังเกตของเหลวสีแดงในมาโนมิเตอร์ว่าขึ้นไปถึงระดับที่แผงกรองอากาศประเภทนั้น ๆ เสื่อมสภาพใช้งานหรือยัง

2.4 การฆ่าเชื้อด้วยแสงอัลตราไวโอเลต (ultraviolet germicidal irradiation: UVGI) เชื้อวัณโรคปอดคือยาหลายขนานจะตายเมื่อถูกรังสีอัลตราไวโอเลตที่มีความเข้มที่เหมาะสม ในระยะเวลาที่นานเพียงพอ การฆ่าเชื้อด้วยรังสีอัลตราไวโอเลต

ตัวอย่างห้องแยกผู้ป่วยวัณโรคปอดคือยาหลายขนานหรือโรคติดเชื้อระบบทางเดินหายใจ (airborne infection isolation room : AIIR) ที่ควบคุมสภาวะอากาศภายในห้องเต็มรูปแบบ (full option) มีลักษณะดังนี้

1. ควบคุมอัตราการถ่ายเทอากาศผ่านห้องไม่น้อยกว่า 12 รอบต่อชั่วโมง (air change per hour : ACH)

2. ควบคุมแรงดันอากาศภายในห้องเป็นลบไม่น้อยกว่า 2.5 Pascal

3. ควบคุมอุณหภูมิภายในห้องระหว่าง 21 – 24 องศาเซลเซียส

4. ควบคุมความชื้นสัมพัทธ์ภายในห้องไม่เกินร้อยละ 60 RH

5. อากาศที่ระบายทิ้งผ่าน HEPA Filter ก่อนปล่อยออกสู่บรรยากาศภายนอก ในกรณีที่ภายในสถานพยาบาลไม่มีห้องแยกโรคผู้ป่วยวัณโรคหรือโรคติดเชื้อทางเดินหายใจที่ติดตั้ง ระบบ negative pressure ไว้สามารถจัดเตรียมพื้นที่ห้องผู้ป่วยพิเศษเป็นห้องแยกโรคได้โดยให้ผู้ป่วยอยู่ในห้องเพียงคนเดียว หากทิศทางการไหลของลมจากภายนอกเข้าด้านหน้าและไหลออกจากห้องทางด้านหลังสามารถเปิดประตูและหน้าต่างเพื่อให้เกิดการถ่ายเทอากาศภายในห้องได้แต่หากการไหลของลมภายนอก เข้าจากด้านหลังห้องและไหลออกทางด้านหน้า ไม่เหมาะที่จะเปิดประตู-หน้าต่างทิ้งไว้ เพราะอากาศที่ปนเปื้อนจากห้องผู้ป่วยจะไหลสู่บริเวณที่บุคลากรทางการแพทย์สัญจรหรือทำงาน ไม่แนะนำให้เปิดใช้งานเครื่องปรับอากาศภายในห้องผู้ป่วยหากใช้ในการรองรับผู้ป่วยวัณโรคปอด คือยาหลายขนานหรือโรคติดเชื้อระบบทางเดินหายใจ หากภายในห้องมีอุณหภูมิสูงมากจนทำให้ผู้ป่วยเกิดความรู้สึกอึดอัดสามารถเปิดเครื่องปรับอากาศได้ในขณะที่ผู้ป่วยอยู่ลำพังและเมื่อบุคลากรสาธารณสุขต้องการเข้าไปในห้องผู้ป่วยจะต้องปิดสวิทช์เครื่องปรับอากาศก่อนทุกครั้ง นอกจากนี้ยังต้องล้างทำความสะอาดเครื่องปรับอากาศทั้งเครื่องทุกครั้งที่จำหน่ายผู้ป่วยวัณโรคปอดคือยาหลายขนานหรือโรคติดเชื้อระบบทางเดินหายใจออกจากห้อง

ข้อพิจารณาเกี่ยวกับห้องแยกผู้ป่วยวัณโรคปอดคือยาหลายขนาน

1. การหมุนเวียนอากาศภายในห้องไม่ให้หมุนเวียนอากาศภายในห้องแยกผู้ป่วย แต่จำเป็นต้องหมุนเวียนผ่านแผงกรองอากาศประสิทธิภาพสูง (HEPA Filter) เท่านั้น

2. พื้นที่รั่วของห้องกำหนดให้ห้องมีพื้นที่รั่วไหลของอากาศไม่เกิน 0.5 ตารางฟุต ในทางปฏิบัติอาจจะระบุให้พยายามอุดปิดรอยรั่วต่าง ๆ เพื่อให้สามารถควบคุมแรงดันภายในห้องให้น้อยกว่าภายนอกให้ได้ เท่านั้น

3. จำนวนผู้ป่วยภายในห้อง ห้องแยกผู้ป่วยวัณโรคปอดคือยาหลายขนานควรออกแบบสำหรับรองรับผู้ป่วยเพียงรายเดียว ไม่ควรรองรับผู้ป่วยหลายรายภายในห้องเดียวกัน

4. ห้องเตรียม (anteroom) คือ ห้องปรับอากาศก่อนเข้าสู่ห้อง AIRR กำหนดให้มีพื้นที่เพียงพอสำหรับรองรับการทำงานและเครื่องมือที่จะต้องผ่านเข้า-ออกห้องได้หรือมีพื้นที่กึ่งกลางระหว่างภายนอกและภายในห้องที่มีความเสี่ยงต่อการแพร่กระจายเชื้อทางอากาศเพื่อป้องกันการแพร่กระจายเชื้อระหว่างที่มีการเปิด-ปิดประตูห้อง

5. ตำแหน่งหน้าการระบายอากาศออกจากห้อง มาตรฐานสากลกำหนดให้ตำแหน่งของหน้าการระบายอากาศออกจากห้องอยู่ที่ผนังด้านหลังหัวเตียง ผู้ป่วยหรือฝ้าเพดานเหนือเตียงผู้ป่วย

มิได้กำหนดให้ต้องอยู่สูงจากพื้น 10 เซนติเมตรแต่ประการใด

6. อากาศระบายทิ้งจากห้องน้ำสำหรับผู้ป่วยวัณโรคหรือโรคติดเชื้อทางอากาศ ต้องควบคุมคุณภาพ เช่นเดียวกับอากาศที่ระบายออกจากห้องผู้ป่วยติดเชื้อทางอากาศ ไม่สามารถระบายทิ้งแบบห้องน้ำทั่วไปได้

7. ระยะเวลาที่ต้องเปิดระบบไว้หลังจากผู้ป่วยรายเดิมออกจากห้อง ในกรณีที่ผู้ป่วยรายเดิมออกจากห้องไปแล้ว การจะรับผู้ป่วยรายใหม่นั้นขอแยกเป็น 2 กรณีดังนี้

7.1 ห้องผู้ป่วยติดตั้งระบบ negative pressure หลังจากผู้ป่วยรายเดิมออกจากห้องไปแล้วให้เปิดระบบทิ้งไว้ตามระยะเวลาซึ่งขึ้นอยู่กับอัตราการหมุนเวียนอากาศผ่านห้องผู้ป่วย

7.2 ห้องผู้ป่วยที่ติดตั้งเครื่องปรับอากาศทั่วไป หลังจากผู้ป่วยรายเดิมออกจากห้องไปแล้ว ให้ล้างทำความสะอาดเครื่องปรับอากาศโดยล้างน้ำยาทำความสะอาดทั้งตัวเครื่องและคอยล์ทำความเย็นทั้งหมด หลังจากล้างทำความสะอาดทั้งหมดแล้วสามารถรับผู้ป่วยรายใหม่ได้ตามปกติ^{11,22}

3. มาตรการป้องกันส่วนบุคคล (personal protection)

การใช้อุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคล (personal protective equipment: PPE) เป็นการดำเนินการเพื่อลดความเสี่ยงต่อการได้รับเชื้อวัณโรคปอดคือยาหลายขนานของบุคลากรที่ให้การตรวจวินิจฉัยหรือรักษาผู้ที่สงสัยว่าเป็นวัณโรคปอดคือยาหลายขนาน หรือผู้ป่วยวัณโรคปอดคือยาหลายขนาน^{9,11} การเลือกใช้อุปกรณ์ป้องกันร่างกายในระบบทางเดินหายใจ (respiratory protection) ได้แก่⁹

3.1 หน้ากากอนามัย (surgical mask) มี 2 ลักษณะได้แก่แบบผ้าและแบบใยสังเคราะห์ประสิทธิภาพ ในการกรองขนาด 1 - 5 ไมโครเมตรดังรูปที่ 1 มีประโยชน์ในการช่วยลดการแพร่กระจายเชื้อจากผู้สวมใส่ คือ ผู้ป่วยวัณโรคปอดคือยาหลายขนานไปสู่บุคคลรอบข้างโดยทำให้เสมหะหรือน้ำลายที่มีเชื้อวัณโรคติดอยู่ที่หน้ากากอนามัย แต่ไม่สามารถป้องกันการรับเชื้อวัณโรคได้ถ้าให้บุคลากรสวมใส่ ดังนั้นจึงควรจัดหาหน้ากากอนามัยให้แก่ผู้ป่วยที่มีอาการทางระบบทางเดินหายใจ/สงสัยป่วยเป็นวัณโรคปอดคือยาหลายขนาน (ก่อนการวินิจฉัย) และผู้ป่วยที่รู้แน่ชัดว่าเป็นวัณโรคปอดคือยาหลายขนาน โดยให้เปลี่ยนหน้ากากอนามัยทันทีเมื่อเปื้อนหรือชื้นแฉะและใช้เฉพาะบุคคล รวมถึงต้องล้างมือก่อนและหลังการใช้งานทุกครั้ง



รูปที่ 1 ตัวอย่างหน้ากากอนามัยแบบยีสั่งเคราะห์

3.2 หน้ากากกรองอนุภาค เนื่องจากวัณโรคปอดคือยาหลายขนานแพร่กระจายเชื้อทางอากาศ (airborne transmission) จึงจำเป็นต้องใช้อุปกรณ์ป้องกันระบบทางเดินหายใจชนิดกรองพิเศษ สามารถป้องกัน การสูดอากาศที่ปนเปื้อนด้วย droplet nuclei ได้ เช่น N95 โดยกรองเชื้ออนุภาค ขนาด 1 ไมโครเมตร ได้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 95 ดังรูปที่ 2 สวมใส่ทุกครั้งก่อนการเข้าไปดูแลผู้ป่วย โดยต้องมีการตรวจสอบการแนบสนิทกับใบหน้า (fit check) ทุกครั้งและห้ามสวมหน้ากากกรองอนุภาคชนิด N95 ทับหน้ากากอนามัยเพราะการ สวมทับจะทำให้มีรอยรั่ว (face–seal leakage) ทำให้ลดประสิทธิภาพในการป้องกัน ควรเปลี่ยนหน้ากาก กรองอนุภาคใหม่ทันทีเมื่อเปื้อน ชื้นแฉะ มีกลิ่นเหม็น หรือสูญเสียรูปทรงและใช้เฉพาะบุคคลซึ่งเป็นอุปกรณ์ชนิดใช้ครั้งเดียวทิ้ง กรณีที่มีความจำเป็นต้องใช้ซ้ำภายหลังต้องใช้ความระมัดระวัง



รูปที่ 2 ตัวอย่างหน้ากรองอนุภาคชนิด N95

บุคลากรควรสวมใส่หน้ากากกรองอนุภาคเมื่อ

- ให้บริการตรวจรักษาผู้ป่วยที่มีอาการสงสัยวัณโรคปอดคือยาหลายขนานที่ห้องตรวจผู้ป่วยนอกหรือตรวจผู้ป่วยวัณโรคที่คลินิกวัณโรค หรือห้องตรวจทางรังสี ดูแลรักษาผู้ป่วยวัณโรคใน ห้องแยก
- ทำหัตถการที่ทำให้เกิดละอองฝอยของเสมหะฟุ้งกระจายซึ่งทำให้แพร่เชื้อได้ เช่น การใส่ท่อช่วยหายใจ (endotracheal intubation) การกระตุ้นการไอเพื่อขับเสมหะ (sputum induction)

การดูดเสมหะ (suction) การให้ยาพ่น เป็นต้น

- ปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการชั้นสูง (laboratory room)
- ส่องกล้องตรวจหลอดลม (bronchoscopy)
- ผ่าตัดผู้ป่วยวัณโรคหรือผู้ป่วยวัณโรคปอดคือยาหลายขนาน
- ชั้นสูงศัลยกรรมผู้ป่วยวัณโรคหรือผู้ป่วยวัณโรคปอดคือยาหลายขนาน

การปฏิบัติดังกล่าวข้างต้นให้ใช้ร่วมกับการป้องกันแบบมาตรฐาน (standard precautions) ซึ่งเป็นการปฏิบัติในการดูแลผู้ป่วยทุกรายที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล โดยมุ่งเน้นการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อ²⁴ ดังนี้

3.3 การทำความสะอาดมือ

การขจัดสิ่งสกปรกและเชื้อจุลินทรีย์ออกจากมือไม่ว่าจะโดยวิธีการล้างด้วยน้ำกับสบู่หรือน้ำยาฆ่าเชื้อหรือการใช้แอลกอฮอล์ถูมือ สามารถลดเชื้อจุลินทรีย์บนมือได้ บุคลากรควรทำความสะอาดมือเมื่อทำกิจกรรม ดังนี้ 1. ก่อนสัมผัสผู้ป่วย 2. ก่อนทำกิจกรรมสะอาดหรือปราศจากเชื้อ 3. หลังสัมผัสกับ Body fluids หรือสิ่งสกปรก 4. หลังสัมผัสผู้ป่วย 5. หลังสัมผัสสิ่งแวดล้อมรอบตัวผู้ป่วย ซึ่งการทำความสะอาดมือทำได้ 2 วิธีคือ

3.1.1 การทำความสะอาดมือด้วยน้ำกับสบู่หรือน้ำยาฆ่าเชื้อ (hand washing or hand antisepsis) เมื่อมือเปื้อนสิ่งสกปรกอย่างเห็นได้ชัด การล้างมือด้วยน้ำกับสบู่ฆ่าเชื้อ (antiseptic soaps) เช่น 7.5% povidone iodine, 4% chlorhexidine gluconate ฟอกมือให้ทั่วนาน 20-30 วินาที แล้วล้างมือให้สะอาด ช่วยขจัดสิ่งสกปรกและเชื้อจุลินทรีย์ออกจากมือ ซึ่งสามารถขจัดเชื้อจุลินทรีย์ทั้งที่อาศัยอยู่ชั่วคราวและเชื้อจุลินทรีย์ประจำถิ่นได้มากกว่าสบู่ จึงใช้ในกรณีก่อนการทำหัตถการต่างๆ เช่น การสอดใส่อุปกรณ์เข้าร่างกายผู้ป่วย ก่อนการสัมผัสหรือทำกิจกรรมกับผู้ป่วยที่มีภูมิคุ้มกันต่ำ ผิวหนังที่มีบาดแผลและหลังสัมผัสกับสิ่งสกปรกที่มีการปนเปื้อนเชื้อจุลินทรีย์

ก่อนล้างมือถอดเครื่องประดับในนิ้วมือออกเพื่อล้างให้ทั่วถึง ใช้สบู่หรือน้ำยาฆ่าเชื้อประมาณ 3 - 5 มิลลิลิตร ข้อควรระวังในการล้างมือ คือ ต้องล้างให้ทั่วทุกส่วนของมือและใช้เวลาอย่างน้อย 20 วินาทีเพื่อขจัดสิ่งสกปรกและเชื้อจุลินทรีย์ออกจากมือให้มากที่สุด ถ้าใช้เวลายาวนานจะขจัดเชื้อจุลินทรีย์ออกได้มากขึ้น ขั้นตอนการล้างมือด้วยน้ำหรือถูมือด้วย alcohol ให้อย่างทั่วถึงประกอบด้วย²⁴ ดังรูปที่ 3

ขั้นตอนที่ 1  ฟอกฝ่ามือและง่ามนิ้วมือด้านหน้า	ขั้นตอนที่ 2  ฟอกหลังมือและง่ามนิ้วมือด้านหลัง
ขั้นตอนที่ 3  ฟอกนิ้วและข้อนิ้วมือด้านหลัง	ขั้นตอนที่ 4  ฟอกนิ้วหัวแม่มือ
ขั้นตอนที่ 5  ฟอกปลายนิ้วมือและเล็บ	ขั้นตอนที่ 6  ฟอกรอบข้อมือ

รูปที่ 3 การล้างมือที่ถูกต้อง

3.1.2 การถูมือด้วยแอลกอฮอล์ (alcohol - based hand rubs) ใช้ทำความสะอาดมือ ในกรณีที่มีมือไม่ได้เปื้อนสิ่งสกปรกเลือดหรือสารคัดหลั่งอย่าง เห็นได้ชัดเนื่องจากแอลกอฮอล์จะเสื่อมประสิทธิภาพเมื่อสัมผัสกับสิ่งสกปรก เลือดและสารคัดหลั่ง ใช้แอลกอฮอล์ควรใช้ในปริมาณ 3 - 5

มิลลิเมตรใส่ฝ่ามือแล้วให้ท้าวมือตามขั้นตอนจนกระทั่งแอลกอฮอล์ระเหยจนแห้งซึ่งใช้เวลาประมาณ 20-30 วินาที

4. แนวทางเฝ้าระวังการติดเชื้อและการป่วยของบุคลากร

บุคลากรทางการแพทย์ เป็นผู้ที่มีความเสี่ยงต่อการรับเชื้อจากอากาศระหว่างการปฏิบัติงานต้องมีการเฝ้าระวังในการเฝ้าระวังและป้องกัน^{8,9,23} ดังนี้

4.1 ต้องมีความรู้เกี่ยวกับวัณโรคปอดคือยาหลายขนาน

4.2 บุคลากรที่เริ่มทำงานในสถานพยาบาลสาธารณสุข ควรได้รับการตรวจคัดกรองหาวัณโรคด้วยการเอกซเรย์ทรวงอกทุกราย โดยไม่ต้องรอการตรวจสุขภาพประจำปี ถ้าไม่พบการป่วยเป็นวัณโรค แนะนำให้ตรวจหาการติดเชื้อวัณโรคแฝง (latent TB infection: LTBI) ซึ่งมี 2 วิธีดังนี้ คือ tuberculin skin test (TST) หรือ การตรวจระดับสาร interferon gamma release assay (IGRA)

สำหรับบุคลากรที่ปฏิบัติงานทั่วไปในสถานพยาบาลสาธารณสุข ควรได้รับการตรวจเอกซเรย์ทรวงอกปีละ 1 ครั้ง ส่วนบุคลากรที่ปฏิบัติงานสัมผัสกับผู้ป่วยโดยตรงควรได้รับการตรวจเอกซเรย์ ทรวงอกทุก 6 เดือน เพื่อเฝ้าระวังการป่วยของบุคลากร

4.3 แนวทางการดำเนินงานเมื่อบุคลากรป่วยเป็นวัณโรค

4.3.1 เมื่อบุคลากรป่วยเป็นวัณโรคปอดคือยาหลายขนานพิจารณาให้หยุดพักงานจนกว่าอาการดีขึ้น ได้รับการรักษาด้วยยาที่มีประสิทธิภาพอย่างน้อย 2 สัปดาห์และเสมหะเป็นลบ แล้วแต่แพทย์พิจารณาตามความเหมาะสม โดยขึ้นกับตำแหน่งงานและแผนกที่ทำงาน

4.3.2 ควรมีการให้ความรู้แก่ผู้ร่วมงานเรื่องการแพร่เชื้อ รวมไปถึงการป้องกันการติดเชื้อเพื่อลดการตีตรา (stigma) และแบ่งแยกผู้ป่วยวัณโรคในหน่วยงานนั้นๆ

4.3.3 ศึกษาแนวทางเพื่อขอรับค่าชดเชยจากสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติกรณีที่ได้รับผลกระทบจากการให้บริการดูแลผู้ป่วยวัณโรคหรือผู้ป่วยวัณโรคปอดคือยาหลายขนาน

5. การป้องกันการแพร่กระจายเชื้อวัณโรคปอดคือยาหลายขนานในชุมชนและในครอบครัว

ผู้ป่วยวัณโรคปอดคือยาหลายขนานสามารถแพร่กระจายเชื้อวัณโรคให้แก่ผู้อื่นที่ใกล้ชิดได้ตั้งแต่เริ่มมีอาการจนกระทั่งได้รับการวินิจฉัย และรักษาด้วยสูตรยาที่มีประสิทธิภาพจนผลตรวจเสมหะเป็นลบ ระยะเวลาจะสั้นหรือนานขึ้นกับว่าผู้ป่วยเข้าสู่ระบบบริการสุขภาพ เพื่อรับการวินิจฉัยเร็วหรือช้า การวินิจฉัยโดยทีมสุขภาพรวดเร็วแค่ไหน ประสิทธิภาพของยาที่ใช้รักษาป่วยจากเชื้อที่ไวต่อยา หรือเชื้อดื้อยา ซึ่งผู้ป่วยวัณโรคปอดคือยาหลายขนานอาจต้องใช้เวลานานประมาณ 2-4 เดือน จึงจะพ้นระยะแพร่เชื้อ โดยแนวทางการควบคุมป้องกันตามมาตรการต่างๆ ดังนี้

5.1 มาตรการการจัดการ

5.1.1 ค้นหาผู้ป่วยวัณโรคในชุมชนให้พบโดยเร็ว โดยเฉพาะกลุ่มที่มีความเสี่ยง เช่น ผู้สัมผัสร่วมบ้าน หรือสัมผัสใกล้ชิด ผู้ติดเชื้อเอชไอวี ผู้สูงอายุที่มีโรคร่วม (ติดเชื้อหรือติดบ้าน) ผู้ติดเชื้อเรื้อรัง ผู้ใช้สารเสพติด เป็นต้น

5.1.2 ให้การดูแลและแนะนำการปฏิบัติตัวดังนี้

- ให้การรักษาที่ได้มาตรฐานและมีประสิทธิภาพ เป็นวิธีที่จะตัดวงจรการแพร่กระจายเชื้อวัณโรคปอดคือยาหลายขนานโดยเร็ว

- ให้ผู้ป่วยดูแลตนเองให้แข็งแรง ออกกำลังกาย พักผ่อนให้เพียงพอ รับประทานอาหารที่มีประโยชน์ใช้ช้อนกลาง เมื่อกินอาหารร่วมกับผู้อื่น งดสูบบุหรี่ เลิกดื่มสุรา

- ผู้ป่วยควรอยู่ในห้องที่มีอากาศถ่ายเทได้ดีมีแสงแดดส่องถึง ชักผ้าเช็ดหน้าและเสื้อผ้าด้วยผงซักฟอกและผึ่งแดดให้แห้ง

