

檢驗數據危險臨界值與檢體處理概要

1. 檢驗數據危險臨界值	2
2. 檢體處理概要	5
2.1 檢體採集要點	5
2.2 檢體採集注意事項	12
2.3 檢體送檢規則	14
2.4 檢驗醫學科疑似新興傳染性疾病之檢體處理流程	15
2.5 檢體拒收準則	18
2.6 檢體保存條件與期限	19
2.7 檢驗值疑慮須重檢規則	20
2.8 剩餘檢體提供臨床研究之作業流程	22
2.9 委外代檢機構	22
3. 血庫作業檢體採集	24
4. 微生物學檢查檢體採集	25

1. 檢驗數據危險臨界值

1. 本科檢驗危險臨界值項目分為危急值及警示值二類，項目及數值須每年於檢驗暨影像醫學品質管理委員會或醫療科科務會議中檢討審查其適當性，並依會議決議進行修訂。
2. 檢驗數據危急值之通報流程
 - 2.1 當檢驗超出危急值範圍時，須先行重驗及核對檢體，確認檢驗結果無誤後，執行檢驗之醫檢師應及時通知照護該病患之醫護人員。
 - 2.2 檢驗結果登錄時，
 - 2.2.1 若屬於「危急值」時，須電話通報開單醫師或主治醫師，及簡訊通報開單醫師與主治醫師。備註欄須輸入詞庫代碼 999，範例「GLU 超出危險臨界值，電話通報：105/11/25 14:10 受理者：林○○。簡訊通知主治醫師：張○○」。
 - 2.2.2 若屬於「警示值」時，僅以簡訊通報開單醫師與主治醫師。備註欄須輸入詞庫代碼 998，範例「Na 超出警示值，105/11/25 14:12，簡訊通知主治醫師張○○醫師」。
 - 2.3 當檢驗報告確認後，檢驗資訊系統會自動發出簡訊通知該病患的主治醫師及開立檢驗申請單之醫師。
 - 2.4 住院或急診病患之危急值，除簡訊通知開單醫師外，須另行以電話通報該單位，受通報之醫護人員其優先順序為：
 - 2.4.1 該病患的主診醫師亦就是開立檢驗申請單的醫師或住院醫師。
 - 2.4.2 該病患的主治醫師。
 - 2.4.3 該病患的主照護之護理師或職務代理人。就上述順序只要有一位醫護人員接受到電話，該危急值電話通報即告完成。
 - 2.5 門診病患由簡訊自動通知該開立檢驗申請單之醫師，代檢病患(包含轉檢與健檢)由電話通知送檢單位。
 - 2.6 每月統計危急值及警示值通報率並將資料整理於檢驗醫學科品管月會中提出討論。每季於檢驗暨影像醫學品質管理委員會中提出當季危急值及警示值通報率進行討論。

3. 檢驗數據危急值須通報項目及通報方式表列如下：

No.	項目	低值	高值	分類
1	PLT ($10^3/\mu\text{L}$)	< 20		危急值
2	PT (sec.)		> 50	危急值
3	GLU (mg/dL)-成人	< 50	> 500	危急值
	GLU (mg/dL)-小兒	< 50	> 300	危急值
4	K (mmol/L)-成人	< 2.5	> 6.5	危急值
	K (mmol/L)-小兒	< 3.0	> 7.0	危急值

5	Ca (mmol/L)	< 1.5	> 3.5	危急值
6	Mg (mg/dL)	< 1.2		危急值
7	Digoxin (ng/mL)		> 2.5	危急值
8	Phenytoin (µg/mL)		> 40	危急值
9	Positive culture from Blood, CSF, Body fluid, Tissue.			警示值
10	WBC (10 ³ /µL)	< 1.0	> 50	警示值
11	Hb (g/dL)	< 6	> 20	警示值
12	WBC Classification (包括 CSF)	Presence of blast cells at first time.		警示值
13	WBC Classification (包括 CSF)	Presence of parasites.		警示值
14	Na (mmol/L)	< 120	> 160	警示值
15	IP (mg/dL)	< 1.0		警示值
16	Ammonia (µmol/L)		> 150	警示值
17	ALT (IU/L) (限服用抗結核藥物者)		> 200	警示值
18	Theophyllin (µg/mL)		> 25	警示值
19	Carbamazepine(µg/mL)		> 20	警示值
20	Phenobarbital (µg/mL)		> 60	警示值
21	Lithium (mmol/L)		> 2.0	警示值
22	Salicylate (µg/mL)		> 30	警示值
23	Vancomycin (µg/mL)		> 40	警示值
24	Positive of Gram's stain or India ink stain from CSF, Body fluid.			警示值
25	Positive of Acid-fast stain or TB culture.			警示值
26	Positive of Stool culture for Salmonella typhi、Shigella.			警示值
27	Positive test for HIV antibody.			警示值
28	CRE, VRE 通報感控室以利執行隔離措施			警示值

說明：

1. 原本院擬訂之危急值通報項目有 36 項，經 105 年 6 月 29 日檢驗暨影像醫學品質管理委員會及醫療品質審議委員會暨病人安全委員會會議決議修訂為 27 項，並分為「危急值」9 項與「警示值」18 項等二類。
2. 106 年 2 月 15 日病安委員會決議通過 9 項危急值處置時間，其中 5 項須在 30 分鐘內及 4 項須在 8 小時內完成處置。
3. 108 年 8 月 20 日檢驗暨影像醫學品質管理委員會第二次會議決議將 Positive culture from Blood, CSF, Body fluid, Tissue. 由原危急值/醫療處置時限<8 小時，修改為警示值，檢體種類由原 11 種：Blood/CSF / Pericardi fluid / Ascites / Pleural fluid /Tissues/Tissue stamp / Syno-vial fluid / Bile / Body fluid / Pancreas juice，增加 4 種：

Tumor aspirate / Amniotic fluid / Cyst fluid / Renal cyst，共 15 種。

4. 109 年 11 月 10 日檢驗暨影像品管理委員會依醫學中心評鑑條文 2.2.6 符合項目 3 對於短時間處理危急(如：檢驗之嚴重低血糖、高血鉀、高血鈣等)應有機制可確認已被完整的收到，以利能迅速運用於病人後續的醫療處置，委員討論條文內容並無明定醫療處置時限，決議刪除。

2. 檢體處理概要

1. 檢體採集要點

1.1 抽血前確認事項：

- 1.1.1 確認是否空腹，有些檢驗需先空腹或避開特定食物之飲食，這些因素會嚴重影響檢驗結果，還有飯後、運動、飲食；另外也有特定時間抽血的，包含口服葡萄糖耐量試驗(Oral Glucose Tolerance Test, OGTT)、Cortisol、治療監測(例如凝血功能、毛地黃)等。
- 1.1.2 抽血時間通常是在晚餐後禁食(可適量飲用白開水)八小時，於隔日早餐前抽血。若因病情需要或急診檢驗則不受此限制。
- 1.1.3 核對檢驗申請單與受檢者之身份是否吻合：進行二種辨識方法，包括詢問病人姓名及健保卡、身分證、駕駛執照或手圈等證件核對，藉以確保病人身分無誤。

1.2 準備採檢容器：準備合適之真空管，檢查所有抽血物品是否有損毀及過期，抽血場所應含下列抽血物品

- 1.2.1 各規格安全採血針具包含安全雙向採血針、安全蝴蝶採血套組、安全空針等。
- 1.2.2 持針器(Holder)。
- 1.2.3 止血帶。
- 1.2.4 75%異丙醇棉片、酒精棉片或其他消毒棉棒。
- 1.2.5 手套。
- 1.2.6 防穿刺之廢棄尖銳物棄置桶。
- 1.2.7 各種合適的採檢容器。

1.3 選擇合適的抽血部位：在抽血時必需先瞭解手部的解剖構造，以避免誤穿刺動脈和神經損傷等風險。手肘有較多的靜脈接近於皮膚表面，因此優先部位依序是手肘，再來是手背。此外抽血禁忌部位如下：

1.3.1 禁止之部位

- 1.3.1.1 瘻管與人工血管：通常是外科手術埋入的人工血管，以接通動脈及靜脈，只用於血液透析，若從此部位抽血，易造成感染與併發症。
- 1.3.1.2 動脈：不可將動脈穿刺視為靜脈穿刺的替代方法，因為動脈血與靜脈血的檢驗數值是有差異的。如果扎到動脈，產生併發症的風險也比靜脈高。
- 1.3.1.3 手腕外側與手掌表面的靜脈，增加肌腱與神經受損的風險，病人易疼痛。
- 1.3.1.4 受感染部位：增加病人不適，也可能影響檢驗數值。

1.3.2 須經醫師同意之部位

1.3.2.1 乳房切除術：若要選擇乳房切除側之靜脈，應先詢問過醫師，因為容易因淋巴滯留引起併發症。

1.3.2.2 下肢任何部位：增加糖尿病人者感染與凝血疾病人者產生血栓性靜脈炎風險。

1.3.3 禁可能避免之部位：

1.3.3.1 大範圍疤痕：應避開痊癒後之燒傷位置。

1.3.3.2 血腫：從血腫處抽血可能會導致錯誤檢驗結果，所以應該避開有血腫之血管，若沒有其他血管可以選擇，則應在血腫之末端抽血(遠端)。

1.3.3.3 留置針或血管通路裝置：留置針管是埋在血管內為了給藥、監控血壓或抽血檢查用，檢體可能會受輸液染污影響檢驗值，若沒有受過完整訓練並授權之抽血者，並不建議可允許從該處抽血。

1.3.3.4 靜脈輸液之手臂：若該手臂有靜脈輸液時，就盡量以另一隻手臂來採血，因為靜脈輸液污染所抽的血液可能造成錯誤分析結果。若非得從該手臂採檢時，應請護理師完全停止靜脈輸液二分鐘後，從該手臂末端採檢，確實紀錄抽血部位。止血帶應綁在預抽血部位與靜脈輸注位置之間。

1.3.3.5 發炎部位：易引起病人不適和合併症產生。

1.3.3.6 水腫部位：可能會影響檢驗結果。

1.3.3.7 中風或受傷的肢體：可能無法發現不良反應，如神經傷害、疼痛、感染等。

1.4 選擇靜脈血管：

1.4.1 綁上止血帶

1.4.1.1 綁止血帶之位置最好離抽血處上方 7.5 到 10 公分，是為了讓靜脈充血，讓靜脈更明顯，下針更容易。

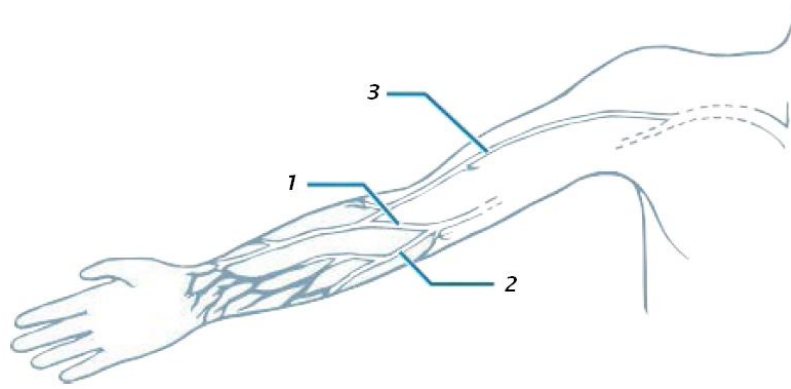
1.4.1.2 綁止血帶的時間到下針不要超過一分鐘，否則該局部之血漿滲入組織造成血液濃縮，使跟蛋白質有關、血液學分析及細胞內含成分等之檢驗數據受影響。

1.4.1.3 若要再重新綁上止血帶，應與上次鬆綁時間間隔二分鐘。

1.4.1.4 假如病人之皮膚對之敏感，可以將止血帶綁在袖子外或內墊一層紗布或紙。

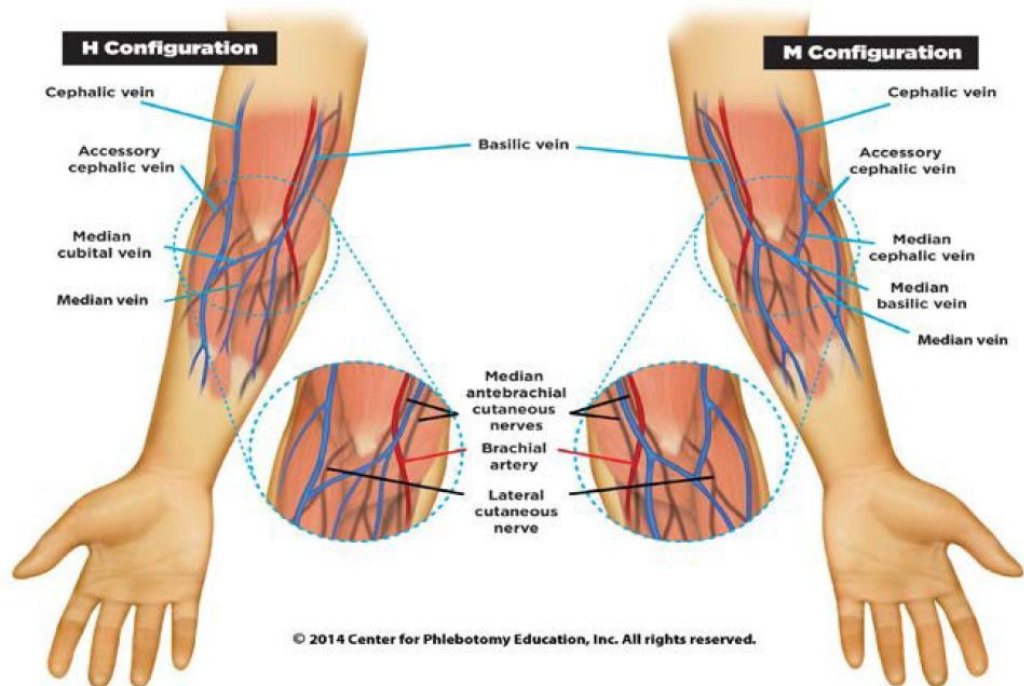
1.4.1.5 請病人手握拳：讓病人握拳是為了讓靜脈更明顯，下針更容易，但不能讓手持續握放，因為過度運作手臂會讓該區域之特定檢驗項目濃度改變。

1.4.2 靜脈的優先選擇順序：

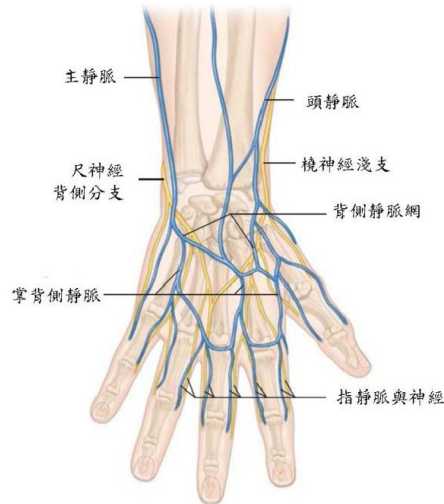


採血先後順序建議部位

1.4.2.1 熟悉手部解剖構造，可將動脈穿刺與神經傷害的風險降到最低。參照血管解剖圖，找尋手臂之血管位置，第一順位靜脈為中尺骨靜脈 (median cubital veins)、第二順位是頭靜脈(cephalic veins)，因為它們最接近表層，血管固定不易滑動，針插入較不會痛，更重要的是若針插歪了傷到神經的機會最小，第三順位主/貴要靜脈(basilic vein)，因其接近神經及臂動脈，除非其他靜脈都找不到才考慮這裏。採檢者須選擇不會誤傷神經、動脈且最有把握之靜脈採檢。手臂背面之靜脈也可接受，但手腕底面上之靜脈則是禁止考慮。



