

# การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างผลการตรวจทางภูมิคุ้มกันในน้ำเหลืองกับค่าความสมบูรณ์ของเม็ดเลือดในผู้ติดเชื้อเดงกีใน รพ.สรรพสิทธิประสงค์

มาลี กสิพร่อง<sup>1</sup>

รับบทความ: 3 มีนาคม 2564 ปรับแก้บทความ: 20 พฤษภาคม 2564 ตอรับตีพิมพ์: 13 สิงหาคม 2564

## บทคัดย่อ

การติดเชื้อไข้เลือดออกนั้นสามารถจำแนกออกจากไข้เฉียบพลันชนิดอื่นๆได้ยาก เนื่องจากอาการแสดงไม่จำเพาะเจาะจงและการพิจารณาจากประวัติผู้ป่วยอย่างเดียวอาจส่งผลให้เกิดผลบวกหรือผลลบปลอมได้ จึงต้องอาศัยผลของค่าความสมบูรณ์ของเม็ดเลือดและการตรวจทางน้ำเหลืองวิทยาสำหรับการตรวจคัดกรองร่วมด้วยการเปลี่ยนแปลงที่สำคัญทางห้องปฏิบัติการเมื่อมีการติดเชื้อไข้เลือดออก เช่น ค่าเม็ดเลือดขาวจะมีค่าต่ำกว่าปกติ น้อยกว่า 5,000 เซลล์/ลบ.มม. เกล็ดเลือดจะลดลงต่ำกว่า 100,000 เซลล์/ลบ.มม. เป็นต้น จึงศึกษาถึงความสัมพันธ์ของผลทางห้องปฏิบัติการในการวินิจฉัยการติดเชื้อไข้เลือดออกว่าการให้ผลบวกต่อตัวบ่งชี้การติดเชื้อไข้เลือดออกขึ้นอยู่กับการเปลี่ยนแปลงไปของค่าความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด จากข้อมูลย้อนหลังจำนวน 163 รายของผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการภูมิคุ้มกันวิทยา โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ ผลการศึกษาพบว่า การเปลี่ยนแปลงของค่าความสมบูรณ์ของเม็ดเลือดมีความสัมพันธ์กับการให้ผลบวกต่อ Dengue marker อย่างมีนัยสำคัญ (p value < 0.05) เมื่อการทดสอบให้ผลบวกของ Dengue marker มากกว่า 2 พารามิเตอร์ให้อัตราผลที่เปลี่ยนแปลงไปของจำนวนเม็ดเลือดขาวและเกล็ดเลือดมากกว่า 50% แต่หากผลการทดสอบให้ผลบวก Dengue Marker เพียงอย่างใดอย่างหนึ่ง อาจไม่พบการเปลี่ยนแปลงของหรือมีการเปลี่ยนแปลงของค่าเม็ดเลือดเพียงค่าเดียว ตามแนวทางการวินิจฉัยและรักษาโรคไข้เลือดออกเมื่อสงสัยการติดเชื้อไข้เลือดออกต้องมีค่าการเปลี่ยนแปลงของเม็ดเลือดที่สำคัญอย่างน้อย 2 พารามิเตอร์ ร่วมกับผลตรวจ Dengue marker จะช่วยให้ผลการวินิจฉัยมีความถูกต้องแม่นยำมากขึ้น

**คำสำคัญ:** ตัวบ่งชี้การติดเชื้อไข้เลือดออก, ค่าการเปลี่ยนแปลงของเม็ดเลือด, อัตราผลบวก

<sup>1</sup> ห้องปฏิบัติการภูมิคุ้มกันวิทยาคลินิก โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ อ.เมือง จ.อุบลราชธานี

