



Introduction to Blood Specimen

血液檢體簡介

- 第一節 靜脈血液檢體
- 第二節 動脈血液檢體
- 第三節 微血管血液檢體

林錦穗 編著

在臨床上，醫療團隊將抽血檢驗的結果做為診斷的參考，並用此監控疾病的過程，準確的檢體收集所得到的實驗室資料，能夠提供醫療團隊有效率且準確的診斷及處理。

抽血檢驗是初步且最方便的檢驗方法，血液檢體的收集可來自靜脈、動脈及微血管三種血管。一般血液檢體大多為靜脈樣本，動脈血收集較困難且危險性較高，而幼兒及孩童多是採用微血管採血來收集血液檢體。在臨床上，靜脈及微血管血液的收集多由護理人員或醫檢師執行，動脈血液檢體則由醫師執行，而護理人員則是協助收集檢體。

血液檢驗可以直接知道病人的生理狀態，協助臨床醫療團隊提供處置及治療；在檢體收集的過程之中並不複雜，但須著重無菌技術，但為了避免個案有受到感染的危險，過程中的正確及精確的執行細節是非常重要的。

第一節

靜脈血液檢體

Venous Blood Specimen

▲ 檢查目的 ▼

獲取周邊血液以檢查血球及血清之相關成分資料，如血液常規、血液生化、血液培養、備血及血清免疫檢查等，以做為疾病診斷之參考。

▲ 用物準備 ▼

1. 無菌普通棉籤（棒、球）一包。
2. 1%酒精性優碘(alcohol beta-iodine)適量。
3. 75%酒精(alcohol)適量。
4. 乳膠或乙炔樹脂手套。
5. 止血帶 1 條。
6. 空針數支。
7. 採血試管（表 1-1）。

8. 註明受檢者姓名、床號及病歷號的標籤數張。
9. 膠布。

表 1-1 一般常用試管之種類


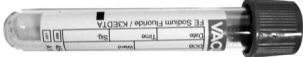




圖	片	外觀說明	建議採血量	適用檢查
		黃色橡皮帽	5 ml	生化、血液、血清學
		紫色橡皮帽	3~10 ml	血液學(CBC)、血型交叉試驗
		淡藍色橡皮帽	3~5 ml	凝血試驗
		黑色頭帽	2~3 ml	紅血球沉降速率
		深綠色橡皮帽	4 ml (需冰浴)	氨值(ammonial level)
		灰色橡皮帽	2~3 ml	血糖
		深紫頭採血管	5~10 ml	成人備血檢體

表 1-1 一般常用試管之種類 (續)

圖 片	外觀說明	建議採血量	適用檢查
	<p>一般需氧血液培養瓶 (瓶身有藍色標籤， 標籤上註明 “Aerobic”)</p>	<p>5 ml</p>	<p>需氧菌血液培養</p>
	<p>一般厭氧血液培養瓶 (瓶身有紫色標籤， 標籤上註明 “Anaerobic”)</p>	<p>5 ml</p>	<p>厭氧菌血液培養</p>
	<p>含樹脂需氧血液培養瓶 (瓶身有銀色標籤， 標籤上註明 “Aerobic”)</p>	<p>5 ml</p>	<p>需氧菌血液培養 (內含樹脂可吸 附抗生素)</p>
	<p>含樹脂厭氧血液培養瓶 (瓶身有金色標籤， 標籤上註明 “Anaerobic”)</p>	<p>5 ml</p>	<p>厭氧菌血液培養 (內含樹脂可吸 附抗生素)</p>

▲ 檢查步驟 ▼

1. 核對醫囑。
2. 核對檢驗單上姓名、病歷號、床號、檢體名稱、檢驗項目及採檢試管標籤之姓名及病歷號、床號。
3. 洗手並準備用物。
4. 進行病人辨識，確認無誤後，向受檢者解釋過程及目的。
5. 協助受檢者採舒適姿勢，露出欲採血之部位。
6. 尋找靜脈，選擇明顯有彈性之血管。
7. 在穿刺部位上 6~8 公分（2~3 吋）處綁上止血帶，並請受檢者握拳使靜脈充血。
8. 使用酒精棉籤及酒精性優碘棉籤，以採血部位為中心，由內而外環形消毒皮膚 3 吋。
9. 手持空針，針頭斜面朝上，以 15~30 度下針，見針頭回血即可回拉針心，以獲取所需的血量。
10. 放鬆止血帶，以棉籤壓住穿刺處，拔除針頭（抽出時要先輕壓，拔除針頭後要加壓）。
11. 須加壓 2~3 分鐘以防血腫發生。
12. 將血液沿試管壁緩緩注入。
13. 收拾單位及用物並將檢體送檢。
14. 洗手。

▲ 合併症 ▼

1. 抽血部位局部的瘀青或大量出血，尤其是有出血傾向之受檢者。
2. 血管迷走神經傷害。
3. 靜脈血栓。

▲ 採血前後注意事項 ▼

採血前

1. 靜脈血液檢體可由靜脈穿刺直接取得檢體，也可從中心靜脈導管取得。若從中心靜脈導管取得，在取得欲送檢之檢體前需先抽出 10 ml 的血液丟棄，取得足夠的檢體後需抽取 10~20 ml 注射用生理食鹽水，將中心靜脈導管的管壁沖淨，避免中心靜脈導管阻塞，以避免造成檢驗值的誤差。

2. 如採檢空腹時的血液檢體，需確定受檢者禁食的時間，至少禁食 6~8 小時以上。

抽血時

1. 就成人而言，最佳之靜脈穿刺位置為前肘窩，此區域有三條明顯的靜脈：頭靜脈、正中肘靜脈及貴要靜脈（圖 1-1），其中以正中肘靜脈(*median cubital vein*)為最佳選擇，主要是因此靜脈穩定且不易移動，可降低血腫發生。

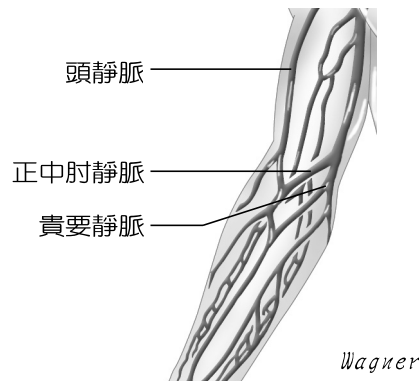


圖 1-1 前臂表面靜脈分布圖

2. 不要挑選先前已使用過之靜脈，使用有彈性且可目視或觸診可得之靜脈血管；若無明顯血管，可使用下列方式使血管易於浮現：
 - (1)輕拍選擇處。
 - (2)請個案握緊拳頭，並重複數次鬆開、握緊的動作。
 - (3)使用壓脈帶加壓約 100 mmHg。
 - (4)熱敷欲穿刺局部 5 分鐘。
 - (5)放低將欲穿刺的部位。
3. 肢體若有水腫、感染、淋巴循環受損、靜脈內輸液治療或輸血，則不宜做為靜脈採血之部位。
4. 所選擇之針頭愈大，則溶血發生機率愈低。
5. 綁止血帶時壓力不可過大，止血帶約束時間不可大於 1 分鐘。

抽血後

1. 針抽出後加壓至少 1 分鐘，但不可將手臂彎起，以避免血腫發生。
2. 若加有抗凝劑之血液試管，需平放於手掌並輕搖晃試管 5~10 次。

3. 檢查血清時，選擇不含抗凝劑的容器；檢查血漿或全血時，選擇含抗凝劑的容器。
4. 當必須採檢多管檢體時，建議將血液優先注入血液培養瓶，接下來再分別注入無抗凝劑管及添加其他穩定劑的採血管，以避免污染採檢之檢體。
5. 執行血液培養時應選擇含培養液之容器；若 24 小時內使用過抗生素治療，則建議使用含樹脂血瓶，其他則使用無樹脂血瓶。注入前應先更換針頭，血液培養瓶需使用 alcohol 及 alcohol beta-iodine 進行消毒後才將檢體打入；血液檢體須先注入厭氧瓶，再注入需氧瓶。

第二節

動脈血液檢體

Arterial Blood Specimen

▲ 檢查目的 ▼

1. 評估換氣及氧合狀態。
2. 監測動脈血液氣體分析(arterial blood gas；ABG)及酸鹼平衡的情形，例如：急性心血管障礙、急性呼吸衰竭等病人。

▲ 用物準備 ▼

1. 無菌普通棉籤（棒、球）一包。
2. 1%酒精性優碘(alcohol beta-iodine)適量。
3. 75%酒精(alcohol)適量。
4. 乳膠或乙炔樹脂手套。
5. 動脈血液氣體分析專用空針〔以抽有肝素(Heparin[®])之空針〕（圖 1-2）及 22 號針頭（若無則需準備空針數支、橡皮塞子及 1：1,000 unit/ml 之肝素）。



圖 1-2 動脈血液氣體分析專用空針

6. 無菌紗布一包。
7. 裝有冰塊或冰水的器皿／塑膠杯。
8. 冰塊。
9. 檢體標籤。
10. 膠布。

▲ 檢查步驟 ▼

1. 核對醫囑。
2. 核對檢驗單上姓名、病歷號、床號、檢體名稱、檢驗項目及採檢試管標籤之姓名及病歷號、床號。
3. 洗手並準備用物。
4. 進行病人辨識，確認無誤後，向受檢者解釋過程及目的。
5. 協助受檢者採舒適姿勢，露出欲採血之部位。
6. 使用 3 或 5 ml 空針，以少許 1：1,000 之肝素潤溼整支空針，並將空針內空氣及多餘之肝素排出（若是使用動脈血液氣體分析專用空針則不需此步驟，只需將動脈血液氣體分析專用空針與 22 號針頭接上即可（圖 1-3）。



圖 1-3 動脈血液氣體分析專用空針接 22 號針頭

7. 鋪治療巾（或看護墊）在穿刺部位下，以避免汙染床鋪。
8. 協助醫師進行動脈穿刺：醫師以手觸摸動脈部位，決定欲穿刺部位。
9. 醫師戴手套。
10. 協助醫師使用酒精棉籤及酒精性優碘棉籤，以採血部位為中心，由內而外環形消毒皮膚 3 吋。並以相同方式協助醫師消毒欲觸摸穿刺部位的手指。
11. 穿刺動脈，收集 1~2 ml 之動脈血。
12. 醫師拔出針頭的同時，協助以無菌紗布加壓穿刺部位，加壓至少 5~10 分鐘，待無再發生滲血情形，再予貼上膠布並加壓止血。

13. 排氣時，直接將氣體推出後（不可反抽針心），將針頭插入橡皮塞中（若是使用動脈血液氣體分析專用空針，則不需將針頭插入橡皮塞中此步驟，只需將動脈血液氣體分析專用空針原附的黑色塞子蓋上），以避免空氣進入檢體中。
14. 盡速置入裝有冰塊及水的杯子或器皿內，連同檢驗單立刻送檢。
15. 收拾單位及用物。
16. 洗手。

▲ 合併症 ▼

1. 疼痛。
2. 血腫（皮下腫脹、青紫的外觀）。
3. 所獲得之檢體為靜脈血。
4. 因血栓、栓塞或血管痙攣，導致遠端肢體缺血。
5. 穿刺部位感染。

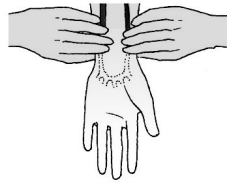
▲ 採血前後注意事項 ▼

抽血前

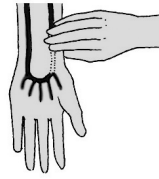
1. 動脈血液檢體可直接由動脈穿刺取得，也可以從動脈導管取得；需經常穿刺動脈者，建議放置動脈導管。
2. 橈動脈為最常穿刺之部位，因為橈動脈較為末梢，且手掌的血液循環除了橈動脈還有尺動脈負責，對病人影響較小。
3. 一般在穿刺橈動脈前宜先進行艾倫測試(Allen test)（圖 1-4），以確定此動脈可以供應手部足夠的血流。
4. 除了橈動脈之外，尚可選擇肱動脈、股動脈。肱動脈是收集動脈檢體的第二選擇，而股動脈則是在不得已或緊急狀況下才用，因下肢沒有側枝循環，股動脈一旦阻塞即可能造成截肢的後果。
5. 避免影響檢驗結果，於動脈穿刺前 30 分鐘內，應避免受檢者抽痰、翻身、改變氧氣流速以及呼吸器的設定值。



(a) 請病人握拳，雙手分別按壓病人的橈動脈及尺動脈



(b) 請病人將手張開，手掌呈蒼白現象



(c) 當放鬆尺動脈或橈動脈按壓處，於3~5秒手掌會漸恢復血色

Wagner

圖 1-4 艾倫試驗(Allen test)

抽血時

1. 穿刺過程需嚴格堅守無菌原則，避免發生感染情形。
2. 採橈動脈穿刺時，針穿入時與皮膚的角度約為 45 度（圖 1-5）；肱動脈穿刺時，針穿入時與皮膚的角度約為 45~60 度；採股動脈穿刺時，角度為 90 度。
3. 抽取檢體後需將針筒中之空氣排除；排氣時，切勿反抽，以免影響檢驗結果之準確度。



圖 1-5 橈動脈穿刺法

抽血後

1. 凝血功能障礙之受檢者必須抽取動脈血時，應選擇表面、易於壓迫之動脈血管，取得檢體之後應直接加壓 10~15 分鐘後，再以敷料加壓，膠帶固定。若穿刺部位為股動脈，則應加壓至不再出血為止，再以沙袋加壓穿刺部位 1~2 小時，並密切觀察穿刺部位是否有再次出血的情形。
2. 動脈血液檢體收集完成後要評估遠端肢體的的感覺、溫度及顏色，以確定是否有動脈阻塞的情形發生。

第三節

微血管血液檢體

Capillary Blood Specimen

▲ 檢查目的 ▼

為獲取少量周邊血液做診斷及分析，常用於凝血時間、出血時間、血糖監測及新生兒採血等檢驗。

▲ 用物準備 ▼

1. 無菌普通棉籤（棒、球）一包。
2. 75%酒精(alcohol)適量。
3. 無菌乾棉球（棒）。
4. 乳膠或乙炔樹脂手套。
5. 採血針或採血刀片。
6. 檢體收集器或血糖測定儀及血糖試紙。

▲ 檢查步驟 ▼

1. 核對醫囑。
2. 核對檢驗單上姓名、病歷號、床號、檢體名稱、檢驗項目及檢體標籤之姓名、病歷號及床號。
3. 洗手並準備用物。

4. 進行病人辨識，確認無誤後，向受檢者解釋過程及目的。
5. 請受檢者清洗穿刺部位並擦乾。
6. 戴手套。
7. 在欲採血之部位輕輕按摩。
8. 以酒精棉球消毒欲穿刺部位皮膚。
9. 使用採血針或器具，快速而敏捷地進行採血（穿刺深度不可超過 2.4 mm）。
10. 使用無菌棉球或紗布擦拭第一滴血液，因此滴血液可能含有大部分的血清、組織液或殘留的酒精，會稀釋血液而干擾檢驗的結果。
11. 以手支撐穿刺部位，並輕柔地從欲穿刺部位的近心端按壓至遠心端，但應避免過度擠壓而造成檢體溶血。
12. 取適當血液至檢體收集器上。
13. 將棉球置於穿刺處加壓止血。
14. 將用過之採血針（或採血刀片）依醫院規定丟入特定容器中。
15. 收拾單位及用物。
16. 洗手。

▲ 合併症 ▼

1. 穿刺後會出現輕微的疼痛。
2. 若有血小板低下、接受抗凝血劑治療的病人，易有瘀斑及出血的情形出現。

▲ 採血前後注意事項 ▼

抽血前

1. 穿刺部位應呈粉紅色並為溫暖的，沒有發紺或水腫的情形，應避開疤痕組織、傷口、瘀傷、水腫、胼胝及紅疹之皮膚。
2. 如需要可促進穿刺部位的血液循環：
 - (1)藉由溫水(40°C)洗手或握熱敷袋 3~5 分鐘。
 - (2)輕柔按摩穿刺部位。
 - (3)甩手。
 - (4)收集血液前，將穿刺部位放低約 15 分鐘。
3. 若是用於血糖檢驗，則需於穿刺前打開血糖測定儀，並插上血糖試紙，以避免在等待開機時間時，造成血液凝固而採血失敗。

4. 微血管穿刺是一種藉由穿刺皮膚而收集血液檢體的方法，常見的穿刺部位有手指、足跟、腳趾頭及耳垂。其中耳垂部位是最少使用的部位。
5. 小於 3 個月的嬰兒，選擇穿刺部位為足跟，穿刺位置為足跟側邊彎曲處，位於第 4 及第 5 腳趾之間的足底部為最佳；大於 3 個月的嬰兒及兒童選擇穿刺部位為腳趾，以腳拇趾為優先選擇。
6. 成人的手指及腳趾之外圍 U 型區域是常見採血部位，此部位富含血管採血容易，且神經分布較少受檢者不易疼痛；最佳之微血管穿刺部位為非慣用手之手指，穿刺位置多選擇第 3 及第 4 隻手指。

抽血後

因血糖測定儀所能測出的血糖值介於 30~500 mg/dl，所以使用血糖測定儀測量血糖時，若機器螢幕上出現“HI（過高）”或“LO（過低）”字眼，此時需再抽取靜脈血做進一步血糖測試。

課後練習

- () 1. 要了解病人體內是否有缺氧現象，最準確的方法為：(A)脈搏血氧測量(pulse oximetry) (B)動脈血液氣體分析(arterial blood gas) (C)胸部X光檢查(chest x-ray) (D)支氣管鏡檢查(bronchoscope)。
- () 2. 有關動脈血液氣體分析檢查，下列穿刺後合併症的評估項目，何項錯誤？(A)穿刺部位是否疼痛 (B)遠端肢體的膚色 (C)血栓性靜脈炎的產生 (D)穿刺部位是否出血。
- () 3. 進行採取動脈血標本的撓穿刺程序前，必須先進行何項試驗？(A)愛倫試驗(Allen's test) (B)魏達試驗(Widal's test) (C)田斯隆試驗(Tensilon test) (D)庫巴試驗(Coomb's test)。
- () 4. 為病人抽血做動脈血液氣體分析時，下列之注意事項何者有誤？(A)優先選擇下肢動脈 (B)空針內面需先以肝素(Heparin[®])潤滑 (C)檢體需放在冰水中送檢 (D)抽血部位需至少加壓 5 分鐘以上。
- () 5. 下列有關執行動脈血液氣體分析的目的，何者正確？①評估換氣功能②評估氧氣擴散情形③評估酸鹼狀態④評估水分電解質的平衡。(A)①②③ (B)②③④ (C)①③④ (D)①②④。
- () 6. 由股動脈抽血做動脈血液氣體分析檢查的護理措施，下列何者錯誤？(A)抽血前，必須執行亞倫測試(Allen's test) (B)抽血後，至少加壓 10 分鐘 (C)抽血後，觀察有無血腫情形 (D)抽血後，盡速送檢。
- () 7. 進行採取靜脈血液檢體時，下列協助血管易於浮現的方法何者錯誤？(A)輕拍選擇處 (B)請個案握緊拳頭，並重複數次鬆開、握緊的動作 (C)熱敷欲穿刺局部 5 分鐘 (D)抬高將欲穿刺的部位。
- () 8. 下列何者不是執行微血管血液採集的目的？(A)新生兒採血 (B)血糖監測 (C)評估換氣功能 (D)凝血時間。
- () 9. 執行靜脈血液檢體採取時，下針角度應為幾度？(A)30~45 度 (B)45~60 度 (C)0~15 度 (D)15~30 度。
- () 10. 當必須採檢多管檢體時，建議將血液優先注入下列哪一個試管中？(A)血液培養瓶 (B)生化管 (C)備血管 (D)無限制。

解答

1. (B) 2. (C) 3.(A) 4. (A) 5. (A) 6. (A) 7.(D) 8.(C) 9.(D) 10.(A)

參考文獻

- 王月琴、王美綺、方妙君、李靜雯、林美惠、林瓊華等 (2007) · *基本護理學* (四版) · 台北：永大。
- 伊裕君、李和惠總校閱 (2002) · *內外科護理技術* (初版) · 台中：華格那。
- 余怡珍、鄭幸怡、王玉真、張怡雅、陳亭儒、高月梅等 (2004) · *新編基本護理技術* (三版) · 台北：新文京。
- 李皎正、翁淑娟、黃嫦芳、程紋貞、林麗味、趙淑惠等 (2002) · *內外科護理技術* (四版) · 台北：新文京。
- 陳敏麗、倪麗芬、張玉珠、吳秋燕、陳麗華、柳秋芳等 (1999) · *內外科護理技術* (三版) · 台北：新文京。
- 劉雪娥、于博芮、胡文郁、胡月娟、周守民、吳韻淑等 (2009) · *成人內外科護理* (四版) · 台北：華杏。
- Horowitz, S. H. (2005). What happens when cutaneous nerves are injured during venipuncture? *Muscle & nerve*, 31(4), 415-417.
- Tanabe, P., Kyriacou, D. N., & Garland, F. (2003). Factors affecting the risk of blood bank specimen hemolysis. *Academic Emergency Medicine*, 10(8), 897-900.

NOTE
NOTE