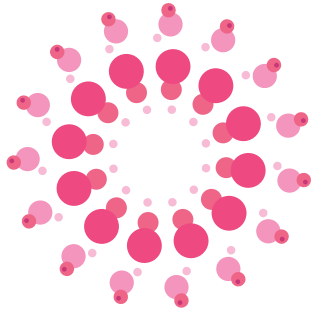




คู่มือในการดำเนิน
โครงการวิจัย
อย่างสมเหตุสมผล
ในโรงพยาบาลใน



AMR&S
WORKING GROUP



คู่มือดำเนินงานการกำกับดูแล การส่งตรวจเพื่อวินิจฉัยในโรง พยาบาลในเอเชีย

เอกสารฉบับนี้เป็นคู่มือเชิงปฏิบัติที่อธิบายขั้นตอนการดำเนินงานด้านการกำกับดูแลการวินิจฉัยทาง
จุลชีววิทยาในโรงพยาบาลในภูมิภาคเอเชีย โดยข้อมูลในคู่มือนี้อ้างอิงจากคำแนะนำขององค์การระดั
นานาชาติ¹⁻³ และมีบทบาทสำคัญในการสนับสนุนการดำเนินงานของโปรแกรม AMS⁴ ทั้งนี้ คู่มือนี้สามารถ
นำไปใช้ร่วมกับ**คู่มือการดำเนินงานโปรแกรม AMS ในโรงพยาบาลในเอเชียได้อย่างเหมาะสม**

นอกจากนี้ ในภาคผนวกยังมีกรณีศึกษาที่รวบรวมคำศัพท์สำคัญที่เกี่ยวข้องกับการกำกับดูแลการวินิจฉัย
เพื่อช่วยให้การใช้งานคู่มือเป็นไปอย่างสะดวกและเข้าใจง่าย

การกำหนดนิยามของการส่งตรวจเพื่อวินิจฉัย

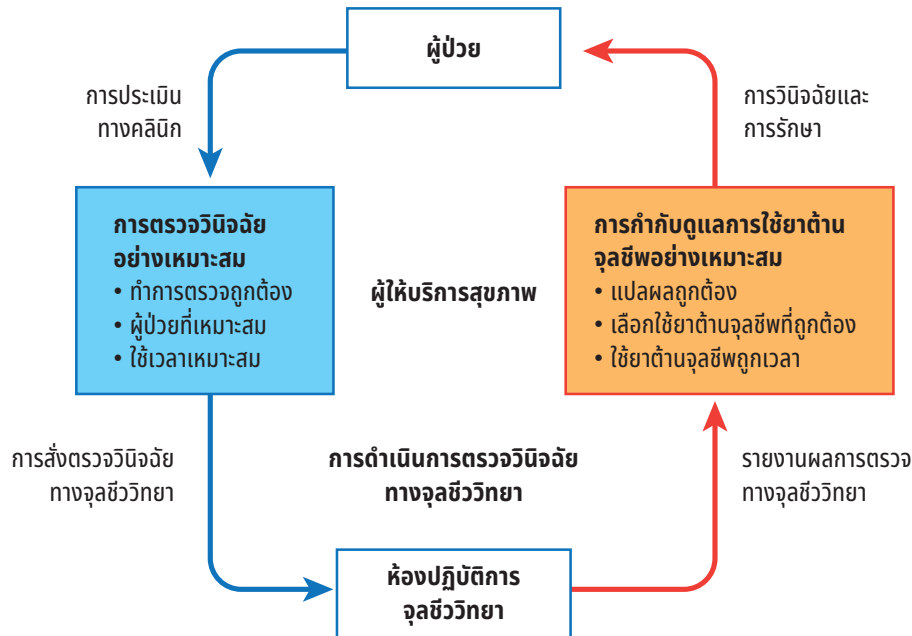
ในบริบทของโรคติดเชื้อ การส่งตรวจเพื่อวินิจฉัยมุ่งเน้นไปที่วิธีการที่นำไปสู่การวินิจฉัยที่ถูกต้อง ในขณะที่
AMS มุ่งเน้นการปรับการใช้ยาต้านจุลชีพให้เหมาะสม (รูปที่ 1)^{4,5} กระบวนการวินิจฉัยประกอบด้วย 3
ขั้นตอน⁶:

- ขั้นตอนก่อนการวิเคราะห์:
 - การส่งตรวจ
 - การเก็บตัวอย่าง การขนส่ง และการเตรียมตัวอย่าง
- ขั้นตอนการวิเคราะห์:
 - การดำเนินการตรวจและปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องในห้องปฏิบัติการ
- ขั้นตอนหลังการวิเคราะห์:
 - การรายงานผล การประเมิน และการแปลผลการตรวจ
 - การดำเนินการมาตรการต่าง ๆ

เนื้อหาจัดทำขึ้นโดยอิสระและเป็นทรัพย์สินของคณะทำงานการดื้อยาต้านจุลชีพและ
การกำกับดูแลการใช้ยาต้านจุลชีพให้เหมาะสม (Antimicrobial Resistance & Stewardship
Working Group) โดยได้รับการสนับสนุนจากบริษัทไฟเซอร์เฉพาะด้านการเงินเท่านั้น

รูปที่ 1

บทบาทของการกำกับดูแลการวินิจฉัยและการจัดการการใช้ยาต้านจุลชีพในการดูแลผู้ป่วย⁵



ดัดแปลงเนื้อหาจาก Messacar K และคณะ 2017

ข้อผิดพลาดในการวินิจฉัย ซึ่งอาจก่อให้เกิดอันตรายต่อผู้ป่วย เกิดขึ้นเมื่อมีการตรวจที่ไม่เหมาะสมหรือไม่จำเป็น การวินิจฉัยที่ล่าช้า หรือการนำผลตรวจไปใช้หรือแปลความหมายอย่างไม่ถูกต้อง การกำกับดูแลการส่งตรวจวินิจฉัยจึงเป็นแนวทางสำคัญในการลดข้อผิดพลาดเหล่านี้⁶

การกำกับดูแลการส่งตรวจวินิจฉัย หมายถึง "การให้คำแนะนำและดำเนินการอย่างเป็นระบบเพื่อปรับปรุงการใช้การวินิจฉัยทางจุลชีววิทยาให้เหมาะสม เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจรักษา¹ การกำกับดูแลการส่งตรวจวินิจฉัย มักถูกอธิบายด้วยแนวคิด "การตรวจที่ถูกต้อง ถูกคน และเวลาที่เหมาะสม" (รูปที่ 1 และตารางที่ 1)^{5,6} การกำกับดูแลการส่งตรวจวินิจฉัย ยังมีบทบาทในการช่วยแพทย์แปลผลตรวจที่ซับซ้อนอย่างถูกต้องและนำไปใช้ในการตัดสินใจรักษา⁷ เป้าหมายสูงสุดของการกำกับดูแลการส่งตรวจวินิจฉัย คือการเพิ่มประสิทธิภาพการดูแลผู้ป่วยโดยปรับปรุงกระบวนการวินิจฉัยให้เหมาะสม⁶ การกำกับ

ดูแลการส่งตรวจวินิจฉัย ส่งเสริมการตรวจวินิจฉัยที่เหมาะสมและทันเวลา ครอบคลุมการเก็บตัวอย่าง การระบุเชื้อ และการรายงานผลที่ถูกต้องและรวดเร็ว เพื่อสนับสนุนการดูแลทางคลินิกที่ดีที่สุด¹ การเพิ่มความน่าจะเป็นที่แพทย์จะสามารถวินิจฉัยได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว การกำกับดูแลการส่งตรวจวินิจฉัยจะช่วยสนับสนุนการดำเนินงานของโปรแกรม AMS โดยการรักษาให้ตรงเชื้อ ลดการใช้ยาปฏิชีวนะก่อนทราบผลเพาะเชื้อที่ไม่เหมาะสม และจำกัดการแพร่กระจายของการดื้อยาต้านจุลชีพ^{4,7}

ตารางที่ 1

เป้าหมายและคำถามที่สำคัญของการกำกับดูแลการส่งตรวจวินิจฉัยอย่างเหมาะสม⁴⁻⁶

เป้าหมาย	คำถามที่สำคัญ
การตรวจที่ถูกต้อง	<ul style="list-style-type: none"> การตรวจนี้เหมาะสมกับคลินิกหรือไม่ <ul style="list-style-type: none"> ความไว (Sensitivity) ของการตรวจเป็นอย่างไร ความจำเพาะ (Specificity) ของการตรวจเป็นอย่างไร ค่าความเป็นไปได้ที่จะเป็นผลบวก (Positive Predictive Value) ของการตรวจคืออะไร ค่าความเป็นไปได้ที่จะเป็นผลลบ (Negative Predictive Value) ของการตรวจคืออะไร การตรวจนี้มีค่าใช้จ่ายเท่าไร
ผู้ป่วยที่เหมาะสม	<ul style="list-style-type: none"> ผลการตรวจจะมีผลกระทบต่อผู้ป่วยหรือไม่ <ul style="list-style-type: none"> ความน่าจะเป็นก่อนการตรวจ (Pretest Probability) ที่ผู้ป่วยจะได้รับการวินิจฉัยจากการตรวจนี้สูงเป็นเท่าไร*
เวลาที่เหมาะสม	<ul style="list-style-type: none"> ผลการตรวจพร้อมที่จะสามารถช่วยการดูแลผู้ป่วยได้อย่างเหมาะสมหรือไม่ <ul style="list-style-type: none"> ใช้เวลาในการประมวลผลผลตรวจนานเท่าไร
การแปลผลที่ถูกต้อง	<ul style="list-style-type: none"> แพทย์สามารถเข้าใจผลการตรวจได้หรือไม่ <ul style="list-style-type: none"> ผลการตรวจได้รับการรายงานอย่างชัดเจนและเข้าใจได้หรือไม่ ควรใช้การรายงานเฉพาะบางข้อมูลหรือไม่