- เมื่อผู้ป่วยไอหรือจามให้ใช้กระดาษชำระหรือผ้าเช็ดหน้าปิดปากและจมูกทุกครั้งและทิ้ง ในถังขยะที่มีถุงรองรับและมีฝาปิด ล้างมือให้สะอาดบ่อยๆ บ้วนเสมหะในภาชนะที่มีฝาปิดมิดชิด ทำลายโดยการเผาทุกวัน หรือบ้วนเสมหะในโถส้วมชักโครก

5.1.3 ผู้ป่วยวัณโรคปอดคือยาหลายขนาน หลีกเลี่ยงการคลุกคลีใกล้ชิดกับบุคคลอื่นจนกว่ามีผลตรวจเสมหะเป็นลบ

- บุคคลในครอบครัว โดยเฉพาะเด็ก ผู้สูงอายุ หรือคนที่มีโรคหรือภาวะเสี่ยงต่อวัณโรคปอดคือยาหลายขนานควรแยกห้องนอน

- บุคคลอื่นๆ ในชุมชน

- ถ้าผู้ป่วยต้องทำงานในที่ทำงานที่มีความเสี่ยงต่อการแพร่กระจายเชื้อควรให้หยุดงาน

- ควรหลีกเลี่ยงการเข้าไปในสถานที่ที่มีลักษณะปิด (close space) และมีคนแออัด เช่น สถานบันเทิง โรงภาพยนตร์ห้างสรรพสินค้า เป็นต้น

- ควรหลีกเลี่ยงการโดยสารสาธารณะที่ติดเครื่องปรับอากาศ เช่น รถโดยสารปรับอากาศ รถแท็กซี่ เครื่องบิน เป็นต้น

- แนะนำผู้สัมผัสร่วมบ้านและผู้สัมผัสใกล้ชิดไปรับการคัดกรองและตรวจหาวัณโรคอย่างสม่ำเสมอทุก 6 เดือน เป็นเวลา 2 ปีและหลังจากนั้นประจำปี

5.2 มาตรการควบคุมสิ่งแวดล้อม จัดที่อยู่อาศัยและสิ่งแวดล้อมภายในบ้านหรือที่ทำงาน โดยเปิด ประตูหน้าต่างให้อากาศถ่ายเทได้สะดวก นำที่นอน หมอน มุ้ง ผึ่งแสงแดด เสมอๆ

5.3 มาตรการป้องกันส่วนบุคคล ในระยะแพร่เชื้อและ/หรือ มีอาการไอจาม แนะนำผู้ป่วยให้

สวม หน้ากากอนามัยเมื่อต้องอยู่กับผู้อื่น เช่น เมื่อมีญาติหรือคนรู้จักมาเยี่ยมที่บ้าน ในที่ทำงานที่มีเพื่อนร่วมงาน ในห้องเดียวกัน หรือเมื่อจำเป็นต้องเดินทางออกนอกบ้านและโดยสารรถสาธารณะ หรืออยู่ในชุมชนที่มีผู้คน มากและเป็นสถานที่ปิด หรือสถานที่ที่มีการติดเครื่องปรับอากาศ เช่น ห้างสรรพสินค้า โรงภาพยนตร์ ร้านอาหาร เป็นต้น^{8,9}

การดูแลผู้ป่วยโรคปอดคือยาหลายขนาน

ผู้ป่วยโรคปอดคือยาหลายขนานที่ได้รับการรักษาต้องได้รับยาที่ถูกต้อง เหมาะสมและรวดเร็ว ลดการแพร่กระจายเชื้อไปสู่ผู้อื่น ทำให้มีโอกาสรักษาหาย ลดการเสียชีวิตและมีคุณภาพชีวิตกลับสู่ปกติ ยาที่ใช้ในการรักษานั้นบางรายมีอาการไม่พึงประสงค์ที่รุนแรง อาจส่งผลทำให้ผู้ป่วยหยุด การรักษาเอง การดูแลผู้ป่วยด้วยทีมสหวิชาชีพ เช่น แพทย์ พยาบาล เภสัชกร นักโภชนาการ นักสังคมสงเคราะห์ และนักจิตวิทยา ร่วมกันสนับสนุนผู้ป่วยให้ได้รับประทานยาอย่างต่อเนื่องและแก้ไข ปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นในขณะรักษา ดังนั้นทีมสหวิชาชีพที่ทำงานร่วมกันในการช่วยเหลือและแก้ไขปัญหาให้ผู้ป่วยจึงมีจำเป็นต่อการรักษา ทำให้ผู้ป่วยสามารถได้รับการรักษาอย่างต่อเนื่องจนหาย⁸ โดยมีแนวทางการดูแลรักษา^{9,25} ดังนี้

1. การบริหารจัดการดูแลผู้ป่วยรายบุคคล (case management)

การบริหารจัดการเพื่อวางแผนการดูแลผู้ป่วยโรคปอดคือยาหลายขนานรายบุคคลมีความสำคัญมาก ควรมีการจัดตั้งทีมสหวิชาชีพเพื่อดูแลรักษาผู้ป่วยเป็นรายบุคคลเนื่องจากผู้ป่วยแต่ละรายมีปัญหาที่ต่างกัน การวางแผนการดูแลผู้ป่วยแต่ละรายที่ต่อเนื่องจนรักษาหายนั้น ทีมสหวิชาชีพจึงมีความสำคัญต่อการแก้ปัญหาที่อาจเกิดขึ้นในระหว่างการรักษา ช่วยให้ผู้ป่วยมีกำลังใจและอดทนต่อการรักษา ดังนั้นเมื่อมีผู้ป่วยคือยาขึ้นทะเบียนรักษาทุกราย ทีมสหวิชาชีพควรปฏิบัติตามแนวทางดังนี้

1.1 ประชุมทีมสหวิชาชีพเพื่อวางแผนตามแนวทางรักษา เช่น การเข้าถึงยา second line drugs การส่งต่อผู้ป่วยไปรักษาใกล้บ้าน การบริหารยาและการกำกับการรับประทานยาโดยมีพี่เลี้ยง (DOT)

1.2 เชิญหน่วยบริการที่รับการดูแลใกล้บ้านเพื่อประเมินความพร้อมและให้คำปรึกษาด้านความรู้ในการดูแลผู้ป่วย (on the job training) แก่เจ้าหน้าที่และการจัดการเรื่องอื่นๆ ด้านการดูแลผู้ป่วย เช่น การเป็นพี่เลี้ยงในการกำกับการรับประทานยา (DOT) การเก็บรักษายาให้มีคุณภาพ การป้องกัน การแพร่กระจายเชื้อ และจัดการเมื่อมีอาการไม่พึงประสงค์จากยา การติดตามการรักษาของผู้ป่วย ฯลฯ

1.3 เชิญบ้านผู้ป่วยให้ความรู้แก่ผู้ป่วยและญาติในการปฏิบัติตัว การป้องกันการแพร่เชื้อ การคัดกรองผู้สัมผัสร่วมบ้านให้ได้รับการตรวจ และการประเมินด้านฐานะเศรษฐกิจและสังคม เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับการดูแลและมีกำลังใจ⁸

2. การกำกับการรับประทานยา (DOT)

DOT (directly observed therapy) คือ การรักษาภายใต้การสังเกตโดยตรงหรือแบบมีผู้กำกับการรับประทานยา หมายถึง การรักษาวัณโรคโดยมีบุคคลที่ได้รับการฝึกอบรมให้ทำหน้าที่สนับสนุนดูแล และกำกับให้ผู้ป่วยกินยาทุกขนาน ทุกมื้อต่อหน้าอย่างถูกต้องครบถ้วน จนครบกำหนดการรักษา การควบคุมกำกับการรับประทานยาของผู้ป่วยอย่างเต็มที่ เป็นวิธีเดียวที่ทำให้มั่นใจได้ในความสม่ำเสมอครบถ้วนของการรักษา ไม่สนับสนุนให้มีการให้การรักษาโดยจ่ายยาให้ผู้ป่วยไปรับประทานเองที่บ้านเพราะ พบว่า มีการเลือกรับประทานยาบางขนาน เนื่องจากมีอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา การหยุดยาก่อนกำหนด เมื่ออาการดีขึ้น การขาดยา นอกจากนี้บางรายมีผลการรักษาล้มเหลวได้⁸

2.1 ผู้กำกับการรับประทานยา (DOT watcher)

ผู้กำกับการรับประทานยามีหน้าที่เป็นพี่เลี้ยงกำกับให้ผู้ป่วยกินยาต่อหน้า นอกจากนี้ยังต้องมีบทบาทสำคัญในการสนับสนุนอื่นๆ เพื่อให้ผู้ป่วยรับประทานยาครบถ้วนและถูกต้อง เช่น สนับสนุนทางด้านเศรษฐกิจ สังคม อารมณ์ และจิตใจ ซึ่งผู้ที่ทำหน้าที่พี่เลี้ยงจะต้อง ได้รับการฝึกอบรมและมีหลักเกณฑ์ในการพิจารณาคุณสมบัติ เรียงตามลำดับความสำคัญ ดังนี้ ความน่าเชื่อถือ (accountability) การยอมรับ (acceptability) และความสะดวกรวดเร็วในการเข้าถึง (accessibility)^{8,9}

2.2 แนวปฏิบัติสำหรับการกำกับการรับประทานยาในผู้ป่วยวัณโรคปอดคือยาหลายขนานสถานบริการสาธารณสุข ควรจัดให้มีสถานที่อำนวยความสะดวกต่อการรับประทานยาของผู้ป่วย (DOT corner) ซึ่งประกอบด้วยสถานที่เก็บยาที่มีอุณหภูมิที่เหมาะสม ไม่ให้ถูกแสงแดด จัดเตรียมยาเป็นชุด (packet) ต่อมื้อและมีแบบบันทึกการรับประทานยา การนัดยา เพื่อยืนยันว่าผู้ป่วยได้รับยาถูกต้องและต่อเนื่องตลอดการรักษาโดยมีแนวทางปฏิบัติดังนี้

ระยะเข้มข้น (initial phase) คือช่วงการรักษาที่มียาชนิด (อย่างน้อย 6 เดือน) ผู้ป่วยวัณโรคปอดคือยาหลายขนานจะได้รับยาชนิด และยารับประทาน ผู้กำกับการรับประทานยา ควรเป็น เจ้าหน้าที่สาธารณสุขเนื่องจากเป็นช่วงที่มีทั้งยาชนิดและยารับประทาน ผู้ที่ทำหน้าที่กำกับการรับประทานยา (DOT) ควรปฏิบัติดังนี้

1. ตรวจสอบความถูกต้องของยารับประทานสำหรับผู้ป่วย ก่อนให้รับประทานยา ต่อหน้าหลังจากนั้นจึงนัดยา ถ้ามีหลายมื้อให้มอบหมายให้ อสม. หรือ ญาติตามความเหมาะสม
2. บันทึกการรับประทานยาและนัดยา ในประวัติผู้ป่วยหรือสมุดกำกับการ รับประทานยา (treatment card/DOT card)
3. ให้ผู้ป่วยนอนพักประมาณ 10-15 นาที เพื่อสังเกตอาการ
4. ให้กำลังใจ ถามปัญหาและประเมินความเสี่ยงหรืออุปสรรคต่อการรักษาที่ อาจเกิดกับผู้ป่วย

ซึ่งอาจนำมาซึ่งการขาดยา เช่น การต้องย้ายถิ่นอาศัย

5. สังเกตหรือสอบถามอาการข้างเคียงที่อาจเกิดจากยาทุกครั้ง เช่น มีอาการ หูอื้อหรือเดินเซตามัว ชาปลายมือปลายเท้า เป็นต้น ในกรณีที่อาการข้างเคียงชัดเจนให้ปรึกษาแพทย์และพยาบาล
6. สอบถามอาการ ชั่งน้ำหนัก สอบถามเรื่องการตั้งครรภ์ และโรคร่วมอื่นๆ
7. ให้คำแนะนำเรื่องการไปรับยาตามนัด การเก็บเสมหะส่งตรวจ
8. ในกรณีที่ผู้ป่วยไม่มารับประทานยา (แม้เพียง 1 วัน) ให้ติดตามผู้ป่วยทันที หากไม่พบผู้ป่วยหรือไม่ได้ข้อมูล ให้แจ้งเจ้าหน้าที่คลินิก

ระยะต่อเนื่อง (maintenance phase) เป็นระยะที่ผู้ป่วยหยุดยาคิดมีเฉพาะยารับประทาน ซึ่งจะต้องรับประทานต่อเนื่องอีกอย่างน้อย 14 เดือน การกำกับการรับประทานยา (DOT) และการส่งเสมหะเพาะเชื้อเพื่อประเมินผลการรักษาต้องทำอย่างต่อเนื่อง โดยแจ้งผลให้ผู้ป่วยทราบเป็นระยะๆ เพื่อให้ผู้ป่วยรับรู้ผลการรักษาเป็นระยะๆ แต่ต้องใช้คำอธิบายที่เหมาะสมเพื่อให้ผู้ป่วยมี แรงจูงใจในการรักษาต่อเนื่องจนครบกำหนด⁸

3. การดูแลด้านโภชนาการ เนื่องจากผู้ป่วยวัณโรคปอดคือยาหลายขนานจะมีน้ำหนักตัวลดลงเนื่องจากเบื่ออาหาร คลื่นไส้อาเจียน และหากมีดัชนีมวลกายหรือ BMI ต่ำกว่า 18.5 กิโลกรัม/เมตร² เสี่ยงต่อการเสียชีวิตและเสี่ยงต่อการเป็นซ้ำ องค์การอนามัยโลกแนะนำให้ประเมินภาวะโภชนาการผู้ป่วยที่มีน้ำหนักตัวต่ำกว่ามาตรฐานควบคู่ไปกับการรักษา และติดตามภาวะโภชนาการในระหว่างการรักษาด้วยยาต้านวัณโรคปอดคือยาหลายขนาน เพื่อหวังให้ผู้ป่วยมีสุขลักษณะของการดำรงชีพและคุณภาพที่ดีขึ้น โดยมีหลักพิจารณา 5 ข้อ เพื่อให้นำไปประยุกต์ใช้ ได้แก่

3.1 ผู้ป่วยวัณโรคคือยาหลายขนานควรได้รับการประเมินภาวะโภชนาการในขั้นตอนการวินิจฉัยก่อนเริ่มการรักษา

3.2 ผู้ป่วยควรได้รับสารอาหารที่เพียงพอ ประกอบด้วยอาหารหลัก 5 หมู่ เพื่อช่วยให้ร่างกายแข็งแรงมีภูมิคุ้มกันต่อสู้กับเชื้อ ป้องกันภาวะน้ำหนักลดลงมากกว่าปกติ วิตามินที่ช่วยเสริมสร้างภูมิคุ้มกันของร่างกาย ได้แก่ A, C, D, E, B6 และ folic acid สารเกลือแร่ ได้แก่ สังกะสี ซีเลเนียม เหล็ก

3.3 การซักประวัติ การรับประทานอาหาร การตรวจทางห้องปฏิบัติการ เช่น serum albumin และ ภาวะโลหิตจาง เพื่อให้ได้ข้อมูลไปประกอบการให้การปรึกษาซึ่งควบคู่ไปกับการวินิจฉัยและรักษาผู้ป่วย เช่น ประเมินภาวะโภชนาการตามอายุ น้ำหนัก ส่วนสูง โดยผู้ใหญ่อายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไป จะใช้ค่าดัชนีมวลกาย (body mass index, BMI) และการวัดวงรอบแขน (mid-upper arm circumference, MAC)

3.4 สนับสนุนช่วยเหลือผู้ป่วยด้านอื่นๆ เช่น ด้านเศรษฐกิจ

3.5 ให้คำแนะนำหรือตรวจรักษาโรคร่วมอื่นๆ ได้แก่ การติดเชื้อ เอชไอวี เบาหวาน การสูบบุหรี่ โดยประเมินร่วมไปกับการประเมินภาวะโภชนาการเพราะส่งผลต่อโภชนาการที่ต่ำกว่ามาตรฐานทั้งสิ้น

ผู้ป่วยควรได้รับการประเมินภาวะโภชนาการเป็นรายบุคคล ตามโภชนาการและควรได้รับการให้การศึกษาที่เหมาะสมตามภาวะโภชนาการของผู้ป่วยแต่ละราย⁹

การประเมินผลการรักษาของผู้ป่วยโรคปอดคือยาหลายขนานก่อนจำหน่ายไปดูแลรักษาต่อเนื่อง

การพิจารณาให้ผู้ป่วยออกจากโรงพยาบาลไปดูแลรักษาอย่างต่อเนื่องที่บ้านหรือที่พักอาศัยจะต้องได้รับการประเมินจากทีมสหวิชาชีพ ว่าผู้ป่วยได้รับยาที่มีประสิทธิภาพ (effective regimen) อย่างสม่ำเสมออย่างน้อย 2 สัปดาห์ อาการทางคลินิกดีขึ้น (เช่น ไข้ลดลง ไอน้อยลง รับประทานอาหารได้มากขึ้น) ไม่มีอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา มีทีมสหวิชาชีพดูแลต่อเนื่อง และมั่นใจได้ว่าหลังจากออกจากโรงพยาบาลแล้ว ผู้ป่วยสามารถปฏิบัติตามเพื่อแยกตัวเองหรือป้องกันการแพร่กระจายเชื้อสู่ผู้อื่น ผู้ป่วยและญาติให้ความร่วมมือกับทีมสหวิชาชีพในการดูแลผู้ป่วยอย่างใกล้ชิด ทีมสหวิชาชีพมีความพร้อมในการดูแลอย่างต่อเนื่อง สามารถบริหารจัดการเจ้าหน้าที่นิรโทษและผู้กำกับการกักกันได้อย่างต่อเนื่อง^{9,25}

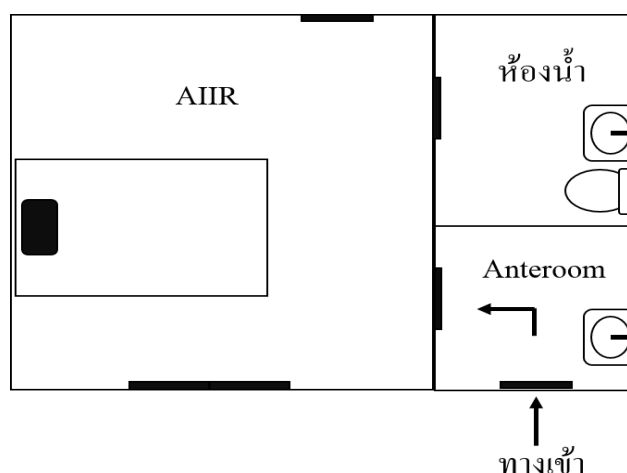
การดูแลผู้ป่วยวัณโรคปอดคือยาหลายขนานในหอผู้ป่วยแยกโรค ทองคำ เมฆโต

พยาบาลเป็นบุคลากรในทีมสุขภาพที่ให้การพยาบาลผู้ป่วยอย่างใกล้ชิดจึงจำเป็นต้องมีความรู้ความเข้าใจถึงหลักการพยาบาลผู้ป่วยวัณโรคปอดคือยาหลายขนานในห้องแยกเพื่อป้องกันการแพร่กระจายเชื้อสู่บุคคลอื่นและให้การพยาบาลได้ตามมาตรฐาน ปลอดภัย ไม่เกิดภาวะแทรกซ้อน และสร้างความพึงพอใจต่อผู้รับบริการ โดยบทบาทของพยาบาลในหอผู้ป่วยแบ่งออกเป็น 4 ระยะ ได้แก่ ก่อนรับผู้ป่วยเข้ารักษา ขณะรับใหม่ ขณะให้การดูแลรักษา และก่อนกลับบ้าน ซึ่งแต่ละระยะมีรายละเอียด ดังต่อไปนี้

1. ก่อนรับผู้ป่วยเข้ารักษา

เมื่อได้รับแจ้งจะมีผู้ป่วยวัณโรคปอดคือยาหลายขนานต้องเข้ารับการรักษในห้องแยกโรค ตามมาตรการของโรงพยาบาลที่กำหนดให้ pulmonary MDR-TB (pulmonary multidrug resistant TB) เป็นเชื้อโรคคือยาที่ต้องควบคุมเป็นกรณีพิเศษ (multidrug resistant organisms)²⁶ หอผู้ป่วยแยกโรค ทองคำ เมฆโต ให้ปฏิบัติตามหลักการ standard precautions , airborne precautions และ contact precautions ดังนี้ โดยมีการเตรียมรับผู้ป่วย ดังนี้

1. ลักษณะการเตรียมห้องผู้ป่วย ประกอบด้วย ห้อง AIIR, anteroom และห้องน้ำ ดังรูปที่ 4



รูปที่ 4 แผนผังห้องผู้ป่วย

- 1.1 เปิดระบบการทำงานและตรวจสอบว่าระบบมีการทำงานปกติ ตามตารางนี้²⁷

ห้อง	อุณหภูมิ	ความชื้นสัมพัทธ์	แรงดันอากาศ
AIIR	24±2	50±10%RH	≥ -7.5 PA
Anteroom	24±2	50±10%RH	≥ -2.5 PA

ซึ่งระบบต้องเปิดไว้ตลอดระหว่างผู้ป่วยเข้ารับการรักษามีการตรวจสอบการทำงานของระบบของทุกเวอร์ชันรูป 5 หากระบบมีปัญหา ตัวเลขจากมอนิเตอร์ไม่ได้ตามเกณฑ์ให้แจ้งครีผู้ป่วยหรือย้ายผู้ป่วย

ออกจากห้องและรับผิดชอบการแจ้งเจ้าหน้าที่บริษัทให้เข้ามาแก้ไขทันที



รูปที่ 5 จอมอนิเตอร์แสดงอุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์ แรงดันอากาศ และแผนบันทึกการทำงานของระบบ

1.2 การเตรียมอุปกรณ์ในห้องผู้ป่วย (AIIR) ได้แก่ เตียงผู้ป่วย ผ้าปูที่นอน ผ้ายาง ผ้าขาวเตียง หมอน ผ้าห่ม เสื้อผ้าผู้ป่วย 1 ชุด overbed table น้ำดื่ม 1 ขวด แก้วน้ำ จอมอนิเตอร์แสดงสัญญาณชีพ LED light SpO₂, NIBP ปรอทวัดไข้ แอลกอฮอล์ (เช็ดปรอทวัดไข้) TV, intercom ถึงขยะติดเชื้อ พร้อมตรวจสอบความพร้อมในการใช้งานดังรูปที่ 6



รูปที่ 6 ห้องผู้ป่วย (AIIR)