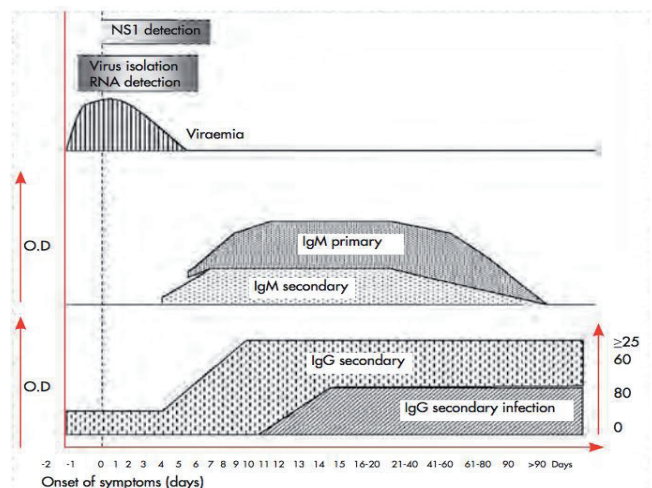
ผู้นิพนธ์ที่รับผิดชอบบทความ: นางมาลี กสิพร่อง ห้องปฏิบัติการภูมิคุ้มกันวิทยาคลินิก กลุ่มงานเทคนิคการแพทย์  
โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ ตำบลในเมือง อำเภอเมือง จังหวัดอุบลราชธานี 34000 อีเมล: m.gasiprong@gmail.com

## บทนำ

โรคไข้เลือดออกเป็นโรคติดเชื้อไวรัสเดงกีที่เกิดจากยุงลายสายพันธุ์ *Aedes aegypti* และ *Aedes albopictus* เป็นพาหะของโรค ซึ่งมีด้วยกัน 4 สายพันธุ์ คือ DEN-1, DEN-2, DEN-3, DEN-4 นอกจากโรคติดเชื้อไวรัสเดงกีจะเป็นปัญหาสาธารณสุขของประเทศไทยแล้วยังเป็นปัญหาสาธารณสุขทั่วโลกโดยเฉพาะในประเทศเขตร้อนชื้นและเขตอบอุ่น โดยมีการรายงานสถานการณ์โรคไข้เลือดออก สำหรับประเทศไทย แนวโน้มการเกิดโรคไข้เลือดออกในช่วง 10 ปีที่ผ่านมา ตั้งแต่ พ.ศ.2553 จนถึงปัจจุบัน พบว่ามีรูปแบบการระบาดที่ไม่แน่นอน มีลักษณะเป็นแบบปีเว้นปี หรือ ปีเว้นสองปี โดยส่วนใหญ่พบในกลุ่มเด็กวัยเรียน (5 – 14 ปี) โดยกลุ่มอายุที่มีอัตราป่วยสูงที่สุดคือ อายุ 10 – 14 แต่กลุ่มเสี่ยงต่อการเสียชีวิตเป็นผู้ใหญ่ (อายุ 35 ปีขึ้นไป) โดยเฉพาะในผู้ใหญ่และผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัวเรื้อรัง พบผู้ป่วยได้ตลอดทั้งปี แต่ในช่วงฤดูฝน ระหว่างเดือนพฤษภาคม – สิงหาคม จะเป็นช่วงที่พบอัตราการป่วยและอัตราการตายสูงที่สุดเนื่องจากอาการจากการติดเชื้อไข้เลือดออกไม่จำเพาะอาการมีได้หลายอย่าง<sup>(1)</sup> การวินิจฉัยที่ล่าช้าทำให้พยากรณ์โรคไม่ดี ประกอบกับถ้าผู้ป่วยบางรายที่มีโรคประจำตัว ทำให้การรักษายุ่งยากมากขึ้น เพราะอาการของการติดเชื้อไวรัสเดงกีจะมีอาการไข้สูงลอย ปวดศีรษะ ปวดเมื่อยกล้ามเนื้อ ซึ่งอาจจะแยกไม่ออกจากโรคอื่น เช่น ไข้หวัดใหญ่ ไข้มาลาเรียหรือไข้ไม่ทราบสาเหตุอื่นๆ

