



**LABORATORY CONFIRMATION AND EPIDEMIOLOGICAL STUDIES IN  
HOSPITALIZED PEDIATRIC PATIENTS WITH SUSPECTED DENGUE VIRUS  
INFECTION AT PATHUMTHANI PROVINCIAL HOSPITAL, DURING  
1999-2000**

**VASANT KHACHONSAKSUMET**

อธิบดีเนทนาการ

จาก

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล

**A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT  
OF THE REQUIREMENT FOR  
THE DEGREE OF MASTER OF SCIENCE (PUBLIC HEALTH)  
MAJOR IN INFECTIOUS DISEASES  
FACULTY OF GRADUATE STUDIES  
MAHIDOL UNIVERSITY**

**2001**

**ISBN 974-04-0268-2**

**COPYRIGHT OF MAHIDOL UNIVERSITY**

TH

V3281

2001

4136331 PPH/M: MAJOR : INFECTIOUS DISEASES; M.Sc. (PUBLIC HEALTH)  
KEY WORLD : DENGUE INFECTION / LABORATORY / EPIDEMIOLOGY /  
PEDIATRIC / PATHUMTHANI PROVINCE

VASANT KHACHONSAKSUMET : LABORATORY CONFIRMATION AND  
EPIDEMIOLOGICAL STUDIES IN HOSPITALIZED PEDIATRIC PATIENTS  
WITH SUSPECTED DENGUE VIRUS INFECTION AT PATHUMTHANI  
PROVINCIAL HOSPITAL, DURING 1999-2000. THESIS ADVISOR :  
CHARNCHUDHI CHANYASANHA, Ph.D., TIMOTHY P. ENDY, MD., M.P.H.,  
Board Certified Infectious Diseases, WANTHANA SRITHUBTHIM, MD., Board of  
Pediatrics, DUSIT SUJIRARAT, M.Sc. 166p. ISBN 974-04-0268-2

The objectives of this study were to confirm dengue virus infection by laboratory techniques, and to summarize it for epidemiological data. A cross-sectional study was performed at Pathumthani Provincial Hospital Thailand, during May, 1999 to August, 2000. The sample consisted of pediatric patients aged  $\leq 15$  years. Blood samples were collected from all patients who had clinical diagnosis as suspected dengue virus infection. Laboratory confirmations were done by three methods: two by serology (the HI test and the MAC ELISA), and one by virology (the virus isolation in cell culture and identification using ELISA dengue monoclonal antibody).

One hundred and sixty four patients with male to female ratio of 1.2:1 were enrolled in this study. A paired serum was collected from 61% of patients and a single serum was collected from the rest. Results showed that 65.9% were positive for dengue virus infection by HI test (10.2% of them were primary infection) and 38.4% were positive by dengue MAC ELISA (15.9% of them were primary infection). The isolation rate was 29.9%, in which DEN-2 and DEN-1 were most identified (42.9% and 38.8%, respectively). A total of 121 cases (73.8%) were found to be positive for dengue virus by parallel co-interpretation of three laboratory methods.

The factors related to the laboratory confirmations for positive dengue virus infection were analyzed by Chi-square ( $p < 0.05$ ). These factors were age  $> 6$  years old ( $p = 0.002$ , OR = 1.8), paired serum collection ( $p < 0.001$ , OR = 4.4) clinical diagnosis as dengue virus infection ( $p < 0.001$ , OR = 24.3), petechial hemorrhage ( $p = 0.011$ , OR = 6.1), no cough sign, ( $p = 0.004$ , OR = 5.4), positive tourniquet test ( $p < 0.001$ , OR = 7.9), platelet  $< 100,000$  cells /  $\text{mm}^3$  ( $p < 0.001$ , OR = 9.0), and hematocrit  $\geq 20\%$  ( $p = 0.004$ , OR = 2.7).

The sensitivity and specificity of clinical diagnosis when compared with laboratory diagnosis were 95.9% and 51.2% respectively. The highest positive laboratory confirmation rates were found 100% in DHF grade III and IV cases, while the highest isolation rate was found 42.9% in DF cases. When classified by age group, highest positive confirmation rates were found in 0-1 year old (100.0% while isolation rate was found in 14-15 years old (43.8%). Positive peak confirmation rate was in October (90.9%), while isolation rate peak was in October (63.6%), 1999. The highest positive rate and isolation rate were both found in Amphoe Muang (81.8% and 41.1%, respectively).

4136331 PHPH/M : สาขาวิชาเอก : โรคติดเชื้อ ; วท.ม. (สาธารณสุขศาสตร)

วสันต์ ขจรศักดิ์สุเมธ : การตรวจยืนยันผลทางห้องปฏิบัติการ และศึกษาทางระบาดวิทยา ในผู้ป่วยเด็กที่สงสัยว่าติดเชื้อไวรัสเดงกี และเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลประจำจังหวัดปทุมธานี พ. ศ. 2542-2543 (LABORATORY CONFIRMATION AND EPIDEMIOLOGICAL STUDIES IN HOSPITALIZED PEDIATRIC PATIENTS WITH SUSPECTED DENGUE VIRUS INFECTION AT PATHUMTHANI PROVINCIAL HOSPITAL, DURING 1999 - 2000) คณะกรรมการผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ ชาญชุตี จรรยาสิทธิ์, Ph.D., ทิโมธี พี เอ็นดี, MD., M.P.H., Board Certified Infectious Disease, วันทนา ศรีทับทิม, MD., วว., คุณิต สุจิรารัตน์ M.Sc. 166 หน้า. ISBN 974-04-0268-2

วัตถุประสงค์การศึกษาเพื่อยืนยันการติดเชื้อไวรัสเดงกีโดยใช้วิธีการตรวจทางห้องปฏิบัติการและประมวลผลเพื่อเป็นข้อมูลทางระบาดวิทยา โดยการศึกษาภาคตัดขวางที่โรงพยาบาลประจำจังหวัดปทุมธานี ระหว่างเดือนพฤษภาคม 2542 ถึงเดือน สิงหาคม 2543 เป็นผู้ป่วยอายุ  $\leq 15$  ปี เก็บตัวอย่างเลือดทุกรายที่วินิจฉัยว่าสงสัยติดเชื้อไวรัสเดงกี ตรวจทางห้องปฏิบัติการ 3 วิธี คือทางน้ำเหลืองวิทยา 2 วิธี (HI test และ MAC ELISA) และทางไวรัสวิทยา 1 วิธี (แยกเชื้อไวรัสในเซลล์เพาะเลี้ยงและพิสูจน์เชื้อโดยวิธี ELISA ใช้เซนต์ โมโนโคลนัลแอนติบอดี)

ผู้ป่วย 164 ราย มีอัตราส่วน ชาย ต่อหญิง เป็น 1.2 : 1 เป็นซีรัมคู่ 61 % ส่วนที่เหลือเป็นซีรัมเดี่ยว วิธี HI พบ 65.9% ติดเชื้อไวรัสเดงกี (10.2% ติดเชื้อครั้งแรก) วิธี MAC ELISA พบ 38.4 % ติดเชื้อไวรัสเดงกี (15.9% ติดเชื้อครั้งแรก) สามารถแยกเชื้อได้ 29.9% เป็นเดงกี ทัยปี 2 และทัยปี 1 มากที่สุด (42.9% และ 38.8 % ตามลำดับ) ผลการตรวจวินิจฉัยและแปรผลร่วมกัน 3 วิธี พบผู้ติดเชื้อ 73.8 % (121 ราย)

พบหลายปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการติดเชื้อไวรัสเดงกีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.05$ ) โดย Chi-square ได้แก่ อายุ  $> 6$  ปี ( $p = 0.002$ , OR = 1.8) เกือบซีรัมคู่ ( $p < 0.001$ , OR = 4.4) วินิจฉัยว่าติดเชื้อไวรัสเดงกี ( $p < 0.001$ , OR = 24.3) มี petechial hemorrhage ( $p = 0.011$ , OR = 6.1) ไม่มีอาการไอ ( $p = 0.004$ , OR = 5.4) ทดสอบ tourniquet ให้ผลบวก ( $p < 0.001$ , OR = 7.9) ค่าเกร็ดเลือด  $< 100,000$  เซลล์/ลบ.มม. ( $p < 0.001$ , OR = 9.0) และค่า hematocrit  $\geq 20\%$  ( $p = 0.004$ , OR = 2.7)

ความไวและความจำเพาะของการตรวจวินิจฉัยทางคลินิกเมื่อเทียบกับทางห้องปฏิบัติการเป็น 95.9 % และ 51.2 % ตามลำดับ อัตราการตรวจพบผลบวก ทางห้องปฏิบัติการมีค่าสูงสุด 100% ในผู้ป่วยไข้เลือดออก เกรด 3 และ 4 อัตราการแยกเชื้อพบสูงสุด 42.9 % ในผู้ป่วยไข้เดงกี กลุ่ม อายุ 0-1 ปี (100 %) มีอัตราที่ตรวจพบผลบวกมากที่สุด ขณะที่อายุ 14-15 ปี (43.8 %) มีอัตราการแยกเชื้อมากที่สุด อัตราการตรวจพบผลบวกพบสูงสุดในเดือน พฤษภาคม (93.3%) อัตราการแยกเชื้อพบสูงสุดในเดือนตุลาคม (63.6%) พ.ศ. 2542 อัตราการตรวจพบผลบวก และอัตราการแยกเชื้อพบสูงสุดในอำเภอเมือง (81.8 % และ 41.4 % ตามลำดับ)