



บทที่ 6

สรุปและข้อเสนอแนะ

จากการที่ได้ทดลองเตรียมแอนติเซรุ่มต่อเชื้อ *S. pneumoniae* type 1,5,6, 19,23 และ *H. influenzae* type b ตามวิธีของ Lund (1960) และวิธีที่ได้รับจาก CDC ตามลำดับ แล้วประยุกต์นำแอนติเซรุ่มไปเตรียมชุดทดสอบ COA และ SG เพื่อตรวจหา serotype ของ *S. pneumoniae* และ *H. influenzae* ที่แยกได้จากสิ่งส่งตรวจ และยังได้นำแอนติเซรุ่มไปเตรียมชุดทดสอบ LA เพื่อตรวจหาแอนติเจนของเชื้อทั้งสองชนิดนี้ใน nasopharyngeal secretion ที่ได้จากผู้ป่วยเด็กโรคปอดบวมจำนวน 770 ตัวอย่าง พบว่า

1. วิธีการเตรียมแอนติเซรุ่มต่อเชื้อ *S. pneumoniae* ได้ผลดีพอควร มีแอนติบอดีที่จำเพาะต่อแอนติเจนของเชื้อแต่ละ type แต่มีปฏิกิริยาข้ามกลุ่มกับเชื้อชนิดเดียวกันและต่างชนิดกันบ้าง เช่น แอนติเซรุ่มต่อ *S. pneumoniae* type 1,6,19 มีปฏิกิริยาข้ามกลุ่มกันอย่างชัดเจน และแอนติเซรุ่มต่อ type 1,6,23 มีปฏิกิริยาข้ามกลุ่มกับเชื้อ *E. coli* เป็นต้น titer ของแอนติบอดีที่เตรียมได้อยู่ในเกณฑ์ค่อนข้างดี โดยมีค่าเฉลี่ยเรขาคณิตของ titer ระหว่าง 55-2435.5 ยกเว้นแอนติบอดีต่อ type 6 เท่านั้นที่มี titer ค่อนข้างต่ำ ส่วนแอนติเซรุ่มต่อเชื้อ *H. influenzae* type b นอกจากจะมีแอนติบอดีที่จำเพาะแล้ว ยังมี titer ของแอนติบอดีสูง โดยมีค่าเฉลี่ยเรขาคณิตของ titer เท่ากับ 1:23021 ดังนั้นวิธีการเตรียมแอนติเซรุ่มจากการศึกษาครั้งนี้สามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการเตรียมแอนติเซรุ่มต่อ type อื่นๆ ในอนาคตได้

2. ในการประยุกต์นำแอนติเซรุ่มมาเตรียมชุดทดสอบ COA เพื่อการตรวจหา serotype ของเชื้อ *S. pneumoniae* ที่แยกได้จากสิ่งส่งตรวจของผู้ป่วยเทียบกับแอนติเซรุ่มอ้างอิงที่ซื้อจากต่างประเทศ พบว่าชุดทดสอบที่เตรียมขึ้นเองมีค่าทางสถิติทุกค่ามากกว่า 85% โดยมีความไว 100%, ความจำเพาะ 85.7%, ความถูกต้องในการทำนายผลบวก 91.6%,

ความถูกต้องในการทำนายผลลบ 100% และประสิทธิภาพ 94.4% ในทำนองเดียวกันน้ำอี SG เพื่อการตรวจหา type b ของเชื้อ *H. influenzae* โดยใช้แอนติเซรัมเตรียมเองเทียบกับแอนติเซรัมอ้างอิงที่ซื้อจากต่างประเทศ มีค่าสถิติทุกค่ามากกว่า 85% เช่นกัน โดยมี ความไว 88.5%, ความจำเพาะ 98.5%, ความถูกต้องในการทำนายผลบวก 98.4% , ความถูกต้องในการทำนายผลลบ 89.3% และประสิทธิภาพ 93.4% สามารถนำไปใช้ตรวจ เพื่อศึกษาทางระบาดวิทยาได้ เพราะนอกจากจะทำได้ง่าย และรวดเร็วแล้วยังมีราคาถูกด้วย