血管解剖圖



手背、手腕靜脈與神經分布圖

- 1.4.2.2 選擇靜脈要很小心，因為臂動脈經過肘前區，需小心避開臂動脈。
- 1.4.2.3 尋找靜脈，用手指觸摸並找尋靜脈之走向，動脈較靜脈有彈性，管壁更厚。已血栓化(硬化)之血管則毫無彈性，像一條粗繩索，容易滑動，此類血管不能抽血。
- 1.4.2.4 假如採檢的過程懷疑有穿刺到動脈，在拔針後，須告知病人直接加壓在穿刺處5分鐘以上或直到血流停止為止。

1.5 執行穿刺：

1.5.1 使用真空採血管之靜脈穿刺步驟：

- 1.5.1.1 採血前須先將針頭與持針器緊密結合好
- 1.5.1.2 在穿刺部位用75%酒精以同心圓方式消毒，由內往外用力擦拭，待乾後，確定病人手臂或抽血處是往下的方向，確保管內之血液不會回流進血管內。
- 1.5.1.3 於預計穿刺處之遠端將病人手臂牢牢抓住固定好，用大拇指將其表皮繃緊，如此可固定靜脈使其不易移動。注意大拇指需在欲穿刺處下方2.5-5公分處。
- 1.5.1.4 告知病人要下針了，防止病人會突然收手或昏厥，注意病人告知異常疼痛之情形，可能有神經傷害，此時需拔除針具，重新定位。
- 1.5.1.5 使針的斜面朝上，並且讓入針方向與表皮呈30度以下之角度，儘可能讓血管內之針穩定，將真空採血管刺入針頭內，並確保管底朝下，避免管內添加物的交互污染。

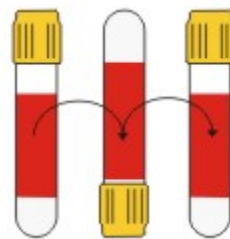


適當之穿刺角度



不恰當之穿刺角度

- 1.5.1.6 抽血過程中不要隨意改變管子之位置致使管內之物碰觸到開口，因為如此可能會使管內之血回流至血管內引起病人之不良反應。
- 1.5.1.7 讓真空管自然填充滿血液，確保內含添加物真空管與血液比例正確。
- 1.5.1.8 當血流停止，移除真空採血管，若是需要兩管以上之血液時，就依序更換真空採血管，直到血液採集足夠為止。
- 1.5.1.9 拔針前需先移除真空採血管，抽血後立即以溫和180度上下翻轉之方式來回混合，依製造商建議之次數，不要太用力避免溶血。




180度上下翻轉等於1次

- 1.5.2 使用真空抽血有困難時，須使用空針之靜脈穿刺，請依下列步驟：
 - 1.5.2.1 計算所需之血量選擇合適大小的安全空針，並做組裝及依需求排氣。
 - 1.5.2.2 於預計穿刺處之遠端將病人手臂牢牢抓住固定好，用大拇指將其表皮繃緊，如此可較固定靜脈；但拇指需在欲穿刺處下方2.5-5公分處。
 - 1.5.2.3 告知病人現在要下針了，防止病人會突然收手或昏厥，注意病人告知異常疼痛之情形，可能有神經傷害，此時需拔除針具，重新定位。
 - 1.5.2.4 使針的斜面朝上，並且讓入針方向與表皮呈30度以下之角度，儘可能讓血管內的針穩定。
 - 1.5.2.5 保持針在血管內穩固不移動，緩慢而穩定地拉出所需之血量。
 - 1.5.2.6 當血已採集足夠，盡快移除止血帶，止血帶綁的時間不能超過1分

鐘。

1.6 常見採血管種類及採檢量說明如下表：

試管名稱	試管頭蓋	頭蓋顏色	採檢量	添加劑
空白管		紅色	2~6 mL	促凝劑：Silica
Sodium citrate 管		淡藍色	1.8 mL	抗凝劑：Na. Citrate (3.2%)
SST管		桔黃色	2~3 mL	促凝劑：Silica和Gel
Sodium heparin 管		綠色	2~3 mL	抗凝劑：Na. Heparin or Li. Heparin和Gel
EDTA管		紫色	2 mL	抗凝劑：K2. EDTA
NaF管		灰色	2 mL	抗凝劑：Na. Fluoride 和K2. EDTA
Microtainer		淡綠色，紫色	淡綠色 0.6 mL 紫色 0.5 mL	淡綠色： Na.Heparin；紫色： K2. EDTA
血液培養瓶 (Anaerobic & Aerobic)		Anaerobic： 橘色 Aerobic： 灰色	大人8-10mL， 小孩-附註	0.025~0.05%抗凝劑 (sodium polyanethol sulfonate；SPS)
小兒血液培養 瓶		粉紅色	1~3 mL	0.02%抗凝劑(sodium polyanethol sulfonate；SPS)

分枝桿菌或黴菌血液培養用血瓶		紅色	1~5 mL	0.025% 抗凝劑 (sodium polyanethol sulfonate ; SPS)
----------------	---	----	--------	---

附註：血液培養採血體積(成人: 20-30 ml/每套；小兒:每次血液總體積 <1%)。13kg以下建議抽小兒血瓶，抽2套；8kg以下每套1mL，8~13kg每套2~3mL。13kg以上可抽大人血瓶，視狀況決定，如仍要抽至小兒血瓶，最多3mL。

Patient weight (lb)	Recommended blood vol per culture (ml)	Total blood vol for two cultures (ml)	Volume of blood equal to 1% of patient's total blood volume (ml) ^b
<18	1	2	2
18-30	3	6	6-10
30-60	5	10	10-20
60-90	10	20	20-30
90-120	15	30	30-40
>120	20	40	>40

Manual of Clinical Microbiology 11 TH EDITION

1.7 尿液檢驗

- 1.7.1 先排掉前段尿液，再以乾淨的檢體杯收集尿液15-20 mL再倒入塑膠尖底試管。
- 1.7.2 檢體量需要12 mL；若採尿困難患者至少需要3-6 mL。
- 1.7.3 尿液收集後請立即送檢，若無法立即送檢須保存於 4°C。

1.8 糞便檢驗

- 1.8.1 採取量約為大拇指大小之量，檢體請用收集盒內塑膠棒直接挑放到塑膠收集盒內。
- 1.8.2 請挑取含有血液、黏液或有膿液之檢體。
- 1.8.3 檢體切忌用衛生紙包裹或沾到水或尿液。
- 1.8.4 糞便若使用化學法潛血反應測試是否有消化道出血時，最好在受檢前三天開始禁食肉類、動物內臟、鐵劑以免產生偽陽性。若使用免疫法潛血反應測試則不需要飲食限制。
- 1.8.5 固態形狀糞便如不能立刻送檢，請放置冰箱底層保存隔日送檢，黏液狀糞便請立即送檢。

1.9 痰液檢驗

- 1.9.1 避免收集口腔唾液或鼻涕喉嚨黏液。
- 1.9.2 避免收集食物殘渣污染，請先用開水漱口數次。
- 1.9.3 以清晨第一口痰為佳，再從胸腔深部咳痰。
- 1.9.4 痰液直接吐入無菌容器內，並保持無菌容器外部乾淨。
- 1.9.5 須立即送檢，若無法立即送檢須保存於 4°C。

