

PROPERTY OF
USA MEDICAL COMPONENT, AFRIMS



รายงานโครงการวิจัยประจำปี 2542 Annual Progress Report 1999

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์การแพทย์ทหาร
กรมแพทย์ทหารบก
Armed Forces Research Institute
of Medical Sciences

ISBN 974-7500-98-1

10 OCT 2002

รายงานโครงการวิจัยประจำปี 2542

Annual Progress Report 1999

ISBN 974 - 7500 - 98 - 1

บรรณาธิการ

พ.อ.ทัศนัย สุริยจันทร์

Editor

Col. Dhasanai Suriyachan

กองบรรณาธิการ

พ.ท.หญิง นภาพร ภู่ออด

พ.ต.พิริยะ อรัญยกานนท์

พ.ต.หญิง พรรณผกา สุระกะลิน

จ.ส.อ.วันชาติ รุ่งเรืองโรจน์

นาง อรนุช พลภักษ์วัฒนา

น.ส. ภัทรภาพันท์ จุลสิงห์

Editorial Board

LtC. Napaporn Phurod

Maj. Piriya Aranyakanon

Maj. Panpaka Supakalin

MSgt. Vanchat Rungruangroj

Mrs. Oranuch Pruekwatana

Ms. Pattrapan Jullasing

จัดพิมพ์โดย

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์การแพทย์ทหาร กรมแพทย์ทหารบก

315/6 ถนนราชวิถี เขตราชเทวี กทม. 10400

โทร. 246-1432-40 โทรสาร 247-6232

Published by

Armed Forces Research Institute of Medical Sciences

315/6 Rajvithi Road, Bangkok 10400, Thailand

Tel. 644-4921 Fax. 247-6030

พิมพ์ที่

บริษัทวงตะวัน จำกัด 123 หมู่ 4 แขวงสีกัน เขตดอนเมือง กทม. 10210

Printed at

Wongtawan Printing Co., Ltd. 123 Moo 4 Sikan,

Donmuang, Bangkok 10210

จำนวนพิมพ์

500 เล่ม

Number of Copies

500 copies

ปีที่พิมพ์

มิถุนายน 2543

Published in

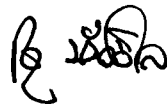
June 2000

คำนำ

รายงานโครงการวิจัยประจำปี 2542 ฉบับนี้ ได้รวบรวมผลงานที่บุคลากรของสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์การแพทย์ทหาร กรมแพทย์ทหารบก ได้ดำเนินการในรอบปีที่ผ่านมา ทั้งโครงการต่อเนื่อง และโครงการใหม่ งานวิจัยบางเรื่องกระทำโดยนักวิชาการและเจ้าหน้าที่ของสถาบันฯ เอง บางเรื่องทำร่วมกับหน่วยวิจัยฝ่ายสหรัฐฯ และสถาบันอื่นๆ ทั้งในและต่างประเทศ อาทิ โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า สถาบันพยาธิวิทยา ศูนย์อำนวยการแพทย์พระมงกุฎเกล้า กระทรวงสาธารณสุข กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ Johns Hopkins University และ Henry M. Jackson Foundation เป็นต้น

ในวาระที่เข้าสู่สหัสวรรษใหม่ สถาบันฯ มีแนวคิดที่จะริเริ่มทำการวิจัย และพัฒนาในด้านอื่นๆ นอกเหนือจากภารกิจที่กำลังดำเนินการอยู่ เช่น การพัฒนาชุดตรวจทางห้องปฏิบัติการในการวินิจฉัยโรคติดเชื้อบางอย่าง ได้แก่ โรคเอดส์ โรคมาลาเรีย และโรคไข้เลือดออก การพัฒนาวัคซีนป้องกันโรคเลปโตสไปโรซิส (โรคไข้ฉี่หนู) และการศึกษาสรรพคุณและโทษของยาจากสมุนไพร เป็นต้น ซึ่งความคืบหน้าของงานวิจัยดังกล่าว ทางสถาบันฯ จะได้ทำการเผยแพร่ในโอกาสต่อไป

พลตรี



(กอบโชค พัววิล)

ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์การแพทย์ทหาร
กรมแพทย์ทหารบก

FOREWORD

As the Commander / Scientific Director of the U.S. Army Medical Component-AFRIMS, I'm pleased to introduce the material contributed by the efforts and collaboration of the United States and Royal Thai Army Components of the Armed Forces Research Institute of Medical Sciences (AFRIMS) and their numerous American and Thai collaborators. AFRIMS work is focused primarily upon military medical threat diseases; diseases that include emerging diseases and global surveillance, HIV (the causative agent of AIDS), malaria, scrub typhus, viral diseases including dengue, hepatitis, hemorrhagic fevers, as well as the enteric diseases such as bacterial, viral, and parasitic causes of diarrhea. These military disease threats coincide with disease threats to the population of the tropical world.