การวินิจฉัยการติดเชื้อไข้เลือดออกทางห้องปฏิบัติการตามแนวทางการวินิจฉัยและรักษาโรคไข้เลือดออกเดงกี ฉบับเฉลิมพระเกียรติ ๘๐ พรรชามหาราชินี<sup>(2)</sup> แสดงถึงค่าที่มีการเปลี่ยนแปลงทางห้องปฏิบัติการที่สำคัญ อาทิเช่น เมื่อใกล้ไข้ค่าเม็ดเลือดขาวจะมีค่าต่ำกว่าปกติ น้อยกว่า 5,000 เซลล์/ลบ.มม. ซึ่งช่วยบอกระยะเวลาที่ไข้จะลดลงได้ เกิดเลือดจะลดลงอย่างรวดเร็วก่อนไข้ลดและก่อนระยะช็อก ส่วนใหญ่จะลดลงต่ำกว่า 100,000 เซลล์/

ลบ.มม. และอื่นๆ รวมไปถึงการตรวจคัดกรองทางน้ำเหลืองวิทยา การตรวจทางห้องปฏิบัติการเพื่อวินิจฉัยการติดเชื้อไวรัสเดงกีมีทั้งการตรวจหา Dengue NS1 antigen ซึ่งเป็น Non – structural protein genes ที่ใช้ในกระบวนการ RNA - Replication จะถูกสร้างตั้งแต่วันแรกหลังจากมีอาการไข้และจะคงอยู่สูงนานประมาณ 9 วัน โดยจะพบได้ทั้ง primary และ secondary infection ปัจจุบันเป็นที่นิยมใช้ตรวจหาเชื้อ dengue virus ในวันแรกๆของการปรากฏอาการสามารถตรวจหาการติดเชื้อได้ก่อนที่เชื้อจะถึงระยะ Seroconversion ในช่วงวันที่ 1 ถึง 9 นับตั้งแต่มีอาการไข้และช่วงต้นของการติดเชื้อครั้งแรก (Primary infection) ในการติดเชื้อครั้งแรกร่างกายจะสร้าง antibody ต่อเชื้อไวรัสเดงกี โดยพบ Dengue IgM จะถูกสร้างประมาณ 1 สัปดาห์หลังจากได้รับเชื้อ สูงสุดใน 2 ถึง 4 สัปดาห์หลังจากเริ่มมีอาการไข้ และยังคงตรวจพบ Dengue IgM ได้นานประมาณ 3 เดือน ส่วนของ Dengue IgG จะตรวจพบประมาณวันที่ 7-14 และจะอยู่นานตลอดชีวิต ในการติดเชื้อช่วงต้นของการติดเชื้อซ้ำ Secondary infection จะพบ Dengue IgM ถูกสร้างหลังจากติดเชื้อประมาณ 20 วัน โดยพบในปริมาณต่ำๆ หรือบางครั้งไม่สามารถวัดได้ หรือมีระยะเวลาที่อยู่ในกระแสเลือดน้อยกว่า primary infection ส่วนของ Dengue IgG จะสูงขึ้นภายในวันที่ 1-2 หลังจากที่มีอาการและจะพบในปริมาณสูงกว่า primary infection และจะอยู่สูงนาน 30-40 วัน<sup>(3,4)</sup>



จากคู่มือ Dengue: guidelines for diagnosis, treatment, prevention and control - New edition 2009 โดย the World Health Organization (WHO) and the Special Programme for Research and Training in Tropical Diseases (TDR)

การติดเชื้อไข้เลือดออกนั้นสามารถจำแนกออกจากไข้เฉียบพลันชนิดอื่นๆได้ยาก เนื่องจากอาการแสดงไม่จำเพาะเจาะจง การพิจารณาการชั่งประวัติและอาการแสดงด้วยวิธีใดวิธีหนึ่งเพียงอย่างเดียวอาจส่งผลให้เกิดผลบวกหรือผลลบปลอมได้ การพิจารณาร่วมกับผลค่าความสมบูรณ์ของเม็ดเลือดและการตรวจทาง ซีโรโลยีร่วมกัน จึงมีความสำคัญในการตรวจเพื่อเพิ่มความแม่นยำและเพื่อยืนยันการวินิจฉัยได้อย่างถูกต้อง

