

รายงานสรุปผลการประเมินคุณภาพการตรวจวิเคราะห์ สาขาโลหิตวิทยา ประจำปี พ.ศ. 2558 (External quality assessment scheme in hematology annual report 2015)

นายฐิติวัฒน์ สุวคนธ์⁽¹⁾ และ นางสาวชนากานต์ เลิศประเสริฐ⁽²⁾

1. ชนิดและคุณลักษณะวัตถุทดสอบ (Type and characteristic of test items)

วัตถุทดสอบที่จัดส่งให้สมาชิกและห้องปฏิบัติการกลุ่มนำในปีงบประมาณ พ.ศ. 2558 ผ่านการทดสอบความเป็นเนื้อเดียวกัน (Homogeneity) และความคงตัวของวัตถุทดสอบ (Stability) โดยห้องปฏิบัติการที่ได้รับมาตรฐานระบบคุณภาพห้องปฏิบัติการทางการแพทย์แล้ว

วัตถุทดสอบมี 2 ประเภทได้แก่

1.1 **Blood count** วัตถุทดสอบมีลักษณะเป็น cell control บรรจุในขวดปิดสนิท ขนาดบรรจุ ปริมาตร 2.0 มิลลิลิตร จัดส่งให้แก่ห้องปฏิบัติการที่มีเครื่องมือวิเคราะห์ชนิดอัตโนมัติ เพื่อทดสอบการตรวจ Red blood cell (RBC) count, White blood cell (WBC) count, Platelet count, Hemoglobin concentration, Hematocrit, Mean corpuscular volume (MCV), Mean corpuscular hemoglobin (MCH) และ Mean corpuscular hemoglobin concentration (MCHC)

คุณลักษณะวัตถุทดสอบสำหรับปีงบประมาณ พ.ศ. 2558 แสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 คุณลักษณะของวัตถุทดสอบ Blood count

ตัวอย่าง	ครั้งที่ 1/2558		ครั้งที่ 2/2558		ครั้งที่ 3/2558	
	รหัส	คุณลักษณะ	รหัส	คุณลักษณะ	รหัส	คุณลักษณะ
A	A158	High Level	A258	Normal Level	A358	Normal Level
B	B158	Low Level	B258	High Level	B358	Low Level

1.2 **Blood smear** วัตถุทดสอบมีลักษณะเป็น stained blood smear บน glass slide ซึ่งย้อมด้วย Wright 's stain จัดส่งให้กับห้องปฏิบัติการสมาชิก เพื่อทดสอบการตรวจนับแยกชนิดเม็ดเลือดขาว (WBC differential) การรายงานลักษณะเม็ดเลือดแดง (RBC morphology) และการประมาณจำนวนเกล็ดเลือด (Platelet estimation) คุณลักษณะวัตถุทดสอบสำหรับปีงบประมาณ พ.ศ. 2558 แสดงในตารางที่ 2

⁽¹⁾ ผู้ประสานแผนสาขาโลหิตวิทยา กลุ่มประเมินคุณภาพการตรวจวิเคราะห์ สำนักมาตรฐานห้องปฏิบัติการ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

⁽²⁾ ผู้ช่วยผู้ประสานแผนสาขาโลหิตวิทยา กลุ่มประเมินคุณภาพการตรวจวิเคราะห์ สำนักมาตรฐานห้องปฏิบัติการ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

ตารางที่ 2 คุณลักษณะของวัตถุทดสอบ Blood smear สำหรับรายการทดสอบ WBC differential, RBC morphology และ Platelet estimation

ครั้งที่	รหัส	คุณลักษณะ
1/2558	C158	Hereditary spherocytosis (HS)
	D158	Normal
2/2558	C258	Dengue hemorrhagic fever
	D258	Chronic lymphocytic leukemia (CLL)
3/2558	C358	Essential thrombocythemia (ET)
	D358	Homozygous hemoglobin E (Homo E)

2. รายการทดสอบ การนำส่ง และระยะเวลาดำเนินงาน (Testing parameters, transportation, and processing time of distribution and reporting)

2.1 รายการทดสอบ

2.1.1 วัตถุทดสอบ A และ B ประกอบด้วย red blood cell count, white blood cell count, platelet count, hemoglobin concentration, hematocrit, mean corpuscular volume (MCV), mean corpuscular hemoglobin (MCH) และ mean corpuscular hemoglobin concentration (MCHC)

2.1.2 วัตถุทดสอบ C และ D ประกอบด้วย WBC differential, RBC morphology และ Platelet estimation

2.2 การนำส่ง

วัตถุทดสอบทั้งหมดถูกจัดส่งแบบควบคุมอุณหภูมิ (Cold chain) บรรจุในกล่องโฟมที่มีวัสดุให้ความเย็น รักษาอุณหภูมิ ช่วง 2 – 8 องศาเซลเซียส และนำส่งแบบถึงผู้รับโดยตรง (Door to door delivery)

2.3 ระยะเวลาการจัดส่งวัตถุทดสอบ ทั้ง 3 รอบ คือ 1/2558 2/2558 และ 3/2558 โดยในแต่ละรอบมีการนำส่ง 4 ครั้ง แสดงในตารางที่ 3