The abstracts here represent a cross section of peer-reviewed journal articles and presentations at meetings in Thailand, Europe, the U.S., and other locations around the world. This material represents one aspect of the extremely productive and close Thai/US partnership that has thrived for nearly 40 years at AFRIMS. Clinical disease threats to the fighting men and women of the U.S., Thai, and other armies continue to loom as significant causes of force degradation and will remain as a challenge for the foreseeable future. Infectious disease threats are now recognized by the U.S. and other governments as having increasing economic (and therefore strategic, national) importance.

Advances are cited in several areas including dengue pathogenesis, malaria vaccine development, malaria drug studies, HIV preventive vaccine development and identification of new enteric diarrheal diseases. I'm confident that our unique bilateral medical research and development collaboration has an important future."



THOMAS G. BREWER, MD, FACP
Colonel, Medical Corps
Commander/Director, USAMC-AFRIMS

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
1. การส่งเสริมสุขภาพทหาร	1
2. การเฝ้าระวังปัญหาสุขภาพแก่เจ้าหน้าที่โรงงานอุตสาหกรรมทหาร	6
3. การเฝ้าตรวจคุณภาพน้ำในที่ตั้งหน่วยทหาร	11
4. การเฝ้าตรวจหาสารเสพติดให้โทษ	19
5. การผลิตสัตว์ทดลองเพื่อใช้ในงานวิจัยทางการแพทย์ พ.ศ. 2542	26
6. การเพาะแยกเชื้อเลปโตสไปราในหนู	29
7. การเพาะแยกเชื้อเลปโตสไปราในหนู จังหวัดนครราชสีมา พ.ศ. 2541	39
8. การเฝ้าระวังโรคที่เป็นอุปสรรคต่อการปฏิบัติการทางทหาร	49
9. การเฝ้าระวังโรคมาลาเรีย	57
10. การศึกษาประสิทธิภาพของยาไพรมาคิวินเปรียบเทียบกับยาดีออกซีซัยคลินในการป้องกันมาลาเรีย	63
11. งานพัฒนาการตรวจวินิจฉัยโรคสครับไทฟัส	67
12. งานพัฒนาวิธีการเพาะแยกเชื้อโอเรียนเทีย ซูซูกามูชิ จากตัวไรดิคเชื้อด้วยวิธีเซลล์เพาะเลี้ยง	72
13. การศึกษาระบาดวิทยาของ โรคมิวรินไทฟัส	76
14. การศึกษาและวินิจฉัยโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์	80
15. ความชุกของการติดเชื้อ เอชไอวี-1 ในชายไทยที่ผ่านการตรวจเลือกเข้าเป็นทหารกองประจำการ กองทัพบก	83
16. การประเมินสุขภาพชายไทยที่ติดเชื้อและไม่ติดเชื้อเอชไอวีหลังปลดประจำการจากกองทัพบกไทย	92
17. การศึกษาอุบัติการณ์การติดเชื้อ เอชไอวี-1 ในชุมชนอำเภอสังขละบุรี	96
18. โครงการศึกษาอุบัติการณ์การติดเชื้อ เอชไอวี-1 ในหญิงที่มารับบริการคลินิกวางแผนครอบครัว จังหวัดระยอง	100
19. การศึกษาบทบาทและตรวจหาปริมาณ Cytokines ในเด็กที่คลอดจากแม่ที่ติดเชื้อเอดส์ในประเทศไทย	105
20. การศึกษาบทบาทของ HIV Coreceptors CCR5 และ CXCR4 บน CD4 ⁺ T cells และ CD8 ⁺ T cells จากเลือดเด็ก	116
21. การศึกษาการดื้อยาของเชื้อไวรัส HIV-1 ระดับ Genome ในผู้ที่ติดเชื้อที่รักษาด้วยยาต้านไวรัส ในประเทศไทย	119
22. Rapid detection of <i>Haemophilus influenzae</i> type b by PCR	125
23. Comparison of PCR-enzyme immunoassay with other three conventional assays for detection of <i>Haemophilus influenzae</i> type b PCR products	126
24. Development of PCR-ELISA for rapid detection of <i>Haemophilus influenzae</i> type b in seeded cerebrospinal fluid samples	127