จึงเป็นที่มาในการศึกษาถึงความสัมพันธ์ของผลทางห้องปฏิบัติการในการวินิจฉัยการติดเชื้อไข้เลือดออกว่าการให้ผลบวกต่อตัวบ่งชี้การติดเชื้อไข้เลือดออกขึ้นอยู่กับ การเปลี่ยนแปลงไปของค่าความสมบูรณ์ของเม็ดเลือดหรือไม่

### วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของผลทางห้องปฏิบัติการในการวินิจฉัยการติดเชื้อไข้เลือดออกว่าการให้ผลบวกต่อตัวบ่งชี้การติดเชื้อไข้เลือดออกขึ้นอยู่กับ การเปลี่ยนแปลงไปของค่าความสมบูรณ์ของเม็ดเลือดหรือไม่

ระยะเวลาที่ศึกษา ทำการศึกษา 2 ปี ระหว่างปี พ.ศ. 2560-2562

กลุ่มเป้าหมาย ผู้ป่วยที่สงสัยติดเชื้อไข้เลือดออก และส่งตรวจคัดกรองโดยมีผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ อย่างตัวบ่งชี้การติดเชื้อไข้เลือดออก (Dengue marker) 3 พารามิเตอร์ ได้แก่ Dengue NS1 Ag, Dengue IgM และ Dengue IgG เป็นต้น และผลการตรวจค่าความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด

### วัสดุและวิธีการ

#### วิธีวิจัย

1. ศึกษาผลการทดสอบแบบศึกษาย้อนหลัง (Retrospective study) รวบรวมข้อมูลตัวอย่างที่แพทย์ได้ส่งตรวจหาเชื้อไวรัสไข้เลือดออก ระหว่างวันที่ 1 พฤศจิกายน 2560 ถึง 2 กุมภาพันธ์ 2562 จำนวน 163 ราย ได้แก่

1.1 ข้อมูลผลตรวจคัดกรองเบื้องต้นด้วยชุดตรวจแบบรวดเร็ว (Dengue NS1Ag, Dengue IgM, Dengue IgG)<sup>(5)</sup>

1.2 แพทย์ได้ส่งตรวจหา Complete Blood Count : CBC ผลการตรวจค่าความสมบูรณ์ของเลือดควบคู่ด้วย

2. นำข้อมูลผลการตรวจวิเคราะห์ของทั้ง 1.1 และ 1.2 มาจับคู่เพื่อเปรียบเทียบผลการตรวจพร้อมวิเคราะห์ด้วยอัตราผลบวก (Positive ratio)

3. วิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถิติโดยใช้ Chi square test ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS (SPSS Inc., Chicago, IL, USA) เพื่อดูความสัมพันธ์อย่างมีนัยทางสถิติ

4. สรุปรายงานผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างผลการตรวจทางห้องปฏิบัติที่ทำการศึกษา

#### น้ำยาและอุปกรณ์

น้ำยาที่ใช้ในห้องปฏิบัติการ เป็นน้ำยาตรวจคัดกรองเบื้องต้น rapid dengue test (RDT) คือ Dengue Duo ที่โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์มีตรวจสำหรับวินิจฉัยไข้เลือดออก ประกอบด้วย

1. น้ำยาและอุปกรณ์ที่ใช้ในการตรวจคัดกรองเบื้องต้นคือ ชุดตรวจ SD BIOLINE Dengue Duo kit Lot No. 11DDB072A, 11DDC030A

Dengue NS1 Ag ความไว 92.4 % ความจำเพาะ 98.4 % (Reference assay : RT-PCR)

Dengue IgM/IgG ความไว 94.2 % ความจำเพาะ 96.4 % (Reference assay :ELISA)

2. เครื่องตรวจวิเคราะห์ CBC รุ่น XN 3000 IQC 3 Level คือ Low, Normal, High EQA กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

