

一、前 言

檢體採集之正確性，對檢驗結果之準確性具有決定性影響，進而關係到臨床診斷與治療之正確性。對於各項檢體之採集與後續處理與每一位醫師、護理人員、傳送檢體人員及其他臨床相關人員皆有重要相關性。本院醫事檢驗科對於病人採檢前之處置、檢體採檢時、採檢後等所有經過之作業流程與注意事項，皆應有明確之規範，以確保各項檢驗結果之正確。因此特制定"衛生福利部胸腔病院醫事檢驗科檢驗手冊"，以提供所有採檢及送檢單位與相關人員能隨時參閱本規範並供各臨床醫事人員遵循。

二、檢驗業務簡介

- 1.目的：為確保醫事檢驗科(以下簡稱：本科)之檢驗品質，避免因人為因素(如：採檢不當、檢體混淆或檢體量不足等情事)而影響檢測之結果，故制定本程序規範檢體之採集、運輸、簽收、處理及儲存等作業。
- 2.範圍：舉凡本科之檢驗項目所需檢體之採集、運輸、簽收、處理及儲存等作業均，適用之。
- 3.權責
 - 3.1 執行採檢單位：
 - 3.1.1 住院區醫事檢驗科及門診區檢驗室。
 - 3.1.2 衛生福利部胸腔病院(以下簡稱：本院)各病房單位。
 - 3.1.3 與本院簽有轉檢代檢合約之醫療院所。
 - 3.2 執行檢驗單位：醫事檢驗科。
 - 3.3 本文件由醫事檢驗科主任負責維持最新版。

三、作業內容

1.檢驗類別

1.1一般常規檢驗：血液、生化、血清免疫、尿液、糞便、一般培養、心電圖、肺功能。

1.2結核桿菌檢驗：抹片、培養、鑑定、一線及二線藥敏、TB-PCR、QuantiFeron、Gene Xpert。

2.對檢體之種類及要求有任何疑問，請馬上打電話與我們聯絡。

醫事檢驗科洽詢電話			
仁德院區總機：06-2705911 專線 06-2709963			
主任	3276	負壓實驗室	3112
品質組長	3114	分生實驗室	3012、3113
辦公室	3115	鏡檢室	3111
大同院區醫事檢驗科：06-2146006 #5600			

(註:本科住院部作業時間 08:00~17:00，門診部檢驗室作業時間 8:00~21:00)

四、檢體允收標準及退件原則

1. 收件一般規定

1.1 收件時間：

1.1.1 仁德院區醫事檢驗科：週一~週五早上8:00~17:00及週六早上8:00~12:00接受檢體。

1.1.2 大同院區檢驗室：配合門診時間收件門診檢體。

1.2 每一檢體均需附檢驗單。並於送檢本中詳細註明病患姓名、病歷號碼、檢驗項目。

1.3 所有退件檢體均通知護理單位，並於檢驗單註明退件原因。

1.4 禁止利用患者之申請單，送檢其他人之檢體。

2. 檢體允收標準：

2.1 檢驗單與檢體標示資料是否相同。

2.2 檢體標籤是否標示完整。

2.3 採檢容器與檢驗項目是否相符。

- 2.4 容器是否破損。
- 2.5 檢體量是否足夠做檢測。
- 2.6 是否依規定方式保存。
- 2.7 採檢時間在可接受範圍內。
- 2.8 送檢檢體內容是否與送檢本記錄相符。

3. 檢體退件原則：

(1) 有單無檢體。	(8) 檢體儲存不當。
(2) 有檢體無單。	(9) 檢體資料不全。
(3) 檢體不足。	(10) 檢驗單與檢體名字、資料不符。
(4) 採檢管或容器不符。	(11) 申請單上病患資料填寫不全或錯誤。
(5) PT或ESR或FDP比例過多或過少。	(12) 申請單上order資料填寫不全或錯誤。
(6) 檢體凝固。	(13) 檢體外漏。
(7) 檢體嚴重溶血影響檢驗。	(14) 其他。

3.1 以上不適合檢驗分析之檢體(檢驗單)，本科皆以退件處理及記錄異常，並主動通知送檢單位重新送檢。

3.2各檢驗檢體所需採檢量詳見採檢一覽表。

3.3當採檢管有兩支以上時，需注意裝管順序：紅頭生化管－藍色PT管－紫頭CBC管－灰頭血糖管。

五、檢驗採檢一覽表

1.生化檢驗採檢一覽表

健保代號	檢驗項目	檢體別	採集方式	檢驗時間	參考值	備註
09021C	Na(Sodium)鈉	Blood Urine	血液 3 mL 尿液 3 mL	急件: 1hr 普通件: 當天	Blood: mEq/L Urine: mEq/day	
09022C	K(potassium)鉀	Blood Urine	紅頭試管 5 ml	急件: 1hr 普通件: 當天	Blood: mEq/L Urine: mEq/day	採血後儘速分離，否則鉀會升高。
09023C	Cl(chloride)氯	Blood Urine	紅頭試管 5 ml	急件: 1hr 普通件: 當天	Blood: mEq/L Urine: mEq/day	
09046B	Mg(Magnesium)鎂	Blood	紅頭試管 5 ml	急件: 1hr 普通件: 當天		
09012C	P(Phosphorus)磷	Blood	紅頭試管 5 ml	急件: 1hr 普通件: 當天		
09011C	Ca (Calcium) 鈣	Blood	紅頭試管 5 ml	急件: 1hr 普通件: 當天		
09041B	Blood Gas	Blood	需加 heparin ; 採檢後立刻放入 冰水送檢	急件: 1hr 普通件: 當天	PH: 7.35~7.45 PCO2: 32-46 mmHg PO2: 74-108mmHg HCO3: 21~29mmol/L BE: 0 ± 2 mmol/L O2STA: 92~96%	1. 需冰運。 2. 針筒內不可存有多餘的空氣。 3. 採檢後應混合均勻避免凝固。 4. 採檢後應立即送檢。