CONTENTS

Title	Page
1. A high proportion of <i>Vibrio cholerae</i> strains isolated from children with diarrhoea in Bangkok, Thailand are multiple antibiotic resistant and belong to heterogenous non-O1, non-O139 O-serotypes.....	128
2. Persistent high risk of diarrhea among foreigners in Nepal during the first 2 years of residence.....	129
3. Application of polymerase chain reaction in the identification of <i>campylobacter</i> in children with diarrhea and asymptomatic controls in Thailand.....	130
4. An observational clinic-based study of diarrheal illness in deployed U.S. military personnel in Thailand: presentation and outcome of <i>campylobacter</i> infection.....	131
5. <i>In vivo</i> efficacy of mefloquine for the treatment of <i>falciparum</i> malaria in Brazil.....	132
6. A community-based program for the diagnosis and treatment of malaria in the Brazilian Amazon.....	133
7. Cross-reactivity of anti- <i>Plasmodium falciparum</i> antibodies and HIV tests.....	134
8. The economic advantage of a community based malaria management program in the Brazilian Amazon.....	135
9. Complicated malaria is associated with differential elevations in serum levels of interleukins 10, 12, and 15.....	136
10. Chloroquine sensitivity of <i>Plasmodium vivax</i> in Thailand.....	137
11. Pharmacokinetics of quinine and 3-hydroxyquinine in severe <i>falciparum</i> malaria with acute renal failure.....	138
12. Impairment of <i>Plasmodium falciparum</i> growth in thalassemic red blood cells: further evidence by using biotin labeling and flow cytometry.....	139
13. Pharmacokinetics of mefloquine combined with artesunate in children with acute <i>falciparum</i> malaria.....	140
14. Population pharmacokinetics of mefloquine in patients with acute <i>falciparum</i> malaria.....	141
15. Field trials of a rapid test for G6PD deficiency in combination with a rapid diagnosis of malaria.....	142
16. Effects of <i>Plasmodium berghei</i> infection on cytochromes P-450 2E1 and 3A2.....	143
17. Randomized dose-ranging study of the safety and efficacy of WR 238605 (tafenoquine) in the prevention of relapse of <i>Plasmodium vivax</i> malaria in Thailand.....	144
18. Comparison of a rapid field immunochromatographic test to expert microscopy for the detection of <i>Plasmodium falciparum</i> asexual parasitemia in Thailand.....	145
19. <i>In vitro</i> sensitivity of <i>Plasmodium falciparum</i> to artesunate in Thailand.....	146
20. Plasma concentrations and population modeling of tafenoquine (WR 238605) during malarial chemosuppression in Thai soldiers.....	147
21. Performance characteristics of the ParaSight™ F malaria rapid diagnostic device (MRDD).....	148
22. Performance characteristics of the OptiMAL® malaria rapid diagnostic device (MRDD).....	149
23. Malaria rapid diagnostic devices: emerging alternatives to microscopy for diagnosis of malaria.....	150
24. Azithromycin for the prophylaxis of malaria in Thailand.....	151
25. Measurement of tafenoquine (WR 238605) in human plasma and venous blood by high-pressure liquid chromatography.....	152
26. Field accuracy of PCR-based ELISA for malaria diagnosis.....	153
27. Dose-ranging study of the safety and efficacy of WR 238605 (tafenoquine) in the prevention of relapse of <i>Plasmodium vivax</i> malaria in Thailand (part 2).....	154
28. Performance characteristics of the AMRAD-ICT malaria rapid diagnostic device (MRDD).....	155