1.10 精液檢驗

- 1.10.1 請禁慾三天後再採取檢體。若用於評估結紮手術成效者，則無天數限制。
- 1.10.2 精液必須全部並直接收集在無菌塑膠容器內。
- 1.10.3 採集精液時禁止使用保險套與潤滑劑，以避免添加物影響精液分析時的品質。
- 1.10.4 精液收集後，請在檢驗單上註明禁慾天數與收集時間。
- 1.10.5 檢體請保持在20-37°C的環境下於30分鐘內送達本科進行檢驗分析。
- 1.10.6 送檢時須親交並請檢驗醫學科人員在檢驗單上註記送檢時間。
- 1.10.7 檢體受理時間：週一至週五 08：00～11：00 或 13：30～16：30 逾時例假日恕不受理。

1.11 免疫基因實驗室HLA檢驗

- 1.11.1 骨髓幹細胞中心需再確認檢驗之檢體、病患之檢體與慈濟醫療體系醫院向免疫基因實驗室申請檢驗之檢體，簽收時間為正常上班日（週六、日及國定假日除外）每日上午九時前及下午三時前，由本實驗室簽收血樣負責人與行政組送檢同仁負責簽收血樣事宜。器官移植之檢體簽收時間則不受本規則限制。
- 1.11.2 驗血活動之檢體，由本實驗室每週當值日生之同仁負責簽收血樣。骨髓幹細胞中心驗血活動之檢體須隨附有該次驗血活動場次之「血樣明細表」總表。檢體總數目與條碼編號須與上述之「血樣明細表」總表相符合。檢體須按血樣明細表排序於海綿容器中，驗血活動日期距送檢日期不得超過五天，以防滋生細菌或溶血。為避免處理檢體之同仁發生尖銳物意外扎傷事件，血樣容器內不得放置抽血針頭或針筒。

2. 檢體採集注意事項

- 2.1 使用真空採血管抽血時，應從不含抗凝劑之真空採血管抽起（依序為血液培養瓶、藍、紅或桔黃、綠、紫、灰色），如下圖。如果使用塑膠空針採血，檢體分裝應從含抗凝劑試管優先分裝（依序為血液培養瓶、藍、紫、綠、灰、桔黃、紅色），但應注意空針出口儘量不要與試管接處，以避免管口周圍之抗凝劑沾黏在空針上進而污染到其他試管。

頭蓋顏色 安全頭蓋/傳統頭蓋 Color Code Hemogard / Conventional	添加劑 Additive	翻轉次數 Inversion	檢測 Determination
1 	血液培養血瓶 Blood Culture Bottle		
2 	• 0.105M / 0.109M 檸檬酸鈉 (~3.2%) Na Citrate	3 - 4	凝固檢測 Coagulation
3 	• 促凝劑與分離膠(SST) Activator & Gel Separator	5	生化血清檢測 Chemistry
3 	• 促凝劑(塑膠) Activator (Plastic)	5	生化、血清學、 與血庫檢測 Chemistry, Immunology & Blood Bank
4 	• 澀肝素與分離膠(PST) Li Heparin & Gel Separator	8	生化血漿檢測 Chemistry
4 	• 澀肝素 Li Heparin • 鈉肝素 Na Heparin	8	生化血漿檢測 Chemistry 特殊檢測 Special Test
5 	• 噴霧乾燥 K ₂ EDTA K ₂ EDTA Spray-Dried	8	完整血液學 與血庫檢測 Hematology & Blood Bank
6 	• 氟化鈉/草酸鉀 NaF / K Oxalate • 氟化鈉/Na EDTA NaF / Na EDTA	8 8	血糖檢測 Glucose

- 2.2 應混合抗凝劑之檢體，檢體與抗凝劑之比率須正確，檢體加入後須立刻混合均勻（上下翻轉次數，如上圖所示，切勿劇烈搖盪）以免檢體凝固影響檢驗結果。
- 2.3 檢體試管或容器上之病患姓名等基本資料自粘標籤必須正貼在試管原標籤上，避免遮蔽整支試管，以利觀察檢體狀態，例如溶血或須用含抗凝劑試管之血液檢體發生凝固等。
- 2.4 未採用行動護理車作業單位，因無完整之檢體採檢時程電子紀錄，所以抽血者或採檢者。必須在檢驗申請單右下角，簽名並註明採檢日期及時間；
- 例如：
- 採檢者：林○○
- 採檢時間：1070501 1530
- 2.5 抽血時不應由打有靜脈點滴之肢體抽取，以避免點滴液污染檢體。
- 2.6 尿液、血液培養與使用抗生素醫囑同時開立時，須先採集檢體後才給予抗生素治療。
- 2.7 尿液檢體做常規檢查時，請以乾淨的檢體杯收集尿液十五至二十西西（約檢體杯高度的三分之一）再倒入尿液試管約 9分滿。細菌培養，請裝在無菌塑膠盒。毒藥物檢驗，請用無菌塑膠盒收集尿液檢體 40 mL。其餘檢驗請用空白試管送檢。
- 2.8 各種檢體收集後應儘速送檢，以避免受照光、溫度、濕度、細菌滋生之影響而無法獲得正確結果。
- 2.9 檢體和已登帳之檢驗申請單必須先行核對再一起送到檢驗醫學科檢體受理處。輸血備血檢體請送血庫。團健檢體請整批送檢並與書記核對確認。
- 2.10 一般生化檢體在正常班受理時間內送檢，當日即可取得報告。

正常上班受理時間：

週一至週五 上午08:00 - 11:00 下午01:30 - 03:30

週六 上午08:00 - 11:00

2.11 一般生化檢體在例假日或值班時間內不受理檢驗，若有需要檢驗請改為緊急生化檢驗單。

2.12 緊急檢查所需檢驗時間如下

檢驗申請單類別	檢驗報告完成時間
緊急生化檢驗單	ER 30分鐘；Ward、ICU、OPD 60分鐘
門診生化檢驗單*註明【急】 (僅適用於門診病患)	60分鐘
尿液、糞便常規檢查 *註明【急】	ER 30分鐘；Ward、ICU、OPD 60分鐘
血液常規檢查 *註明【急】	ER CBC 30分鐘，ER DC 60分鐘； Ward、ICU、OPD 60分鐘
PT, APTT, Fibrinogen	ER 30分鐘；Ward、ICU、OPD 60分鐘
Troponin I	40分鐘
D-dimer	ER 70分鐘；Ward、ICU、OPD 120分鐘
急輸血備血	30分鐘 若該次領血時血型、不規則抗體已完成確認者10分鐘給血。
最緊急輸血備血 提供O型減白紅血球濃厚液、不做交叉試驗(血型及交叉試驗事後補做)，並須填寫最緊急輸血同意書。	5分鐘

2.13 本科電話分機如下

組別	電話分機號碼	組別	電話分機號碼
主任辦公室	13228	血清免疫室	13323
檢體受理處	13952	結核菌實驗室	13944
血液室	13227	病毒室	12090
生化室	13230	骨髓移植核心實驗室	12188、12189
門診鏡檢、心電圖	13328	品管醫檢師	13266
血庫	13229、13921	免疫基因實驗室	13516、12127、 12129
細菌室	13329	分生檢驗組	13249