1.3 การเตรียมห้องน้ำในห้องผู้ป่วย ได้แก่ ชักโครก สายชำระ ก๊อกน้ำ ฝักบัวอาบน้ำ อ่างล้างหน้า comfort/urine hat, bed pan, emergency switch และ แก้วน้ำอาบน้ำ พร้อมตรวจสอบความพร้อมในการใช้งานดังรูปที่ 7



รูปที่ 7 ห้องน้ำผู้ป่วย

1.4 การเตรียมอุปกรณ์ในห้อง anteroom ได้แก่ อ่างล้างมือ น้ำยาล้างมือ (4% chlorhexidine) กระดาษเช็ดมือ ถึงขยะทั้งกระดาษเช็ดมือ ถึงขยะติดเชื้อ ถึงขยะใส่เสื้อคลุมที่ใช้แล้ว ถึงใส่อุปกรณ์ที่

ต้องนำมาทำความสะอาด เช่น ถาดนึดยา แก้วยา แก้วน้ำ เป็นต้น กล่องใส่ของมีคม รองเท้าสำหรับใส่เข้าห้องผู้ป่วย ดังรูปที่ 8



รูปที่ 8 ห้อง anteroom

1.5 ติดป้ายสัญลักษณ์หน้าห้องผู้ป่วย เพิ่มรายงาน แพ้มยา แสดงการคัดแยกและสัญลักษณ์แสดงรูปแบบการป้องกันการติดเชื้อ (นวัตกรรมของหอผู้ป่วย) ตามมาตรการโรงพยาบาล เพื่อสื่อสารให้บุคลากรรับทราบและเลือกใส่ชุดป้องกันร่างกาย (PPE) ได้ถูกต้อง ซึ่งวันโรคปอดคื้อยหลายขนานต้องใช้หลักการ airborne precaution (AP) และ contact precaution (CP) ดังรูปที่ 9 และ 10



รูปที่ 9 ป้ายสัญลักษณ์หน้าห้องผู้ป่วย



รูปที่ 10 เพิ่มรายงาน แพ้มยา

2. ชนะรับใหม่

เมื่อได้รับข้อมูลการส่งต่อผู้ป่วยวันโรคปอดคื้อยหลายขนานเข้ามารับการรักษาที่หอผู้ป่วยแยกโรคทองคำ เมฆโต จะมีการแจ้งให้บุคลากรในเวรทราบ เพื่อเตรียมความพร้อมในการรับผู้ป่วยดังนี้

2.1 เมื่อได้รับแจ้งจากหอผู้ป่วยต้นทางว่า จะเคลื่อนย้ายผู้ป่วยวันโรคปอดคื้อยหลายขนานออกมายังหอผู้ป่วยแยกโรค ทองคำ เมฆโต ผู้ช่วยพยาบาลต้องสวมใส่ PPE คือ หมวกคลุมผม หน้ากากอนามัย ชนิด N95 เสื้อคลุม ถุงมือ และลงไปรับผู้ป่วยทางลิฟต์ห้องซึ่งเป็นลิฟต์แยกสำหรับเคลื่อนย้ายผู้ป่วยที่แพร่กระจายเชื้อได้ ดังรูป 11 นำผู้ป่วยผ่านทาง clean corridor ดังรูป 12



รูปที่ 11 ลิฟต์เหลือง
สำหรับเคลื่อนย้ายผู้ป่วยที่
แพร่กระจายเชื้อได้

รูปที่ 12 clean corridor
ทางนำผู้ป่วยเข้าห้องแยก

2.2 เมื่อผู้ป่วยเข้าห้องแยกแล้ว ปฏิบัติดังนี้

2.2.1 ให้ข้อมูลแก่ผู้ป่วยถึงความจำเป็นต้องอยู่ห้องแยกในระยะแพร่กระจายเชื้อ เพื่อให้ผู้ป่วยเข้าใจเหตุผลและให้ความร่วมมือในการรักษา

2.2.2 ประเมินสัญญาณชีพแรกรับ

- วัดอุณหภูมิร่างกาย โดยเกณฑ์ปกติ 36.5-37.5 องศาเซลเซียส ถ้ามีไข้ อุณหภูมิมากกว่า 38.5 องศาเซลเซียส ดูแลเช็ดตัวลดไข้และรายงานแพทย์ทราบเพื่อให้การรักษาเพิ่มเติม

- ประเมินและบันทึกอัตราการหายใจเกณฑ์ปกติ 16-20 ครั้ง/นาที ความเข้มข้นของออกซิเจนในเลือดมากกว่าหรือเท่ากับ 95-100 เปอร์เซ็นต์ หากมีอาการเหนื่อย หายใจเร็ว ความเข้มข้นของออกซิเจนในเลือดต่ำกว่าปกติ กระสับกระส่าย ปลายมือ ปลายเท้า ริมฝีปากซีด ระดับความรู้สึกตัวเปลี่ยนแปลงหรือซึม รายงานแพทย์ทราบทันที พร้อมดูแลจัดท่านอนศีรษะสูง 45 องศา ดูแลเสมหะ ให้ออกซิเจน เป็นต้น

- ประเมินและบันทึกอัตราการเต้นของหัวใจสม่ำเสมอมีค่าระหว่าง 60-100 ครั้ง/นาที หากชีพจรเต้นช้าหรือเร็ว ไม่สม่ำเสมอ รายงานแพทย์เพื่อให้การรักษาทันที

- วัดความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัวมีค่าระหว่าง 90-140 มิลลิเมตรปรอทและความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัวมีค่าระหว่าง 60-90 มิลลิเมตรปรอท หากความดันโลหิตต่ำหรือสูงกว่าเกณฑ์ปกติ ให้รายงานแพทย์พร้อมสังเกตอาการหน้ามืด ปวดศีรษะ ตาพร่ามัว ความรู้สึกตัวเปลี่ยนแปลง

2.2.3 ประเมินปัจจัยเสี่ยงต่างๆที่ทำให้เป็นวัณโรคปอดคือยาหลายขนาน เช่น มีประวัติสัมผัสกับผู้ป่วยวัณโรคปอดคือยาหลายขนาน อาศัยอยู่ในพื้นที่ที่มีความชุกของโรค ผู้ป่วยที่เคย

รักษาหายแล้วกลับมาเป็นซ้ำ ผู้ป่วยที่ล้มเหลวต่อการรักษา หรือผู้ป่วยที่รับประทานยาไม่สม่ำเสมอ เป็นต้น เพื่อใช้เป็นข้อมูลวางแผนการรักษาและจำหน่ายผู้ป่วย

2.2.4 ประเมินอาการสำคัญของวันโรคปอดคื้อยาหลายขนาน คือ ไอเรื้อรังติดต่อกันนาน 2 สัปดาห์ขึ้นไป อาการอื่นๆที่อาจพบได้ คือ น้ำหนักลด เบื่ออาหาร อ่อนเพลีย มีไข้ (มักจะเป็นปายเย็นหรือตอนกลางคืน) ไอมีเลือดปน (hemoptysis) เจ็บหน้าอก หายใจขัด เหงื่อออกมากตอนกลางคืน เพื่อวางแผนให้การรักษาขณะเข้ารับการรักษา

2.2.5 คัดกรองการติดเชื้อวันโรคปอดคื้อยาหลายขนานในผู้ป่วยใกล้ชิดกับผู้ป่วย เช่น เพื่อน บุคคลในครอบครัว เพื่อจะได้รับการรักษาเช่นเดียวกับผู้ป่วย

2.2.6 ตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ standard 12-lead ECG เพื่อประเมินค่า QT prolong ก่อนเริ่มยาต้านวันโรคปอดคื้อยาหลายขนาน

2.2.7 ติดตามผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ เช่น CBC, BUN, Cr, Electrolyte และ LFT เป็นต้น

2.2.8 อธิบายกฎระเบียบการเยี่ยมของญาติ (รายละเอียดดูข้อ 2.5) และการปฏิบัติตัวของผู้ป่วยระหว่างเข้ารับการรักษ เช่น ให้สวมหน้ากากอนามัยทุกครั้งเมื่อมีผู้อื่นอยู่ด้วย ไม่มีญาติเฝ้า ห้ามออกจากห้องแยกเด็ดขาด หากต้องการความช่วยเหลือให้ใช้ intercom สื่อสารกับพยาบาล ดื่มน้ำของโรงพยาบาลเท่านั้น มีโทรทัศน์ วิดีโอ วิทยุเพื่อผ่อนคลาย มีกล้องวงจรปิดเพื่อสอดส่องดูแลความปลอดภัยของผู้ป่วย ห้องนี้มีสวิทช์ดึงขอความช่วยเหลือในห้องน้ำ ห้ามถ่ายภาพในหอผู้ป่วย บุคลากรและญาติเมื่อเข้าเยี่ยมจำเป็นต้องสวมเครื่องป้องกันร่างกายเข้าเยี่ยมเพื่อป้องกันการติดเชื้อ ดังรูป 13



รูป 13 พยาบาลประเมินผู้ป่วยแรกรับ และอธิบายการปฏิบัติในห้องแยกแก่ตัวผู้ป่วย

2.3 หลังส่งผู้ป่วยเข้าห้องแยกแล้ว พนักงานเคลื่อนย้ายนำผ้าปู ปลอกหมอน หรืออุปกรณ์ที่ติดมากับรถนั่ง/เปล ใส่ถุงขยะติดเชื้อ เพื่อส่งทำความสะอาด เช็ดทำความสะอาดด้วย virusolve wipe หรือน้ำยา 0.5% sodium hypochlorite แล้วถอดเครื่องป้องกันร่างกายในห้อง Anteroom ล้างมือให้

สะอาด นำเปป/รณั่งเคลื่อนออกผ่านประตูหน้าหอผู้ป่วย

2.4 พนักงานทำความสะอาดทำความสะอาดลิฟต์เหลือง โดยการเช็ดด้วยน้ำยา 0.5% sodium hypochlorite แล้วทิ้งไว้ให้แห้งประมาณ 10 นาที จึงจะสามารถใช้ลิฟต์ได้

2.5 ญาติผู้ป่วยวันโรคปอดคือยาหลายขนานเมื่อเดินทางมาหอผู้ป่วยให้แยกลิฟต์กับผู้ป่วยโดยมาทางลิฟต์ทั่วไป ก่อนญาติเข้าเยี่ยมจัดให้คู่วิดีโอถูระเบียบการเข้าเยี่ยมผู้ป่วย ดังรูป 14 และ 15 การสวมใส่เครื่องป้องกันร่างกาย สื่อการสอนเรื่องวันโรคปอดคือยาหลายขนานพร้อมทำแบบทดสอบความรู้ ซักประวัติเพิ่มเติมเกี่ยวกับผู้ป่วยและแนะนำให้ญาติไปเอกซเรย์ปอดตามสิทธิ์ เพื่อคัดกรอง หากพบความผิดปกติในปอดจะได้ทำการรักษาทันที

ข้อปฏิบัติการเข้าเยี่ยมผู้ป่วย (หอผู้ป่วย แยกโรค ท้องลำ เมาโต) 1. เวลาเยี่ยม 11.00 – 20.00 น. ให้ติดต่อเจ้าหน้าที่พยาบาลพร้อมเชนค้ชื่อก่อนเข้าเยี่ยมทุกครั้ง 2. ญาติสามารถเข้าเยี่ยมได้วันละ 2 คน (คนละ 15 นาที/ครั้ง) เพื่อป้องกันการติดเชื้อ 3. เปลี่ยนรองเท้า และสวมเครื่องป้องกันก่อนเข้าเยี่ยมผู้ป่วยทุกครั้ง 4. นำกระดาษทิชชูใส่กับของสำหรับ ญาติและสื่อคู่มือให้เรียบร้อย 5. เมื่อนำอาหารหรือสิ่งของมาเยี่ยม โปรดติดต่อเจ้าหน้าที่พยาบาลก่อนเข้าเยี่ยม 6. ไม่ควรนำเด็กอายุต่ำกว่า 6 ปี ผู้สูงอายุ หญิงตั้งครรภ์ ผู้ป่วยที่ภูมิคุ้มกันต่ำหรือผู้ป่วยเป็นโรคติดต่อเข้าเยี่ยม 7. ห้ามส่งเสียงรบกวนผู้ป่วยห้องอื่น 8. ห้ามถ่ายรูปในหอผู้ป่วย 9. ห้ามเปิด-ปิด ม่านหน้าต่างและห้ามนั่งหรือนอนบนเตียงผู้ป่วย 10. ห้ามเข้าห้องน้ำและดื่มน้ำของผู้ป่วย
--

รูป 14 ข้อปฏิบัติการเข้าเยี่ยม



รูปที่ 15 บริเวณสำหรับญาตินั่งรอเข้าเยี่ยมผู้ป่วยและคู่วิดีโอถูระเบียบความรู้ต่างๆ

3. ขณะให้การดูแลรักษา

3.1 ระหว่างผู้ป่วยเข้ารับการรักษ ปฏิบัติดังนี้

3.1.1 ประเมินสัญญาณชีพทุก 4 ชั่วโมง พร้อมสังเกตอาการหอบเหนื่อย ไข้ หากมีความผิดปกติ ไม่อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด ให้รายงานแพทย์

3.1.2 ประเมินความรู้เรื่องโรคและการปฏิบัติตัว เพื่อหาสาเหตุและแนวทางแก้ไขเพื่อเตรียมความพร้อมหลังผู้ป่วยกลับบ้าน โดยให้ทำแบบทดสอบความรู้ที่ทางหอผู้ป่วยได้จัดทำขึ้น การให้สุศึกษาทั้งผู้ป่วยและญาติผ่านบุคลากรทางการแพทย์ การฉายวิดีโอ โปสเตอร์แผ่นพับความรู้ เป็นต้น มีเนื้อหาสำคัญ ได้แก่ ความรู้ทั่วไปของวันโรคปอดคือยาหลายขนาน การเกิดโรคอาการและอาการแสดง การวินิจฉัยและการรักษา การดูแลตนเองขณะรักษาวันโรคปอดคือยาหลายขนาน นอกจากการกินยาให้ครบขนาดของยาและกำหนดเวลา แนะนำให้สังเกตอาการไม่พึงประสงค์จากยาด้านวันโรคคือยาหลายขนาน การรับประทานอาหารที่มีประโยชน์ พักผ่อนให้เพียงพอ ดื่มน้ำให้เพียงพอและรักษาโรคร่วม การป้องกันการแพร่เชื้อวิธีการปิดปากและจมูกเวลาไอจาม

ใช้ผ้าเช็ดหน้าหรือกระดาษทิชชู หรือใช้หน้ากากอนามัย อยู่ในที่มีอากาศถ่ายเทได้ดี การดูแลสุขภาพเพื่อไม่ให้ป่วยเป็นวัณโรคปอดคือยาหลายขนาน รวมถึงโรคและภาวะต่างๆ ที่เสี่ยงต่อการป่วยเป็นวัณโรคปอดคือยาหลายขนาน การป้องกันการแพร่กระจายเชื้อให้ผู้ที่เกี่ยวข้องในบ้าน เช่น การปิดปากและจมูกเวลาไอหรือจาม การแยกห้องนอนในช่วงที่อยู่ในระยะแพร่เชื้อ การใช้ช้อนกลางเมื่อรับประทานอาหารร่วมกับผู้อื่น การกำจัดขยะติดเชื้อ การทำความสะอาดมือและสิ่งแวดล้อม การป้องกันการแพร่กระจายเชื้อให้บุคคลอื่นในชุมชน เช่น หลีกเลี่ยงการอยู่ในที่สาธารณะ (รวมถึงรถโดยสารสาธารณะ) ที่มีลักษณะปิดและการระบายอากาศไม่ดีเพียงพอ การแนะนำให้ผู้ใกล้ชิด/เพื่อน/สมาชิกในครอบครัวที่มีอาการสงสัยวัณโรคไปตรวจวินิจฉัยวัณโรคที่สถานพยาบาลใกล้บ้าน

3.1.3 ดูแลให้ผู้ป่วยรับประทานยาต้านวัณโรคปอดคือยาหลายขนานตามสูตรการรักษาและสังเกตอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา เช่น คลื่นไส้ อาเจียน เบื่ออาหาร ตาตัวเหลือง ขาปลาย มือปลายเท้า เป็นต้น หากมีอาการรุนแรงให้รายงานแพทย์เพื่อหยุดยาทันที ในขณะเดียวกันให้ประเมินความร่วมมือในการรับประทานยาและเน้นให้ผู้ป่วยเห็นความสำคัญของการใช้ยาอย่างต่อเนื่อง หากผู้ป่วยมีแนวโน้มไม่ให้ความร่วมมือ จะต้องมีการประชุมทีมสหวิชาชีพ ได้แก่ แพทย์ พยาบาล เจ้าหน้าที่หน่วยเยี่ยมบ้าน รวมถึงญาติผู้ป่วย เพื่อร่วมกันประเมินปัญหาที่เป็นอุปสรรคต่อการรับประทานยาของผู้ป่วยเมื่อกลับบ้าน โดยอาจใช้วิธีการกำกับการรับประทานยา (directly observed treatment : DOT) คือการรักษาภายใต้การสังเกตโดยตรงหรือแบบมีผู้กำกับการรับประทานยา หมายถึง การรักษาวัณโรคโดยมีบุคคลได้รับการฝึกอบรมให้ทำหน้าที่สนับสนุนดูแลและกำกับให้ผู้ป่วยกินยาทุกขนาน ทุกมื้อต่อหน้าอย่างครบถ้วน จนครบกำหนดการรักษา การควบคุมกำกับการรับประทานยาของผู้ป่วยอย่างเต็มที่ เป็นวิธีเดียวที่ทำให้มั่นใจในความสม่ำเสมอครบถ้วนของการรักษา โดยผู้กำกับการรับประทานยา (DOT watcher) ต้องเป็นผู้ที่มีความน่าเชื่อถือ สะดวกในการเข้าถึงบริการ ได้รับการยอมรับจากผู้ป่วย⁸ ซึ่งเป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพในการดูแลให้ผู้ป่วยรับประทานยาสม่ำเสมอตามแผนการรักษา

3.1.4 ดูแลให้ยาบรรเทาอาการทั่วไป เช่น ยาบรรเทาอาการไอ ยาละลายเสมหะ ยาบรรเทาอาการคลื่นไส้ อาเจียน ให้สารน้ำ เป็นต้น

3.1.5 การดูแลด้านโภชนาการ พยาบาลประเมินการรับประทานอาหารของผู้ป่วยในแต่ละมื้อ หากผู้ป่วยรับประทานอาหารได้ลดลง ต้องพิจารณาหาสาเหตุร่วมกับผู้ป่วยและรายงานแพทย์ เพื่อพิจารณาการปรับอาหาร ให้สารน้ำหรือให้อาหารเสริมตามหลักโภชนาการให้เหมาะสมกับโรค

ร่วมของผู้ป่วยแต่ละราย โดยเน้นอาหารหลัก 5 หมู่ เพื่อช่วยให้ร่างกายแข็งแรงมีภูมิคุ้มกันต่อสู้กับเชื้อ ป้องกันภาวะน้ำหนัลดลงมากกว่าปกติ วิตามินที่ช่วยเสริมสร้างภูมิคุ้มกันของร่างกาย ได้แก่ A, C, D, E, B6 และ folic acid สารเกลือแร่ ได้แก่ สังกะสี ซีเลเนียม เหล็ก ซึ่งอาหารของผู้ป่วยแต่ละราย จะได้รับการพิจารณาจากนักโภชนาการอีกครั้งก่อน จะมีการจัดอาหารให้ผู้ป่วยรับประทาน

3.1.6 ติดตามผลรังสีทรวงอกและเสมหะเป็นระยะเพื่อประเมินผลการรักษา

3.1.7 ติดตามผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ เช่น LFT, BUN, Cr, Na, K, CBC, TSH เพื่อประเมินอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาต้านวัณโรคปอดคือยาหลายขนาน

3.1.8 ตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจเป็นระยะ standard 12-lead ECG เพื่อประเมินค่า QT prolong ซึ่งเป็นอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาต้านวัณโรคปอดคือยาหลายขนาน

3.2 ญาติหรือบุคลากรก่อนเข้าในหึ่งผู้ป่วยต้องสวมเครื่องป้องกันร่างกาย ได้แก่ หมวกคลุมผม หน้ากากอนามัยชนิด N95 เสื้อคลุม ถุงมือ ทุกครั้งที่ห้อง PPE ซึ่งภายในห้องมีอุปกรณ์และวิธีสวมใส่เครื่องป้องกันร่างกายชนิดต่างๆ แอลกอฮอล์เจลล้างมือ กระดาษสำหรับต้องตรวจดูความเรียบร้อยของการใส่เครื่องป้องกันร่างกาย ถึงขยะแห้งสำหรับทิ้งถุงพลาสติกหรือกล่องถุงมือที่ใช้หมดแล้ว ดังรูป 16



รูป 16 ห้อง PPE

4. การจำหน่ายผู้ป่วย

4.1 ก่อนพิจารณาจำหน่ายผู้ป่วยวัณโรคคือยาหลายขนาน 1-2 วัน ผู้ป่วยจะต้องได้รับการประเมินจากทีมสหวิชาชีพ ว่าผู้ป่วยได้รับยาที่มีประสิทธิภาพ (effective regimen) อย่างสม่ำเสมออย่างน้อย 2 สัปดาห์ อาการทางคลินิกดีขึ้น (เช่น ไข้ลดลง ไอน้อยลง รับประทานอาหารได้มากขึ้น) ไม่มีอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา มีทีมสหวิชาชีพดูแลต่อเนื่อง และมั่นใจได้ว่าหลังจากออกจากโรงพยาบาลแล้ว ผู้ป่วยสามารถปฏิบัติตนเพื่อแยกตัวเองหรือป้องกัน การแพร่กระจายเชื้อสู่ผู้อื่น ผู้ป่วยและญาติให้ความร่วมมือกับทีมสหวิชาชีพในการดูแลผู้ป่วยอย่างใกล้ชิด ทีมสหวิชาชีพมีความพร้อมในการดูแลอย่างต่อเนื่อง สามารถบริหารจัดการเจ้าหน้าที่นิคยาและผู้กำกับกับการกักขังได้

