


การวินิจฉัยวัณโรคเยื่อหุ้มปอดชนิดได้ผลเร็ว ด้วยวิธีการระบบ บีดี โพรบเทค อีที



นาย พจน์ อินทลาภาพร

ศูนย์วิทยทรัพยากร

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาอายุรศาสตร์ ภาควิชาอายุรศาสตร์

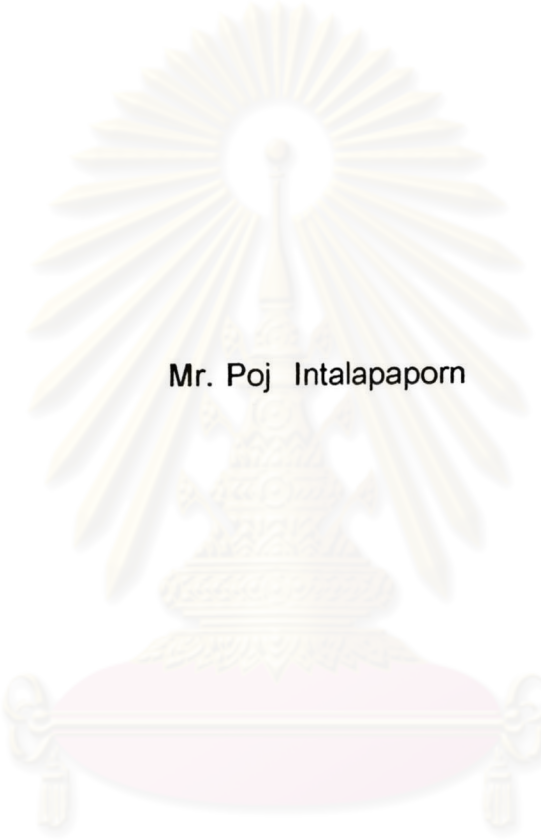
คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2546

ISBN 974-17-4488-9

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

RAPID DIAGNOSIS OF TUBERCULOUS PLEURITIS
BY BD PROBE TEC ET SYSTEM



Mr. Poj Intalaporn

ศูนย์วิทยทรัพยากร

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Science in Medicine

Department of Medicine

Faculty of Medicine

Chulalongkorn University

Academic year 2003


ISBN 974-17-4488-9

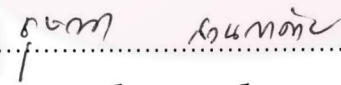
หัวข้อวิทยานิพนธ์ การวินิจฉัยวินิจฉัยโรคเยื่อหุ้มปอดชนิดได้ผลเร็ว ด้วยวิธีการระบบ
บีดี โพรบเทค อีที
โดย นาย พจน์ อินทลาภาพร
สาขาวิชา อายุรศาสตร์
อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ นายแพทย์ ชูชนา สวณกระต่าย
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม อาจารย์ นายแพทย์ นิพนธ์ อุดมสันติสุข

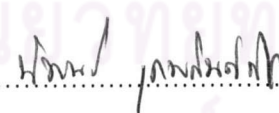
คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้นับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่ง
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต

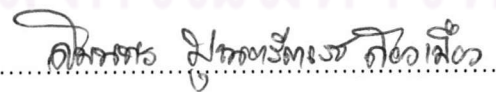

..... คณะบดีคณะแพทยศาสตร์
(ศาสตราจารย์ นายแพทย์ ภิรมย์ กมลรัตน์กุล)

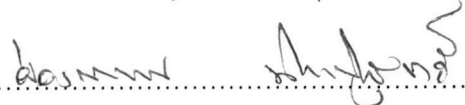
คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์


..... ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ นายแพทย์ พินิจ กุลละวณิชย์)


..... อาจารย์ที่ปรึกษา
(รองศาสตราจารย์ นายแพทย์ ชูชนา สวณกระต่าย)


..... อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม
(อาจารย์ นิพนธ์ อุดมสันติสุข)


..... กรรมการ
(อาจารย์ แพทย์หญิง สมพร บุณยะรัตเวช สองเมือง)


..... กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ผ่องพรรณ นันทาพิสุทธ์)

พจนั อินทลาภาพร : การวินิจฉัยวัณโรคเยื่อหุ้มปอดชนิดได้ผลเร็ว ด้วยวิธีการระบบ บีดี
 โพรบเทค อีที (RAPID DIAGNOSIS OF TUBERCULOUS PLEURITIS BY BD PROBE TEC ET
 SYSTEM) อ. ที่ปรึกษา : รศ. นพ. ชูชนา สอนกระต่าย, อ. ที่ปรึกษาร่วม: อ.นิพนธ์ อุดมสันติสุข;
 57 หน้า. ISBN 974-17-4488-9.

