

# 運用多元教學策略提升血液腫瘤護理師對急性輸血反應之緊急處理能力改善專案

盧婉菁、謝秀祝

國立臺灣大學醫學院附設醫院 護理部

## 摘要

### 目的

發生率高且變化快速的急性輸血反應使護理師倍感壓力，期望藉此專案提升護理師急性輸血反應認知及緊急處理能力。

### 方法

經「急性輸血反應認知問卷」調查、輸血護理作業規範查核及檢視「急性輸血反應緊急應變流程」，分析現況發現真因為：一、單位缺乏在職教育；二、未建立「急性輸血反應緊急處理」標準教案、評核表及訓練計畫；三、缺乏有效醫護溝通；四、輸血護理作業規範遵從率低且缺乏查核機制；五、緊急應變流程簡要。2018年3月至9月運用多元教學策略進行專案改善，設計「常見輸血反應與臨床處置」影片進行翻轉教室學習；舉辦在職教育加強「ISBAR醫護溝通技巧」、宣導「輸血反應-停、看、聽、報、報」教學標語、提醒醫師開立輸血反應調查及輸血護理規範宣導；製作OSCE教案完成護理師技能訓練；建立輸血反應緊急應變流程及規範查核機制。

### 結果

「急性輸血反應認知正確率」由30.4%上升至90.6%；「急性輸血反應緊急處理能力教案正確完成率」達88.5%；「輸血護理作業規範遵從率」由61.9%上升至93.1%。

### 結論

本專案透過多元教學策略，有效提升護理師急性輸血反應認知正確率及緊急處理能力，期能藉此專案成效提供其它同質性病房之參考。（澄清醫護管理雜誌 2020；16（3）：65-76）

關鍵詞：急性輸血反應、認知、緊急處理能力、多元教學策略

## 前言

血液腫瘤病人因疾病、化學治療及骨髓移植後，造成全血球低下，輸血頻率及數量相對提高，更容易產生抗人類白血球抗原抗體及抗人類血小板抗原抗體，而增加輸血反應發生率[1]。當病人發生急性輸血反應時，輕者會有發燒及過敏現象，嚴重者若未及時處理，將發生休克並危及生命安全，而護理師身為臨床第一線醫療人員，擔任初步評估及辨識輸血反應症狀的重要角色，當病人發生病情變化快速之急性輸血反應時，必須在極短的時間內及時評估及應變，提供相關資訊，才能協助醫師完成適當評估、鑑別診斷與緊急有效能的輸血反應處置，以維護病人安全[2]。

本血液腫瘤單位2017年9月輸血反應發生率高達8.8%，遠高於一般之輸血反應發生率1.8%。關懷新進護理師過程中，表達經歷了病人變化快速的急性輸血反應，包含呼吸喘、血壓及血氧下降等問題，對於發生原因及緊急處置不夠熟悉，發展成非預期插管案例，使其倍感壓力且缺乏信心，同時訪談單位護理師中81.8%皆有同感，故引發專案動機，期望藉由多元教學策略，提升護理師急性輸血反應之認知、處理技能及自信，降低不必要的醫療疏失，提升病人安全及照護品質。

## 現況分析

### 一、單位簡介

本血液腫瘤病房（以下簡稱單位）總床數共37床，包括1床負壓隔離病床及4床接觸性隔離病床，2017年平均佔床率97.8%，平均住院日22.9日，

通訊作者：謝秀祝

通訊地址：台北市中正區中山南路7號

E-mail：021335@ntuh.gov.tw

受理日期：2019年8月；接受刊載：2020年1月

共 23 位平均年資 8.9 年之護理師（不含護理長），其中包括 4 位 2 年內的新進護理師及 19 位護理臨床教師，平均全日護病比為 8.1，主要收治血液腫瘤相關疾病與骨髓移植病人。

## 二、單位急性輸血反應發生率

2017 年 9 月 1 日至 30 日期間調查病歷紀錄（輸血、過敏、護理過程及生命徵象紀錄），共有 375 筆輸血人次，其中共發現 33 筆輸血反應次數，發生率達 8.8%。

## 三、單位護理師急性輸血反應之教育訓練及認知調查

於 2017 年 9 月 1 日至 30 日訪談單位 22 位護理師（排除專案負責人），100% 護理師皆經歷過 1 至多次不等急性輸血反應之經驗，查核單位教育訓

練紀錄，有 15 位護理師近 3 年來，未接受「急性輸血反應之護理」相關在職教育，其中 7 位僅參加新進人員輸血護理之基礎課程。

依院內輸血病人照護規範及實證文獻後發展「急性輸血反應認知」調查問卷，內容含輸血反應種類、發生原因及緊急應變流程，邀請 5 位專家（包含血液腫瘤科 2 位資深護理長、1 位專科護理師及 2 位專科醫師）針對急性輸血反應認知問卷內容之合適性與用詞明確性進行專家效度評值，以求審視所有題目能否妥善評估護理師之認知能力，其專家內容效度（Content Validity Index, CVI）值達 0.9。於 2017 年 9 月 1 日至 30 日採結構式問卷調查單位護理師（表一）。

表一 急性輸血反應認知調查問卷（n=22）

題目	正確率%
<b>一、是非題（共 5 題）</b>	
1. 輸血引起移植體抗宿主作用是 T 型淋巴球對宿主免疫攻擊所致。	63.6
2. 減白血球過濾器，只能使用 2 單位之紅血球或 12 單位之血小板。	54.5
3. 輸血時先以生理食鹽水沖注導管，避免同時輸注其他藥品…。	50.0
4. 可經由血品減除白血球達到完善預防輸血引起的移植體抗宿主反應。	27.3
5. 冷凍沈澱品及血小板濃厚液得以川澄氏袋或玻璃無菌空瓶匯集。	18.1
<b>二、問答題（共 15 題）</b>	
1. 血品應自血庫離庫後 ___ 小時輸注完畢，若超過時間建議 ___。	50.0
2. TRALI 中文或英文全名為何？	40.9
3. 請問常見的急性輸血反應有？（請至少寫出 3 種）	40.9
4. 使用輸血加壓袋時，保持壓力在 ___ mmHg 範圍以內。	31.8
5. 請問病人過去急性輸血反應，如何查閱（包括多次反應）？	31.8
6. TACO 中文或英文全名為何？	22.7
7. 可能引發 TACO 的原因為何？	22.7
8. 近親間必須輸血時應如何預防？	13.6
9. 知道臨床警訊呼叫系統（Clinical Alert System, CAS）的通報條件嗎？	13.6
10. 為何近親間不能輸血，會引發何種輸血反應？	9.1
11. 具有 ___ 之病人輸血前，血品應先加溫以避免誘發溶血性貧血。	9.1
12. 可能引發 TRALI 的原因為何？	4.5
13. 輸血前 15 分鐘，不超過 ___ 滴 / 分鐘，15 分鐘後最高 ___ 滴 / 分鐘…。	0
14. 延遲性輸血反應會發生在輸血後 ___ - ___ 小時，須密切監測（3 項）。	0
15. 請問大量輸血的病人應特別注意的狀況？（寫出 3 種）。	0
<b>一、選擇題（共 9 題）</b>	
1. 當病人出現急性輸血反應時，首要應變處理方法為何？	59.1
2. 出現呼吸困難、支氣管痙攣、喉頭水腫等輸血反應，以下何者正確？	59.1
3. 關於輸血急性溶血性反應，相關論述何者為非？	54.5
4. 有關輸注受細菌感染血品導致輸血後發燒，以下敘述何者正確？	54.5
5. 有關 TACO 之敘述，以下何者正確？	50.0
6. 有關 TRALI 之敘述，以下何者正確？	40.9
7. 有關輸血造成的非溶血性發燒反應，相關論述何者為非？	31.8
8. 何種血品因貯存於 20-24℃，細菌感染風險較高？	22.7
9. 輸血後，病人出現過敏性休克反應，以下處置何者正確？	4.5
<b>平均認知正確率</b>	<b>30.4</b>

#### 四、單位護理師急性輸血反應緊急處理能力調查

於 2017 年 9 月 1 日至 30 日，臨床實際觀察 3 位單位護理師對於急性輸血反應病人之緊急處理，依本院急性輸血反應緊急應變流程（表二）進行查核，發現護理師對於「立即停止輸血」、「輸血反應評估技巧」、「輸血反應種類判讀」及「醫療團隊匯報技巧」皆顯能力不足，其中一位病人出現急性輸血循環過載反應，包含呼吸喘、血壓及血氧下降，新進護理師對於發生原因及緊急處置不夠熟悉，缺乏有效醫護溝通，發展成非預期急救插管案例。於 2019 年 9 月 25 日至 30 日調查單位 22 位護理師，以開放式問答方式詢問「當你面臨急性輸血反應時，對於輸血反應原因、鑑別診斷及緊急應變流程是否具有信心？」，僅 18.2% 護理師表達有信心，另 81.8% 護理師自覺當病人遭遇變化快速的急性輸血反應時，包含呼吸喘、急性血壓下降及血氧下降等多重複雜輸血反應鑑別診斷時，對於發生原因及緊急應變流程不夠熟悉，必須在短時間內完成適當評估、判斷、通報與緊急有效能的處置，使其倍感壓力。經檢視發現本院急性輸血反應緊急應變流程（表二）較簡要，使護理師無法即時完成鑑別診斷及具體應變處理。

#### 五、單位護理師輸血護理作業規範遵從率現況

本院輸血作業規範重點為：輸血速率前 15 分

鐘，每分鐘不超過 20 滴，15 分鐘後，調整速度至最高每分鐘 80 滴；異常輸血反應需通報；輸血反應通報後，血庫系統將提醒開立輸血反應調查醫令；遇生命徵象危急時，完成臨床 CAS 通報。專案小組依現行上述作業規範，於 2017 年 9 月 1 日至 30 日，利用病歷回顧、臨床查核及人員訪談，執行現況調查發現整體遵從率僅達 61.9%（表三）。

#### 六、護理師急性輸血反應認知及緊急處理能力不足之原因分析

（一）單位護理師對於急性輸血反應認知正確率低  
經「急性輸血反應認知問卷」調查發現，單位護理師對於輸血反應種類、發生原因及緊急應變流程認知正確率僅達 30.4%，且有 68.2% 護理師近 3 年來，未接受相關在職教育，顯示單位缺乏在職教育。

（二）單位護理師急性輸血反應緊急處理能力不足  
依本院「急性輸血反應緊急應變流程」進行臨床查核 3 位護理師輸血反應處理流程，並以問答方式詢問單位護理師，有 81.8% 護理師對緊急應變流程不夠熟悉；多重且複雜的輸血反應且從新進護理師經驗不足中發現，單位缺乏「急性輸血反應緊急處理」標準化教案、評核表及訓練計畫、缺乏有效醫護溝通；經檢視發現本院急性輸血反應緊急應變流程較簡要，使護理師無法即時具體應變處理。

表二 本院急性輸血反應緊急應變流程

輸血反應種類	護理部建議處置
1. 循環過載	停止或減速、半坐臥、生命徵象、報告醫療團隊、利尿劑
2. 非溶血性發燒	生命徵象、報告醫療團隊、開立檢驗
3. 過敏反應	停止輸血、生命徵象、報告醫療團隊、開立檢驗
4. 溶血性反應	停止輸血、生理食鹽水、生命徵象、報告醫療團隊、I/O、休克治療、開立檢驗
5. 細菌性反應	停止輸血、生命徵象、報告醫療團隊、開立檢驗

表三 單位護理師輸血護理作業規範遵從率

現況	查核人次	正確執行人次	百分比 (%)
1. 正確輸血速率比率	375	311	82.9
2. 正確輸血反應通報率	33	19	57.6
3. 開立輸血反應調查醫令比率	14	9	64.3
4. 完成 CAS 通報率	7	3	42.9
平均	-	-	61.9