อย่างต่อเนื่อง^{9,22} ปฏิบัติดังนี้

4.1.1 พยาบาลจะต้องประเมินผลและเน้นย้ำความรู้เรื่องโรคและการปฏิบัติตัวของผู้ป่วยอีกครั้ง โดยทำแบบทดสอบชุดเดิมซ้ำ การซักถามความรู้ผู้ป่วย การสังเกตความสม่ำเสมอ ความสนใจการรับประทานยา การปฏิบัติตัว หากพบว่าผู้ป่วยมีปัญหาที่เป็นอุปสรรคต่อการรักษา เช่น การรับประทานยา การเตรียมอุปกรณ์ ของใช้ หรือวิธีการดูแลผู้ป่วยในกรณีผู้ป่วยไม่สามารถช่วยเหลือตนเองได้ ต้องมีการประชุมทีมสหวิชาชีพอีกครั้ง ได้แก่ แพทย์ พยาบาล เจ้าหน้าที่หน่วยเยี่ยมบ้าน รวมถึงญาติผู้ป่วย เพื่อหาแนวทางจัดการปัญหาและความพร้อมในการจำหน่าย หากปัญหาได้รับการแก้ไข แพทย์จะอนุญาตให้จำหน่ายกลับบ้าน

4.1.2 ให้คำแนะนำในการดูแลผู้ป่วยวันโรคปอดคือยาหลายขนานตามแนวทางการป้องกัน การแพร่กระจายวันโรคปอดคือยาหลายขนานในครอบครัวและชุมชน ดังนี้

4.1.2.1 มาตรการการจัดการ ให้การดูแลผู้ป่วยให้ปฏิบัติตัวเมื่อกลับบ้าน ดังนี้

- ผู้ป่วยดูแลตนเองให้แข็งแรง ออกกำลังกาย พักผ่อนให้เพียงพอ รับประทานอาหารที่มีประโยชน์ ใช้น้ำอุ่นล้าง เมื่อรับประทานอาหารร่วมกับผู้อื่น งดสูบบุหรี่ เลิกดื่มสุรา

- ผู้ป่วยควรอยู่ในห้องที่มีอากาศถ่ายเทได้ดี มีแสงแดดส่องถึง ซักผ้าเช็ดหน้า และเสื้อผ้าด้วยผงซักฟอกและผงซักฟอกให้แห้ง

- เมื่อผู้ป่วยไอหรือจามให้ใช้กระดาษชำระหรือผ้าเช็ดหน้าปิดปากและจมูกทุกครั้ง และทิ้งในถังขยะที่มีถุงรองรับและมีฝาปิด ล้างมือให้สะอาดบ่อยๆ บ้วนเสมหะในภาชนะที่มีฝาปิดมิดชิด หรือบ้วนเสมหะในโถชักโครก

- ญาติดูแลให้ผู้ป่วยหลีกเลี่ยงการคลุกคลีใกล้ชิดกับบุคคลอื่น โดยเฉพาะเด็ก ผู้สูงอายุ หรือคนที่มีโรคหรือภาวะเสี่ยงต่อวันโรคควรแยกห้องนอน หากผู้ป่วยต้องทำงานในที่ทำงานที่มีความเสี่ยงต่อการแพร่กระจายเชื้อ ควรให้หยุดงาน หลีกเลี่ยงการเข้าไปในสถานที่ที่มีลักษณะปิดและมีคนแออัด เช่น สถานบันเทิง โรงภาพยนตร์ ห้องสรรพสินค้า เป็นต้น หลีกเลี่ยงการโดยสารสาธารณะที่ติดเครื่องปรับอากาศ เช่น รถโดยสารปรับอากาศ รถแท็กซี่ เครื่องบิน เป็นต้น จนกว่ามีผลเสมหะเป็นลบจึงจะพ้นระยะแพร่เชื้อ

- แนะนำผู้สัมผัสร่วมบ้านและผู้สัมผัสใกล้ชิดไปรับการคัดกรองและตรวจหาวันโรคปอดคือยาหลายขนานอย่างสม่ำเสมอทุก 6 เดือน เป็นเวลา 2 ปี และหลังจากนั้นประจำปี

4.1.2.2 มาตรการควบคุมสิ่งแวดล้อม จัดที่อยู่อาศัย และสิ่งแวดล้อมภายในบ้านหรือที่ทำงาน โดยเปิดประตูหน้าต่างให้อากาศถ่ายเทได้สะดวก นำที่นอน หมอน มุ้ง ผึ่งแสงแดด เสมอๆ

4.1.2.3 มาตรการป้องกันส่วนบุคคล และ/หรือ มีอาการไอ จาม แนะนำผู้ป่วยสวมหน้ากากอนามัยเมื่อต้องอยู่ร่วมกับผู้อื่น⁹

4.1.3 เนื่องจากผู้ป่วยมีการติดเชื้อต้องมีการติดสัญลักษณ์ในใบนัดเพื่อแจ้งเตือนบุคลากรให้แยกผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อออกจากผู้ป่วยทั่วไปเพื่อป้องกันการแพร่กระจายเชื้อ เมื่อผู้ป่วยมารับบริการที่โรงพยาบาลครั้งต่อไป

4.1.4 วันจำหน่ายผู้ป่วยพยาบาลจะเน้นย้ำการรับประทานยา การปฏิบัติตัว การมาตรวจตามนัดทั้งผู้ป่วยและญาติอีกครั้ง และประสานงานกับเจ้าหน้าที่หน่วยเยี่ยมบ้านเพื่อติดตามเยี่ยมผู้ป่วยหลังจำหน่ายทุกราย เมื่อผู้ป่วยและญาติมีความพร้อมจึงจำหน่ายผู้ป่วยกลับบ้านได้ โดยให้กลับทางลิฟต์เหลืองซึ่งเป็นลิฟต์แยกสำหรับเคลื่อนย้ายผู้ป่วยที่แพร่กระจายเชื้อได้ ญาติผู้ป่วยให้แยกกับผู้ป่วยโดยกลับลิฟต์ปกติ

4.2 หลังจำหน่ายผู้ป่วย การทำความสะอาดห้องและสิ่งแวดล้อม²⁸

4.2.1 หลังจากผู้ป่วยออกจากห้อง AIIR จะต้องเปิดระบบทั้งไว้อีก 30 นาที ตามระยะเวลาอัตราการหมุนเวียนอากาศผ่านห้องผู้ป่วย 12 รอบต่อชั่วโมง (air change per hour : ACH) เพื่อระบายอากาศที่ปนเปื้อนเชื้อออกจากห้อง

4.2.2 หลังจากอากาศภายในห้องผู้ป่วยหมุนเวียนครบ 30 นาที อุปกรณ์/เครื่องมือและสิ่งแวดล้อม เช็ดด้วยน้ำยาทำลายเชื้อตามความเหมาะสม ดังนี้

- เครื่องมือ เครื่องใช้ทุกอย่างจัดไว้ให้พร้อมสำหรับผู้ป่วยรายนั้นโดยเฉพาะ เช่น เครื่องวัดความดันโลหิต ปอดควัดไข่ เมื่อจำหน่ายผู้ป่วยรายนั้นแล้วให้ทำลายเชื้ออย่างเหมาะสมก่อนนำไปใช้กับผู้ป่วยรายอื่นต่อไป

- แก้วยา ถาดนํ้ายาเมื่อใช้เสร็จนำไปแช่นํ้ายา 0.5% sodium hypochlorite

- จาม ชาม ช้อน ฯลฯ ใช้สำหรับผู้ป่วยโดยเฉพาะ ถ้าใช้แล้วจะนำออกจากห้องแยกต้องจัดการแบบวัสดุติดเชื้อ ให้นำไปทิ้งแบบมูลฝอยติดเชื้อหรือทำลายเชื้อแล้วนำมาใช้ใหม่

- เสื้อผ้า ปลอกหมอน ผ้าห่ม ผ้าปูที่นอน ฯลฯ เปลี่ยนทุกวัน ให้จัดการเป็นแบบผ้าปนเปื้อน คือเก็บขนส่งในถุงพิเศษ และ ซักล้างแบบผ้าติดเชื้อ

- พื้น เติง โต๊ะ เก้าอี้ ฯลฯ ให้ทำความสะอาดและทำลายเชื้อโดยการเช็ดทำความสะอาดสิ่งแวดล้อมด้วย นํ้ายาทำความสะอาดที่เหมาะสม เช่น 0.5% sodium hypochlorite และปฏิบัติตามคำแนะนำของผู้ผลิตเพื่อประสิทธิภาพสูงสุดของการกำจัดเชื้อ

- มูลฝอยทุกอย่างในห้องแยกให้จัดการแบบมูลฝอยติดเชื้อ

4.2.3 หลังจากทำความสะอาดเสร็จให้ปิดระบบอากาศในห้องผู้ป่วยหรือสามารถเตรียมความพร้อมรับผู้ป่วยรายใหม่ได้

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลสำหรับผู้ป่วยวัณโรคปอดคื้อยาหลายขนาน

วัณโรคปอดคื้อยาหลายขนานเป็นโรคติดต่อที่สามารถแพร่กระจายเชื้อสู่ผู้อื่นได้ การรักษาจำเป็นต้องอยู่ห้องแยกเพื่อรอปรับสูตรยาและฝึกปฏิบัติตัวหลังกลับบ้าน ซึ่งต้องใช้เวลานาน ส่งผลต่อการดำเนินชีวิตประจำวัน รายได้ ก่อให้เกิดความเครียด วิตกกังวลตามมา พยาบาลเป็นบุคลากรทางการแพทย์ที่ดูแลใกล้ชิดผู้ป่วยมากที่สุด จึงจำเป็นต้องให้การพยาบาลให้ครอบคลุมทั้งร่างกาย จิตใจ สังคมและวิญญาณ^{29,30,31} ดังนี้

- | | |
|------------------------------|---|
| ข้อวินิจฉัยการพยาบาลข้อที่ 1 | ผู้ป่วยมีการติดเชื้อวัณโรคปอดคื้อยาหลายขนาน |
| ข้อวินิจฉัยการพยาบาลข้อที่ 2 | ผู้ป่วยมีภาวะพร่องออกซิเจนเนื่องจากพยาธิสภาพที่ปอด |
| ข้อวินิจฉัยการพยาบาลข้อที่ 3 | ผู้ป่วยไม่สุขสบาย เนื่องจากมีไข้ |
| ข้อวินิจฉัยการพยาบาลข้อที่ 4 | ผู้ป่วยมีภาวะชืด เนื่องจากไอเป็นเลือด |
| ข้อวินิจฉัยการพยาบาลข้อที่ 5 | ผู้ป่วยมีภาวะทุพโภชนาการ เนื่องจากรับประทานอาหารได้ลดลง |
| ข้อวินิจฉัยการพยาบาลข้อที่ 6 | ผู้ป่วยเกิดอาการข้างเคียงจากการใช้ยาต้านวัณโรคปอดคื้อยาหลายขนาน |
| ข้อวินิจฉัยการพยาบาลข้อที่ 7 | ผู้ป่วยมีความวิตกกังวล เนื่องจากขาดความรู้เกี่ยวกับโรคและแนวทางการรักษา |
| ข้อวินิจฉัยการพยาบาลข้อที่ 8 | ผู้ป่วยขาดความรู้ความเข้าใจ ความตระหนักเกี่ยวกับโรคที่ผู้ป่วยเป็น การรักษาที่ได้รับและการปฏิบัติตัวที่ถูกต้องเหมาะสม ขณะเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล และเมื่อกลับไปอยู่บ้าน |
| ข้อวินิจฉัยการพยาบาลข้อที่ 9 | ญาติขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับโรคที่ผู้ป่วยเป็น การรักษาที่ได้รับและการปฏิบัติตัวที่ถูกต้องเหมาะสม เมื่อผู้ป่วยกลับไปอยู่บ้าน |

ข้อวินิจฉัยการพยาบาลข้อที่ 1 ผู้ป่วยมีการติดเชื้อวัณโรคปอดคือยาหลายขนาน

ข้อมูลสนับสนุน

1. ผู้ป่วยมีประวัติเป็นวัณโรคปอด ที่ต้องเปลี่ยนสูตรยาในการรักษา หรือมีประวัติสัมผัสผู้ป่วยวัณโรคปอดคือยาหลายขนาน

2. สัญญาณชีพผิดปกติ

มีไข้ อุณหภูมิร่างกายมากกว่า 37.5 องศาเซลเซียส

อัตราการเต้นของหัวใจมากกว่า 100 ครั้งต่อนาที

อัตราการหายใจมากกว่า 20 ครั้งต่อนาที

มีอาการหายใจเหนื่อย ไอเรื้อรังนานเกิน 2 สัปดาห์ ไอมีเสมหะสีเหลืองเขียวและมีกลิ่นเหม็นหรือไอมีเลือดปน

ระดับความเข้มข้นของออกซิเจนในเลือดน้อยกว่า 95 เปอร์เซ็นต์

3. ภาพถ่ายรังสีทรวงอกมีความผิดปกติ เช่น reticulonodular, infiltration หรือ cavitory lesion

4. ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ

(ผลเสมหะ) - AFB smear : positive

- C/S & DST : Mycobacterium tuberculosis complex

Isoniazid : Resistant

Rifampicin : Resistant

- LPA result : MTB complex

Isoniazid : Resistant

Rifampicin : Resistant

- Xpert MTB/RIF

MTBC result : MTB detected

Rifampicin result : Rifampicin Resistance detected

skintest : positive

เป้าหมายการพยาบาล ผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อวัณโรคปอดคือยาหลายขนานอาการทุเลาลง

เกณฑ์การประเมิน

1. สัญญาณชีพปกติ

ไม่มีไข้ อุณหภูมิร่างกายอยู่ในเกณฑ์ปกติ 36.5-37.5 องศาเซลเซียส

อัตราการเต้นของหัวใจสม่ำเสมอมีค่าระหว่าง 60-100 ครั้งต่อนาที

อัตราการหายใจสม่ำเสมอมีค่าระหว่าง 12- 20 ครั้งต่อนาที ไม่มีอาการหายใจเหนื่อย ไอ

ระดับความเข้มข้นของออกซิเจนในเลือดมากกว่าหรือเท่ากับ 95 เปอร์เซ็นต์

2. ภาพถ่ายรังสีทรวงอกปกติหรือรอยโรคลดลง
3. ผล sputum AFB : Not found
4. ผล LPA result : MTB complex not detected
5. ผล Xpert MTB/RIF

MTBC result : MTB not detected

กิจกรรมการพยาบาล

1. บริหารยารักษาต้านวัณโรคปอดด้วยยาหลายขนานตามแผนการรักษาและสังเกตผลข้างเคียงของยา เช่น มีไข้ ตาเหลืองตัวเหลือง ผื่นขึ้น คลื่นไส้อาเจียน การมองเห็นผิดปกติ ถ้าพบแจ้งแพทย์ทันที เพื่อให้พิจารณาให้การรักษาเพิ่มเติม
2. ประเมินการหายใจ อาการเหนื่อย และบันทึกอัตราการหายใจทุก 4 ชั่วโมง ถ้าเหนื่อย และอัตราการหายใจมากกว่า 20 ครั้งต่อนาที รายงานแพทย์ทราบเพื่อให้การรักษา
3. กระตุ้นให้ผู้ป่วยไออย่างมีประสิทธิภาพ ในรายที่ผู้ป่วยไอเอาเสมหะออกได้ และคั่งน้ำมูกๆ เพื่อไอเสมหะอ่อนตัวและขับเสมหะออกมาได้หากเสมหะเหนียว ผู้ป่วยไม่สามารถไอออกเองได้ อาจพิจารณาให้ผู้ป่วยสูดดมละอองไอน้ำ (heat nebulizer) เพื่อให้เสมหะอ่อนตัว ช่วยดูแลเสมหะให้ผู้ป่วย
4. ดูแลเคาะปอดระบายเสมหะ (Postural drainage) เพื่อสนับสนุนให้ผู้ป่วยไอ และขับเสมหะได้ดี ลดการติดเชื้อในระบบทางเดินหายใจ
5. ติดตามความเข้มข้นของออกซิเจนในเลือด ถ้าน้อยกว่า 95 เปอร์เซ็นต์ รายงานแพทย์ทราบ เพื่อให้การรักษาเพิ่มเติมและเตรียมออกซิเจนให้พร้อมใช้งาน ดูแลวัดอุณหภูมิทุก 4 ชั่วโมง ถ้ามีไข้ อุณหภูมิมากกว่า 38.5 องศาเซลเซียส ดูแลเช็ดตัวลดไข้และรายงานแพทย์ทราบเพื่อให้การรักษาเพิ่มเติม
6. อธิบายเหตุผลและแนวทางการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อเพื่อให้ผู้ป่วยเข้าใจถึงความจำเป็นของการให้ผู้ป่วยพักรักษาในห้องแยกโรคที่แพร่กระจายเชื้อทางอากาศ (AIIR) การปฏิบัติตัวระหว่างอยู่ในห้องแยกโรค การปฏิบัติตัวเมื่อเข้าเยี่ยมผู้ป่วย การสวมเครื่องป้องกัน
7. ติดตามผลการตรวจเสมหะและผลรังสีทรวงอกเป็นระยะ

ข้อวินิจฉัยการพยาบาลข้อที่ 2 ผู้ป่วยมีภาวะพร่องออกซิเจนเนื่องจากพยาธิสภาพที่ปอด

ข้อมูลสนับสนุน

1. ผู้ป่วยหายใจเหนื่อย อัตราการหายใจมากกว่า 20 ครั้งต่อนาที
2. ความเข้มข้นของออกซิเจนในเลือดน้อยกว่า 95 เปอร์เซ็นต์ ขณะไม่ได้รับออกซิเจน
3. มีอาการเขียว
4. ระดับความรู้สึกตัวลดลง มีอาการกระสับกระส่าย สับสน หดสติ
5. ผลภาพถ่ายรังสีทรวงอกมีความผิดปกติ

เป้าหมายการพยาบาล ผู้ป่วยไม่เกิดภาวะพร่องออกซิเจน

เกณฑ์การประเมิน

1. ผู้ป่วยไม่มีอาการหายใจเหนื่อย อัตราการหายใจ 16-20 ครั้งต่อนาที
2. ความเข้มข้นของออกซิเจนในเลือดมากกว่าหรือเท่ากับ 95-100 เปอร์เซ็นต์ ขณะไม่ได้รับการรักษาด้วยออกซิเจน
3. ไม่มีอาการเขียว
4. ระดับความรู้สึกตัวปกติ ไม่มีอาการกระสับกระส่าย สับสน หดสติ
5. ผลการตรวจภาพถ่ายรังสีทรวงอกมีความผิดปกติลดลง

กิจกรรมการพยาบาล

1. ประเมินการหายใจ อาการเหนื่อย และบันทึกอัตราการหายใจ ความเข้มข้นของออกซิเจนในเลือดทุก 4 ชั่วโมง สังเกตอาการ เหนื่อย กระสับกระส่าย ปลายมือ ปลายเท้า ริมฝีปากซีด ระดับความรู้สึกตัวเปลี่ยนแปลงหรือซึม หากผิดปกติให้รายงานแพทย์ทราบเพื่อให้การรักษาทันที
2. ดูแลให้ได้รับออกซิเจนและพ่นยาแบบฝอยละออง (nebulizer) เมื่ออยู่ห้องแรงดันลบ (negative pressure room) ตามแผนการรักษา
3. ดูแลเคาะปอดระบายเสมหะ (Postural drainage) เพื่อสนับสนุนให้ผู้ป่วยไอ และขับเสมหะได้ดี
4. จัดท่านอนศีรษะสูง 45 องศา ดูแลทางเดินหายใจให้โล่ง เพื่อให้ปอดได้ยืดขยายได้เต็มที่
5. ดูแลให้ผู้ป่วยได้พักผ่อน ช่วยเหลือกิจกรรม เพื่อช่วยลดการใช้ออกซิเจนในการทำกิจกรรม
6. ติดตามผลภาพรังสีทรวงอกเพื่อดูความผิดปกติที่เกิดขึ้นในปอดที่จะส่งเสริมให้สภาพของผู้ป่วยเลวลง

ข้อวินิจฉัยการพยาบาลข้อที่ 3 ผู้ป่วยไม่สุขสบายเนื่องจากมีไข้

ข้อมูลสนับสนุน

1. ผู้ป่วยมีไข้ อุณหภูมิร่างกายมากกว่า 37.5 องศาเซลเซียส
2. หาวสั้น
3. พักผ่อนไม่ได้

เป้าหมายการพยาบาล ผู้ป่วยสุขสบายมากขึ้น ไข้ลดลง

เกณฑ์การประเมิน

1. ผู้ป่วยไม่มีไข้ อุณหภูมิร่างกายอยู่ในเกณฑ์ปกติ 36.5-37.5 องศาเซลเซียส
2. ไม่มีอาการหาวสั้น
3. พักผ่อนได้

กิจกรรมการพยาบาล

1. เช็ดตัวลดไข้เมื่ออุณหภูมิร่างกายมากกว่าหรือเท่ากับ 38.5 องศาเซลเซียส ด้วยน้ำธรรมดาอย่างนุ่มนวลเพราะน้ำจะช่วยพาความร้อนออกจากร่างกายทาง ผิวหนังทำให้อุณหภูมิลดลงและทำให้ผู้ป่วยสบายขึ้น
2. ดูแลให้ผู้ป่วยพักผ่อนเพราะเป็นการลดอัตราการเผาผลาญภายในเซลล์ ลดการทำงานของกล้ามเนื้อ เป็นการลดการผลิตความร้อน ทำให้อุณหภูมิร่างกายลดลง
3. ดูแลให้ผู้ป่วยดื่มน้ำบ่อย ๆ เพราะเป็นการทดแทนการขาดน้ำและเป็นการลดความร้อนของร่างกายโดยการขับออกทางเหงื่อและปัสสาวะ
4. ดูแลบริหารยาลดไข้ตามแผนการรักษา
5. เฝ้าระวังติดตามและประเมินสัญญาณชีพทุก 4 ชั่วโมง เพื่อประเมินความรุนแรงของไข้

ข้อวินิจฉัยการพยาบาลข้อที่ 4 ผู้ป่วยมีภาวะช็อค เนื่องจากไอบีเป็นเลือด

ข้อมูลสนับสนุน

1. ผู้ป่วยไอบีเป็นเลือด มากกว่า 50 มิลลิลิตรต่อวัน
2. อ่อนเพลีย เหนื่อยง่าย ชีตตามปลายมือปลายเท้า เยื่อเมือกซีด
3. สัญญาณชีพผิดปกติ

อัตราการเต้นของหัวใจมากกว่า 100 ครั้งต่อนาที ไม่สม่ำเสมอ เบาบาง

อัตราการหายใจมากกว่า 20 ครั้งต่อนาที มีอาการหายใจเหนื่อย

ความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัวน้อยกว่า 90 มิลลิเมตรปรอทและ

ความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัวน้อยกว่า 60 มิลลิเมตรปรอท

4. ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการมีความผิดปกติ

Hb น้อยกว่า 12.7 กรัมต่อเดซิลิตร

Hct น้อยกว่า 40.3 เปอร์เซ็นต์

เป้าหมายการพยาบาล ผู้ป่วยไม่มีภาวะช็อค

เกณฑ์การประเมิน

1. ผู้ป่วยไม่มีอาการไอเป็นเลือด

2. ไม่พบอาการเหนื่อย ชีตตามปลายมือปลายเท้า เยื่อตาซีด

3. สัญญาณชีพปกติ

อัตราการเต้นของหัวใจสม่ำเสมอมีค่าระหว่าง 60-100 ครั้งต่อนาที

อัตราการหายใจสม่ำเสมอมีค่าระหว่าง 12- 20 ครั้งต่อนาที ไม่มีอาการหายใจเหนื่อย

ความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัวมีค่าระหว่าง 90-140 มิลลิเมตรปรอทและ

ความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัวมีค่าระหว่าง 60-90 มิลลิเมตรปรอท

4. ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการปกติ

Hb อยู่ระหว่าง 12.7 - 16 กรัมต่อเดซิลิตร

Hct อยู่ระหว่าง 40.3 – 51.9 เปอร์เซ็นต์

กิจกรรมการพยาบาล

1. ดูแลบริหารยาและเลือดตามแผนการรักษา เพื่อลดภาวะช็อค

2. สังเกตอาการและอาการแสดงภาวะช็อค ได้แก่ อ่อนเพลีย เหนื่อยง่าย ไม่มีแรง เวียนศีรษะ ง่วง ซึม มีอาการซีดตามปลายมือปลายเท้า ทุก 8 ชั่วโมง

3. บันทึกและประเมินสัญญาณชีพทุก 4 ชั่วโมง หากชีพจรเต้นช้า ไม่สม่ำเสมอ อัตราการหายใจตื้น ความดันโลหิตต่ำลง ควรรีบรายงานแพทย์ เพื่อให้การช่วยเหลือ

4. บันทึกปริมาณน้ำเข้า-ออกจากร่างกายทุก 8 ชั่วโมง หากพบปัสสาวะออกน้อย 30 มิลลิลิตรต่อชั่วโมง ผิวแห้ง ปากแห้ง ตาลึก ให้รายงานแพทย์ทราบทันที

5. ดูแลให้ผู้ป่วยพักผ่อนบนเตียงเพื่อลดการใช้ออกซิเจนของร่างกายโดยไม่จำเป็น ในขณะที่เดียวกันควรให้ออกซิเจนจะช่วยเพิ่มออกซิเจนในร่างกาย

6. กระตุ้นให้รับประทานอาหารที่มีประโยชน์ มีคุณค่าอาหารสูง มีธาตุเหล็ก ได้แก่ นม ไข่แดง

ดับ ผักใบเขียว เป็นต้น

7. ติดตามประเมินผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ เช่น Hb, Hct เป็นต้น

ข้อวินิจฉัยการพยาบาลข้อที่ 5 ผู้ป่วยมีภาวะทุพโภชนาการ เนื่องจากรับประทานอาหารได้ลดลง
ข้อมูลสนับสนุน

1. ผู้ป่วยมีอาการเบื่ออาหาร คลื่นไส้ อาเจียน รับประทานอาหารลดลง
2. BMI น้อยกว่า 18.5
3. Serum Albumin น้อยกว่า 3.5 กรัมต่อเดซิลิตร

เป้าหมายการพยาบาล ผู้ป่วยได้รับปริมาณพลังงานเพียงพอกับความต้องการของร่างกาย

เกณฑ์การประเมิน

1. ผู้ป่วยไม่มีอาการเบื่ออาหาร คลื่นไส้ อาเจียน รับประทานอาหารได้มากขึ้นเพียงพอต่อความต้องการ ของร่างกายในแต่ละวัน
2. BMI อยู่ในช่วง 18.5 – 24.9
3. Serum Albumin มากกว่า 3.5 กรัมต่อเดซิลิตร

กิจกรรมการพยาบาล

1. ดูแลบริหารยาตามแผนการรักษา เพื่อบรรเทาอาการคลื่นไส้ อาเจียน
2. ดูแลให้ได้รับสารอาหารที่เหมาะสมเพื่อป้องกันการขาดสารอาหารที่รุนแรงมากขึ้น โดยสารอาหารที่เหมาะสมควรเป็นอาหารที่มีโปรตีนและพลังงานสูง เช่น ข้าวสวย ข้าวต้ม โจ๊ก อาหารที่มีส่วนผสมเนื้อสัตว์ นอกจากนี้อาจให้สารอาหารอื่นๆที่จำเป็น เช่น นมทางการแพทย์ เพื่อรักษาระดับน้ำตาลในเลือดให้อยู่ระดับใกล้เคียงปกติของแต่ละราย ตามการประเมินของแพทย์หรือนักโภชนาการ

3. ลดปัจจัยที่ทำให้ผู้ป่วยรับประทานอาหารได้น้อย คือ อาการคลื่นไส้ อาเจียน ผลข้างเคียงของยา ความเครียด การลดปัจจัยดังกล่าว ดังนี้

- การประสานความร่วมมือกับแพทย์ เพื่อให้ยาบรรเทาอาการคลื่นไส้ อาเจียนที่เหมาะสมนั้นเป็นสิ่งจำเป็น เพราะการให้ยารับประทานนั้นหลังจากรับประทานยาไปแล้วผู้ป่วยอาเจียนออก ทำให้การออกฤทธิ์ของยาไม่ถึงขนาดที่ส่งผลต่อการรักษา การประสานความร่วมมือกับแพทย์เพื่อเปลี่ยนมาเป็นการให้ทางหลอดเลือดจะทำให้การออกฤทธิ์ของยามีประสิทธิภาพมากกว่า

- วิธีการช่วยลดความเครียด คือ การให้ข้อมูลเกี่ยวกับสาเหตุการเกิดอาการข้างเคียงว่าส่วน

หนึ่งอาจเป็นผลมาจากยาที่ผู้ป่วยได้รับ และเป็นยาที่จำเป็นต่อการรักษา และการให้ญาติเข้ามามีส่วนร่วมในการดูแลผู้ป่วย การได้พูดคุยกับคนใกล้ชิดจะช่วยให้ผู้ป่วยคลายความเครียดได้ เป็นต้น

4. ชั่งน้ำหนักทุกวันเพื่อประเมินภาวะโภชนาการ

5. กระตุ้นให้ผู้ป่วยมีการออกกำลังกายโดยให้ลุกจากเตียงและให้เดิน การออกกำลังกายจะช่วยกระตุ้นความรู้สึกอยากอาหารมากขึ้น

6. จัดสิ่งแวดล้อมให้สะอาด ไม่ให้มีกลิ่นรบกวน เพื่อลดสิ่งกระตุ้นที่จะทำให้ความอยากอาหารลดลง สิ่งแวดล้อมที่ส่งกลิ่นอาจทำให้ผู้ป่วยมีอาการอาเจียนมากขึ้น

7. แนะนำให้ผู้ป่วยทำความสะอาดปากฟันทุกครั้งหลังรับประทานอาหาร เพื่อเป็นการกระตุ้นการอยากอาหาร

8. ร่วมมือกับผู้ป่วยและญาติในการจัดเมนูอาหาร เพื่อเลือกสิ่ง que ผู้ป่วยชอบรับประทานอาหาร พร้อมทั้งให้ข้อมูลเกี่ยวกับอาหารเหล่านั้นว่าสามารถรับประทานอาหารได้หรือไม่ เพื่อให้ผู้ป่วยได้มีส่วนร่วมในการเลือกอาหารที่ต้องการรับประทาน และการได้รับประทานอาหารที่ชอบจะช่วยให้อยากรับประทานอาหารมากขึ้น นอกจากนี้ยังสามารถประเมินและให้ความรู้เกี่ยวกับอาหารที่ผู้ป่วยเลือกได้เพื่อจะได้นำไปปฏิบัติเมื่อกลับบ้าน

9. แนะนำให้รับประทานอาหารทีละน้อยแต่บ่อยครั้ง และรับประทานอาหารเสริมระหว่างมื้อ แนะนำให้ผู้ป่วยให้สังเกตอาการที่กระตุ้นให้อาเจียนและหลีกเลี่ยงอาหารเหล่านั้น

10. ติดตามผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ เช่น ค่า Serum Albumin เป็นต้น

ข้อวินิจฉัยการพยาบาลข้อที่ 6 ผู้ป่วยเกิดอาการข้างเคียงจากการใช้ยาต้านวัน โรคปอดคือยาหลายขนาน

ข้อมูลสนับสนุน

1. ผู้ป่วยมีอาการ เบื่ออาหาร คลื่นไส้ ชาปลายมือ ปลายเท้า ผื่น หลังได้รับประทานยาต้านวัน โรคคือยาหลายขนาน

2. สัญญาณชีพผิดปกติ

อัตราการเต้นของหัวใจมากกว่า 100 ครั้งต่อนาที ไม่สม่ำเสมอ เบาบาง

อัตราการหายใจมากกว่า 20 ครั้งต่อนาที มีอาการหายใจเหนื่อย

ความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัวน้อยกว่า 90 มิลลิเมตรปรอทและ

ความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัวน้อยกว่า 60 มิลลิเมตรปรอท

3. QT prolong

4. ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการมีความผิดปกติ

K น้อยกว่า 3.4 มิลลิโมลต่อลิตร

Na น้อยกว่า 136 มิลลิโมลต่อลิตร

เป้าหมายการพยาบาล ผู้ป่วยปลอดภัยจากอาการข้างเคียงยาต้านวัณโรคปอดคือยาหลายขนาน

เกณฑ์การประเมิน

1. ผู้ป่วยรับประทานอาหารได้ดี ไม่มีอาการคลื่นไส้ ซาปลายมือ ปลายเท้า ผื่นลง

2. สัญญาณชีพปกติ

อัตราการเต้นของหัวใจสม่ำเสมอมีค่าระหว่าง 60-100 ครั้งต่อนาที

อัตราการหายใจสม่ำเสมอมีค่าระหว่าง 12- 20 ครั้งต่อนาที ไม่มีอาการหายใจเหนื่อย

ความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัวมีค่าระหว่าง 90-140 มิลลิเมตรปรอทและ

ความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัวมีค่าระหว่าง 60-90 มิลลิเมตรปรอท

3. ไม่พบ QT prolong

4. ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการปกติ

K อยู่ระหว่าง 3.4-4.5 มิลลิโมลต่อลิตร

Na อยู่ระหว่าง 136-145 มิลลิโมลต่อลิตร

กิจกรรมการพยาบาล

1. บริหารยาตามแผนการรักษา ติดตามอาการไม่พึงประสงค์หลังรับประทานยา ได้แก่ เบื่ออาหาร คลื่นไส้ อาเจียน ซาหลายมือ ปลายเท้า ผื่น หรือ อาการที่แสดงในตารางหน้าที่ 21

2. อธิบายอาการและอาการแสดงของอาการไม่พึงประสงค์จากยาที่อาจเกิดขึ้นได้ เช่น คับอึดเสบ อาการซาปลายประสาท ผื่น ลิว ผิวหนังลอกโลหิตจาง เม็ดเลือดขาวต่ำ คลื่นไส้ อาเจียน เบื่ออาหาร ปวด ขอดอก ปวดท้อง ท้องเสีย เป็นต้น

3. แนะนำวิธีการปฏิบัติตัวเมื่อเกิดอาการไม่พึงประสงค์จากยาและควรรีบแจ้งแพทย์ทันที หากมีอาการเหล่านี้ ได้แก่ ความอยากอาหารลดลง ผิวซีดเหลือง ปัสสาวะมีสีเข้ม อาการไข้ติดต่อกัน 3 วันขึ้นไปโดยไม่มียาเหตุ หายใจลำบาก รู้สึกว่าหน้าท้องมีอาการแข็งหรือบวมผิดปกติ มีอาการบวมที่หน้า ริมฝีปาก ลิ้น หรือคอมีปัญหาเรื่องการมองเห็น เช่น เห็นภาพไม่ชัดหรือเห็นสีผิดปกติ เป็นต้น

4. ประเมินและสังเกตอาการเบื่ออาหาร คลื่นไส้ ซาปลายมือ ปลายเท้า ของผู้ป่วยทุกเวร หากไม่

ดีขึ้น ให้รายงานแพทย์เพื่อให้การรักษาเพิ่มเติม

5. บันทึกและประเมินสัญญาณชีพ ทุก 4 ชั่วโมง หากชีพจรเต้นช้า ไม่สม่ำเสมอ อัตราการหายใจ ตื้น ความดันโลหิตต่ำลง ควรรับรายงานแพทย์ เพื่อให้การช่วยเหลือ

6. บันทึกปริมาณน้ำเข้าและออกจากร่างกายทุก 8 ชั่วโมง หากพบปัสสาวะออกน้อย 30 มิลลิลิตร ต่อชั่วโมง ผิวแห้ง ปากแห้ง ตาลึก ให้รายงานแพทย์ทราบทันที

7. เตรียมสารน้ำทางหลอดเลือดดำและยาทดแทนเกลือแร่ให้พร้อมใช้

8. ดูแลให้ได้รับประทานอาหารครั้งละน้อยๆแต่บ่อยครั้ง และรับประทานอาหารที่เหมาะสม เช่น ไข่ต้ม อาหารอ่อนหรืออาหารเสริมทางการแพทย์ เช่น นม เป็นต้น

9. ติดตามผลทางห้องปฏิบัติการ Na, K, LFT และ Cr

10. ติดตามคลื่นไฟฟ้าหัวใจ standard 12-lead ECG

ข้อวินิจฉัยการพยาบาลข้อที่ 7 ผู้ป่วยมีความวิตกกังวล เนื่องจากขาดความรู้เกี่ยวกับโรคและแนวทางการรักษา

ข้อมูลสนับสนุน

1. ผู้ป่วยมีสีหน้าเคร่งเครียด นอนไม่หลับ วิตกกังวลเกี่ยวกับการรักษาโรคไม่ดีขึ้น
2. ผู้ป่วยกังวลที่ต้องแยกจากบุคคลอื่น ไม่มีญาติเฝ้า และต้องอยู่รักษาเป็นเวลานาน

เป้าหมายการพยาบาล ผู้ป่วยมีความวิตกกังวลลดลง

เกณฑ์การประเมิน

1. ผู้ป่วยมีสีหน้าสดชื่นขึ้น และนอนหลับพักผ่อนได้
2. ผู้ป่วยเข้าใจแผนการรักษามากขึ้น

กิจกรรมการพยาบาล

1. สร้างสัมพันธภาพกับผู้ป่วย โดยการพูดคุย มีท่าที่เป็นกันเอง เพื่อให้เกิดสัมพันธภาพที่ดี
2. ประเมินความรู้ความเข้าใจและเปิดโอกาสให้ผู้ป่วยซักถามเกี่ยวกับเรื่องโรค แนวทางการรักษา เพื่อให้ผู้ป่วยคลายความวิตกกังวลลดลง
3. ดูแลเบี่ยงเบนความสนใจ เช่น ดูทีวี ฟังเพลง และเปิดโอกาสให้ผู้ป่วยติดต่อสื่อสารกับญาติทางโทรศัพท์
4. ตรวจเยี่ยมอาการ ทักทายและให้กำลังใจสม่ำเสมอ

5. ประเมินอาการวิตกกังวล ถ้าไม่ดีขึ้นปรึกษาแพทย์เพิ่มเติมเพื่อพิจารณาปรับยาจิตแพทย์หรือทีมสคสใจสบาย (กลุ่มพยาบาลที่ให้การดูแลด้านจิตใจในผู้ป่วยที่มีปัญหา)

ข้อวินิจฉัยการพยาบาลข้อที่ 8 ผู้ป่วยขาดความรู้ความเข้าใจ ความตระหนักเกี่ยวกับโรคที่ผู้ป่วยเป็น การรักษาที่ได้รับและการปฏิบัติตัวที่ถูกต้องเหมาะสม ขณะเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล และเมื่อกลับไปอยู่บ้าน

ข้อมูลสนับสนุน

1. ผู้ป่วยวันโรคปอดคือยาหลายขนานมีประวัติรับประทานยาไม่สม่ำเสมอ ไม่ไปตรวจตามนัด และขณะอยู่บ้านปฏิบัติตัวไม่ถูกต้อง เช่น ไม่สวมหน้ากากอนามัยเมื่ออยู่ในสถานที่แออัด ไม่เว้นแสมะลงในถังขยะที่มีฝาปิดมิดชิด
2. ผลการทำแบบทดสอบเรื่องวันโรคปอดคือยาหลายขนานได้น้อยกว่าร้อยละ 80 ของคะแนนเต็ม
3. ขณะเข้ารับการรักษาผู้ป่วยไม่ให้ความสำคัญกับการรับประทานยาด้านวันโรคปอดคือยาหลายขนาน เช่น เมื่อถึงเวลารับประทานยาพยายามหลีกเลี่ยงไม่ยอมรับรับประทานยา
4. ผู้ป่วยปฏิบัติตัวไม่ถูกต้อง เช่น ไม่สวมหน้ากากอนามัย เมื่อมีคนอยู่ในห้องเดียวกับผู้ป่วย ขณะไอ จาม ไม่ปิดปาก เป็นต้น

เป้าหมายการพยาบาล ผู้ป่วยเข้าใจและมีความตระหนักเกี่ยวกับโรคที่เป็น การรักษาที่ได้รับและสามารถปฏิบัติตัวได้ถูกต้องเหมาะสม

เกณฑ์การประเมิน

1. ผู้ป่วยสามารถบอกถึงสาเหตุ อาการ การรักษาเกี่ยวกับโรคที่เป็นได้ถูกต้อง
2. ผู้ป่วยสามารถบอกหลักการปฏิบัติตัวที่เหมาะสมขณะอยู่โรงพยาบาลและเมื่อกลับบ้านได้ คะแนนหลังการทำแบบทดสอบเรื่องวันโรคปอดคือยาหลายขนานได้มากกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 80 ของคะแนนเต็ม (มากกว่าหรือเท่ากับ 8 คะแนน)
3. ผู้ป่วยสามารถปฏิบัติตัวได้ถูกต้องและเหมาะสมขณะอยู่เข้ารับการรักษาตัวในโรงพยาบาล และเมื่อกลับบ้าน

กิจกรรมการพยาบาล

1. เปิดโอกาสให้ผู้ป่วยอธิบายถึงสาเหตุของพฤติกรรมปฏิบัติตัวของผู้ป่วยเกี่ยวกับโรคที่ผ่านมา เพื่อหาแนวทางปฏิบัติตัวที่เหมาะสมตามแผนการรักษาร่วมกัน

2. อธิบายให้ผู้ป่วยเข้าใจถึงสาเหตุ อาการ การรักษาเกี่ยวกับโรคที่เป็นอยู่พอสังเขปและแนะนำ พร้อมเน้นย้ำการปฏิบัติตัวที่ถูกต้องเหมาะสมกับโรค เช่น การรับประทานยาและการฉีดวัคซีนสม่ำเสมอ โดยให้มีพี่เลี้ยง (DOT observe) ทูกราย การมาตรวจตามนัด การสังเกตอาการที่ผิดปกติและผลข้างเคียงจากการรับประทานยารักษาวัณโรค พฤติกรรมสุขภาพที่ควรหลีกเลี่ยง เช่น การดื่มสุรา การสูบบุหรี่ การเสพยาเสพติด เป็นต้น การออกกำลังกาย การป้องกันการแพร่กระจายเชื้อไปสู่ผู้อื่น เช่น การสวมหน้ากากอนามัยเป็นประจำเมื่อพบปะผู้คน เน้นย้ำการเว้นระยะห่างในลักษณะที่มีฝาปิดมิดชิด การใช้มือหรือผ้าปิดปากและจมูกขณะไอ หลีกเลี่ยงสถานที่แออัด หากจำเป็นให้สวมหน้ากากอนามัย จัดที่อยู่อาศัย และสิ่งแวดล้อมภายในบ้านหรือที่ทำงาน โดยเปิดประตูหน้าต่างให้อากาศถ่ายเทได้สะดวก นอนหลับพักผ่อนให้เพียงพอ รับประทานอาหารสะอาด รับประทานอาหารที่สุกสุ่ม่เป็นต้น รวมถึงแนะนำให้ผู้ป่วยติดต่อหน่วยบริการสาธารณสุขใกล้บ้านเมื่อต้องการความช่วยเหลือ

3. หาแนวทางร่วมกันของผู้ป่วย เพื่อการรับประทานยาอย่างต่อเนื่อง โดยเปิดโอกาสให้ผู้ป่วยซักถามเกี่ยวกับเรื่องที่ยังไม่เข้าใจ เช่น การรักษาที่ผู้ป่วยได้รับ และการปฏิบัติตัวเกี่ยวกับโรคที่เป็น รวมถึงการ เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับคำอธิบายที่ถูกต้องและเข้าใจมากขึ้น

4. ดูแลให้ผู้ป่วยทำแบบทดสอบเรื่องวัณโรคปอดคือยาหลายขนานหลังได้รับการอธิบาย

5. สังเกตและประเมินพฤติกรรมการปฏิบัติตัวขณะอยู่โรงพยาบาลเป็นระยะ หากผู้ป่วยปฏิบัติไม่ถูกต้องให้ซักถามถึงสาเหตุ และแนะนำให้ปฏิบัติตัวให้ถูกต้อง

6. ดูแลและให้กำลังใจผู้ป่วยในการปฏิบัติตัว

ข้อวินิจฉัยการพยาบาลข้อที่ 9 ญาติขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับโรคที่ผู้ป่วยเป็น การรักษาที่ได้รับและการปฏิบัติตัวที่ถูกต้องเหมาะสม เมื่อผู้ป่วยกลับไปอยู่บ้าน

ข้อมูลสนับสนุน

1. ญาติซักถามซ้ำๆเกี่ยวกับการรักษาของผู้ป่วย

2. ญาติสอบถามเกี่ยวกับการดูแลผู้ป่วยอย่างไรเมื่อกลับไปอยู่บ้าน

เป้าหมายการพยาบาล ญาติเข้าใจเกี่ยวกับแผนการรักษาที่ได้รับและมีความพร้อมในการกลับบ้าน
เกณฑ์การประเมิน

1. ญาติสามารถบอกข้อปฏิบัติในการดูแลผู้ป่วยได้ถูกต้องเมื่อกลับบ้านและให้ความร่วมมือในการวางแผนการจำหน่ายผู้ป่วย

2. ญาติมีความพร้อมและมั่นใจในการดูแลผู้ป่วยวัณโรคปอดคือยาหลายขนาน

กิจกรรมการพยาบาล

1. เปิดโอกาสให้ญาติอธิบายถึงสาเหตุของพฤติกรรมการปฏิบัติตัวของผู้ป่วยเกี่ยวกับโรคที่ผ่านมา เพื่อหาแนวทางปฏิบัติตัวที่เหมาะสมตามแผนการรักษา ร่วมกันหลังจากผู้ป่วยออกจากโรงพยาบาล