健保代號	檢驗項目	檢體別	採集方式	檢驗時間	參考值	備註
09037C	Ammonia 血中氨	Blood	紫頭試管 3ml	急件: 1hr 普通件: 當天		檢體置於冰中立即送檢。
09002C	BUN 血清尿素氮	Blood	紅頭試管 5 ml	急件: 1hr 普通件: 當天		
09014C	Creatinine 肌酐酸(血液)	Blood	紅頭試管 5 ml	急件: 1hr 普通件: 當天		
09013C	Uric Acid	Blood	紅頭試管 5 ml	急件: 1hr 普通件: 當天		
09030C	Bilirubin-D 直接膽紅素	Blood	紅頭試管 5 ml	急件: 1hr 普通件: 當天		需避光
09029C	Bilirubin-T 膽紅素總量	Blood	紅頭試管 5 ml	急件: 1hr 普通件: 當天		需避光
09040C	Total Protein 總蛋白質	Blood	紅頭試管 5 ml	急件: 1hr 普通件: 當天		
09038C	Albumin 白蛋白	Blood	紅頭試管 5 ml	急件: 1hr 普通件: 當天		
09039C	Globulin 球蛋白	Blood	紅頭試管 5 ml	急件: 1hr 普通件: 當天		
09025C	GOT(AST)麩胺酸苯醋酸 轉氨基酶	Blood	紅頭試管 5 ml	急件: 1hr 普通件: 當天		
09026C	GPT(ALT)麩胺酸丙酮酸 轉氨基酶	Blood	紅頭試管 5 ml	急件: 1hr 普通件: 當天		
09027C	Alkaline-Phosphatase	Blood	紅頭試管 5 ml	急件: 1hr		室溫不安定

健保代號	檢驗項目	檢體別	採集方式	檢驗時間	參考值	備註
	鹼性磷酸酶			普通件:當天		
09031C	r-GT 麩胺轉酸酶	Blood	紅頭試管 5 ml	急件: 1hr 普通件:當天		
09028C	Acid phosphatase 酸性磷酸酶	Serum	紅頭試管 3ml	急件: 1hr 普通件:當天		
09017C	Amylase 澱粉酶	Blood	紅頭試管 5 ml	急件: 1hr 普通件:當天		
09032C	CPK(CK) 肌酸磷化酶	Blood	紅頭試管 5 ml	急件: 1hr 普通件:當天		
09033C	LDH 乳酸脫氫酶	Blood	紅頭試管 5 ml	急件: 1hr 普通件:當天		
09071C	CK-MB 肌酸磷化同工酶	Blood	紅頭試管 5 ml	急件: 1hr 普通件:當天		
09005CA	Glucose AC 飯前葡萄糖	Blood	灰頭試管 2ml, 空腹八小時採血	急件: 1hr 普通件:當天		
09005CP	Glucose PC 飯後葡萄糖	Blood	灰頭試管 2ml,飯 後兩小時採血	急件: 1hr 普通件:當天		
09006C	HbA1c 糖化血紅素	Blood	紫頭試管, 2ml	急件: 1hr 普通件:當天		
09001C	Cholesterol-Total 總膽固醇	Blood	紅頭試管,空腹 八小時採血	急件: 1hr 普通件:當天		需禁食 8-12 小時
09004C	Triglyceride 中性脂肪	Blood	紅頭試管,空腹 八小時採血	急件: 1hr 普通件:當天		需禁食 8-12 小時

健保代號	檢驗項目	檢體別	採集方式	檢驗時間	參考值	備註
09065B	Protein EP 蛋白電泳分析	Serum Urine	紅頭試管 3ml 尿液試管 10ml	普通件:7 天		
09043C	HDL-Cholesterol 高密度脂蛋白膽固醇	Blood	紅頭試管,空腹 八小時採血	急件: 1hr 普通件:當天		需禁食 8-12 小時
09044C	LDL-Cholesterol 低密度脂蛋白膽固醇	Blood	紅頭試管,空腹 八小時採血	急件: 1hr 普通件:當天		需禁食 8-12 小時
09003C	Urea N (Urine) 尿素氮(尿液)	Urine	10ml 尿液尖底 塑膠管	急件: 1hr 普通件:當天		
09016C	Creatinine (Urine) 肌酐(尿液)	Urine	10ml 尿液尖底 塑膠管	急件: 1hr 普通件:當天		
08030B	Hb-EP 血色素電泳	Blood	紫頭試管 3ml	普通件:7 天		
06503B	Osmolality 滲透壓	Blood Urine	紅頭試管 3 ml 尖底試管 10ml			

2.尿液檢驗採檢一覽表

健保代號	檢驗項目	檢體別	採集方式	檢驗時間	參考值	備註
06012C	Urine Routine	Urine	隨機尿液尖 底塑膠管 10ml	急件: 1hr 普通件:當天	Color: YELLOW Turbidity: CLEAR SG: 1.005~1.030 pH: 5.0~9.0	採集中段尿 10ml。一般標 準量 10ml， 小兒至少 3 ml
06009C	Sediment					
06013C	Urine biochemistry					

健保代號	檢驗項目	檢體別	採集方式	檢驗時間	參考值	備註
06002C	Sp.Gr				Nitrite: NEGATIVE Protein: NEGATIVE Glucose: NEGATIVE Ketone: NEGATIVE Urobilinogen: 0.1~1.0 EU./dl Bilirubin: NEGATIVE Blood: NEGATIVE RBC < 0-1 WBC < 1-3	馬上檢驗
06001C	PH					
06003C	Protein					
06004C	Glucose					
06007C	Ketone body					
06005C	Urobilinogen					
06006C	Bilirubin					
06015C	Nitrite					
06505C	β-HCG (Pregnancy test)	Urine	尖底塑膠管 8ml	急件: 1hr 普通件: 當天	Negative	

