

STUDY OF VON WILLEBRAND FACTOR IN PATIENTS WITH DENGUE HEMORRHAGIC FEVER

CHARTCHAI PURIPOKAI 4436403 RACP/M

M.Sc. (CLINICAL PATHOLOGY)

THESIS ADVISORS: PUNNEE BUTTHEP, Ph.D., AMPAIWAN CHUANSUMRIT, M.D., WERASAK SASANAKUL, B.Sc.

ABSTRACT

Von Willebrand factor (VWF), produced and released by endothelial cells and megakaryocytes, plays a critical role in the adhesion of platelets to damaged subendothelium sites of vessel injury and is a carrier for coagulation factor VIII in plasma. The abnormalities of VWF can result in hemorrhage and hemostasis disorders in patients. Knowledge of VWF in patients with dengue virus infection is not well understood.

The aim of this study is to investigate and evaluate the quantitative and qualitative aspects of VWF in dengue infected patients, the study evaluated abnormalities of VWF, including the level of VWF antigen (VWF:Ag), ristocetin cofactor activity (VWF:RcoF) and VWF multimer in 21 dengue fever (DF), 30 dengue hemorrhagic fever grade I (DHF I), 33 dengue hemorrhagic fever grade II (DHF II), 10 dengue shock syndrome (DSS) and 7 other febrile illness (OFIs) patients. The levels of VWF:Ag and VWF:RcoF on day 0 and day 1 were significantly higher in DSS patients than in the other groups of patients ($p < 0.05$). The levels of VWF:Ag were not significantly different among in DF, DHF I, DHF II and OFIs patients. In addition, the levels of VWF:RcoF were significantly higher in non shock DHF patients than in DF and OFIs patients ($p < 0.05$). Finally the study found that patients with DF, DHF I, DHF II and DSS have no abnormal structure VWF multimer. These findings showed that there were no decreased abnormalities in quantity and function of VWF, and neither decreased nor increased abnormalities in the structure of VWF in patients with dengue viral infection, and the levels of VWF:Ag and VWF:RcoF were correlated with disease severity.

The relative risk assessment of laboratory findings indicate that the patients with VWF:Ag and/or VWF:RcoF $\geq 210\%$ being at higher risk of contracting DSS. Therefore this may be used as a prediction of DSS in patients with dengue virus infection.

**KEY WORDS: DENGUE HEMORRHAGIC FEVER/ VON WILLEBRAND
FACTOR/ RISTOCETIN COFACTOR ACTIVITY/ VWF
MULTIMER.**

75 p. ISBN 974-04-7420-9

การศึกษา VON WILLEBRAND FACTOR ในผู้ป่วยโรคไข้เลือดออก
(STUDY OF VON WILLEBRAND FACTOR IN PATIENTS WITH DENGUE
HEMORRHAGIC FEVER)

ชาติชาย ภูริโกไทย 4436403 RACP/M

วท.ม. (พยาธิวิทยาคลินิก)

คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ : พรรณี บุตรเทพ, ปร.ค. (วิทยาศาสตร์การแพทย์), อำไพวรรณ
จวนสัมฤทธิ์, พ.บ., วีระศักดิ์ ศาสนกุล, วท.บ. (เทคนิคการแพทย์)

บทคัดย่อ

Von Willebrand factor (VWF) ถูกสร้างและหลั่งออกมาจากเซลล์บุผนังหลอดเลือดและ
เกล็ดเลือด มีบทบาทสำคัญคือเป็นตัวเชื่อมการยึดเกาะของเกล็ดเลือดกับเซลล์บุผนังหลอดเลือดชั้นใน ตรงบริเวณที่
มีการฉีกขาดหรือเกิดบาดแผลของหลอดเลือด และยังเป็นพาหะของปัจจัยการแข็งตัวของเลือด factor VIII ใน
พลาสมา ความผิดปกติของ VWF สามารถทำให้ผู้ป่วยเกิดภาวะเลือดออกผิดปกติและมีความผิดปกติของภาวะ
สมดุลในระบบเลือด ความเข้าใจเกี่ยวกับ VWF ในผู้ป่วยโรคไข้เลือดออกยังไม่เป็นที่เข้าใจมากนัก เพื่อศึกษาและ
ประเมินคุณลักษณะของ VWF ในผู้ป่วยที่ติดเชื้อไวรัสเด็งกี จึงได้ทำการศึกษาหาปริมาณของ VWF
(VWF:Ag), คุณภาพการทำหน้าที่ของ VWF (VWF:RcoF) และโครงสร้างโมเลกุลขนาดใหญ่ของ VWF
(VWF multimer) ในพลาสมาของผู้ป่วยจำนวน 101 รายประกอบด้วย ไข้เด็งกี จำนวน 21 ราย, ไข้เลือดออก
ระดับ 1 จำนวน 30 ราย, ไข้เลือดออกระดับ 2 จำนวน 33 ราย, ไข้เลือดออกที่มีภาวะช็อก จำนวน 10 ราย
และผู้ป่วยที่มีไข้โรคอื่นที่ไม่ได้ติดเชื้อไวรัสเด็งกี จำนวน 7 ราย ผลการศึกษาพบว่า ปริมาณและคุณภาพการทำ
หน้าที่ของ VWF ในผู้ป่วยไข้เลือดออกที่มีภาวะช็อก ในวันที่ไข้ลดและหลังจากนั้น 1 วัน มีค่าสูงกว่าที่พบใน
กลุ่มอื่น ๆ ($p < 0.05$) และยังพบว่าปริมาณของ VWF ในกลุ่มผู้ป่วยไข้เด็งกี, ไข้เลือดออกระดับ 1, ไข้เลือดออก
ระดับ 2 และผู้ป่วยที่มีไข้โรคอื่นที่ไม่ได้ติดเชื้อไวรัสเด็งกี มีค่าไม่แตกต่างกัน ($p < 0.05$) แต่คุณภาพการทำ
หน้าที่ของ VWF ในกลุ่มผู้ป่วย ไข้เลือดออกระดับ 1 และไข้เลือดออกระดับ 2 มีค่าสูงกว่าที่พบในผู้ป่วยไข้เด็งกี
และผู้ป่วยที่มีไข้โรคอื่นที่ไม่ได้ติดเชื้อไวรัสเด็งกี ($p < 0.05$) และพบว่าในผู้ป่วยทุกกลุ่มมี VWF multimer ปกติ
ในการประเมินภาวะเสี่ยงในการเกิดโรคพบว่า ในผู้ป่วยที่มีปริมาณ VWF:Ag และ/หรือ VWF:RcoF ≥ 210
% จะพบในผู้ป่วยไข้เลือดออกที่มีภาวะช็อกมากกว่าในกลุ่มอื่น ๆ ($p < 0.05$)

จากผลการศึกษาดังกล่าว บ่งชี้ว่ามีการเพิ่มการสร้างปริมาณและการทำหน้าที่ของ VWF อีกทั้ง
ไม่พบความผิดปกติของ VWF multimer ในผู้ป่วยที่ติดเชื้อไวรัสเด็งกี ในขณะที่เดียวกันยังพบว่า ปริมาณของ
VWF:Ag และ VWF:RcoF ที่เพิ่มขึ้นอาจช่วยพยากรณ์ถึงโรคไข้เลือดออกที่มีภาวะช็อกได้