2. อธิบายและวางแผนให้ญาติดูแลการปฏิบัติตัวที่ถูกต้องเหมาะสมกับโรคของผู้ป่วย เช่น การรับประทานยา (DOT) และการฉีดยาสม่ำเสมอ การมาตรวจตามนัด การสังเกตอาการที่ผิดปกติและผลข้างเคียงจากการรับประทานยารักษาวัณโรค พฤติกรรมสุขภาพที่ผู้ป่วยควรหลีกเลี่ยง เช่น การดื่มสุรา การสูบบุหรี่ การเสพยาเสพติด เป็นต้น การออกกำลังกาย การป้องกันการแพร่กระจายเชื้อไปสู่ผู้อื่น เช่น การสวมหน้ากากอนามัยเป็นประจำเมื่อพบปะผู้คน การบ้วนเสมหะในภาชนะที่มีฝาปิดมิดชิด การใช้มือหรือผ้าปิดปากและจมูกขณะไอของผู้ป่วย จัดที่อยู่อาศัย และสิ่งแวดล้อมภายในบ้านหรือที่ทำงาน โดยเปิดประตูหน้าต่างให้อากาศถ่ายเทได้สะดวก นำที่นอน หมอน มุ้ง ผึ่งแสงแดด เสมอๆ เป็นต้น

3. หาแนวทางร่วมกันของผู้ให้บริการ ผู้ป่วยและญาติ เพื่อการรับประทานยาอย่างต่อเนื่อง โดยเปิดโอกาสให้ผู้ป่วยซักถามเกี่ยวกับเรื่องที่ยังไม่เข้าใจ เช่น การรักษาที่ผู้ป่วยได้รับ และการปฏิบัติตัวเกี่ยวกับโรคที่เป็น รวมถึงการป้องกันการติดเชื้อของญาติจากผู้ป่วย โดยแนะนำให้ไปพบแพทย์เพื่อรับการตรวจคัดกรองวัณโรค อย่างสม่ำเสมอทุก 6 เดือน เป็นเวลา 2 ปี หรือหากมีอาการนำสงสัยควรรีบไปพบแพทย์ที่หน่วยบริการสาธารณสุขใกล้บ้าน เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับคำอธิบายที่ถูกต้องและเข้าใจมากขึ้น

4. ดูแลและให้กำลังใจญาติ ในการดูแลผู้ป่วย

5. ติดตามประสานงานหน่วยเยี่ยมบ้าน เพื่อติดตามการรับประทานยา อาการข้างเคียงของผู้ป่วย

กรณีศึกษา

ข้อมูลทั่วไป

ผู้ป่วยชายไทย อายุ 44 ปี สถานภาพสมรส คู่

เชื้อชาติ ไทย สัญชาติ ไทย ศาสนา พุทธ

ระดับการศึกษา ประถมศึกษาปีที่ 6

ประกอบอาชีพ ค้าขาย

สิทธิการรักษา สิทธิประกันสุขภาพถ้วนหน้า

วันที่เข้ารับการรักษาและเริ่มการดูแล วันที่ 1

วันจำหน่ายและสิ้นสุดการดูแล วันที่ 14

อาการสำคัญที่มาโรงพยาบาล

ไอเป็นเลือด 1 เดือนก่อนมาโรงพยาบาล

ประวัติการเจ็บป่วยปัจจุบัน

2 ปีก่อนมาโรงพยาบาล ผู้ป่วยอาเจียนเป็นเลือด ไปตรวจที่โรงพยาบาล ก แพทย์ทำการรักษา โดย EGD ผล barett esophagus, chest X-ray พบ RUL infiltration, sputum AFB ผล positive, antiHIV ผล negative และรักษาด้วยยา anti-TB สูตร 3IRZE/6IR

1 ปีก่อนมาโรงพยาบาล ผู้ป่วยไอเป็นเลือด ไปตรวจที่โรงพยาบาล ก แพทย์ทำการรักษาโดย chest X-ray พบ RLL infiltration, sputum AFB ผล positive, sputum C/S for TB ผล normal flora ส่ง gene Xpert ผล not detected MTB ปรับสูตรยา จาก 3IRZE เป็น IR ตั้งแต่วันที่ 4 พฤษภาคม 2561 (ผล sputum AFB ผล negative มา 2 เดือน) จนถึง ตุลาคม 2561 และขาดการรักษา

7 เดือนก่อนมาโรงพยาบาล ไอเป็นเลือดซ้ำ ไปตรวจที่โรงพยาบาล ก ส่งตรวจ sputum AFB ผล negative, gene Xpert ผล MTB detected, LPA(19 ธันวาคม 2561) ผล resist INH, Rifampicin แพทย์วินิจฉัย MDR-TB รักษาด้วยยาสูตร IRZE และส่งตัวมารักษาที่โรงพยาบาลศิริราช

5 เดือนก่อน ผู้ป่วยถูกส่งตัวมาโรงพยาบาลศิริราช แพทย์สาขาโรคติดเชื้อส่งตรวจ sputum for mycobacterial profile3 ผล AFB 3 cells, PCR ผล negative, gene Xpert ผล negative, C/S ผล negative, HIV ผล negative, chest X-ray พบ infiltration RUL+RLL นัดมาตรวจ 6 มีนาคม 2562 แต่ผู้ป่วยไม่มาตามนัด

1 เดือนก่อนมาโรงพยาบาล ผู้ป่วยไอเป็นเลือดสด บางครั้งมีลิ้มเลือดปน ไอตลอดทั้งวัน วันละประมาณ ½ แก้วน้ำ ไม่เหนื่อย ไม่มีไข้ ไม่เบื่ออาหาร น้ำหนักลด วันนี้จึงตัดสินใจมารักษาเรื่องวันโรคแพทย์สาขาโรคติดเชื้อจึงตรวจ sputum for mycobacterial profile1 x 1 วัน Blood for HbA1c,

Cr, AST, ALT, chest X-ray ผล RUL infiltration ร่วมกับ Hemoptysis แพทย์วินิจฉัย suspected MDR-TB เสนอเข้ารับการรักษาที่หอผู้ป่วยแยกโรค ท้องคำ เมฆโต เพื่อรักษาต่อ

ประวัติความเจ็บป่วยในอดีต

Underlying type2 DM รักษาที่โรงพยาบาล ก (นามสมมุติ) รับประทานยาไม่สม่ำเสมอและขาดการรักษา

ประวัติครอบครัวและความเจ็บป่วยในครอบครัว

ปัจจุบันอาศัยอยู่กับภรรยาเป็นห้องเช่า บิดาสุขภาพแข็งแรงดี มารดาเสียชีวิตด้วยโรคไต ผู้ป่วยมีพี่น้องทั้งหมด 5 คน ผู้ป่วยเป็นบุตรคนที่ 4 บุตรคนที่ 3 ป่วยเป็นโรคไต ผู้ป่วยไม่มีบุตร

ประวัติการแพ้ยาและสารอาหาร

ไม่มีประวัติการแพ้ยา อาหาร สารต่างๆ

การประเมินสภาพร่างกายตามระบบ

รูปร่างทั่วไป : ชายไทย รูปร่างสมส่วน น้ำหนัก 61 กิโลกรัม ส่วนสูง 167 เซนติเมตร

BMI = 21.87 กิโลกรัมต่อเมตร²

สัญญาณชีพแรกพบ : อุณหภูมิ 36.6 องศาเซลเซียส ชีพจร 66 ครั้งต่อนาที อัตราการหายใจ 20 ครั้งต่อนาที ความดันโลหิต 129/87 มิลลิเมตรปรอท ความเข้มข้นออกซิเจนในเลือด 100 เปอร์เซ็นต์

ผิวหนัง : ผิวสีน้ำตาลเหลือง ไม่มีรอยแตก ไม่มีผื่นหรือจ้ำเลือด ไม่บวม ผิวแห้ง อุณหภูมิอุ่น ขนสีดำกระจายตัวสม่ำเสมอ เล็บมือยาวเล็กน้อย สะอาด ไม่มีนิ้วปม

ศีรษะและใบหน้า : ผมสั้นสีดำ ไม่มีรังแค หนังศีรษะไม่แห้ง ไม่มีก้อนทุมบริเวณศีรษะ ลักษณะใบหน้าทั้งสองข้างสมมาตร

: ต่อมไทรอยด์ที่ท่ายทอย หลังหู โคนขากรรไกรล่าง ได้กระดูกขากรรไกรล่าง ได้คาง คลำไม่พบก้อน กดไม่เจ็บ

: ตาทั้งสองข้างสมมาตร ไม่ซีด ไม่เหลือง เส้นผ่าศูนย์กลางของรูม่านตา 2 มิลลิเมตร มีปฏิกิริยาต่อแสงเท่ากันทั้ง 2 ข้าง

: ใบหู จมูก ลักษณะภายนอกปกติ สมมาตรกันทั้ง 2 ข้าง ไม่มีน้ำมูก

: ปาก รูปร่างสมมาตร ไม่มีปากแห้งริมฝีปากไม่แตก ภายในปากไม่มีแผล เชื้อราภายในและกระพุ้งแก้มสีชมพู มีฟันผุ 2 ซี่

: คอ กล้ามเนื้อลักษณะสมมาตร ต่อมไทรอยด์และต่อมไทรอยด์ไม่โต

หัวใจ : การเต้นของหัวใจสม่ำเสมอ อัตราการเต้น 66 ครั้งต่อนาที ไม่มีเสียง murmur

ทรวงอกและทางเดินหายใจ : ทรวงอกบุ๋ม ปกติลักษณะสมมาตร ไม่มีอกบวม การเคลื่อนไหวของทรวงอกสอดคล้องกับลักษณะการหายใจเข้า ออก ลักษณะการหายใจเร็วเล็กน้อย สม่ำเสมอ อัตราการหายใจ 18–20 ครั้งต่อนาที การหายใจมีเสียง wheezing

ช่องท้องและทางเดินอาหาร : ลักษณะทั่วไปของหน้าท้องสมมาตร ไม่มีรอยแผล ไม่มีก้อน ไม่มี ascites กดไม่เจ็บ ท้องไม่อืด ตับ ม้าม คลำไม่พบ ไม่มีริดสีดวงทวาร

กล้ามเนื้อและกระดูก : โครงสร้างร่างกายปกติ ไม่มีการโค้งงอของกระดูกสันหลัง แขนขา ไม่มีรอยโรคของการหักเคลื่อนหรือผิดปกติ motor power grade 5

ระบบประสาท : ผู้ป่วยรู้สึกตัวดีถามตอบรู้เรื่องสามารถพูดคุยตอบคำถามและทำตามที่ได้บอกได้ รับรู้วัน เวลา สถานที่และบุคคล

ประเมินสภาพด้านจิตสังคม

ผู้ป่วยมีความวิตกกังวล สีหน้าไม่สดชื่น เกี่ยวกับอาการไอเป็นเลือด อยากรู้สาเหตุและรักษาให้หาย ผู้ป่วยมีความเชื่อว่าที่ตนมีอาการไอเป็นเลือดมาจากการพฤติกรรมการดื่มเหล้า สูบบุหรี่ ใช้สารเสพติด ไม่รับประทานยาตามที่แพทย์สั่ง หลังจากออกจากโรงพยาบาลตั้งใจจะเลิกพฤติกรรมดังกล่าว ตั้งใจรับประทานยาและมาตรวจตามนัด เมื่อมีเรื่องวิตกกังวลหรือไม่สบายใจมักจะพูดคุยกับภรรยา

การตรวจทางห้องปฏิบัติการและการตรวจอื่นๆ

Xpert MTB/RIF: (ประวัติจากโรงพยาบาล ก (นามสมมุติ))

1 ปีก่อนการรักษา

MTBC result : MTB detected Rifampicin result: Rif Resistance detected

Line probe Assay (ประวัติจากโรงพยาบาล ก (นามสมมุติ))

1 ปีก่อนการรักษา

MTBDR plus : LPA result : MTB complex Isoniazid : Resistant Rifampicin: Resistant
--

Mycobacteria : Profile 1 (วันที่ 1 ของการดูแล)

Date	Specimen Received	
Specimen	Sputum (กระป๋องที่ 1)	Sputum (กระป๋องที่ 2)
AFB STAIN :		
AFB	Positive 2+	Positive 3+
Culture and Identification		
Acid-fast bacilli	isolated from culture media	isolated from culture media
ISOLATE 1 :	<i>Mycobacterium tuberculosis</i> complex	<i>Mycobacterium tuberculosis</i> complex

Mycobacteria : Profile 3

Date	Specimen Received
Specimen	Sputum (กระป๋องที่ 3)
AFB STAIN :	
AFB	Positive scanty (15 cells in one length)
DIRECT PCR/DIRECT MDR-TB :	
<i>M.tuberculosis</i> complex	Positive
Rifampicin Resistance detection	Positive

Culture and Identification	
Acid-fast bacilli	Isolated from culture media
ISOLATE 1 :	<i>Mycobacterium tuberculosis</i> complex

Acid-fast stain

Date	Specimen Received
Specimen	Sputum
AFB	1+

CBC

Day	1	3	6	8	ค่าปกติ
Hemoglobin (g/dl)	12.5	12.5	12.2	12.8	12.7-16.
Hematocrit (%)	39.6	39.7	39.5	40.3	40.3-51.9
Wbc count (cells/cu.mm.)	9,790	10,250	10,570	9,910	4,500-11,300
Platelet count (cell/cu.mm.)	294,000	312,000	321,000	344,000	160,000-356,000
Neutrophils (%)	67.6	70.5	68.9	76.2	40.0-70.3
Lymphocyte (%)	24.4	20.6	23.4	18.1	18.7-48.3
Monocytes (%)	6.5	5.8	4.8	4.8	3.9-12.3
Eosinophiles (%)	1.3	2.8	2.6	0.6	0.8-9.2
Basophils (%)	0.2	0.3	0.3	0.3	0.1-1.4

Blood chemistry

Day	2	3	6	8	14	ค่าปกติ
BUN (mg/dl)	-	-	-	9.8	-	6-20
Creatinine (mg/dl/l)	-	-	0.79	0.74	0.71	0.67-1.17
Total protein (g/dl)	-	-	7.7	8.5	7.8	6.4-8.3
Albumin (g/dl)	-	-	3.9	4.3	3.9	3.5-5.2
Globulin (g/dl)	-	-	3.8	4.2	3.9	1.5-3.5
Total Bilirubin (mg/dl)	-	-	0.48	1.17	0.72	0.0-1.2
Direct Bilirubin (mg/dl)	-	-	0.19	0.46	0.31	0.0-0.3
AST (SGOT) (U/L)	-	-	17	17	14	0-40
ALT (SGPT) (U/L)	-	-	13	16	11	0-41
Alkaline (ALP) (U/L)	-	-	102	91	68	40-129
TSH (uIU/mL)	-	-	-	-	1.56	0.27-4.2
FT4 (ng/dl)	-	-	-	-	1.22	0.93-1.70
Free T3 (FT3) (pg/ml)	-	-	-	-	2.8	2.0-4.4
Na ⁺ (mmol/l)	-	137	138	139	-	136-145
K ⁺ (mmol/l)	-	3.8	3.7	3.2	-	3.4-4.5
Cl ⁻ (mmol/l)	-	99	98	9.6	-	98-107
HCO ₃ ⁻ (mmol/l)	-	25	28	27	-	22-29
Glucose (NaF) (mg/dl)	162	-	-	-	-	74-99
HbA _{1c} (%)	10.7	-	-	-	-	4.8-5.9
Cholesterol (mg/dl)	167	-	-	-	-	<200
Triglyceride (mg/dl)	112	-	-	-	-	<150
HDL-CHOL (mg/dl)	32	-	-	-	-	>40
**LDL-Calculated (mg/dl)	112.6	-	-	-	-	<130

Coagulation

Day	1	8	ค่าปกติ
PT (sec.)	10.9	13.5	10.0-12.0
INR	1.00	1.19	2.00-3.00
APTT (sec.)	25.6	31.7	21.5-29.0

การตรวจอื่นๆ

Day	การตรวจ	ผล
6	Portable chest x-ray	- Left upper lobe consolidation with decreased lung volume of Right lung
8	Portable chest x-ray	- Left upper lobe consolidation with decreased lung volume of Right lung

การวินิจฉัยโรค : MDR TB with Non-massive Hemoptysis with T2DM with DLP

แผนการรักษาที่ได้รับ

- Blood for CBC, E'lyte, BUN, , Cr, PT, PTT, INR, LFT, FT3, FT4, TSH, FBS, HbA₁C, lipid profile, Hct, H/C for mycobacteria profile 1x1 ขวด
- Observe hemoptysis
- Sputum AFB (23 ก.ค. 62)
- CXR Portable (24, 26 ก.ค. 62)
- CTA thoracic urgency (30 ก.ค. 62)
- POCT glucose premeal, hs (keep 80-180 mg/dl) (19-22 ก.ค. 62)
- POCT glucose bid, ac (keep 80-180 mg/dl) (22-24 ก.ค. 62)
- POCT glucose OD. เช้า (keep 80-180 mg/dl) (เริ่ม 25ก.ค. 62)
- EKG 12 lead (19 ก.ค. 62)
- Record V/S, I/O

ยารับประทาน

- Elixer KCL 30 ml ☉ stat
- Tab Motilium (10 mg) sig 1 tab ☉ tid ac
- Tab Levofloxacin (500 mg) sig 1½ tab ☉ OD pc
- Tab Pyrazinamide (500 mg) sig 3 tab ☉ hs
- Tab Ethambutal (400 mg) sig 3 tab ☉ hs
- Cap Clofazimine (100 mg) sig 1 cap ☉ hs
- Tab Isoniazid (100 mg) sig 6 tab ☉ hs
- Tab Ethionamide (250 mg) sig 2 tab ☉ hs
- Tab B₆ (100 mg) sig 1 tab ☉ hs
- Tab Dextrometorphane sig 1 tab ☉ tid pc
- Tab Metformin (500 mg) sig 1 tab ☉ bid pc
- Tab Folic acid sig 1 tab ☉ OD pc
- Tab Codeine (15 mg) sig 1 tab ☉ tid pc
- Tab Simvastatin (40 mg) sig 1 tab ☉ hs

ยาฉีด

- Inj. Amikacin 900 mg + NSS 250 ml IV OD
- Inj. Humulin R sig 2 unit SC stat
- Inj. NPH sig 6 unit SC stat
- Inj. Plasil (10 mg) IV push stat

การวางแผนการพยาบาล

ข้อวินิจฉัยการพยาบาลข้อที่ 1 ผู้ป่วยมีการติดเชื้อวัณโรคปอดคือยาหลายขนาน

ข้อมูลสนับสนุน

1. ผู้ป่วยมีประวัติเป็นวัณโรคปอดเมื่อ 2 ปีก่อน รับประทานยาไม่สม่ำเสมอ ขาดการรักษา
2. มีอาการไอเป็นเลือดเรื้อรัง น้ำหนักลดเหลือ 61 กิโลกรัม (BMI 21.87 กิโลกรัมต่อเมตร²)
3. ภาพถ่ายรังสีทรวงอก Left upper lobe consolidation with decreased lung volume of Right lung
4. ผล LPA result : MTB complex
 - Isoniazid : Resistant
 - Rifampicin : Resistant
5. ผล Xpert MTB/RIF
 - MTBC result : MTB detected
 - Rifampicin result : Rif Resistance detected
6. Mycobacteria : Profile 3
 - M.tuberculosis complex : Positive
 - Rifampicin Resistance detection : Positive

เป้าหมายการพยาบาล ผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อวัณโรคปอดคือยาหลายขนานอาการทุเลาลง

เกณฑ์การประเมิน

1. ผู้ป่วยไม่มีไข้ อุณหภูมิร่างกายอยู่ในเกณฑ์ปกติ 36.5-37.5 องศาเซลเซียส
2. ผู้ป่วยไม่มีอาการหายใจหอบเหนื่อย อัตราการหายใจ 16-20 ครั้งต่อนาที ไม่มีอาการไอเป็นเลือด
3. ภาพถ่ายรังสีทรวงอกปกติหรือมีรอยโรคลดลง
4. ผล sputum AFB : Not found
5. ผล LPA result : MTB complex not detected
 - Isoniazid : not Resistant
 - Rifampicin : not Resistant
6. ผล Xpert MTB/RIF
 - MTBC result : MTB not detected
 - Rifampicin result : Rifampicin not Resistance

7. Mycobacteria : Profile 3

M.tuberculosis complex : negative

Rifampicin Resistance detection : negative

กิจกรรมการพยาบาล

1. บริหารยาต้านวัณโรคปอดคือยาหลายขนาน Inj. Amikacin 900 mg + NSS 250 ml IV OD, Tab Levofloxacin (500 mg) sig 1½ tab ○ OD pc, Tab Pyrazinamide (500 mg) sig 3 tab ○ hs, Tab Ethambutal (400 mg) sig 3 tab ○ hs, Cap Clofazimine (100 mg) sig 1 cap ○ hs, Tab Isoniazid (100 mg) sig 6 tab ○ hs, Tab Ethionamide (250 mg) sig 2 tab ○ hs ตามแผนการรักษาและสังเกตผลข้างเคียงของยา เช่น มีไข้ ตาเหลืองตัวเหลือง ผื่นขึ้น คลื่นไส้ อาเจียน การมองเห็นผิดปกติ ถ้าพบแจ้งแพทย์ทันที เพื่อพิจารณาให้การรักษาเพิ่มเติม

2. ประเมินการหายใจ อาการเหนื่อย และบันทึกอัตราการหายใจทุก 4 ชั่วโมง ถ้าเหนื่อย และอัตราการหายใจมากกว่า 20 ครั้งต่อนาที รายงานแพทย์ทราบเพื่อให้การรักษา

3. ดูแลวัดอุณหภูมิทุก 4 ชั่วโมง ถ้ามีไข้ อุณหภูมิมากกว่า 37.5 องศาเซลเซียส ดูแลเช็ดตัวลดไข้และรายงานแพทย์ทราบเพื่อให้การรักษา

4. ติดตามความเข้มข้นของออกซิเจนในเลือด ถ้าน้อยกว่า 95 เปอร์เซ็นต์ รายงานแพทย์ทราบเพื่อให้การรักษา

5. อธิบายเหตุผลและแนวทางการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อเพื่อให้ผู้ป่วยเข้าใจถึงความจำเป็นของการให้ผู้ป่วยพักรักษาในห้องแยกโรคที่แพร่กระจายเชื้อทางอากาศ (AIIR) การปฏิบัติตัวระหว่างอยู่ในห้องแยกโรค การปฏิบัติตัวเมื่อเข้าเยี่ยมผู้ป่วย การสวมเครื่องป้องกัน

6. ติดตามผลภาพถ่ายรังสีทรวงอกและผลตรวจเสมหะทางห้องปฏิบัติการ

การประเมินผล (เวลา 22.00 น.)