29. Assessing the immunomodulatory properties of recombinant <i>Mycobacterium vaccae</i> proteins	156
30. <i>In vitro</i> characterization of the immunostimulatory activity of CpG-oligodeoxynucleotides on rhesus antigen presenting cells	157
31. Randomized, double-blind, placebo controlled evaluation of monthly WR 238605 (tafenoquine) for prophylaxis of <i>Plasmodium falciparum</i> and <i>P. vivax</i> in Royal Thai Army soldiers.....	158
32. Performance characteristics of a prototype malaria rapid diagnostic device (MRDD) for the detection of <i>Plasmodium falciparum</i> and <i>Plasmodium vivax</i>	159
33. Detection of new leprosy cases at a walk-in skin clinic in Cebu City, Philippines, highlights surveillance	160
34. Clofazimine therapy for lepromatous leprosy: a historical perspective.....	160
35. Serum neopterin as a marker for reactional states in leprosy	161
36. Resolution of lepromatous leprosy after a short course of amoxicillin/clavulanic acid, followed by ofloxacin and clofazimine	162
37. Cutaneous delayed-type hypersensitivity responsiveness in lepromatous and borderline lepromatous leprosy patients as determined by MULTITEST® CMI™*	163
38. Transmission of <i>Mycobacterium ulcerans</i> to the nine-banded armadillo.....	164
39. Comparison of isozyme patterns of <i>Aedes aegypti</i> populations collected from pre- and post- <i>Bacillus thuringiensis israelensis</i> treatment sites in Thailand.....	165
40. Field investigations of an outbreak of Ebola hemorrhagic fever, Kikwit, Democratic Republic of the Congo, 1995: arthropod studies	166
41. Estimates of gene flow among <i>Anopheles maculatus</i> populations in Thailand using microsatellite analysis.....	166
42. Potential for Central American mosquitoes to transmit epizootic and enzootic strains of Venezuelan equine encephalitis virus.....	167
43. Feeding behavior and human DNA isolation from <i>Aedes</i> spp. in Thailand	168
44. Genetic differentiation of <i>Aedes aegypti</i> (L.) populations from mainland and island of Surat-Thanee Province, south of Thailand	169
45. Development and field evaluation of wicking assays for the rapid detection of <i>Plasmodium</i> in anopheline mosquitoes.....	170
46. Establish of a human hepatocyte cell line for <i>in vitro</i> development of <i>Plasmodium falciparum</i> liver stage	171
47. Development of <i>in vitro</i> cultivation for <i>Plasmodium vivax</i> ookinete	172
48. Seasonal occurrence of <i>Leptotrombidium deliense</i> (Acari: Trombiculidae) attached to sentinel rodents in an orchard near Bangkok, Thailand.....	173
49. Patterns of infestation by adult <i>Dermacentor variabilis</i> (Acari: Ixodidae) in a mark-recapture study of raccoons (Mammalia: Carnivora) and Virginia opossums (Mammalia: Didelphimorphia) in Tennessee.....	174
50. Seasonal activity and host associations of <i>Ixodes scapularis</i> (Acari: Ixodidae) in southeastern Missouri	175
51. Redescription of <i>Leptotrombidium (Leptotrombidium) imphalum</i> (Acari: Trombiculidae), with observations on bionomics and medical importance in northern Thailand	176
52. Scrub typhus and military operations in Indochina	176
53. Occurrence of <i>Orientia tsutsugamushi</i> in chiggers (Acari: Trombiculidae) and small animals in an orchard near Bangkok, Thailand	177
54. Azithromycin activities against <i>Orientia tsutsugamushi</i> strains isolated in cases of scrub typhus in northern Thailand.....	178
55. Chapter 55: Scrub Typhus	178
56. Thai language skill and HIV counseling among hilltribe people: a hospital-based study in Chiang Rai	179
57. Epidemiologic and biologic characterization of a cohort of human immunodeficiency virus type I highly exposed, persistently seronegative female sex workers in northern Thailand.....	180

