

Complete blood Count (CBC)

1. ชื่อการทดสอบ : Complete blood count
 ตัวย่อ CBC
2. ข้อบ่งชี้ในการส่งตรวจ :
 - 2.1 เพื่อช่วยในการวินิจฉัยโรค โดยเฉพาะโรคทางโลหิตวิทยาหรือมีการเปลี่ยนแปลงทางโลหิตวิทยา
 - 2.2 เพื่อตรวจกรองความสมบูรณ์ของสุขภาพ
 - 2.3 เพื่อติดตามผลของการรักษาหรือผลข้างเคียงจากการรักษา
3. การเตรียมผู้ป่วย (patient preparation) : ไม่มี
4. สิ่งส่งตรวจ (specimen)
 - 4.1 ชนิดของสิ่งส่งตรวจ เลือด ปริมาณ 3-5 มิลลิลิตร
 - 4.2 ภาชนะ (container type) หลอดที่มีสารกันเลือดแข็ง EDTA
5. การส่งตรวจและข้อควรระวัง (handling) :
 - 5.1 ควรส่งตรวจทันที
 - 5.2 ผสมเลือดกับสารกันเลือดแข็งให้เข้ากัน ระวังอย่าให้เลือดแข็งตัว
 - 5.3 ปริมาตรเลือดได้สัดส่วนกับสารกันเลือดแข็งหรือเจาะได้ตามปริมาณที่กำหนด
6. วันและเวลาทำการตรวจ (testing schedule) : ทุกวันทำการ วันจันทร์-ศุกร์ เวลา 06.00-16.30 น.
7. ระยะเวลาในการรอผลตรวจวิเคราะห์ (turnaround time) : ประมาณ 1 ชั่วโมง
8. การรายงานผล :

Parameter	Unit	Sex	Age (yr)	Reference value	
				Lower	Upper
Total white blood cell count (WBC)	× 10 ⁹ /L	All	6 mo - 2 yr	6.0	17.0
		All	2 - 6	5.0	15.5
		All	6 - 12	4.5	13.5
		All	12 - 18	4.5	13.5
		Female	>18	4.4	10.3
		Male	>18	4.5	11.3

Parameter	Unit	Sex	Age (yr)	Reference value	
				Lower	Upper
% Neutrophils	%	All	6 mo - 2 yr	20.7	61.8
		All	2 - 6	32.3	76.9
		All	6 - 12	32.3	76.9
		All	12 - 18	41.9	77.8
		Female	>18	40.0	73.1
		Male	>18	40.0	70.3
% Lymphocytes	%	All	6 mo - 2 yr	19.8	63.7
		All	2 - 6	14.3	50.6
		All	6 - 12	13.1	45.2
		All	12 - 18	12.9	40.6
		Female	>18	20.3	47.9
		Male	>18	18.7	48.3
% Monocytes	%	All	6 mo - 2 yr	3.3	18.1
		All	2 - 6	4.2	13.3
		All	6 - 12	4.2	13.3
		All	12 - 18	3.8	11.2
		Female	>18	3.4	9.7
		Male	>18	3.9	12.3

Parameter	Unit	Sex	Age (yr)	Reference value	
				Lower	Upper
% Eosinophils	%	All	6 mo - 2 yr	0.0	3.1
		All	2 - 6	0.0	4.0
		All	6 - 12	0.0	4.0
		All	12 - 18	0.0	4.1
		Female	>18	0.4	7.5
		Male	>18	0.8	9.2
% Basophils	%	All	6 mo - 2 yr	0.0	1.1
		All	2 - 6	0.0	1.1
		All	6 - 12	0.0	1.1
		All	12 - 18	0.0	1.0
		Female	>18	0.2	1.4
		Male	>18	0.1	1.4
# Neutrophils	$\times 10^9/L$	All	6 mo - 2 yr	1.5	8.5
		All	2 - 6	1.5	8.5
		All	6 - 12	1.5	8.5
		All	12 - 18	1.8	8.0
		Female	>18	1.8	6.8
		Male	>18	2.1	7.2

Parameter	Unit	Sex	Age (yr)	Reference value	
				Lower	Upper
# Lymphocytes	$\times 10^9/L$	All	6 mo - 2 yr	4.0	13.5
		All	2 - 6	2.0	9.5
		All	6 - 12	1.5	7.0
		All	12 - 18	1.2	5.2
		Female	>18	1.2	3.4
		Male	>18	1.3	3.5
# Monocytes	$\times 10^9/L$	All	6 mo - 2 yr	0.3	1.9
		All	2 - 6	0.4	1.1
		All	6 - 12	0.4	1.1
		All	12 - 18	0.4	0.9
		Female	>18	0.2	0.6
		Male	>18	0.2	0.9
# Eosinophils	$\times 10^9/L$	All	6 mo - 2 yr	0.0	0.2
		All	2 - 6	0.0	0.2
		All	6 - 12	0.0	0.2
		All	12 - 18	0.0	0.2
		Female	>18	0.0	0.5
		Male	>18	0.1	0.8