*ยังความน่าจะเป็นก่อนการตรวจ (Pretest Probability) ต่ำลงเท่าใด การตรวจวินิจฉัยก็ยังมีโอกาสน้อยที่จะช่วยกระบวนการวินิจฉัย

ตารางที่ 2

ขั้นตอนและข้อกำหนดสำคัญสำหรับการดำเนินการกำกับดูแลการส่งตรวจวินิจฉัยอย่างเหมาะสม^{1,6}

ขั้นตอน	ข้อกำหนดสำคัญ
ขั้นตอนที่ 1: การวางแผน	<ul style="list-style-type: none"> การวิเคราะห์สถานการณ์ การประเมินทรัพยากรและความต้องการ
ขั้นตอนที่ 2: แหล่งทรัพยากร	<ul style="list-style-type: none"> ทรัพยากรที่จำเป็น <ul style="list-style-type: none"> การได้รับการอนุมัติและการจัดสรรงบประมาณสำหรับกิจกรรมการกำกับดูแลการส่งตรวจวินิจฉัยอย่างเหมาะสม การแต่งตั้งหัวหน้า และ/หรือทีมการกำกับดูแลการส่งตรวจวินิจฉัยอย่างเหมาะสมที่มีสมาชิกจากหลายสาขา ห้องปฏิบัติการทางจุลชีววิทยาที่มีความน่าเชื่อถือและบุคลากรที่มีการฝึกอบรมอย่างเหมาะสม ทรัพยากรที่ควรมี <ul style="list-style-type: none"> การเข้าถึงการตรวจทางจุลชีววิทยาที่รวดเร็ว ระบบสนับสนุนข้อมูลเทคโนโลยีสารสนเทศ
ขั้นตอนที่ 3: มาตรการ	<ul style="list-style-type: none"> การออกแบบและดำเนินการมาตรการเพื่อปรับปรุงการใช้การตรวจทางจุลชีววิทยาอย่างเหมาะสม และช่วยในการแปลผลการตรวจ
ขั้นตอนที่ 4: การติดตามและรายงาน	<ul style="list-style-type: none"> การติดตามและรายงานความเหมาะสมในการส่งการตรวจทางจุลชีววิทยา การเก็บตัวอย่างและการประมวลผล และการรายงานและแปลผลการตรวจ การติดตามและรายงานผลกระทบของการกำกับดูแลการส่งตรวจวินิจฉัยอย่างเหมาะสมต่อการดูแลผู้ป่วย และผลกระทบทางเศรษฐกิจของการกำกับดูแลการส่งตรวจวินิจฉัยอย่างเหมาะสม

สิ่งที่จำเป็นสำหรับการกำกับดูแลการวินิจฉัยอย่างเหมาะสม

การดำเนินการตามสี่ขั้นตอนหลักและข้อกำหนดที่ได้ระบุในตารางที่ 2 จะช่วยให้การดำเนินการกำกับดูแลการวินิจฉัยในโรงพยาบาลของคุณมีประสิทธิภาพ

ขั้นตอนที่ 1: การวิเคราะห์สถานการณ์

ขั้นตอนแรกในการดำเนินการกำกับดูแลการส่งตรวจวินิจฉัย คือการประเมินสถานการณ์ ทรัพยากร และความต้องการของโรงพยาบาลอย่างครอบคลุม¹ การทบทวนนโยบาย ทรัพยากร และระบบที่มีอยู่แล้วเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการส่งตรวจ การเก็บตัวอย่าง การประมวลผลในห้องปฏิบัติการ และการรายงานผลการตรวจควรดำเนินการอย่างละเอียด การระบุปัญหาที่อาจเกิดขึ้นเป็นสิ่งสำคัญ¹ ซึ่งอาจรวมถึงต้นทุนการตรวจทางจุลชีววิทยา การขาดบริการห้องปฏิบัติการที่เชื่อถือได้และความเชี่ยวชาญ การขาดความเข้าใจและการฝึกอบรมในบุคลากรทางคลินิกและ/หรือห้องปฏิบัติการ รวมถึงการขาดระบบเทคโนโลยีสารสนเทศที่รองรับกิจกรรมการกำกับดูแลการส่งตรวจวินิจฉัย¹ จากผลการทบทวน ควรพัฒนากระบวนการที่เป็นไปได้จริงในการดำเนินการกำกับดูแลการส่งตรวจวินิจฉัยต่อไป

การเก็บข้อมูลเพื่อตอบคำถามสำคัญดังต่อไปนี้:

- มีการใช้การตรวจทางจุลชีววิทยาบางประเภทมากเกินไปหรือไม่เพียงพอที่โรงพยาบาลของคุณ
- โรงพยาบาลของคุณสามารถเข้าถึงบริการห้องปฏิบัติการทางจุลชีววิทยาที่สามารถให้บริการการตรวจวินิจฉัยที่เชื่อถือได้และทันเวลาได้หรือไม่
- แพทย์มีความเข้าใจเกี่ยวกับการตรวจที่มีอยู่และการใช้งานที่ถูกต้องหรือไม่
- การตรวจที่มีในโรงพยาบาลของคุณให้ข้อมูลที่จำเป็นทั้งหมดหรือไม่
- การตรวจที่อาจเป็นประโยชน์แต่ไม่สามารถใช้ได้ในห้องปฏิบัติการของโรงพยาบาลคืออะไร

- นักจุลชีววิทยาและบุคลากรห้องปฏิบัติการให้คำแนะนำและข้อมูลกับแพทย์ที่ส่งตรวจหรือไม่
- มีการเปลี่ยนแปลงอะไรที่สามารถทำได้เพื่อให้มั่นใจว่าเลือกการตรวจที่เหมาะสม การทำการตรวจอย่างถูกต้อง และการแปลผลการตรวจอย่างถูกต้อง

ตัวอย่างของการตรวจที่อาจถูกใช้มากเกินไป ได้แก่ การเพาะเชื้อปัสสาวะและการตรวจ *C. difficile* ในผู้ป่วยที่มีความน่าจะเป็นก่อนการตรวจต่ำสำหรับการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะ และ*การติดเชื้อจริงจาก C. difficile* ตามลำดับ^{4,8,9} การตรวจเหล่านี้มักจะถูกสั่งในกรณีที่มีอาการไม่จำเพาะ และมักขาดการแสดงผลทางคลินิกที่ถูกต้อง^{8,10} เมื่อผลการตรวจเป็นบวก ยาฆ่าเชื้อที่ไม่จำเป็นมักจะถูกสั่งจ่าย แม้ว่าผลการตรวจอาจเป็นผลลวงหรือเป็นเชื้อที่มีอยู่แต่ไม่ก่อให้เกิดการติดเชื้อจริงก็ตาม¹⁰

ขั้นตอนที่ 2: แหล่งทรัพยากร

การอนุมัติและการจัดสรรงบประมาณ

จากผลการวิเคราะห์สถานการณ์ ควรพัฒนาและเสนอแผนงบประมาณสำหรับการดำเนินการกิจกรรมการกำกับดูแลการส่งตรวจวินิจฉัย ซึ่งจะต้องได้รับการอนุมัติจากผู้บริหารโรงพยาบาล การประมาณค่าใช้จ่ายควรคำนึงถึงความต้องการในทุกขั้นตอนของกระบวนการวินิจฉัย รวมถึงค่าใช้จ่ายในการพัฒนาและดำเนินการจัดทำแนวทางการปฏิบัติ ขั้นตอนการปฏิบัติงานมาตรฐาน (SOPs) และวัสดุการฝึกอบรม¹ เช่นเดียวกับกิจกรรม AMS การจัดสรรงบประมาณสำหรับกิจกรรมการกำกับดูแลการส่งตรวจวินิจฉัย อาจเป็นเรื่องยากเนื่องจากการแข่งขันเพื่อแย่งทรัพยากร ดังนั้นจึงเป็นเรื่องสำคัญที่จะนำเสนอกรณีศึกษาที่น่าเชื่อถือให้กับผู้บริหารโรงพยาบาลเพื่อโน้มน้าวให้เห็นว่า การจัดสรรงบประมาณดังกล่าวจะเป็นประโยชน์ต่อโรงพยาบาล^{1,2}

