Multiplex PCR เหมาะสำหรับการศึกษาระบาดวิทยาของไรฝุ่น

Multiplex PCR is Superb for Epidemiological Survey on Dust Mite Infestation

ณัฐ มาลัยนวล*, **ศิรินทา ฤทธิพงษ์ และ ธัญญรัตน์ ธีระวัฒนานนท์**
Nat Malainual*, Sirinthra Rittipong and Thanyarat Teerawattananon
คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล กรุงเทพมหานคร 10700
Faculty of Medicine Siriraj Hospital, Mahidol University, Bangkok 10700
**Corresponding author: nat.mal@mahidol.ac.th*

บทคัดย่อ

การตรวจวิเคราะห์และจำแนกสายพันธุ์ไรฝุ่นด้วยลักษณะภายใต้กล้องจุลทรรศน์ที่ใช้กันอยู่นั้นมีความยุ่งยากเนื่องจากต้องใช้ผู้ปฏิบัติงานที่มีความชานาญและใช้เวลาในการตรวจวิเคราะห์นาน เทคนิค multiplex PCR จึงถูกพัฒนาขึ้นเพื่อตรวจวิเคระห์และจำแนกสายพันธุ์ไรฝุ่นที่พบบ่อย 3 สายพันธุ์ ได้แก่ *Dermatophagoides pteronyssinus* (*Dpt*), *D. farinae* (*Df*) และ *Blomia tropicalis* (*Bt*) การศึกษาทดลองเบื้องต้นก่อนหน้านี้พบว่าเทคนิคนี้ให้ความจำเพาะในการตรวจวิเคราะห์สูงถึง 100% และมีความไวของการตรวจวิเคราะห์ได้ต่ำถึง 10 นาโนกรัมของสารพันธุกรรมของไรฝุ่น ดังนั้นจึงได้ทำการประเมินประสิทธิภาพของเทคนิคการตรวจวิเคราะห์นี้กับตัวอย่างฝุ่นจริงจากบ้านเรือนในประเทศไทย ตัวอย่างฝุ่นจำนวน 13 จาก 43 (30.23%) ให้ผลบวกโดยปฏิกิริยา multiplex PCR ในขณะที่ตัวอย่างจำนวน 14 ตัวอย่าง (32.56%) ให้ผลบวกด้วยวิธีตรวจด้วยกล้องจุลทรรศน์ เมื่อเปรียบเทียบผลระหว่างสองวิธีพบว่า 70% ของตัวอย่างฝุ่นให้ผลตรงกัน นอกจากนั้นยังพบว่าปฏิกิริยา multiplex PCR ยังสามารถตรวจพบไรฝุ่นในตัวอย่างที่ให้ผลลบจากการตรวจใต้กล้องจุลทรรศน์ อย่างไรก็ดีการประเมินประสิทธิภาพของวิธีตรวจวิเคราะห์นี้ยังคงดำเนินการต่อไปจนครบจำนวนตัวอย่างที่กำหนดไว้ (100 ตัวอย่าง) จากข้อมูลที่แสดงให้เห็นถึงระยะเวลาที่สั้น และความต้องการด้านความชำนาญของผู้ปฏิบัติงานที่น้อยลงในการตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างฝุ่นจำนวนมาก เทคนิค multiplex PCR นี้ เป็นวิธีที่เหมาะสำหรับการนำไปใช้ในการศึกษาระบาดวิทยาของการแพร่กระจายของไรฝุ่นตามที่อยู่อาศัย

ABSTRACT

Since the conventional microscopic technique requires the skillful specialists and prolonged duration for dust mite identification, the multiplex PCR has been developed for identifying the three common dust mite species; *Dermatophagoides pteronyssinus* (*Dpt*), *D. farinae* (*Df*) and *Blomia tropicalis* (*Bt*). The preliminary investigation showed 100% specificity and the maximum sensitivity of the assay down to 10 ng of mite gDNA (less than a mite). Therefore, the assay has been further evaluated with the dust samples collected from houses in Thailand. Thirteen (30.23%) out of 43 dust samples gave the positive identification of either *Dpt, Df* or *Bt* mites by multiplex PCR, whereas 14 (32.56%) out of 43 samples was also positive by microscopic method. About 70% of samples gave the same results in both the multiplex PCR and the microscopic identification. Moreover, the multiplex PCR could detect the dust mites in the samples of which the mites were not found by the conventional method. Nevertheless, further evaluation is carrying on with more additional dust samples (N = 100). According to its less requirements on time consuming and acarological skillful, and its practical processes for large number of samples, it could preliminary be concluded that the multiplex PCR is a superb method for using in epidemiological study on dust mite infestation.

คำสำคัญ: multiplex PCR, ไรฝุ่น, การจำแนกชนิด
Keywords: multiplex PCR, dust mite, identification