(三) 單位護理師輸血護理作業規範遵從率低

依現行輸血護理作業規範查核發現遵從率平均僅達 61.9%，其中 17.1% 護理師輸注速率過快，因不清楚血品輸注速率規範；42.4% 護理師疏忽提醒醫師完成輸血反應通報，因病人嗜中性白血球低下，經常出現發燒、發抖及心律增快情形，無法區分輸血反應；35.7% 護理師未完成開立「輸血反應調查醫令」，因臨床工作忙碌及缺少護理規範查核機制；57.1% 護理師未完成 CAS 通報，因不熟悉通報規範。

於 2017 年 10 月 1 日至 5 日依上述調查結果，由 4 位專案成員（含 1 位護理長及 2 位專科護理師）討論歸納出影響單位護理師急性輸血反應認知及緊急處理能力不足的因素，並繪製要因分析圖（圖一）。

問題及導因確立

依現況分析結果，歸納出護理師急性輸血反應認知及緊急處理能力不足要因依序為：一、單位缺乏在職教育計畫；二、未建立「急性輸血反應緊急處理」標準化教案、評核表及訓練計畫；三、缺乏

有效醫護溝通；四、輸血護理作業規範遵從率低且缺乏查核機制；五、「急性輸血反應緊急應變流程」較簡要。

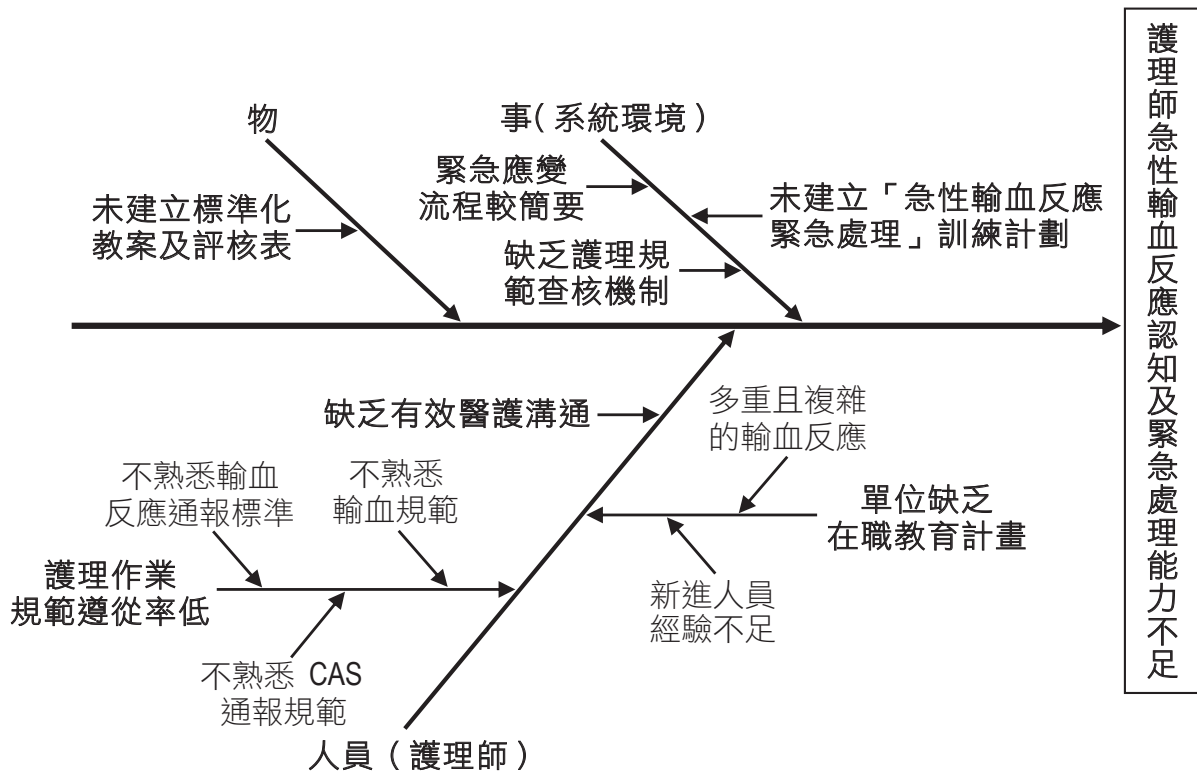
專案目的

考量單位護理師能力，為提升單位護理師急性輸血反應認知及緊急處理能力，將專案改善目標設定為：一、護理師「急性輸血反應認知正確率」≥ 83%【目標值設定 = 教學前正確率 + (教學前正確率 × 80% × 學員能力 80%)】；二、發展「急性輸血反應緊急處理能力」技能教案暨評分表，評核正確完成率平均可達 ≥ 80%；三、臨床查核「輸血護理作業規範遵從率」皆可達平均 ≥ 90%；四、完成「急性輸血反應緊急應變流程」作業標準建置。

文獻探討

一、急性輸血反應及緊急處理

血液腫瘤病人因化學治療及骨髓移植後造成全血球低下，輸血頻率及輸血反應發生率提升，當急性輸血反應發生而威脅病人生命安全時，護理師往往是第一位到達現場評估之人員，快速判斷急性輸血反應的種類並進行適當緊急處置，將增加病人



圖一 護理師急性輸血反應認知及緊急處理能力不足要因分析圖

輸血的安全性。急性輸血反應的種類有：（一）非溶血性發熱反應：為白血球產生 Cytokine 及多次輸血形成抗白血球抗體，造成病人發熱及心跳加速，應暫停輸血或減慢；（二）過敏性反應：血漿蛋白質 IgE-mediated 致過敏反應、組織肥大細胞及嗜鹼細胞釋放 Histamine 引起呼吸及消化道平滑肌收縮及血管擴張，造成紅疹、癢及氣管收縮，應暫停輸血或減慢；（三）急性溶血性反應：為 ABO 血型或 Rh 不相容導致，可能會有血色素尿、呼吸困難、休克及溶血症狀，應立即停止輸血，必要時進行急救；（四）移植體抗宿主反應：為輸注體之外來 T 細胞對宿主發動免疫攻擊，血品應照射處理；（五）血品經細菌污染：會有發燒、血壓降低及敗血症，需培養病人檢體及血袋並使用抗生素；（六）過敏性休克：病人有對抗捐者血漿蛋白之抗體 (IgA)，造成低血壓、呼吸困難及周邊水腫，需檢驗 IgA 定量、使用腎上腺素、抗組織胺及類固醇；（七）輸血相關急性肺損傷：為捐血者體內之抗白血球抗體引發肺部微血管內皮細胞傷害，會有呼吸窘迫、肺浸潤，需停止輸血；（八）輸血引起循環超載：為供給血量過多或速度太快，引起急性肺水腫、心臟肥大、呼吸困難，於老年、心臟及腎臟不佳者需降低輸血流速 [2]。

## 二、運用多元教學策略提升護理專業能力

傳統護理教育無法讓護理師面對臨床工作的複雜性與現實性，而多元的教學策略結合了課室教學與臨床實務，方能激發其學習動機及興趣，提升教學的品質與成效。藉由模仿臨床真實的情境，經由角色扮演、電腦軟體、互動影片或情境模擬等方式，能訓練護理師在面臨危急或重症處置時能做出合適的介入措施 [3,4]。

（一）客觀結構式臨床技能測驗 (Objective Structured Clinical Examination, OSCE)：透過標準化病人模擬臨床情境，以展現學習者臨床能力，強調溝通、批判思考或同理心與關懷的護理專業素養，教案撰寫內容包含：考生指引、考官指引、評分表及明確評分說明、標準化病人指引、劇情摘要；將評核結果進行考官評分一致性分析，建立評核共識。考試結束需進行檢討回饋，於測驗後考生填寫

滿意度調查 [5,6]。

（二）情境模擬溝通教學 -ISBAR (I: Introduction 自我介紹; S: Situation 病人現況; B: Background 病史; A: Assessment 評估; R: Recommendation 建議)：衛生福利部 2016-2017 年醫院病人安全目標包括提升醫療人員間的有效溝通，造成醫護溝通不足的主因為護理師接受太多且不一致的訊息、醫護專業評估能力不足等 [7]。護理師於臨床扮演著觀察與記錄的角色，發現異狀應立即報告醫師，當病人資料的組織與解讀因人而異時，可能影響病情評估，運用 ISBAR (I: Introduction 自我介紹; S: Situation 病人現況; B: Background 病史; A: Assessment 評估; R: Recommendation 建議) 建立病情報告模式，可改善醫護溝通，維護病人安全，增進照護品質 [8]。

（三）翻轉教室：將資訊科技融入教學，發展以學生為中心的教學模式，激發學生批判思考、主動學習、培養溝通合作與實作創新等能力，提供有效的個別性學習。學習者課前先觀看教學短片，上課時進行練習使學習得到精熟。教學者於課堂中引導學生討論，澄清學習內容，讓學生練習、協同和創造在課外所學的技能 [9]。

## 解決方法及執行過程

專案小組針對單位護理師急性輸血反應認知及緊急處理能力不足之主要要因，參考文獻擬定改善方案。小組 4 名成員，以 5 分法 (1 分表示可行性低，5 分表示可行性高) 分別給分，總分為 100 分，依據方案的可行性、重要性、製作成本、製作能力及效益，進行決策矩陣分析，80 分為採行方案。

期間自 2018 年 1 月 2 日至 2018 年 12 月 31 日，依計劃期、執行期及評值期進行，各階段工作詳細描述如下 (表五)

### 一、計劃期 (2018年1月2日至2018年2月28日)

（一）學習運用 EverCam 網路教學軟體及平台：於 2018 年 2 月 16 日參與教學部課程並依網路學習手冊，學習簡報錄影及教材編輯上傳。

（二）2018 年 2 月 25 日依輸血規範及參考文獻錄製「常見輸血反應與臨床處置」翻轉教育影片 (20 分鐘)，含輸血認知及異常通報規範。

表四 決策矩陣分析表 (n=4)

主要要因	對策方案	對策評價					總分	選定
		可行性	重要性	製作成本	製作能力	效益		
1. 單位缺乏在職教育訓練計畫	1-1 錄製教學影片	19	20	15	14	18	86	✓
	1-2 運用網路教學平台	16	19	13	14	19	81	✓
	1-3 實施翻轉學習	20	20	12	12	18	82	✓
	1-4 完成 OSCE 臨床技能測驗教育訓練	18	20	12	12	20	82	✓
2. 未建立「急性輸血反應緊急處理」標準化教案、評核表及訓練計畫	2-1 設計 OSCE 標準教案及評分表	16	20	12	12	20	80	✓
	2-2 完成教案準備及流程演練、錄製標準影片	16	18	20	12	20	86	✓
3. 缺乏有效醫護溝通	3-1 舉辦 ISBAR 教育訓練	19	20	18	15	18	86	✓
	3-2 血庫直接提醒並追蹤開方醫師是否開立醫令	12	19	12	12	18	73	✗
	3-3 宣導並查核護理師通報輸血反應時，提醒醫師完成醫令開立	18	18	18	18	16	88	✓
4. 輸血護理作業規範遵從率低且缺乏查核機制	4-1 舉辦輸血規範在職教育	19	20	15	14	18	86	✓
	4-2 定期臨床查核	15	20	12	12	20	80	✓
5. 「急性輸血反應緊急應變流程」較簡要	5-1 設計教學創意標語	18	18	13	15	18	82	✓
	5-2 設計宣傳海報	17	15	13	13	15	73	✗
	5-3 建立「急性輸血反應緊急應變流程」	18	18	13	15	18	82	✓

表五 提升護理師急性輸血反應認知及緊急處理能力執行進度

工作項目 / 2018-2019 年	月份											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<b>一、計畫期</b>												
1. 學習運用網路教學軟體	★											
2. 錄製翻轉教育影片		★										
3. 設計 OSCE 標準教案架構	★	★										
4. 完成 OSCE 教案準備	★	★										
5. 設計教學創意標語			★									
6. 完成「急性輸血反應緊急應變流程」作業標準建置			★									
<b>二、執行期</b>												
1. 實施翻轉教育			★	★								
2. 舉辦在職教育 (含 OSCE 標準影片, ISBAR 及護理規範)				★	★							
3. 完成 OSCE 教育訓練						★	★	★	★			
4. 宣導教學創意標語						★	★	★	★			
5. 宣導提醒醫師開醫令						★	★	★	★			
6. 定期查核輸血護理作業規範遵從率						★			★			★
7. 宣導「急性輸血反應緊急應變流程」						★	★	★	★			
<b>三、評值期</b>												
1. 問卷調查與資料分析										★	★	★
2. 成效評值及滿意度調查										★	★	★

(三) 2018年2月20日至25日設計「急性輸血反應緊急處理」OSCE標準教案及評分表架構，包含：考生考官指引、評分標準、標準化病人指引、病情摘要、劇本及回饋方式。邀請五位考官含血液腫瘤科資深護理長兩位、血液腫瘤專科護理師一位及血液腫瘤專科醫師兩位，說明專案內容並取得同意；邀請受過訓練之標準病人一位、住院醫師一位及鄰近病房新進護理師一位參與演練，說明角色任務及內容。

(四) 完成OSCE教案準備、標準影片拍攝、分組及演練計畫：準備標準病室、生命徵象監測器、聽診器、模擬血品及輸血套道具、電腦測試環境系統、病人生命徵象、身體評估資料、給藥紀錄與檢驗報告、醫療處置用品道具（氧氣鼻導管、氧氣流量錶、藥物、抽血用具及檢體）；尋求教學部跨科部合作，於2月27日預約教學部錄影設備及專業人才完成標準影片拍攝，3位考官現場評核，另2位考官無法到場，觀看影片進行評核，進行評分一致性及共識。共識修訂一：若護理師於過程未實際呈現相關問診及評估技巧，但於檢討回饋中，能正確說出將

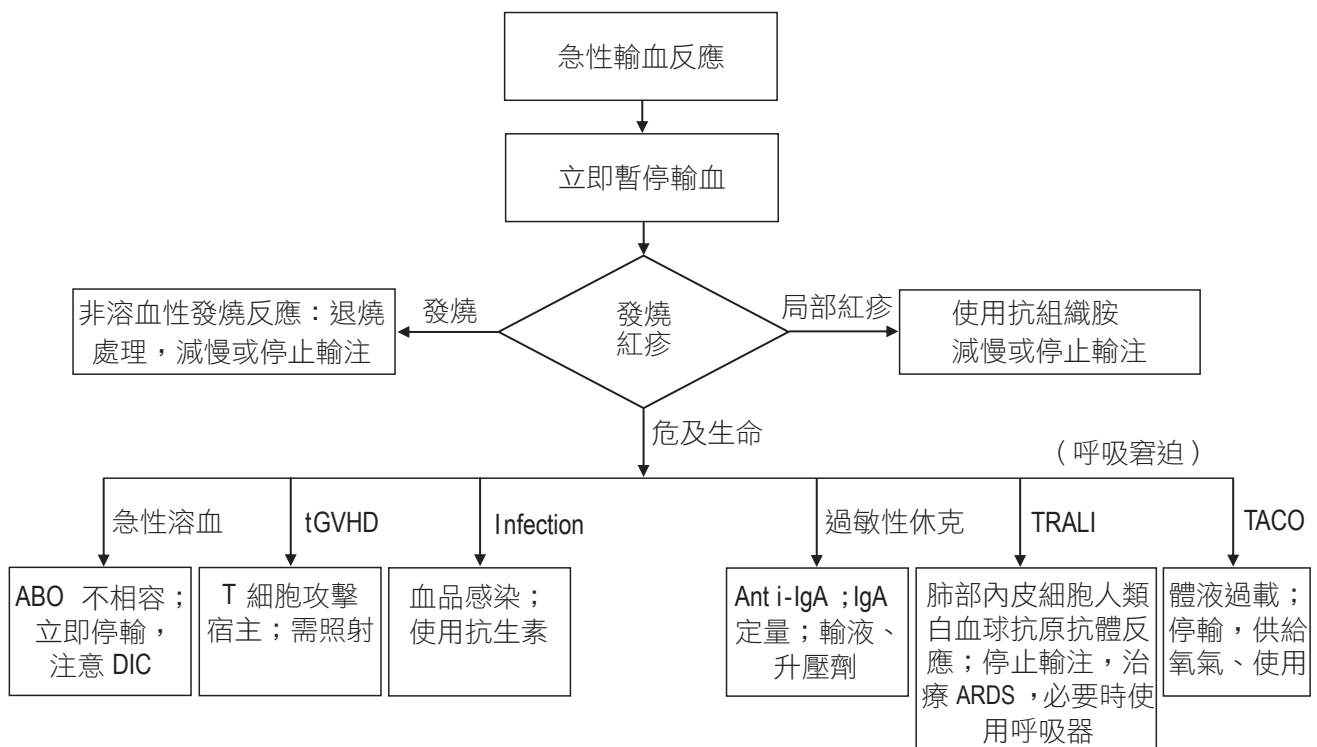
得到此分數；修訂二：為維護病人安全，當病人遭遇呼吸喘危急情境時，可先進行氧氣鼻導管呼吸治療，再行身體評估及向醫師進行報告。完成訓練分組，每月將依序完成單位所有護理師OSCE訓練。

(五) 設計教學創意標語：2月25日與教學部美工人才合作，設計圖文色彩鮮明之教學標語，強化學習效果，減輕認知負荷（圖二）。



圖二 輸血反應處置教學標語

(六) 2018年2月1日依輸血規範及參考文獻，完成「急性輸血反應緊急應變流程」作業標準建置（附上簡易版圖三）。



圖三 急性輸血反應緊急應變流程

## 二、執行期（2018年3月1日至2018年9月31日）

（一）於2018年3月1日放置「常見輸血反應與臨床處置」教學影片於院內網路學習平台，供單位護理師進行網路或下載學習，於4月30日病房會議中進行翻轉學習。統計100%護理師（22位）完成線上學習，再利用「急性輸血反應認知調查問卷」進行學後測驗，評估認知學習成效，於課堂上課時，進行練習及討論，測驗結果發現病房護理師對於「非溶血性發燒反應」及「輸血引起之循環過載反應」等處置仍較不熟悉，如：「問答題：請問大量輸血的病人應特別注意的狀況？得分僅達63.6%」、「選擇題：有關輸血造成的非溶血性發燒反應，相關論述何者為非？得分僅達54.5%」、「有關TACO之敘述，以下何者正確？得分僅達63.6%」。

（二）2018年4月30日病房會議中觀看OSCE標準影片，辦在職教育，加強「ISBAR」、「輸血反應處置教學標語」、「提醒醫師開立輸血反應調查」及「護理規範（輸血速率、輸血反應及CAS通報）」宣導。

（三）完成單位護理師「急性輸血反應緊急處理」OSCE教育訓練：依翻轉教室學後認知測驗分數偏低之結果，考量單位人力及時間限制，選定以「非溶血性發燒反應」及「輸血引起之循環過載反應」為主題，於5月1日-20日製作兩份OSCE教案及評分表並依計畫訓練（詳見表六），邀請5位專家（包含血液腫瘤科2位資深護理長、1位專科護理師及2位專科醫師）針對急性輸血反應認知問卷內容之合適性與用詞明確性進行專家效度評核，CVI值達0.9。內容含：1. 考生指引：背景資料、考生任務、測驗時間和相關檢驗數值；2. 考官指引：案例描述、病情摘要、道具及器材和評分說明；3. 標準化病人基本資料及任務、標準病人指引摘要、考題說明、劇情摘要、劇本對白例句；4. 評分表包含：病史詢問、身體檢查、鑑別診斷問題，以評估護病溝通、專業態度、批判性思考等臨床能力，訂定明確的評分標準；評分標準為「全部達到」2分、「部份達到」1分、「未達到」0分；5. 考試結束後進行檢討與回饋。邀請受過訓練之標準病人，於5月24日、31日召

表六 OSCE 教案及評分表大綱

### 臨床技能測驗主題：非溶血性發燒反應 / 輸血引起之循環過載反應

#### # 考生指引（測驗時間：15分鐘）

- 一、病人背景資料（運用資訊系統測試環境下，實際提供單位兩位病人案例）
- 二、測驗主題
  - （一）請運用所提供的病歷資料及評估技巧，進行輸血反應判讀。
  - （二）請提供病人所需要的衛教指導及後續處置說明。
  - （三）請書寫你的護理活動（護理措施）及後續處置之記錄。

#### # 考官評分表

評分項目 / 評分標準 - 完全達到（2分）、部份達到（1分）、沒有達到（0分）

- 一、護病溝通技巧（包含自我介紹、病人辨識、清楚詢問主訴為何、對談中能注視病人並傾聽、使用病人聽得懂的語言，避免艱澀的醫學用語）
- 二、立即處置（立即停止輸血、完整測量生命徵象、資料判讀、完整的呼吸音…）
- 三、發掘過去病史及過敏史（過去病史、輸血過敏史、化療及用藥史、檢驗值、生命徵象紀錄、利用單位內真實病人的電腦測試環境中，於10分鐘內，完成身體評估及資料收集）
- 四、利用ISBAR與醫師系統及有效溝通（自我介紹、病人基本資料及狀況、初步評估及建議）
- 五、衛教指導及後續處置（與醫師討論鑑別診斷結果、完成緊急處置、關懷病人情緒、說明原因及後續處置）
- 六、記錄書寫（於院內資訊系統測試環境下實際模擬紀錄異常輸血反應、完成血品後續處理、完成退血流程、輸血異常反應通報）
- 七、評分結果（總分56分，達45分以上才通過）總分：\_\_\_分 通過 不通過
- 八、考試結束後檢討與回饋記錄（採用雙向回饋機制）



開標準病人共識會議，完成標準病人指引大綱（表七）；8位臨床教師回饋技巧教學說明及實際演練2次。6月21日、7月24日、8月21日、9月18日病房會議中，於會議室內設置病房模擬環境，經由1位標準病人、1位住院醫師、5位考官（血液腫瘤科2位資深護理長、1位專科護理師及2位專科醫師）的協助，現場抽籤決定教案主題，依序每月完成6位、6位、5位、5位（共22位）護理師訓練，運用本院護理部與教學部合作發展的回饋檢討引導方式（Debriefing Skills-ERCP Model），包括萃取經驗（E：Experience）、反思過程（R：Reflection）、學理的概念化（C：Conceptualization）、下一次的行動計畫（P：Plan）等重點回饋技巧，於2位接受過「Debriefing 教育訓練課程」之護理長指導，完成8位臨床教師回饋技巧訓練。

表七 標準病人指引大綱

標準病人指引：非溶血性發燒反應 / 輸血引起之循環過載反應

- 一、注意事項：依腳本回答，勿主動提供資料
- 二、病人基本資料
- 三、外觀及情緒狀態
- 四、腳本（只有當護理師詢問時依題回答）

（四）2018年3月1日起放置「輸血反應 - 停、看、聽、報、報」標語及「急性輸血反應緊急應變流程」圖於單位電腦桌面，於OSCE演練回饋時加強提醒。平行推展到新人教育訓練，提升相關認知。

（五）定期臨床查核：每季一次查核全病房當月的輸血護理作業規範遵從率，包含「正確輸血速率比率、正確輸血反應通報率、開立輸血反應調查醫令比率、完成CAS通報率」；於6月1-30日、9月1至30日，分別查核了294人次、312人次輸血紀錄，針對「輸血護理作業規範遵從率」較低之護理師加強提醒。

表八 教學成效 - 翻轉教室滿意度 (n=22)

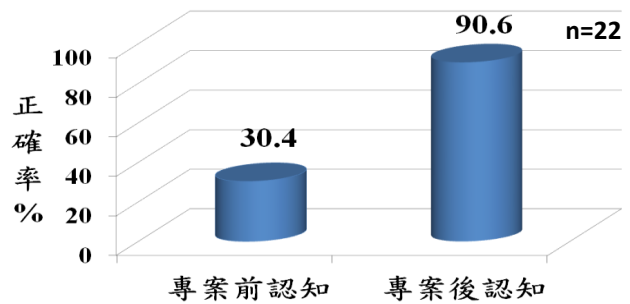
項目	內容符合期待 (1-5) 講者表達清晰 (1-5) 有助個人成長 (1-5) 有助工作提昇 (1-5) 整體滿意度 (1-5)					平均
滿意度	4.6分	4.7分	5分	5分	4.7分	4.8分

三、評值期 (2018年10月1日至2018年12月31日)

為瞭解專案成效，執行改善措施後，於2018年4月30日以「急性輸血反應認知調查問卷」完成教學後再測驗及滿意度分析；2018年分別於6月21日、7月24日、8月21日、9月18日以「急性輸血反應緊急處理」執行OSCE技能情境演練教案並分析正確完成率；12月1至31日定期臨床查核368人次輸血紀錄，評值「輸血護理作業規範遵從率」改善成效。

結果評值

（一）2018年4月30日以「急性輸血反應認知調查問卷」進行學後測驗，整體認知正確率為90.6%，可達目標值（圖四）。4月30日整體翻轉教室教學成效滿意度達4.8分（表八）。



圖四 認知正確率前後測比較

（二）「急性輸血反應緊急處理」OSCE教案正確完成率

於6月至9月病房會議中，依計劃完成22位（100%）護理師訓練。於7月24日訓練中，一位新進護理師因經驗及準備不足，於「非溶血性發燒反應」教案演練中，僅得38分（完成率67.9%），其中以身體評估技巧、利用ISBAR與醫師溝通及關懷病人等面向得分較差，經2位臨床教師及2位護理長雙向回饋教學及檢討後，於8月21

日再次進行測驗，可得 45 分（完成率 80.3%），以分數較高者列入計算（表九）。於 9 月 18 日以開放式問答方式詢問 22 位護理師「當你再次面臨急性輸血反應時，對於輸血反應原因、鑑別診斷及緊急應變流程是否具有信心？」，81.8% 護理師表示更具信心。

（三）定期臨床查核「輸血護理作業規範遵從率」：平均遵從率可由 61.9% 提升至 93.1%（圖五）。2019 年 4 月單位急性輸血反應發生率仍高達 7.3%（改善前 8.8%），但未再發生輸血相關非預期急救案例。

### 討論與結論

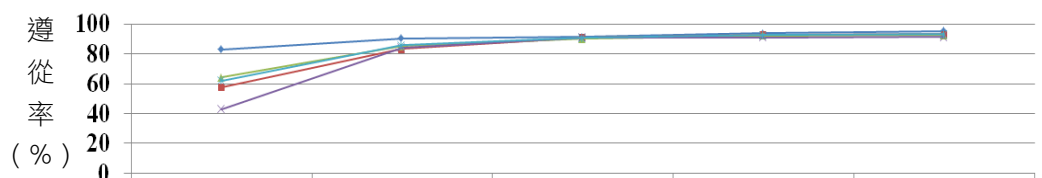
藉由多元教學策略，建立急性輸血反應緊急應變流程，可有效提升單位護理師面對急性輸血反應所需認知及技能，以維護病人輸血安全。OSCE 教學需耗費較高的人力成本，儘管已廣泛運用於醫學生之臨床教育訓練，對於護理臨床教學策略應用較具挑戰。教案引導者必須熟悉流程、儀器操作及設計

完整的教案，歷經多次演練以建立標準病人指引，拍攝標準影片以修訂考官評分共識 [6]。

輸血反應的多樣化、耗時耗人力的教育訓練過程、需要輪班的護理師造成教學時間安排壓力，使得教案僅能選擇兩項主題來進行，且每個月合作醫師異動，為專案之限制。另教案中的回顧檢討要能激發護理師反思及學習，然而單位缺乏相關人才，為本專案之阻力，因此邀請兩位熟悉 Debriefing 技巧（接受過教學部主治醫師指導）之護理長，完成了 8 位臨床教師之教育訓練，為後續教學提供貢獻。翻轉教室的學習比起傳統課室教學更具效能，有效改善護理師之認知程度，而 OSCE 教案以實際的緊急輸血反應案例為發展主軸，建立標準化處理流程以增進護理師之技能。單位同事參與學習的高度熱忱及跨領域合作資源運用為本專案的助力，其中包含一位完訓且有經驗的標準病人；教學部協助拍攝標準影片結合院內網路教學平台運用；專科醫師及專科護理師考官的參與，提供教案專家內容效度

表九 OSCE 教案測驗結果 (n=22)

日期 / 主題 (總分為 56 分)	非溶血性發燒反應	輸血引起循環過載
2018 年 6 月 21 日	3 位護理師平均 51.7 分	3 位護理師平均 52.7 分
2018 年 7 月 24 日	3 位護理師平均 46.3 分	3 位護理師平均 47 分
2018 年 8 月 21 日	2 位護理師平均 47 分	3 位護理師平均 53 分
2018 年 9 月 18 日	3 位護理師平均 48.7 分	2 位護理師平均 50 分
平均分數	48.4 分 (完成率 86.4%)	50.7 分 (完成率 90.5%)
總平均		88.5% 達目標值



	專案前% (2017 年 9 月)	改善中% (2018 年 6 月)	改善中% (9 月)	改善後% (12 月)	效果維持% (2019 年 4 月)
➡ 正確輸血速率比率	82.9	90.5	91.3	93.8	95.3
➡ 正確輸血反應通報率	57.6	83.3	90.9	92.9	93.2
➡ 輸血反應調查醫令開立率	64.3	85.0	90.0	92.3	92.6
➡ CAS 系統正確通報率	42.9	84.2	91.0	90.9	91.4
➡ 平均遵從率	61.9	85.8	90.8	92.5	93.1

圖五 定期臨床查核-專案前後比較

的評核，難能可貴的意見與經驗分享，更延伸學習深度及廣度。透過同儕與臨床教師回饋及討論，讓學習產生具體意義、培養思考與解決問題之能力。

藉此專案將發展的「急性輸血反應緊急處理」OSCE 標準教案、評估表及標準影片，平行推展於同質性血液腫瘤科病房及院內新進人員教育訓練課程。一份完善的教學教案及評分表能提升教學品質及效率，建議有效評估發現護理師的學習需求，善用多元教學策略及技能情境演練，發展不同類型的教案，將可提升護理師的學習動機、教學滿意度及專業能力，進而提升病人照護品質。

## 誌謝

此篇專案的完成承蒙許多人的支持以及鼓勵，首先感謝我的指導長官謝秀祝護理長，從最一開始的專案主題確立，到專案進度的討論，甚至是結果分析的精闢指導，總是給予我最適當的教導與督促；感謝臺大醫院洪燕萍護理長在 OSCE 教案執行過程中所給予的寶貴意見與回饋，讓此篇專案更臻於完善；感謝臺大醫院 12C 病房所有護理師的熱情參與，有了你們的支持並且和我一起努力學習，讓專案進行過程中多了很多樂趣和感動；感謝病房總醫師及專科護理師協助擔任教案考官並提供專家內容效度的評核；感謝臺大醫院教學部協助拍攝標準影片及海報設計。因為有你們的協助與寶貴意見，讓我的專案內容更加完整豐富。

## 參考文獻

1. Mishima Y, Tsuno NH, Matsushashi M, et al.: Effects of universal vs bedside leukoreductions on the alloimmunization to platelets and the platelet transfusion refractoriness. *Transfusion and Apheresis Science* 2015; 52(1): 112-121.
2. Delaney M, Wendel S, Bercovitz RS, et al.: Transfusion reactions: prevention, diagnosis, and treatment. *The Lancet* 2016; 388(10061): 2825-2836.
3. 閻自安: 問題導向式行動學習的整合應用: 以高等教育為例。 *課程研究* 2015; 10(1): 51-69。
4. Masters K: Edgar Dale's pyramid of learning in medical education: a literature review. *Medical Teacher* 2013; 35(11): e1584-e1593.
5. Harden RM, Stevenson M, Downie WW, et al.: Assessment of clinical competence using objective structured examination. *British Medical Journal* 1975; 1(5955): 447-451.
6. Mitchell ML, Jeffrey CA, Henderson A, et al.: Using an objective structured clinical examination for bachelor of midwifery students' preparation for practice. *Women and Birth* 2014; 27(2): 108-113.
7. 林紹雯、李惠筠、林靜宜: 運用團隊資源管理 (TRM) 建構醫護訊息傳遞之溝通模式專案。 *醫學及健康期刊* 2014; 3(2): 83-94。
8. 徐宛蒂、李君儀: 運用 TRM 團隊資源管理提升跨職系交班有效性。 *醫療品質雜誌* 2014; 8(4): 46-56。
9. 邱淑芬、蘇秀娟、劉桂芬 等: 翻轉教室 - 資訊科技融入護理教育的新教學策略。 *護理雜誌* 2015; 62(3): 5-10。

# Applying Multi-teaching Strategies to Improve the Recognition of Acute Transfusion Reactions and Emergency Management Ability of Hematology Nurses

Wan-Jing Lu, Shiouh-Chu Shieh

Department of Nursing, National Taiwan University Hospital

## Abstract

### Purposes

The high incidence and rapid change of acute transfusion reactions make nurses feel pressured. The purpose of this study is that it may be used to improve nurses' recognition of acute transfusion reactions and emergency management ability.

### Methods

Analysis of the acute transfusion reaction cognitive questionnaire, blood transfusion nursing standards, and the emergency response procedures for acute transfusion reactions suggested that (1) inadequate in-service education was provided to our unit; (2) standard teaching plans, assessment forms, and training programs for the emergency management of acute transfusion reactions were not available; (3) there was insufficient effective communication between doctors and nurses; (4) the compliance rate of blood transfusion nursing standards was low, and additionally, an examination program was absent; and (5) the existing emergency response procedures were excessively brief. Therefore, multi-teaching strategies were implemented between March and September 2018 to improve the recognition of acute transfusion reactions and the emergency management ability of hematology nurses. These strategies included introducing flipped classrooms using the "common blood transfusion reactions and their clinical managements" video, providing in-service education to strengthen ISBAR communication skills between doctors and nurses, promoting the "transfusion reaction: stop, look, listen, report, and record" concept, reminding doctors to perform investigations on blood transfusion reactions and advocating nursing standards for blood transfusion, conducting nursing skills training through OSCE teaching plans, and establishing emergency response procedures for transfusion reactions as well as standardizing examination programs.

### Results

Implementation resulted in the correct recognition rate of acute transfusion reactions increasing from 30.4% to 90.6%, the correct completion rate of the teaching plan for acute transfusion response emergency procedures increasing to 88.5%, and the compliance rate of blood transfusion nursing standards escalating from 61.9% to 93.1%.

### Conclusions

Through multi-teaching strategies, the nurses' recognition rate of acute blood transfusion reactions as well as their emergency management abilities effectively improved; thereby providing references for other wards with similar demands. (Cheng Ching Medical Journal 2020; 16(3): 65-76)

**Keywords :** *Acute transfusion reactions, Recognition, Emergency management ability, Multi-teaching strategies*