

一般血液檢驗干擾因素

- 紅血球有凝集現象有些會對試劑中之溶血劑(Lyse)有抗性，造成紅血球不易溶解，使得血紅素、血球計數均受到影響。
- 凝血酶原時間(PT)與活化部分凝血活酶時間試驗 (APTT)：
 - HCT 過高(>55%)可能會造成 PT、APTT 秒數延長。
 - 使用 diphenylhydantion, heparin, warfarin, naloxone 和 X 光照劑的病人，會使 APTT 偏高。
 - 檢體凝固或溶血，檢體裡若有 Heparin 存在，可能影響 fibrinogen 報告偏低。
- 血液常規異常血液檢體造成臨床數據之影響：

干擾物	可能影響項目										
	WBC	Diff	RBC	Hgb	HCT	MCV	MCH	MCHC	RDW	Plt	MPV
異常濃度干擾 Abnormals BUN、Glucose、Sodium				✓↑	✓↑	✓↑	✓↑	✓↓			
異常白血球 Abnormal WBCs		✓									
小型白血球 Abnormally Small WBC	✓↓	✓									
白血球凝集 Agglutinated WBCs	✓↓	✓									
冷凝集素 Cold Agglutinins	✓↑		✓↓		✓↓	✓↓		✓↑	✓	✓↑	✓
血小板凝集 Platelet Clumps	✓↑	✓		✓↑					✓	✓↓	✓
冷型球蛋白/Cryoglobulin 冷型纖維蛋白結晶	✓↑		✓↑	✓↑			✓↓	✓↑		✓↑	✓
異常蛋白質				✓↑							
白血球數升高 Elevated WBC Results	✓↑	✓	✓↑	✓↑	✓↑	✓↑	✓↑	✓↑			
白血球破片 Fragile WBCs	✓↓	✓	✓↑							✓↑	✓
巨型血小板 Giant Platelets	✓↑		✓↑	✓↑	✓↑	✓↑	✓↑	✓↑	✓	✓↓	✓
溶血檢體 Hemolyzed Specimen			✓↓	✓↑			✓↑	✓↑		✓↑	✓
血脂檢體 Lipemic Specimen		✓		✓↑				✓↑			
小型巨型核細胞 Micromegakaryocytes	✓↑	✓									
帶核紅血球 Nucleated RBCs	✓↑	✓			✓↑	✓↑	✓↑	✓↑	✓		
血小板衛星現象 Platelet Satellites										✓↓	✓
紅血球凝集 RBC Agglutination	✓↑		✓↓		✓↓	✓↓	✓↑	✓↑	✓		
紅血球碎片 RBC Fragments			✓↓		✓↓	✓↓		✓↑	✓	✓↑	✓
紅血球溶解不全 RBCs Resistant to Lysing	✓↑			✓↑				✓↑			
小型紅血球(Micro RBCs)			✓↓		✓↓	✓↓		✓↑	✓	✓↑	✓
球狀紅血球症 (Spherocyte RBCs)								✓↑			
檢體久置					✓↑	✓↑	✓↑	✓↓			

鏡檢各項檢驗干擾因素

一、 尿化學檢驗

	偽陰性物質	偽陽性物質
葡萄糖	大量的維生素 C	次氯酸鹽與氯等氧化物質、pH 小於 4 的酸性尿
蛋白質	pH 值小於 3 之酸性尿	鹼性尿(pH>8)、大量血色素、顯影劑、高分子量物質、包括 quaternary ammonium 之消毒劑。
膽紅素	維生素 C、尿酸、亞硝酸鹽	尿膽素原、Ethodolac (抗風溼藥、消炎止痛藥)
尿膽素原	NA	Carbapenem
pH	NA	久置尿液會增加鹼度
比重(試紙)	高緩衝鹼性尿	低 pH 值與蛋白質超過 500 mg/dL、顯影劑
潛血	高比重尿、高蛋白尿、大量維生素 C	次氯酸鹽或氯酸鹽等氧化劑
酮體	NA	L-DOPA、BSP、PSP、苯基甲酮 Phenylketone、頭孢黴素 Cephalosporine、醛糖還原酶 Aldose reductive antienzyme
亞硝酸鹽	維生素 C、高比重尿	NA
白血球	葡萄糖大於 500 mg/dL、蛋白質大於 300 mg/dL、低 pH 尿、高比重尿	甲醛、膽紅素

資料來源：ARKRAY Aution Stick 10EA package insert 和尿沉渣鏡檢作業指引

二、 糞便潛血檢驗

1. 此方法會受飲食中血紅素及肌紅蛋白的干擾而呈偽陽性。故檢查前 3 天應禁食肉類及魚類。
2. 含 aspirin 藥物及鐵化合物會增加腸道出血，造成偽陽性。
3. 蔬果如香蕉、黑葡萄、梨子、李子、蘿蔔、山葵等含有過氧化酶，食入後會造成偽陽性反應。
4. 維生素 C 會抑制過氧化酶活性，可能造成偽陰性。故糞便受檢者應於受檢前三日禁食前述肉類、魚類、藥物、蔬果及維生素 C，以免干擾檢驗反應。

三、 HCG (EIA)檢驗：

1. 稀釋過的尿液因為尿中的 hCG 含量過低，將造成判別不準確，如果有懷孕的可能性，請在 48 小時之後收集晨尿再檢測。
2. 其他可能造成檢體中的 hCG 濃度上升的疾病，包含子宮內膜異位症、子宮外孕、卵巢囊腫、葡萄胎、絨毛膜上皮癌、卵巢癌、睪丸癌、前列腺癌、乳癌、肺癌等。
3. 若受測者服用一些賀爾蒙藥物含有 hCG 時，可能會影響試劑檢測結果，須排除藥物的干擾再行測試。

4. 在特殊的抗體或是非專一性蛋白質的結合下，可能會造成偽陽性的產生。如果定性試驗的結果，與臨床上的數據顯示不符，請用其他 hCG 檢測方法再確認。
5. 尿液檢體中如有混濁或尿蛋白過高之狀況時，可能產生偽陽性反應。請將檢體尿液進行離心後取上清液再進行測試。

四、 濫用藥物篩檢

部分醫療藥物的使用可能造成偽陽性結果。

五、 胃液及嘔吐物潛血檢驗

1. 大量食用 Vitamin C 藥片則會有抑制類過氧化酵素會引起偽陰性。
2. Aspirin 因會引起腸胃出血的副作用引起偽陽性。

六、 體液常規檢驗

檢體有凝固現象，細胞計數與分類計數之結果可能受影響。

七、 血液氣體檢驗

1. 硫戊巴比特魯鈉(Thiopental sodium)：會干擾鈉離子、鉀離子、二氧化碳分壓與游離鈣的讀數。
2. 過多的 Heparin 或使用其它抗凝劑都會影響 pH 值。
3. 若針筒內有氣泡則嚴重影響 pO₂ 的測試。
4. 採完血後立即送檢，避免與外界空氣接觸。
5. 檢體應與 Heparin 充分混合均勻，以免凝血造成阻塞。

生化免疫檢驗項目使用容器及干擾因素

項目	檢體容器			干擾因素									備註
	serum	heparin	K-EDTA	Conj Bilirubin (mg/dl)	Unconj Bilirubin (mg/dl)	Hemoglobin (mg/dl)	Lipemia (Turbidity)						
生化項目													
ALB	Albumin	✓	✓	✓	20	↔	20	↔	300	↔	600	↔	↑ over-recovery ↓ under-recovery ↑↓ variable recovery ↔ recovery within ±10% of initial concentration n/a : not applicable (1) only K2-EDTA has been checked (2)only K3-EDTA has been checked (3)only Lithium Heparin-plasma (4) only Sodium Heparin-plasma (5) 價數參閱實驗室檢測設定
ALP	Alkaline Phosphatase	✓	✓		20	↔	20	↔	65(1 ⁺)	↑(稍微)	600	↔	
ALT	Alanine Aminotransferase (GPT)	✓	✓	✓	20	↔	20	↔	300	↔	600	↔	
AMY	Alpha-Amylase	✓	✓		20	↔	20	↔	65(1 ⁺)	↓(稍微)	600	↔	
AST	AspartateAminotransferase(GOT)	✓	✓	✓	20	↔	20	↔	65(1 ⁺)	↑	600	↔	
ALC	Alcohol	✓	✓	✓	20	↔	20	↔	800	↔	600	↔	
BUN	Urea Nitrogen	✓	✓		20	↔	20	↔	500	↔	600	↔	
CA	Calcium	✓	✓		20	↔	20	↔	300	↔	600	↔	
CHOL	Cholesterol	✓	✓	✓	50	↔	50	↔	500	↔	600	↔	
CK	Creatine Kinase	✓	✓	✓	20	↔	20	↔	300(3 ⁺)	↑	600(3 ⁺)	↑	
CKMB	Creatine Kinase Isoenzyme MB	✓	✓	✓	NA	NA	NA	NA	300(3 ⁺)	↑	NA	NA	
CREA	Creatinine	✓	✓	✓	6(2 ⁺)	↑	6(2 ⁺)	↑	500	↔	800	↔	
CRP	C-Reactive Protein	✓	✓	✓	20	↔	20	↔	300	↔	600	↔	
DBIL	Direct Bilirubin	✓	✓	✓	20	↔	20	↔	65(1 ⁺)	↓	600	↔	
HS-CRP	High sensitive C-Reactive Protein	✓	✓	✓	20	↔	20	↔	300	↔	600	↔	
GLUC	Glucose	✓	✓	✓	20	↔	20	↔	300	↔	600	↔	
		Na-fluoride											
GGT	γ-Glutamyl Transferase	✓	✓	✓	20	↔	20	↔	300	↔	600	↔	
HDL	High density lipoproteins	✓	✓	✓	50	↔	50	↔	500	↔	600	↔	
HCY	Homocysteine	✓	✓		20	↔	20	↔	500	↔	2500	↔	
LDL	Low density lipoproteins	✓	✓		50	↔	50	↔	500	↔	600	↔	
LACT	Lactate	Na-fluoride			11(2 ⁺)	↑	11(2 ⁺)	↑	400	↔	501(2 ⁺)	↑	
LIP	Lipase	✓	✓		60	↔	60	↔	500	↔	1000	↔	

Hemolysis
0-64(-)
65-174(1+)
175-299(2+)
≥ 300 (3+)
Jaundice
0-1.4 (-)
1.5-4.9 (1+)
5-18(2+)
≥ 19 (3+)
Lipemia
0-199 (-)
200-399(1+)
400-599(2+)
≥ 600(3+)

項目		檢體容器			干擾因素								備註
		serum	heparin	K-EDTA	Conj Bilirubin (mg/dl)		Unconj Bilirubin (mg/dl)		Hemoglobin (mg/dl)		Lipemia (Turbidity)		
LDH	Lactate Dehydrogenase	✓	✓		20	↔	20	↔	65(1 ⁺)	↑	600	↔	↑ over-recovery ↓ under-recovery ↑↓ variable recovery ↔ recovery within ±10% of initial concentration n/a : not applicable (1) only K2-EDTA has been checked (2) only K3-EDTA has been checked (3) only Lithium Heparin-plasma (4) only Sodium Heparin-plasma (5) 價數參閱實驗室檢測設定
MALB	Micro albumin	尿液專用棕頭管			NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
MG	Magnesium	✓	✓		20	↔	20	↔	500	↔	600	↔	
TBIL	Total Bilirubin	✓	✓	✓	20	↔	20	↔	300	↔	600	↔	
TG	Triglyceride	✓	✓	✓	20	↔	20	↔	500	↔	600	↔	
TP	Total Protein	✓	✓	✓	20	↔	20	↔	300	↔	600	↔	
Transferrin	Transferrin	✓	✓	✓	20	↔	20	↔	1000	↔	600	↔	
UA	Uric Acid	✓	✓		20	↔	20	↔	500	↔	600	↔	
Micro TP	Micro Total Protein	尿液專用棕頭管			20	↔	20	↔	65(1 ⁺)	↑	600	↔	
FE	Iron	✓	✓		20	↔	20	↔	65(1 ⁺)	↑	600	↔	
UIBC	UIBC	✓			20	↔	20	↔	300	↔	600	↔	
Na	Sodium	✓	✓		NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
K	Potassium	✓	✓		NA	NA	NA	NA	65(1 ⁺)	↑	NA	NA	
Cl	Chloride	✓	✓		NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
NH3	Ammonia			✓	60	↔	60	↔	50(1 ⁺)	↑	500	↔	
P	Phosphorus	✓	✓	✓	20	↔	20	↔	101(1 ⁺)	↑	600	↔	
RF	RF	✓	✓	✓	20	↔	20	↔	300	↔	600	↔	
ASO	ASO	✓			20	↔	20	↔	300	↔	600	↔	
IgG	IgG	✓			20	↔	20	↔	300	↔	600	↔	
IgA	IgA	✓			40	↔	40	↔	500	↔	501(2 ⁺)	↑	
IgM	IgM	✓			70	↔	70	↔	1000	↔	1000	↔	
IgE	IgE		✓	✓	20.8	↔	20.8	↔	480	↔	1300	↔	
C3	C3	✓			35	↔	35	↔	500	↔	500	↔	
C4	C4	✓			35	↔	35	↔	500	↔	500	↔	
Pre albumin	Pre albumin	✓			20	↔	20	↔	300	↔	600	↔	
Lithium	Lithium	✓		✓	45	↔	45	↔	201(2 ⁺)	↑	2000	↔	
Vancomycin	Vancomycin	✓	✓	✓	20	↔	20	↔	1150	↔	600	↔	
Valproic Acid	Valproic Acid	✓	✓	✓	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	