2.4 รายงานผลการตรวจวิเคราะห์เบื้องต้น และรายงานผลฉบับสมบูรณ์ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2558 แสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แผนการจัดส่งวัตถุดิบทดสอบและรายงานผล

ครั้งที่	ส่งวัตถุดิบทดสอบ		Closing Date	เผยแพร่ผลเบื้องต้น	ส่งสรุปผล
1/2558	รอบที่ 1	10 กันยายน 2558	1 ตุลาคม 2558	27 ตุลาคม 2558	11 มีนาคม 2559
	รอบที่ 2	16 กันยายน 2558	7 ตุลาคม 2558		
	รอบที่ 3	22 กันยายน 2558	13 ตุลาคม 2558		
	รอบที่ 4	29 กันยายน 2558	22 ตุลาคม 2558		
2/2558	รอบที่ 1	26 พฤศจิกายน 2558	11 ธันวาคม 2558	5 มกราคม 2559	16 พฤษภาคม 2559
	รอบที่ 2	1 ธันวาคม 2558	15 ธันวาคม 2558		
	รอบที่ 3	8 ธันวาคม 2558	22 ธันวาคม 2558		
	รอบที่ 4	14 ธันวาคม 2558	28 ธันวาคม 2558		
3/2558	รอบที่ 1	6 มกราคม 2559	20 มกราคม 2559	11 กุมภาพันธ์ 2559	16 มิถุนายน 2559
	รอบที่ 2	11 มกราคม 2559	25 มกราคม 2559		
	รอบที่ 3	18 มกราคม 2559	1 กุมภาพันธ์ 2559		
	รอบที่ 4	21 มกราคม 2559	4 กุมภาพันธ์ 2559		

3. การประเมินผล (Performance Evaluation)

3.1 Blood count

3.1.1 ค่าเป้าหมาย (Target value, Assigned value)

คำนวณจากผลวิเคราะห์ของห้องปฏิบัติการสมาชิกทั้งหมดหรือจากห้องปฏิบัติการกลุ่มนำโรงพยาบาลสังกัดคณะแพทยศาสตร์ของมหาวิทยาลัย และโรงพยาบาลศูนย์ โรงพยาบาลทั่วไปสังกัดสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข อย่างน้อย 35 แห่ง นำมาหาค่า Mean และ SD ในกรณีที่มีค่าไม่อยู่ในช่วง Mean \pm 3 SD ต้องตัดค่านี้ออกไป แล้วนำเฉพาะข้อมูลที่อยู่ระหว่าง Mean \pm 3 SD มาคำนวณใหม่อีกครั้ง เป็น Adjusted Mean และ Adjusted SD

3.1.2 การให้คะแนน

ค่า Deviation Index (DI) เป็นค่าที่ใช้ประเมินการตรวจ RBC count, WBC count, Platelet count, Hemoglobin concentration, Hematocrit, MCV, MCH และ MCHC สูตรคำนวณ คือ

$$DI = \frac{\text{Lab result} - \text{Mean}}{\text{SD}}$$

SD

ค่า DI จะแสดงเครื่องหมาย + หรือ - หมายถึง ผลวิเคราะห์ของสมาชิกมีค่ามากกว่าหรือน้อยกว่าค่าเป้าหมาย (Target value, Assigned value) โดยจะใช้ค่า Absolute เพื่อจัดระดับตามเกณฑ์การยอมรับดังนี้

ค่า DI	ระดับคุณภาพ (Quality ranking)
$DI \leq 0.5$	Excellent
$0.5 < DI \leq 1.0$	Good
$1.0 < DI \leq 2.0$	Satisfactory
$2.0 < DI \leq 3.0$	Unsatisfactory
$DI > 3.0$	Serious problem

3.2 Blood smear

3.2.1 WBC differential การประเมินผลพิจารณาจาก DI ตามเกณฑ์ ข้อ 3.1.1 และ 3.1.2 ของ Blood count

3.2.2 RBC morphology

3.2.2.1 ค่าเป้าหมาย ค่ามัธยฐานนิยม (Mode) จากผลวิเคราะห์ของห้องปฏิบัติการกลุ่มนำ โรงพยาบาลสังกัดคณะแพทยศาสตร์ของมหาวิทยาลัย และ โรงพยาบาลศูนย์ โรงพยาบาลทั่วไป สังกัดสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข อย่างน้อย 35 แห่ง

3.2.2.2 การให้คะแนน

$$\text{คะแนนที่ได้} = \frac{\text{No. of laboratory results} \times 4}{\text{No. of challenges} + \text{No. of incorrect abnormality}}$$

No. of laboratory results	จำนวนชนิดของเซลล์ที่ห้องปฏิบัติการรายงานตรงกับค่าเป้าหมายหรือค่ากำหนด
No. of challenges	จำนวนชนิดของเซลล์ที่เป็นค่าเป้าหมายหรือค่ากำหนด
No. of incorrect abnormality	จำนวนชนิดของเซลล์ที่ห้องปฏิบัติการรายงานเกินจากค่าเป้าหมายหรือค่ากำหนด

ดังนั้นการรายงานชนิดของเม็ดเลือดแดงต้องพิจารณาให้รอบคอบมิเช่นนั้นจะมีผลกระทบต่อคะแนน

