



前言

輸流程繁瑣，任何一個環節出錯都有可能造成致命性輸血反應。以預防輸血錯誤及避免輸血不良反應為目標，檢視整體輸血程序，歸納出四大關鍵性風險點：1. 抽血辨識易錯誤，2. 人工檢驗易錯誤，3. 缺乏特殊用血需求之溝通平台，4. 缺乏輸血反應回報平台；透過跨領域的醫療資訊整合，建構一個實用的安全輸血環境。



策略二、智慧型血庫檢驗資訊

創新特色	效益
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 智慧型判讀邏輯輔助血型鑑定                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• 智慧型自動判讀血型鑑定</li> <li>• 雙人雙盲血型鑑定自動比對</li> <li>• 血袋血型與病人血型的最後比對把關</li> </ul> </li> <li>✓ 建構不規則抗體資料庫                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• 提供安全、客製化備血作業</li> </ul> </li> <li>✓ 整合跨院區、跨平台血型檢驗紀錄                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• 林口、基隆、嘉義、高雄 長庚血型資料庫共享</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 確保血庫檢驗正確性、減少病人二次採檢</li> </ul>

**運作成效**  
提供精緻的客製化備血、確保輸血安全、節省醫療資源

年度	鑑定件數	血型亞型	抗體
2009	8	1033	
2010	12	1062	
2011	12	1084	
2012	12	1006	
2013	10	986	

長庚各院區節省檢驗金額 (2010-2014年)

院區	金額
林口	857萬
基隆	60萬
嘉義	65萬
高雄	223萬
合計	1206萬

✓ 累計有十萬筆不規則抗體資料庫  
✓ 藉由智慧邏輯判讀，即時正確鑑定 ABO 亞型  
✓ 與研究成果相輔相成，發表 4 篇 SCI 期刊

材料與方法

整合醫囑、護理、血庫「三大作業」，將備血醫囑、血庫作業醫囑、電子病歷、護理作業、血庫管理、檢驗資訊「六大系統」，以串聯輸血安全相關資訊為主軸，擬定四大策略：1. 條碼化電子辨識，2. 智慧型血庫檢驗，3. 電腦化輸血醫療輔助，4. 輸血反應電子管控。

	醫囑系統	護理系統	血庫系統
策略一 (風險一)	✓ 條碼化電子辨識系統	✓	✓
策略二 (風險二)	✓ 智慧型血庫檢驗資訊	✓	✓
策略三 (風險三)	✓ 輸血醫療輔助資訊	✓	✓
策略四 (風險四)	✓ 輸血反應電子管控	✓	✓

策略三、輸血醫療輔助資訊

**創新特色與系統整合**

- ✓ 特殊備血需求資訊化
  - 骨髓移植、新生兒換血等需求標準化
  - 醫囑端：增加特殊備血需求醫囑介面
  - 血庫端：提醒及確認
  - 整合備血醫囑系統與血庫管理系統

**醫囑端**

過去：手寫凌亂、未標準化

現在：提供標準化選項

**血庫端**

採檢日期：2014/04/30 09:37

特殊需求：骨髓移植血型可能改變

策略四、輸血反應電子管控

**創新特色 1**

- ✓ 輸血生命徵象 e 化記錄
- ✓ 輸血反應預警機制 smart 判讀
  - 一般、嚴重、致命輸血反應
  - 血庫 2 小時主動追蹤

**創新特色 2**

- ✓ 致命輸血反應：輸血相關急性肺損傷 (TRALI) 預警及鑑別診斷
  - 實證導入預警標準、主動輸血調查及諮詢呼吸困難、血氧降低

**效益**

掌握輸血危險關鍵期、確保輸血安全

**WARNING**

是否有 TRALI 之可能性，建議必要時開立 X 光檢查

結果

策略一、條碼化電子辨識系統 15 秒限時防錯機制特色

創新特色	效益
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 條碼化的備血採檢、輸血辨識流程                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• 護理端：採檢、輸血 全程條碼辨識</li> <li>• 血庫端：醫囑收件、檢體、工作單條碼化</li> </ul> </li> <li>✓ 整合性條碼化之核對、簽收資訊管控                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• 血庫端：發血、出庫、領血時間</li> <li>• 護理端：叫血、到達簽收</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 正確病人辨識、降低人為錯誤</li> <li>✓ 全程監控血品傳送程序、確保血液品質</li> </ul>

病人手圍條碼、檢體條碼、血袋條碼

運作成效 提供完整性輸血資訊

- ✓ 備血資訊不完整由 0.5% 降為 0.3% (改善率 40%)
  - 缺採檢日、檢驗單與檢體未簽名 (434/82,923 → 266/79,832)
- ✓ 完整管控輸血動態

可即時查看備血進度，利於叫血

可全程掌握血品流向，確保出庫後血液品質

醫囑端		血庫端	
收件時間	備血完成	血袋	備血
08/19 17:37	17:56	0331506330 PFP	2014.5.9 20:45:30
08/19 17:17	18:02	0331506647 PFP	2014.5.9 20:45:30
08/19 16:35	17:55	0331506647 PFP	2014.5.9 20:45:30

結論

臨床輸血作業是十分複雜的程序，有許多不同專業醫療人員及團隊的參與，本院一向堅持要做就做最好的理念，長期來，在輸血作業程序上持續的進行檢討與改善，並藉由跨領域的團隊合作，導入條碼技術、執行電子病人辨識或導入電子化程序輔助醫療作業，共同將專業與智慧成功轉譯為一套完整的 E 化輸血安全作業系統，確實能降低嚴重的輸血傷害，有效的提升輸血安全。

在輸血反應監控上，美國與歐盟各國早已制定政策，強制設置輸血反應通報機制，以嚴密監控輸血作業安全；本院已實施多年輸血反應回報制度，並將文獻上關於輸血不良反應知識轉譯成資訊系統與世界先進國家同步，回報率已高達 99%。但目前國內並無明確法令規範醫療機構須建置輸血反應回報機制，各醫院對於輸血反應回報制度的投入與建立不一，對輸血安全的掌握是一大挑戰，本報告可以做為國內推廣輸血反應監控參考之用。