

Abstract

The recent introduction of affordable and generic antiretroviral therapy (ART) has been an important step in fighting against HIV/AIDS in resource-limited settings like Thailand. However, a treatment using highly active ART required life-long treatment since such therapy is unable to clear viral reservoirs in infected individuals. In realization of the complexity of the host immune system in responding to myriads of HIV virus and other cofactors has prompted an intense interest in studies of the functional diversity and immunopathogenesis in HIV infection. It is reasoned that findings acquired from such studies may be important and need to be incorporated into the design and formulation of potential candidate vaccine in the future.

There were two aims for our research proposal funded by the TRF- Senior Research Scholar in 2009. Aim 1 was to delineate the multifunctional characteristics of immune cells that constitute the basis of difference in cellular response during disease progression or during ART in humans or in non-human primates with acute and chronic infection. Aim 2 was to translate some of the research studies of our own and from the literatures as alternatives or surrogate markers for the efficacy of ART in HIV-infected patients and other infectious diseases. During the past 3 years, our research team has accomplished several research activities including 3 workshops, 31 articles in the peer-review journal. There were 3 articles in year 2009, 11 in year 2010, 7 in year 2011 and 10 in 2012 (1 article in press). The impact factor of these articles ranged from 0.570 from Afr J Biotech to 11.003 for J Allergy Clin Immunol with an average impact factor of 2.832. For academic achievement, there were 13 graduate students who gained the benefit from our TRF-Senior Research Scholar. Two of them received Ph.D. degree, 9 received their M.Sc., while 2 are still pursuing their graduate studies. Above all, the support from TRF-Senior Research Scholar grant led to 2 national awards and 1 international NIH grant award.

Keywords : AIDS, Antiretroviral Therapy (ART), CD4, Flow cytometry, HIV, Simian Immunodeficiency Virus (SIV), T-lymphocytes

บทคัดย่อ

การเข้ามาของยาต้านไวรัสราคาถูกเป็นก้าวสำคัญในการต่อสู้กับโรคติดเชื้อเอชไอวี/เอดส์ในประเทศที่มีทรัพยากรจำกัดเช่นประเทศไทย อย่างไรก็ตาม การรักษาด้วยยาต้านไวรัสเป็นการรักษาที่ต้องใช้เวลาตลอดชีวิต เนื่องจากยาต้านไวรัสไม่สามารถกำจัดแหล่งที่อยู่ของไวรัสในร่างกายของผู้ติดเชื้อได้ด้วยตระหนักถึงความซับซ้อนของระบบภูมิคุ้มกันของมนุษย์ในการตอบสนองต่อเชื้อไวรัสเอชไอวีและปัจจัยร่วมอื่นๆ ทำให้คณะผู้วิจัยมีความสนใจเป็นอย่างมากในการศึกษากลไกการทำงานของเซลล์ระบบภูมิคุ้มกันและการเกิดพยาธิสภาพในโรคติดเชื้อเอชไอวี/เอดส์ ซึ่งการค้นพบที่ได้จากการศึกษานี้ อาจจะมีความสำคัญและมีความจำเป็นที่จะนำไปใช้ในการออกแบบและสร้างวัคซีนในอนาคตได้

โครงการวิจัยกลไกการทำงานของเซลล์ระบบภูมิคุ้มกันและการเกิดพยาธิสภาพในโรคติดเชื้อเอชไอวี ๒ : งานวิจัยพื้นฐานสู่การประยุกต์ใช้ ที่ได้รับการสนับสนุนจากทุนส่งเสริมกลุ่มวิจัย “เมธีวิจัยอาวุโส สกว.” ตั้งแต่ปี พ.ศ.๒๕๕๒ นั้น มีวัตถุประสงค์หลัก ๒ ข้อ คือ ๑) เพื่อวิเคราะห์คุณลักษณะของเซลล์ในระบบภูมิคุ้มกันที่เป็นมีบทบาทระหว่างการดำเนินโรคหรือระหว่างการให้ยาต้านไวรัส และรวมไปถึงในสัตว์ทดลองชนิด non-huma primates ที่มีการติดเชื้อแบบเฉียบพลันหรือแบบเรื้อรัง และ ๒) เพื่อนำผลการศึกษาไปใช้เป็นทางเลือกหรือตัวชี้วัดประสิทธิผลของยาต้านไวรัสทั้งในผู้ป่วยโรคติดเชื้อเอชไอวี/เอดส์หรือโรคติดเชื้ออื่นๆ

ตลอดระยะเวลา ๓ ปีของการดำเนินงาน กลุ่มผู้วิจัยได้มีผลงานที่ประสบความสำเร็จหลายประการ มีการจัดประชุมประจำปีทั้งหมด ๓ ครั้ง มีผลงานได้รับการตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติจำนวน ๓๑ เรื่อง แบ่งเป็น ปี พ.ศ.๒๕๕๒ จำนวน ๓ เรื่อง ปี พ.ศ.๒๕๕๓ จำนวน ๑๑ เรื่องปี พ.ศ.๒๕๕๔ จำนวน ๗ เรื่อง และปี พ.ศ.๒๕๕๕ จำนวน ๑๐ เรื่อง (มี ๑ เรื่องอยู่ในระหว่างการตีพิมพ์) โดย impact factor ของวารสารเหล่านี้อยู่ในช่วง ๐.๕๗๐ (Afr J Biotech) ถึง ๑๑.๐๐๓ (J Allergy Clin Immunol) โดยมีค่าเฉลี่ยของ impact factor เท่ากับ ๒.๘๓๒ ในด้านผลผลิตและจำนวนนักศึกษานั้น มีนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาที่ได้รับประโยชน์จากทุนส่งเสริมกลุ่มวิจัย-เมธีวิจัยอาวุโส สกว. ทั้งหมด ๑๓ คน แบ่งเป็นนักศึกษาที่จบการศึกษาระดับดุษฎีบัณฑิตจำนวน ๒ คน วิทยานิพนธ์จำนวน ๙ คน และยังอยู่ในระหว่างการศึกษาอีก ๒ คน นอกจากนี้ ทุนส่งเสริมกลุ่มวิจัย “เมธีวิจัยอาวุโส สกว.” ยังทำให้ทีมวิจัยได้รับ ๓ รางวัล โดย ๒ รางวัลเป็นรางวัลระดับประเทศและอีก ๑ รางวัลเป็นทุนสนับสนุนการวิจัยระยะเวลา ๕ ปี จากสถาบันวิจัยสุขภาพแห่งชาติของประเทศสหรัฐอเมริกา

คำสำคัญ: โรคเอดส์, เชื้อเอชไอวี, เชื้อเอสไอวี, ยาต้านไวรัส/เอดส์, ซีดี๔, โพลีไซโตเมทรี, ทีลิมโฟไซต์