58. Application of dried blood spot specimens for serologic subtyping of human immunodeficiency virus type 1 in Thailand	181
59. Frequency of HIV false positivity from two sequential enzyme immunoassays in 111 639 sera	181
60. HIV risk behavior patterns in young Thai men	182
61. Feasibility of a preventive HIV-1 vaccine cohort among persons attending sexually transmitted disease clinics in Thailand	183
62. Development of calibrated viral load standards for group M subtypes of human immunodeficiency virus type 1 and performance of an improved AMPLICOR HIV-1 MONITOR Test with isolates of diverse subtypes	184
63. Evaluation of behavioral and social issues among Thai HIV vaccine trial volunteers	185
64. Future HIV vaccine trials supported by the U.S. Army in Thailand	186
65. HIV vaccine testing in Thailand: the prime-boost strategy	187
66. An HIV vaccine development strategy for Southeast Asia	188
67. Cohort development for future phase III HIV-1 vaccine trials using women attending family planning clinics in Rayong Province, Thailand.....	189
68. Assessment of WHO strategy for HIV testing using results of the Royal Thai Army (RTA) serosurveillance data	190
69. Morbidity and mortality of Thai men 5 to 7 years after HIV-1 seroconversion.....	191
70. Flow cytometric quantitation of intracellular HIV-1 p24 protein: application to HIV-1 subtype E neutralization	192
71. Tissue culture adaptation of HIV subtype E primary isolates	193
72. Quality assessment program implementation in support of clinical assays for phase I/II HIV vaccine trials in Thailand.....	194
73. Natural killer cell function in HIV-seronegative and seropositive Thais	195
74. Natural killer cell function in Thai HIV-infected adults.....	196
75. Genetic variability of subtype E HIV-1 protease from therapy-naïve Thai patients	197
76. Anti-tumor and anti-HIV proteins extracted from <i>Momordica charantia</i> cultivated in Thailand.....	198
77. HIV in Asia Pacific militaries, results of survey of APMMC VIII participants.....	199
78. HIV-1 vaccine trials at the vaccine trial centre (VTC), Bangkok.....	200
79. HIV subtype E GP120 vaccine trial (phase II) in seronegative Thai adults	201
80. Processing of subtype B and E human immunodeficiency virus (HIV) proteins in macrophages and T lymphocytes.....	202
81. Characterization of neutralization sensitivity of HIV-1 subtype E and Thai B' viruses using V3 serotyped plasma pools	203
82. HIV incidence among young Thai men 4-6 years after discharge from the Royal Thai Army.....	204
83. HIV-1 prevalence in women attending family planning clinics in Rayong Province, Thailand.....	205
84. HIV-1 Western blot banding pattern of seronegative females in Rayong Province, Thailand.....	206
85. Recruitment for phase I/II preventive HIV vaccine trials in Thailand	207
86. Volunteer recruitment for prophylactic HIV- 1 vaccine trial in Thailand	208
87. Comparison of PanBio dengue duo enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA) and MRL dengue fever virus immunoglobulin M capture ELISA for diagnosis of dengue virus infections in Southeast Asia.....	209
88. Evaluation of a new commercially available immunoglobulin M capture enzyme-linked immunosorbent assay for diagnosis of Japanese encephalitis infections.....	210
89. Early immune activation in acute dengue illness is related to development of plasma leakage and disease severity	211
90. Elevated plasma interleukin-10 levels in acute dengue correlate with disease severity	212
91. Early CD69 expression on peripheral blood lymphocytes from children with dengue hemorrhagic fever.....	212

92. Rapid serologic diagnosis of dengue virus infection using a commercial capture ELISA that distinguishes primary and secondary infections	213
93. Increased plasma levels of soluble interleukin-4 receptor in dengue hemorrhagic fever	214
94. Immunodetection of dengue virus in human sera collected during febrile phase.....	215
95. Apoptosis of peripheral blood mononuclear cells (PBMCs) in children with acute dengue.....	216
96. Dengue type-2 vaccine formulations evaluated in rhesus monkeys are potential candidates for human use	217
97. Neurological manifestations of dengue infection	218
98. Transplacentally transferred dengue antibodies, subclasses and kinetics in Thai infants.....	219
99. Prospective study of dengue virus transmission and disease in primary school children in Kamphaeng Phet, Thailand.....	220
100. Production of lethal infection that resembles fatal human disease by intranasal inoculation of macaques with Japanese encephalitis virus.....	221
101. An intranasal challenge model for testing Japanese encephalitis vaccines in rhesus monkeys.....	222
102. Safety, immunogenicity, and protective efficacy of NYVAC-JEV and ALVAC-JEV recombinant Japanese encephalitis vaccines in rhesus monkeys.....	223
103. Vaginal cytology of the lesser bandicoot rat (<i>Bandicota savilei</i>).....	224
104. Arteether toxicokinetics and pharmacokinetics in rats after 25 mg/kg/day single and multiple doses	225
105. Comparative effects of artemisinins on auditory discrimination test in rats.....	226
106. Autonomic nuclei of the ventrolateral medullary and pontine tegmentum: injury in <i>Macaca mulatta</i> following administration of the antimalarial drug arteether	227
107. Acute high dose arteether toxicity in rats	228
ครุฑ-INDEX	229