ตัวอย่างแนวคิดในการพัฒนาการศึกษา:

- อธิบายว่า การใช้การตรวจวินิจฉัยอย่างไม่เหมาะสมอาจนำไปสู่มาตรการที่ไม่จำเป็น ซึ่งอาจมีผลเสียต่อผู้ป่วยและเพิ่มค่าใช้จ่ายและการใช้ทรัพยากรอย่างไม่เหมาะสม^{6,9}
- เน้นย้ำว่า การวินิจฉัยที่แม่นยำทำให้มีการใช้ยาต้านจุลชีพที่เหมาะสม ซึ่งอาจนำไปสู่ผลข้างเคียงที่น้อยลง ระยะเวลาการเข้ารักษาตัวในโรงพยาบาลที่สั้นลง และการต่อต้านยาต้านจุลชีพที่ลดลง^{6,10}
- เน้นบทบาทของการกำกับดูแลการส่งตรวจวินิจฉัยอย่างเหมาะสม เป็นพันธมิตรที่สำคัญกับการกำกับดูแลการใช้ยาต้านจุลชีพ ซึ่งช่วยเพิ่มความสามารถของโปรแกรม AMS ในการดำเนินการมาตรการต่างๆ เช่น การเปลี่ยนยาที่ออกฤทธิ์กว้างให้แคบลงตรงกับเชื้อก่อโรค และช่วยให้บรรลุเป้าหมายของ AMS รวมถึงการประหยัดค่าใช้จ่าย⁴
- ควรเสนอการดำเนินการกำกับดูแลการส่งตรวจวินิจฉัยอย่างเหมาะสมในลักษณะค่อยเป็นค่อยไปตามลำดับความสำคัญและทรัพยากรของโรงพยาบาล เช่น การเริ่มต้นด้วยการตรวจเพาะเชื้อเลือดหรือการตรวจทางจุลชีววิทยาเร็ว (RDTs) สำหรับการตรวจหาการติดเชื้อในกระแสเลือด และ/หรือการตรวจที่มีปริมาณการทดสอบสูง เช่น การตรวจหาการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะ^{1,6}

ทีมการกำกับดูแลการส่งตรวจวินิจฉัยอย่างเหมาะสม

เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ แพทย์ เภสัชกร และพยาบาลต่างมีบทบาทในการดำเนินการกำกับดูแลการส่งตรวจวินิจฉัย¹¹ ทุกฝ่ายควรทำงานร่วมกันภายใต้งบประมาณและข้อจำกัดด้านบุคลากรของโรงพยาบาล เพื่อสร้างทีมสหสาขาวิชาชีพที่มีประสิทธิภาพที่สุด^{1,6} ทีมนี้ควรได้รับมอบหมายจากผู้บริหารระดับสูงให้ดำเนินกิจกรรมการกำกับดูแลการส่งตรวจวินิจฉัย โดยเฉพาะ¹ นักจุลชีววิทยาคลินิกและผู้เชี่ยวชาญด้านโรคติดเชื้อที่เหมาะสมที่สุดในการทำงานร่วมกันในมาตรการการกำกับดูแลการส่งตรวจวินิจฉัย เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้การตรวจทางจุลชีววิทยา และการแจ้งผลตรวจ (ขั้นตอนที่ 3)^{2,7}

พยาบาลสามารถมีบทบาทสำคัญโดยเฉพาะในด้านต่อไปนี้²:

- การเลือกผู้ป่วยที่เหมาะสมสำหรับการตรวจวินิจฉัย (เช่น การช่วยในการตัดสินใจว่าผู้ป่วยมีอาการที่อาจต้องการเพาะเชื้อปัสสาวะหรือไม่)
- ทำให้เกิดความมั่นใจว่าการเพาะเชื้อทำได้ถูกต้องก่อนเริ่มใช้ยาปฏิชีวนะ (เช่น วิธีที่ถูกต้องเพื่อลดการปนเปื้อน)

โดยปกติแล้ว คณะกรรมการย่อยของ**ทีม AMS** ซึ่งประกอบด้วยทีมจุลชีววิทยาคลินิก เจ้าหน้าที่เทคโนโลยีสารสนเทศ แพทย์ และเภสัชกร ควรได้รับมอบหมายให้ดูแลการกิจการกำกับดูแลการส่งตรวจวินิจฉัย¹²⁻¹⁴หน้าที่ของนักจุลชีววิทยาคลินิกในการกำกับดูแลการส่งตรวจวินิจฉัยและการใช้ยาต้านจุลชีพให้เหมาะสม ได้แก่¹⁵:

- ให้คำแนะนำในการเก็บตัวอย่าง การเพาะเชื้อ และการตรวจที่เหมาะสม
- ตรวจสอบให้มั่นใจว่าการระบุเชื้อก่อโรคและการทดสอบความไวต่อยาถูกต้อง
- ตรวจสอบให้มั่นใจว่าการรายงานผลการเพาะเชื้อของผู้ป่วยแต่ละรายได้อย่างทันเวลาและชัดเจน (รวมถึงการระบุว่าเป็นเชื้อที่ปนเปื้อนหรือไม่ก่อโรค)
- จัดทำ**antibiogram** อย่างสม่ำเสมอ
- ติดตามการพัฒนาการส่งตรวจวินิจฉัยใหม่ ๆ

หากข้อจำกัดด้านบุคลากรทำให้ไม่สามารถตั้งคณะกรรมการย่อยสำหรับการกำกับดูแลการส่งตรวจวินิจฉัยอย่างเหมาะสมได้ ก็ควรกำหนดให้มีการอภิปรายเรื่อง การกำกับดูแลการส่งตรวจวินิจฉัย ในระหว่างการประชุม AMS ทุกครั้ง¹⁴

การได้รับการสนับสนุนเพื่อเข้าถึงบริการห้องปฏิบัติการทางจุลชีววิทยาที่เชื่อถือได้และมีความเชี่ยวชาญควรถูกให้ความสำคัญเป็นอันดับแรก^{15,16}

สิ่งอำนวยความสะดวกในห้องปฏิบัติการทางจุลชีววิทยาสำหรับการตรวจวินิจฉัยแบบปกติและรวดเร็ว

การเข้าถึงห้องปฏิบัติการที่มีการจัดการคุณภาพดี และสามารถดำเนินการตรวจวินิจฉัยทางจุลชีววิทยาได้อย่างทัน กว่งทีและเชื่อถือได้ในราคาที่ยอมรับได้ เป็นสิ่งสำคัญในการดำเนินกิจกรรมการกำกับดูแลการส่งตรวจวินิจฉัย¹ หากโรงพยาบาลที่ใช้บริการจุลชีววิทยาจากองค์กรภายนอก ควรมีข้อมูลที่เพียงพอเพื่อสนับสนุนการดำเนินการกำกับดูแลการส่งตรวจวินิจฉัย² การขาดความเข้าใจและการฝึกอบรมอาจเป็นอุปสรรคในการดำเนินการการส่งตรวจวินิจฉัยอย่างมีประสิทธิภาพ¹

ผลการเพาะเชื้อแบคทีเรียและการทดสอบความไวต่อยาต้านจุลชีพแบบมาตรฐาน (≥ 72 ชั่วโมง) ทำให้จำเป็นต้องเริ่มต้นการรักษาก่อนทราบผลเชื่อเป็นอุปสรรคสำคัญต่อการปรับการใช้ยาปฏิชีวนะให้เหมาะสม นอกจากนี้ โรงพยาบาลในเอเชียจำนวนไม่มากที่มีการใช้การตรวจวินิจฉัยอย่างรวดเร็ว (RDTs) และหลายแห่งยังไม่มีความพร้อมในการให้บริการตรวจวินิจฉัยเชื้อก่อโรคร้ายอย่างแม่นยำและเชื่อถือได้ด้วยวิธีมาตรฐาน¹⁵ การพัฒนาขีดความสามารถของห้องปฏิบัติการเพื่อให้สามารถให้บริการดังกล่าวได้อย่างมีประสิทธิภาพจึงเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง

การขนส่งตัวอย่างและการสื่อสารระหว่างโรงพยาบาลกับห้องปฏิบัติการ (ทั้งในสถานที่และนอกสถานที่) จำเป็นต้องมีการจัดระบบอย่างเหมาะสม เพื่อให้สามารถดำเนินการตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างได้โดยไม่ล่าช้าและรายงานผลการตรวจได้อย่างทัน กว่งที¹ อาจมีความจำเป็นต้องจัดระบบขนส่งตัวอย่างเพื่อนำตัวอย่างจากจุดส่งตรวจไปยังห้องปฏิบัติการภายใต้สภาวะที่เหมาะสม โดยเฉพาะในกรณีห้องปฏิบัติการตั้งอยู่นอกสถานที่¹ เช่น ตัวอย่างปัสสาวะที่จำเป็นต้องเก็บรักษาไว้ในอุณหภูมิ 2-8°C⁸

ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการกำกับดูแลการส่งตรวจวินิจฉัย

ในขณะที่โรงพยาบาลก้าวสู่การใช้งานเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ (EMRs) โอกาสในการผนวกการกำกับดูแลการส่งตรวจวินิจฉัย และระบบสนับสนุนการตัดสินใจเข้าสู่ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศมีมากขึ้น^{7,15} หากโรงพยาบาลยังไม่มีโครงสร้างพื้นฐานสำหรับจัดตั้งระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการกำกับดูแลการส่งตรวจวินิจฉัย การใช้ระบบกระดาษและแนวทางปฏิบัติที่ชัดเจนก็สามารถตอบสนองความต้องการได้ในระดับหนึ่ง

ขั้นตอนที่ 3: มาตรการ

โรงพยาบาลสามารถเลือกมาตรการการกำกับดูแลการส่งตรวจวินิจฉัยได้หลากหลายเพื่อนำไปใช้ปรับปรุงกระบวนการวินิจฉัย ตัวอย่างของมาตรการเหล่านี้ระบุไว้ในตารางที่ 3⁴

ตารางที่ 3

ตัวอย่างของมาตรการการส่งตรวจวินิจฉัยอย่างเหมาะสมแบ่งตามเป้าหมาย^{4-8,10}

เป้าหมายของการส่งตรวจวินิจฉัยอย่างเหมาะสม		
จำกัดการตรวจเฉพาะผู้ป่วยที่มีความน่าจะเป็นก่อนการตรวจสูง (high pretest probability)	การรับรองเทคนิคการเก็บตัวอย่างที่ถูกต้อง และเพิ่มความไวและความจำเพาะของการตรวจ	สื่อสารเกี่ยวกับความน่าจะเป็นหลังการตรวจที่ไม่เหมาะสม และช่วยแพทย์ในการแปลผลการตรวจ
<ul style="list-style-type: none"> การฝึกอบรม ย้ำเตือนและให้ความรู้เกี่ยวกับการตรวจที่เหมาะสม <ul style="list-style-type: none"> พัฒนาแนวทางปฏิบัติ คู่มือ หรือนโยบายเกี่ยวกับการตรวจ จัดการฝึกอบรมแบบทางการ เช่น การอบรมแบบพบหน้า หรือการอบรมออนไลน์ ใช้สื่อช่วยเตือน เช่น ภาพหน้าจอ ไปสเตอร์ บัตรพกพา ใช้ระบบสนับสนุนการตัดสินใจในระบบส่งตรวจจากคอมพิวเตอร์ เช่น การแจ้งเตือน คำแนะนำแนวปฏิบัติที่ดีที่สุด หรือระบบสั่งตรวจใน EMR) สร้างรายการการส่งตรวจที่ปรับให้เหมาะสมกับหลักฐานทางวิชาการและแนวทางการรักษาที่เฉพาะโรคนั้น ๆ การปิดกั้นคำสั่งตรวจที่ไม่เหมาะสม <ul style="list-style-type: none"> ใช้ระบบ "Hard stop" ใน EMR เพื่อป้องกันคำสั่งตรวจที่ไม่เหมาะสม การขออนุมัติล่วงหน้าโดยห้องปฏิบัติการ, เภสัชกร, หรือผู้รับผิดชอบ ยกเลิกคำสั่งตรวจที่ไม่เหมาะสม <ul style="list-style-type: none"> ให้ห้องปฏิบัติการหรือผู้รับผิดชอบทำการยกเลิกคำสั่งตรวจที่ไม่เหมาะสม 	<ul style="list-style-type: none"> เลือกกลยุทธ์การตรวจที่มีความไวและความจำเพาะสูงสำหรับภาวะที่สนใจ (อาจรวมถึงการใช้การตรวจวินิจฉัยรวดเร็ว) ให้ความรู้แก่แพทย์เกี่ยวกับการใช้การตรวจวินิจฉัยอย่างถูกต้อง เช่น จัดการเรียนรู้ผ่านระบบออนไลน์ สนับสนุนการศึกษาทางการแพทย์ และพัฒนาวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง พัฒนาโปรแกรมฝึกอบรมเกี่ยวกับการดำเนินการและการรายงานผลการตรวจวินิจฉัย ดำเนินนโยบายและการฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมการเก็บตัวอย่างทางจุลชีววิทยาและการขนส่งที่ถูกต้อง จัดทำแนวทางปฏิบัติและมาตรฐานการปฏิบัติงาน (SOPs) สำหรับการเก็บตัวอย่างและการประมวลผล 	<ul style="list-style-type: none"> เพิ่มคำอธิบายในรายงานผลการตรวจ/EMR เพื่อการรายงานผลที่มีบริบทเฉพาะตามความต้องการและลักษณะเฉพาะของสถาบันแต่ละแห่ง ระบบสนับสนุนการตัดสินใจทางคลินิก แนะนำการรายงานความไวของยาต้านจุลชีพบางชนิด เพื่อเลือกยาที่มีความเป็นพิษน้อยที่สุดและมีขอบเขตการออกฤทธิ์แคบที่สุด

DS, การตรวจวินิจฉัยอย่างสมเหตุสมผล; EMR, เวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์; RDT, การตรวจวินิจฉัยโรคแบบรวดเร็ว; SOP, คู่มือมาตรฐานการปฏิบัติงาน

ตารางที่ 4

มาตรการในขั้นตอนต่างๆ ของกระบวนการวินิจฉัยที่สามารถปรับปรุงการตรวจโรคติดเชื้อที่พบบ่อย^{4,7-10}

	ขั้นตอนก่อนการวิเคราะห์		ขั้นตอนการวิเคราะห์	ขั้นตอนหลังการวิเคราะห์ (รายงานผล)
	คำสั่ง	การเก็บส่งตรวจ		
การเพาะเชื้อในปัสสาวะ	<ul style="list-style-type: none"> ทดสอบเฉพาะเมื่อมีอาการที่บ่งชี้ถึงการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะ หรือถ้าไม่มีอาการแต่มีการแสดงให้เห็นว่ามีความจำเป็นตามหลักฐาน เช่น ก่อนการผ่าตัดในทางเดินปัสสาวะ การตั้งครรภ์ หรือเกิดเลือดขาวนิวโทรฟิลต่ำ (neutropenia) 	<ul style="list-style-type: none"> ใช้เทคนิคที่ปราศจากเชื้อ (การเก็บปัสสาวะช่วงกลางหลังจากทำความสะอาดรอบๆ ช่องปัสสาวะ) เก็บตัวอย่างจากท่อสวนปัสสาวะที่พอร์ตเก็บตัวอย่าง (ไม่ใช่จากถุงเก็บปัสสาวะ) ควรใช้ท่อสวนปัสสาวะที่เพิ่งใส่ใหม่ 	<ul style="list-style-type: none"> ทำการเพาะเชื้อปัสสาวะเมื่อพบเม็ดเลือดขาวในปัสสาวะ (pyuria) เท่านั้น ปฏิเสธตัวอย่างปัสสาวะที่ปนเปื้อน 	<ul style="list-style-type: none"> ข้อความตัวอย่าง: “มีเชื้อหลายชนิดเป็นการบ่งชี้การปนเปื้อน” หรือ “ไม่มีเม็ดเลือดขาวในปัสสาวะ ไม่ทำการเพาะเชื้อ” การรายงานการไวต่อต้านยาต้านจุลชีพบางชนิด (แสดงเฉพาะยาที่เลือก) การแจ้งเตือนทางอิเล็กทรอนิกส์เพื่อพิจารณาการติดเชื้อแบคทีเรียในผู้ป่วยที่ไม่มีอาการและความจำเป็นในการรักษาในผู้ป่วยที่มีความน่าจะเป็นหลังการตรวจต่ำ
การเพาะเชื้อในกระแสเลือด	<ul style="list-style-type: none"> ตรวจเมื่อสงสัยการติดเชื้อในกระแสเลือดหรือการติดเชื้อในหลอดเลือด หรือมีอาการของการติดเชื้อที่มีความเสี่ยงสูงหรือปานกลางในการติดเชื้อในกระแสเลือด หลีกเลี่ยงการตรวจเพาะเชื้อซ้ำหากไม่มีความกังวลเกี่ยวกับการติดเชื้อที่อาจคงที่ 	<ul style="list-style-type: none"> ใช้เทคนิคการเก็บตัวอย่างที่สะอาด (แนะนำให้เก็บจากตัวอย่างจากหลอดเลือดส่วนปลายโดยเจ้าหน้าที่เจาะเลือดที่มีความชำนาญ) หลีกเลี่ยงการเก็บตัวอย่างจากสายสวน 	<ul style="list-style-type: none"> พิจารณาการทดสอบที่รวดเร็วจากผลบวกแรก เช่น PCR, PNA-FISH, MALDI-TOF 	<ul style="list-style-type: none"> ข้อความตัวอย่าง: “อาจเป็นการปนเปื้อนจากผิวหนัง” หรือ “<i>Staphylococcus aureus</i> เป็นเชื้อก่อโรคได้ ควรพิจารณาการปรึกษาจากแพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านโรคติดเชื้อ”
การตรวจหา C. difficile	<ul style="list-style-type: none"> ตรวจเมื่อมีความเป็นไปได้สูงที่จะเป็นโรค (เช่น มีการใช้ยาปฏิชีวนะเร็ว ๆ นี้ ถ่ายอุจจาระเหลว >3 ครั้ง/วัน อาการนานกว่า 24 ชั่วโมง และไม่มีการใช้ยาระบายล่าสุด) หลีกเลี่ยงการทดสอบซ้ำในผู้ป่วยที่เคยตรวจพบผลบวก หลีกเลี่ยงการทดสอบเพื่อยืนยันการรักษาหาย 	<ul style="list-style-type: none"> เก็บอุจจาระที่เหลวเท่านั้น (ตามที่ระบุในภาชนะ) 	<ul style="list-style-type: none"> พิจารณาใช้การทดสอบที่ตรวจหาสารพิษของเชื้อ (toxin immunoassay) 	<ul style="list-style-type: none"> ตัวอย่างข้อความ: “toxin-/PCR+ แสดงว่ามีเชื้ออยู่ ซึ่งอาจไม่ได้ก่อโรค”