3.血液檢驗採檢一覽表

健保代號	檢驗項目	檢體別	採集方式	檢驗時間	參考值	備註
08011C	CBC I 全套血液檢查	Blood	紫頭試管 3ml	急件: 1hr 普通件: 當天	WBC: M3.8~10.4、F3.8~10.4 (103/ul) RBC: M4.1~5.9、F3.8~5.5 (106/ul) Hb: M13.0~17.0、F12.0~16. (g/dL) Hct: M39~52、F35~48 (%) MCV: 82~101 (fL) MCH: 27~33 (pg) MCHC: 31~36 g/dL RDW: 11.5~14.5 % Platelet: 140~400 (103/ul) PDW : 9.0~17.0 %	
08012C	CBC II 全套血液檢查					
08002C	WBC 白血球計數					
08001C	RBC 紅血球計數					
08003C	Hemoglobin (Hb) 血色素檢查					
08004C	Hematocrit (Hct) 血球比容值					
	MCV 血球平均體積					
	MCH 血球平均血色素					
	MCHC 血球平均血色素濃度					
08006C	Platelet 血小板計數					
08008C	Reticulocyt 網狀紅 血球計數	Blood	紫頭試管 3ml	急件: 1hr 普通件: 當天		
08013C	WBC DC 白血球分類計數	Blood	紫頭試管 3ml	急件: 1hr 普通件: 當天		
08005C	ESR	Blood	黑頭試管	急件: 1hr		

健保代號	檢驗項目	檢體別	採集方式	檢驗時間	參考值	備註
	紅血球沉降速度測定		1.6ml	普通件:當天		
08024B	Fibrinogen 纖維蛋白原測定	Blood	藍頭試管 1.8ml	急件: 1hr 普通件:當天		
09079B	D-dimer D-D 雙合試驗	Blood	藍頭試管 1.8ml	急件: 1hr 普通件:當天		
08026C	PT 凝血酶原時間	Blood	藍頭試管 1.8ml	急件: 1hr 普通件:當天		
08036B	APTT 部分凝血活酶原時間	Blood	藍頭試管 1.8ml	急件: 1hr 普通件:當天		

4. 糞便檢驗採檢一覽表

健保代號	檢驗項目	檢體別	採集方式	檢驗時間	參考值	備註
07009C	Stool Routine	Stool	糞便收集盒	急件: 1hr 普通件:當天	Form:Formed Color:Brown Mucus:Negative	
07001C	Stool OB	Stool	糞便收集盒	急件: 1hr 普通件:當天	Negative	
07011C	Parasite ova (Direct Smear)	Stool	糞便收集盒	急件: 1hr 普通件:當天	Not Found	
07012C	Parasite ova (Conc.Method)	Stool	糞便收集盒	急件: 1hr 普通件:當天	Not Found	
07003c	Ameba (Direct Smear)	Stool	糞便收集盒	急件: 1hr 普通件:當天	Not Found	

5.血清檢驗採檢一覽表

健保代號	檢驗項目	檢體別	採集方式	檢驗時間	參考值	備註
12007C	AFP	Blood	紅頭試管 5ml	每天(當日 16:30 前之檢體)		
12021B	CEA	Blood	紅頭試管 5ml	每天(當日 16:30 前之檢體)		
12079B	CA -199	Blood	紅頭試管 5ml	每天(當日 16:30 前之檢體)		
12077B	CA -125	Blood	紅頭試管 5ml	每天(當日 16:30 前之檢體)		
14032C	HBsAg	Blood	紅頭試管 5ml	每天(當日 16:30 前之檢體)		
14033C	Anti-HBs	Blood	紅頭試管 5ml	每天(當日 16:30 前之檢體)		
14037C	Anti-HBc	Blood	紅頭試管 5ml	每天(當日 16:30 前之檢體)		
14035C	HBeAg	Blood	紅頭試管 5ml	每天(當日 10:30 前之檢體)		
14036C	Anti-HBe	Blood	紅頭試管 5ml	每天(當日 10:30 前之檢體)		
14048C	Anti-CMV IgG	Blood	紅頭試管 5ml	每天(當日 10:30 前之檢體)		
14051C	Anti-HCV	Blood	紅頭試管 5ml	每天(當日 10:30 前之檢體)		

健保代號	檢驗項目	檢體別	採集方式	檢驗時間	參考值	備註
12078B	CA-153	Blood	紅頭試管 5ml	每天(當日 10:30 前之檢 體)		
12001C	RPR	Blood	紅頭試管 5ml	每天(當日 16:30 前之檢 體)		
12018C	TPHA	Blood	紅頭試管 5ml	每天(當日 16:30 前之檢 體)		
12118B	Legionella Ab	Blood	紅頭試管 5ml	每天(當日 16:30 前之檢 體)	<1:100(-)	
12011C	RA	Blood	紅頭試管 5ml	每天(當日 16:30 前之檢 體)		
12015C	CRP	Blood	紅頭試管 5ml	每天(當日 16:30 前之檢 體)	0-0.3mg/dL	
12086B	HLA-B27	Blood	黃頭試管 8 ml	7 個工作天(不含假日)	Negative	
14049C	Anti-HIV	Blood	紅頭試管 5ml	每天(當日 16:30 前之檢 體)	Nonreactive	
12031B	IgE	Blood	紅頭試管 5ml	每天(當日 16:30 前之檢 體)	< 200 IU/ml	
30022C	Mast Allergen Test	Blood	紅頭試管 8ml	週日早上操作週一發報 告	Class 0	





健保代號	檢驗項目	檢體別	採集方式	檢驗時間	參考值	備註
12182C	TB PCR	所有檢體皆可接受	無菌容器(痰盒、尿杯)或無菌黑蓋試管	7 個工作天(不含假日)	Negative	

6.微生物檢驗採檢一覽表

健保代號	檢驗項目	檢體別	採集方式	檢驗時間	參考值	備註
13016B	Blood culture	Blood Bone marrow	成人 3~5mL 小孩 1~3 mL	Negative: 七 天 Positive: 抹片看到即電話通知, 藥物敏感試驗出來, 即發報告	aerobic and anaerobic No growth after in 7days	
13007B	Aerobic culture	Bronchial/ Tracheal Sputum Nose Throat	無菌痰盒或無菌黑蓋試管 嗜氧棉棒	Negative: 三 天 Positive: 第三天開始		
13007B	Aerobic culture	Body fluid	檢體以無菌紅蓋試管或無菌針管運送	Negative: 三 天 , Positive: 第二天開始有初步報告	No growth in 3 days	
13007B	Aerobic culture	Pus,	嗜氧棉棒或無	Negative: 三 天	No growth in 3 days	