### ผลการศึกษา

จากผลการศึกษาด้วยตัวอย่าง 163 ราย พบเพศชาย 81 ราย (49.7%) เพศหญิง 82 ราย (50.3%) เพศชายอายุน้อยที่สุด 5 เดือน อายุมากที่สุด 47 ปี ส่วนเพศหญิงอายุน้อยที่สุด 2 เดือน อายุมากที่สุด 47 ปีวิเคราะห์จากผลทางห้องปฏิบัติการของค่าความสมบูรณ์ของเม็ดเลือดที่เปลี่ยนแปลงอย่างสำคัญ 2 ค่า ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงของจำนวนเม็ดเลือดขาวและปริมาณเกล็ดเลือดของผู้ป่วย เปรียบเทียบผลบวกกับตัวบ่งชี้การติดเชื้อไข้เลือดออก (Dengue marker) 3 พารามิเตอร์ได้แก่ Dengue NS1, Dengue IgM และ Dengue IgG แสดงเป็นจำนวนและอัตราผลบวก พบว่าในจำนวนของผลบวกต่อ Dengue NS1 Ag และ Anti-Dengue (Dengue IgM หรือ Dengue IgG) และผลบวกต่อ Anti-Dengue ทั้ง Dengue IgM และ Dengue IgG พร้อมกันพบผลการเปลี่ยนแปลงของทั้งจำนวนเม็ดเลือดขาวและเกล็ดเลือดมากที่สุดร้อยละ 54 และ 68 ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่าเมื่อผลการ

ทดสอบให้ผลบวกของ Dengue marker มากกว่า 2 พารามิเตอร์ให้อัตราผลที่เปลี่ยนแปลงไปของจำนวนเม็ดเลือดขาวและเกล็ดเลือดมากกว่าร้อยละ 50 ส่วนผลบวกของ Dengue Marker เพียงอย่างใดอย่างหนึ่ง จะพบการเปลี่ยนแปลงของจำนวนเม็ดเลือดขาว เกล็ดเลือดหรือไม่มีการเปลี่ยนแปลง ดังแสดงในตารางที่ 1 เมื่อนำค่าทางสถิติ Chi square test เปรียบเทียบความสัมพันธ์ระหว่างค่าการเปลี่ยนแปลงของเม็ดเลือดกับผลบวกของตัวบ่งชี้การติดเชื้อไข้เลือดออกพบว่าการเปลี่ยนแปลงของค่าความสมบูรณ์ของเม็ดเลือดอย่างใดอย่างหนึ่งหรือทั้งสองขึ้นอยู่กับการให้ผลบวกของ Dengue NS1 Ag หรือผลบวกของ Dengue marker อย่างน้อย 2 marker อย่างมีนัยสำคัญ ( $p < 0.05$ ) ในทางตรงกันข้ามกับการให้ผลบวกต่อ Anti-Dengue เพียง marker เดียวไม่ได้มีความสัมพันธ์กับการเปลี่ยนแปลงของค่าความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 1 เทียบอัตราผลบวกของการเปลี่ยนแปลงของผลตรวจค่าความสมบูรณ์ของเม็ดเลือดต่อผลบวกของ Dengue Marker

Dengue Marker	Number				
	WBC C	Plt C	Both	NC	
1 NS1 Ag + Anti Dengue	56	6(11)	17(30)	30(54)	3(5)
2 Anti-Dengue (IgM + IgG)	38	1(3)	8(21)	26(68)	3(8)
3 NS1 Ag	51	19(37)	1(2)	16(31)	15(29)
4 Dengue IgG	10	1(10)	5(50)	2(20)	2(20)
5 Dengue IgM	8	1(13)	1(13)	3(38)	3(38)
จำนวนทั้งหมด(ราย)	163				

หมายเหตุ : WBC C หมายถึง ค่าจำนวนเม็ดเลือดขาวมีการเปลี่ยนแปลงลดลงต่ำกว่า 5,000 เซลล์/ลบ.มม., PLT C หมายถึง ค่าจำนวนเกล็ดเลือดมีการเปลี่ยนแปลงลดลงต่ำกว่า 100,000 เซลล์/ลบ.มม., Both หมายถึง มีการเปลี่ยนแปลงทั้งค่าจำนวนเม็ดเลือดขาวและเกล็ดเลือด และ NC หมายถึงไม่มีการเปลี่ยนแปลงทั้งค่าจำนวนเม็ดเลือดขาวและเกล็ดเลือด

