

การศึกษานี้เป็นการตรวจวัดระดับแอนติบอดีชนิด total Ig, IgG, IgG isotypes, IgA และ IgM ที่จำเพาะต่อแอนติเจนชนิดสารสกัดจากตัวอ่อนพยาธิ *Angiostrongylus cantonensis* ระยะ young adult เพศเมีย โดยวิธี enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA) ในซีรัมคน 4 กลุ่ม คือ กลุ่มผู้ป่วยโรคพยาธิปอดหนู (angiostrongyliasis) 9 ราย กลุ่มผู้ป่วยโรคเยื่อหุ้มสมองอักเสบชนิดอีโอสิโนฟิลิก (eosinophilic meningitis) 98 ราย กลุ่มคนปกติ 27 ราย และกลุ่มผู้ป่วยโรคพยาธิชนิดอื่น 71 ราย การตรวจวัดระดับแอนติบอดีในซีรัมผู้ป่วยโรคพยาธิปอดหนู ซีรัมผู้ป่วยโรคเยื่อหุ้มสมองอักเสบชนิดอีโอสิโนฟิลิกและกลุ่มคนปกติ พบค่าเฉลี่ย ELISA OD และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ของแอนติบอดีชนิด total Ig เท่ากับ 0.460 ± 0.020 , 0.538 ± 0.210 และ 0.219 ± 0.063 ตามลำดับ ชนิด IgG เท่ากับ 0.601 ± 0.360 , 0.599 ± 0.350 และ 0.155 ± 0.063 ตามลำดับ ชนิด IgA เท่ากับ 0.094 ± 0.080 , 0.110 ± 0.110 และ 0.045 ± 0.032 ตามลำดับ ชนิด IgM เท่ากับ 0.090 ± 0.050 , 0.218 ± 0.200 และ 0.113 ± 0.058 ตามลำดับ ชนิด IgG₁ เท่ากับ 0.880 ± 0.070 , 0.669 ± 0.610 และ 0.106 ± 0.038 ตามลำดับ ชนิด IgG₂ เท่ากับ 0.789 ± 0.460 , 0.703 ± 0.060 และ 0.137 ± 0.081 ตามลำดับ ชนิด IgG₃ เท่ากับ 0.065 ± 0.050 , 0.067 ± 0.100 และ 0.020 ± 0.014 ตามลำดับ และ ชนิด IgG₄ เท่ากับ 0.341 ± 0.230 , 0.312 ± 0.490 และ 0.026 ± 0.025 ตามลำดับ โดยค่าเฉลี่ย ELISA OD ของแอนติบอดีชนิด total Ig, IgG, IgA และ IgG₁₋₄ isotypes ในซีรัมกลุ่มผู้ป่วยโรคพยาธิปอดหนูกับกลุ่มผู้ป่วยโรคเยื่อหุ้มสมองอักเสบชนิดอีโอสิโนฟิลิกมีค่าสูงกว่าในซีรัมกลุ่มคนปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.001$) แต่ไม่พบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย ELISA OD ระหว่างกลุ่มผู้ป่วยโรคพยาธิปอดหนูกับกลุ่มผู้ป่วยโรคเยื่อหุ้มสมองอักเสบชนิดอีโอสิโนฟิลิกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P > 0.001$) สำหรับค่าเฉลี่ย ELISA OD ของแอนติบอดีชนิด IgM ในกลุ่มผู้ป่วยโรคพยาธิปอดหนูกับกลุ่มคนปกติพบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P > 0.05$) แต่เมื่อทดสอบระหว่างกลุ่มผู้ป่วยโรคเยื่อหุ้มสมองอักเสบชนิดอีโอสิโนฟิลิกกับกลุ่มคนปกติพบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) ในการศึกษาที่ยังพบว่าแอนติบอดีชนิด IgG₁, IgG₂ และ IgG₄ ให้ค่า ELISA OD ที่สูงในขณะที่ IgG₃ มีค่า ELISA OD ต่ำที่สุด เช่นเดียวกับ IgM และ IgA ที่ให้ค่า ELISA OD ต่ำเช่นกัน การศึกษาในกลุ่มผู้ป่วยโรคพยาธิปอดหนูและกลุ่มผู้ป่วยโรคเยื่อหุ้มสมองอักเสบชนิดอีโอสิโนฟิลิกพบแอนติบอดีชนิด IgG₁ ให้ค่าความไวในการทดสอบสูงที่สุด และเมื่อศึกษาการตอบสนองของแอนติบอดีในซีรัมผู้ป่วยโรคพยาธิชนิดอื่นพบว่าเกิดปฏิกิริยาข้ามกับโรค cysticercosis, trichinosis, strongyloidiasis, capillariasis, gnathostomiasis, paragonimiasis, opisthorchiasis และ fascioliasis นอกจากนี้เมื่อศึกษาความสัมพันธ์ของระยะฟักตัวของโรคที่เพิ่มขึ้นกับค่าเฉลี่ย ELISA OD ของแอนติบอดีชนิด total Ig, IgG, IgG₁₋₄, IgA, และ IgM พบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P > 0.05$)

