



การเปรียบเทียบผลการส่งเสมหะเพาะเชื้อวัณโรคโดยวิธี direct susceptibility test และ indirect susceptibility test ในผู้ป่วยที่มีผลเสมหะพบเชื้อวัณโรคโดยวิธีย้อมสีทึนกรด

สมคิด อุ่นเสมอธรรม พ.บ.

ชลกนก นนทะสุด พ.บ.

ไพรัช เกตุรัตน์กุล พ.บ.

งานโรคปอด กลุ่มงานอายุรศาสตร์ โรงพยาบาลราชวิถี
กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข

บทคัดย่อ

บทนำ: การส่งเสมหะเพาะเชื้อวัณโรคโดยวิธี indirect susceptibility test ซึ่งเป็นวิธีมาตรฐานพบว่า มีข้อจำกัดเนื่องจากต้องใช้เวลาในการเพาะเชื้อและทดสอบความไวต่อยาต้านวัณโรค เป็นเหตุให้เกิดความล่าช้าในการตัดสินใจให้การรักษาและการปรับเปลี่ยนยาในผู้ป่วยที่มีเชื้อวัณโรคดื้อยา โดยเฉพาะการดื้อต่อยา isoniazid (INH) และ rifampicin (RMP) ซึ่งเป็นยาต้านวัณโรคที่มีประสิทธิภาพสูงในการฆ่าเชื้อวัณโรค ทำให้ผลการรักษาล้มเหลวมากขึ้น การส่งเสมหะเพาะเชื้อวัณโรค โดยวิธี direct susceptibility test เป็นวิธีที่ได้ผลรวดเร็วกว่าและน่าจะได้ประโยชน์ในการรักษาผู้ป่วยวัณโรคดื้อยา

วัตถุประสงค์: เพื่อเปรียบเทียบความไว ความจำเพาะต่อการดื้อยา INH, RMP และ multidrug resistant tuberculosis (MDR-TB) โดยการเพาะเชื้อวัณโรคด้วยวิธี direct susceptibility test เทียบกับวิธี indirect susceptibility test

วิธีการศึกษา: การศึกษาเชิงวิเคราะห์แบบไปข้างหน้า (prospective analytical study) โดยการเก็บข้อมูลจากผู้ป่วยวัณโรคที่มารักษาและขึ้นทะเบียนที่คลินิกโรคปอด โรงพยาบาลราชวิถี ตั้งแต่เดือนตุลาคม 2544 - กันยายน 2549 ผู้ป่วยจำนวน 1,442 คนที่มีผลเสมหะย้อมพบเชื้อโดยวิธีย้อมสีทึนกรด (acid fast bacilli) ตั้งแต่สองบวกขึ้นไปจะถูกส่งเพาะเชื้อวัณโรคโดยวิธี direct และ indirect susceptibility test

ผลการศึกษา: ผลการส่งเพาะเชื้อวัณโรคจากเสมหะโดยวิธี direct susceptibility test เทียบกับวิธี indirect susceptibility test พบว่า ใช้เวลาในการรายงานผลเฉลี่ย 38 และ 112 วันตามลำดับและทั้งสองวิธีมีความสอดคล้องของการเพาะเชื้อวัณโรคที่ได้ผลตรงกันคิดเป็นร้อยละ 92.7 ผลการทดสอบการดื้อของเชื้อวัณโรคต่อยา INH, RMP และ MDR-TB โดยวิธี indirect susceptibility test เท่ากับร้อยละ 13.9, 5.6 และ 3.3 ตามลำดับ และโดยวิธี direct susceptibility test เท่ากับร้อยละ 16.5, 6.2 และ 4.2 ตามลำดับ ความไวในการวินิจฉัยการดื้อยา INH, RMP และ MDR-TB โดยวิธี direct susceptibility test คิดเป็นร้อยละ 89.7, 77.5 และ 78.1 มีความจำเพาะคิดเป็นร้อยละ 96.8, 98.5 และ 98.6 ตามลำดับ เมื่อเทียบกับวิธี indirect susceptibility test