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบระหว่างกลุ่มของการเปลี่ยนแปลงของผลตรวจค่าความสมบูรณ์ของเม็ดเลือดและไม่เปลี่ยนแปลงต่อผลบวกของ Dengue Marker

Dengue marker	Complete blood count parameter changed group	Non-complete blood count parameter changed group	p value
NS1 Ag+Anti Dengue	47.07(53)	8.93(3)	<0.05
Anti-Dengue	31.94(35)	6.06(3)	<0.05
NS1 Ag	42.87(36)	8.13(15)	<0.05
Dengue IgM	8.40(8)	1.60(2)	0.08
Dengue IgG	6.72(5)	1.28(3)	0.42

วิจารณ์

จากการประเมินคุณภาพชุดตรวจคัดกรองเบื้องต้นชุดตรวจ SD BIOLINE Dengue Duo ให้ความไว (Sensitivity) ในการตรวจหาแอนติเจนของ Dengue ชนิด NS1 ร้อยละ 92.4 และในการตรวจหาแอนติบอดีชนิด IgM และ IgG ร้อยละ 94.2 ให้ความจำเพาะ (Specificity) ในการตรวจหาแอนติเจนของ Dengue ชนิด NS1 ร้อยละ 98.4 และในการตรวจหาแอนติบอดีชนิด IgM และ IgG ร้อยละ 96.4<sup>(5)</sup> ตามระบุในเอกสารกำกับชุดตรวจ ซึ่งหากอธิบายจากค่าดังกล่าวยังสามารถพบค่าผลบวกปลอมและผลลบปลอมได้ไม่เกินร้อยละ 10 แต่อย่างไรก็ตามเพื่อให้การวินิจฉัยมีความถูกต้องแม่นยำมากขึ้นจึงต้องอาศัยผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการอื่นๆ แม้กระทั่งระยะเวลาที่ผู้ป่วยแสดงอาการก็มีส่วนสำคัญสำหรับการวินิจฉัยการติดเชื้อไวรัสเดงกี สำหรับข้อมูลที่นำมาศึกษาครั้งนี้มีจำนวนประชากรน้อย ทำให้ข้อสรุปผลบวกจาก Dengue marker บาง marker เช่นผลบวกต่อ Dengue IgM หรือ ผลบวกต่อ Dengue IgG เพียงอย่างเดียว ค่าการวิเคราะห์ที่แสดงอาจทำให้การศึกษาความสัมพันธ์ยังไม่ชัดเจนควรมีการคัดเลือก

กลุ่มตัวอย่างเฉพาะกลุ่มให้มีจำนวนมากขึ้น เช่นเดียวกับการศึกษาของ Jitueakul S และ Kawjit N<sup>(6)</sup> ที่พบว่า ค่า WBC จะลดลงช่วงแรกของการติดเชื้อ และจะค่อยเพิ่มจำนวนขึ้น เมื่อมีการติดเชื้อในระยะท้ายๆ ที่ให้ผลบวกเฉพาะ Dengue IgM และ Dengue IgG จะเห็นว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ นอกจากนี้การศึกษาของ Chaloe Wong J และคณะ<sup>(7)</sup> พบว่าระยะเวลาของการลดลงของเม็ดเลือดขาวและเกล็ดเลือดในช่วง 1 ถึง 10 วันและ 3 ถึง 10 วันตามลำดับซึ่งมีความสัมพันธ์กับกลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยการติดเชื้อไวรัสเดงกี ที่ให้ผลบวกต่อ Dengue marker อีกทั้งยังศึกษาข้อมูลอื่นๆ จากค่าความสมบูรณ์ของเม็ดเลือดเช่น ค่าฮีโมโกลบิน ฮีมาโตคริต และการตรวจนับแยกชนิดของเม็ดเลือดขาวชนิดต่างๆ ซึ่งพบปริมาณเล็กน้อยสัมพันธ์กับการติดเชื้อไวรัสเดงกี สำหรับผลทางห้องปฏิบัติการอื่นๆ ที่น่าสนใจในการศึกษาความสัมพันธ์ต่อผลบวกของ Dengue marker อื่นๆ เช่น AST ALT หรือ Albumin เป็นต้น ยังขาดข้อมูลในส่วนนี้จึงเป็นหัวข้อในการศึกษาที่น่าสนใจต่อไป

