

บทคัดย่อ

รหัสโครงการ : MRG508008

ชื่อโครงการ : การพัฒนาการตรวจวินิจฉัยเชื้อ *Neisseria gonorrhoeae* ประจวบกับคุณสมบัติการดื้อยาโดยวิธีทางอณูชีววิทยา

ชื่อนักวิจัย : ผศ. ดร. รัตนา ลาวัง

ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา : ศ. ดร. วีระพงศ์ ปรัชญานิสิตกุล

ภาควิชาจุลชีววิทยาคลินิก คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยมหิดล

E-mail Address : mtrlw@mahidol.ac.th

ระยะเวลาโครงการ : 1 ธันวาคม 2549 ถึงวันที่ 1 ธันวาคม 2551

เชื้อหนองในเป็นเชื้อก่อโรคที่สำคัญเนื่องด้วยการพบอุบัติการณ์ของโรคและการดื้อต่อสารต้านจุลชีพของเชื้อสูง ดังนั้นผู้วิจัยจึงพัฒนาพัฒนาการตรวจวินิจฉัยเชื้อ *Neisseria gonorrhoeae* ประจวบกับคุณสมบัติการดื้อยาโดยวิธีทางอณูชีววิทยา โดยชุดทดสอบสามารถใช้วินิจฉัยหนองในและแยกชนิดของพลาสมิดที่ก่อให้เกิดการดื้อเพนิซิลิน (PPNG) เตตราไซคลินในความเข้มข้นสูง (TRNG) และลดความไวต่อ ciprofloxacin โดยการ mutate ที่ serine-91 ของ gyrase A gene ของเชื้อได้ ในการศึกษาครั้งนี้ ศึกษาเชื้อที่แยกจากผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลบางรัก รวมจำนวนทั้งสิ้น 273 isolates โดยแยกได้ในช่วงเดือนมกราคมถึงมีนาคม 2543 จำนวน 31 isolates ช่วงเดือนมกราคมถึงมีนาคม 2545 จำนวน 32 isolates ช่วงเดือนตุลาคมถึงธันวาคม 2545 จำนวน 56 isolates และช่วงเดือนมกราคมถึงมีนาคม 2550 จำนวน 154 isolates พบว่า สัมพันธ์กับการศึกษาโดยวิธี phenotype เป็นอย่างดี โดยให้ผลการวินิจฉัย PPNG 100%, TRNG 98.9%, และการลดความไวต่อ ciprofloxacin 100% และพบอุบัติการณ์ของการดื้อยาหลายชนิดร่วมกันสูง โดยพบการระบาดของ Africa type ในเชื้อ PPNG และ America type ในเชื้อ TRNG นอกจากนี้ พบ mutation ที่ serine-91 ของ gyrase A gene เพิ่มขึ้นจาก 51.6% ในเชื้อที่แยกได้เดือนมกราคมถึงมีนาคม 2543 เป็น 98.4% ในเชื้อที่แยกได้เดือนมกราคมถึงมีนาคม 2550 จึงเห็นได้ว่า ชุดทดสอบที่พัฒนาขึ้นนี้มีความเหมาะสมที่จะนำมาใช้ในห้องปฏิบัติการต่อไป

Keywords : เชื้อหนองใน การวินิจฉัยเชื้อหนองใน การทดสอบความไวต่อสารต้านจุลชีพ

Abstract

Project Code : MRG508008

Project Title : Development of molecular method for gonorrhoea diagnosis

Investigator : Asst. Prof. Dr. Ratana Lawung

Mentor: Prof. Dr. Virapong Prachayasittikul

Department of Clinical Microbiology, Faculty of Medical Technology Mahidol University

E-mail Address : mtrlw@mahidol.ac.th

Project Period : 1 December 2006 to 30 November 2008

Neisseria gonorrhoeae is one of the most prevalent bacterial sexually transmitted pathogens and it also highly presents resistant phenotype. In Thailand, the increasing trends in the number of gonorrhea cases and an elevation in resistant strains have been reported. We aimed to validate the in-house PCR for diagnosis and multi-drug resistance detection of *N. gonorrhoeae*. The decreased susceptibility to ciprofloxacin could be identified by the mutation of serine-91. In addition, the PCR could also differentiate plasmid type in penicillin (PPNG) and tetracycline resistance isolates (TRNG). The 273 isolates of *N. gonorrhoeae* from patients attending at Bangrak hospital (National Centre of STIs), 31 isolates obtained between January-March 2000, 32 isolates obtained between January-March 2002, 56 isolates obtained between October-December 2002, and 154 isolates obtained between January-March 2007, were tested. As compared to phenotype expression, the sensitivity for detection of PPNG, TRNG, and decreased susceptible to ciprofloxacin was 100%, 98.9%, and 100%, respectively. Multiple resistance determinants were commonly existed. Our data revealed the highest prevalence of the epidemic Africa type of genomic β -lactamase and the America type of high level tetracycline resistance plasmid. Furthermore, serine-91 mutation was also found increasing from 51.6% during January-March 2000 to 98.4% during January-March 2007. The method can be used to detect *N. gonorrhoeae* in specimens. Thus, this multiplex PCR is benefit to apply use in the STI laboratories.

Key words: *Neisseria gonorrhoeae*, multiplex PCR, quinolone resistance, penicillin resistance, tetracycline resistance