สรุป: การส่งเสมหะที่ย้อมพบเชื้อวัณโรคโดยวิธี direct susceptibility test มีประโยชน์และอาจพิจารณาส่งเพาะเชื้อโดยเฉพาะในกรณีที่สงสัยว่ามีการดื้อต่อยา INH หรือ RMP เนื่องจากใช้เวลาในการรายงานผลเร็วกว่าเมื่อเทียบกับวิธี indirect susceptibility test การเพาะเชื้อด้วยวิธี direct susceptibility test มีความไวปานกลางและมีความจำเพาะสูงในการวินิจฉัยการดื้อยา isoniazid, rifampicin และ MDR-TB

บทนำ

การส่งเสมหะเพาะเชื้อวัณโรคโดยวิธี indirect susceptibility test ซึ่งเป็นวิธีมาตรฐานพบว่า มีข้อจำกัด เนื่องจากต้องใช้เวลา 8-12 สัปดาห์หรือมากกว่านั้นในการเพาะเชื้อและทดสอบความไวของเชื้อวัณโรคต่อยาต้านวัณโรค โดยเฉพาะการดื้อต่อยา isoniazid (INH) และ rifampicin (RMP) ซึ่งเป็นยาที่มีความสำคัญและมีประสิทธิภาพสูงในการฆ่าเชื้อวัณโรค เป็นเหตุให้เกิดความล่าช้าในการตัดสินใจให้การรักษาและการปรับเปลี่ยนยาในกรณีที่มีการดื้อยา ทำให้ผลการรักษาล้มเหลวมากขึ้น การส่งเสมหะเพาะเชื้อวัณโรคโดยวิธี direct susceptibility test ซึ่งเป็นวิธีที่ได้ผลรวดเร็วกว่าน่าจะได้ประโยชน์ในการปรับเปลี่ยนยารักษาวัณโรค ทำให้การรักษาได้ผลดีขึ้น การศึกษานี้ต้องการเปรียบเทียบความไว ความจำเพาะและความสอดคล้องของการดื้อยาต่อ INH, RMP และ MDR-TB ของการเพาะเชื้อวัณโรคโดยวิธี direct susceptibility test เทียบกับวิธี indirect susceptibility test

วัตถุประสงค์

เพื่อเปรียบเทียบความไว ความจำเพาะและความสอดคล้องของการเพาะเชื้อวัณโรคที่ได้ผลตรงกันจากเสมหะที่มีผลการตรวจด้วยวิธีย้อมสีทันทกรด (acid fast bacilli) ตั้งแต่ 2 บวกขึ้นไปและได้ทดสอบความไวของเชื้อวัณโรคต่อยา isoniazid และ rifampicin โดยวิธี direct susceptibility test เทียบกับ indirect susceptibility test

วัสดุและวิธีการ

การศึกษาเชิงวิเคราะห์แบบไปข้างหน้า(prospective analytical study) โดยการเก็บข้อมูลจากผู้ป่วยวัณโรคปอด ตั้งแต่ ตุลาคม 2544 - กันยายน 2549 จำนวน 1,442 คน ที่เข้ารับการรักษาและได้รับการลงทะเบียนที่คลินิกโรคปอด โรงพยาบาลราชวิถี ผู้ป่วยวัณโรคปอดทุกรายที่มีผลการตรวจเสมหะโดยวิธี concentrate smear และย้อมพบเชื้อวัณโรคโดยวิธีย้อมสีทันทกรดตั้งแต่สองบวกขึ้นไปจะถูกส่งไปเพาะเชื้อวัณโรคโดยวิธี direct susceptibility test ที่ห้องปฏิบัติการทุนวิจัยวัณโรคดื้อยา ศิริราชมูลนิธิ ในพระอุปถัมภ์

สมเด็จพระเจ้าพี่นางเธอ เจ้าฟ้ากัลยาณิวัฒนา กรมหลวงนราธิวาสราชนครินทร์ ภาควิชาจุลชีววิทยา คณะแพทยศาสตร์ ศิริราชพยาบาล และส่งเพาะเชื้อโดยวิธี indirect susceptibility test ที่กลุ่มงานวัณโรค สำนักโรคเอดส์ วัณโรคและโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข

การวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ใช้ค่าร้อยละความไว (sensitivity) ความจำเพาะ (specificity) โดยวิธี direct susceptibility test เทียบกับวิธี indirect susceptibility test

ผลการศึกษา

จำนวนผู้ป่วยวัณโรคปอดที่เข้ามารับการรักษาในโรงพยาบาลราชวิถีรวมทั้งหมด 3,179 คน มีผู้ป่วยจำนวน 2,943 คน คิดเป็นร้อยละ 92.5 ได้รับการขึ้นทะเบียนที่คลินิกโรคปอด โรงพยาบาลราชวิถี ผู้ป่วยจำนวน 1,442 คน คิดเป็นร้อยละ 48.9 ที่มีผลการตรวจเสมหะโดยวิธี concentrate smear และย้อมพบเชื้อโดยวิธีย้อมสีทันทกรด ผู้ป่วยวัณโรคปอดที่มีผลการตรวจเสมหะตั้งแต่สองบวกขึ้นไปจะถูกส่งเพาะเชื้อวัณโรคและได้รับผลการเพาะเชื้อกลับมาโดยวิธี direct และ indirect susceptibility test จำนวน 1,425 และ 1,421 คนตามลำดับ ผลการส่งเพาะเชื้อวัณโรคจากเสมหะโดยวิธี direct susceptibility test เทียบกับวิธี indirect susceptibility test พบว่าใช้เวลาในการรายงานผลเฉลี่ย 38 และ 112 วันตามลำดับ และทั้งสองวิธีมีความสอดคล้องของการเพาะเชื้อวัณโรคที่ได้ผลตรงกันคิดเป็นร้อยละ 92.7 ดังตารางที่ 1 ผลการทดสอบความไวของเชื้อวัณโรคพบว่า ดื้อต่อยา INH, RMP และ MDR-TB โดยวิธี indirect susceptibility test เท่ากับร้อยละ 13.9, 5.6 และ 3.3 ตามลำดับ และโดยวิธี direct susceptibility test เท่ากับร้อยละ 16.5, 6.2 และ 4.2 ตามลำดับ ดังตารางที่ 2 ความไวในการวินิจฉัยการดื้อยา INH, RMP และ MDR-TB โดยวิธี direct susceptibility test คิดเป็นร้อยละ 89.7, 77.5 และ 78.1 มีความจำเพาะคิดเป็นร้อยละ 96.8, 98.5 และ 98.6 ตามลำดับ เมื่อเทียบกับวิธี indirect susceptibility test ดังตารางที่ 3, 4 และ 5 ตามลำดับ

ตารางที่ 1 แสดงจำนวนผู้ป่วยที่ได้ผลเสมหะเพาะเชื้อวัณโรคและทำ drug susceptibility test

	Indirect susceptibility test	Direct susceptibility test
ผู้ป่วยวัณโรคที่ได้ผลเพาะเชื้อ (คน)	1,421	1,425
เวลาเฉลี่ยที่รายงานผล (วัน)	112	38
ความสอดคล้องของ 2 วิธีที่ได้ผลตรงกัน	1,148/1,238 = 92.7%	

ตารางที่ 2 ผลการเพาะเชื้อวัณโรคจากเสมหะและการทดสอบความไวต่อยา INH และ RMP โดยวิธี indirect susceptibility test และ direct susceptibility test*

	Indirect susceptibility test จำนวนผู้ป่วย	Direct susceptibility test จำนวนผู้ป่วย
จำนวนผู้ป่วยที่ได้ผลเพาะเชื้อวัณโรค	1,421	1,425
จำนวนผู้ป่วยที่ไม่ดื้อยา INH หรือ RMP	1,138 (80.0%)	1,153 (80.9%)
จำนวนผู้ป่วยที่ดื้อยา INH** (any INH resistance)	198 (13.9%)	235 (16.5%)
จำนวนผู้ป่วยที่ดื้อยา RMP*** (any RMP resistance)	80 (5.6%)	88 (6.2%)
จำนวนผู้ป่วยที่ดื้อยา INH และ RMP**** (MDR-TB)	47 (3.3%)	60 (4.2%)

* ผลเพาะเชื้อวัณโรคที่ได้จากเสมหะที่ย้อมพบเชื้อโดยวิธีย้อมสีทึบกรดจากจำนวนผู้ป่วยทั้งหมด 1,442 คน ตารางนี้แสดงผล susceptibility test เฉพาะต่อยา INH, RMP เท่านั้น ไม่ได้รวมยาในกลุ่ม first line drug อื่นๆ

** แสดงจำนวนผู้ป่วยที่ดื้อยา INH โดยไม่คำนึงถึงว่าจะดื้อยาตัวอื่นๆ หรือไม่

*** แสดงจำนวนผู้ป่วยที่ดื้อยา RMP โดยไม่คำนึงถึงว่าจะดื้อยาตัวอื่นๆ หรือไม่

**** แสดงจำนวนผู้ป่วยที่ดื้อยา INH และ RMP โดยไม่คำนึงถึงว่าจะดื้อยาตัวอื่นๆ หรือไม่

ตารางที่ 3 แสดงผลความไวและความจำเพาะของเชื้อวัณโรคดื้อต่อยา INH โดยวิธี direct susceptibility test เทียบกับ indirect susceptibility test*

		Indirect susceptibility test		
		Resist	Susceptible	Total
Direct susceptibility test	Resist	132	31	163
	Susceptible	15	952	967
	Total	147	983	1,130

* เปรียบเทียบผล susceptibility test จากผลเสมหะที่เพาะเชื้อวัณโรคขึ้นทั้ง 2 วิธี โดยถือเอาวิธี indirect susceptibility test เป็นวิธีมาตรฐาน ความไวและความจำเพาะของเชื้อวัณโรคดื้อต่อยา INH โดยวิธี direct susceptibility test เทียบกับ indirect susceptibility test เท่ากับร้อยละ 89.7 และ 96.8 ตามลำดับ

ตารางที่ 4 แสดงผลความไวและความจำเพาะของเชื้อวัณโรคดื้อต่อยา RMP โดยวิธี direct susceptibility test เทียบกับ indirect susceptibility test *

		Indirect susceptibility test		
		Resist	Susceptible	Total
Direct susceptibility test	Resist	45	14	59
	Susceptible	13	952	965
	Total	58	966	1,024

* เปรียบเทียบผล susceptibility test จากผลเสมหะที่เพาะเชื้อวัณโรคขึ้นทั้ง 2 วิธี โดยถือเอาวิธี indirect susceptibility test เป็นวิธีมาตรฐานความไวและความจำเพาะของเชื้อวัณโรคดื้อต่อยา RMP โดยวิธี direct susceptibility test เทียบกับ indirect susceptibility test เท่ากับร้อยละ 77.5 และ 98.5 ตามลำดับ

ตารางที่ 5 แสดงผลความไวและความจำเพาะของเชื้อวัณโรคดื้อต่อยา INH และ RMP โดยวิธี direct susceptibility test เทียบกับ indirect susceptibility test*

		Indirect susceptibility test		
		Resist	Susceptible	Total
Direct susceptibility test	Resist	25	13	38
	Susceptible	7	952	959
	Total	32	965	997

* เปรียบเทียบผล susceptibility test จากผลเสมหะที่เพาะเชื้อวัณโรคขึ้นทั้ง 2 วิธี โดยถือเอาวิธี indirect susceptibility test เป็นวิธีมาตรฐานความไวและความจำเพาะของเชื้อวัณโรคดื้อต่อยา INH และ RMP โดยวิธี direct susceptibility test เทียบกับ indirect susceptibility test เท่ากับร้อยละ 78.1 และ 98.6 ตามลำดับ

วิจารณ์

การตรวจเสมหะหาเชื้อวัณโรคโดยวิธีการย้อมสีทึนกรดและส่องตรวจด้วยกล้องจุลทรรศน์ เป็นวิธีที่ประหยัดและรวดเร็วสามารถทำได้ในทุกโรงพยาบาล โดยที่เสมหะนั้นจะต้องมีเชื้อวัณโรคจำนวนไม่ต่ำกว่า 5,000-10,000 ตัวต่อมิลลิลิตร การพบเชื้อวัณโรคใน smear จึงมักพบในเสมหะของผู้ป่วยที่มีโพรงแผลในเอกซเรย์ปอดสูงร้อยละ 57.7 ตรงข้ามกับรอยโรคที่เป็นเล็กน้อยในเอกซเรย์ปอดและไม่มีโพรงแผลพบเชื้อโดยวิธี smear เพียงร้อยละ 3 การตรวจเสมหะโดยวิธี concentrate smear จากตะกอนที่ได้จากการปั่นหลังจากย่อยด้วยน้ำยาโซเดียมไฮดรอกไซด์ หรือด้วยวิธี trisodium phosphate แล้วนำไปย้อมจะช่วยให้การตรวจ smear ได้ผลดียิ่งขึ้น การตรวจวินิจฉัยวัณโรคจะได้ผลถูกต้องเพียงใดขึ้นอยู่กับคุณภาพและปริมาณของสิ่งส่งตรวจ วิธีการที่เลือกใช้เพาะเชื้อ เครื่องมือและความรู้ความสามารถของบุคลากรล้วนแต่เป็นปัจจัยที่มีผลต่อการวินิจฉัยทั้งสิ้น วิธีการตรวจหาเชื้อวัณโรคโดยการย้อมเสมหะด้วยวิธีย้อมสีทึนกรดสามารถบอกได้ว่าเป็นเชื้อมัคโคแบคทีเรีย แต่มีข้อด้อยคือมีความไวน้อยกว่าการเพาะเชื้อ ไม่สามารถบอกผลสีของมัคโคแบคทีเรียและไม่สามารถทดสอบความไวของเชื้อวัณโรคต่อยาต้านวัณโรคได้ วิธีการเพาะแยกเชื้อวัณโรคจึงถือเป็นวิธีที่สำคัญในการวินิจฉัยจำแนกผลสีให้ผลถูกต้องแม่นยำและใช้ในการทดสอบความไวของเชื้อวัณโรคต่อยาต้านวัณโรค การเพาะเชื้อเป็นวิธีที่พบเชื้อวัณโรคได้แน่นอนกว่าวิธี smea แต่ต้องใช้เวลา 8-12 สัปดาห์หรือนานกว่านั้นในการทำ drug susceptibility test การทดสอบการดื้อยาในผู้ป่วยใหม่ที่ไม่เคยได้รับการรักษามาก่อนนั้นอาจไม่จำเป็นต้องทำทุกรายเนื่องจากเชื้อวัณโรคในผู้ป่วยเหล่านี้มักมีอัตราการดื้อยาดำ และทำให้เพิ่มภาระค่าใช้จ่าย แต่สำหรับผู้ป่วยในกลุ่มเสี่ยงที่มีอัตราการดื้อยาสูงมีความจำเป็นต้องทำการทดสอบการดื้อยาของเชื้อวัณโรค เพื่อเป็นแนวทางในการให้ยาและการประเมินผลการรักษา หากพบว่าเชื้อวัณโรคดื้อยาขณะที่ผู้ป่วยกำลังได้ยาอยู่ ผลการรักษามีโอกาสล้มเหลวสูง การทดสอบการดื้อยาอาจจะกระทำจากเสมหะโดยตรง คือ ทำการทดสอบการดื้อยาของเชื้อวัณโรคจากเสมหะควบคู่ไปกับการเพาะเชื้ออย่างปกติ เรียกว่า direct susceptibility test หรือกระทำจากขูดเลี้ยงเชื้อวัณโรคภายหลังจากที่เชื้อขึ้นแล้ว วิธีนี้

เรียกว่า indirect susceptibility test ซึ่งเป็นวิธีมาตรฐาน เพราะควบคุมขนาดของ inoculums ได้ วิธีการทดสอบการดื้อยาสำหรับเชื้อวัณโรคใช้วิธีหยดเชื้อลงในอาหารเลี้ยงเชื้อที่มียาผสมอยู่ในความเข้มข้นต่างๆ กัน แล้วตรวจดูว่าการเจริญของเชื้อถูกระงับหรือไม่ ความเข้มข้นของยาที่เลือกใช้ในการแปลผล อัตราระดับยาในเลือดและค่าของ MIC ที่ได้จากการทดสอบ จากการศึกษานี้พบว่า การเพาะเชื้อด้วยวิธี direct susceptibility test ใช้เวลาในการรายงานผลการเพาะเชื้อและผลทดสอบความไวต่อเชื้อวัณโรคน้อยกว่าวิธี indirect susceptibility test โดยใช้เวลาในการรายงานผลเฉลี่ย 38 และ 112 วัน ตามลำดับ การเพาะเชื้อด้วยวิธี direct susceptibility test มีความไวปานกลางและมีความจำเพาะสูงในการวินิจฉัยการดื้อยา INH, RMP และ MDR-TB มีความสอดคล้องสูงของการเพาะเชื้อวัณโรคที่ได้ผลตรงกันเมื่อเทียบกับวิธี indirect susceptibility test ดังนั้นวิธี direct susceptibility test จึงมีประโยชน์เพราะทำได้ง่าย ใช้เวลาน้อยกว่า ราคาถูกกว่า มีความน่าเชื่อถือสูงในการเพาะเชื้อวัณโรคและการทดสอบความไวของเชื้อวัณโรคต่อยา INH และ RMP เมื่อเทียบกับวิธี indirect susceptibility test²⁻⁴ แต่ใช้ได้กับเสมหะที่ตรวจพบเชื้อวัณโรคจากการย้อมและตรวจพบจากกล้องจุลทรรศน์เท่านั้น⁵ พิจารณาส่งเพาะเชื้อในกรณีที่สงสัยว่าผู้ป่วยวัณโรคมีการดื้อยา INH, RMP และ MDR-TB โดยเฉพาะในกลุ่มเสี่ยงที่มีอัตราการดื้อยาวัณโรคสูงที่ไม่เคยได้รับการรักษามาก่อน (primary drug resistance) ได้แก่ ผู้ป่วยในเรือนจำ ผู้ติดเชื่อเฮดส์ หรือกลุ่มเสี่ยงที่มีอัตราการดื้อยาวัณโรคสูงที่เคยได้รับการรักษามาก่อน (secondary drug resistance) ได้แก่ ผู้ป่วยที่รักษาซ้ำ กินยาไม่สม่ำเสมอ ขาดยาและรักษาล้มเหลว

ปัญหาวัณโรคดื้อยาในประเทศไทย จากข้อมูลของการสำรวจพบว่าอัตราการดื้อยา MDR-TB ในผู้ป่วยใหม่เท่ากับร้อยละ 1.0 และในผู้ป่วยที่เคยได้รับการรักษามาก่อนเท่ากับร้อยละ 20.3 ในปี พ.ศ. 2541-2542⁶ ผู้ป่วยวัณโรคที่มารับการรักษาที่โรงพยาบาลราชวิถีมีอัตราการดื้อยาต่อยา INH, RMP และ MDR-TB สูงเนื่องจากเป็นโรงพยาบาลระดับตติยภูมิซึ่งต้องรับผู้ป่วยส่งต่อมาจากโรงพยาบาลอื่นๆ การเลือกใช้วิธีการตรวจหาเชื้อวัณโรคและทดสอบความไวต่อยาต้านวัณโรคด้วยวิธีอื่นๆ ในปัจจุบันมีราคาแพงและทำได้

เฉพาะในโรงพยาบาลบางแห่ง⁷ วิธี direct susceptibility test จึงเป็นทางเลือกหนึ่งเนื่องจากมีราคาถูกและทำให้ทราบผลทดสอบความไวต่อยาต้านวัณโรคเร็วขึ้น สามารถใช้เป็นแนวทางการปรับยาต้านวัณโรคเพื่อลดอัตราการรักษาล้มเหลว ป้องกันการแพร่ระบาดของเชื้อวัณโรคดื้อยา ลดภาระค่าใช้จ่ายในการรักษาของผู้ป่วยวัณโรค

สรุป

การส่งเสริมหะที่ย่อมพบเชื้อวัณโรคไปทำ direct susceptibility test มีประโยชน์และอาจพิจารณาส่งเพาะเชื้อ โดยเฉพาะในกรณีที่สงสัยว่าผู้ป่วยวัณโรคมีเชื้อวัณโรคดื้อยา INH หรือ RMP เนื่องจากใช้เวลาในการรายงานผลเร็วกว่าเมื่อเทียบกับวิธี indirect susceptibility test การเพาะเชื้อด้วยวิธี direct susceptibility test มีความไวปานกลาง และมีความจำเพาะสูง ในการวินิจฉัยการดื้อยา INH, RMP และ MDR-TB อย่างไรก็ตามต้องมีมาตรการอื่นๆ เพื่อลดอัตราการรักษาล้มเหลวและการกลับเป็นซ้ำของผู้ป่วยวัณโรค เช่น directly observed therapy (DOTS) การติดตามผู้ป่วยและการเยี่ยมบ้าน⁸ เป็นต้น

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษานี้ได้รับการสนับสนุนจากทุนวิจัยวัณโรคดื้อยา ศิริราชมูลนิธิ ในพระอุปถัมภ์สมเด็จพระเจ้าพี่นางเธอ เจ้าฟ้ากัลยาณิวัฒนา กรมหลวงนราธิวาสราชนครินทร์ ภาควิชาจุลชีววิทยา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล งานจุลชีววิทยา โรงพยาบาลราชวิถีและกลุ่มงานวัณโรค สำนักโรคเอดส์ วัณโรคและโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข

เอกสารอ้างอิง

- ชัยเวช นุชประยูร. เชื้อวัณโรคและการตรวจทางห้องปฏิบัติการ. ใน: วัณโรค พิมพ์ครั้งที่ 3 บรรณาธิการ: บัญญัติ ปริชญาณนท์, ชัยเวช นุชประยูร, สงครามทรัพย์เจริญ. โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ, 2535.
- Mathew S, Nalini SM, Rahman F, Dastageer A, Sundaram V, Paramasivan CN. Simple direct drug susceptibility tests on sputum samples for early detection of resistance in tubercle bacilli. *Indian J Tuberc* 2007; 54:184-9.
- Mathew S, Paramasivan CN, Rehman F, Balambal R, Rajaram K, Prabhakar R. A direct rifampicin sensitivity test for tubercle bacilli. *Indian J Med Res* 1995 Sep; 102:99-103.
- Goloubeva V, Lecocq M, Lassowsky P, Matthys F, Portaels F, Bastian I. Evaluation of mycobacteria growth indicator tube for direct and indirect drug susceptibility testing of *Mycobacterium tuberculosis* from respiratory specimens in a Siberian prison hospital. *J Clin Microbiol* 2001; 39:1501-5.
- อังคณา ฉายประเสริฐ. การวินิจฉัยวัณโรคทางห้องปฏิบัติการ. ใน : ประสิทธิ์ ผลิตผลการพิมพ์. รายงานประมวลความรู้บางหัวข้อเรื่องวัณโรค. สำนักงานสนับสนุนการวิจัย, 2542:11-49.
- กลุ่มวัณโรค สำนักโรคเอดส์ วัณโรค และโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. แนวทางแห่งชาติสำหรับบริการรักษาวัณโรคดื้อยาหลายขนาน. พิมพ์ครั้งที่ 3 โรงพิมพ์สำนักพระพุทธศาสนาแห่งชาติ, 2550:2-3.
- McGowan JE Jr, Metchock B, Nolte FS. Laboratory diagnosis of tuberculosis: past, present, and future. *J Med Assoc Ga* 1995; 84:215-20.
- Guideline for Establishing DOTS-Plus Pilot Projects for The Management of Multidrug-Resistant Tuberculosis (MDR-TB). Geneva, WHO, 2000; 279.

Abstract: Oonsaemathum S, Nontasut C, Kateruttanakul P. Comparison between the direct and indirect susceptibility test of sputum culture for tuberculosis in patients with smear positive sputum. *Thai J Tuberc Chest Dis Crit Care* 2008; 29:191-197.

Division of Respiratory Disease, Department of Medicine, Rajavithi Hospital, Department of Medical Services, Ministry of Public Health.

Introduction: The indirect susceptibility testing of *Mycobacterium tuberculosis* for isoniazid and rifampicin appears to be a slow method that may cause treatment failure because of drug resistant tuberculosis especially in multidrug resistant tuberculosis. The direct susceptibility test by sputum concentrate method would avoid the delay of times requirement for the indirect susceptibility test and therefore benefit for treatment of drug resistant tuberculosis.

Objective: To assess the sensitivity and specificity of direct susceptibility test (DS) compared with indirect susceptibility test (IDS) to isoniazid (INH), rifampicin (RMP) and MDR-TB.

Method: Prospective analytical study by using smear acid fast bacilli positive sputum more than 1+ of sputum concentrate method obtained from 1,442 patients of chest clinic of Rajavithi hospital between October 2001-September 2006. A comparison was made between the direct susceptibility test and the indirect susceptibility test for INH, RMP and MDR-TB.

Results: The direct susceptibility test showed 92.7 percent agreement with the indirect susceptibility test. The results were obtained in average of the 38 days and 112 days for DS and IDS respectively. The results of drug resistance to INH, RMP and MDRT-TB by indirect susceptibility test were 13.9%, 5.6% and 3.3%, respectively and by direct susceptibility test were 16.5%, 6.2% and 4.2%, respectively. The sensitivity and specificity for diagnosis of drug resistance to INH, RMP and MDR-TB by direct susceptibility test were 89.7%, 77.5% and 78.1%, respectively and 96.8%, 98.5% and 96.6%, respectively compared to the indirect susceptibility test.

Conclusion: This study has indicated the usefulness of the direct susceptibility test by sputum concentration method with smear positive sputum samples to detect most of the cultures resistant to INH, RMP and MDR especially in suspected cases of drug resistant tuberculosis. The direct susceptibility test has moderately sensitive and highly specific for diagnosis of drug resistance to INH, RMP, and MDR-TB compared to the indirect susceptibility test. The direct susceptibility test is inexpensive, reliable and more rapid than indirect susceptibility test.



การตรวจเพาะเชื้อมัธโคแบคทีเรีย ที่ให้ผลด่วน

เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการดูแลรักษาผู้ป่วยวัณโรคซึ่งเป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญของประเทศ ศูนย์ปฏิบัติการมัธโคแบคทีเรีย โรงพยาบาลโรคปอดกรุงเทพ สมาคมปราบวัณโรคแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ ได้เปิดบริการตรวจเพาะเลี้ยงเชื้อวัณโรคด้วยเครื่องวิเคราะห์อัตโนมัติ Bactec MGIT 960 ซึ่งสามารถรายงานผลได้ภายใน 10-15 วัน ขณะนี้ศูนย์ปฏิบัติการมัธโคแบคทีเรีย โรงพยาบาลโรคปอดกรุงเทพ ได้เปิดบริการการตรวจเพาะเชื้อดังกล่าวใน

วันจันทร์-ศุกร์ เวลา 08.30-16.30 น.
วันเสาร์ เวลา 08.30-12.00 น.

มีค่าใช้จ่ายในการตรวจ 600 บาท ต่อการตรวจ 1 ครั้ง

ในการนี้จึงใคร่ขอเรียนเชิญชวนแพทย์ผู้ดูแลรักษาผู้ป่วยวัณโรค โปรดพิจารณาส่งสิ่งตรวจมายังศูนย์ฯ ตามวันเวลาข้างต้น นอกจากนี้ศูนย์ฯ ยังให้บริการตรวจ ADA (Adenosine Deaminase) จาก Pleural fluid ซึ่งสามารถทราบผลได้ภายใน 24 ชั่วโมง

สอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่

☎ 0-2279-4420