3. 檢體送檢規則

3.1 08:00-17:30 氣送桶只供急件使用，非急件檢體由輸送中心人員固定時間到各病房收集，並統一送到檢驗醫學科。但急件且不適用氣送系統送檢之檢體（例如

- 需要保存於冰水之檢體），仍須請輸送中心人員立即將檢體送達檢驗醫學科。
- 3.2 各送檢單位須由輸送中心派單申請作業系統，提出申請單，再由輸送中心人員於固定時間到各申請單位，收集檢體集中送到檢驗醫學科；他院委託代檢者依代檢協議執行送檢。
 - 3.3 輸送中心人員每日固定每2小時，10:00、12:00、14:00、16:00、18:00、20:00、22:00、00:00 依輸送中心派單到各病房收集非急件檢體。
 - 3.4 值班時段17:30至次日08:00或例假日，由於人力有限，請各病房非急件檢體務必集中送檢，讓值班人員專心針對緊急檢體，服務病患。
 - 3.5 值班時段04:00-08:00，由於大夜值班人員正在處理各加護病房的常規急件檢體，請一般病房非急件檢體，暫緩送到檢驗醫學科。
 - 3.6 急件檢體定義為
 - 3.6.1 緊急生化檢驗申請單、血液檢驗申請單（急件）、尿糞鏡檢申請單（急件）、體液檢驗申請單（CSF急件）等。
 - 3.6.2 醫囑確認須緊急檢驗者，例如今、明日手術患者。
 - 3.6.3 檢驗手冊註明須立即送檢之檢驗項目。
 - 3.6.4 骨髓幹細胞中心急件者，須附有HLA中低分辨之結果。
 - 3.7 檢驗醫學科病房檢體送驗簽收流程
 - 3.7.1 輸送或傳送中心人員將檢體送至檢驗醫學科時，於檢體簽收系統登錄識別證後開始刷檢體條碼，此時狀態為「已到站」；之後由書記或各組醫檢師核對檢體進行簽收，急件檢體應立即簽收，非急件檢體於30分鐘內完成簽收，此時狀態為「檢驗中」，並開始進行各項檢驗。
4. 檢驗醫學科疑似新興傳染性疾病之檢體處理流程
- 4.1 送檢單位須將送往檢驗醫學科、疾病管制局之檢體分別用雙層塑膠封袋封口完全後置於專用輸送箱中（檢體試管須直立），送到檢驗醫學科進行外部清消與收件，病毒室檢體由專人以專用輸送箱取回病毒室處理。檢驗申請單、感染性個案通報單及送檢單須填寫完整並與檢體隔離避免污染。
 - 4.2 操作人員須戴 N95口罩、雙層手套，穿工作服，工作服外再穿上拋棄式防水隔離衣，戴護目鏡。如與疑似新興感染性疾病之病患直接接觸，操作人員須戴雙層口罩，內層 N95口罩，外層為外科口罩、戴雙層手套、穿防護衣、戴護目鏡、戴防護頭套、鞋套，拋棄式防水隔離衣穿脫流程如下：

穿：



脫：



4.3送疾病管制局之檢體，由檢驗醫學科暫時保管並與本院感控小組聯繫確認，再由感控小組通知疾病管制局專員，到各科（實驗室）領取檢體和感染性個案通報單及送檢單。

4.4送檢驗醫學科檢驗之各項檢體，須在生物安全操作櫃內，開啟雙層透明塑膠封袋，取出檢體，後用75%酒精徹底噴灑擦拭試管外表。

4.5當裝有檢體之試管需要離心時，必須加蓋離心。離心轉子上蓋必須確實蓋緊，且離心後必須取出離心轉子至生物安全操作櫃內開蓋。檢體經75%酒精外部清消後，直接將檢體送入自動分析儀檢驗。若檢體需分裝或開蓋，則需至生物安全操作櫃內，以多層紗布蓋住試管口再慢慢打開，避免產生氣膠。

- 4.6 生化室血清及血液室檢體檢驗完成後，請用 75 %酒精擦拭試管外表及旋緊試管蓋後，以雙層 paraffin 封緊，再將檢體保留於4度冰箱冷藏或-80°C 冷凍櫃。其他需要丟棄的血液、尿液、體液…等檢體請先以1%Sodium hypochlorite 浸泡除汙後，再依感染性廢棄物處理。
- 4.7 微生物培養、病毒核酸萃取、呼吸道分泌物之玻片塗抹染色，一律在 Class 2 生物安全操作櫃內完成工作。檢體先以1%Sodium hypochlorite 浸泡除汙後，依感染性廢棄物處理。
- 4.8 完成疑似新興感染性疾病之檢體檢驗後，工作檯、顯微鏡、離心機及其他使用過器材，須立即以稀釋0.6%的 Sodium hypochlorite 稀釋液擦拭，若無法使用 Sodium hypochlorite 清潔者，可使用75%酒精消毒；操作人員須將口罩、手套、拋棄式防水隔離衣，置於密閉性感染性垃圾桶中，以感染性廢棄物方式處理。
- 4.9 疑似新興感染性疾病之檢體檢驗過程中，除了要注意個人安全防護外，更要避免周圍環境污染，若有污染之疑慮或不慎將檢體潑灑環境時，應立即使用紗布沾取 1%的 Sodium hypochlorite 覆蓋染汙處30分鐘，再進行擦拭。
- 4.10 分析儀器之消毒，請依原廠規定處理。
- 附註：一般候診椅去污染，可使用0.01-0.05 % Sodium hypochlorite 稀釋液，即本院目前所使用的6 % Sodium hypochlorite 稀釋100倍擦拭。
- 4.11 實驗室人員進行疑似或確診嚴重特殊傳染性肺炎檢體操作之個人防護裝備與安全設備建議對照表：

檢體類別	操作說明	安全設備		個人防護裝備					
		生物安全櫃	外科口罩	N95(含)以上呼吸防護具	手套#	實驗衣	防水隔離衣	護目鏡*	面盾
血液	生化學、血液學、血清免疫學	-	√	-	√	√	-	√	-
尿液	生化學	-	√	-	√	√	-	√	-
	鏡檢	-	√	-	√	√	-	-	-
糞便	微生物學	√	√	-	√	√	-	√	-
	潛血	-	√	-	√	√	-	√	-
其他體液	鏡檢	-	√	-	√	√	-	-	-
	血液學、生化學	-	√	-	√	√	-	√	-
咽喉擦拭液、痰液、下呼吸道抽取液	微生物學	√	√	-	√	√	-	√	-
	分子生物學(核酸萃取)、微生物學	√	√	-	√	-	√	√	-
組織	切片	-	√	-	√	√	-	√	-
已去活化之組織	鏡檢	-	√	-	√	√	-	-	-
已萃取之核酸	分子生物學檢測	-	√	-	√	√	-	√	-

檢體類別	操作說明	安全設備		個人防護裝備					
		生物安全櫃	外科口罩	N95(含)以上呼吸防護具	手套#	實驗衣	防水隔離衣	護目鏡*	面盾
已接種於試管之細菌與真菌培養物	生化結果判讀、型態學鑑定	-	√	-	√	√	-	√	-
血液、尿液、糞便抹片	鏡檢	-	√	-	√	√	-	-	-
已密封檢體之包裝	採集後檢體進行三層包裝，以外送至其他實驗室進行相關檢驗	-	√	-	√	√	-	√	-
各類檢體	開啟檢體容器蓋子	√	√	-	√	√	-	√	-
		-	-	√	√	-	√	-	√
	裝卸密封轉子/安全離心杯	√	√	-	√	√	-	√	-
		-	-	√	√	-	√	-	√
	移液、研磨、振盪、混合、攪拌、超音波處理	√	√	-	√	√	-	√	-
		-	-	√	√	-	√	-	√
分裝及稀釋	√	√	-	√	√	-	√	-	
	-	-	√	√	-	√	-	√	
檢體類別	操作說明	安全設備		個人防護裝備					
		生物安全櫃	外科口罩	N95(含)以上呼吸防護具	手套#	實驗衣	防水隔離衣	護目鏡*	面盾
	以手工直接法、化學法或熱固定法等製備抹片（如血液抹片、糞便抹片等）	√	√	-	√	√	-	√	-
		-	-	√	√	-	√	-	√
	以直接法、化學法或熱固定法等製備抹片（細菌抹片）	√	√	-	√	√	-	√	-
咽喉擦拭液、痰液、下呼吸道抽取液	接種如細菌或真菌等培養基	√	√	-	√	-	√	√	-
	進行不涉及病毒增殖之診斷試驗	√	√	-	√	-	√	√	-