健保代號	檢驗項目	檢體別	採集方式	檢驗時間	參考值	備註
		Wound	菌黑蓋試管或無菌針管運送	Positive:3~5天		
13026C	TB culture	所有檢體皆可接受	無菌容器(痰盒、尿杯),血瓶或無菌黑蓋試管	Negative:8週後 Positive:培養陽性即發初步報告	Mycobacterium culture Negative。	
13025C	Acid fast stain	所有檢體皆可接受	無菌容器(痰盒、尿杯),或無菌黑蓋試管	當天即發報告	Negative	
13001C	Gram stain	Body fluid CSF, 無菌檢體等	無菌痰盒,無菌黑蓋試管或抹片	當天即發報告	No bacteria seen	

六、各類檢體收集容器

頭蓋顏色	抗凝固劑或內涵物	應用	注意事項
棕 	無	*用途：生化、血清檢驗、CSF 之 cell count、culture 等	
黑頭管 	Buffered sodium citrate (血：抗凝劑=4：1)	*檢體量：1.6 ml(管壁黑線) *用途：ESR 須溫和上下混合 8 次	輕搖混合，避免凝固
藍 	Na-Citrate (血：抗凝劑=9：1)	*用途：血液凝固學試驗因子 (PT、APTT、FDP、D-Dimer)、體液細胞計數、體液 culture 等 *檢體量：1.8 ml(管壁黑線處，不可多不可少) 須溫和上下混合 8 次	輕搖混合，避免凝固
灰 	NaF	*用途：血糖 *檢體量：2.7 ml(不可多，不可少) 須溫和上下混合 8 次	輕搖混合，避免凝固
尿液輸送管	無	*Pregnancy test、Urine analysis等，一般尿液（非細菌培養）相關檢驗。	1.尿液檢體採集以早晨剛起床的尿液較佳，採集時取中段尿，儘速送檢。

		*檢體量：8 -10ml	2.懷孕試驗之檢體可使用隨意時間之尿液。
頭蓋顏色	抗凝固劑或內涵物	應用	注意事項
無菌盒 	無	* Stool routine (非細菌培養) 等糞便相關檢驗。 * 微生物：Sputum culture、Urine culture * 檢體量：3-5ml	Urine culture:清潔外陰部及尿道口。
50ml 尖底管痰盒 	無	TB smear/TB culture、TB PCR 檢體量：5 -10ml	痰液：最好為清晨的第一口痰，且新鮮咳出者。
Transwab 	無	Stool culture、Common culture(Pus, Wound, Eye, Ear, Throat)註：檢體以 Transtube收集，一支檢體只能作一項檢驗，同時作培養與染色，請送檢兩支。	1. Pus, Wound 表面清潔，採深層部位。 2. Stool culture 採膿或含血部位。

厭氧/嗜氧血瓶	培養基	一般厭氧菌/需氧菌血液培養用	勿保存於 4°C 冰箱冷藏。
---------	-----	----------------	----------------

七、檢體採集注意事項

1 採檢前病人辨識

採檢前須執行病人身分辨識（至少要有兩種辨別方式），辨識方法依各採檢單位而訂。

2 檢體標示

2.1 原始檢體需有適當識別，基本識別內容應有：

2.1.1 姓名

2.1.2 病歷號

2.1.3 採檢者簽章

2.1.4 床號（住院者）

2.1.5 特殊檢體應標示檢體來源。

2.1.6 血庫備(輸)血檢體應有採檢者及核對者簽名。

3. 一般採血注意事項

3.1 採血後把針頭移除(避免針扎請勿雙手回套)，沿管壁輕輕注入試管中，避免溶血(真空採血不在此限)。

3.2 血液注入試管順序

真空採血：先做血液培養瓶→棕頭管→黑→藍→綠→紫→灰頭管。因紫頭管含鉀，會使生化鉀假性升高，順序必須置於紅頭蓋生化檢驗項目後面。

3.3 檢體間不可相互傾倒(不同採血試管抗凝劑成分不同，千萬勿將試管蓋錯置以避免影響檢驗結果正確性)。

4. 不良檢體的處理

4.1 檢體與抗凝固劑比例不符合：ESR（黑蓋）、PT/APTT（藍蓋）、血凝試驗（藍蓋）檢體量未達標示處或過量，應重新採檢。

4.2 檢體凝固：CBC/DC、ESR、PT/APTT、Blood Gas 等含抗凝固劑之檢體，若凝固則無法檢驗，應重新採檢。

4.3 檢體溶血：紅血球細胞破裂造成溶血，血清呈紅色除了干擾比色外，會使血清成份改變，

嚴重溶血者應重新採檢。受溶血影響較大項目：LDH、GOT、GPT、K、Na、P、Ca、T-bilirubin。

4.4 容器錯誤：會導致檢驗結果偽性偏高或降低，應重新採檢。

4.5 運送方式錯誤：如Blood Gas、NH₃ 及LAC 等檢體未使用冰運送檢，會導致檢驗結果偽性偏高或降低，應重新採檢。

5. 儲存對血液成份之影響

一般臨床生化檢體作業均在2小時內完成血清分離。若全血放置於室溫過久，由於血球的作用之下會造成血清成份的改變。譬如引起氨、鉀、二氧化碳、乳酸、無機磷等之增加，此乃因血球儲存期間繼續代謝產生所致。相反地，因繼續代謝而減少者有：葡萄糖、鈉、pO₂、pH、中性脂肪、膽紅素及AST、ALT、CK 等酵素。一般人葡萄糖每小時下降約7%，加氟化鈉可以阻止葡萄糖酵素與血糖之分解作用。