การศึกษานี้เป็นรายงานแรกที่ศึกษาการตอบสนองของแอนติบอดี IgG isotypes ในซีรัมผู้ป่วยโรคพยาธิปอดหนูและผู้ป่วยโรคเยื่อหุ้มสมองอักเสบชนิดอีโอสิโนฟิลิกที่น่าจะมีสาเหตุมาจากพยาธิ *A. cantonensis* ซึ่งอาจจะเป็นประโยชน์ต่อการศึกษาการตอบสนองของระบบภูมิคุ้มกันของมนุษย์หลังจากการติดเชื้อพยาธิ *A. cantonensis* และอาจจะมีประโยชน์อย่างมากในการตรวจวินิจฉัยทางภูมิคุ้มกันวิทยาในอนาคต ถ้าสามารถเลือกใช้แอนติเจนบริสุทธิ์ที่จำเพาะต่อพยาธิดังกล่าวได้

Yada Polsan. 2002. *Detection of Specific IgG Antibody Isotypes to Angiostrongylus cantonensis in serum with eosinophilic meningitis patients.* Master of Science Thesis in Parasitology, Graduate School, Khon Kaen University. [ISBN 974-668-726-3]

Thesis Advisory Committee : Assoc.Prof. Wanchai Maleewong, Prof. Verajit Chotmongkol,
Asst. Prof. Pewpan Maleewong

Abstract

This study present the detection of total Ig, IgG, IgG isotypes, IgA and IgM antibodies against crude somatic antigen from young adult female *Angiostrongylus cantonensis* by enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA). Sera from 9 parasitologically confirmed angiostrongyliasis, 98 clinical eosinophilic meningitis (EOM), 27 healthy control and 71 other helminthiasis sera were examined. The mean ELISA optical densities (ODs) and standard deviation (SD) at 490 nm of angiostrongyliasis, EOM and healthy controls were shown as following : total Ig were 0.460 ± 0.020 , 0.538 ± 0.210 and 0.219 ± 0.063 respectively, IgG were 0.601 ± 0.360 , 0.599 ± 0.350 and 0.155 ± 0.063 respectively, IgA were 0.094 ± 0.080 , 0.110 ± 0.110 and 0.045 ± 0.032 respectively, IgM were 0.090 ± 0.050 , 0.218 ± 0.200 and 0.113 ± 0.058 respectively, IgG₁ were 0.880 ± 0.070 , 0.669 ± 0.610 and 0.106 ± 0.038 respectively, IgG₂ were 0.789 ± 0.460 , 0.703 ± 0.060 and 0.137 ± 0.081 respectively, IgG₃ were 0.065 ± 0.050 , 0.067 ± 0.100 and 0.020 ± 0.014 respectively and IgG₄ were 0.341 ± 0.230 , 0.312 ± 0.490 and 0.026 ± 0.025 respectively. The mean ELISA ODs of total Ig, IgG, IgA and IgG₁₋₄ isotypes anti-*A. cantonensis* antibodies of angiostrongyliasis group and EOM group were statistically significant higher than healthy control group ($P < 0.001$) while no statistically significant between angiostrongyliasis and EOM ($P > 0.001$) was shown. The mean ELISA values of the specific IgM antibody between angiostrongyliasis and healthy control groups were not statistically significant ($P > 0.05$) while the values between EOM and healthy control groups was statistically significant ($P < 0.05$). The mean ELISA OD values of specific IgG₁, IgG₂ and IgG₄ antibodies were high but poor for IgG₃, IgM and IgA. The IgG₁ antibody demonstrated the highest sensitivity for angiostrongyliasis and EOM groups. The antibodies- cross reactivity against *A. cantonensis* antigen were also shown in cysticercosis, trichinosis, strongyloidiasis, capillariasis, gnathostomiasis, paragonimiasis, opisthorchiasis and fascioliasis serum samples. Of different immunoglobulin types (total Ig, IgG, IgG₁₋₄, IgA and IgM) in the EOM group, the difference of antibody reactivity values between weeks from the onset of disease were not significantly difference ($P > 0.05$).

This present study described the first study of the use of ELISA and subclass-specific reagent in the measurement of antibody patterns in parasitologically confirmed angiostrongyliasis and EOM groups. The levels of antibody subclasses are possibly related to the unraveling of the distinct immune response to the parasite. This test might be used in serological assay, however the purified-specific *A. cantonensis* antigen need to be tested.