免疫項目													
項目		檢體容器			干擾因素								備註
		serum	heparin	K-EDTA	Conj Bilirubin (mg/dl)		Unconj Bilirubin (mg/dl)		Hemoglobin (mg/dl)		Lipemia (mg/dl)		
AFP	AFP	✓	✓	✓(1)	20	↔	20	↔	300(3 ⁺)	↓	3000	↔	↑ over-recovery ↓ under-recovery ↑↓ variable recovery ↔ recovery within ±10% of initial concentration n/a : not applicable (1) only K2-EDTA has been checked (2)only K3-EDTA has been checked (3)only Lithium Heparin-plasma (4) only Sodium Heparin-plasma (5) 價數參閱實驗室檢測設定
β-HCG	β-HCG	✓	✓	✓	20	↔	20	↔	500	↔	3000	↔	
HBs Ag	HBs Ag	✓	✓	✓	20	↔	20	↔	300(3 ⁺)	↑↓	3000	↔	
Anti-HBs	Anti-HBs	✓	✓	✓(1)	20	↔	20	↔	300(3 ⁺)	↑↓	3000	↔	
Anti-HBc	Anti-HBc	✓	✓	✓	20	↔	20	↔	500	↔	3000	↔	
Anti-HBc IgM	Anti-HBc IgM	✓	✓(4)	✓	20	↔	20	↔	500	↔	3000	↔	
HBe Ag	HBe Ag	✓	✓	✓	20	↔	20	↔	500	↔	3000	↔	
Anti-HBe	Anti-HBe	✓	✓	✓	20	↔	20	↔	500	↔	3000	↔	
CA125	CA125	✓	✓	✓(2)	20	↔	20	↔	500	↔	3000	↔	
CA153	CA153	✓	✓	✓(2)	20	↔	20	↔	600	↔	5100	↔	
CA199	CA199	✓	✓	✓(2)	20	↔	20	↔	500	↔	3000	↔	
CEA	CEA	✓	✓	✓	20	↔	20	↔	500	↔	3000	↔	
Cortisol	Cortisol	✓	✓	✓	20	↔	20	↔	500	↔	3000	↔	
C-peptide	C-peptide	✓	✓	✓	20	↔	20	↔	500	↔	3000	↔	
E2 (Estradiol)	E2 (Estradiol)	✓	✓(3)		20	↔	20	↔	500	↔	1000	↔	
Ferritin	Ferritin	✓	✓(3)	✓(2)	20	↔	20	↔	201(2 ⁺)	↑	3000	↔	
Folate	Folate	✓	✓(3)		20	↔	20	↔	65(1 ⁺)	↑	3000	↔	
FSH	FSH	✓	✓	✓	20	↔	20	↔	500	↔	3000	↔	
HIV Ag.Ab Combo	HIV Ag.Ab Combo	✓	✓	✓	20	↔	20	↔	500	↔	3000	↔	
HCV	HCV	✓	✓		20	↔	20	↔	500	↔	3000	↔	
NT-proBNP	NT-proBNP	✓	✓(3)	✓	20	↔	20	↔	101(1 ⁺)	↑	3000	↔	
PCT	PCT	✓	✓(3)	✓	20	↔	20	↔	500	↔	3000	↔	
Prolactin	Prolactin	✓	✓	✓(1)	20	↔	20	↔	500	↔	3000	↔	