## สรุป

เมื่อทดสอบค่าทางสถิติพบว่าการเปลี่ยนแปลงของค่าเม็ดเลือด โดยศึกษาจากจำนวนเม็ดเลือดขาวจะมีค่าต่ำกว่าปกติน้อยกว่า 5,000 เซลล์/ลบ.มม. และจำนวนเกล็ดเลือดจะลดลงต่ำกว่า 100,000 เซลล์/ลบ.มม. มีความสัมพันธ์ขึ้นอยู่กับผลบวกของ Dengue Marker ( $p < 0.05$ ) อย่างมีนัยสำคัญ หากผลการทดสอบให้ผลบวกทั้ง Dengue NS1 ร่วมกับ Dengue Ab อย่างใดอย่างหนึ่งหรือให้ผลบวกทั้ง Dengue IgM และ IgG จะพบการเปลี่ยนแปลงของค่าเม็ดเลือดทั้ง 2 พารามิเตอร์ แต่หากผลการทดสอบให้ผลบวก Dengue Marker เพียงอย่างใดอย่างหนึ่ง อาจไม่พบการเปลี่ยนแปลงหรือมีการเปลี่ยนแปลงของค่าเม็ดเลือดเพียงค่าเดียว ซึ่งตาม แนวทางการวินิจฉัยและรักษาโรคไข้เลือดออก<sup>(2)</sup> เมื่อสงสัยการติดเชื้อไข้เลือดออกต้องมีค่าการเปลี่ยนแปลงของเม็ดเลือดที่สำคัญอย่างน้อย 2 พารามิเตอร์ ร่วมกับผลตรวจ Dengue marker จะช่วยให้ผลการวินิจฉัยมีความถูกต้องแม่นยำมากขึ้น โดยที่ผลจำนวนเม็ดเลือดขาว และจำนวนเกล็ดเลือดยังไม่มีเปลี่ยนแปลง

ถ้ามีการสงสัยว่าผู้ป่วยติดเชื้อไข้เลือดออกสามารถส่งตรวจหา Dengue marker (NS1Ag, IgM, IgG) ซึ่ง สำหรับ NS1Ag<sup>(3)</sup> จะมีการปล่อยออกมาในเลือดก่อน<sup>(1)</sup> สามารถตรวจพบทางน้ำเหลืองวิทยาได้ตั้งแต่ช่วงแรกที่เริ่มมีไข้ ก่อนที่จะพบการเปลี่ยนแปลงของจำนวนเม็ดเลือดขาว และจำนวนเกล็ดเลือด จะช่วยให้การวินิจฉัย ได้รวดเร็วนำไปสู่การวางแผนการรักษาที่เหมาะสม ตรวจเป็นวิธีเบื้องต้น วิธีการตรวจไม่ยุ่งยาก ไม่ซับซ้อน ราคาไม่แพง ส่วนการตรวจวิเคราะห์ RT PCR หรือ ELISA ต้องใช้เวลานาน เครื่องมือราคาแพง และ เจ้าหน้าที่ต้องมีความชำนาญในการตรวจวิเคราะห์

## กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณผู้อำนวยการโรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ จังหวัดอุบลราชธานี ที่ให้การสนับสนุนการศึกษาวิจัย คุณภาสกร พลเขตต์ ที่แนะนำแนวทางการ

เขียนเรียบเรียงนำเสนอผลการศึกษาในครั้งนี้ และขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการภูมิคุ้มกันวิทยาคลินิก กลุ่มงานเทคนิคการแพทย์/พยาธิวิทยาคลินิก โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ ที่อำนวยความสะดวกและให้กำลังใจในการทำงาน