3.2.3 Platelet estimation

3.2.3.1 ค่าเป้าหมาย ค่าเป้าหมาย ค่ามัธยฐานนิยม (Mode) จากผลวิเคราะห์ของห้องปฏิบัติการกลุ่มนำ โรงพยาบาลสังกัดคณะแพทยศาสตร์ของมหาวิทยาลัย และ โรงพยาบาลศูนย์ โรงพยาบาลทั่วไป สังกัดสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข อย่างน้อย 35 แห่ง

3.2.3.2 การให้คะแนน

รายงานตรงกับค่าเป้าหมาย	= 2 คะแนน
รายงานต่างกับค่าเป้าหมาย 1 ระดับ	= 1 คะแนน
รายงานไม่เข้าเกณฑ์	= 0 คะแนน

คะแนนที่ได้ = คะแนนการรายงานของห้องปฏิบัติการ X 4
คะแนนค่าเป้าหมาย

การจัดระดับคุณภาพการตรวจวิเคราะห์รายการ RBC morphology และ Platelet estimation

คะแนนมาตรฐาน (Standard score)	ระดับคุณภาพ (Quality ranking)
คะแนนมาตรฐาน ≥ 3.5	Excellent
$3.0 \leq$ คะแนนมาตรฐาน < 3.5	Good
$2.5 \leq$ คะแนนมาตรฐาน < 3.0	Satisfactory
$1.5 \leq$ คะแนนมาตรฐาน < 2.5	Unsatisfactory
คะแนนมาตรฐาน < 1.5	Serious problem

4. การรายงานผล (Reporting)

4.1 รายงานผลเบื้องต้น (Preliminary report)

- 4.1.1 รายงานผลเบื้องต้นไม่ใช่ค่าเป้าหมายหรือค่ากำหนด (Designate value) ในการคำนวณคะแนนดัชนีคุณภาพ แต่เป็นการรายงานผลช่วงค่าของวัตถุทดสอบที่ห้องปฏิบัติการตรวจจะตรวจวิเคราะห์ได้ หากพบข้อผิดพลาดใดๆ ห้องปฏิบัติการจะได้ดำเนินการหาสาเหตุและแก้ไขก่อนการรายงานผลฉบับสมบูรณ์จะจัดทำแล้วเสร็จ
- 4.1.2 รายงานผลเบื้องต้น เผยแพร่หลังจากวันสุดท้ายที่กำหนดให้ห้องปฏิบัติการรายงานผลกลับ (Closing date) ภายใน 7 วัน

4.2 รายงานผลฉบับสมบูรณ์ (Final report)

- 4.2.1 รายงานผลฉบับสมบูรณ์ รหัสเอกสาร F 07 12 008/03 และ F 07 12 008/04
- 4.2.2 แสดงผลการประเมินคุณภาพการตรวจวิเคราะห์ของห้องปฏิบัติการสมาชิกแต่ละแห่ง โดยระบุค่าเป้าหมายที่ใช้ในการประเมินผลทุกรายการ

4.3 รายงานประจำปี (Annual report)

- 4.3.1 จัดทำหลังเสร็จสิ้นการประเมินคุณภาพการตรวจวิเคราะห์ครบ 3 ครั้งในแต่ละปี
- 4.3.2 เพื่อรายงานภาพรวมผลการประเมินคุณภาพการตรวจวิเคราะห์ ห้องปฏิบัติการสมาชิกทั้งภาครัฐและเอกชนทั่วประเทศ
- 4.3.3 นำเสนอข้อมูลความต่อเนื่องในการรายงานผลการวิเคราะห์ที่กลับสม่ำเสมอ ผลการประเมินคุณภาพการตรวจวิเคราะห์ที่ผ่านเกณฑ์ยอมรับแยกกลุ่มห้องปฏิบัติการ

4.4 ประกาศนียบัตร (Certificate)

สำนักมาตรฐานห้องปฏิบัติการ จะมอบประกาศนียบัตรการรายงานผลกลับอย่างต่อเนื่องให้ห้องปฏิบัติการสมาชิกที่รายงานผลกลับในระยะเวลาที่กำหนด (Closing Date) ครบ 3 ครั้ง และมอบเกียรติ

บัตร์ (Continuous Excellent Quality, CEQ) แก่ ห้องปฏิบัติการสมาชิก สาขาโลหิตวิทยา ที่ผลการประเมินคุณภาพการตรวจวิเคราะห์ ทั้ง 3 ครั้งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดดังนี้

4.4.1 การตรวจด้วยเครื่องวิเคราะห์อัตโนมัติ ค่า $DI \leq 0.5$ ในทุกรายการทดสอบและทุกรอบ

4.4.2 รายการทดสอบ WBC differential ค่า $DI \leq 0.5$

4.4.3 รายการทดสอบ RBC morphology คะแนนมาตรฐาน ≥ 3.50

4.4.4 รายการทดสอบ Platelet estimation คะแนนมาตรฐาน ≥ 3.50

5. จำนวนห้องปฏิบัติการสมาชิก (Participating laboratories)

จำนวนห้องปฏิบัติการสมาชิกที่สมัครเข้าร่วมประเมินคุณภาพการตรวจวิเคราะห์ สาขาโลหิตวิทยา ปีงบประมาณ พ.ศ. 2558 รวมทั้งสิ้น 1,232 แห่ง (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 จำนวนห้องปฏิบัติการสมาชิกแยกตามประเภทของหน่วยงาน

กลุ่มห้องปฏิบัติการ	จำนวน (แห่ง)
โรงพยาบาลศูนย์ สังกัดสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข (PHRH)	39
โรงพยาบาลทั่วไป สังกัดสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข (PHGH)	65
โรงพยาบาลชุมชน สังกัดสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข (PHCH)	687
หน่วยงานอื่นๆ สังกัดกระทรวงสาธารณสุข (PNPS)	43
หน่วยงานภาครัฐ นอกสังกัดกระทรวงสาธารณสุข (GNPH)	99
หน่วยงานภาคเอกชน (NGPH)	299
รวม	1,232

6. การรายงานผลกลับของสมาชิก (Report submission from Participants)

ห้องปฏิบัติการทั้งภาครัฐและเอกชนทั่วประเทศ สมัครเข้าร่วมการประเมินคุณภาพการตรวจวิเคราะห์ ทั้งหมด 1,232 แห่ง รายงานผลกลับสำนักมาตรฐานห้องปฏิบัติการภายในระยะเวลาที่กำหนด ครั้งที่ 1/2558 จำนวน 1,100 แห่ง ครั้งที่ 2/2558 จำนวน 1,098 แห่ง และครั้งที่ 3/2558 จำนวน 1,074 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 89.3 89.1 และ 87.2 ตามลำดับ มีห้องปฏิบัติการ จำนวน 951 แห่ง ที่รายงานผลกลับครบทั้งสามครั้ง คิดเป็นร้อยละ 77.2 (ตารางที่ 5)

ตารางที่ 5 การรายงานผลการตรวจวิเคราะห์ของห้องปฏิบัติการสมาชิก

กลุ่มห้องปฏิบัติการ	ร้อยละการรายงานผลกลับ (จำนวนที่รายงานผลกลับ/จำนวนสมาชิกที่สมัครเข้าร่วม)			
	1/2558	2/2558	3/2558	รายงานผลครบ ทั้ง 3 ครั้ง
PNPS	86.0 (37/43)	97.7 (42/43)	90.7 (39/43)	81.4 (35/43)
PHRH	92.3 (36/39)	92.3 (36/39)	89.7 (35/39)	79.5 (31/39)
PHGH	95.4 (62/65)	95.4 (62/65)	90.8 (59/65)	84.6 (55/65)
PHCH	88.2 (606/687)	88.4 (607/687)	86.3 (593/687)	74.8 (514/687)
GNPH	92.9 (92/99)	91.9 (91/99)	90.9 (90/99)	83.8 (83/99)
NGPH	89.3 (267/299)	87.0 (260/299)	86.3 (258/299)	77.9 (233/299)
รวม	89.3 (1,100/1,232)	89.1 (1,098/1,232)	87.2 (1,074/1,232)	77.2 (951/1,232)

7. ผลการประเมินสมรรถนะ (Performance Evaluation)

7.1 วัตถุประสงค์สอบ Blood control

วัตถุประสงค์สอบชนิด Cell control จัดส่งให้แก่ห้องปฏิบัติการสมาชิกที่มีเครื่องมือวิเคราะห์ชนิดอัตโนมัติ จำนวน 1,232 แห่ง เพื่อตรวจวิเคราะห์ RBC count, WBC count, Platelet count, Hemoglobin concentration, Hematocrit, MCV, MCH และ MCHC

ห้องปฏิบัติการรายงานผลกลับภายในระยะเวลาที่กำหนดและผ่านเกณฑ์ยอมรับ แสดงข้อมูลผลการประเมินคุณภาพการตรวจวิเคราะห์ แยกตามกลุ่มห้องปฏิบัติการทั้งภาครัฐและเอกชน ตามคุณลักษณะของวัตถุประสงค์สอบ แสดงในตารางที่ 6 ถึง 8

ตารางที่ 6 ห้องปฏิบัติการสมาชิกที่ผ่านเกณฑ์ยอมรับ การตรวจวิเคราะห์วัตถุทดสอบ Blood control ครั้งที่ 1/2558