Parameter	Unit	Sex	Age (yr)	Reference value	
				Lower	Upper
# Basophils	$\times 10^9/L$	All	6 mo - 2 yr	0.0	0.2
		All	2 - 6	0.0	0.2
		All	6 - 12	0.0	0.2
		All	12 - 18	0.0	0.1
		Female	>18	0.0	0.1
		Male	>18	0.0	0.1
Red blood cell count (RBC)	$\times 10^{12}/L$	All	6 mo - 2 yr	3.40	5.20
		All	2 - 6	3.30	4.90
		All	6 - 12	3.30	4.90
		All	12 - 18	3.30	5.40
		Female	>18	4.00	5.50
		Male	>18	4.20	6.10
Hemoglobin (HGB)	g/dl	All	6 mo - 2 yr	10.5	13.5
		All	2 - 6	11.5	13.5
		All	6 - 12	11.5	15.5
		All	12 - 18	12.0	16.0
		Female	>18	12.0	14.9
		Male	>18	12.7	16.9

Parameter	Unit	Sex	Age (yr)	Reference value	
				Lower	Upper
Hematocrit (HCT)	%	All	6 mo - 2 yr	33.0	39.0
		All	2 - 6	34.0	40.0
		All	6 - 12	35.0	45.0
		All	12 - 18	36.0	50.0
		Female	>18	37.0	45.7
		Male	>18	40.3	51.9
Mean corpuscular volume (MCV)	fL	All	6 mo - 2 yr	70.0	86
		All	2 - 6	75.0	87
		All	6 - 12	77.0	95
		All	12 - 18	78.0	102
		Female	>18	80.4	95.9
		Male	>18	80.6	98.8
Mean corpuscular hemoglobin (MCH)	pg	All	6 mo - 2 yr	24.2	30.0
		All	2 - 6	24.6	30.9
		All	6 - 12	24.6	30.9
		All	12 - 18	25.9	31.0
		Female	>18	25.0	31.2
		Male	>18	25.8	33.1

Parameter	Unit	Sex	Age (yr)	Reference value	
				Lower	Upper
Mean corpuscular hemoglobin concentration (MCHC)	g/dL	All	6 mo - 2 yr	30.0	36.0
		All	2 - 6	31.0	37.0
		All	6 - 12	31.0	37.0
		All	12 - 18	31.0	37.0
		Female	>18	30.2	34.2
		Male	>18	30.8	34.6
Red cell distribution width (RDW)	%	All	6 mo - 2 yr	12.1	16.2
		All	2 - 6	11.8	14.9
		All	6 - 12	11.8	14.9
		All	12 - 18	12.1	18.4
		Female	>18	11.7	15.0
		Male	>18	11.9	14.5
Platelet count (PLT)	$\times 10^9/L$	All	6 mo - 2 yr	150	350
		All	2 - 6	150	350
		All	6 - 12	150	350
		All	12 - 18	150	350
		Female	>18	179	435
		Male	>18	160	356

ค่าวิกฤต		
	ค่าวิกฤตค่าต่ำ	ค่าวิกฤตค่าสูง
Wbc count [$\times 10^9$ /L]	≤ 1	≥ 100
Hb [g/dL]	≤ 4	≥ 20
Hct [%]	≤ 12	≥ 60
Platelet count [$\times 10^9$ /L]	≤ 5	≥ 1000

9. ค่าตรวจ (charge) : 90 บาท อาจเปลี่ยนแปลงตามประกาศของคณะฯ
10. วิธีการวิเคราะห์ (methodology) : automate analyzer ประกอบกับการตรวจสเมียร์เลือด
11. สิ่งรบกวนต่อการวิเคราะห์ (interference) และข้อควรระวัง :
- 11.1 ใช้สารกันเลือดแข็งที่ไม่เหมาะสม
 - 11.2 สิ่งส่งตรวจมีลิ่มเลือด หรือ clot
 - 11.3 ปริมาณเลือด ไม่ได้สัดส่วนกับสารกันเลือดแข็ง
 - 11.4 เก็บเลือดไว้นานเกิน 4 ชั่วโมงที่อุณหภูมิห้อง
 - 11.5 สิ่งส่งตรวจมี Hemolysis, Lipemia หรือ Icterus
12. ระยะเวลาที่สามารถขอตรวจเพิ่มได้ (time limit for requesting additional test) : ภายใน 2 ชั่วโมง
13. เอกสารอ้างอิง (reference) :
- 13.1 สุนารี องค์กรเจริญใจ, บรรณาธิการ. เทคนิคพื้นฐานทางโลหิตวิทยา (Basic techniques in Hematology). กรุงเทพฯ : หินหยางโปรดักส์เลอร์ ; 2554