6. 尿液檢體採集

6.1 尿液常規/懷孕試驗/尿液培養

6.1.1 早晨起床的第一次尿液最適宜(最濃縮)，應避免激烈運動後採取尿液做檢查。

6.1.2 採取尿液做檢查時，應取中段尿，即排掉少許尿液之後再留取中段尿液於尿液試管內(約10ml)，其餘的尿液則排除。

6.1.3 尿液採取後，應儘速送檢，避免尿中細菌繁殖和成份的破壞(最好在30分鐘內送達，若無法立即送檢應2-8°C保存。

6.2 24小時尿液檢查

6.2.1 例：留早上8:00 一隔天早上8:00，第一天早上8:00 之尿液排掉不留而其後的尿液都倒入醫院提供的尿液收集盒，直到隔天早上8:00 的最後一次尿液。

6.2.2 送檢前保存於2-8°C冷藏冰箱。

6.2.3 檢體運送過程應小心，避免外漏，若尿液總量不正確會影響報告準確性。

7. 糞便檢體採集

7.1 採取隨機糞便檢體1-2 匙(約花生米大小；若為液狀糞便則取1-2ml 量)放入收集容器內。

7.2 糞便檢體不可以解入馬桶後再撈起，以避免水或尿液的污染。

7.3 採取糞便檢體時，請採取有意義部位，如：有血、黏液等可疑部位。

- 7.4 請勿將衛生紙和大便同時放入收集容器內，因紙纖維會導致潛血試驗呈陽性反應。
- 7.5 若要檢查潛血，受檢前三天須禁食未煮熟魚、肉類，動物血製品，山葵，蘿蔔，香蕉，深色蔬菜，阿斯匹靈和鐵劑，以避免潛血偽陽性。另外糞便中含大量還原物質(如Vit C)時，則會造成潛血偽陰性。
- 7.6 不可將尿液排於糞便上，因尿液對原蟲(protozoa)有害會影響其檢出率。

8. 體液檢體

胸水、腹水、心包膜積水及關節腔液送檢原則依送檢項目來做分管：做生化學檢查（紅蓋一般試管），做細菌培養(紫蓋)，若打入血瓶內請開立血液培養，並在檢驗單上註明檢體類別。做細胞計數檢查(紫蓋)，需避免檢體凝固，影響細胞計算。

9. 細菌培養

9.1 檢體容器必須是無菌，並註明病人姓名、病歷號

9.2 檢驗申請單上應詳細註明

9.2.1 病人姓名、病歷號

9.2.2 門診或住院床號

9.2.3 檢驗類別

9.2.4 檢體部位或來源

9.2.5 檢體收集時間及日期

9.2.6 治療之醫師姓名及醫師之臆測診斷

10. 檢體收集的基本原則

10.1 收集真正病灶處之檢體，且不得受到鄰近區域微生物之污染，例如：咽喉潰瘍(ulcer)欲作培養時，須小心地從真正潰瘍處採取檢體，不要受到口腔分泌物之污染。

10.2 請使用本科所指定之Transtube 收集檢體，不要直接以棉花拭子攜送檢體至實驗室，因拭子所能採取的檢體量有限，極易乾燥。

10.3 收集"足量"的檢體，若使用Transtube 收集檢體，一支僅能做一項檢驗。

10.4 儘可能在病人服用抗生素或傷口局部治療之前收集檢體。

10.5 不要在檢體中添加固定液或防腐劑，以免干擾"有意義"病原菌的分離。

- 10.6 裝檢體的容器須作適當標示，包括病人姓名、病歷號碼、床號、檢體種類、收集時間等。
- 10.7 收集檢體時，須小心地避免他人受到感染。例如痰液或其他排泄物避免沾到容器表面。
- 10.8 在檢驗單上提供臨床資料。此可指示檢驗人員選擇合適培養基及操作正確技術。

11. 細菌培養檢體收集方法種類

11.1 血液培養 (Blood culture)

11.1.1 作兩套血液培養：每次間隔30分鐘，在不同部位作靜脈血或動脈血取樣。只作一套培養之分離檢出率只有80%，兩套可提高90%以上，三套可高達99%。

11.1.2 採取方法

11.1.2.1 75%酒精擦拭欲穿刺處，再以2%碘酊，待其乾燥並發揮殺菌作用，最後再以75%酒精擦拭。

11.1.2.2 血液培養瓶瓶口亦應同樣的方式處理，將可把可能外來的污染微生物降至最低。

11.1.2.3 成人：大約抽取10ml 血液，先注入厭氧血液培養瓶，再注入嗜氧血液培養瓶。

11.2 尿液培養 (Urine culture)

11.2.1 必須在檢驗單上註明，是否已使用抗生素治療，若病患有留置導尿管，不可自引流袋收集尿液。

11.2.1.1 中段尿：在採集檢體前，盡可能先將尿道口洗淨或消毒，排出的尿液前段須丟棄，收集中段或後段尿液於無菌容器。

11.2.1.2 導尿：清洗或消毒生殖器和尿道口後，把無菌導管經由尿道置入膀胱，收集尿液於無菌容器。

11.2.1.3 膀胱穿刺取尿：先行消毒皮膚再穿刺。

11.3 痰液培養 (Sputum culture)

11.3.1 教導病人深咳，及避免唾液混入以達檢驗效果，Epithelial cells>25 表示檢體極可能受到唾液污染。

11.3.2 早晨第一口痰為最佳。病人刷牙漱口後，由深部下呼吸道咳出(避免唾液污染)，至少深咳1-5mL裝於無菌容器內。

11.3.3 經由鼻咽導管抽取。

11.3.4 利用支氣管鏡收集支氣管分泌物。收集1mL以上的量。

11.3.5 收集TB culture 的檢體，建議應連續收集二~三次。

11.3.6 T.B culture的檢體請用尖底離心管(火箭筒)收集。尿液檢體請收集10ml之藍蓋尖底管(二管)。體液，胸水，腹水用無菌試管收集。TB之血液培養抽10c.c血液，注入黴菌／分枝桿菌專用血液培養瓶(紅頭) 收集。

11.4 咽喉培養 (Throat culture)