3. การแยกสกัด IgG โดยใช้ Protein A-sepherose CL-4B. column พบว่า IgG มี titer ของแอนติบอดีลดลงจากเดิมมาก เช่น แอนติบอดีต่อ *S. pneumoniae* type 1,5,6,19,23 มี titer ลดลงจาก 256,1024,512,2048,256 เป็น 64,128, 256,512,64 ตามลำดับ ส่วน titer ของแอนติบอดีต่อ *H. influenzae* type b ลดลง จาก 16384 เหลือ 512 เท่านั้น แสดงว่ามีการสูญเสีย IgG ไปบางส่วนในระหว่าง ขบวนการแยกสกัด แต่ IgG ที่แยกได้ก็มีความบริสุทธิ์เพียงพอที่จะนำไปใช้เตรียมชุดทดสอบ LA ได้

4. ชุดทดสอบ LA สำหรับ *S. pneumoniae* type 1,5,6,19,23 และ *H. influenzae* type b ที่เตรียมได้ มีความสามารถในการตรวจหาแอนติเจนปริมาณ น้อยที่สุด 1×10^8 , 1×10^7 , 1×10^4 , 1×10^4 , 1×10^8 , 1×10^8 และ 1×10^5 เซลล์ต่อมล. ตามลำดับ และชุดทดสอบ LA สำหรับ *S. pneumoniae* type 5 และ type 19 มีปฏิกิริยา ข้ามกลุ่มกับระหว่าง type ส่วนปฏิกิริยาข้ามกลุ่มกับเชื้อชนิดอื่นไม่พบในการเตรียมชุดทดสอบ LA ทั้งหมด

5. เมื่อเปรียบเทียบผลของ LA กับการเพาะเชื้อพบว่า ชุดทดสอบ LA สำหรับ *S. pneumoniae* มีความจำเพาะ 93.0% และความถูกต้องในการทำนายผลลบ 97.7% แต่ค่าความไว (66.6%) และความถูกต้องในการทำนายผลบวก (38.0%) น้อยกว่า 70% ในทำนองเดียวกันชุดทดสอบ LA สำหรับ *H. influenzae* มีความถูกต้องในการทำนาย ผลบวกน้อยกว่า 50% เช่นกัน แต่ความไว(89.2%) ความจำเพาะ(91.3%) ความถูกต้อง ในการทำนายผลลบ(99.1%) มากกว่า 85% อย่างไรก็ตามชุดทดสอบ LA ที่เตรียมได้ ต่างก็มีค่าประสิทธิภาพสูงกว่า 90% (91.5%,91.2%) การตรวจหาแอนติเจนของเชื้อด้วย

ชุดทดสอบ LA จึงเป็นวิธีที่รวดเร็วได้ผลดีพอควร และยังทำได้ง่าย สะดวก รวดเร็ว สามารถนำไปใช้ตรวจวินิจฉัยเป็นงานประจำในห้องปฏิบัติการต่างๆ ไป รวมทั้งสามารถนำไปใช้ตรวจข้างเตียงผู้ป่วยได้ด้วย

6. เมื่อเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายระหว่างแอนติเซรัมและชุดทดสอบต่าง ๆ ที่เตรียมขึ้นกับที่ซื้อจากต่างประเทศ พบว่าราคาต่อมล. ของแอนติเซรัมที่เตรียมได้และราคาต่อ 1 การทดสอบของชุดทดสอบทั้งหมด มีราคาถูกกว่าที่มีจำหน่ายในห้องตลาดมาก ถ้าได้มีการนำแอนติเซรัมและชุดทดสอบดังกล่าวมาใช้เป็นงานประจำก็จะช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายของห้องปฏิบัติการไปได้มาก



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย