

# 他山之石—— 細心是避開輸血陷阱的金鐘罩

文／輸血管理委員會 張韶恩 幹事

在北城醫院及崇愛診所事件以後，病人安全受到高度重視，小小的細節失誤就有可能引爆可怕的危機，唯有仔細抓漏、補漏，才能避免重蹈覆轍。

在照顧輸血病人的任務中，臨床護理人員扮演著關鍵性的角色，現回顧國內外文獻及歸納過去聽到有關輸血安全的案例，提供給新進人員參考，盼能謹記教訓，共同讓本院用血安全做到一百分。

美國在1976至1985年因輸血致死的328名病人中，每一百萬單位的輸血有三例發生致命的不幸，其中因ABO血型輸錯，造成急性溶血反應者佔48%。歸納原因如下：忽略識別病人44%；血液發給另一病人，錯誤未在床側發現15%；抽血人員錯誤11%；發出錯誤血型的血液11%。

至於常見的輸錯血種類，血型檢驗錯誤7%，血型抄寫錯誤6%，申請單寫錯病人姓名未在床側發現3%，申請單錯誤未於血庫發現2%，血庫拿錯檢體1%。美國一篇文獻指出，在1996至2002年發生near-miss errors（失誤未造成傷害）的原因，檢體錯誤高達54%，輸錯成份血佔16%，血庫檢驗錯誤佔13%。

另有366篇分析報告指出輸血引起不良反應的原因，以不正確的血液成份輸注最常見，遲發性輸血反應發生次之，急性輸血反應（如輸錯ABO血型不同的血液）緊追在後，最後是輸血引起的急性肺傷害。事後追查到的責任歸屬，醫師佔46%，輸注人員（大多為護士）佔23%，血庫人員佔15%，轉送人員佔6%，資料輸送錯誤佔6%。意外發生後，文件審核過程發現83.7%的錯誤可經由人員訓練或再教育、CQI（持續品質改善）、流程改善來預防。

他山之石，可以攻錯，所有與輸血業務有關的工作人員，都應時時提高警覺，尤其是開始輸血的前15分鐘為黃金時刻，最要小心。嚴重的溶血性輸血反應常發生在晚上，最好避免晚上輸血。負責輸血、發血的工作人員應該接受完整訓練，儘量減少雜務干擾。醫師的用血觀念正確與否，也將響到病人輸血的風險及療效。

以下列舉醫界曾發生的多起事件，供大家引為借鏡，自我警惕。

## 病人篇

### ◆冒用他人證件

某大陸新娘罹患急症，因無健保卡，冒用小姑名字看診，一年後，小姑本人車禍送到醫院，醫師安排輸血，發現血型不符，家屬坦承冒用，總算洗刷檢驗科驗錯血型的疑慮。健保實施前，也經常有人拿他人勞保單抽血檢查，導致血型建檔錯誤。所以，對於任何輸血，血庫都會再次檢驗確認病人的血型，已建檔的基本血型僅作為參考核對依據。對於無檢體之緊急領血，血庫一律視為A級領血，僅提供O型PR或WB。

## 醫師篇

### ◆醫囑錯誤

例如要輸platelet 12U，開單時誤寫成FFP12U，除非遇到大量輸血或血漿交換，否則一次輸FFP12U並不尋常，血庫人員發現，會打電話再度確認，未來將以電腦監控提醒（輸血管理委員會已著手進行中）。

### ◆開錯血型、憑病人自述未檢驗

血庫於備血時怕檢體有誤，會再次檢驗病人血清型及血球型血型，確認檢體血型與病人自述血型或電腦內建檔血型相同。為預防醫師開單時點錯血型、開錯醫囑，或轉謄病歷時抄錯了，電腦管控會自動調出電腦內建立的病人血型檔案。病人自述血型往往因主觀推測或記錯，僅能作為參考，真正血型仍需經過實際檢驗才算數。檢體血型萬一與自述血型或檔案內血型不符，將重抽檢體確認。

### ◆重複領血或輸過多血

曾有醫師僅憑症狀觀察便替病人輸血，或者未等檢驗數據出來就一直輸血，病人因而併發鬱血性心臟衰竭、呼吸困難和頭痛，必須放血治療。

### ◆醫師用血觀念錯誤

例如將血漿當成營養劑濫用，或將PR配合PLASMA輸用（1PR+1FFP/FP=1WB）。常見的錯誤用量是對一般病患輸用1-2U的血漿，凝血因子濃度因而無法提升有效提升；另一錯誤的血漿用法是病患明明沒有凝血異常的現象或病史，卻如套用公式般，每輸4-8U紅血球就補充2U血漿；正確使用FFP的原則仍請確認PT/aPTT > 1.5倍。

### ◆不同血型的血小板可輸嗎？產生HLA抗體致血小板升不上來怎麼辦？

血小板有三種抗原：血小板特異性抗原、白血球的HLA抗原、紅血球的ABO血型抗原。輸相同血型的血小板效果固然最好，但不相同血型輸了會有問題嗎？多篇文獻指出一次輸注12U（不得超過24U）不同血型的血小板，其功能及預測值不變

(兒科病人因體重輕、血量少，建議仍輸用相同血型血小板)。另有一移植病人血小板因產生HLA抗體，每天固定輸用4U PPH (相當於48U血小板)，仍然無效，出血不止，瀕臨移植失敗的危機，雖然找到HLA配對相合之血液，但因紅血球血型不同(病人為O型，捐血者為A型)，醫師不敢輸用，最後由血庫醫師協助照顧，僅需持續兩個星期輸1U PPH (相等於輸注12U血小板濃厚液之量)即可。

◆緊急領血已有血型建檔，無檢體，領相同血型之血液輸注就好了？

為預防血型建檔資料來源與現在病人不同(可能以前建檔錯誤，也可能兩次不同人)，在無法取得檢體確認血型外，一律給O型血球血品(血漿及血小板最好使用AB型)。

護士採血篇

◆未核對清楚病人身分

對病人的識別度不足是造成錯誤發生的最大因素，戴手圈雖是識別病人常用的方法，卻非萬無一失。曾有一則笑話，病人上廁所，躺在床上的家屬竟被抽了血，所以抽血前務必多看兩眼，多問兩句。

◆兩床一起抽，貼錯標籤

同一病房的兩名病人次日要手術，醫師抽血後將檢體送往血庫。其中一名病人手術需輸血，麻醉醫師核對發現病人血型是B+，與血庫發的A+血不同，原來醫師同時為人抽血，血液注滿試管才貼標籤，結果弄混了。

◆張冠李戴

病人被抽血後，檢體未立即貼標籤，只寫812，協助處理的護士以為是812床的檢體，以致貼錯標籤送錯檢體，送到血庫才發現檢體血型與申請單上的血型不符。

◆檢體混到其他液體，造成血液稀釋或溶血

如從混有heparin抗凝劑處採檢，試管或針筒內有水分等，都將造成檢體溶血或凝集，使檢驗結果不準或誤判，因而血庫發現嚴重溶血時，會要求重抽檢體。

◆名字相近容易混淆

如備血病人王?好，電腦無法列出「?」字，變成王◇好，恐與王好混淆，碰到這種情形，血庫會要求手寫補上完整名字。

◆病人換床

曾有病人在開刀中輸 2U A neg RBCs，恢復室再輸 6U A neg RBCs，出血無法控制轉送ICU，繼續申請輸血，因檢體用完血庫要求再送檢體，重驗結果為 O+，再次確認仍為O+，但前次檢體卻確認為A-，病人後來死亡。調查發現，病人曾要求換床，換床後，護士未即時更改文書資料及電腦紀錄，抽血者也未核對病人身分，檢體標籤仍為原住病患的姓名。

## 護士輸血篇

### ◆二床一起拿，未核對清楚病人，掛錯了

掛上血液的核對確認是最後一道，也是最重要的關卡，即使在之前做了無數層把關動作，只要掛錯了，等於前功盡棄。尤其是輸紅血球，剛掛上的十五分鐘內為觀察有無輸錯血的黃金時刻，若太晚發現，往往來不及搶救。血庫發血時，照例會在血袋貼上受血者姓名、病歷號碼及血型，協助護理人員辨識。

### ◆輸血時加入其他藥品，或血袋加溫過久、溫度過高、加壓過高，造成溶血

如輸入全血或紅血球濃厚液時，加入乳酸鹽林格氏溶液（Lactated Ringer's solution）所含游離鈣離子抵銷CPDA-1的抗凝劑作用，使血品發生小凝塊；使用低張溶液、小針頭、壓力、過熱溫血器輸血，血品保存不良或來自G6PD缺乏的捐血者，即可能發生血品溶血。病人有免疫溶血性貧血、藥物引起的溶血或感染也可能出現潛在性溶血。因此，大量輸血時要注意監測血清鉀離子濃度，並以心電圖評估是否有高血鉀症，補充水分以維持尿量。

### ◆水浴箱未定期清潔換水或隔水加溫，血袋污染，造成病人敗血性休克

在抽血或血液成份製備時，細菌可能進入血袋中或污染血袋封口。室溫中貯存的血袋（如血小板濃厚液）易孳生細菌，造成病人輸血時發生敗血性休克。

### ◆輸血速度過快，導致病人循環超載或心臟負荷過大

在非急症下輸予紅血球的速率為2-17 mL/min，一般建議是半小時至兩小時輸注完1單位，若需緊急使Hct升高時，輸注速率可高達50 mL/kg/hr，若超過100 mL，可能使得心跳停止。

### ◆血品保存溫度放錯了

誤以為血小板貯存方式與血漿相同而放進冰箱，血小板一旦經過冷藏，功能將喪失，且無法復原。

### ◆維持血小板的活性

血小板靜置後有凝聚的現象，將降低其活性，因此拿到病房，若短時間內（如四小時內）不輸，應寄放於血庫，以維持活性，且輸注血小板要注意速度，才能達到止血功效。

## 血庫檢驗篇

### ◆血型檢驗錯誤

某醫院搶救一名從高樓墜落，嚴重外傷及脾臟破裂的傷患，搶救得宜，手術成功，傷患卻在輸血後，發生嚴重的溶血性輸血反應以致死亡。原來患者血型是A型，被輸入誤認為O型的B型血液。由此可見，血庫人員的品質管控相當重要，備血

時應再次檢驗病人血清型及血球型血型，並由電腦核對確認檢體血型與電腦內建檔血型是否相同，也因此血型檢驗之建檔應在住院時完成，不要與備血同時作業。若無法達成，可以自述血型作為輔助。

### ◆干擾因素造成檢驗錯誤，或找不到相合之血液

曾有患者因血液的冷凝集素太強，血型無法鑑定，當下也找不到相合血品，因連絡不上急診室醫師，在無法獲得及時輸血的情況下死亡。其實，這類案例只要加溫即可解決，如果一時無法鑑定出血型，醫師仍可採取應變措施，使用O型且最好找E及Mia抗原皆陰性之紅血球來救治，可惜由於醫院設備、人員訓練及經驗不足，造成悲劇。

### ◆檢驗者分心

檢驗做到一半，有外因干擾，因而中斷工作，忘了判讀結果就發出血液；同時處理兩個檢體，不慎放錯輸血紀錄單、拿錯血袋、拿錯檢體、拿錯血品、拿錯檢驗單、自體輸血拿錯別人血袋。為防上述意外發生，血庫嚴格要求醫檢師依照「作業標準書」，發血時一次僅處理一支檢體，並利用電腦協助管控，如發出與醫囑或電腦建檔不符之血型、血品時，電腦會出現警示。

血品保存期限錯誤，發出過期血：血品即將到期前的四小時發血時，電腦主動警示。

### ◆血庫血品儲放方式錯誤

血品自捐血中心發到血庫，會先暫存於血庫中，血庫儲存空間的管理不良，如未將血型、成份血分開儲存，可能增加發錯血的機率。血庫因應之道是每天清查作業及加強庫存管理，發血前針對每袋血品再作檢驗且由電腦輔助監控後出庫。

## 轉送篇

### ◆運輸錯誤

無領血單，無病人姓名，只告知病房急領血先欠單，結果要急領的血液還在檢驗，卻誤把明天才要領但已作好的血液帶回病房了。

### ◆未使用血液提領箱或未放置冰寶

血液運輸過程中應維持攝氏十度以下，才能保持血液品質，若血液掉落地上，血袋可能破損；血袋拿在手上，因體溫或傳送時間過久，也會造成血液回溫。

### ◆血液提領箱交換，拿錯病房，送錯檢體或血液。

錯誤不可能完全避免，但是經過確實分析，找出原因，妥為預防，並且隨時提醒經驗不足的新進人員，一定可以減少日後發生錯誤的機率。本院輸血管理委員會十分重視輸血安全，相關規範及品保措施極為嚴謹，如何做到盡善盡美，是我們努力的目標。