Hemolysis
0-64(-)
65-174(1+)
175-299(2+)
≥300 (3+)
Jaundice
0-1.4 (-)
1.5-4.9 (1+)
5-18(2+)
≥19 (3+)
Lipemia
0-199 (-)
200-399(1+)
400-599(2+)
≥600(3+)

項目		檢體容器			干擾因素								備註
		serum	heparin	K-EDTA	Conj Bilirubin (mg/dl)		Unconj Bilirubin (mg/dl)		Hemoglobin (mg/dl)		Lipemia (mg/dl)		
Progesterone	Progesterone	✓	✓	✓	20	↔	20	↔	500	↔	3000	↔	↑ over-recovery ↓ under-recovery ↑↓ variable recovery ↔ recovery within ±10% of initial concentration n/a : not applicable (1) only K2-EDTA has been checked (2)only K3-EDTA has been checked (3)only Lithium Heparin-plasma (4) only Sodium Heparin-plasma (5) 價數參閱實驗室檢測設定
Intact PTH	Intact PTH	✓	✓	✓	20	↔	20	↔	500	↔	3000	↔	
Rubella IgG	Rubella IgG	✓	✓	✓	20	↔	20	↔	500	↔	3000	↔	
Rubella IgM	Rubella IgM	✓	✓	✓	20	↔	20	↔	500	↔	3000	↔	
Syphilis TP	Syphilis TP	✓	✓	✓	20	↔	20	↔	500	↔	3000	↔	
Testosterone	Testosterone	✓	✓	✓(1)	20	↔	20	↔	101(1 ⁺)	↑	3000	↔	
T3	T3	✓	✓	✓	20	↔	20	↔	500	↔	3000	↔	
Free T3	Free T3	✓	✓	✓	20	↔	20	↔	500	↔	3000	↔	
T4	T4	✓	✓	✓	20	↔	20	↔	500	↔	3000	↔	
Free T4	Free T4	✓	✓	✓	20	↔	20	↔	500	↔	3000	↔	
TSH	TSH	✓	✓	✓	20	↔	20	↔	500	↔	3000	↔	
Thyroglobulin	Thyroglobulin	✓	✓(3)	✓(1)	20	↔	20	↔	525	↔	3000	↔	
Anti-Thyroglobulin Ab	Anti-Thyroglobulin Ab	✓	✓	✓	20	↔	20	↔	1000	↔	3000	↔	
HS Troponin-I	HS Troponin-I	✓	✓(3)	✓	20	↔	20	↔	500	↔	3000	↔	
Anti-TPO	Anti-TPO	✓	✓	✓	20	↔	20	↔	1000	↔	3000	↔	
25-OH Vitamin D	25-OH Vitamin D	✓		✓	20	↔	20	↔	500	↔	3000	↔	
Total PSA	Total PSA	✓			20	↔	20	↔	500	↔	3000	↔	
Free PSA	Free PSA	✓	✓	✓	20	↔	20	↔	500	↔	3000	↔	
SCC	SCC	✓	✓(4)	✓	20	↔	20	↔	500	↔	3000	↔	
Anti-HAV IgG	Anti-HAV IgG	✓	✓	✓	20	↔	20	↔	300(3 ⁺)	↑↓	3000	↔	
Anti-HAV IgM	Anti-HAV IgM		✓(4)	✓	20	↔	20	↔	300(3 ⁺)	↑↓	3000	↔	
Insulin	Insulin	✓	✓(4)	✓	20	↔	20	↔	201(2 ⁺)	↑	3000	↔	
LH	LH	✓	✓(4)	✓	20	↔	20	↔	500	↔	3000	↔	
Vitamin B12	Vitamin B12	✓	✓	✓(1)	20	↔	20	↔	500	↔	3000	↔	
BNP	BNP	✓	✓	✓	20	↔	20	↔	500	↔	3000	↔	

Hemolysis
0-64(-)
65-174(1+)
175-299(2+)
≥300 (3+)
Jaundice
0-1.4 (-)
1.5-4.9 (1+)
5-18(2+)
≥19 (3+)
Lipemia
0-199 (-)
200-399(1+)
400-599(2+)
≥600(3+)