

Abstract 1

The Role of Vascular Endothelial Growth Factor (VEGF) Leading to Vascular Leakage in Children With Dengue Virus Infection

Patcharapa Sathupan^{*,**}, Apichai Khongphattayanayothin^{**}, Jirabat Srisai^{**,***}, Karakade Srikaew^{**,***}, Yong Poovorawan^{**}. Departments of Paediatrics, Thammasat University, Patumthani, Thailand^{*}, Chulalongkorn University, Bangkok, Thailand^{**} and Had Yai Hospital, Songkhla, Thailand^{***}

Abstract

Increased vascular permeability is the main aetiology for hypovolemic shock and circulatory failure in dengue haemorrhagic fever (DHF). In this study, we investigated the role of vascular endothelial growth factor (VEGF) in the pathogenesis of DHF. Serum samples from 41 patients (15 dengue fever [DF], 26 DHF) with serologically confirmed dengue virus infection during febrile, toxic, convalescent stages and at follow-up were analyzed for VEGF. Plasma samples from additional 27 children (16 DF and 11 DHF) during febrile, toxic stages and at 4-weeks follow-up visit and 8 healthy controls were analyzed for VEGF. Serum and plasma VEGF levels were not elevated during febrile or toxic stages of dengue virus infection and were not different between patients with DF and DHF. We concluded that plasma leakage in patients with DHF cannot be explained by elevation of VEGF level during the toxic stage of the illness.

Key words: Dengue, Dengue haemorrhagic fever, Dengue shock syndrome, Vascular endothelial growth factor, Vascular leakage

บทคัดย่อที่ 1

บทบาทของ vascular endothelial growth factor ในการเกิดการรั่วของสารน้ำออกนอกเส้นเลือดในผู้ป่วยเด็กที่ติดเชื้อไวรัสเดงกี

พัชรภา สารพันธ์, อภิชัย คงพัฒนะโยธิน, จีราบัตร ศรีใส, การะเกด ศรีแก้ว, ยง ภู่วรรณ. ภาควิชากุมารเวชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, ภาควิชากุมารเวชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ ฯ และ กลุ่มงานกุมารเวชกรรม โรงพยาบาลหาดใหญ่, สงขลา, ประเทศไทย

บทคัดย่อ

การเพิ่มขึ้นของ vascular permeability เป็นสาเหตุหลักของการเกิดช็อกจากการขาดสารน้ำในเส้นเลือดในผู้ป่วยโรคไข้เลือดออก

วัตถุประสงค์: เพื่อหาว่า vascular endothelial growth factor (VEGF) มีความเกี่ยวข้องกับพยาธิกำเนิดของโรคไข้เลือดออกหรือไม่

ระเบียบการวิจัย: หาระดับ VEGF ในซีรัมของผู้ป่วยจำนวน 41 คน (ไข้เดงกี 15 คน, ไข้เลือดออก 26 คน) ซึ่งได้รับการยืนยันการติดเชื้อเดงกีโดยวิธีทางน้ำเหลืองวิทยา ในระยะไข้, ระยะวิกฤต, ระยะฟื้นตัว และหลังจากหายจากโรค หาระดับ VEGF ในพลาสมาในผู้ป่วยอีก 27 ราย (ไข้เดงกี 16 คน, ไข้เลือดออก 11 คน) ในระยะไข้, ระยะพักฟื้น, และหลังจากหายจากโรคเป็นเวลา 4 สัปดาห์ และในเด็กปกติ 8 ราย

ผลการศึกษา: ระดับ VEGF ในซีรัมและพลาสมาในผู้ป่วยติดเชื้อเดงกีไม่ได้สูงกว่าระดับเมื่อผู้ป่วยหายจากโรค และ/หรือ ระดับ VEGF ในเด็กปกติอย่างมีนัยสำคัญ และไม่มี ความแตกต่างของระดับ VEGF ในผู้ป่วยไข้เลือดออกเมื่อเทียบกับผู้ป่วยไข้เดงกี

สรุปผลการศึกษา: การรั่วของสารน้ำออกนอกเส้นเลือดในผู้ป่วยไข้เลือดออกไม่สามารถอธิบายได้โดยการเพิ่มขึ้นของ VEGF

คำสำคัญ ไข้เลือดออก, ไข้เดงกี, ช็อก, ระบบไหลเวียน, vascular endothelial growth factor, VEGF

Abstract 2

Matrix Metalloproteinase-9 (MMP-9) in Children with Dengue Virus Infection

Nipasiri Voraphani¹, Apichai Khongphattananayothin¹, Karakade Srikaew^{1,2}, Praewpilai Tontulawat¹, Yong Poovorawan^{1*}

Departments of Pediatrics, Faculty of Medicine, Chulalongkorn University, Bangkok, Thailand¹, and Hadyai Hospital, Songkhla, Thailand²

Abstract

The purpose of this study was to investigate the role of MMP-9 in the pathogenesis of vascular leakage in patients with dengue virus infection. Serum samples from 24 children with serologically confirmed dengue virus infection [dengue fever (DF) = 16, dengue hemorrhagic fever (DHF) = 8, age 9.5 ± 2.4 years, 67% male] during the febrile, toxic stages, and at follow-up were analyzed for MMP-9. Serum samples obtained from 7 healthy children served as the control group. In patients with dengue virus infection, serum MMP-9 was lower at the febrile (227.0 ± 186.9 ng/ml) and toxic stages (150.9 ± 151.7) compared to at follow-up (424.5 ± 227.8 ng/ml) and the control group (393.3 ± 125.9 ng/ml, $p < 0.001$ by one-way ANOVA). There was no significant difference between MMP-9 levels in patients with DHF and those with DF at all stages of the disease. In conclusion, serum MMP-9 level decreased during the febrile and toxic stages of dengue virus infection.

Key Words: Dengue, Dengue hemorrhagic fever, MMP-9

บทคัดย่อที่ 2

การศึกษาระดับ Matrix Metalloproteinase-9 ในผู้ป่วยเด็กที่ติดเชื้อไวรัสเดงกี

นิภาศิริ วรปานิ¹, อภิชัย คงพัฒนะโยธิน¹, การะเกด ศรีแก้ว^{1,2}, แพรวพิไล ตันทุลาวัฒน์¹, ยง ภู่วรรณ¹

¹ภาควิชากุมารเวชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพมหานคร

²โรงพยาบาลหาดใหญ่, สงขลา

บทคัดย่อ

ความสำคัญและที่มาของปัญหาการวิจัย:

ในผู้ป่วยที่ติดเชื้อไวรัสเดงกี vascular leakage เป็นสิ่งสำคัญที่ใช้ในการแยก dengue hemorrhagic fever (DHF) ออกจาก dengue fever (DF) Matrix metalloproteinase-9 (MMP-9) เป็น enzyme ที่มีผลต่อการย่อยสลายของ extracellular matrix และการเกิด endothelial injury โดยพบว่ามีส่วนร่วมในการเกิด vascular diseases

วัตถุประสงค์ของการวิจัย:

เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างระดับ MMP-9 กับความรุนแรงของโรค ในผู้ป่วยที่ติดเชื้อไวรัสเดงกี

วิธีการวิจัย:

ตัวอย่าง serum ของผู้ป่วยเด็กที่ได้รับการยืนยันว่าติดเชื้อไวรัสเดงกี 24 คน (16 DF, 8 DHF) ในระยะไข้, ระยะวิกฤติ, และเมื่อมาติดตามการรักษา ได้ถูกนำมาวิเคราะห์หาระดับ MMP-9 โดยมี serum ของเด็กปกติ 7 คน เป็นกลุ่มควบคุม

ผลการวิจัย:

ในผู้ป่วยที่ติดเชื้อไวรัสเดงกี ระดับ MMP-9 ในระยะไข้และระยะวิกฤติ ต่ำกว่าในช่วงที่มาติดตามการรักษา และต่ำกว่ากลุ่มควบคุม ($p < 0.001$) ไม่มีความแตกต่างกันของระดับ MMP-9 ระหว่างผู้ป่วย DF กับ DHF ในระยะไข้, ระยะวิกฤติ, และเมื่อมาติดตามการรักษา

สรุปการวิจัย:

ระดับ serum MMP-9 ลดลงในระยะ febrile stage และ toxic stage ของการติดเชื้อไวรัสเดงกี

คำสำคัญ: ไข้เดงกี, ไข้เลือดออก, MMP-9

Abstract 3

Increased Level of Hepatocyte Growth Factor in Children with Dengue Virus Infection

NIPASIRI VORAPHANI¹, APIRADEE THEAMBOONLERS¹, APICHAJ
KHONGPHATTHANAYOTHIN¹, CHIRABAT SRISAI^{1,2}, YONG POOVORAWAN^{1*}

*Department of Paediatrics, Faculty of Medicine, Chulalongkorn University, Bangkok, Thailand¹, and
Hadyai Hospital, Songkhla, Thailand²*

Abstract

Background: Evidence of hepatocellular damage is common in dengue-infected individuals. Hepatocyte growth factor (HGF), a key cytokine responsible for liver regeneration, may play a prognostic role in dengue virus infection.

Aim: To determine the relationship between serum HGF level and disease severity in patients with dengue virus infection.

Methods: Serum samples from 27 children [17 dengue fever (DF), 10 dengue haemorrhagic fever (DHF)] with serologically confirmed dengue virus infection during the febrile, toxic stages, and at follow-up were analysed for HGF. Serum samples obtained from 9 healthy children served as the control group.

Results: In dengue-infected patients, serum HGF was significantly higher at the febrile and toxic stages than at follow-up ($p < 0.05$). In comparison with DF, patients with DHF had a greater level of HGF at the febrile stage ($p < 0.05$). A cut-off HGF level of 1,220 pg/mL obtained during the febrile stage showed a sensitivity of 90%, and a specificity of 53%, for predicting the clinical progression to DHF (area under the ROC curve = 0.75).

Conclusion: Serum HGF level at the early stage of dengue virus infection is elevated and may be a useful predictor for clinical progression to DHF.

Keyword: Hepatocyte growth factor, Children, Dengue, Dengue haemorrhagic fever

บทคัดย่อที่ 3

การศึกษาระดับ hepatocyte growth factor ในผู้ป่วยเด็กที่ติดเชื้อไวรัสเดงกี

นิภาศิริ วรปานิ¹, อภิรดี เทียมบุญเลิศ¹, อภิชัย คงพัฒนะโยธิน¹, จีราบัตร ศรีใส^{1, 2}, ยง ภู่วรรณ¹

¹ภาควิชากุมารเวชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพมหานคร

²โรงพยาบาลหาดใหญ่, สงขลา

บทคัดย่อ

ความสำคัญและที่มาของปัญหาการวิจัย:

ในผู้ป่วยที่ติดเชื้อไวรัสเดงกีพบว่ามีความผิดปกติของตับได้บ่อย โดยใน dengue hemorrhagic fever (DHF) จะมีระดับความรุนแรงมากกว่า dengue fever (DF) Hepatocyte growth factor (HGF) เป็น cytokine หลักที่สำคัญต่อ liver regeneration หลังจากที่มีการทำลายของเนื้อตับ และอาจมีบทบาทในการช่วยพยากรณ์โรคในผู้ป่วยที่ติดเชื้อไวรัสเดงกี

วัตถุประสงค์ของการวิจัย:

เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างระดับ serum HGF กับความรุนแรงของโรค ในผู้ป่วยที่ติดเชื้อไวรัสเดงกี

วิธีการวิจัย:

ตัวอย่าง serum ของผู้ป่วยเด็กที่ได้รับการยืนยันว่าติดเชื้อไวรัสเดงกี 27 คน (17 DF, 10 DHF) ในระยะไข้, ระยะวิกฤติ, และเมื่อมาติดตามการรักษา ได้ถูกนำมาวิเคราะห์หาระดับ HGF โดยมี serum ของเด็กปกติ 9 คน เป็นกลุ่มควบคุม

ผลการวิจัย:

ในผู้ป่วยที่ติดเชื้อไวรัสเดงกี ระดับ serum HGF ในระยะไข้และระยะวิกฤติสูงกว่าเมื่อมาติดตามการรักษา ($p < 0.05$) ผู้ป่วย DHF มีระดับ serum HGF ในระยะไข้สูงกว่าในผู้ป่วย DF ($p < 0.05$) ระดับ HGF ที่สูงกว่า 1,220 pg/mL ในระยะไข้ช่วยพยากรณ์การดำเนินโรคไปเป็น DHF โดยมีความไว 90% และความจำเพาะ 53% (area under the ROC curve 0.75)

สรุปการวิจัย:

ในผู้ป่วยที่ติดเชื้อไวรัสเดงกี ระดับ serum HGF ที่สูงขึ้นในระยะ febrile stage อาจเป็นตัวบ่งชี้ที่ช่วยพยากรณ์การดำเนินโรคไปเป็น DHF

คำสำคัญ: Hepatocyte growth factor, เด็ก, ไข้เดงกี, ไข้เลือดออก

Abstract 4

Capillary Lactate as a Potential Hemodynamic Monitoring Tool in Patients with Dengue Virus Infection

Nawarat Rungteeranon*, Pentip Supachokechaiwattana**, Kanyalak Vithessonthi*, Vidhavas La-orkhun*, Pornthep Lertsapcharoen*, Apichai Khongphatthanayothin*.

Departments of Paediatrics, Faculty of Medicine, Chulalongkorn University* and Sawanpracharak Hospital**, Bangkok and Nakorn Sawan, Thailand.

Abstract

To study capillary lactate as hemodynamic monitoring tool in patients with dengue virus infection, lactate was determined within 6 hours of defervescence and 12 hours thereafter in 27 patients (age 10.4 ± 3.0 years). All patients with normal initial lactate (1.8 ± 0.3 mmol/L, n=11) received intravenous fluid of less than 650 mL/m^2 in the next 12 hours and none had pleural effusion >5% at convalescence. Among patients with high initial lactate (3.0 ± 0.5 mmol/L, n=16), 5 (31%) had pleural effusion >5%, all of whom appeared to have relatively rapid decline of lactate. The amount of fluid administration correlated to the rate of lactate decline ($r = -0.42$, $p < 0.05$). We conclude that patients with dengue virus infection with normal lactate at the initial hours after defervescence generally have mild clinical presentation. In patients with high initial lactate, subsequent follow-up level has the potential to identify the patients who received under- or over-treatment and should be further studied.

Key words: Dengue, Dengue hemorrhagic fever, Lactate, Hemodynamic monitoring, Children

การใช้ capillary lactate เพื่อตรวจติดตามสภาวะไหลเวียนในผู้ป่วยไข้เลือดออก

นวรรตน์ รุ่งธีรานนท์*, เพ็ญทิพย์ ศุภโชคชัยวัฒนา**, กัญญลักษณ์ เศรษฐไกรกุล*, วิทวัส ลออคุณ*, พรเทพ เลิศทรัพย์เจริญ* ภาควิชากุมารเวชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย* และกลุ่มงานกุมารเวชกรรม โรงพยาบาลสวรรค์ประชารักษ์

บทคัดย่อ

ผู้วิจัยได้ทำการตรวจ capillary lactate ในผู้ป่วยติดเชื้อเดงกี 27 ราย (อายุ 10.4 ± 3.0 ปี) ภายใน 6 ชั่วโมงหลังจากไข้ลดและ 12 ชั่วโมงถัดไป ผู้ป่วยที่มีค่า lactate ที่ตรวจครั้งแรกอยู่ในเกณฑ์ปกติ (1.8 ± 0.3 mmol/L, $n=11$) ได้รับสารน้ำทางหลอดเลือดดำน้อยกว่า 650 ml/m² ใน 12 ชั่วโมงถัดมา และไม่มีผู้ป่วยคนใดมีน้ำในโพรงเยื่อหุ้มปอดด้านขวามากกว่า 5% ในระยะพักฟื้น ส่วนผู้ป่วยที่มีค่า lactate ครั้งแรกผิดปกติ (3.0 ± 0.5 mmol/L, $n=16$) มีผู้ป่วย 5 คน (31%) ที่มีน้ำในโพรงเยื่อหุ้มปอดมากกว่า 5% โดยทั้งหมดดูเหมือนว่าจะเป็นผู้ป่วยที่มีการลดลงของ lactate ก่อนข้างเร็วกว่าผู้ป่วยที่เหลือ ปริมาณสารน้ำที่ได้รับมีความสัมพันธ์โดยตรงกับการลดลงของ lactate ($r=0.42$, $p < 0.05$) โดยสรุป ผู้ป่วยติดเชื้อไข้เลือดออกที่มีค่า lactate ปกติเมื่อเข้าสู่ระยะพักฟื้น ส่วนใหญ่จะมีอาการไม่รุนแรง ส่วนในผู้ป่วยที่ค่า lactate สูงผิดปกติ การตรวจติดตามค่า lactate อาจมีประโยชน์ในการติดตามผู้ป่วยว่าได้รับสารน้ำมากหรือน้อยไปหรือไม่ และควรได้รับการศึกษาต่อไป

คำสำคัญ: เดงกี, ไข้เลือดออก, lactate, การตรวจติดตามระบบไหลเวียน, เด็ก

Abstract 5

Relationship between portal blood flow and liver enzyme elevation in patients with dengue virus infection: Is liver injury a result of hepatic hypoperfusion?

Apichai Khongphatthanayothin, Pasjutha Ratanasukol, Pentip Supachokechaiwattana, Kanyalak Sethkrikul, Pornthep Lertsapcharoen.

Department of Pediatrics, Faculty of Medicine, Chulalongkorn University and King Chulalongkorn Memorial Hospital, Bangkok, Thailand

Abstract

To find out if liver injury in patients with dengue virus infection is caused by ischemia (ischemic hepatitis), we studied portal blood flow in 36 serologically-confirmed dengue virus infection during the toxic stage. The patients' age was 10.9 ± 2.5 years and 13 had dengue fever, 10 dengue hemorrhagic fever and 13 dengue shock syndrome. Plotting of ultrasound-derived portal blood flow against the level of aspartate aminotransferase (AST) and alanine aminotransferase (ALT) demonstrate a "threshold effect" of portal venous blood flow to the elevation of liver enzyme. All patients with significantly elevated AST and ALT (> 200 IU/mL) had portal venous flow of less than 300 mL/min/m^2 . Some patients, however, was protected from liver injury despite low portal venous blood flow. We concluded that liver injury in patients with dengue virus infection could be partly explained by ischemia, with the possibility of other factors contributing to the different degree of liver injury. Alteration of the splanchnic circulation may be an important pathophysiologic process in patients with dengue virus infection.

Key Words: Dengue, Dengue hemorrhagic fever, Liver, Splanchnic circulation, Children

บทคัดย่อที่ 5

ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการไหลของเลือดใน portal vein กับระดับของ liver enzyme ในผู้ป่วยติดยาเสพติด

อภิชัย คงพัฒน์โยธิน, ภาสจุฑา รัตนสุคลร์, เพ็ญทิพย์ ศุภโชคชัยวัฒนา, กัญญลักษณ์ เศรษฐกิจกรกุล, พรเทพ เลิศทรัพย์เจริญ

บทคัดย่อ

ผู้วิจัยได้ทำการวัดอัตราการไหลของเลือดใน portal vein ในผู้ป่วย 36 คน ที่ได้รับการยืนยันทางน้ำเหลืองวิทยาว่าติดยาเสพติดในระยะเวลาวิกฤติ ผู้ป่วยมีอายุเฉลี่ย 10.9 ± 2.5 ปี โดย 13 คนเป็นไข้แดงกึ่ง, 10 คนเป็นไข้เลือดออกที่ไม่ช็อก และ 13 คนมีภาวะช็อก การพลอตอัตราการไหลของเลือด กับ aspartate aminotransferase (AST) และ alanine aminotransferase (ALT) พบว่ามี “threshold effect” ของอัตราการไหลของเลือดใน portal vein กับการเพิ่มขึ้นของ liver enzyme โดยผู้ป่วยทุกรายที่มี AST และ/หรือ ALT เพิ่มขึ้นมากกว่า 200 IU/ml มีอัตราการไหลของเลือดใน portal vein ที่ต่ำกว่า 300 ml/min/m^2 แต่มีผู้ป่วยบางรายที่ไม่มีการเพิ่มขึ้นของ liver enzyme แม้จะมีอัตราการไหลของเลือดที่ต่ำกว่าค่านี้ สรุปว่าการเพิ่มขึ้นของ liver enzyme ในผู้ป่วยที่ติดยาเสพติดที่สามารถอธิบายได้บางส่วนจากการลดลงของอัตราการไหลของเลือดใน portal vein ทั้งนี้ยังอาจมีปัจจัยอื่นที่มีผลต่อการเกิดอันตรายต่อดับ การเปลี่ยนแปลงของ splanchnic circulation อาจจะเป็นพยาธิกำเนิดที่สำคัญของโรคที่เกิดจากการติดยาเสพติด

คำสำคัญ: เติมน้ำ, ไข้เลือดออก, ตับ, ระบบไหลเวียน splanchnic, เด็ก

Abstract 6

Correlation between echocardiographic derived hemodynamic variables and capillary lactate during toxic stage of dengue hemorrhagic fever

Sarawut Pinta, Soravit Pongpittayut, Kanyalak Sethkrikul, Vithawas La-ookhun, Pornthep Lertsapcharoen, Apichai Khongphatthanayothin.

Department of Pediatrics, Faculty of Medicine, Chulalongkorn University and King Chulalongkorn Memorial Hospital, Bangkok, Thailand

Abstract

To find the usefulness of a single echocardiographic determination of the hemodynamic status at the toxic stage for predicting the adequacy of the circulation in patients with dengue virus infection, 20 patients (12 boys and 8 girls, mean age 11.0 ± 2.9 years) were enrolled in this study. Echocardiographic determinations of cardiac index and end-diastolic volume index were performed within 6 hours of defervescence and data were correlated with 1) capillary lactate at the time of echocardiogram, 2) capillary lactate 12 hours later, and 3) the change of capillary lactate within the 12 hours. Twelve patients had dengue fever, 5 had dengue hemorrhagic fever without shock and 3 had dengue shock syndrome. No correlation was found between the cardiac index or end-diastolic volume index and lactate/change of lactate in this group of patient. It was concluded that single determinations of cardiac index or end-diastolic volume index in patients with dengue virus infection at toxic stage were not predictive of the lactate at that time nor the change thereafter.

ความสัมพันธ์ระหว่างค่าตัวแปรทางระบบไหลเวียนซึ่งวัดโดยคลื่นเสียงสะท้อนหัวใจ กับระดับของ capillary lactate ในผู้ป่วยติดเชื้อไวรัสเดงกีในระยะช็อก

ศราวุฒิ ปินตา, สรวิทย์ พงษ์พิทยายุทธ, กัญญลักษณ์ เศรษฐไกรกุล, วิทวัส ลออคุณ, พรเทพ เลิศทรัพย์
เจริญ, อภิชัย คงพัฒนโยธิน

ภาควิชากุมารเวชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทคัดย่อ

ผู้วิจัยได้ทำการวัดค่าตัวแปรทางระบบไหลเวียนในผู้ป่วยเด็กจำนวน 20 ราย (ชาย 12 คน หญิง 8 คน, อายุเฉลี่ย 11.0 ± 2.9 ปี) เพื่อหาว่าตัวแปรเหล่านี้มีความสัมพันธ์กับความเพียงพอของระบบไหลเวียนซึ่งวัดโดย capillary lactate ในผู้ป่วยที่ติดเชื้อ dengue virus ในระยะวิกฤติหรือไม่ การวัดค่าตัวแปรทางระบบไหลเวียนทำโดยคลื่นเสียงสะท้อนหัวใจภายใน 6 ชั่วโมงหลังไข้ลง ส่วน capillary lactate ทำภายใน 6 ชั่วโมงหลังไข้ลง และ หลังจากนั้นอีก 12 ชั่วโมง ผลการวิจัยไม่พบว่ามีความสัมพันธ์ระหว่าง cardiac index หรือ end-diastolic volume index กับ capillary lactate ในขณะนั้น หรือ 12 ชั่วโมงถัดมา และไม่พบความสัมพันธ์ระหว่าง cardiac index หรือ end-diastolic volume index กับการเปลี่ยนแปลงของ capillary lactate ใน 12 ชั่วโมงหลังจาก echocardiogram ผู้วิจัยสรุปว่าการวัดค่าตัวแปรทางระบบไหลเวียนโดย ultrasonography หนึ่งครั้งในผู้ป่วยที่ติดเชื้อไข้เลือดออกในภาวะวิกฤติไม่มีความสัมพันธ์กับ capillary lactate ในขณะนั้นและไม่สามารถทำนายการเปลี่ยนแปลงของ capillary lactate ใน 12 ชั่วโมงถัดไปได้

Abstract 7

Reversed Direction of Portal Venous Blood Flow in a Patient with Dengue Virus Infection and Fatal Liver Failure

Apichai Khongphatthanayothin, M.D., Atchara Mahayosnond, M.D., Yong Poovorawan, M.D.

Abstract

We reported a 10-year old boy with dengue shock syndrome and fatal liver failure. Ultrasonogram of the liver and portal veins during toxic stage showed reversed direction of portal blood flow. We postulated that hepatic sinusoidal obstruction of portal blood flow may be the cause of liver failure in children with dengue hemorrhagic fever.

บทคัดย่อที่ 7

การไหลย้อนทางของ portal blood flow ในผู้ป่วยไข้เลือดออกที่มีภาวะตับวาย

อภิชัย คงพัฒนะโยธิน, อัจฉรา มหายศนันท์, ยง ภู่วรรณ

บทคัดย่อ

ผู้วิจัยได้รายงานผู้ป่วยอายุ 10 ปีที่มีภาวะช็อกและตับวายจากไข้เลือดออก การตรวจตับและ portal vein ด้วยคลื่นเสียงสะท้อนพบว่าเลือดใน portal vein มีการไหลย้อนทางในขณะผู้ป่วยอยู่ในภาวะวิกฤติของไข้เลือดออก ผู้วิจัยสันนิษฐานว่า hepatic sinusoidal obstruction อาจเป็นพยาธิสภาพของการเกิดภาวะตับวายในผู้ป่วยไข้เลือดออก