

บทคัดย่อ

การศึกษานี้ศึกษาสาเหตุของการเกิดพยาธิสภาพในอวัยวะต่างๆ โดยการตรวจหาสาร cytokines ที่อยู่ในเนื้อเยื่อสมองของผู้เสียชีวิตด้วยมาลาเรียชนิดฟัลซิพารัมนั้นพบว่า ในผู้เสียชีวิตด้วย cerebral malaria (CM) มักจะมีเม็ดเลือดแดงที่ติดเชื้อมาลาเรียเกาะอยู่กับผนังเส้นเลือดจำนวนมาก และทำให้เกิดการอุดตันของเส้นเลือดฝอยทั้งหมด และแตกต่างกับรายผู้เสียชีวิตด้วย noncerebral malaria (NCM) ซึ่งไม่มีเม็ดเลือดแดงติดเชื้อมาลาเรียอยู่ในเส้นเลือดเลย ผลจากการอุดตันนี้ทำให้ตรวจพบ edema และ ring haemorrhage ในเนื้อเยื่อสมองของกลุ่มที่เสียชีวิตด้วย CM ผลจากการตรวจหา cytokines ในเนื้อเยื่อสมองเหล่านี้โดยวิธี immunofluorescence assay พบว่า ในกลุ่ม CM มี TNF- α , IFN- γ , IL-1 β และ IL-10 อยู่ในระดับสูง แต่มี IL-4 ต่ำมากหรือไม่มี ผลการตรวจนี้แตกต่างจากที่พบในเนื้อสมองของกลุ่ม NCM คือมี IL-4 สูง แต่จะไม่มี TNF- α , IFN- γ , IL-1 β หรือ IL-10 หรือมีแต่อยู่ในระดับต่ำ การศึกษานี้แสดงว่า cytokines ที่พบในเนื้อเยื่อสมองอาจเกี่ยวข้องกับพยาธิสภาพที่เกิดขึ้นในเนื้อเยื่อแต่ไม่แสดงความสัมพันธ์กับการเสียชีวิตของผู้ป่วย

การศึกษานี้ศึกษา mRNA ของ cytokines เพื่อยืนยันความแตกต่างของชนิดและระดับของ cytokines ในเนื้อเยื่อสมองเหล่านี้ยังไม่ได้ผลสรุปที่ดี พบว่าการสกัด mRNA จากเนื้อเยื่อสมองที่แช่แข็งไว้นั้นได้ปริมาณ mRNA น้อยมากและการตรวจด้วยวิธี polymerase chain reaction (PCR) ก็ไม่สามารถแสดง mRNA ของ cytokines ใดๆ ได้ จึงจำเป็นต้องหาทางตรวจสอบด้วยวิธีใหม่ เช่น in situ PCR-hybridization โดยตรงบนเนื้อเยื่อสมอง เป็นต้น

ABSTRACT

Pathogenesis of *Plasmodium falciparum* infection was investigated by determination of cytokines in the brain tissues of fatal malaria. Histopathology examination of the brain tissues showed infected red cell (PRBC) occlusion in 100% of microvessels of cerebral malaria (CM). This was different from the noncerebral malaria (NCM) that there was no PRBC occlusion in the vessels. Edema and ring haemorrhage were found only in the CM case. Using the indirect immunofluorescence assay, moderate to high levels of TNF- α , IFN- γ , IL-1 β , and IL-10 were found in the brain of CM case but IL-4 was low or absent. On contrary, the IL-4 level was high in the brain of NCM case but TNF- α , IFN- γ , IL-1 β , and IL-10 were either low or absent. These results suggest that cytokines in the brain tissues involve in the histopathogenesis but, unlike the plasma cytokine level, it is not associated with mortality of malaria.

Determination of mRNA of these cytokines from frozen brain tissues by polymerase chain reaction was uninterpretable which might be due to the loss of mRNA during extraction or storage of the tissues. A new technique of in situ PCR-hybridization will be tested with the new frozen tissues in the future.