PCR, polymerase chain reaction; PNA-FISH, peptide nucleic acid-fluorescence in situ hybridization; MALDI-TOF, matrix-assisted laser desorption/ionization time-of-flight

จากวรรณกรรมส่วนใหญ่เกี่ยวกับการกำกับดูแลการส่งตรวจวินิจฉัย ได้อธิบายถึงมาตรการที่ส่งเสริมการวินิจฉัยที่แม่นยำของการติดเชื้อในทางเดินปัสสาวะ และการติดเชื้อ C. difficile ซึ่งทั้งสองอย่างนี้มีแนวโน้มที่จะถูกวินิจฉัยเกินจริง รวมถึงการติดเชื้อในกระแสเลือดซึ่งเกณฑ์การทดสอบยังไม่ชัดเจนและยังเป็นเรื่องที่ท้าทาย^{4,10,17} มาตรการต่าง ๆ สามารถดำเนินการได้ในทุกขั้นตอนของกระบวนการตรวจวินิจฉัยเพื่อปรับปรุงการส่งตรวจ การเก็บตัวอย่าง การประมวลผลในห้องปฏิบัติการ และการรายงานผลการตรวจ (ตามตารางที่ 3 และ 4)^{4,10} การดำเนินการกำกับดูแลการส่งตรวจวินิจฉัยสามารถเป็นสิ่งที่ง่าย ๆ เช่น การแนะนำให้นโยบายและระบบในห้องปฏิบัติการไม่รับการแปลผลตัวอย่างที่เก็บหรือจัดการไม่ถูกต้อง หรือการเพิ่มข้อความเตือนในรายงานการเพาะเชื้อปัสสาวะเกี่ยวกับความเป็นไปได้ของการมีแบคทีเรียในปัสสาวะที่ไม่มีอาการในผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงต่ำของการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะ^{4,8,10} มาตรการเหล่านี้เป็นกลยุทธ์ที่ประหยัดต้นทุนซึ่งสามารถนำไปใช้ได้หลากหลายสภาพแวดล้อม รวมถึงในสถานพยาบาลที่มีทรัพยากรจำกัด

การทดสอบทางจุลชีววิทยาเร็ว (RDT)

RDT มีศักยภาพในการทำให้การใช้ยาต้านจุลชีพตรงเชื้อก่อโรคและมีประสิทธิภาพเริ่มต้นได้เร็วขึ้น และลดการใช้การรักษาผิดพลาดที่ไม่จำเป็น^{5,6} อย่างไรก็ตาม ถึงแม้ว่า RDT จะช่วยระบุเชื้อได้เร็วขึ้น แต่หลายตัวทดสอบไม่สามารถให้ข้อมูลเกี่ยวกับความไวต่อยาต้านจุลชีพได้พร้อมกัน ดังนั้นการใช้ **antibiograms** จึงจำเป็นในการชี้แนะแนวทางการเลือกการรักษาในระหว่างรอผลการทดสอบความไวต่อยาต้านจุลชีพ^{5,18} การใช้ RDT โดยไม่มีมาตรการจากโปรแกรม AMS อาจไม่ช่วยปรับปรุงการรักษาด้วยยาต้านจุลชีพหรือผลลัพธ์ของผู้ป่วยได้⁶ ทั้งการกำกับดูแลการส่งตรวจวินิจฉัยและ AMS จึงเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการนำ RDT ไปใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการดูแลผู้ป่วย^{5,7}

RDT มีหลายชนิด เช่น procalcitonin (PCT), matrix-assisted laser desorption/ionization-time of flight mass spectrometry (MALDI-TOF MS), peptide nucleic acid fluorescence in situ hybridization (PNA-FISH) และ polymerase chain reaction (PCR)^{12,13} การใช้ RDT บางประเภทกำลังกลายเป็นมาตรฐานในประเทศที่มีรายได้สูงในภูมิภาคเอเชีย¹² อย่างไรก็ตาม ต้นทุนยังคงเป็นอุปสรรคในหลายโรงพยาบาล โดยเฉพาะในประเทศที่มีรายได้ต่ำและปานกลาง จึงต้องเลือกใช้ RDT ตามความจำเป็น¹² หากต้องการให้ได้รับการอนุมัติจากการบริหารโรงพยาบาล ทีมการกำกับดูแลการส่งตรวจวินิจฉัยอาจต้องชี้แจงศักยภาพในการประหยัดค่าใช้จ่าย ตัวอย่างเช่น การศึกษาหลายฉบับได้พิสูจน์การประหยัดค่าใช้จ่ายจากการใช้ PCT-guided AMS ในระดับโรงพยาบาลเมื่อพิจารณาค่าใช้จ่ายในห้องปฏิบัติการและการลดค่าใช้จ่ายยาปฏิชีวนะ¹⁹

PCT ซึ่งเป็นตัวชี้วัดในเลือดที่สามารถบ่งชี้การติดเชื้อแบคทีเรียได้ กำลังได้รับการยอมรับมากขึ้นในเอเชีย โดยเฉพาะในการติดเชื้อระบบทางเดินหายใจและภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด¹⁹ อย่างไรก็ตาม การแปลผลการทดสอบ PCT ส่วนใหญ่จะทำได้โดยแพทย์ไม่ใช่ผู้เชี่ยวชาญด้านการติดเชื้อ เช่นเดียวกับการทดสอบทางการวินิจฉัยโรคติดเชื้ออื่น ๆ ซึ่งอาจนำไปสู่การแปลผลผิดพลาดและการใช้ยาปฏิชีวนะที่ไม่เหมาะสม¹⁹ การให้ความรู้เกี่ยวกับการใช้ RDT อย่างถูกต้องจึงมีความสำคัญ โดยมีการจัดทำแนวทาง และ/หรือระบบสนับสนุนการตัดสินใจทางคลินิกเพื่อช่วยลดความเสี่ยงในการแปลผลผิด กระบวนการสำหรับการใช้ PCT อย่างเหมาะสมในประเทศแถบเอเชีย-แปซิฟิกได้ถูกพัฒนาแล้ว (รูปที่ 2)¹⁹

การใช้ตัวบ่งชี้ทางชีวภาพเป็นแนวทางในการรักษาช่วยสนับสนุนเป้าหมายของการกำกับดูแลการส่งตรวจวินิจฉัย โดยการให้การรักษาด้วยยาปฏิชีวนะในระยะเวลาที่สั้นที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้แก่ผู้ป่วยที่มีความจำเป็นต้องใช้ยาเหล่านี้จริง ๆ¹⁹

รูปที่ 2

การใช้ PCT ใน (ก) ผู้ป่วยที่ไม่อยู่ในภาวะวิกฤต และ (ข) ผู้ป่วยที่อยู่ในภาวะวิกฤตใน ประเทศแถบเอเชีย-แปซิฟิก¹⁹

(ก)