กลุ่มห้อง ปฏิบัติการ	RBC count		WBC count		Platelet count		Hemoglobin concentration		Hematocrit		MCV		MCH		MCHC	
	A158	B158	A158	B158	A158	B158	A158	B158	A158	B158	A158	B158	A158	B158	A158	B158
PNPS	81.1 (30/37)	86.5 (32/37)	93.8 (30/32)	100.0 (32/32)	94.6 (35/37)	83.8 (31/37)	94.6 (35/37)	94.6 (35/37)	89.2 (33/37)	81.1 (30/37)	78.4 (29/37)	81.1 (30/37)	86.5 (32/37)	83.8 (31/37)	89.2 (33/37)	83.8 (31/37)
PHRH	88.9 (32/36)	88.9 (32/36)	83.3 (30/36)	86.1 (31/36)	88.9 (32/36)	77.8 (28/36)	91.7 (33/36)	91.7 (33/36)	91.7 (33/36)	88.9 (32/36)	86.1 (31/36)	86.1 (31/36)	83.3 (30/36)	91.7 (33/36)	86.1 (31/36)	88.9 (32/36)
PHGH	91.8 (56/61)	88.5 (54/61)	90.4 (47/52)	96.2 (50/52)	95.1 (58/61)	86.9 (53/61)	96.7 (59/61)	96.7 (59/61)	95.1 (58/61)	91.8 (56/61)	88.5 (54/61)	82.0 (50/61)	91.8 (56/61)	90.2 (55/61)	93.4 (57/61)	93.4 (57/61)
PHCH	91.0 (548/602)	91.2 (549/602)	88.4 (526/595)	89.4 (533/596)	92.3 (555/601)	86.0 (518/602)	93.4 (563/603)	93.9 (567/604)	91.4 (550/602)	88.9 (536/603)	88.0 (530/602)	88.1 (531/603)	91.5 (551/602)	91.7 (553/603)	91.7 (552/602)	89.7 (541/603)
GNPH	86.7 (78/90)	82.0 (73/89)	87.2 (68/78)	81.8 (63/77)	85.6 (77/90)	80.9 (72/89)	90.0 (81/90)	93.3 (83/89)	83.3 (75/90)	80.9 (72/89)	76.7 (69/90)	79.8 (71/89)	83.3 (75/90)	87.6 (78/89)	80.0 (72/90)	85.4 (76/89)
NGPH	89.3 (234/262)	90.9 (239/263)	88.7 (220/248)	90.4 (225/249)	88.2 (231/262)	83.3 (263/219)	95.4 (250/262)	97.0 (255/263)	86.6 (227/262)	85.5 (224/262)	82.8 (217/262)	83.2 (218/262)	88.9 (233/262)	92.7 (243/262)	85.9 (225/262)	87.8 (230/262)
รวม	89.9 (978/1088)	90.0 (979/1088)	88.5 (921/1041)	89.6 (934/1042)	90.9 (988/1087)	84.7 (921/1088)	93.8 (1021/1089)	94.7 (1032/1090)	89.7 (976/1088)	87.3 (950/1088)	85.5 (930/1088)	85.6 (931/1088)	89.8 (977/1088)	91.3 (993/1088)	89.2 (970/1088)	88.9 (967/1088)

หมายเหตุ

- 1) แสดงผลเป็น ร้อยละผ่านเกณฑ์
- 2) ในวงเล็บ แสดงจำนวนห้องปฏิบัติการสมาชิกที่รายงานผลผ่านเกณฑ์/จำนวนสมาชิกที่รายงานผลกลับ

ตารางที่ 7 ห้องปฏิบัติการสมาชิกที่ผ่านเกณฑ์ยอมรับ การตรวจวิเคราะห์วัตถุทดสอบ Blood control ครั้งที่ 2/2558

กลุ่มห้องปฏิบัติการ	RBC count		WBC count		Platelet count		Hemoglobin concentration		Hematocrit		MCV		MCH		MCHC	
	A258	B258	A258	B258	A258	B258	A258	B258	A258	B258	A258	B258	A258	B258	A258	B258
PNPS	95.2 (40/42)	95.2 (40/42)	85.7 (36/42)	81.0 (34/42)	95.2 (40/42)	95.2 (40/42)	92.9 (39/42)	100.0 (42/42)	97.6 (41/42)	97.6 (41/42)	97.6 (41/42)	97.6 (41/42)	90.5 (38/42)	97.6 (41/42)	88.1 (37/42)	97.6 (41/42)
PHRH	94.4 (34/36)	88.9 (32/36)	83.3 (30/36)	80.6 (29/36)	97.2 (35/36)	91.7 (33/36)	97.2 (35/36)	91.7 (33/36)	94.4 (34/36)	86.1 (31/36)	94.4 (34/36)	88.9 (32/36)	88.9 (32/36)	86.1 (31/36)	91.7 (33/36)	91.7 (33/36)
PHGH	96.8 (60/62)	91.9 (57/62)	88.7 (55/62)	87.1 (54/62)	93.5 (58/62)	96.8 (60/62)	95.2 (59/62)	95.2 (59/62)	95.2 (59/62)	93.5 (58/62)	95.2 (59/62)	95.2 (59/62)	93.5 (58/62)	93.5 (58/62)	93.5 (58/62)	95.2 (59/62)
PHCH	91.9 (557/606)	92.7 (562/606)	87.6 (531/606)	87.3 (529/606)	92.4 (560/606)	92.9 (563/606)	93.4 (565/605)	93.1 (563/605)	94.7 (573/605)	92.4 (559/605)	95.2 (577/606)	92.2 (559/606)	93.7 (568/606)	92.2 (559/606)	94.1 (570/606)	92.7 (561/605)
GNPH	95.6 (86/90)	95.5 (85/89)	82.2 (74/90)	85.4 (76/89)	90.0 (81/90)	91.0 (81/89)	93.3 (84/90)	95.5 (88/89)	84.4 (76/90)	91.0 (81/89)	84.4 (76/90)	84.3 (75/89)	93.3 (84/90)	95.5 (85/89)	88.9 (80/90)	91.0 (81/89)
NGPH	94.9 (241/254)	93.7 (239/255)	86.2 (219/254)	84.3 (215/255)	91.7 (233/254)	91.4 (233/255)	96.1 (244/254)	98.4 (251/255)	94.5 (240/254)	96.1 (245/255)	94.5 (240/254)	92.5 (236/255)	94.9 (241/254)	94.5 (240/254)	94.5 (240/254)	93.3 (237/254)
รวม	93.4 (1018/1090)	93.1 (1015/1090)	86.7 (945/1090)	86.0 (937/1090)	92.4 (1007/1090)	92.7 (1010/1090)	94.2 (1026/1089)	94.9 (1033/1089)	93.9 (1023/1089)	93.2 (1015/1089)	94.2 (1027/1090)	91.9 (1002/1090)	93.7 (1021/1090)	93.1 (1014/1089)	93.4 (1018/1090)	93.0 (1012/1088)

หมายเหตุ

- 1) แสดงผลเป็น ร้อยละผ่านเกณฑ์
- 2) ในวงเล็บ แสดงจำนวนห้องปฏิบัติการสมาชิกที่รายงานผลผ่านเกณฑ์/จำนวนสมาชิกที่รายงานผลกลับ

ตารางที่ 8 ห้องปฏิบัติการสมาชิกที่ผ่านเกณฑ์ยอมรับ การตรวจวิเคราะห์วัตถุทดสอบ Blood control ครั้งที่ 3/2558

กลุ่มห้องปฏิบัติการ	RBC count		WBC count		Platelet count		Hemoglobin concentration		Hematocrit		MCV		MCH		MCHC	
	A358	B358	A358	B358	A358	B358	A358	B358	A358	B358	A358	B358	A358	B358	A358	B358
PNPS	94.9 (37/39)	84.6 (33/39)	87.2 (34/39)	82.1 (32/39)	94.9 (37/39)	94.9 (37/39)	94.9 (37/39)	92.3 (36/39)	94.9 (37/39)	87.2 (34/39)	92.3 (36/39)	94.9 (37/39)	97.4 (38/39)	89.7 (35/39)	94.9 (37/39)	97.4 (38/39)
PHRH	85.3 (29/34)	85.3 (29/34)	85.3 (29/34)	88.2 (30/34)	97.1 (33/34)	100.0 (34/34)	91.2 (31/34)	100.0 (34/34)	94.1 (32/34)	100.0 (34/34)	94.1 (32/34)	94.1 (32/34)	88.2 (30/34)	85.3 (29/34)	94.1 (32/34)	97.1 (33/34)
PHGH	98.3 (58/59)	96.6 (57/59)	89.8 (53/59)	86.4 (51/59)	98.3 (58/59)	100.0 (59/59)	98.3 (58/59)	93.2 (55/59)	94.9 (56/59)	100.0 (59/59)	98.3 (58/59)	96.6 (57/59)	98.3 (58/59)	93.2 (55/59)	96.6 (57/59)	93.2 (55/59)
PHCH	92.2 (546/592)	93.8 (555/592)	90.4 (535/592)	91.0 (539/592)	95.8 (567/592)	93.9 (556/592)	93.8 (555/592)	96.3 (570/592)	90.9 (538/592)	92.1 (545/592)	92.9 (550/592)	93.2 (552/592)	92.4 (547/592)	93.9 (556/592)	92.2 (546/592)	93.4 (553/592)
GNPH	94.4 (84/89)	92.1 (82/89)	89.9 (80/89)	87.6 (78/89)	92.1 (82/89)	94.4 (84/89)	94.4 (84/89)	95.5 (85/89)	94.4 (84/89)	91.0 (81/89)	92.1 (82/89)	94.4 (84/89)	98.9 (88/89)	95.5 (85/89)	93.3 (83/89)	91.0 (81/89)
NGPH	94.8 (239/252)	95.6 (241/252)	87.4 (221/253)	89.7 (227/253)	91.3 (230/252)	94.8 (239/252)	93.7 (236/252)	98.0 (247/252)	95.2 (240/252)	95.2 (240/252)	92.9 (234/252)	95.2 (240/252)	95.6 (241/252)	95.6 (241/252)	96.8 (244/252)	96.0 (242/252)
รวม	93.2 (993/1065)	93.6 (997/1065)	89.3 (952/1066)	89.8 (957/1066)	94.6 (1007/1065)	94.7 (1009/1065)	94.0 (1001/1065)	96.4 (1027/1065)	92.7 (987/1065)	93.2 (993/1065)	93.1 (992/1065)	94.1 (1002/1065)	94.1 (1002/1065)	94.0 (1001/1065)	93.8 (999/1065)	94.1 (1002/1065)

หมายเหตุ

- 1) แสดงผลเป็น ร้อยละผ่านเกณฑ์
- 2) ในวงเล็บ แสดงจำนวนห้องปฏิบัติการสมาชิกที่รายงานผลผ่านเกณฑ์/จำนวนสมาชิกที่รายงานผลกลับ

