



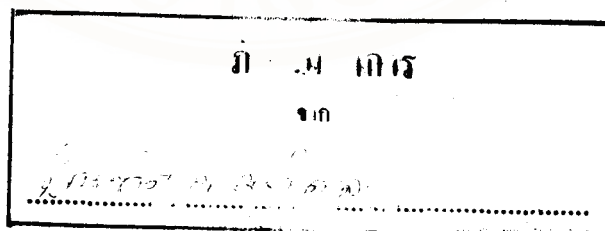
5 NOV 1992

**EFFECT OF DECIMAL POINT
ON QUALITY CONTROL CHART
IN CLINICAL CHEMISTRY
AND
ELIMINATION OF BILIRUBIN
INTERFERENCE ON ENZYMATIC SERUM
CHOLESTEROL ASSAY BY USING
POTASSIUM FERROCYANIDE**

VEERAVAN LEKSKULCHAI

2

**A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF
THE REQUIREMENTS FOR THE DEGREE OF
MASTER OF SCIENCE
(CLINICAL PATHOLOGY)**



**IN
FACULTY OF GRADUATE STUDIES
MAHIDOL UNIVERSITY**

1992

20234

และค่าบิลิรูบินในหน่วย $\mu\text{mol/L}$ ซึ่งไม่แสดงลักษณะแผนภูมิ เช่นนี้มาคำนวณเป็นค่า mmol/L และ mg/dL ตามลำดับ พบว่าผลการคำนวณที่ 1 จุดศูนยมิให้แผนภูมิที่แสดงการได้ค่าเท่ากันมากกว่า 5 วัน ขณะที่ผลการคำนวณที่ 2 จุดศูนยมิจะไม่แสดงลักษณะแผนภูมิดังกล่าว. เมื่อค่าการตรวจวิเคราะห์โปแตสเซียม, แคลเซียม, และฟอสเฟตในหน่วย mmol/L ถูกอ่านที่ 2 จุดศูนยมิแทน 1 จุดศูนยมิ, และค่าการตรวจวิเคราะห์คาร์บอนไดออกไซด์ถูกอ่านด้วย 1 จุดศูนยมิแทนค่าที่ไม่มีจุดศูนยมิลักษณะการได้ค่าเท่ากันติดต่อกันมากกว่า 5 วันไม่ปรากฏอีกเลย.

ดังนั้น จำนวนจุดศูนยมิของค่าการตรวจวิเคราะห์สารเคมีในเลือดจึงมีผลต่อลักษณะแผนภูมิการควบคุมคุณภาพ ลักษณะการได้ค่าเท่ากันติดต่อกันเกิน 5 วันสามารถแก้ไขได้โดยการกำหนดการใช้จุดศูนยมิที่เหมาะสม.

Thesis Title Effect of Decimal Point on Quality Control
 Chart in Clinical Chemistry

Name Veeravan Lekskulchai

Degree Master of Science (Clinical Pathology)

Thesis Supervisory Committee

 Porntip Lolekha, M.Sc.

 Rewat Taksinamane, M.Sc.

Date of Graduation 18 September B.E. 2535 (1992)

ABSTRACT

In order to clearly detection the analytical variation, quality control in clinical chemistry commonly present the control value on quality control chart. The pattern of quality control chart can be classified into 2 types; normal and abnormal. The abnormal pattern can be divided into 3 forms: out of control limit, trend, and shift.

By our study, we found the control chart of potassium, determined by the Beckman E4A Electrolyte Analyzer (Beckman Instruments, Inc., Brea USA), oftenly gave the constant values more than 5 days upper, on, or under the mean line; the shift like pattern. This pattern is the problem for analytical system evaluation. When the potassium values were read with 2 decimal points, the control chart did not give the constant values more than 5 days pattern.

The quality control charts of sodium, chloride, carbon dioxide, calcium, phosphate, glucose, bilirubin, and enzyme AST, ALT, and ALP also were studied. We found that control chart of bilirubin (mg/dL), carbon dioxide (mmol/L), calcium (mmol/L), and phosphate (mg/dL and mmol/L) gave the constant values more than 5 days pattern, too. When the calcium expressed as mg/dL and bilirubin as umol/L were converted into mmol/L and mg/dL, respectively, we found that the converting results with one decimal point gave the constant values more than 5 days pattern; whereas the converting results with 2 decimal points did not give this pattern. When the control values of potassium, calcium, and phosphate expressed as mmol/L were read with 2 decimal points, and of carbon dioxide were read with 1 decimal point, all their control charts did not give the constant values more than 5 days pattern.

Therefore, the number of decimal point assigned for each chemical constituent has effect on the quality control chart pattern in clinical chemistry. The constant values more than 5 days pattern, or shift like pattern, which presented on the quality control chart can be corrected by suitable assigning the number of decimal point for each chemical constituent.