การประเมินทางคลินิกเบื้องต้น (รวมถึงจุลชีววิทยา)	การติดเชื้อแบคทีเรียไม่แน่ชัด		สงสัยการติดเชื้อแบคทีเรียอย่างมาก		สงสัยโรคเขตร้อน**
ผล PCT (µg/L)	<0.25	≥0.25	<0.25	≥0.25	
ความน่าจะเป็นของการติดเชื้อแบคทีเรีย ตามระดับ PCT	ความน่าจะเป็นต่ำ	ความน่าจะเป็นสูง	ความน่าจะเป็นต่ำ	ความน่าจะเป็นสูง	
การแปลผลโดยรวม	ไม่เหมือนการติดเชื้อแบคทีเรีย	มีโอกาสที่จะติดเชื้อแบคทีเรีย	อาจมีการติดเชื้อแบคทีเรีย	มีโอกาสสูงมากที่จะติดเชื้อแบคทีเรีย	
การบริหารจัดการยาปฏิชีวนะ	พิจารณาหยุดการใช้ยาปฏิชีวนะในกรณีที่อาการไม่รุนแรง* และหาวิธีวินิจฉัยอื่น	ใช้ยาปฏิชีวนะตามดุลยพินิจทางคลินิก	ใช้ยาปฏิชีวนะก่อนทราบผลเพาะเชื้อตามดุลยพินิจทางคลินิก และหาวิธีวินิจฉัยอื่นเพิ่มเติม	ใช้ยาปฏิชีวนะ	ใช้ยาปฏิชีวนะตามดุลยพินิจทางคลินิก
คำแนะนำสำหรับการติดตามผลผู้ป่วย	หากมีข้อบ่งชี้ทางคลินิก ให้พิจารณาทำการตรวจ PCT ซ้ำภายใน 6–24 ชั่วโมง ก่อนพิจารณาส่งผู้ป่วยกลับบ้าน	ใช้การตรวจ PCT ซ้ำเพื่อติดตามผล และพิจารณาหยุดยาปฏิชีวนะหากค่า PCT <0.25 µg/L หรือค่าลดลง ≥80%	พิจารณาตรวจ PCT ซ้ำภายใน 24 ชั่วโมง เพื่อหยุดยาปฏิชีวนะหากระดับ PCT ยังคงต่ำกว่า 0.25 µg/L	ใช้การตรวจ PCT ซ้ำเพื่อติดตามผล และพิจารณาหยุดยาปฏิชีวนะหากค่า PCT <0.25 µg/L หรือค่าลดลง ≥80%	การเปลี่ยนแปลงระดับ PCT อาจช่วยประเมินพยากรณ์โรค

(ข)

การประเมินทางคลินิกเบื้องต้น (รวมถึงการตรวจทางจุลชีววิทยา)	การติดเชื้อแบคทีเรียไม่แน่ชัด		สงสัยการติดเชื้อแบคทีเรียอย่างมาก		สงสัยโรคเขตร้อน**
การบริหารจัดการยาปฏิชีวนะเบื้องต้น	ใช้ยาปฏิชีวนะก่อนที่จะทราบผลเพาะเชื้อก่อโรคตามการตัดสินใจทางคลินิก โดยพิจารณาที่จะหา PCT ระดับพื้นฐานและตรวจวิธีวินิจฉัยรูปแบบอื่น				
ตรวจติดตาม PCT ซ้ำ (µg/L)	<0.5 หรือลดลง ≥80%	≥0.5 หรือ <80%	<0.5 หรือลดลง ≥80%	≥0.5 หรือ <80%	
ความน่าจะเป็นของการติดเชื้อแบคทีเรีย ตามการเปลี่ยนแปลงของระดับ PCT	ความน่าจะเป็นต่ำ	ความน่าจะเป็นสูง	ความน่าจะเป็นต่ำ	ความน่าจะเป็นสูง	
การแปลผลโดยรวม	ไม่น่าจะมีการติดเชื้อแบคทีเรียอย่างต่อเนื่อง	น่าจะติดเชื้อแบคทีเรียอย่างต่อเนื่อง	ไม่น่าจะมีการติดเชื้อแบคทีเรียอย่างต่อเนื่อง	มีโอกาสสูงมากที่จะติดเชื้อแบคทีเรียอย่างต่อเนื่อง	
การจัดการการใช้ยาปฏิชีวนะในช่วงติดตามผล	พิจารณาที่จะหยุดใช้ยาปฏิชีวนะหากผู้ป่วยมีอาการที่ดี	ตรวจ PCT ซ้ำเพื่อติดตามดูและเลิกใช้ยาปฏิชีวนะหาก PCT ยังคงอยู่ที่ระดับ <0.5 µg/L หรือลดลง 80%	พิจารณาที่จะหยุดใช้ยาปฏิชีวนะหากผู้ป่วยมีอาการที่ดี	พิจารณาว่าการรักษาล้มเหลว ติดตามดู PCT เพื่อเลิกใช้ยาปฏิชีวนะหาก PCT ยังคงอยู่ที่ระดับ <0.5 µg/L หรือลดลง 80%	การศึกษาจนศาสตร์ของ PCT อาจจะช่วยพยากรณ์โรคได้

*โปรดใช้ความระมัดระวังในผู้ป่วยที่มีภาวะภูมิคุ้มกันบกพร่อง (รวมถึง HIV) โรคซิสติกไฟโบรซิส (cystic fibrosis) ตับอ่อนอักเสบ การบาดเจ็บ (trauma) การตั้งครรภ์ หรือผู้ป่วยที่ได้รับการถ่ายเลือดในปริมาณมาก ทั้งนี้ ไม่ควรมนำ PCT มาใช้ในการกำกวดูแลการใช้ยาปฏิชีวนะในผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อเรื้อรัง เช่น ฝีหนอง กระดูกอักเสบ หรือเชื้ออหิวาต์อักเสบ

**โรคเขตร้อน ได้แก่ มาลาเรีย ไข้เดงกี (dengue fever) ไข้เลือดออก (hemorrhagic fever) และไข้รากสาดใหญ่ (typhus) ทั้งนี้ยังอาจรวมถึงโรคอื่นๆ ซึ่งไม่ได้จำกัดเฉพาะที่ระบุข้างต้น

ต้นแปลงมาจาก Lee CC และคณะ 2020

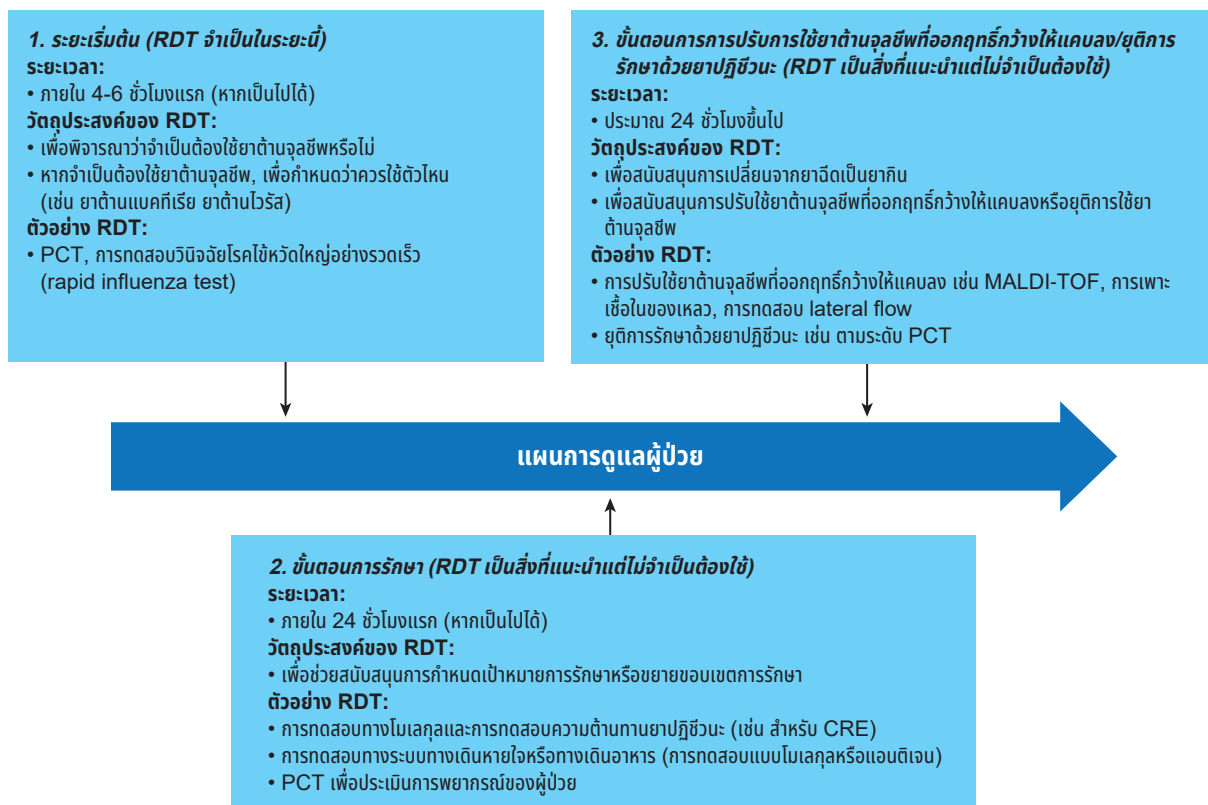
เมื่อ RDT มีจำนวนเพิ่มขึ้น การกำกับดูแลการส่งตรวจวินิจฉัยจึงยิ่งมีบทบาทสำคัญมากขึ้น เนื่องจากแพทย์ต้องเผชิญกับความท้าทายในการเลือกการทดสอบที่เหมาะสม และห้องปฏิบัติการต้องพิจารณาการเพิ่มการทดสอบที่เหมาะสมในรายการของตน ห้องปฏิบัติการควรดำเนินการตรวจสอบรายการการทดสอบอย่างสม่ำเสมอ โดยร่วมมือกับทีมการกำกับดูแลการส่งตรวจวินิจฉัยและทีมคลินิก เพื่อรับรองว่ารายการทดสอบมีความเหมาะสมและมีความสำคัญในทางคลินิก^{7,11} ทีมการกำกับดูแลการส่งตรวจวินิจฉัยที่ประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญหลากหลายสาขาวิชาควรกำหนดลำดับความสำคัญของ RDT โดยพิจารณาจากความเหมาะสมในห้องปฏิบัติการ เช่น ความจำเป็นในการฝึกอบรมเจ้าหน้าที่เทคนิค ความไวและความจำเพาะของการทดสอบ ค่า positive และ negative predictive values ระยะเวลาในการให้ผลการทดสอบ ความสะดวกในการใช้งาน และความคุ้มค่า⁵ นอกจากนี้ ทีมยังต้องพิจารณาว่าการทดสอบใหม่จะทดแทน