11.4.1 在光線充足的情況下。

11.4.2 採集檢體時須以壓板壓住舌頭，以無菌運輸培養棉棒沾採扁桃體區域或後咽和任何發炎潰瘍處，避免接觸口腔其他區域。

11.4.3 置於Transtube 內，以防檢體乾燥或污染。

11.5 體液檢體(Body fluid culture)：包括Pleural effusion、Ascites等。

11.5.1由醫師以無菌技術，將一根套管腔針，或特殊設計的針插入欲採集的部位。

11.5.2以注射筒抽取體液。

11.5.3置於EDTA(紫色頭)抗凝管。

11.5.4需作厭氧培養，須收集一支Transtube。

11.5.5採檢後盡速送檢。

11.5.6採集之檢體須分裝於無菌試管除生化檢查試管不需添加抗凝劑外，其餘試管(細胞計數微生物、細胞學等)均需添加抗凝劑，防止凝固。

11.6 膿或傷口檢體(Pus culture/Wound culture)

11.6.1用75% alcohol 擦拭病灶部位。

11.6.2用一無菌刀片將其切開，然後以無菌棉花拭子採取檢體。

11.6.3利用專用運輸培養棉棒採取膿或分泌物後直接插入輸送培養基棉棒採取之檢體必須完全插入輸送培養基內。

11.6.4深部感染應採集2支Transtube，分別檢驗嗜氧與厭氧培養。

11.6.5若是創傷範圍極廣時，應儘可能將傷口之表面部位割除只取深層部位的檢體，否則所取得的檢體可能受到表層微生物的污染。

11.7 糞便檢體(Stool culture)

11.7.1選擇糞便中含有膿、血液、黏液部分，以運輸培養棉棒收集檢體。

11.7.2欲採集直腸檢體需先將肛門口周圍消毒，將運輸培養棉棒插入肛門，輕輕旋轉，以便使之與直腸粘膜接觸然取出，採取之檢體必須完全插入輸送培養基內。

11.7.3主要分離Salmonella 及Shigella。

12. 備血檢體：

12.1 備血申請單需包含:醫師、採檢者、核對者簽名申請日期、需血時間、血型、備血種類與數量及檢驗資料。

12.2 備血檢體採集需確時實執行：三讀五對。

12.3 備血檢體需有二人簽章，一位為採檢者，一位為核對者(核對血液檢體及備血申請單上，

病患基本資料是否吻合)。

八、醫事檢驗科檢驗報告時效

檢驗項目	報告時效
血清免疫	3 天
病理及細胞學檢驗	7 天
一般細菌培養	4 天
血液培養	7 天
生化及血液	24 小時
急件 CBC I	15 分鐘
生化、血液急件	1 小時
抗酸菌染色	24 小時
抗酸菌培養	8 週
鑑定	7 天
藥敏(鑑定為結核桿菌群)	28 天

TB-PCR	3 天
--------	-----

九、檢驗單與檢體之要求

- 1 本科之檢驗申請單(以下簡稱：檢驗單)至少須有申請序號、病歷號、姓名、性別、出生年月日、床號或來源 (如：門診、住院等)、申請科別、申請醫師、申請時間、診斷、檢體名稱、檢驗項目、採檢容器等資料。
- 2 檢驗單分血液、尿液、糞便、生化、血清免疫、微生物、備血、痰液及體液檢驗單，醫師可依需要項目適當點選。
- 3 檢體標籤需包括姓名、病歷號碼、病床號碼(住院者)、採檢日期及採檢者。
- 4 檢體不慎污染檢驗單時，尤其尿液容易溢出，請更換新的檢驗單。
- 5 血液檢體採集要求：
 - 5.1 核對檢驗單姓名是否與病患姓名符合。
 - 5.2 依檢驗項目選取適合之採血管，將所需試管貼上標籤。
 - 5.3 協助病患將袖子拉高或請把袖子拉高，綁止血帶加壓並請握緊拳頭。

5.4 選擇合適之血管進行抽血。

血管選擇優先順序：1.前臂中靜脈2.頭靜脈3.貴要靜脈（肘皮靜脈）4.手背靜脈。

5.5 用75%酒精棉球消毒。

5.6 採血管使用之優先順序：血液培養瓶（厭氧瓶優先）→紅頭管→藍頭管→→紫頭管→灰頭管。

5.7 手放鬆把止血帶打開並壓住傷口5-10分鐘不要揉。

5.8 完成抽血程序請病患依預約時間至診間看報告。

5.9 不可採血部位

5.9.1.切除乳房該側手臂。

5.9.2.血腫、水腫部位。

5.9.3.有疤痕部位。

5.9.4 手臂上有導管、瘻管或血管移植。

5.9.5.病人在點滴中或輸血中應避免採血。（任何 IV 或上下游部位）。

5.10 採血注意技巧

5.10.1. 止血帶綁在手臂上不宜過緊或過鬆。

5.10.2 時間不要超過一分鐘。

5.10.3. 不要以人工加壓血管方式讓血滴到試管中。

5.10.4. 含抗凝劑試管應輕輕上下翻轉 8-10 次，不可用力震盪搖晃。

6 檢體傳送：

6.1 尿液檢查：檢體於室溫下，一小時內送檢。如無法送檢，請置於2~8°C 冰箱保存。

6.2 糞便檢查：常規檢查檢體請於室溫下，二小時內送檢。如無法送檢，請至於2~8°C 冰箱保存。Amoebia檢查請將檢體保存於37°C 溫水浴中，30分鐘內通知委託代檢機構。

6.3 血液檢查：CBC檢體於室溫下，一小時內送檢。血液凝固檢查檢體，30分鐘內送檢。Protein C、Protein S等，30分鐘內通知委託代檢機構，馬上離心分裝血漿。

6.4 生化檢查：檢體於室溫下，一小時內送檢。全血需於室溫下二小時內離心，不可將全血置於冰箱，會加速血球破壞，而溶血。Blood Gas，NH3檢體需冰浴15分鐘內送