7.2 วัตถุประสงค์สอบ Blood smear

วัตถุประสงค์สอบ ชนิด Blood smear จัดส่งให้แก่ห้องปฏิบัติการสมาชิกจำนวน 1,232 แห่ง เพื่อทดสอบ WBC differential, RBC morphology และ Platelet estimation มีห้องปฏิบัติการที่รายงานผลกลับภายในระยะเวลาที่กำหนดและผ่านเกณฑ์ยอมรับแสดงข้อมูลผลการประเมินคุณภาพการตรวจวิเคราะห์แยกกลุ่มห้องปฏิบัติการทั้งภาครัฐและเอกชนตามคุณลักษณะของวัตถุประสงค์สอบ แสดงในตารางที่ 9 ถึง 11

ตารางที่ 9 ห้องปฏิบัติการสมาชิกผ่านเกณฑ์ยอมรับ การตรวจวิเคราะห์ วัตถุประสงค์สอบ Blood smear ครั้งที่ 1/2558

กลุ่ม ห้องปฏิบัติการ สมาชิก	C158 : Hereditary spherocytosis (HS)			D158 :Normal		
	WBC differential	RBC morphology	Platelet estimation	WBC differential	RBC morphology	Platelet estimation
PNPS	94.4 (34/36)	72.2 (26/36)	100.0 (35/35)	94.4 (34/36)	97.2 (35/36)	97.2 (35/36)
PHRH	100.0 (36/36)	94.4 (34/36)	100.0 (36/36)	97.2 (35/36)	94.4 (34/36)	100.0 (34/34)
PHGH	93.5 (58/62)	82.3 (51/62)	100.0 (61/61)	93.5 (58/62)	82.3 (51/62)	91.7 (55/60)
PHCH	93.6 (566/605)	56.8 (341/600)	98.2 (591/602)	91.4 (553/605)	86.6 (524/605)	90.0 (538/598)
GNPH	95.2 (80/84)	71.4 (60/84)	97.6 (81/83)	95.2 (80/84)	79.8 (67/84)	91.6 (76/83)
NGPH	95.1 (251/264)	61.0 (161/264)	99.2 (262/264)	95.8 (253/264)	92.4 (244/264)	89.7 (236/263)
รวม	94.3 (1025/1087)	62.2 (673/1082)	98.6 (1066/1081)	93.2 (1013/1087)	87.9 (955/1087)	90.7 (974/1074)

หมายเหตุ

- 1) แสดงผลเป็น ร้อยละผ่านเกณฑ์
- 2) ในวงเล็บ แสดงจำนวนห้องปฏิบัติการสมาชิกที่รายงานผลผ่านเกณฑ์/จำนวนสมาชิกที่รายงานผลกลับ

ตารางที่ 10 ห้องปฏิบัติการสมาชิกผ่านเกณฑ์ยอมรับการตรวจวิเคราะห์หัวตัดทดสอบ Blood smear ครั้งที่

2/2558

กลุ่ม ห้องปฏิบัติการ สมาชิก	C258 : Dengue hemorrhagic fever			D258 : Chronic lymphocytic leukemia (CLL)		
	WBC differential	RBC morphology	Platelet estimation	WBC differential	RBC morphology	Platelet estimation
PNPS	92.7 (38/41)	ไม่ประเมินผล	100.0 (41/41)	80.5 (33/41)	ไม่ประเมินผล	100.0 (41/41)
PHRH	100.0 (36/36)	ไม่ประเมินผล	100.0 (36/36)	86.1 (31/36)	ไม่ประเมินผล	100.0 (36/36)
PHGH	96.8 (60/62)	ไม่ประเมินผล	98.4 (61/62)	83.9 (52/62)	ไม่ประเมินผล	98.4 (61/62)
PHCH	94.9 (576/607)	ไม่ประเมินผล	98.8 (600/607)	73.1 (444/607)	ไม่ประเมินผล	99.0 (601/607)
GNPH	92.8 (77/83)	ไม่ประเมินผล	97.6 (81/83)	77.1 (64/83)	ไม่ประเมินผล	97.6 (81/83)
NGPH	96.5 (248/257)	ไม่ประเมินผล	99.2 (255/257)	77.0 (198/257)	ไม่ประเมินผล	99.2 (255/257)
รวม	95.3 (1035/1086)	ไม่ประเมินผล	98.9 (1074/1086)	75.8 (823/1086)	ไม่ประเมินผล	99.0 (1075/1086)

หมายเหตุ

- 1) แสดงผลเป็น ร้อยละผ่านเกณฑ์
- 2) ในวงเล็บ แสดงจำนวนห้องปฏิบัติการสมาชิกที่รายงานผลผ่านเกณฑ์/จำนวนสมาชิกที่รายงานผลกลับ

ตารางที่ 11 ห้องปฏิบัติการสมาชิกผ่านเกณฑ์ยอมรับการตรวจวิเคราะห์หัวตัดทดสอบ Blood smear ครั้งที่ 3/2558