การทดสอบเดิมหรือจะใช้งานร่วมกับการทดสอบที่มีอยู่ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการวินิจฉัย ตัวอย่างเช่น ในการใช้ multiplex PCR สำหรับการทดสอบน้ำหล่อเลี้ยงไขสันหลัง (cerebrospinal fluid) การเพาะเชื้อยังคงจำเป็นสำหรับการตรวจหาผลการติดเชื้อแบคทีเรียที่ไม่สามารถตรวจพบได้จากชุดทดสอบ การยืนยันผลบวก และการทดสอบความไวต่อยาปฏิชีวนะ⁵

RDT ส่วนใหญ่จะมีประโยชน์ในช่วงเริ่มต้นของการรักษา ในระยะอื่นๆ การทดสอบทางการวินิจฉัยแบบดั้งเดิมที่มีต้นทุนต่ำอาจเป็นทางเลือกที่ดีกว่า โดยเฉพาะในสถานพยาบาลที่มีทรัพยากรจำกัด (ดูรูปที่ 3)¹² การเลือกใช้ RDT ที่เหมาะสมสามารถให้ผลลัพธ์ที่ช่วยชี้นำการรักษาก่อนที่จะให้ยาต้านจุลชีพโดสที่สอง ผลลัพธ์ควรได้รับภายใน 4-6 ชั่วโมง หากไม่สามารถทำได้ในช่วงเวลานี้ การส่งมอบผลภายใน 24 ชั่วโมงก็อาจเป็นที่ยอมรับได้^{12,13}

รูปที่ 3

ประโยชน์ของ RDT เกี่ยวกับการเริ่มต้นการรักษา ระยะเวลาในการรักษา และการยุติการรักษา¹²



CRE, เชื้อแบคทีเรียในกลุ่ม Enterobacterales ที่ดีต่อยากลุ่ม carbapenem; MALDI-TOF, matrix-assisted laser desorption/ionization time-of-flight; PCT, procalcitonin; RDT, การทดสอบทางจุลชีววิทยารวดเร็ว ที่มา: Apisarnthanarak A และคณะ 2021

การทดสอบและรายงานแบบเลือกสรร

การทดสอบความไวต่อยาปฏิชีวนะควรจำกัดเฉพาะเชื้อที่มีความสำคัญทางคลินิก แทนที่จะทดสอบกับทุกชนิดที่พบในการเพาะเชื้อ โดยห้องปฏิบัติการไม่จำเป็นต้องรายงาน “ทุกสิ่งที่เจริญเติบโต” เพื่อหลีกเลี่ยงข้อมูลที่ไม่เกี่ยวข้องซึ่งอาจนำไปสู่การวินิจฉัยที่ไม่ถูกต้องและการรักษาที่ไม่เหมาะสม ควรรายงานเฉพาะข้อมูลที่ถูกต้อง สำคัญ และเกี่ยวข้องทางคลินิกเท่านั้น²⁰

แนวทางหนึ่งคือการรายงานผลการทดสอบความไวต่อยาปฏิชีวนะอย่างเลือกสรรให้แก่แพทย์ ซึ่งผลการทดสอบสำหรับยาปฏิชีวนะกลุ่มที่สอง (เช่น ยากลุ่มที่มีขอบเขตกว้างกว่า) จะได้รับการรายงานโดยอัตโนมัติ หากเชื่อมีความต้านทานต่อยาที่มีกลุ่มขอบเขตแคบกว่า ซึ่งจะช่วยให้เลือกใช้ยาปฏิชีวนะที่เหมาะสม^{15,21,22} ถึงแม้การรายงานผลความไวต่อยาปฏิชีวนะเฉพาะบางชนิดแทนที่จะรายงานทุกชนิดที่ทดสอบ อาจส่งเสริมการใช้ยาปฏิชีวนะอย่างเหมาะสม แต่ต้องการการตรวจสอบอย่างรอบคอบจากจุลชีวแพทย์เพื่อไม่ให้เกิดข้อผิดพลาด และอาจเป็นเรื่องยากที่จะดำเนินการในหลายโรงพยาบาลในเอเชีย¹⁵

แนวทาง การให้ความรู้ และการฝึกอบรม

เมื่อพัฒนา SOP คู่มือ และวัสดุการฝึกอบรมสำหรับโรงพยาบาล ควรใช้แนวทางที่มีอยู่แล้ว รวมถึงหลักสูตรการฝึกอบรมที่มีอยู่ดังนี้:

- **คู่มือการใช้ห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยาเพื่อวินิจฉัยโรคติดเชื้อ** ของ The Infectious Diseases Society of America/American Society for Microbiology ซึ่งให้ข้อมูลที่มีฐานหลักฐานเกี่ยวกับโรคแต่ละชนิด การทดสอบที่ควรเลือกสั่ง การเก็บตัวอย่าง (และปริมาณ) การขนส่งตัวอย่าง, กระบวนการ, เวลา และอุณหภูมิ รวมทั้งคำอธิบายเกี่ยวกับประเด็นเฉพาะเกี่ยวกับวิธีการทดสอบ เช่น เมื่อใดที่การทดสอบอาจใช้เวลานานในการให้ผลลัพธ์²⁰
- **คู่มือการนำการกำกับดูแลการส่งตรวจวินิจฉัยขององค์การอนามัยโลก** ซึ่งเป็นแหล่งข้อมูลที่มีประโยชน์ในเรื่องนี้เช่นกัน¹
- หลักสูตรออนไลน์ฟรี (**Diagnostic Stewardship in Clinical Practice**) จาก The Open University ซึ่งให้ข้อมูลเชิงลึกเกี่ยวกับกระบวนการทำงานในห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยา วิธีการเก็บตัวอย่างและการเตรียมตัวอย่างที่ถูกต้อง รวมถึงการใช้ RDTs

ควรทำให้แพทย์ พยาบาล เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ และผู้มีส่วนเกี่ยวข้องอื่น ๆ รับรู้ถึงแนวทางและ SOP ใหม่ ๆ และทำให้แหล่งข้อมูลเหล่านี้สามารถเข้าถึงได้ง่าย โดยพิจารณาการใช้ Intranet คู่มือพกพาที่พิมพ์ ไปสเตอร์ในห้องผู้ป่วย หรือการจัดทำสรุปอิเล็กทรอนิกส์ในที่ทำงาน

ขั้นตอนที่ 4: การติดตามและรายงานความคืบหน้า

ทีมการกำกับดูแลการส่งตรวจวินิจฉัยควรประชุมอย่างสม่ำเสมอเพื่อรายงานความคืบหน้าของการดำเนินการ การกำกับดูแลการส่งตรวจวินิจฉัย และผลกระทบของการดำเนินการเหล่านี้ต่อกระบวนการวินิจฉัย¹ เพื่อยืนยันว่าการกำกับดูแลการส่งตรวจวินิจฉัยได้รับการดำเนินการอย่างดี ควรเก็บข้อมูลเพื่อพิจารณาว่าปัญหาที่ถูกระบุในระหว่างการวิเคราะห์สถานการณ์ได้รับการปรับปรุงหลังจากการดำเนินการ การกำกับดูแลการส่งตรวจวินิจฉัยหรือไม่ ตัวอย่างเช่น การใช้การแจ้งเตือนทางอิเล็กทรอนิกส์และเครื่องมือการตัดสินใจทางคลินิกมีความสำคัญในการลดการทดสอบ CDI และการวินิจฉัยที่เกินจริง⁹