檢。

- 6.5 血清檢查：檢體於室溫下，一小時內送檢。Homocysteine、Cold Agglutinin、Cryoglobulin Screen檢體需於30分鐘內送檢。
- 6.6 細菌檢查：檢體於室溫下，一小時內送檢。如無法送檢，請置於2~8°C冰箱保存。(血液、體液及CSF培養除外)。
- 6.7 備血檢體：檢體於室溫下，一小時內送檢通知委託代檢機構。標本有效期間，以開單時間起三天內有效。

7. 檢體前處理與檢驗

- 7.1 門診檢體採集後，由本科完成電腦簽收後，交由委託代檢機構檢驗(抗酸菌檢驗檢體除外)。
- 7.2 住院檢體由委託代檢機構直接至病房收取進行檢驗，抗酸性檢驗檢體送至本科完成簽收後，交由各相關組別檢驗。
- 7.3 需補做各項檢驗項目，僅接受當日檢體，若特殊需求，請聯絡委託代檢機構。
- 7.4 檢驗過程中如發現任何異常如檢體溶血、血液凝固或達危急值標準，將立即通知負責醫護

人員，做檢體重採或退件相關處理。

十、檢驗測定之危險臨界值

1. 病人檢驗項目危險值緊急通報參考值表，如下表：

項目(生化)	報告低值	報告高值	備註(注意事項)	參考值	單位
Total Bilirubin		3		0.2-1.5	mg/dL
Glucose	60	400		70-110	IU/L
Na	120	160		135-147	mmol/L
K	2.5	6.0	嚴重溶血-> 通知重抽	3.5-5.3	mmol/L
Cl	80	130		98-108	mmol/L
Ca	5.0	12.0		8-10.5	mg/dL
Creatinine		2.0		0.5-1.5	mg/dL

BUN		60		5-23	mg/dL
GOT(AST)		120		8-40	IU/L
GPT(ALT)		105		5-35	IU/L
CK-MB		16	嚴重溶血-> 通知重抽	0-10.4	IU/L
Troponin-I		0.4		0-0.4	ng/ml
Digoxin		2.0		0.8-2	ng/ml
Theophyllin		20		10-20	ng/ml
CPK		300		25-192	U/L
CEA		10		0-5	ng/mL
項目(血液學)	報告低值	報告高值	備註(注意 事項)	參考值	單位

WBC	3000	20000	clot-> 通知 重抽	4000-9000	/ μ l
Hb	7.0	19	clot-> 通知 重抽	M:14-18 F:12-16	g/dL
Platelet	50	800	clot-> 通知 重抽	150-400	/ μ l
Prothrombln Time		30	需採檢至黑 色標線處	8-12	Sec
APTT		100	需採檢至黑 色標線處	23.9-35.5	Sec
Fibrinogen	100			200-400	mg/dl
項目(其他)	報告低值	報告高值	備註(注意 事項)	其他	

病理		惡性		<p>危險臨界值通報</p> <p>1.病房報告：委外代檢單位先行以電話告知原送檢單位後，將報告傳真至送檢單位，然後將報告填入本院「大同資訊系統」後，透過本院危險值簡訊傳呼模式照會原開單醫師。</p> <p>2.病理報告若為異常時，由檢驗科影印一份報告並填寫細胞學暨病理組織異常報告照會紀錄表，於醫師晨會時，照會主治醫師，並進行此個案報告討論。</p>
Blood culture		陽性		
CSF culture		陽性		
Body Fluid culture		陽性		
RPR		$\geq 1:8x$		
TPHA		$\geq 1:320x$		
HIV		POS(+)		
TSH		10	Ref:0.490~4.670uIU/mL	
Anti-HAV IgM		>0.8		
Anti-HBc		>0.8		

IgM					
Measles (IgM) Ab		>0.9			
Rubella (IgM) Ab		陽性			
Amebiasis Ab		≥ 32X(+)			
Anti-HCV		>1.0			
TB-PCR		陽性			
TB-ID		MTBC			
INR		>2.5		0.76~1.27	Ratio
eGFR	<30			≥ 60(ml/min/1.73m²)	

Gene-xpert		MTB 陽性 RIF 抗藥			
Gene-xpert		MTB 陽性 RIF 敏感			
Gene-xpert		MTB 陽性 RIF 無法判定			
登革熱病毒 NS1 抗原篩檢		陽性			

2.危險臨界值通報

- 2.1 委外代檢機構於危險值報告核發前，醫檢師確認報告內容後，先行以電話告知原送檢單位後，然後將報告填入本院檢驗資訊系統後透過本院危險值簡訊傳呼模式照會原開單醫師。
- 2.2 每日進行確認簡訊傳呼是否成功，若未成功則另外以電話通知，並填寫「危險值通報紀錄表」。
- 2.3 結核桿菌門診報告陽性時，統一多列印一份報告給感控，並將培養陽性總表給門診護理科及門診醫政室，進行通報，通知門診病人回診。
- 2.4 細胞學報告若為異常時，影印一份報告並填寫「細胞學暨病理組織異常報告照會紀錄表」，於醫師晨會或門診看診時，照會主治醫師，並進行此個案報告討論

十一、結核桿菌抹片及培養

1.目的：

- 1.1顯微鏡鏡檢法是在臨床檢體中確認感染分枝桿菌疾病的最快速方法，利用此項檢查能偵測檢體中是否含有分枝桿菌屬。分枝桿菌屬鏡檢法可提供醫生很多用途，包括(1)能迅速確認病人是否被感染，提供作為初步診斷結核菌感染的參考，(2)能監測病人接受藥物治療進行的狀況，(3)確認培養出的菌落為分枝桿菌。
- 1.2結核桿菌培養的目的為檢測檢體中是否含有分枝桿菌屬。利用分枝桿菌屬細胞壁具有抗酸、鹼的性質，使用NaOH鹼性溶液作用於非經無菌技術採集之檢體(痰液、糞便等)前處理，然後接種於內含孔雀綠(malachite green)及各種抗生素之蛋基及瓊脂培養基，以抑制檢體中非分枝桿菌屬的生長，另外加入N-acetyl-L-cysteine(NALC)作為消化劑，促使檢體液化，而成功分離出檢體中之分枝桿菌屬。