【備註】

#：如處理痰液、下呼吸道抽取液等病毒量可能較高之檢體，建議戴雙層手套。

*：配戴眼鏡之工作人員，如無法適當配戴護目鏡，可改戴面盾。

資料來源：新型冠狀病毒（SARS-CoV-2）之實驗室生物安全指引2020/03/20 修訂

5. 檢體拒收準則

5.1 採集檢體錯誤

5.2 檢體溶血

5.2.1 溶血程度分為輕度（Hb 100 mg/dL）、中度（200 mg/dL）、重度（400 mg/dL）等三級。

5.2.2 溶血程度達中度（200 mg/dL）含以上則退件。

5.3 血液凝固（應加抗凝血之檢體）。

5.4 檢體量過多與抗凝血劑比率不符。

- 5.5 容器錯誤或容器無受檢者標籤。
 - 5.6 檢體量不足。
 - 5.7 檢體遭受污染，例如點滴液污染。
 - 5.8 檢體保存不當，例如須低溫送檢之檢體未泡浸在冰水中。
 - 5.9 檢驗項目不詳。
 - 5.10 請空腹抽血，例如測定Triglyceride。
 - 5.11 檢體與檢驗申請單的姓名或項目不符。
 - 5.12 有檢體無檢驗申請單（或反之）。
 - 5.13 字跡潦草無法辨識。
 - 5.14 檢體或檢驗申請單的病患基本資料不符或不全。
 - 5.15 檢驗申請單又下角，無抽血者或採檢者簽章及註明採檢時間。
 - 5.16 離心破損請再送檢體重驗。
 - 5.17 免批價再送檢體重檢，例如檢驗值須再檢確認但檢體不足。
 - 5.18 未註明檢體名稱。
 - 5.19 當次檢體檢驗項目重複。
 - 5.20 檢體採集不佳，例如口水樣的痰檢體。
 - 5.21 某些疾病診斷須間隔採血，但送檢時未規定時間採血。
 - 5.22 須更改批價代碼。
 - 5.23 未依法定傳染病規定，隨檢體附送個案通報單。
 - 5.24 備血申請單無抽血者及醫師簽名或未填口述血型。
 - 5.25 備血檢體病患資料不全或無抽血者簽名。
 - 5.26 細菌培養之檢體或採集方式不適合做厭氧菌培養。
6. 檢體保存條件與期限
- 6.1 血清或血漿之分離，須在 2小時內完成。
 - 6.2 本手冊檢體處理方法未規範須泡浸冰水立即送檢之血液檢體，未離心之前須放置於室溫，不可放在冰箱內，以免加速血球之破壞。他院代檢骨髓幹細胞中心者依代檢協議執行保存。
 - 6.3 離心時不要拔蓋，以免CO₂流失造成pH升高或空氣污染。
 - 6.4 離心後，若無法立即分析，應將血清或血漿保存於4°C、-20°C或-70°C，但LDH、LDH isoenzyme例外須保存於室溫。
 - 6.5 CBC須在6小時(室溫)內完成。
 - 6.6 檢體保存與剩餘檢體之處理
 - 6.6.1 臨床生化檢驗及臨床血清免疫檢驗之檢體，冷藏儲存7日；若須7日以上的長期保存則放在-20°C 以下的冷凍櫃內或依檢體及檢驗項目之特性選擇適當的保存方法。
 - 6.6.2 一般臨床血液檢驗之血液檢體置放冰箱2°C-8°C冷藏儲存3日，血液抹片室溫儲存7日。
 - 6.6.3 一般尿液與糞便檢體發完報告須置放冰箱2°C-8°C冷藏儲存，確認當日品管

合格、報告皆已核發後，即可將前一班檢體丟棄。若發現有寄生蟲存在，則置放冰箱2°C-8°C冷藏儲存7日。

6.6.4 痰液檢體置放冰箱2°C-8°C冷藏儲存7日；體液檢體置放冰箱2°C-8°C冷藏儲存7日。

6.6.5 輸血前檢驗之血液檢體及交叉試驗之血液檢體置放冰箱2°C-8°C冷藏儲存14日。

6.6.6 血液培養陽性檢體室溫儲存14日；體液培養檢體（如檢體有剩餘的話）室溫儲存14日，尿、糞檢體檢體接種完畢後保存2-8°C冰箱冷藏1天。

6.6.7 依據外籍人士入國後健康檢查規定，該類檢體保存期另訂為：

	陰性檢體	陽性檢體
血清 (Serum)	10天 (2 - 8°C)	3 個月 (- 20 °C)
糞便 (Stool)	10天 (2 - 8°C)	1 個月 (2 - 8°C)

6.6.8 逾保存期之檢體，依感染性生物廢棄物處理。

6.7 較不穩定的檢驗項目，必須有特定的處理與保存，以利獲得準確的檢驗結果。

6.7.1 Ammonia、Blood gas、i-Ca、CO.Hb & Met.Hb、Lactate、ACTH、PTHi、PRA、TSH Receptor Antibody、Down 2nd 4M、Free β-HCG、PAPP-A、Gastrin、Homocysteine等項目需置於冰水中立即送檢，詳細內容請參見各項目作業規範。

6.7.2 MTX、Vit.A、Coproporphyrin、Indocyanine Green 15 min.等標本須避光，以免產生Photodegradation。

6.7.3 Cold Hemaagglutinin, Cryoglobulin 須保持37°C送檢。

6.7.4 乙醇 (Ethanol) 測定，檢體採集時，不得使用含有酒精之消毒液；例如：

金碘酒精液、75 %酒精溶液等，消毒。僅能使用無酒精之消毒液例如：金碘藥水、生理食鹽水等。

6.8 若使用空氣壓力傳送系統(Pneumatic tube system)運送標本，由於高速傳送，所以須妥善包裝放置於輸送桶，以避免溶血或破損。

7. 檢驗值疑慮須重測規則

7.1 檢驗醫學科對檢體的要求

依本章5.檢體拒收準則及本手冊之檢體處理方法之規定辦理。

7.2 送檢醫師對檢驗值疑慮須重測

由送檢醫師電話通知本科受理該項檢驗之組別，詳細說明和討論重測原由及原檢體之「檢體編號」。醫檢師重測後，以電話告知送檢醫師重測結果，處理流程如下：

7.2.1 重測結果與前次檢驗值無顯著差異，在可接受的CV值範圍內，該醫檢師以電話通知檢驗結果，無須修改檢驗報告單。

7.2.2 重測結果與前次檢驗值有誤差，超出可接受的CV值範圍，除電話通知檢驗結果外，必須依本科第二階文件BTA00B027結果的報告與釋作出作業程

序5.10 本科、室檢驗報告之修改程序辦理，並由醫檢師及組長須填寫佛
教慈濟醫療財團法人花蓮慈濟醫院檢驗部門不符合事件紀錄單，分析誤差
原因及改善措施，照會相關單位及人員落實改善措施。

