

ชื่อเรื่อง การประเมินวิธีPartec Single-Platform Volumetric CyFlow® Counter System ในการตรวจหาค่าร้อยละและค่าสัมบูรณ์ของเซลล์ลิมโฟซัยท์ชนิด CD4 จากห้องปฏิบัติการหลายแห่งในประเทศไทย

Multisite Evaluation of Partec Single-Platform Volumetric CyFlow® Counter System for Determining Percentage and Absolute Numbers of CD4 T Lymphocytes in Thailand

ผู้วิจัย นายสุรพล เกาะเรียนอุดม สำนักโรคเอดส์ วัณโรคและโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์
ผศ. ศักดิ์ชัย เดชตรัยรัตน์ คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

บทคัดย่อ

ทำการประเมินวิธี Partec single-platform volumetric CyFlow® counter เปรียบเทียบกับวิธีมาตรฐานโฟลไซโตเมตรี เพื่อตรวจหาค่าร้อยละ และค่าสัมบูรณ์ของเซลล์ลิมโฟซัยท์ชนิด CD4 จากในตัวอย่างเลือดผู้ติดเชื้อเอชไอวี/เอดส์ 550 ตัวอย่างในห้องปฏิบัติการของโรงพยาบาล 7 แห่ง การศึกษาเปรียบเทียบวิธี CyFlow® counter กับวิธี BD FACSCount ในห้องปฏิบัติการ 2 แห่ง และวิธีโฟลไซโตเมตรีแบบ dual-platform ในห้องปฏิบัติการ 5 แห่ง พบว่ามีความสัมพันธ์กันในระดับสูงมาก โดยความสัมพันธ์ของค่าร้อยละของเซลล์ CD4 มีค่า $r = 0.98$ ถึง 0.99 และ ความสัมพันธ์ของค่าสัมบูรณ์ของ เซลล์ CD4 มีค่า $r = 0.96$ ถึง 0.99 การวิเคราะห์ด้วย Bland-Altman plot ความแตกต่างเฉลี่ยของวิธี CyFlow® counter และวิธี BD FACSCount ของค่าร้อยละของเซลล์ CD4 เท่ากับ -0.4% (95%CI -2.6 to 1.8) และ 0.3% (95%CI -3.3 to 3.9) และของค่าสัมบูรณ์ของเซลล์ CD4 เท่ากับ -81.5 cells/ μl (95%CI -199.4 to 36.4) และ -44.3 cells/ μl (95%CI -145.5 to 57.0) ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบวิธี CyFlow® counter กับวิธีโฟลไซโตเมตรีแบบ dual-platform ที่ใช้เครื่องโฟลไซโตมิเตอร์รุ่น Epics XL (3 แห่ง) และรุ่น FC 500 (2 แห่ง) ความแตกต่างเฉลี่ยของค่าร้อยละของเซลล์ CD4 เท่ากับ -0.7% (95%CI -2.9 to 1.6), -0.1% (95%CI -3.6 to 3.4), 0.2% (95%CI -4.1 to 4.5), -0.4% (95%CI -3.1 to 2.4) และ 0.6% (95%CI -2.4 to 1.3) และของค่า สัมบูรณ์ของเซลล์ CD4 เท่ากับ -68.6 cells/ μl (95%CI -154.0 to 16.9), -37.6 cells/ μl (95%CI -166.4 to 91.3), -59.7 cells/ μl (95%CI -224.8 to 105.4), -1.9 cells/ μl (95%CI -140.1 to 143.9) และ -32.2 cells/ μl (95%CI -91.4 to 27.0) ตามลำดับ ผลการประเมินจากการศึกษานี้แสดงถึงความเหมาะสมของวิธี CyFlow® counter สำหรับใช้ตรวจวัดค่าร้อยละและค่าสัมบูรณ์ของเซลล์ลิมโฟซัยท์ชนิด CD4 ในตัวอย่างเลือดผู้ติดเชื้อเอชไอวี/ผู้ป่วยเอดส์เทียบได้กับวิธีมาตรฐานโฟลไซโตเมตรีที่นิยมใช้ในปัจจุบันในประเทศไทย

Abstract

The Partec single-platform volumetric CyFlow® counter was evaluated and compared with standard flow cytometry for measuring the percentage and absolute CD4 T lymphocytes in 550 blood samples of HIV/AIDS patients in 7 hospital laboratory sites. Comparison of CyFlow® counter with BD FACSCount (2 sites) and dual-platform flow cytometry (5 sites) had very good correlation of both the percentage CD4 ($r=0.98$ to 0.99) and the absolute CD4 numbers ($r=0.96$ to 0.99). Using

the Bland-Altman plot, the mean difference of the CyFlow[®] counter and BD FACSCount (2 sites) were -0.4% (95%CI -2.6 to 1.8) and 0.3% (95%CI -3.3 to 3.9) for percentage CD4 and -81.5 cells/ μ l (95%CI-199.4 to 36.4) and -44.3 cells/ μ l (95%CI -145.5 to 57.0) for absolute CD4 numbers respectively. The mean difference of the CyFlow[®] counter and dual-platform flow cytometry using Epics XL flow cytometer (3 sites) and FC 500 flow cytometer (2 sites) were -0.7% (95%CI -2.9 to 1.6), -0.1% (95% CI -3.6 to 3.4), 0.2% (95%CI -4.1 to 4.5), -0.4% (95%CI -3.1 to 2.4) and 0.6% (95%CI -2.4 to 1.3) for percentage CD4 and -68.6 cells/ μ l (95%CI -154.0 to 16.9), -37.6 cells/ μ l (95%CI -166.4 to 91.3), -59.7 cells/ μ l (95%CI -224.8 to 105.4), -1.9 cells/ μ l (95%CI -140.1 to 143.9) and -32.2 cells/ μ l (95%CI -91.4 to 27.0) for absolute CD4 numbers respectively. The results obtained from this study supported the suitability of CyFlow[®] counter for measuring percentage and absolute CD4 T lymphocytes. in patients with HIV/AIDS as the standard single- and dual-platform flow cytometry currently used in Thailand.