กลุ่ม ห้องปฏิบัติการ สมาชิก	C358 : Essential thrombocythemia (ET)			D358 : Homozygous hemoglobin E (Homo E)		
	WBC differential	RBC morphology	Platelet estimation	WBC differential	RBC morphology	Platelet estimation
PNPS	94.7 (36/38)	ไม่ประเมินผล	100.0 (38/38)	97.4 (37/38)	97.4 (37/38)	78.9 (30/38)
PHRH	94.3 (33/35)	ไม่ประเมินผล	100.0 (35/35)	97.1 (34/35)	94.3 (33/35)	74.3 (26/35)
PHGH	94.9 (56/59)	ไม่ประเมินผล	100.0 (59/59)	96.6 (57/59)	100.0 (59/59)	66.1 (39/59)
PHCH	93.6 (555/593)	ไม่ประเมินผล	99.3 (589/593)	95.3 (565/593)	98.3 (583/593)	72.0 (427/593)
GNPH	92.8 (77/83)	ไม่ประเมินผล	98.8 (82/83)	96.4 (80/83)	98.8 (82/83)	74.7 (62/83)
NGPH	95.3 (242/254)	ไม่ประเมินผล	98.4 (250/254)	97.3 (248/255)	98.8 (252/255)	69.8 (178/255)
รวม	94.1 (999/1062)	ไม่ประเมินผล	99.2 (1053/1062)	95.9 (1019/1063)	98.4 (1046/1063)	71.7 (762/1063)

หมายเหตุ

- 1) แสดงผลเป็น ร้อยละการรายงานผลกลับ
- 2) ในวงเล็บ แสดงจำนวนห้องปฏิบัติการสมาชิกที่รายงานผลผ่านเกณฑ์/จำนวนสมาชิกที่รายงานผลกลับ

8. สรุปและวิจารณ์ผล (Conclusion and discussion)

การประเมินคุณภาพการตรวจวิเคราะห์ สาขาโลหิตวิทยา จัดส่งวัตถุดิบทดสอบ 3 ครั้ง มีห้องปฏิบัติการทั้งภาครัฐและเอกชนทั่วประเทศ ที่สมัครเข้าร่วมการประเมินคุณภาพการตรวจวิเคราะห์ Blood count และ Blood smear จำนวน 1,232 แห่ง รายงานผลวิเคราะห์ที่กลับภายในระยะเวลาที่กำหนด ครั้งที่ 1/2558 2/2558 และ 3/2558 คิดเป็นร้อยละ 89.3 89.1 และ 87.2 ตามลำดับ มีห้องปฏิบัติการจำนวน 951 แห่ง ที่รายงานผลกลับครบทั้งสามครั้ง คิดเป็นร้อยละ 77.2 (ตารางที่ 5)

ผลการประเมินคุณภาพการตรวจวิเคราะห์ในภาพรวมของวัตถุดิบทดสอบ Blood count รายการทดสอบ WBC count, RBC count, Platelet count, Hemoglobin concentration, Hematocrit, MCV, MCH และ MCHC มีห้องปฏิบัติการรายงานผลกลับภายในระยะเวลาที่กำหนดและผ่านเกณฑ์ยอมรับมากกว่าร้อยละ 80 (ตารางที่ 8-10)

วัตถุดิบทดสอบ Blood smear ประกอบด้วยการประเมินรายการทดสอบ WBC differential , RBC morphology และ Platelet estimation พบว่าผลการประเมินคุณภาพการตรวจวิเคราะห์ มีดังนี้

การทดสอบ WBC differential ในภาพรวมมีห้องปฏิบัติการที่ผ่านเกณฑ์ยอมรับค่า $DI \leq 2$ มากกว่าร้อยละ 90 ยกเว้นครั้งที่ 2/2558 วัตถุดิบทดสอบเตรียมจากผู้ป่วยภาวะโรค Chronic lymphocytic leukemia ห้องปฏิบัติการสมาชิกผ่านเกณฑ์การประเมินร้อยละ 75.8

การทดสอบ RBC morphology มีห้องปฏิบัติการผ่านเกณฑ์ยอมรับการประเมินคุณภาพฯ ที่ระดับคะแนนไม่น้อยกว่า 2.5 มากกว่าร้อยละ 85 ยกเว้นครั้งที่ 1/2558 วัตถุดิบทดสอบที่เตรียมจากผู้ป่วย Hereditary spherocytosis มีห้องปฏิบัติการผ่านเกณฑ์ยอมรับร้อยละ 62.2 สำหรับครั้งที่ 2/2558 วัตถุดิบทดสอบเตรียมจากผู้ป่วยภาวะโรค Dengue hemorrhagic fever และ Chronic lymphocytic leukemia และครั้งที่ 3/2558 วัตถุดิบทดสอบเตรียมจากผู้ป่วยภาวะโรค Essential thrombocythemia ไม่ประเมินผล เนื่องจากเป็นภาวะที่มีความผิดปกติที่เม็ดเลือดขาวหรือจำนวนเกล็ดเลือด จึงเน้นให้ห้องปฏิบัติการสมาชิกสามารถวินิจฉัยแยกชนิดของเม็ดเลือดขาวและประมาณจำนวนเกล็ดเลือดได้ถูกต้อง

การประเมินคุณภาพการตรวจวิเคราะห์ รายการทดสอบ Platelet estimation มีห้องปฏิบัติการสมาชิกผ่านเกณฑ์ยอมรับที่ระดับคะแนนไม่น้อยกว่า 2.5 มากกว่าร้อยละ 90 ยกเว้นครั้งที่ 3/2558 วัตถุดิบทดสอบเตรียมจากผู้ป่วยภาวะโรค Homozygous hemoglobin E ห้องปฏิบัติการผ่านเกณฑ์ยอมรับร้อยละ 71.7