7.3 送檢醫師因臨床診斷需要就原檢體增加檢驗項目

須開立擬增加檢驗項目之檢驗申請單並註明原檢體之「檢體編號」。

7.4 無法接受重測或加補檢檢驗項目的時效限制

7.4.1 無法接受追加補驗項目

ACTH、PTH-intac、Lactate、Ammonia、Ketone body、Blood gas、i-Ca、
CO.Hb & Met.Hb、Ethanol、Methanol、ICG test、Amphetamine、Opiate、
Benzodiazepine、TBIL/DBIL(必須避光)、LDH(不可冷藏)、ESR、LE cell
preparation、Bilirubin(micro)、Sugar water test、Acid Ham test、RBC
fragility test、Platelet function closure time、Irregular Ab Screening、Cross
Matching、Urine Gram stain、第一次只申請Urine Sediment之檢體、已驗畢
之Body fluid類檢體不建議補驗細菌培養及Gram stain。

7.4.2 採檢超過1小時

糞便類檢驗及蟲卵濃縮法補驗之檢體。

7.4.3 採檢超過2小時

尿液檢體。

7.4.4 採檢超過3小時

Factor VII、Factor VIII inhibitor、Factor IX、Factor V、Factor X、Factor
XI、Factor XII、vWF、vWF:Ristocetin、Plasminogen、PAI-1。

7.4.5 採檢超過4小時

Coagulation factor例如PT and APTT、Fibrinogen等。

7.4.6 採檢超過6小時

CBC、WBC DC、Reticulocyte、Total eosinophil count、Malaria &
Parasites、RBC morphology。

7.4.7 採檢超過8小時

體液分析補驗之檢體。

7.4.8 採檢超過24小時

D dimer、CKMB。

7.4.9 送檢超過 48小時

Triglyceride、GGT、Calcium、Cholesterol、Gentamicin、Carbamazepine
(Tegretol)、Valproic Acid (Depakine)、Vancomycin、Phenytoin、
Phenobarbital、Coombs' test, Direct。

7.4.10 未特定規範時效的檢驗項目須在送檢三日內提單，逾期即無法補檢或重測。

7.5 病患首次備血與口述血型或病歷首頁口述不符時須補檢體重測。

7.6 病患備血與上次歷史血型不符時(骨髓移植例外)，需退件重新補檢體檢驗。

8. 剩餘檢體提供臨床研究之作業流程

請參閱BTA00B030醫學倫理規範作業程序，5.9使用檢體做為原申請檢驗以外之檢驗。

9. 委外代檢機構

9.1 部份檢驗項目，因臨床需要且檢驗人次偏低或本科無適當儀器可進行檢測時，得委外代檢。

9.2 本科與委外代檢機構均有簽訂合約並依檢驗品質保證作業程序書之BTA00B005委託檢驗作業程序，評估與選擇有能力的受委託實驗室，以確保受委託實驗室能力符合要求。

9.3 目前本科委外代檢機構有：

9.3.1 聯合醫事檢驗所

地址：台北市復興南路二段151巷33號

電話：02-27049977

9.3.2 邱內科診所核醫部立人醫事檢驗所

地址：台北市南京西路2號二樓

電話：02-25314060

9.3.3 訊聯生物科技有限公司

地址：台北市內湖區新湖一路36巷28號

電話：02-27951777

9.3.4 中山醫學大學附設醫院

地址：台中市建國北路一段110號

電話：04-24739595

9.3.5 基龍米克斯生物科技股份有限公司

地址：新北市汐止區新台五路一段100號

電話：02-26961658

9.3.6 台灣大學附設醫院

基因醫學部 (兒童大樓)- 新生兒代謝物分析

地址：台北市中正區中山南路89號19樓19004室

電話：02-23123456分機71905

檢驗醫學部 - 分子生物檢驗

地址：台北市常德街1號 台大檢驗大樓三樓311室

電話：02-23123456分機66012

9.3.7 台北病理中心

地址：台北市大同區重慶北路三段146號2樓

電話：02-85962050

9.3.8 台北捐血中心

地址：台北市北投區立德路123號

電話：02-28971600

9.3.9 保佳生物科技股份有限公司-新隆醫事檢驗所

地址：新北市中和區中山路二段348巷8號

電話：02-22489922

9.3.10 探索生物科技股份有限公司

地址：新北市汐止區水源路一段291巷5號2樓之1

電話：02-86918491

9.3.11 台北榮民總醫院

地址：台北市北投區石牌路二段201號

電話：02-28712121

3. 血庫作業檢體採集

1. 常規備血或急備血檢體請抽血3 mL(EDTA Tube)。大量用血時，請酌量增加。
2. 特殊單位(血液透析及嬰兒室)請用EDTA Tube抽血2 mL。
附註：嬰兒室若血液常規檢查(CBC) 與備血共用同一支檢體時，血液檢驗申請單與備血申請單及檢體(抽血者及核對者須簽名) 須同時送檢驗醫學科。
3. 備血申請有效期是由備血日期 (即電腦申請時間) 算起72小時以內，若超出時
間，請重新備血。同一次住院期間須第二次備血時：
 - 3.1 申請紅血球類之血品，會在該申請單位自動列印出備血申請單，請重新採
血並連同備血申請單送至血庫。
 - 3.2 若僅申請 Platelet、Cryoprecipitate 、FFP 同時領血時會在血庫列印出追加備血領血單。
4. 最緊急備血，請抽血 5mL(EDTA Tube) 及填寫最緊急輸血同意書。備血申請單、病患血液檢體及最緊急輸血同意書一併送到血庫。若因病患危急，無法即時填寫最緊急輸血同意書時，請先以電話與血庫聯絡再事後補送。
5. 緊急需要新鮮血液，請先電話通知血庫病患之姓名、病歷號碼、血型及用量，以利捐血前之事前準備工作。捐血者血袋篩檢事後補作，至少需要半個工作天。為了病患輸血安全，請儘可能使用捐血中心所供應之72小時內抽取並已篩檢合格之血品。
6. 嬰兒室少量用血，同一袋血可分次使用，請在備血單上，註明每次用量及次數，以利血品分裝保存。少量用血時，由血庫醫檢師在血袋附單上，另附一式二聯小兒少量用暫存單註明剩餘血量藉於提醒用血單位。
計價方式：
 - 6.1 第一次領血須付血品材料費、血袋空袋費、切割連接刀片費用。
 - 6.2 第二次領血，只須持小兒少量用暫存單至血庫領血。
7. 備血時請將檢體和備血申請單送至血庫。