นอกจากการวัดผลกระทบของกระบวนการวินิจฉัยแล้ว ควรประเมินตัวชี้วัดผลการดำเนินงานที่สำคัญ (KPIs) ซึ่งคาดว่าจะสะท้อนถึงผลประโยชน์ทางสุขภาพและเศรษฐกิจที่ได้รับจากการดำเนินการการกำกับดูแลการส่งตรวจวินิจฉัยต่อผู้ป่วยและโรงพยาบาลในระยะยาว^{6,13} KPIs เหล่านี้ที่ทับซ้อนกับ **KPI ของโปรแกรม AMS** อาจรวมถึง^{9,13}:

- ความเหมาะสมของการใช้ยาปฏิชีวนะ
- ผลลัพธ์ทางคลินิก เช่น ระยะเวลาที่พักรักษาตัวในโรงพยาบาลและอัตราการตายจากการติดเชื้อ
- KPIs ทางการเงิน เช่น ค่าใช้จ่ายในการเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล ค่าใช้จ่ายในการทดสอบทางกรรมวิธีวินิจฉัย และ ค่าใช้จ่ายในการใช้ยาปฏิชีวนะ
- อัตราการติดเชื้อแบคทีเรียดื้อยาปฏิชีวนะที่เกี่ยวข้องกับการใช้การทดสอบมากเกินไป (เช่น การติดเชื้อ *C. difficile* ที่ดื้อต่อ vancomycin)

การติดตามอาจแสดงให้เห็นว่า การดำเนินการการกำกับดูแลการส่งตรวจวินิจฉัยที่ง่ายและมีต้นทุนต่ำ เช่น การเปลี่ยนแปลงคำพูดเพื่อปรับปรุงการสื่อสารผลการทดสอบจุลชีววิทยา บางครั้งก็เพียงพอที่จะมีผลกระทบเชิงบวกต่อการส่งจ่ายยาปฏิชีวนะและลดความเสียหายจากการใช้ยาปฏิชีวนะในผู้ป่วย การศึกษาหนึ่งได้แสดงให้เห็นว่าการเปลี่ยนแปลงข้อความในรายงานการเพาะเชื้อระบบทางเดินหายใจจาก “แค่แบคทีเรียที่เป็นปกติในทางเดินหายใจ” เป็น “แค่แบคทีเรียที่เป็นปกติในทางเดินหายใจ: ไม่มี *S. aureus*/MRSA หรือ *Pseudomonas aeruginosa*” ช่วยลดการใช้ยาปฏิชีวนะที่มีขอบเขตกว้างซึ่งมุ่งเป้าไปที่ MRSA และ *P. aeruginosa* และลดอุบัติการณ์ของการบาดเจ็บจากไตเฉียบพลัน²³

เอกสารอ้างอิง

1. WHO. Diagnostic stewardship: A guide to implementation in antimicrobial resistance surveillance sites. Accessed April 21, 2022, <https://apps.who.int/iris/handle/10665/251553>
2. CDC. The Core Elements of Hospital Antibiotic Stewardship Programs: 2019. Accessed April 21, 2022, www.cdc.gov/antibiotic-use/healthcare/pdfs/hospital-core-elements-H.pdf
3. Barlam TF, et al. Implementing an antibiotic stewardship program: Guidelines by the Infectious Diseases Society of America and the Society for Healthcare Epidemiology of America. *Clin Infect Dis* 2016;62:e51-e77.
4. Sullivan KV. Diagnostic stewardship in clinical microbiology, essential partner to antimicrobial stewardship. *Clin Chem* 2021;68:75-82.
5. Messacar K, et al. Implementation of rapid molecular infectious disease diagnostics: The role of diagnostic and antimicrobial stewardship. *J Clin Microbiol* 2017;55:715-723.
6. Curren EJ, et al. Advancing diagnostic stewardship for healthcare-associated infections, antibiotic resistance, and sepsis. *Clin Infect Dis* 2022;74:723-728.
7. Patel R and Fang FC. Diagnostic stewardship: Opportunity for a laboratory-infectious diseases partnership. *Clin Infect Dis* 2018;67:799-801.
8. Morado F, Wong DW. Applying diagnostic stewardship to proactively optimize the management of urinary tract infections. *Antibiotics* 2022;11:308.
9. Lee HS, et al. *Clostridium difficile*: Diagnosis and the consequence of over diagnosis. *Infect Dis Ther* 2021; 10:687-697.
10. Morgan DJ, Malani P, Diekema DJ. Diagnostic stewardship-leveraging the laboratory to improve antimicrobial use. *JAMA* 2017;318:607-608.
11. Hueth KD, Prinzi AM, Timbrook TT. Diagnostic stewardship as a team sport: Interdisciplinary perspectives on improved implementation of interventions and effect measurement. *Antibiotics (Basel)* 2022;11:250.
12. Apisarnthanarak A, et al. Rapid diagnostic testing for antimicrobial stewardship: Utility in Asia Pacific. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2021;42:864-868.

13. Apisarnthanarak A, et al. Utility and applicability of rapid diagnostic testing in antimicrobial stewardship in Asia Pacific: A Delphi consensus. *Clin Infect Dis* 2021;74:2067-2075.
14. Wagner JL, et al. Optimizing rapid diagnostics and diagnostic stewardship in Gram-negative bacteremia. *Pharmacotherapy* 2021;41:676-685.
15. Apisarnthanarak A, et al. Antimicrobial stewardship for acute-care hospitals: An Asian perspective. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2018;39:1237-1245.
16. Egwuenu A, et al. Baseline study for improving diagnostic stewardship at secondary health care facilities in Nigeria. *Antimicrob Resist Infect Control* 2022;11:65.
17. Fabre V, Carroll KC, Cosgrove SE. Blood culture utilization in the hospital setting: A call for diagnostic stewardship. *J Clin Microbiol* 2022;60:e0100521.
18. Fernandez J, Vazquez F. The importance of cumulative antibiograms in diagnostic stewardship. *Clin Infect Dis* 2019;69:1086-1087.
19. Lee C-C, et al. Procalcitonin (PCT)-guided antibiotic stewardship in Asia-Pacific countries: Adaptation based on an expert consensus meeting. *Clin Chem Lab Med* 2020;58:1983-1991.
20. Miller JM, et al. A guide to utilization of the microbiology laboratory for diagnosis of infectious diseases: 2018 Update by the Infectious Diseases Society of America and the American Society for Microbiology. *Clin Infect Dis* 2018;67:e1-e94.
21. Tebano G, et al. Selective reporting of antibiotic susceptibility testing results: A promising antibiotic stewardship tool. *Expert Rev Anti Infect Ther* 2020;18:251-262.
22. Langford BJ, et al. Antimicrobial stewardship in the microbiology laboratory: Impact of selective susceptibility reporting on ciprofloxacin utilization and susceptibility of gram-negative isolates to ciprofloxacin in a hospital setting. *J Clin Microbiol* 2016;54:2343-2347.
23. Musgrove MA, et al. Microbiology comment nudge improves pneumonia prescribing. *Open Forum Infect Dis* 2018;5:ofy162.

ภาคผนวก

อภิธานศัพท์คำศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับการวินิจฉัยโรค^{6,13}

กระบวนการวินิจฉัย (Diagnostic process): การดำเนินการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการตรวจวินิจฉัย ได้แก่ การสั่งตรวจ การเก็บตัวอย่าง การขนส่ง การเตรียม การดำเนินการ การรายงานผล การประเมินผล การแปลผล และการดำเนินการมาตรการทางการรักษา

การตรวจวินิจฉัย (Diagnostic test): อุปกรณ์หรือวิธีการที่ใช้เพื่อช่วยในการตรวจหาหรือวินิจฉัยโรคทางคลินิก

ค่าทำนายเมื่อผลเป็นลบ (Negative predictive value): ความน่าจะเป็นที่บุคคลที่มีผลตรวจเป็นลบจะไม่มีโรคจริง

ค่าทำนายเมื่อผลเป็นบวก (Positive predictive value): ความน่าจะเป็นที่บุคคลที่มีผลตรวจเป็นบวกจะมีโรคจริง

ความน่าจะเป็นหลังตรวจ (Posttest probability): ความน่าจะเป็นที่บุคคลมีโรคหลังจากทราบผลการตรวจวินิจฉัย

ความน่าจะเป็นก่อนตรวจ (Pretest probability): ความน่าจะเป็นที่บุคคลมีโรคก่อนที่จะมีการตรวจวินิจฉัย

การตรวจวินิจฉัยรวดเร็ว (Rapid diagnostic test): การตรวจวินิจฉัยที่ให้ผลการตรวจหาเชื้อก่อโรคได้เร็วกว่าเทคนิคการตรวจวินิจฉัยแบบดั้งเดิม

ความไว (Sensitivity): ความสามารถของการตรวจในการระบุผู้ที่มีโรคได้อย่างถูกต้อง

ความจำเพาะ (Specificity): ความสามารถของการตรวจในการระบุผู้ที่ไม่ใช่โรคได้อย่างถูกต้อง



AMR&S
WORKING GROUP