1. ผู้ป่วยไม่มีไข้ อุณหภูมิร่างกาย 35.4 องศาเซลเซียส

2. ผู้ป่วยไม่มีอาการหายใจหอบเหนื่อย 20 ครั้งต่อนาที ใอนานๆครั้ง เสมหะลดลงลักษณะสีขาวขุ่นปนเลือดเก่า

3. ภาพถ่ายรังสีทรวงอก ไม่พบความผิดปกติ

4. ผล sputum : 1+ (ผล 23 ก.ค. 62)

5. ผล LPA result : MTB complex

Isoniazid : Resistant

Rifampicin : Resistant

6. ผล Xpert MTB/RIF

MTBC result : MTB detected

Rifampicin result : Rif Resistance detected

7. Mycobacteria : Profile 3

M.tuberculosis complex : negative

Rifampicin Resistance detection : negative

ข้อวินิจฉัยการพยาบาลข้อที่ 2 ผู้ป่วยเสี่ยงต่อการเกิดภาวะช็อค เนื่องจากไอเป็นเลือด

ข้อมูลสนับสนุน

1. ผู้ป่วย MDR-TB ไอเป็นเลือด (Hemoptysis) เรื้อรัง เฉลี่ย 30 มิลลิเมตรต่อวัน

เป้าหมายการพยาบาล ผู้ป่วยไม่มีภาวะช็อค

เกณฑ์การประเมิน

1. ผู้ป่วยไม่มีอาการไอเป็นเลือด
2. ไม่พบอาการเหนื่อย ชีตตามปลายมือปลาย เชื้อนตาคีต
3. สัญญาณชีพปกติ
 - อัตราการเต้นของหัวใจสม่ำเสมอมีค่าระหว่าง 60-100 ครั้งต่อนาที
 - อัตราการหายใจสม่ำเสมอมีค่าระหว่าง 12- 20 ครั้งต่อนาที ไม่มีอาการหายใจเหนื่อย
 - ความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัวมีค่าระหว่าง 90-140 มิลลิเมตรปรอทและ
 - ความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัวมีค่าระหว่าง 60-90 มิลลิเมตรปรอท
4. ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการปกติ
 - Hb อยู่ระหว่าง 12.7 - 16 กรัมต่อเดซิลิตร
 - Hct อยู่ระหว่าง 40.3 – 51.9 เปอร์เซนต์

กิจกรรมการพยาบาล

1. ประเมินและบันทึกสัญญาณชีพ ทุก 4 ชั่วโมง หากพบอาการผิดปกติ เช่น กระสับกระส่าย เหงื่อออก ตัวเย็น ใจสั่น ชีพจรเบาเร็ว หายใจช้าหรือเร็ว ความดันโลหิตต่ำ ให้การช่วยเหลือและรายงานแพทย์ทันที
2. ประเมินและสังเกตเลือดที่ออกมาจากการไอ โดยบันทึกลักษณะ สี ปริมาณทุกครั้ง
3. สังเกตและบันทึกปริมาณปัสสาวะ ทุก 8 ชั่วโมง หากพบปัสสาวะออกน้อย 30 มิลลิเมตรต่อ ชั่วโมง ให้รายงานแพทย์ทราบทันที
4. ดูแลให้คำแนะนำการไอที่มีประสิทธิภาพ
 - 4.1 นอนในท่าศีรษะสูงหรือท่านั่ง
 - 4.2 ใช้หมอนวางไว้ที่ท้องแล้วใช้มือประคองหมอน เพื่อบรรเทาอาการเจ็บปวดท้องจากการไอ

4.3 หายใจเข้าออกถี่ๆ ซ้ำๆ จำนวน 5 ครั้ง กลั้นไว้ชั่วคราว แล้วไอออกมาจากส่วนลึกของลำคอ 1-2 ครั้ง เพื่อขับเสมหะ ทำให้ทางเดินหายใจโล่ง ทำเช่นนี้คราวละ 3-4 ครั้ง เมื่อรู้สึกว่ามีเสมหะ

5. ดูแลให้ผู้ป่วยได้รับยาบรรเทาอาการไอตามแผนการรักษา Dextrometorphane sig 1 tab $\odot$ tid pc และ Codeine (15 mg) sig 1 tab $\odot$ tid pc

6. กระตุ้นให้รับประทานอาหารที่มีประโยชน์ มีคุณค่าอาหารสูง มีธาตุเหล็ก ได้แก่ นม ไข่แดง ตับ ผักใบเขียว เป็นต้น

7. ติดตามผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ได้แก่ CBC และ Coagulation test หากพบความผิดปกติ ให้รายงานแพทย์ทันที เพื่อประเมินความเสี่ยงจากการไอเป็นเลือด

การประเมินผล (เวลา 22.00 น.)

1. ผู้ป่วยไอเป็นเสมหะลดลง ลักษณะสีขาวขุ่นปนเลือดเก่า 5 มิลลิเมตรต่อวัน

ข้อวินิจฉัยการพยาบาลข้อที่ 3 ผู้ป่วยมีภาวะขาดสมดุลของสารน้ำและเกลือแร่ในร่างกาย เนื่องจากผลข้างเคียงของยา

ข้อมูลสนับสนุน

1. ผู้ป่วยได้รับยา ethionamide(Eto), isoniazid(INH), ethambutal(E) และ pyrazinamide(PZA)
2. มีอาการ คลื่นไส้ อาเจียน อ่อนเพลีย รับประทานอาหารได้น้อย
3. ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ค่าโพแทสเซียม (K^+ 3.2 มิลลิโมล/ลิตร วันที่ 8 ของการรักษา)

เป้าหมายการพยาบาล ให้มีความปลอดภัยและไม่เกิดภาวะขาดสมดุลของสารน้ำและเกลือแร่ในร่างกาย

เกณฑ์การประเมิน

1. ระดับความรู้สึกตัวปกติ ไม่มีอาการคลื่นไส้ อาเจียน อ่อนเพลีย ลุกเดินไม่ไหว เป็นต้น
2. สัญญาณชีพปกติ
 - อัตราการเต้นของหัวใจสม่ำเสมอมีค่าระหว่าง 60-100 ครั้งต่อนาที
 - อัตราการหายใจสม่ำเสมอมีค่าระหว่าง 12- 20 ครั้งต่อนาที ไม่มีอาการหายใจเหนื่อย
 - ความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัวมีค่าระหว่าง 90-140 มิลลิเมตรปรอทและ
 - ความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัวมีค่าระหว่าง 60-90 มิลลิเมตรปรอท
3. ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการปกติ
 - K อยู่ระหว่าง 3.4-4.5 มิลลิโมลต่อลิตร
 - Na อยู่ระหว่าง 136-145 มิลลิโมลต่อลิตร

กิจกรรมการพยาบาล

1. ดูแลให้ได้รับ Plasil (10 mg) IV push stat และ Tab Motilium (10 mg) sig 1 tab ๑ tid ac ตามแผนการรักษา เพื่อบรรเทาอาการคลื่นไส้ อาเจียน
2. ดูแลให้ได้รับ Elixer KCL 30 ml ๑ stat ตามแผนการรักษา
3. บันทึกและประเมินสัญญาณชีพ ทุก 4 ชั่วโมง หากชีพจรเต้นช้า ไม่สม่ำเสมอ อัตราการหายใจสั้น ความดันโลหิตต่ำลง ควรรีบรายงานแพทย์ เพื่อให้การช่วยเหลือ
4. บันทึกปริมาณน้ำเข้าและออกจากร่างกายทุก 8 ชั่วโมง หากพบปัสสาวะออกน้อย 30 มิลลิลิตรต่อชั่วโมง มีผิวแห้ง ปากแห้ง ตาลึก ให้รายงานแพทย์ทราบทันที
ให้รายงานแพทย์ทราบทันที
5. สังเกตอาการและอาการแสดงของภาวะ Hypokalemia เช่น กล้ามเนื้อแขน-ขา อ่อนแรง หายใจสั้น คลื่นไส้ อาเจียนและท้องอืด เป็นต้น เพื่อประเมินการตอบสนองต่อการรักษา
6. ดูแลให้ได้รับประทานอาหารครั้งละน้อยๆแต่บ่อยครั้ง เน้นอาหารที่มีโพแทสเซียมสูง เช่น ผัก ผลไม้ในกลุ่มกล้วย ส้ม องุ่น แคนตาลูป เป็นต้น เพื่อเพิ่มค่าโพแทสเซียมในร่างกายให้สมดุล และบ้วนปากทุกครั้งหลังรับประทานอาหาร
7. ตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ
8. ติดตามค่าโพแทสเซียม โซเดียม ในเลือด จากผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ

การประเมินผล (เวลา 22.00 น.)

1. ผู้ป่วยไม่มีอาการคลื่นไส้ อาเจียน
2. อาการอ่อนเพลียทุเลาลง รับประทานอาหารและน้ำได้มากขึ้น

ข้อวินิจฉัยการพยาบาลข้อที่ 4 ผู้ป่วยมีความวิตกกังวล เนื่องจากขาดความรู้เกี่ยวกับโรคและแนวทางการรักษา

ข้อมูลสนับสนุน

1. ผู้ป่วยมีสีหน้าเคร่งเครียด นอนไม่หลับ วิตกกังวลเกี่ยวกับผลการตรวจ CTA thorax กลัวจะเป็นมะเร็งปอด

เป้าหมายการพยาบาล ผู้ป่วยมีความวิตกกังวลลดลง

เกณฑ์การประเมิน

1. ผู้ป่วยมีสีหน้าสดชื่นขึ้น และนอนหลับพักผ่อนได้
2. ผู้ป่วยเข้าใจแผนการรักษามากขึ้น

กิจกรรมการพยาบาล

1. เปิดโอกาสให้ผู้ป่วยซักถามเกี่ยวกับโรคที่เป็น การรักษาที่ผู้ป่วยได้รับ เพื่อให้ผู้ป่วยคลาย

ความวิตกกังวลลดลง

2. รายงานแพทย์เกี่ยวกับความวิตกกังวลของผู้ป่วยเกี่ยวกับผลการตรวจ CTA thorax เพื่อให้แพทย์แจ้งผลการตรวจให้ผู้ป่วยทราบ

3. ดูแลเบี่ยงเบนความสนใจ เช่น ดูทีวี ฟังเพลง และให้กำลังใจผู้ป่วย

4. ตรวจเย็บแผลและให้กำลังใจสม่ำเสมอ

การประเมินผล (เวลา 22.00 น.)

1. ผู้ป่วยมีสีหน้าสดชื่นขึ้น สบายใจเมื่อแพทย์แจ้งผลการตรวจ CTA thoracic และนอนหลับพักผ่อนได้

2. ผู้ป่วยบอกแผนการรักษาเกี่ยวกับโรคที่เป็นได้ถูกต้อง

ข้อวินิจฉัยการพยาบาลข้อที่ 5 ผู้ป่วยและญาติขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับโรคที่ผู้ป่วยเป็น การรักษาที่ได้รับและการปฏิบัติตัวที่ถูกต้องเหมาะสม เมื่อผู้ป่วยกลับไปอยู่บ้าน

ข้อมูลสนับสนุน

1. ผู้ป่วยวินิจฉัยโรคปอดคือยาหลายขนานมีประวัติรับประทานยาไม่สม่ำเสมอ ไม่ไปตรวจตามนัด และปฏิบัติตัวไม่ถูกต้อง ผลการทำแบบทดสอบเรื่องวันโรคปอดได้ 5/10 คะแนน

2. ญาติซักถามซ้ำๆ เกี่ยวกับการรักษาและการดูแลผู้ป่วยอย่างไรเมื่อกลับบ้านไปอยู่บ้านของ เป้าหมายการพยาบาล ผู้ป่วยและญาติเข้าใจเกี่ยวกับโรคที่เป็น การรักษาที่ได้รับและการปฏิบัติตัวได้ถูกต้องเหมาะสม

เกณฑ์การประเมิน

1. ผู้ป่วยและญาติสามารถบอกถึงสาเหตุ อาการ การรักษาเกี่ยวกับโรคที่เป็นได้ถูกต้อง

2. ผู้ป่วยสามารถบอกหลักการปฏิบัติตัวที่เหมาะสมขณะอยู่โรงพยาบาลและเมื่อกลับบ้านไปอยู่บ้านได้ถูกต้อง คะแนนหลังการทำแบบทดสอบเรื่องวันโรคปอดได้มากกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 80 ของคะแนนเต็ม (มากกว่าหรือเท่ากับ 8 คะแนน)

3. ผู้ป่วยสามารถปฏิบัติตัวได้ถูกต้องและเหมาะสมขณะอยู่โรงพยาบาล

4. ญาติสามารถบอกข้อปฏิบัติในการดูแลผู้ป่วยได้ถูกต้องเมื่อกลับบ้านและให้ความร่วมมือในการวางแผนการจำหน่ายผู้ป่วย

กิจกรรมการพยาบาล

1. เปิดโอกาสให้ผู้ป่วยและญาติอธิบายถึงสาเหตุของพฤติกรรม การปฏิบัติตัวของผู้ป่วยเกี่ยวกับโรคที่ผ่านมา เพื่อหาแนวทางปฏิบัติตัวที่เหมาะสมตามแผนการรักษาร่วมกันหลังจากผู้ป่วยออกจากโรงพยาบาล

2. อธิบายให้ผู้ป่วยและญาติเข้าใจถึงสาเหตุ อาการ การรักษาเกี่ยวกับโรคที่เป็นอยู่พอสังเขป และแนะนำการปฏิบัติตัวที่ถูกต้องเหมาะสมกับโรค เช่น การรับประทานยาและการฉีดวัคซีนตามนัด โดยให้มีพี่เลี้ยง (DOT observe) ทูกราย การมาตรวจตามนัด การสังเกตอาการที่ผิดปกติและผลข้างเคียงจากการรับประทานยารักษาวัณโรค พฤติกรรมสุขภาพที่ควรหลีกเลี่ยง เช่น การดื่มสุรา การสูบบุหรี่ การเสพยาเสพติด เป็นต้น การออกกำลังกาย การป้องกันการแพร่กระจายเชื้อไปสู่ผู้อื่น เช่น การสวมหน้ากากอนามัยเป็นประจำเมื่อพบปะผู้คน การบ้วนเสมหะในภาชนะที่มีฝาปิดมิดชิด การใช้มือหรือผ้าปิดปากและจมูกขณะไอ รวมถึงแนะนำให้ผู้ป่วยติดต่อหน่วยบริการสาธารณสุขใกล้บ้านเมื่อต้องการความช่วยเหลือ

3. หาแนวทางร่วมกันของผู้ให้บริการ ผู้ป่วยและญาติ เพื่อการรับประทานยาอย่างต่อเนื่อง โดยเปิดโอกาสให้ผู้ป่วยซักถามเกี่ยวกับเรื่องที่ยังไม่เข้าใจ เช่น การรักษาที่ผู้ป่วยได้รับ และการปฏิบัติตัวเกี่ยวกับโรคที่เป็น รวมถึงการป้องกันการติดเชื้อของญาติจากผู้ป่วย โดยแนะนำให้ไปพบแพทย์เพื่อรับการตรวจคัดกรองวัณโรค อย่างสม่ำเสมอทุก 6 เดือน เป็นเวลา 2 ปี หรือหากมีอาการน่าสงสัยควรไปพบแพทย์ที่หน่วยบริการสาธารณสุขใกล้บ้าน เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับคำอธิบายที่ถูกต้องและเข้าใจมากขึ้น

4. ดูแลให้ผู้ผู้ป่วยทำแบบทดสอบเรื่องวัณโรคปอดหลังได้รับการอธิบาย

5. สังเกตและประเมินพฤติกรรม การปฏิบัติตัวขณะอยู่โรงพยาบาลเป็นระยะ หากผู้ป่วยปฏิบัติไม่ถูกต้องให้ซักถามถึงสาเหตุ และแนะนำให้ปฏิบัติตัวให้ถูกต้อง

6. ดูแลและให้กำลังใจผู้ป่วยและญาติ ในการปฏิบัติตัวและการดูแลผู้ป่วยที่ถูกต้อง

7. ติดต่อประสานงานหน่วยเยี่ยมบ้าน เพื่อติดตามการรับประทานยา อาการข้างเคียง ของผู้ป่วย
การประเมินผล (เวลา 22.00 น.)

1. ผู้ป่วยบอกถึงสาเหตุ อาการ การรักษา หลักการปฏิบัติตัวที่เหมาะสมขณะอยู่โรงพยาบาลและเมื่อกลับบ้านไปอยู่บ้านได้ถูกต้อง คะแนนหลังการทำแบบทดสอบเรื่องวัณโรคปอดได้ 10/10 คะแนนที่เป็นได้ถูกต้อง

2. ผู้ป่วยสามารถปฏิบัติตัวได้ถูกต้องและเหมาะสมขณะอยู่โรงพยาบาลเป็นบางครั้ง ยังลืมการสวมใส่หน้ากากอนามัยเมื่อมีอยู่ร่วมกับผู้อื่น เป็นต้น

3. ญาติบอกถึงสาเหตุ อาการ การรักษาเกี่ยวกับโรคและข้อปฏิบัติในการดูแลผู้ป่วยได้ถูกต้อง เมื่อกลับบ้านได้ถูกต้อง

สรุปกรณีศึกษา

ในระหว่างที่รับไว้ในความดูแล มีข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลทั้งหมด 5 ข้อ

ข้อวินิจฉัยที่ได้รับการแก้ไข

ข้อวินิจฉัยการพยาบาลข้อที่ 1 ผู้ป่วยมีการติดเชื้อวัณโรคปอดคือยาหลายขนาน

ข้อวินิจฉัยการพยาบาลข้อที่ 2 ผู้ป่วยเสี่ยงต่อการเกิดภาวะช็อค เนื่องจากไอเป็นเลือด

ข้อวินิจฉัยการพยาบาลข้อที่ 3 มีโอกาสเกิดอันตรายจากการขาดสมดุลของสารน้ำและเกลือแร่ในร่างกาย เนื่องจากผลข้างเคียงของยา

ข้อวินิจฉัยการพยาบาลข้อที่ 4 ผู้ป่วยมีความวิตกกังวล เนื่องจากขาดความรู้เกี่ยวกับโรคและแนวทางการรักษา

ข้อวินิจฉัยที่ได้รับการแก้ไข แต่ยังคงติดตาม

ข้อวินิจฉัยการพยาบาลข้อที่ 5 ผู้ป่วยและญาติขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับโรคที่ผู้ป่วยเป็น การรักษาที่ได้รับและการปฏิบัติตัวที่ถูกต้องเหมาะสม เมื่อผู้ป่วยกลับไปอยู่บ้าน เนื่องจากขณะอยู่โรงพยาบาลยังปฏิบัติไม่ถูกต้อง โดยลืมการสวมใส่หน้ากากอนามัยเมื่อมีอยู่ร่วมกับผู้อื่น และญาติบอกถึงสาเหตุ อาการ การรักษาเกี่ยวกับโรคและข้อปฏิบัติในการดูแลผู้ป่วยได้ถูกต้องเมื่อกลับบ้านได้ถูกต้อง แต่ยังไม่เคยปฏิบัติ ซึ่งจะต้องมีการส่งต่อให้หน่วยเยี่ยมบ้านเพื่อติดตามประเมินผลต่อไป

บทที่ 5

ปัญหาอุปสรรคและแนวทางในการแก้ไข้ปัญหา

คู่มือการพยาบาลผู้ป่วยวันโรคปอดคือยาหลายขนานเป็นการรวบรวมเนื้อหาและกระบวนการพยาบาลผู้ป่วยวันโรคปอดคือยาหลายขนานในห้องแยก จากประสบการณ์การพยาบาลผู้ป่วยวันโรคปอดคือยาหลายขนานแต่ละรายที่มีปัญหาแตกต่างกันไป บางรายพบว่าพฤติกรรมมารับประทานยาต้านวันโรคไม่สม่ำเสมอเป็นปัจจัยหนึ่งที่ทำให้เกิดการคือยา ซึ่งการพยาบาลนั้นต้องครอบคลุมทั้งร่างกาย จิตใจ สังคมและจิตวิญญาณ เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับการดูแลตามมาตรฐาน ในขณะที่เดียวกันพบว่าบุคลากรจบใหม่หรือบุคลากรที่ย้ายหน่วยงานมาดูแลผู้ป่วยโรคติดเชื่อครั้งแรก ยังขาดความรู้และประสบการณ์ในการดูแลผู้ป่วยโรคติดเชื่อที่สามารถแพร่กระจายเชื่อได้ ก่อให้เกิดความวิตกกังวล ไม่มั่นใจในการดูแลผู้ป่วย รวมทั้งบุคลากรที่ให้การดูแลผู้ป่วยดังกล่าวอยู่ประจำ ยังขาดองค์ความรู้ใหม่ๆ เพื่อให้การดูแลผู้ป่วยได้ตามมาตรฐานและมีประสิทธิภาพ ผู้จัดทำคู่มือจึงรวบรวมปัญหา อุปสรรค และแนวทางในการแก้ไข้ไว้ดังนี้

ปัญหาด้านบุคลากร

ปัญหาที่1 พยาบาลขาดประสบการณ์ในการพยาบาลผู้ป่วยวันโรคปอดคือยาหลายขนาน

แนวทางแก้ไข้ปัญหา

1. การนิเทศ ผู้บริหารควรนิเทศผู้ปฏิบัติงานใหม่ ให้พร้อมที่จะปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ช่วยลดความวิตกกังวล สร้างภาพลักษณ์ที่ดีขององค์กร เกิดสัมพันธภาพที่ดีระหว่างผู้ร่วมงานช่วยในการปรับตัวของผู้ปฏิบัติงาน

2. การฝึกอบรม สัมมนา หน่วยงานควรจัดส่งบุคลากรเข้าร่วมฝึกอบรมในเรื่องที่เกี่ยวข้องดังนี้

2.1 การประชุมวิชาการหรืออบรมเกี่ยวกับเรื่องการป้องกันและควบคุมการแพร่กระจายเชื่อ การดูแลผู้ป่วยโรคติดเชื่อที่สามารถแพร่กระจายเชื่อได้เพื่อพัฒนาองค์ความรู้อย่างต่อเนื่อง