4. 微生物學檢查檢體採集

■ 檢體採集步驟

1. 所有檢體均須採集於適當的無菌容器內，不可使用已被污染或破損之容器。容器內的保存液不可外漏。
2. 本院目前所使用的細菌培養檢體採檢棉棒（Culture Swab）有二種，分別為【黑色】適用於厭氧菌培養，【藍色】適用於一般嗜氧菌培養。
3. 體液厭氧菌培養可直接用空針抽取再打入15mL無菌試管送驗。若無法用空針抽取則用厭氧菌專用的【黑色】Culture Swab，採取深部檢體，因為空氣中的氧氣會殺死絕對厭氧菌。體液、膿或傷口深部檢體才適用於厭氧菌培養，其他如糞便、尿液、喉嚨拭子或痰液除非有使用特別採集方法否則該類不適用於厭氧菌培養。
4. 痰液須取到下呼吸道分泌物，所以須教導病患咳痰前先用清水漱口再從呼吸道深部咳出痰液。若僅有口水送檢則無臨床意義。無法自行咳痰的病患，可用氣管穿刺術或引流方式抽取。若用支氣管沖洗液做培養，須立即送檢以免污染菌增生而影響檢驗結果。
5. 以棉棒取喉嚨檢體須防止口腔污染；先以壓舌板壓住舌頭再用棉棒伸入喉嚨，避免碰觸其他部位，將棉棒在病灶處如紅腫、化膿處按住及旋轉數次。取出棉棒後放回拭管套內，使保存液濕潤拭子以避免棉棒過度乾燥造成細菌死亡。
6. 尿液檢體由病患自行收集時，須給予特別教導清潔尿道口。女性病患因尿道口、肛門周圍有許多正常菌會污染尿液，所以採取檢體時須格外小心，會陰部先用肥皂洗淨後用無菌紗布擦乾再以無菌尿盒取中間段尿液約三分之一杯。使用導尿或膀胱穿刺所取得之尿液，在開立檢驗申請單時檢體名稱須點選正確，因為與一般尿液培養的菌落數判讀標準不同。
7. 糞便檢體取適量及較有意義部份如膿、血、黏液處放入含有保存液的無菌培養盒內。
8. 表皮傷口的採檢方法：須將傷口表面用無菌生理食鹽水洗淨再用棉棒壓擠病灶深處邊緣使滲出液進入棉花拭子。若僅取表面膿液，可能無法培養出細菌或培養出無臨床意義的菌株，因為膿液中的細菌多數已經死亡且表皮有許多常在菌會污染檢體。
9. 傷口病灶要做厭氧菌培養時，必須用Culture Swab 【黑色】或用空針抽取深部檢體注入無菌試管後送檢。深部傷口的採檢方法：先以75% alcohol消毒傷口後再以碘液消毒傷口，採檢時勿被表面傷口所污染。抽吸液檢體或切片比拭子檢體為佳。
10. 血液培養必須防止表皮常在菌污染導致偽陽性。所以抽血部位需做完整的消毒手續；皮膚消毒方法(擦拭由內而外)，方法一：先用75%酒精棉擦拭後停30秒鐘，再用碘酒(tincture-iodine) 30秒鐘或優碘(povidone-iodine) 2分鐘，最後再用75%酒精棉擦拭。方法二：2% Chlorhexidine擦拭消毒後，等待完全乾燥後用空針抽

血。成人8-10 mL、小兒每次血液總體積<1%等量注入有氣、厭氧血液培養瓶(瓶口消毒方法同上述步驟)。

11. 腦脊髓液 (CSF) 因可能有病原菌如 *Neisseria meningitidis* 或生殖泌尿道分泌物等檢體，欲培養 *Neisseria gonorrhoeae* 時，因屬於對低溫敏感之細菌，所以絕對不能將該檢體放置於冰箱。應立即將檢體送細菌室或暫時保存於室溫。

12. 細菌培養之檢體務必註明檢體名稱、採取部位、臨床診斷或懷疑病原菌之菌名，以利細菌室醫檢師有跡可循藉以增加分離率。

■ 檢體的收集、輸送與保存摘要

檢體類別	採集方法	容器或輸送培養基	消毒方式 (附註3)	檢體量	保存方式			備註
					冷藏 4°C	溫箱 37°C	室溫	
Nasal Nasopharynx pharynx	Swab	Aerobic(藍) Culture Swab					✓	應在良好的照明下取檢體，儘量避免接觸舌頭及唾液
Throat	Swab	Aerobic(藍) Culture Swab					✓	
Urine	Mid-stream	無菌塑膠盒	A	10 mL	✓			需先排棄前段尿後，取中段尿
	Aspiration	無菌塑膠盒	B	10 mL	✓			(附註1)
	Indwelling catheter	無菌塑膠盒	C	10 mL	✓			先將導管放流15分鐘
Wound Pus	Aspiration	無菌空針取得檢體後，再打入15mL無菌試管送驗		0.5 mL 以上			✓	採取後儘速送細菌室
	Swab	Aerobic(藍)、 Anaerobic(黑) Culture Swab					✓	應取深層部位之檢體
Stool	Buffered glycerol saline base				✓			選擇有黏液或血液部位
Stool for Campylobacter	Swab	Anaerobic(黑) Culture Swab					✓	
Sputum	無菌塑膠盒				✓			應從深部咳出的痰
Vaginal	Swab	Aerobic(藍)、					✓	培養淋菌時須

or Urethral		Anaerobic(黑) Culture Swab						溫箱保存
Blood	靜脈穿刺	有氧培養瓶 厭氧培養瓶	B	成人各 8-10 mL			✓	最好採 2-3次 檢體，其中應 間隔 30-60分 鐘，取檢體最 好分開在不同 部位。(附註 2)
CSF	腰椎穿刺	無菌有蓋試管	B	2 mL			✓	應儘快送細菌 室
Body Fluid	部位穿刺	無菌空針取得 檢體後，再打 入15mL無菌 試管送驗	B	10 mL			✓	應儘快送細菌 室

附註1：位置是在恥骨聯合上方空針垂直插入。

附註2：取血液培養的時間，最好是在被預期體溫將上升之前，其次是體溫之高峰或當有寒顫發生時，為提升血瓶之陽性檢出率，應盡可能達成建議之血瓶採檢體積，建議使用安全針具，並且使用真空採血法，非必要時盡量避免使用一般空針採血。培養瓶之橡皮塞亦應以碘酊擦拭並等它乾燥後再將血液注入同時要充分混合，但勿用力搖盪以產生溶血現象。

附註3：消毒方式

A. 取尿液培養之檢體：

男性病患需將包皮翻開、女性病患需雙腿分開，以一手的手指將陰唇分開以肥皂、清水或 1:1000 Zephrene清洗尿道口二次，消毒後排棄前段尿液後才取檢體。

B. 用75%酒精以同心圓方式，由內往外用力擦拭採檢部位再用 2.5-5.0 %

Tincture或10% Beta Iodine擦拭二分鐘並等它風乾，再用 75%酒精擦拭。再重覆上述步驟一次。(對碘過敏者，可酒精取代)。

C. 以含碘之消毒劑或酒精消毒欲抽取檢體之部位。

■各種細菌培養所需時間

培養類別	時間
Aerobic culture	五天內，但挑剔性細菌除外。
Anaerobic culture	十天內。
Blood culture	七天內，長菌時會立即通知，鑑定及抗藥試驗完成後再發報告。
CSF、Body fluid	七天內，有長菌時會立即通知送檢單位。
TB culture	八週內，長菌時立即發報告。
Fungi culture	三週內，長菌時立即發報告。

■病毒採檢注意事項及輸送流程

一、注意事項

1. 急性期前三天是檢體採集的最佳時機。
2. 檢體必須有清楚的標示包括姓名、病歷號、床號、檢體來源（名稱）、採檢日期。
3. 輸送檢體必須使用無菌且密閉之容器。一般使用病毒培養檢體採檢棉棒（Viral transport swab；粉紅色）進行病灶處的檢體採集和存放。
4. 收集在容器內的檢體，請勿直接置於冰上保存，須先放入雙層的塑膠袋中在4°C冷藏。
5. Virus transport and collection media 有下列二種：
 - 5.1 HEPES-buffered tryptose gelatin medium.
 - 5.2 Hank's BSS with gelatin.
6. 檢驗申請單不可與檢體或容器放置在同一包裝內，應獨立分開。

二、檢體採檢方法

1. Stool specimens

- 1.1 一般為病發前四天為佳，但病毒性腸胃炎取前二天之檢體、Enterovirus 病發二週內皆可。
- 1.2 採檢量:固型糞便取數克，液態糞便則取5 mL。
- 1.3 疑似腸道病毒感染者亦可用粉紅色的Viral transport swab做肛門拭子（Rectal swab）。

2. Rectal swabs採集後應立即放入Media中。

3. Urine specimens於急性期採取檢體，檢體量至少 2~3 mL。

4. Respiratory specimens 以 Nasopharyngeal swabs 之檢出率高於 Throat swab。

5. CSF 不可有血液污染，檢體量至少需要 1 mL。

6. 血液檢體採集為使用Heparin管，檢體量至少3~5mL。