

การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าฮีมาโตคริตที่ได้จากการวัดด้วยเครื่อง centrifuge และด้วยเครื่อง automated

แพทย์หญิงสุภัทรา มุลิกา

บทคัดย่อ

บทนำ : การวัดค่าฮีมาโตคริตในโรงพยาบาลศิริราชมี 2 วิธี คือวัดด้วยเครื่อง centrifuge และวัดด้วยเครื่อง hematology analyzer โดยปัจจุบันใช้ค่าที่วัดด้วย centrifuge เป็นค่ามาตรฐาน (gold standard) มาหลายทศวรรษ แต่ยังไม่มีการพิสูจน์ว่า ค่าฮีมาโตคริต ที่วัดด้วยวิธีที่ต่างกันมีความแตกต่างกันหรือไม่มาก่อน

วัตถุประสงค์ : เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าฮีมาโตคริต ที่ได้จากการวัดด้วยเครื่อง centrifuge กับค่าที่วัดด้วยเครื่อง hematology analyzer

วิธีการศึกษา : เป็นการศึกษาวิจัยเชิงทดลองชนิดไปข้างหน้า ในทารกแรกเกิด 150 คน หรือผู้ป่วยทารกแรกเกิด โรงพยาบาลศิริราช โดยเจาะเลือดจากหลอดเลือดดำ แบ่ง ไปวัดค่าฮีมาโตคริตด้วยเครื่อง centrifuge และเครื่อง hematology analyzer นำค่าที่วัดได้มาเปรียบเทียบความแตกต่างกัน

ผลการศึกษา : ค่าที่วัดด้วยเครื่อง centrifuge และ hematology analyzer มีความแตกต่างกัน ซึ่งค่าที่วัดด้วยเครื่อง centrifuge มีทั้งค่าที่เท่ากัน (ร้อยละ 3.33) และสูงและต่ำกว่าค่าที่วัดด้วยเครื่อง hematology analyzer ค่าฮีมาโตคริตที่วัดด้วยเครื่อง centrifuge สูงกว่าค่าที่วัดด้วยเครื่อง hematology analyzer ร้อยละ 83.33 โดยมีความแตกต่างตั้งแต่ 0.1% ถึง 9.3% ค่าที่วัดด้วยเครื่อง centrifuge ต่ำกว่าค่าที่วัดด้วยเครื่อง hematology analyzer ร้อยละ 13.34 โดยมีความแตกต่างตั้งแต่ -0.1% ถึง -8.4% ร้อยละ 68.7 ของกลุ่มตัวอย่าง มีค่าต่างกันมากกว่า 1% จนถึง 9.3% ค่าเฉลี่ยของความแตกต่างในค่าฮีมาโตคริตเท่ากับ 1.97% (ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.51) ความแตกต่างมีนัยสำคัญที่ค่า $p < 0.001$

สรุป : จากการศึกษาพบว่าค่าฮีมาโตคริตที่ได้จากการวัดทั้ง 2 วิธี มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ โดยร้อยละ 68.7 ของกลุ่มตัวอย่าง มีค่าต่างกันมากกว่า 1% จนถึง 9.3% ซึ่งกว้างเกินไปสำหรับทางคลินิก ดังนั้นจึงไม่ควรใช้ค่าฮีมาโตคริตที่วัดด้วยเครื่อง hematology analyzer เป็นค่าอ้างอิงในการวินิจฉัยและรักษาผู้ป่วย แต่ควรใช้ค่าฮีมาโตคริตที่วัดด้วยเครื่อง centrifuge เป็นค่ามาตรฐาน (gold standard) ต่อไป

COMPARISON OF HEMATOCRIT VALUES BETWEEN MANUAL MICROHEMATOCRIT CENTRIFUGATION AND AUTOMATED INSTRUMENT

MISS SUPATRA MULIKA

Abstract

Background : The methods for hematocrit measurement used at Siriraj hospital are manual microhematocrit centrifugation and automated technique. For decades, only the levels obtained by the Centrifuge were acknowledged and set as the standard measurements. However, there has not been any proof that results found using other instruments, such as the Hematology analyzer, were inaccurate.

Objectives : To make comparisons between the results obtained using a centrifuge and a hematology analyzer.

Methods : A prospective design was used. Hematocrit values obtained from microhematocrit centrifugation were compared with automated hematologic analyzer in 150 neonates admitted in division of neonatology, Siriraj hospital. Paired t-test was used to determine differences in hematocrit values for the 2 methods.

Results : The hematocrit levels obtained from the centrifuge and the levels taken from the hematology analyzer shows incoherences. Results from the centrifuge varied from the hematology analyzer, where results were equal (3.33%), lower or even higher than the latter. 83.33% of the results taken from the centrifuge were higher than the results from the hematology analyzer by 0.1% to 9.3%, while 13.34% of the results were lower by -0.1% to -8.4%. 68.7% of the blood samples shows differences ranging from 1% to 9.3%, averaging to 1.97% (standard deviation of 2.51). Where differences are $p < 0.001$.

Conclusion : The study reveals that the level of hematocrit obtained by centrifuge and the hematology analyzer shows differences in the results. Where 68.7% of blood samples show incoherences between the two instruments, differences ranging from 1% to 9.3%, which is not suitable for clinical uses. Therefore, the hematology analyzer should not be used towards medical analysis and care for its inaccuracy. As a conclusion, the centrifuge should continue being used as the gold standard.