2.2 ฝึกอบรมการสวมใส่เครื่องป้องกันร่างกายที่ใช้ทางการแพทย์อย่างน้อยทุก 3 เดือน ทั้งภายในและภายนอกหน่วยงานเพื่อให้เกิดความชำนาญและพัฒนาองค์ความรู้ใหม่ๆ

3. หน่วยงานควรจัดทดสอบวัดความรู้พร้อมทั้งการจำลองสถานการณ์ให้กับบุคลากรในหอผู้ป่วยเกี่ยวกับการให้การพยาบาลผู้ป่วยวัณโรคปอดคือยาหลายขนาน

4. การจัดพี่เลี้ยงทางการพยาบาล หน่วยงานควรจัดให้พยาบาลที่มีความรู้ ความชำนาญ และประสบการณ์มากในการให้ความรู้เกี่ยวกับวัณโรคปอดคือยาหลายขนาน แนวทางการรักษา การพยาบาล การป้องกันและควบคุมการแพร่กระจายเชื้อ แก่บุคลากรทั้งใหม่และเก่าพร้อมนำคู่มือการพยาบาลผู้ป่วยวัณโรคปอดคือยาหลายขนานมาใช้ในหอผู้ป่วยเพื่อให้การปฏิบัติงานเป็นไปในทิศทางเดียวกัน

ปัญหาที่ 2 บุคลากรทางการแพทย์สาขาอื่น ขาดความรู้ ความชำนาญในการใช้เครื่องป้องกันร่างกาย ทำให้เสี่ยงต่อการติดเชื้อ

แนวทางแก้ไขปัญหา

1. หน่วยงานต้นสังกัด ควรจัดให้บุคลากรทางการแพทย์สาขาอื่นเข้าร่วมฝึกอบรมการสวมใส่เครื่องป้องกันร่างกายอย่างน้อยทุก 3 เดือน เพื่อให้ถูกต้องและเกิดความชำนาญ

2. หอผู้ป่วยจัดทำสื่อ รูปภาพการสวม-ถอดเครื่องป้องกันร่างกายไว้ในห้องแต่งอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (personal protective equipment) และห้อง anteroom ตามลำดับ รวมทั้งจัดวิดีโอแสดงเพื่อให้ความรู้และเพิ่มความมั่นใจของบุคลากรและปฏิบัติได้ถูกต้อง

ปัญหาด้านวัสดุ/อุปกรณ์

ปัญหาที่ 1 วัณโรคปอดคือยาหลายขนานเป็นโรคที่แพร่กระจายเชื้อทางอากาศและจากการสัมผัสเสมหะของผู้ป่วย บุคลากรที่ให้การดูแลผู้ป่วยหรือญาติเข้าเยี่ยมจำเป็นต้องสวมใส่เครื่องป้องกันร่างกาย เช่น หมวกคลุมผม เสื้อคลุม ถุงมือ หน้ากากกรองพิเศษ (N95) เป็นต้น เพื่อป้องกันการติดเชื้อและแพร่กระจายเชื้อ ซึ่งเป็นอุปกรณ์ทางการแพทย์ที่มีราคาสูงและมีจำนวนจำกัด

แนวทางแก้ไขปัญหา

1. หอผู้ป่วยควรจัดเวลาในการให้การพยาบาลผู้ป่วย โดยจำกัดการเข้าห้องผู้ป่วยเวรละ 2 รอบ และจัดกิจกรรมการพยาบาลที่สามารถให้การพยาบาลในเวลาเดียวกันมาอยู่ในช่วงเวลาเดียวกัน ในกรณีผู้ป่วยอาการคงที่ หากมีเหตุการณ์ฉุกเฉินหรือจำเป็นต้องเข้าห้องผู้ป่วยสามารถเข้าได้ตามความเหมาะสม เพื่อใช้เครื่องป้องกันร่างกายที่มีอยู่จำกัดได้คุ้มค่า

2. หอผู้ป่วยควรทำความเข้าใจและทำข้อตกลงกับแพทย์เกี่ยวกับแผนการรักษาของผู้ป่วย

โดยแพทย์ระบุแผนการรักษาให้ละเอียด ชัดเจน ครอบคลุม หากการรักษาที่ไม่เร่งด่วน รอได้ ให้ทำในรอบถัดไปที่เข้าห้องผู้ป่วย

3. หอผู้ป่วยจำกัดจำนวนการเข้าเยี่ยมผู้ป่วยในห้องแยก โดยอนุญาตให้ญาติเข้าเยี่ยมได้วันละ 2 คน คนละ 15 นาที หรือหากไม่จำเป็นให้เยี่ยมหน้าห้องโดยผ่านโทรศัพท์หรือ intercom เพื่อลดปริมาณและค่าใช้จ่ายการใช้เครื่องป้องกันร่างกาย

4. เจ้าหน้าที่ธุรการประจำหอผู้ป่วยตรวจเช็คปริมาณวัสดุ/อุปกรณ์ทุกวัน เพื่อทำการเบิกให้เพียงพอต่อการใช้งาน

ปัญหาที่ 2 วัสดุ/อุปกรณ์ทางการแพทย์นำเข้าไปไว้ในห้องผู้ป่วยเพื่อจัดเตรียมไว้ใช้งานบางอย่างมีความเสี่ยงต่อการปนเปื้อนเชื้อได้สูง เช่น เข็มฉีดยา กระบอกฉีดยา เทปแต่งแผล เป็นต้น เมื่อไม่ได้ใช้งาน หลังผู้ป่วยกลับบ้านหรือย้ายออกจากหอผู้ป่วย จะต้องทิ้งทันที เพื่อป้องกันการแพร่กระจายเชื้อ ทำให้ใช้ทรัพยากรไม่คุ้มค่า

แนวทางแก้ไขปัญหา

1. นำวัสดุ/อุปกรณ์ทางการแพทย์เข้าห้องผู้ป่วยเท่าที่จำเป็นหรือจัดทำเป็นชุดเล็กๆให้เหมาะสมกับการใช้งานต่อครั้ง หากต้องการใช้เพิ่มให้ขอความช่วยเหลือจากบุคลากรด้านนอกห้องผู้ป่วยโดยผ่าน intercom

ปัญหาด้านผู้ป่วยและญาติ

ปัญหาที่ 1 ผู้ป่วยหรือญาติบางรายยังขาดความมั่นใจในการปฏิบัติตัวและการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อ เมื่อกลับบ้าน

แนวทางแก้ไขปัญหา

1. หอผู้ป่วยจัดตั้งโครงการติดตามผู้ป่วยวันโรคปอดในขณะนอนโรงพยาบาลและจำหน่ายกลับบ้านเพื่อการดูแลผู้ป่วยอย่างต่อเนื่อง ให้คำแนะนำในการดูแลผู้ป่วยขณะรับประทานยา ไม่ว่าจะเป็นปัญหาการรับประทานยา ผลข้างเคียงของยา การดูแลสุขภาพของผู้ป่วย ตลอดจนเสริมสร้างกำลังใจในการรับประทานยา ให้ผู้ป่วยมีแรงใจและอุ่นใจเมื่อมีเจ้าหน้าที่ทางการแพทย์ดูแลใส่ใจ โดยการสอบถามการรับประทานยาเมื่อกลับบ้าน 2 ครั้งต่อเดือนใน 2 เดือนแรกเพื่อให้ผู้ป่วยได้รับประทานยาอย่างต่อเนื่องและหากมีข้อสงสัยสามารถปรึกษาได้เลย หลังจากนั้นสอบถามการรับประทานยาทุกเดือนจนสูตรการรักษา

ปัญหาที่2 หลังให้ความรู้เรื่องโรค การป้องกันการแพร่กระจายเชื้อ และสอนการสวม-ถอดเครื่องป้องกันร่างกายที่ถูกต้องแก่ญาติผู้ป่วย พบว่าญาติผู้ป่วยบางรายยังขาดความตระหนักและความชำนาญ เช่น ขณะอยู่ในห้องผู้ป่วยตึกหน้าอาคารกองพิเศษ (N95) ออกจากจมูกไว้ได้ทาง ถอดเครื่องป้องกันร่างกายไม่ถูกต้อง ก่อให้เกิดการติดเชื้อได้

แนวทางการแก้ไขปัญหา

1. เน้นย้ำญาติผู้ป่วยทุกครั้งเมื่อเข้าเยี่ยมผู้ป่วยในห้องแยกให้ตระหนักถึงความสำคัญของการสวมใส่เครื่องป้องกันร่างกาย และถอดเครื่องป้องกันร่างกายให้ถูกต้อง เพื่อป้องกันการติดเชื้อและแพร่กระจายเชื้อ
2. หมั่นสังเกตพฤติกรรมญาติผู้ป่วยขณะเข้าเยี่ยมในห้องแยกในช่วงแรกๆ หากมีพฤติกรรมไม่ถูกต้อง ให้ تذากเตือนและแนะนำในสิ่งที่ถูกต้อง
3. หอผู้ป่วยจัดทำสื่อรูปภาพการสวม-ถอดเครื่องป้องกันร่างกายไว้ในห้องแต่ง PPE (personal protective equipment) และห้อง anteroom ตามลำดับ เพื่อเพิ่มความมั่นใจและปฏิบัติได้ถูกต้อง
4. มีการบันทึกชื่อก่อนการเข้าเยี่ยมผู้ป่วยทุกครั้งเพื่อติดตามการแพร่กระจายเชื้อโรคจากผู้ป่วยสู่ญาติ

ปัญหาด้านการเงิน

ปัญหาที่1 ผู้ป่วยและญาติไม่สามารถชำระเงินส่วนเกินสิทธิการรักษาพยาบาลได้ เนื่องจากการเข้ารับการรักษในห้องแยกมีค่าใช้จ่ายส่วนเกินในส่วนค่าห้องและอาหารที่ผู้ป่วยต้องชำระเงินเอง

แนวทางแก้ไขปัญหา

พยาบาลประสานงานกับหน่วยการเงิน แจ้งค่าใช้จ่ายส่วนเกินที่เกิดขึ้นระหว่างการรักษาทุก 3 วัน เพื่อให้ญาติทยอยนำเงินไปชำระและประเมินความต้องการช่วยเหลือด้านค่าใช้จ่ายส่วนเกินพร้อมติดต่อประสานงานนักสังคมสงเคราะห์หากผู้ป่วยต้องการความช่วยเหลือด้านค่าใช้จ่าย

ปัญหาด้านการประสานงาน

ปัญหาที่ 1 เนื่องจากหอผู้ป่วยแยกโรค ทองคำ เมฆโด เป็นหอผู้ป่วยที่มีความจำเพาะในการรับโรคติดต่ออันตรายที่สามารถแพร่กระจายเชื้อได้ เช่น วัณโรคปอดคือยาหลายขนาน วัณโรค ภูสวัณ อีโบล่า โรคทางเดินหายใจตะวันออกกลางและโรคโควิด-19 ทำให้หลายหน่วยงานยังไม่ทราบ

สถานที่ตั้งของหอผู้ป่วย ร่วมกับมีข้อจำกัดหลายอย่างเกี่ยวกับการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อ เช่น การเคลื่อนย้ายผู้ป่วยที่เป็นโรคติดต่อแพร่กระจายเชื้อได้ มายังหอผู้ป่วยแยกโรค ทงคำ เมฆโต โดยไม่ใช่ลิฟต์ที่ใช้สำหรับผู้ป่วยติดเชื้อ แต่ใช้ลิฟต์ส่วนรวม เนื่องจากไม่ทราบข้อปฏิบัติของหอผู้ป่วย

แนวทางแก้ไขปัญหา

1. จัดให้มีการประชาสัมพันธ์ผ่านทางสื่อของโรงพยาบาลถึงที่ตั้ง เส้นทางในการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยและข้อปฏิบัติในการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยเข้าหอผู้ป่วยแยกโรค ทงคำ เมฆโต โดยเฉพาะหน่วยเคลื่อนย้าย เพื่อสื่อสารให้ทั่วถึงและปฏิบัติไปในทิศทางเดียวกัน
2. หอผู้ป่วยแยกโรค ทงคำเมฆโต ควรมีแนวปฏิบัติในการรับเวรโดยให้แจ้งหอผู้ป่วยที่จะย้ายมา ให้ใช้ลิฟต์ที่ใช้สำหรับผู้ป่วยติดเชื้อและทำสัญลักษณ์สื่อสารให้ชัดเจน

สรุป

ปัญหาของวันโรคปอดคือยาหลายขนานเป็นปัญหาสำคัญของวงการสาธารณสุขและทั่วโลก โดยสาเหตุส่วนหนึ่งมาจากพฤติกรรมการรับประทานยาต้านวันโรคไม่สม่ำเสมอก่อให้เกิดเชื้อดื้อยาทำให้ใช้ระยะเวลาในการรักษานานขึ้นและเสียค่าใช้จ่ายตามมา การดูแลรักษาในโรงพยาบาลจึงเน้นปรับพฤติกรรมการปฏิบัติตัวเมื่อกลับบ้าน โดยเฉพาะการรับประทานยาต้านวันโรคที่นำการรักษาภายใต้การสังเกตโดยตรงหรือแบบมีผู้กำกับรับประทานยา (Directly observed therapy; DOT) มาใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการรักษา ขณะเดียวกันการป้องกันและควบคุมการแพร่กระจายเชื้อยังจำเป็นสำหรับการให้การดูแลผู้ป่วยวันโรคปอดคือยาหลายขนาน บุคลากรจึงต้องมีความรู้ ความเชี่ยวชาญเพื่อถ่ายทอดให้ผู้ป่วยและญาติเข้าใจ ตระหนักและสามารถปฏิบัติตัวได้ถูกต้องเมื่อกลับไปใช้ชีวิตประจำวัน ไม่เกิดการแพร่กระจายเชื้อไปสู่ผู้อื่น

บรรณานุกรม

1. World Health Organization. Global Tuberculosis Report 2018. Geneva, Switzerland: WHO; 2019.
2. สำนักวัณโรค กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. แนวทางปฏิบัติการควบคุมวัณโรคปอด คือหลายขนาน ชนิดรุนแรง ภายใต้พระราชบัญญัติโรคติดต่อ พ.ศ.2558. พิมพ์ครั้งที่ 1 (ฉบับปรับปรุงเพิ่มเติม) กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์อักษรกราฟฟิคแอนดี้ไซน์; 2562.
3. สถาบันบำราศนราดูร กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. คู่มือการปรับปรุงคุณภาพอากาศ ภายในสถานพยาบาล. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์อักษรกราฟฟิคแอนดี้ไซน์; 2560.
4. เกียรติชัย พิกศรี. วัณโรคและมัยโคแบคทีเรีย (Tuberculosis and Mycobacteria). พิมพ์ครั้งที่ 1. ขอนแก่น: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยขอนแก่น; 2560.
5. Agius G, Dindinaud G, Biggar R J, Peyre R, Vaillant V, Ranger S, et al. An epidemic of respiratory syncytial virus in elderly people: clinical and serological findings. J Med Virol.1990; 30: 117-27.
6. กำธร มาลาธรรม และอาจารย์ประจำภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล. รู้จักโรค MERS-CoV โรคทางเดินหายใจตะวันออกกลาง [อินเทอร์เน็ต]. กรุงเทพฯ: คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดลศูนย์การแพทย์ศิริกิติ์; [เข้าถึงเมื่อ 2 พฤศจิกายน 2562]. เข้าถึงได้จาก <https://med.mahidol.ac.th/qsmc/th/news/announcement/07222015-1203-th>
7. ฝ่ายการพยาบาล โรงพยาบาลศิริราช. Job Description ฝ่ายการพยาบาล. กรุงเทพฯ: ฝ่ายการพยาบาล โรงพยาบาลศิริราช; 2557. NS-JD –018.
8. สำนักวัณโรค กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. แนวทางการบริหารจัดการผู้ป่วยวัณโรค คือยา. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย; 2558.
9. กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข.แนวทางวินิจฉัยและการดูแล รักษาผู้ป่วยวัณโรคในประเทศไทย 2018. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ บียอนด์ เอ็นเทอร์ไพรซ์ จำกัด; 2561.
10. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Drug- Resistant TB [Internet]. 2017 [cited 2020 June 15]. Available from: <https://www.cdc.gov/tb/topic/drtb/>
11. Paul A. Jensen, PhD, Lauren A. Lambert, MPH, Michael F. Iademarco, MD, Renee Ridzon, MD. Guidelines for Preventing the Transmission of *Mycobacterium tuberculosis* in Health-Care Settings, 2005. Morbidity and Mortality Weekly Report (MMWR) 2005;54 (RR17):1-141.

12. เกียรติชัย พิภพศรี. วัณโรคและมัยโคแบคทีเรีย (Tuberculosis and Mycobacteria). พิมพ์ครั้งที่ 1. ขอนแก่น: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยขอนแก่น; 2560.
13. กลุ่มพัฒนาวิชาการ สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 4 จังหวัดสระบุรี กรมควบคุมโรค. คู่มือการเก็บและนำส่งสิ่งส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการงานวัณโรค. แก้ไขครั้งที่ 1. สระบุรี: โรงพิมพ์ไทยศิริ; 2559.
14. ภาควิชาจุลชีววิทยา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล. คู่มือห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยา. [อินเทอร์เน็ต]. 2563 [เข้าถึงเมื่อ 27 เม.ย. 2563]. เข้าถึงได้จาก https://www.si.mahidol.ac.th/th/department/microbiology/LabManual/xn-p2-3_05.html
15. กิตติมา บำรุงพัฒนาศิริ. Laboratory for TB diagnosis. วารสารกรมการแพทย์ 2561;(3):15-8.
16. วิบูลย์ บุญสร้างสุข หน่วยโรคระบบทางเดินหายใจและเวชบำบัดวิกฤต. Hemoptysis. [อินเทอร์เน็ต]. ม.ป.ป. [เข้าถึงเมื่อ 20 ม.ค. 2565]. เข้าถึงได้จาก <https://shorturl.asia/qWPGx>
17. เอนก กนกศิลป์. แนะนำอาหารครบ 5 หมู่ พื้นฟูวัณโรคปอด. [อินเทอร์เน็ต]. 2564. [เข้าถึงเมื่อ 20 ม.ค. 2565]. เข้าถึงได้จาก <https://www.rajavithi.go.th/rj/?p=16020>
18. กองวัณโรค กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. แนวทางการเลือกใช้สูตรยารักษาวัณโรคคือยาฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2563. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์อักษรกราฟฟิคแอนด์ ดีไซน์; 2563.
19. เปี่ยมลาภ แสงสาขันธ์. วัณโรคปอดคือยาหลายขนาน. วารสารกรมการแพทย์ 2561;(3):5-9.
20. World Health Organization. WHO treatment guidelines for drug-resistant tuberculosis 2016 update. Geneva, Switzerland: 2016.
21. Ann Raftery, Carrie Tudor, Lisa True, Catalina Navarro. Nursing guide for managing side effects to drug-resistant TB treatment. San Francisco: Edi Berton Design; 2018.
22. Queensland Government. BCG vaccination fact sheet Thai. Queensland Health 2017:1-4.
23. เจริญ ชูโชติถาวร, เกษวิดี ลาภพระ, บรรณาธิการ. คู่มือการป้องกันและควบคุมการแพร่กระจายเชื้อวัณโรคในสถานพยาบาล. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์อักษรกราฟฟิคแอนด์ ดีไซน์; 2561.
24. ฝ่ายการพยาบาล โรงพยาบาลศิริราช. การล้างมือ. กรุงเทพฯ: ฝ่ายการพยาบาล โรงพยาบาลศิริราช; 2557. NS-00-3-001-05.
25. คณะกรรมการควบคุมโรคติดต่อในโรงพยาบาลศิริราช. การปฏิบัติเพื่อป้องกันการแพร่กระจายของเชื้อโรคติดต่อจำเป็นต้องควบคุมเป็นกรณีพิเศษ. กรุงเทพฯ: คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล; 2557. SI-11-2-022-01.
26. NATURAL GREEN INNOVATION. งานสถาปัตยกรรม โครงการ หอผู้ป่วยแยกโรค ทองคำ เมฆโต คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล. กรุงเทพฯ: ม.ป.ท.; 2557.

27. คณะกรรมการควบคุมโรคติดเชื้อในโรงพยาบาลศิริราช. การทำความสะอาดสิ่งแวดล้อมในโรงพยาบาล. กรุงเทพฯ: คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล; 2557. SI-11-2-025-01.
28. ดวงรัตน์ วัฒนกิจไกรเลิศ. การพยาบาลผู้ป่วยวัณโรคปอด ใน: วันดี โตสุขศรีและคณะ, บรรณาธิการ. การพยาบาลอายุรศาสตร์1. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: ห้างจำกัดเอ็นพีเพรส; 2559. หน้า 95-108.
29. งานการพยาบาลอายุรศาสตร์และจิตเวชศาสตร์ ฝ่ายการพยาบาล โรงพยาบาลศิริราช. Focus Charting in Specific Disease. ม.ป.ท.; 2560.
30. ดวงรัตน์ วัฒนกิจไกรเลิศ. การพยาบาลผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง. ใน: ปราณี หนูโพธิ์และคณะ, บรรณาธิการ. การพยาบาลอายุรศาสตร์2. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: ห้างจำกัดเอ็นพีเพรส; 2554. หน้า 17-43.

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ

1. รองศาสตราจารย์นายแพทย์ภาณุมิ พุ่มพวง
อาจารย์ภาควิชาอายุรศาสตร์ สาขาโรคติดเชื้อและอายุรศาสตร์เขตร้อน
คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล
2. นางรัชดา เจริญชัย
พยาบาลผู้ชำนาญการพิเศษ
งานโรคติดเชื้อ โรงพยาบาลศิริราช

ประวัติผู้จัดทำคู่มือการพยาบาล

ชื่อ สกุล	นางสาวแสงระวี สักกะวงศ์
วัน เดือน ปีเกิด	3 กันยายน 2534
ประวัติการศึกษา	
ระดับมัธยมศึกษา	มัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนลำปางกัลยาณี พ.ศ. 2553
ระดับปริญญาตรี	พยาบาลศาสตรบัณฑิต คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล พ.ศ. 2557 บริหารธุรกิจบัณฑิต มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช พ.ศ. 2557
ประวัติการทำงาน	พ.ศ. 2557 – ปัจจุบัน พยาบาลปฏิบัติการ หอผู้ป่วยแยกโรค ทองคำ เมฆโต สังกัดงานการพยาบาลอายุรศาสตร์และจิตเวชศาสตร์ ฝ่ายการพยาบาล โรงพยาบาลศิริราช คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล
ผลงานคู่มือการพยาบาลที่ผ่านมา	ไม่มี