2.檢體採集

- 2.1痰液：檢體量建議3~5 mL，採集於無菌痰盒或50 mL離心管內。

2.2 氣管沖洗液、胸水、腹膜液：取5 mL放置於50 mL離心管內中。

2.3 尿液：將前段尿液排掉，收集中段尿液至少5 mL於採集管中。

2.4 其他檢體：以無菌技術採集後，放入無菌試管內送檢。

3. 收件時間與地點：住院部平日8:00-17:00門診部平日8:00-21:00及週六8:00-12:00。

4. 報告時間：門診24小時發出抹片報告；住院早上10:00前檢體，當日下午前發出抹片報告。

5. 結果與判讀

5.1 抹片結果判讀標準：

ZN 染色 X1,000	報告方式
0/300 fields	No AFB seen
1-2/300 fields	Scanty，建議重檢
1-9/100 fields	1+
1-9/10 fields	2+
1-9/field	3+
> 9/field	4+

5.2 抹片結果判讀標準：

觀察結果	報告
無可見菌落	無結核菌生長
小於 50 菌落	實際菌落數
50-100 菌落	1+
100-200 菌落	2+
500 菌落(經常會融合在一起)	3+
大於 500 菌落(融合在一起)	4+
污染	長污染菌或培養基爛掉

6. 注意事項：

- 6.1 本科為疾病管制署委託之代檢合約實驗室，負責嘉義市、台南市、屏東縣市、澎湖縣及高雄旗山醫院之結核菌代檢業務。
- 6.2 一般而言，培養之敏感度為80%至85%，而特異度為98%。
- 6.3 塗片染色可檢測到每mL標本有5,000至10,000隻細菌，相反地只需10至100隻細菌即可培養出來，因此塗片染色陰性並不能排除結核病。

6.4 所有懷疑結核病人之檢體除塗片耐酸性染色檢驗外必須作分枝桿菌培養，其理由為：

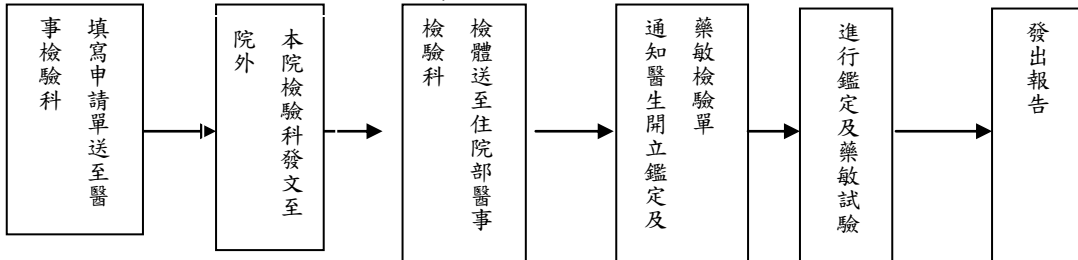
培養比鏡檢更敏感，每mL標本10至100隻細菌即可偵測到。

6.5 50%至80%之肺結核病人的痰塗片耐酸性染色為陽性，塗片染色陽性但培養陰性之標本低於10%，其最大原因是由於病人有接受抗結核藥物治療，其他原因包括實驗室錯誤、過久之去污染、培養時間過短等各種因素。

十二、結核菌鑑定及藥敏試驗

- 1.受檢檢體:結核菌陽性培養菌株及菌液。
- 2.檢體保存時限:結核菌培養陽性日起保留菌株2個月。
- 3.鑑定報告時間:結核菌鑑定試驗操作日起7天內。
- 4.藥敏報告時間:結核菌藥敏試驗操作日起28天。
- 5.注意事項:

5.1調外院菌株或菌液處理流程(請參照疾管署第三級以上感染性生物材料易動核備流程)



5.2DR-TB送驗流程

5.2.1 本院及代檢藥敏試驗結果懷疑為 DR-TB 檢體(本院及代檢檢體)。

5.2.2 將檢體繼代培養後送至疾病管制署複驗 DR-TB。

5.2.2.1 填寫防疫檢體送驗單並將病患資料登錄傳染病通報系統(含病患出生日期、身分證字號、採檢日、居住住址、bar-code號碼等)。

5.2.2.2 將一線藥敏結果電子檔資料傳給疾病管制局。

5.2.2.3 代檢檢體再加作二線藥敏試驗。

5.2.2.4 DR-TB檢體送至疾病管制署複驗為DR-TB(+)

5.2.2.5 發出DR-TB藥敏報告。

十三、結核菌分子生物檢驗

1. 檢測方法：

	Gene xpert	晶宇分枝桿菌群檢驗試劑套組檢驗
檢測原理	PCR	PCR
適用檢體	呼吸道檢體、菌株檢體	呼吸道檢體

2. 檢體類別：痰液、菌株、肺泡及支氣管沖洗液、胸水、腦脊髓液等。

3. 操作頻率：每週一、週二及週四。

4. 收件時間與地點：住院部平日 8:00-17:00；門診部平日 8:00-21:00；週六 8:00-12:00。

5. 注意事項：

5.1 檢體中含有血液、高量蛋白質或培養基；以及過酸或過鹼環境時，會抑制反應而造成偽陰性結果。

5.2 PCR 作為快速鑑定，但仍須搭配最終結核菌培養的結果。

十四、檢體儲存及丟棄：

項目名稱	檢體名稱	保存期限	溫度	備註
血液	CBC 檢體	7 天	2-8°C	檢體超過保存期限 以生物醫療廢棄物 處理。
	PT、APTT 檢體	7 天	2-8°C	
血清	血清一般檢體	7 天	2-8°C	
血庫	備血檢體	7 天	2-8°C	
生化	生化一般檢體	7 天	2-8°C	
鏡檢	尿液檢體	無	無	
	糞便檢體	無	無	
一般細菌	陽性血瓶	7 天	室溫	
	體液、關節液	7 天	室溫	
結核桿菌	痰陽性檢體	2 週	2-8°C	
	陽性菌株	2 個月	37°C	

	DNA 檢體	至少 1 個 月	-20°C 以 下	
--	--------	-------------	--------------	--