## เอกสารอ้างอิง

1. กรมควบคุมโรค. สถาบันป้องกันควบคุมโรคเขตเมือง. สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 1-12. กองโรคติดต่ออันตรายโดยแมลง. รายงานพยากรณ์โรคไข้เลือดออกปี 2563. นนทบุรี: กรมควบคุมโรค; 2563
2. ศิริเพ็ญ กัลยาณรุจ, มุกดา หวังวีรวงศ์, วารุณี วัชรเสวี, บรรณาธิการ. แนวทางการรักษาและวินิจฉัยโรคไข้เลือดออกเดงกี ฉบับเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษามหาราชาขึ้น. พิมพ์ครั้งที่ 3. นนทบุรี: กระทรวงสาธารณสุข; 2559.
3. World Health Organization. Dengue: guidelines for diagnosis, treatment, prevention and control. Geneva: World Health Organization; 2009; p 91-92.
4. World Health Organization. Dengue and severe dengue. [online]. [cited 2020 March 10]. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/dengue-and-severe-dengue>.
5. บริษัท เอ็มพี เมดกรุ๊ป จำกัด. คู่มือเอกสารใบกำกับชุดตรวจ SD Bioline Dengue Duo Kit. กรุงเทพฯ: บริษัท เอ็มพี เมดกรุ๊ป จำกัด; 2020.
6. สุวรรณณี จิตรเอื้อกุล, ญัฐพงศ์ ขาวจิตร. รูปแบบค่าพารามิเตอร์ทางโลหิตวิทยาของผู้ป่วยไข้เลือดออกในโรงพยาบาลสุราษฎร์ธานี

จากเครื่อง Coulter รุ่น LH 780. วารสาร  
วิชาการแพทย์เขต 11 2561:1015-31.

7. Chaloeuwong.J, Tantiworawit A,  
Rattanathammethee T, et al. Useful  
clinical features and hematological  
parameters for the diagnosis of

dengue infection in patients with  
acute febrile illness: a retrospective  
study. BMC Hematol [serial online].  
2018 [cited 2020 March 10];18:20.  
Available from: [https://doi.org/  
10.1186/s12878-018-0116-1](https://doi.org/10.1186/s12878-018-0116-1).

# Correlation of serological parameters and hematological parameters in dengue infection at in Sunpasitthiprasong Hospital

Malee Gasiprong<sup>1</sup>

Received: March 15, 2021 Revised: May 20, 2021 Accepted: August 13, 2021

---

## ABSTRACT

Dengue infections are difficult to distinguish from other types of acute fever. As the symptoms are not specific and only patient history result in false positives or negatives. These require the of hematological and serological for screening as well. Dengue infection founded significant changes in the hematological laboratory tests, for example, the white blood cell count is lower than normal, (less than 5,000 cells / cubic meter) and platelets are reduced to less than 100,000 cells / cubic meter. The study aimed to study the relationship of laboratory results in the diagnosis of dengue infection, whether the positive effects of the indicator of dengue infection depend on changes in blood integrity. 163 patients were included. Data of immunological laboratory results revealed that changes of CBC results, number of white blood cells and platelets were correlated with the positive results of the Dengue Marker significantly ( $p < 0.05$ ). If the test results are positive for at least two dengue marker we will see ratio of changes in both WBC and platelet parameters more than 50 percent. In contrast, if only one Dengue Marker was positive, that may not be any changes or only one parameter changes. According to the guidelines for the diagnosis and treatment of dengue fever, when a patient was suspected to dengue infection, there must be at least two important CBC parameters in combination with the Dengue marker that will help the diagnosis results be more accurate.

**Keywords:** Dengue infection, Complete Blood Count, positive rate

---

<sup>1</sup> Immunology Laboratory Sunpasitthiprasong Hospital Muang, Ubonratchathani, Thailand.

**Corresponding author:** Malee Gasiprong, Immunology Laboratory, Department of Technology, Sanpasitthiprasong Hospital. Tambon Nai Muang, Ampur Muang Ubon Ratchathani 34000  
Email: m.gasiprong@gmail.com