

Pseudomonas aeruginosa เป็นแบคทีเรียก่อโรคที่พบได้บ่อยว่าเป็นสาเหตุของการติดเชื้อในโรงพยาบาล ซึ่งเชื้อทั้งสองชนิดนี้คือตัวยาต้านจุลชีพหลายชนิด รวมทั้ง carbapenem ด้วย การศึกษาความไวของเชื้อต่อต้านจุลชีพโดยวิธี disk diffusion test ในเชื้อ *P. aeruginosa* จำนวน 40 ไอโซเลทพบว่าเชื้อคือตัวยา cefotaxime, ceftazidime, ceftriaxone และ cefepime มากถึงร้อยละ 97.5, 87.5, 97.5 และ 85 ตามลำดับ เชื้อมีการคือตัวยากลุ่ม carbapenem คือ imipenem และ meropenem ร้อยละ 62.5 และ 90% ตามลำดับ สำหรับการศึกษาค่า MIC ด้วยเทคนิค agar dilution method นั้นพบว่าเชื้อส่วนใหญ่มีค่า MIC ของยา ceftazidime (32->256 µg/ml), imipenem (16-64 µg/ml) และ meropenem (16-64 µg/ml) ในระดับที่สูงมาก

การศึกษาการแพร่กระจายของเชื้อโดยวิธี PFGE พบว่า มีรูปแบบของ DNA ที่แตกต่างกัน 5 รูปแบบ คือ A, B, C, D และ E มีรูปแบบของ DNA บางรูปแบบที่มีเชื้อมากกว่า 1 ไอโซเลท เชื้อส่วนใหญ่จำนวน 19 ไอโซเลท คิดเป็นร้อยละ 47.5 จะให้รูปแบบ DNA จากการทำ PFGE เป็นรูปแบบ A4 แสดงให้เห็นว่าเกิดการแพร่กระจายของเชื้อในโรงพยาบาล

การตรวจสอบยีนที่เกี่ยวข้องกับการสร้างเอนไซม์ metallo β -lactamase คือยีน *bla_{IMP}* โดยวิธี PCR และ Southern hybridization โดยใช้ *Escherichia coli* (*bla_{IMP-1}*) เป็น positive control ผลการศึกษาไม่พบว่ามียีน *bla_{IMP}* ในเชื้อทั้ง 40 ไอโซเลท แสดงให้เห็นว่าเชื้อที่ดื้อยานี้ไม่ได้เกิดจากกลไกที่เชื้อสร้างเอนไซม์ imipenemase แต่อาจเกิดจากการสร้างเอนไซม์ตัวอื่น หรือกลไกการคือตัวยอื่น เช่น การลดปริมาณการสร้างโปรตีน OprD หรือกลไก efflux pump เป็นต้น

Pseudomonas aeruginosa is common causative agent of nosocomial infections. This organism is resistant to various antimicrobial agents, including carbapenems. In this study, 40 isolates of *P. aeruginosa* with reduced susceptibility to imipenem were investigated. Susceptibility testings by disk diffusion test showed that 97.5%, 87.5%, 97.5%, 85%, 62.5% and 90% of *P. aeruginosa* exhibited high level resistance to cefotaxime, ceftazidime, ceftriaxone, cefepime, imipenem and meropenem, respectively. High MIC values were observed for ceftazidime (32->256 µg/ml), imipenem (16-64 µg/ml) and meropenem (16-64 µg/ml).

Dissemination of multidrug-resistant *P. aeruginosa* was investigated by PFGE. Five PFGE patterns, namely A, B, C, D and E, were found. Some patterns contained more than one isolate. Interestingly, the majority of isolates (19 isolates, 47.5 %) showed the same PFGE pattern, A4. These results suggest the clonal spread of multidrug-resistant *P. aeruginosa* within this hospital.

All *P. aeruginosa* isolates were examined for the presence of *bla_{IMP}* gene by PCR and southern hybridization using *Escherichia coli* (*bla_{IMP}*) as a positive control. None of *P. aeruginosa* isolates carried the *bla_{IMP}* gene. These results has suggested that the the mechanism of carbapenem resistance in these isolates may result from the production of different enzymes. Other mechanisms such as efflux pump and decreased expression of OprD may also be involved.