ระบบ บีดี โพรบ เทค อีที เป็นระบบอัตโนมัติในการวินิจฉัยเชื้อวัณโรค โดยอาศัยการขยายกรดนิวคลีอิก
 ด้วยเทคนิค strand displacement amplification (SDA) ซึ่งมีความจำเพาะที่ตำแหน่ง IS6110 ยีน ของเชื้อวัณโรค
 แล้วจับด้วยโพรบซึ่งมีความจำเพาะสูงในการตรวจเชื้อวัณโรค

การศึกษาวินิจฉัยครั้งนี้ เพื่อศึกษาความสามารถในการวินิจฉัยวัณโรคเยื่อหุ้มปอดด้วยระบบ
 บีดี โพรบ เทค อีที ในผู้ป่วยที่มีน้ำในเยื่อหุ้มปอดชนิด exudative lymphocytic จำนวน 70 ราย ระหว่างเดือน
 กุมภาพันธ์ 2545 ถึงเดือน มกราคม 2547 ช่วงอายุของผู้ป่วย 15 ถึง 82 ปี (อายุเฉลี่ย 51.37 ปี) เพศชาย 45 คน
 เพศหญิง 25 คน ส่งน้ำเยื่อหุ้มปอดย้อม AFB เพาะเชื้อวัณโรคบน ogawa media และ automated Bactec MGIT
 960 system ตรวจทางเซลล์วิทยา (cytology) และ ตรวจด้วยวิธี บีดี โพรบ เทค อีที สำหรับการตรวจชิ้นเนื้อ
 ทางพยาธิวิทยาของเนื้อเยื่อหุ้มปอดจะทำใน 2 ชิ้นเนื้อของเยื่อหุ้มปอด

จากผลการศึกษานี้พบว่าตรวจพบทั้งหมดเป็นมะเร็งเฉพาะที่และมะเร็งชนิดแพร่กระจาย รวม 29 ราย
 (ร้อยละ 41.4)และเป็นวัณโรคเยื่อหุ้มปอดทั้งสิ้น 41 ราย (ร้อยละ 58.6) สำหรับการวินิจฉัยวัณโรคเยื่อหุ้มปอด แบ่ง
 ผู้ป่วยเป็น 3 ประเภท ได้แก่ ประเภทที่วินิจฉัยแน่นอน (definite) น่าจะเป็น(probable) และเป็นไปได้ (possible)
 ในผู้ป่วย 13, 13, และ 15 ราย ตามลำดับความไว ความจำเพาะ ค่าPPV และNPV ของการย้อม AFB น้ำเยื่อหุ้ม
 ปอดเท่ากับร้อยละ 14.6, 100, 100 และ 45.3 ของเนื้อเยื่อหุ้มปอดเท่ากับร้อยละ 12.2, 100, 100และ 41.0 ของ
 การเพาะเชื้อน้ำเยื่อหุ้มปอดเท่ากับร้อยละ 17.1, 100, 100และ 46.1 และของการตรวจ บีดี โพรบ เทค อีทีน้ำเยื่อ
 หุ้มปอดเท่ากับร้อยละ 53.7, 100, 92.3 และ60.4 ตามลำดับ โดยความไว ความจำเพาะ ค่าPPV และNPV ของ บีดี
 โพรบ เทค อีทีในการวินิจฉัยวัณโรคในกลุ่มที่ย้อม AFB ให้ผลบวกหรือเพาะเชื้อขึ้นวัณโรคเท่ากับร้อยละ92.4, 100,
 100 และ 96.6 ตามลำดับ

ภาควิชา.....อายุรศาสตร์.....
 สาขาวิชา.....อายุรศาสตร์.....
 ปีการศึกษา.....2546.....

ลายมือชื่อนิสิต.....
 ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....
 ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....

##4475242430: MAJOR MEDICINE (INFECTIOUS DISEASE)


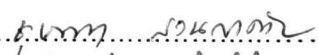

KEY WORD: BDPROBETEC ET SYSTEM / TUBERCULOUS PLEURITIS

POJ INTALAPAPORN : RAPID DIAGNOSIS OF TUBRCULOUS PLEURITIS BY
BDProbeTec ET SYSTEM. THESIS ADVISOR : ASST. PROF. CHUSANA SUANKRATAI, M.D.,
THESIS CO-ADVISOR : NIPON UDOMSANTISUK ; 57 pp. ISBN 974-17-4488-9.

BD Probe Tec ET, a fully automated system for nucleic acid amplification by strand displacement amplification (SDA) technique. Target sequence for amplification is IS6110 gene of *M. tuberculosis*, and the amplification is detected by fluorescent energy transfer after hybridization of capture probe. Between February 2002 and January 2004, 70 patients with symptomatic exudative lymphocytic pleural effusion were enrolled in our study to evaluate the diagnostic sensitivity and specificity of BDProbeTec ET assay. The mean age was 51.37 years (range : 15 to 82 years). There were 45 men and 25 womans. Pleural fluid from all patients was sent for AFB staining, culture of *Mycobacterium tuberculosis* on ogawa media and with MGIT 960 Automated System and cytology. In addition, it was sent for fluid was sent for BDProbeTec ET assay. Histopathological examination was also performed on two pleural biopsies specimens.

A diagnosis of neoplasm and tuberculous effusion was obtained in 29 cases (41.4 %) and 41 cases (58.6 %), respectively. Tuberculous pleuritis was categorized in to 3 groups including a definite (13 cases), probable (13 cases) or possible (15 cases) group. The overall sensitivities, specificities, positive and negative predictive values were 14.6, 100, 100 and 45.3, respectively for AFB staining; 17.1, 100, 100 and 46 % respectively for pleural fluid culture; 12.2, 100, 100 and 40.9 %, respectively for pleural histopathological examination; and 53.7, 100, 92.3 and 60.4 %, respectively for BDProbeTec ET assay of pleural fluid.

If only 13 cases of definite tuberculous pleuritis were analysed, the sensitivity and specificity of BDProbeTec ET assay were 92.4 and 100 %, respectively.

Department Medicine..... Student's signature..... 
Field of study Medicine..... Advisor's signature..... 
Academic year 2003..... Co-advisor's signature..... 

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ฅ
สารบัญรูป.....	ญ
บทที่	
1. บทนำ	
1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหาการวิจัย.....	1
1.2 คำถามการวิจัย.....	2
1.3 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	2
1.4 วิธีดำเนินการวิจัย.....	3
1.5 ปัญหาทางจริยธรรม.....	3
1.6 ขอบเขตการวิจัย.....	3
1.7 ผลหรือประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย.....	3
1.8 คำย่อและคำจำกัดความที่ใช้ในงานวิจัย.....	4
2. ทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง.....	5
3. วิธีดำเนินการวิจัย.....	18
4. ผลการวิจัย.....	22
5. อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ.....	35
รายการอ้างอิง.....	42
ภาคผนวก.....	46
ภาคผนวก ก.....	47
ภาคผนวก ข.....	49
ภาคผนวก ค.....	54
ภาคผนวก ง.....	56
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์.....	57

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ 2.1	เปรียบเทียบ nucleic acid amplification technologies วิธีต่างๆ.....	9
ตารางที่ 2.2	เปรียบเทียบการศึกษาวินิจฉัยการใช้ BDProbeTec ET ในการวินิจฉัยวัณโรค จากสิ่งส่งตรวจของทางเดินหายใจ.....	14
ตารางที่ 2.3	เปรียบเทียบวิธีทางชีวโมเลกุลวิธีต่างๆที่มีจำหน่ายในท้องตลาด.....	15
ตารางที่ 4.1	แสดงข้อมูลทั่วไปของตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาวินิจฉัย.....	26
ตารางที่ 4.2	แสดงข้อมูลพื้นฐานด้านอายุ ระยะเวลาความเจ็บป่วยก่อนพบแพทย์ และสัญญาณชีพ (vital signs).....	27
ตารางที่ 4.3	แสดงผลการตรวจน้ำเยื่อหุ้มปอดทางห้องปฏิบัติการ.....	28
ตารางที่ 4.4	แสดงผลการวินิจฉัยผู้ป่วยที่มีน้ำเยื่อหุ้มปอดชนิด exudative lymphocytic..	28
ตารางที่ 4.5	แสดงผลการย้อม AFB ผลการตรวจทางเซลล์วิทยาและการเพาะเชื้อ วัณโรคของน้ำเยื่อหุ้มปอด.....	29
ตารางที่ 4.6	แสดงผลการตรวจชิ้นเนื้อเยื่อหุ้มปอดทางพยาธิวิทยา.....	30
ตารางที่ 4.7	แสดงผลการตรวจ บี ดี โพรบ เทค อี ที และผลการเพาะเชื้อของ น้ำเยื่อหุ้มปอดสำหรับเชื้อวัณโรค.....	31
ตารางที่ 4.8	สรุปผลการเพาะเชื้อวัณโรค การย้อม AFB การตรวจ บีดีโพรบเทคของ น้ำเยื่อหุ้มปอด ผลการตรวจทางพยาธิวิทยาและการย้อม AFB ของเนื้อเยื่อหุ้มปอด.....	32
ตารางที่ 4.9	แสดงผล sensitivity, specificity, positive และ negative predictive value ของ BDProbeTec ETในการวินิจฉัยวัณโรคเยื่อหุ้มปอด ประเภทต่างๆ.....	33
ตารางที่ 4.10	เปรียบเทียบ sensitivity, specificity, positive และ negative predictive value (PPV, NPV) ของการย้อม AFB ของน้ำเยื่อหุ้มปอด และเนื้อเยื่อหุ้มปอดการเพาะเชื้อน้ำเยื่อหุ้มปอด และการตรวจด้วยวิธี บีดี โพรบ เทค ในการวินิจฉัยวัณโรคเยื่อหุ้มปอดในกลุ่มต่างๆ.....	34

สารบัญรูป

	หน้า
รูปที่ 2.1 แสดงกลไกการทำงานของวิธีการ SDA.....	11



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย