

# 應用團隊導向學習於急診檢傷分級之學習成效

林霏儀<sup>1、2</sup>、黃麗華<sup>1、2</sup>、李溶菁<sup>3</sup>、游金靖<sup>4</sup>

中山醫學大學附設醫院 護理部<sup>1</sup>、中山醫學大學護理系<sup>2</sup>、  
童綜合醫療社團法人童綜合醫院 護理部<sup>3</sup>、中臺科技大學 護理系<sup>4</sup>

## 摘要

### 目的

本研究為探討團隊導向學習應用於急診檢傷分級之學習成效。

### 方法

採兩組前後測之類實驗設計法，研究對象為中部某二家緊急醫療能力分級重度級醫院之急診護理人員共 40 人，分成實驗組與對照組，每組各 20 人。實驗組運用團隊導向學習教學，對照組採傳統教學，課程時間皆為 120 分鐘。課前、課後進行檢傷判斷能力評估測驗（檢傷知識、臨床情境應用），兩組課後一個月再次以互動即時回饋系統進行檢傷判斷能力評估測驗，以作為學習成效評估依據。研究收集資料編碼建檔，以 SPSS 12.0 統計軟體進行統計分析。

### 結果

護理人員在職教育前之檢傷知識平均為 41.75 分、臨床情境平均為 51.5 分，介入團隊導向學習後，實驗組檢傷知識得分較對照組上升，達統計顯著差異（ $p < 0.05$ ），臨床情境再測及影片情境再測，得分皆高於對照組，達顯著差異（ $p < 0.05$ ），檢傷能力明顯上升，顯示團隊導向學習的良好成效。

### 結論

團隊導向學習與傳統教學都能改善學習成效，但介入團隊導向學習，急診護理人員檢傷判斷能力得分，立即後測及一個月延宕再測，皆高於傳統教學，達顯著差異（ $p < 0.01$ ），故教育訓練介入團隊導向學習，除訓練團隊互動外，記憶儲存之學習效果也維持較長。（澄清醫護管理雜誌 2021；17（4）：21-30）

關鍵詞：檢傷分級、團隊導向學習法、互動即時回饋系統

通訊作者：游金靖

通訊地址：台中市北屯區廬子路 666 號

E-mail：ccyu@ctust.edu.tw

## 前言

檢傷分級能將急診病人分流，讓緊急病人及時獲得處置，避免因急診病人壅塞延遲處置時間 [1,2]。檢傷護理人員是急診第一線接觸病人的重要角色，檢傷分級的正確判斷，關乎病人安全與照護品質。低估病情候診時間延長可能造成病情惡化，高估則可能導致真正危急的病人無法立即得到照顧 [2,3,4]。影響醫護人員檢傷分級的原因包含：準則不明確、檢傷訓練方式、個人主觀因素、工作年資、進階職級等 [5,6]。當檢傷護理人員接受一套新的檢傷分類系統，更需要藉由檢傷教育訓練計畫與臨床經驗的配合 [7]，如何透過有效的教育訓練，達成檢傷團隊人員間的一致性是很重要的課題。團隊導向學習（Team Based Learning, TBL）是以小組討論模式促進學生主動學習的一種教學法 [8]，學習目標由知識獲得導引到觀念與實際運用，成效包括學生學習興趣與參與度增加、解決問題技巧的進步、團體同儕間能有效溝通並改善學習成果 [8,9,10]。國內於 2010 年 1 月 1 日開始實行五級檢傷制度後，針對五級檢傷分類級數教育訓練方式的探討研究甚少，故運用團隊導向學習法於急診檢傷分級教學，以期作為未來急診部門，檢傷護理人員在職教育規劃的參考，提升檢傷分級的正確性。

## 文獻探討

急診最主要的功能是即時提供病人緊急適當的處理，處置的優先順序是依病情急迫性來安排，

檢傷分級能在短時間篩選出危急病人得到快速的處置與照護，檢傷分級的正確性是不容忽視的議題，檢傷護理人員的能力與角色更為重要 [2,3,4]。2006 年台灣急診醫學會與中華民國急重症護理學會接受衛生署委託，以與台灣四級檢傷分類系統相似之加拿大五級檢傷與急迫量表（CTAS）系統架構與內容為主，國外五級檢傷分類標準相關文獻為輔，佐以臨床急診檢傷工作者之經驗，發展出台灣五級檢傷與急迫度量表（TTAS），同時也建置台灣五級檢傷與急迫度量表電腦系統 [11]。研究指出影響醫護人員檢傷分級不一致的原因，包括：準則不明確、檢傷訓練方式、個人主觀因素、教育訓練、進階職級、護理急診年資、檢傷年資、人工記憶等會影響檢傷判斷的正確性 [4,5,6,11]。檢傷教育訓練研究指出，檢傷授課的內容需能提升檢傷判斷正確性的知識，授課時間長不一定就能提升檢傷判斷正確性，應含檢傷判定原則與案例討論實機操作較佳 [7]。持續的檢傷教育訓練是讓護理人員學習關鍵思考及互動過程，來促進檢傷護理人員快速、正確的進行檢傷分級 [7,12]。

TBL 是以小組討論模式來進行大班教學，促進學生主動學習 [8]，同時運用成人學習理論（Adult Learning Theory）的方法，教學者角色轉變成指導者，可以同時引導多個小組討論，學生由被動接受知識轉變為主動學習，並將所學的知識實際運用到臨床解決問題 [9,10]。實施 TBL 課程分為三階段，課前準備期（Pre-Class Preparation）、課前預習測驗期（Readiness Assurance Test）、課程概念應用期（Application of Course Concept），可彈性僅用一個或是重複數個 [13]：一、課前準備：TBL 教學活動設計包含讓學生充份了解課程內容及增加團隊向心力兩個教學目的。教師對特定知識設定確切目標及程序作團隊學習，並依此目標指定或製作學生課前預習的讀物，請學生在課前把指定讀物閱讀完畢，讓學生在上課前即具備必要的知識，以利在上課時順利進行討論。TBL 課程開始前必須將學生分組，每組人數介於 5-7 人間，由教師依據課程的內容特性將不同背景、特色或經驗的學生平均分

配至各組。二、課前預習測驗：上課開始前先進行個人課前預習評量測驗以瞭解學習程度，可分四部分：個人測驗、團隊測驗、申訴、教師回饋。三、課程概念應用：階段重點是將所學的知識，運用來解決臨床問題。教師設計一份應用情境題目，統合課前預習之內容延伸至臨床問題。應用情境必須符合 4S：與現實學習相關的重要問題或情境（Significant Problem）；所有小組同時進行相同題目討論（Same Problem）；各小組針對題目選擇一個特定的答案（Specific Choice）；各小組必須同時作答（Report the Answer Simultaneously）。教師引導各組間討論，讓學生說明該組答案依據並回答他組同學的疑問，討論過程中再次讓同學辯證思考方向是否正確 [9,13,14,15]。

## 材料與方法

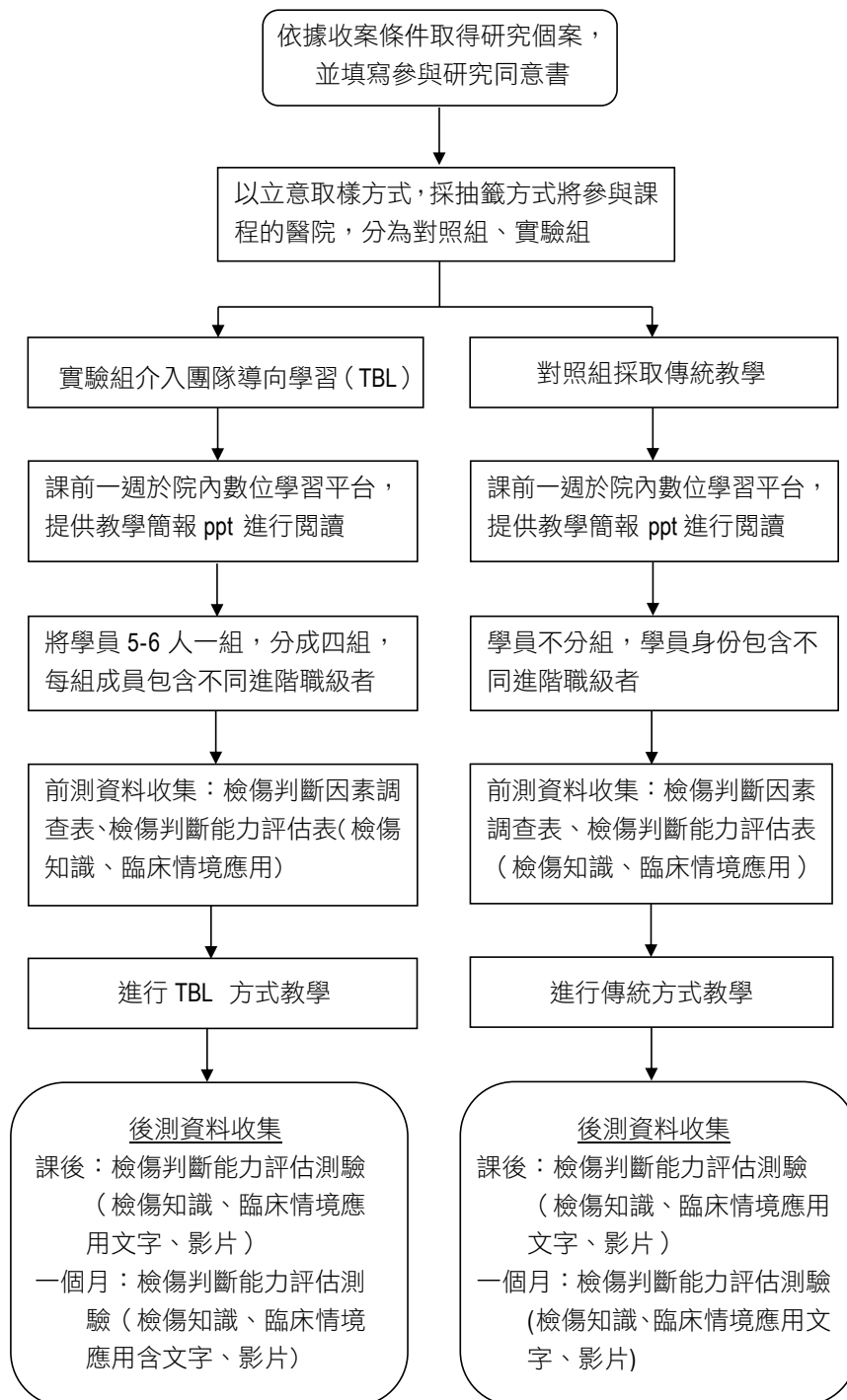
### 一、研究設計及研究步驟

本研究採兩組前後測之類實驗設計法（Quasi-Experimental Design），研究對象為中部某二家緊急醫療能力分級為重度級醫院急診護理人員，選樣條件：在急診工作領有護理師或護士證照並領有執業執照的全職人員，年資未限制。先於 2015 年 3 月 23 日通過中區某醫學中心之「人體研究倫理審查委員會」審核，研究許可書 CSMU No:CS15028，徵求研究場所醫院主管同意，親自向兩家醫院急診室主管說明研究目的與研究方法並約定收案上課日期。以立意取樣方式，舉辦教育訓練，由護理人員自己選擇是否報名參與，報名結束後用抽籤決定參與醫院的組別，分成實驗組與對照組。研究樣本數估算是以 G Power 3.1.6 軟體，採用前後測研究設計，假定  $\alpha=0.05$ ，檢定力 Power=0.8，Effect Size=0.5 取得所需樣本數至少為 34 人。研究期間為 2015 年 4 月 1 日至 2015 年 6 月 30 日，符合收案條件有意願參與人數為 46 人（實驗組 22 人、對照組 24 人），實際全程完成共 40 人（實驗組 20 人、對照組 20 人）。

兩組在進行教學課程前一週，均於數位學習平台提供教學簡報進行課前閱讀，實驗組運用 TBL 教學，對照組則採傳統教學。依收案日期至急診室，向急診護理人員說明研究目的與重要性，並徵

求同意後，填寫同意書與急診護理人員檢傷判斷能力調查表，對照組於課室教學前，以互動即時回饋系統進行個人檢傷判斷能力評估測驗（檢傷知識、臨床情境應用），教學後進行檢傷判斷能力評估測驗（檢傷知識、臨床情境應用含文字及影片）。實驗組進行 TBL 教學第一步驟，以互動即時回饋系

統先完成個人檢傷判斷能力評估測驗（檢傷知識、臨床情境應用），再進行團隊檢傷知識測驗與案例應用情境討論及測驗，並於課後進行個人檢傷判斷能力評估測驗（檢傷知識、臨床情境應用含文字與影片），一個月後兩組再次進行後測，其主要研究步驟流程及資料收集過程如圖一。



圖一 研究步驟流程圖

## 二、教學設計

(一) 實驗組應用 TBL 教學法共 120 分鐘，教學流程採三階段進行：

課前準備 - 將製作之課前預習讀物，教學前一週於院內數位學習平台提供閱讀，課程報名結束後採異質性分組，依護理進階職級、年資、個人因素考量，將學員名單造冊並採間距分組平均分散成四組（5-6 人/組），TBL 課程開始前讓學員了解 TBL 方式教學的目為何，並公告分組名單。2. 課前預習測驗 - 個人測驗：課前填寫急診護理人員檢判斷能力調查表，包含：檢傷判斷因素調查表及以互動即時回饋系統進行檢傷判斷能力評估測驗（檢傷知識、臨床情境應用），取得個人成績，進行時間約 20 分鐘；進行課前讀物重點複習 10 分鐘。團隊測驗：整組對同一份檢傷知識題目重新考試，一起討論達成共識，使用立即回饋評估卡，組員決定答案後，即把答案上之膜刮除，答對即進入下一題，答錯則重新討論，直到答對為止。整組完成所有題目後統計分數（分數計算依序為 10、5、3、0），可取得團隊成績，此階段教師可以針對學員不是很了解的部份，或團隊答題不理想的題目再做講解及回饋，進行時間約 30 分鐘。3. 課程概念應用 - 階段重點是將所學的知識，運用來解決臨床問題。教師利用標準個案 10 例，提供台灣五級檢傷與急迫度量表電腦輔助軟體，讓小組同時進行相同題目討論，並共同決定答案及同時作答。教師引導各組間討論，讓學員說明該組答案依據並回答他組同學的疑問，討論過程中再次讓同學辯證思考方向是否正確，進行時間約 40 分鐘。最後以互動即時回饋系統進行課後檢傷判斷能力評估測驗（檢傷知識、臨床情境應用含文字、影片），約 20 分鐘。

(二) 對照組採講述式課堂教學法共 120 分鐘，教學流程如下：

製作課前預習讀物，教學前一週於院內數位學習平台提供課前閱讀，急診護理人員檢判斷能力調查表，包含：檢傷判斷因素調查

表及以互動即時回饋系統進行檢傷判斷能力評估測驗（檢傷知識、臨床情境應用），進行時間約 20 分鐘。2. 未進行分組，教師依教材內容進行課堂授課，必要時與學員討論問題及回答問題，進行時間約 50 分鐘。3. 教師利用台灣五級檢傷與急迫度量表電腦輔助軟體，指導學員練習標準個案 10 例，進行時間約 30 分鐘。最後以互動即時回饋系統進行課後檢傷判斷能力評估測驗（檢傷知識、臨床情境應用含文字、影片），約 20 分鐘。

## 三、研究工具

研究工具為急診護理人員檢傷判斷能力調查表，包含：檢傷判斷因素調查表及檢傷判斷能力評估表，是根據文獻查證、臨床實證及專家意見自擬而成。(一) 檢傷判斷因素調查表，內容包含急診護理人員基本屬性及其教育訓練二部分。(二) 檢傷判斷能力評估表：參考文獻查證及臨床收集急診實際就診個案自擬而成的模擬測試卷，題型為選擇題。分為檢傷知識與檢傷臨床情境判斷二部分，檢傷知識是指利用台灣急診檢傷急迫度分級量表實施指引，制定 10 題檢傷判定準則題目，結果依答對與否計分，答對一題得十分，答錯不算分，全部答對為 100 分。臨床情境應用是指利用 10 個自擬而成的模擬個案（分文字測驗與影片測驗），依檢傷判斷結果判定急診護理人員得分情形。結果依答對與否計分，文字測驗答對一題得十分，答錯不算分，全部答對為 100 分，影片測驗計分方式與文字測驗相同。為確保測驗題目能符合教材的內容，評量預期學習結果，依據 2001 年新版 Bloom 認知歷程予建立雙向細目表。以上二種工具均採專家內容檢定，CVI 值為 0.87。另進行再測信度（Test-Retest Reliability）檢定，以 15 位急診檢傷護理人員為預測對象，二週後再以相同問卷做測試，所得再測信度之相關係數  $r > 0.7$  為可信。影片情境則採評分者信度，由 3 位具台灣五級檢傷分級護理訓練指導員資格進行，統計方法為 Kendall's W，測得  $W > 0.71$  評分一致性高。而在鑑別力分析部分，以 15 位急診檢傷護理人員為預測對象，平均分數為 71.7 分，標準差  $\pm 17.6$  分，如表 3-3。將 40-60 分者設為低

分組，80-100 分者設為高分組。結果顯示此份考題的鑑別力良好 ( $p < 0.001$ )，可以用來檢測學員的受訓成效。

#### 四、統計分析

本研究收集資料先行編碼建檔，主要利用統計軟體 SPSS 12.0 中文版進行資料統計分析，資料分析採用百分比、平均值、標準差、最小值、最大值、卡方檢定、t-test 檢定、GEE (Generalized Estimating Equation) 廣義估計方程式等。

### 結果

#### 一、研究對象基本屬性與分析

本研究符合收案條件有意願參與人數為 46

人 (實驗組 22 人、對照組 24 人)，其中實驗組 2 人未完成 (1 人提前生產請產假，1 人記錯日期時間)，對照組 4 人未完成 (2 人離職，1 人出國，1 人請長假)，實際有完成課程前測、後測、一個月再測為 40 人 (實驗組 20 人、對照組 20 人)，對全程完成之 40 人進行結果分析。以卡方檢定、獨立樣本 t 檢定分析與比較，結果顯示兩組護理人員人口學屬性，包含性別、年齡、教育程度、急診工作年資、檢傷年資、護理進階職級、三年內是否接受過檢傷訓練、受訓單位、時數等變項皆無顯著差異 ( $p > 0.05$ )，說明兩組之間基本屬性相似同質性高，如表一、表二。

表一 研究對象基本屬性分析比較 (n=40)

變項名稱	對照組 (n=20)		實驗組 (n=20)		F	P	對照組 (n=20)		實驗組 (n=20)		t/F	P
	n (%)	n (%)	M±SD	M±SD			M±SD	M±SD				
<b>性別</b>					0.00	1.000						
女	18 (90)	18 (90)										
男	2 (10)	2 (10)										
<b>年齡</b>					1.88	0.866	30.1±6.41	31.75±7.45	0.75/1.21	0.457		
21-25 歲	7 (35)	8 (40)										
26-30 歲	3 (15)	2 (10)										
31-35 歲	5 (25)	3 (15)										
36-40 歲	4 (20)	5 (25)										
41 歲以上	1 (5)	2 (10)										
<b>教育程度</b>					3.14	0.077						
專科	5 (25)	1 (5)										
大學	15 (75)	19 (95)										
<b>急診工作年資</b>					1.07	0.900	6.65±6.19	7.82±6.49	0.58/0.62	0.563		
未滿 1 年	4 (20)	2 (10)										
1.1-3.0 年	5 (25)	5 (25)										
3.1-5.0 年	1 (5)	2 (10)										
5.1 年以上	10 (50)	11 (55)										
<b>檢傷年資</b>					6.06	0.301	2.2±3.58	3.84±4.92	1.21/2.83	0.235		
0 年	13 (65)	10 (50)										
未滿 1 年	0 (0)	1 (5)										
1.1-3.0 年	1 (5)	0 (0)										
3.1-5.0 年	1 (5)	2 (10)										
5.1 年以上	5 (25)	7 (35)										
<b>護理進階職級</b>					1.48	0.830						
N	6 (30)	5 (25)										
N1	4 (20)	4 (20)										
N2	9 (9)	8 (40)										
N3	1 (5)	2 (10)										
N4	0 (0)	1 (5)										

卡方檢定、t 檢定；\* $p < 0.05$ ；\*\* $p < 0.01$ 。

## 二、研究對象介入不同教學方式檢傷分級學習成效之分析

利用獨立樣本 t 檢定分析實驗組 TBL 與對照組傳統教學兩組檢傷判斷能力前後的差異情形，兩組研究對象教學介入結果顯示檢傷知識前、後、再測皆有顯著差異 (\*\*p<0.01)，臨床情境(文字)前、

後測無顯著差異，再測則有顯著差異 (\*\*p<0.01)，影片情境後測及再測分數，統計皆達顯著差異 (\*\*p<0.01)，表示兩組在教學介入後，檢傷判斷能力皆有進步，如表三。兩組在介入教學後，檢傷知識、臨床情境及影片情境學習成效差異比較，經配對樣本 t 檢定分析，除實驗組在臨床情境前、

表二 研究對象檢傷教育訓練資料分析與比較

變項名稱	對照組 (n=20)		實驗組 (n=20)		F	P	對照組 (n=20)		實驗組 (n=20)		t/F	P
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)			M±SD	M±SD				
三年內是否接受過檢傷訓練					1.62	0.204						
否	11 (55)	7 (35)										
是	9 (45)	13 (65)										
受訓單位					2.35	0.125						
院內	6 (67)	12 (92)										
院外	3 (33)	1 (8)										
時數					4.64	0.200	1.15±2.03	0.88±1.16	-0.53/2.50	0.602		
≤ 2 小時	5 (56)	12 (92)										
2.1 小時以上	4 (44)	1 (8)										

卡方檢定、t檢定；\*p<0.05；\*\*p<0.01

表三 研究對象檢傷分級學習成效表 (n=40)

項目	實驗組 (n=20)		對照組 (n=20)		t	P
	Mean	SD	Mean	SD		
檢傷知識前測分數	58.00	16.09	38.00	11.52	4.52	<0.001**
檢傷知識後測分數	100.00	0.00	62.00	13.61	12.49	<0.001**
檢傷知識再測分數	75.50	15.04	54.00	10.46	5.25	<0.001**
臨床情境前測分數	45.50	18.49	45.00	17.01	0.09	0.93
臨床情境後測分數	65.00	15.04	56.00	16.03	1.83	0.075
臨床情境再測分數	64.00	10.95	52.00	11.97	3.31	0.002**
影片情境後測分數	70.50	11.91	50.50	13.17	5.04	<0.001**
影片情境再測分數	60.00	15.22	45.50	13.17	3.22	0.003**

獨立樣本t檢定；\*p<0.05；\*\*p<0.01

表四 TBL 與傳統教學兩組前後、再後測及前後、前再測之差異配對 t 檢定

項目	實驗組 (n=20)		t	P	對照組 (n=20)		t	P
	Mean	SD			Mean	SD		
檢傷知識前後測差異	42.00	16.09	11.260	<0.001**	24.00	18.18	5.762	<0.001**
檢傷知識再後測差異	-24.50	15.04			-8.00	7.68		
檢傷知識前後測差異	42.00	16.09	7.287	<0.001**	24.00	18.18	4.660	<0.001**
檢傷知識前再測差異	17.50	16.50			16.00	12.73		
臨床情境前後測差異	19.50	19.86	3.111	0.006**	11.00	14.83	2.629	0.017*
臨床情境再後測差異	-1.00	13.34			-4.00	6.81		
臨床情境前後測差異	17.50	16.50	0.335	0.741	16.00	12.73	2.629	0.017*
臨床情境前再測差異	18.50	16.63			7.00	14.18		

配對樣本t檢定；\*p<0.05；\*\*p<0.01

後測，無顯著差異外，其餘各項分數兩組皆有顯著差異（ $p < 0.05$ ），如表四。以獨立樣本 t 檢定分析實驗組與對照組立即學習成效與延宕學習成效差異之比較，結果顯示兩組前後測差異平均值，在檢傷知識前、後測差異及再、後測差異部分達顯著差異（ $p < 0.05$ ）；臨床情境再、前測差異亦達顯著效益（ $p < 0.05$ ），詳見表五。

檢傷判斷能力指標中，研究對象的檢傷知識、臨床情境是重複量測數值，為達統計資料客觀性，進一步以廣義估計方程式（Generalized Estimating Equations, GEE）重複測量統計資料驗證，同時考慮前測效應、對照組及其他干擾變項，又因急診工作年資與檢傷年資相關性高，放在一起會有共線性，故分開進行廣義估計方程式分析。將前測、後測、一個月再測資料，於控制年齡、教育程度、急診工作年資、護理進階職級、三年內是否受過檢傷訓練等變項情形下，進行廣義估計方程式重複量測分析，結果顯示實驗組介入 TBL 後，檢傷知識得分較對照組上升 19.10 分（ $p < 0.05$ ）；檢傷能力得分總和比對照組多 19.44 分（ $p < 0.05$ ）。於時間（次數）的變項方面，檢傷知識、臨床情境、檢傷能力總和得分，在每一位研究對象介入措施執行第一次前測資料與後測資料、一個月再測資料皆達顯著差異（ $p < 0.05$ ）。在實驗組與對照組的交互作用分析，結果顯示實驗組相較於對照組，Time 0 至 Time 1 的檢傷知識、檢傷能力總和得分達顯著差異（ $p < 0.05$ ）；Time 0 至 Time 2 的臨床情境、檢傷能力總和得分達顯著差異（ $p < 0.05$ ），如表六。將前測、後測、一個月再測資料，於控制年齡、

教育程度、檢傷年資、護理進階職級、三年內是否受過檢傷訓練等變項情形下，進行廣義估計方程式重複量測分析，結果顯示檢傷知識、檢傷能力總和得分，實驗組達統計顯著差異（ $p < 0.05$ ）。在檢傷年資變項中，有檢傷年資者介入措施後，臨床情境得分較無檢傷年資者增加 1.43 分，達顯著差異（ $p < 0.05$ ）。於三年內是否受過檢傷訓練變項，有接受檢傷訓練者，檢傷知識得分較無接受教育訓練低 4.37 分，如表六。

## 討論

由研究結果得知，兩組在教學介入後，檢傷知識、檢傷臨床情境得分皆有進步，統計結果達顯著差異（ $p < 0.05$ ），此部分結果與游等研究一致，進行團隊導向學習或傳統教學皆能提升學習成效 [17]，亦與邱等研究相似接受檢傷教育訓練可促進檢傷護理人員正確的進行檢傷分級 [7]。在兩組學習成效差異上，實驗組在檢傷知識後測、再測，臨床情境再測與影片情境後測、再測得分優於對照組，達顯著差異，與游等及 Kyung 研究結果一致，介入 TBL 學習成效優於傳統課室教學 [17,18]。

以廣義估計方程式分析實驗組介入 TBL，檢傷知識得分較對照組上升 19.10 分（ $p < 0.05$ ）；檢傷能力得分總和比對照組多 19.44 分（ $p < 0.05$ ），此與邱等研究結果相似，採互動式教學含案例討論操作，檢傷分級能力得分較佳 [7]。兩組一個月再測分數都有退步情形，但實驗組檢傷判斷能力各項得分還是高於前測及對照組，顯示 TBL 教學可讓學習者快速學習且得到較好的成效與游等、

表五 TBL 與傳統教學立即學習成效與延宕學習成效差異之比較

項目	實驗組 (n=20)		對照組 (n=20)		t	p
	Mean	SD	Mean	SD		
檢傷知識前後測差異	42.00	16.09	24.00	18.18	3.316	0.002**
檢傷知識再後測差異	-24.50	15.04	-8.00	7.68	-4.371	<0.001**
臨床情境前後測差異	19.50	19.86	11.00	14.83	1.533	0.133
臨床情境再後測差異	-1.00	13.34	-4.00	6.81	0.896	0.376
影片情境再後測差異	-10.50	16.38	-5.00	8.89	-1.320	0.195
檢傷知識再前測差異	17.50	16.50	16.00	12.73	0.322	0.749
臨床情境再前測差異	18.50	16.63	7.00	14.18	2.353	0.024*

獨立樣本t檢定；\* $p < 0.05$ ；\*\* $p < 0.01$

Cheng 等及劉等研究相符 [17,19,20]，雖然因時間會造成記憶會減退，但儲存之學習成效仍優於傳統課室教學 [17]。在檢傷年資變項中，有檢傷年資者介入措施後，臨床情境得分較無檢傷年資者增加 1.43 分，達顯著差異 ( $p < 0.05$ )，部分研究顯示檢傷年資、教育訓練，對檢傷判斷一致性有顯著相關 [4,5,6,7]，可能因有從事檢傷人員，平常就有接觸臨床檢傷之情境，更易吸收教學的資訊跟臨床結合應用。課後評值，開放性回饋部分，TBL 學員有 4 位給予開放性意見，表示未接觸過此種學習方式，很有趣可以吸引團隊共同討論作答，也有學員表示很喜歡討論後刮計分卡那種期待感，可以增加學習的動機，此部分與謝等、游等及 Cheng 等研究顯示介入 TBL 可增加學員學習動機，提升學習成效相符 [8,17,19]。

## 結論

本研究主要探討介入團隊導向學習 (TBL)，

急診護理人員檢傷分級之學習成效。以中部某二家緊急醫療能力分級重度級醫院急診護理人員為對象，分成實驗組與對照組進行團隊導向學習與傳統教學。結果顯示兩組護理人員在檢傷判斷能力得分，包含檢傷知識、檢傷臨床情境判斷 (文字、影片)，皆有提升達到學習成效 ( $p < 0.05$ )。介入團隊導向學習，護理人員檢傷判斷能力得分，立即後測及一個月延宕再測，包含檢傷知識、檢傷臨床情境判斷 (文字、影片) 皆高於傳統教學，達統計上顯著差異 ( $p < 0.01$ )。綜合以上結論，如何在分秒必爭的檢傷站做好快速正確的檢傷判斷，教育訓練是不二法門，團隊導向學習與傳統教學都能改善學習成效，檢傷年資與教育訓練，能影響檢傷判斷的正確性，採互動式教學含案例討論操作，檢傷分級能力得分較佳，故除了考慮以資深受過訓練人員擔任檢傷角色外，教育訓練可考慮採團隊導向學習法，除可訓練團隊互動外，學習效果也維持較長。

表六 檢傷判斷能力指標介入成效之廣義估計方程式分析 (n=40)

變項名稱	Model 1						Model 2					
	檢傷知識		臨床情境		檢傷能力總和		檢傷知識		臨床情境		檢傷能力總和	
	$\beta$	p	$\beta$	p	$\beta$	p	$\beta$	p	$\beta$	p	$\beta$	p
<b>組別 (對照組)</b>												
實驗組	19.1	<0.001**	0.34	0.949	19.44	0.003**	19.39	<0.001**	-0.69	0.896	18.7	0.004**
<b>Time 0 (對照組)</b>												
Time 1	24	<0.001**	11	<0.001**	35	<0.001**	24	<0.001**	11	<0.001**	35	<0.001**
Time 2	16	<0.001**	7	0.024*	23	<0.001**	16	<0.001**	7	0.024*	23	<0.001**
<b>交互作用</b>												
實驗組 $\times$ (Time 1 vs Time 0)	18	<0.001**	8.5	0.116	26.5	0.001**	18	<0.001**	8.5	0.116	26.5	0.001**
實驗組 $\times$ (Time 2 vs Time 0)	1.5	0.741	11.5	0.016*	13	0.044*	1.5	0.741	11.5	0.016*	13	0.044*
<b>年齡</b>	0.45	0.227	-0.67	0.291	-0.22	0.783	0.2	0.541	-0.42	0.446	-0.23	0.77
<b>教育程度 (對照組：專科)</b>												
大學	2.9	0.202	-1.62	0.725	1.28	0.823	2.75	0.277	-4.23	0.437	-1.48	0.829
<b>急診工作年資</b>	-0.37	0.417	1.08	0.109	0.71	0.416						
<b>檢傷年資</b>							-0.04	0.931	1.43	0.015*	1.39	0.094
<b>護理進階等級 (對照組：N)</b>												
N1	-0.7	0.805	4.50	0.413	3.8	0.525	-0.64	0.828	4.81	0.392	4.17	0.497
N2	5.1	0.24	5.41	0.45	10.51	0.266	4.8	0.269	6.60	0.306	11.39	0.195
N3	13.23	0.079	5.16	0.578	18.39	0.168	12.43	0.098	5.67	0.519	18.1	0.126
N4	7.07	0.233	7.51	0.432	14.58	0.249	5.87	0.364	0.74	0.932	6.6	0.559
<b>三年內是否受過檢傷訓練 (對照組：否)</b>												
是	-3.7	0.146	-0.25	0.948	-3.94	0.425	-4.37	0.039*	1.95	0.582	-2.43	0.574

Time 0=前測；Time 1=後測；Time 2=一個月再測；\* $p < 0.05$ ；\*\* $p < 0.01$



## 研究限制與建議

此研究場所以中部某二家緊急醫療能力分級重度醫院急診室，研究對象為急診護理人員，研究對象並不清楚自己的組別，兩組在課前一周皆在數位學習平台給予預習讀物簡報檔，因檔案可下載，故在課前預習讀物部分較無法掌握每個學員之落實度，可能影響前測結果，未來研究建議可統計每位人員閱讀時數，可客觀分析進步情形。本研究符合收案條件有意願參與人數為 46 人，實際全程完成共 40 人（實驗組 20 人、對照組 20 人），樣本數較少且只有中區 2 家醫院，區域性及樣本數量可能影響成效推論，另急診護理人員是輪班制，研究設計一個月後要進行再測，故研究對象有可能因班別或假期、離職造成實驗組與對照組收案數流失，建議未來可納入不同地區、不同等級醫院參與增加樣本數。研究結果顯示團隊導向學習法，可讓學習者快速學習且得到優異的成效，雖然記憶儲存之學習成效因時間而影響再測分數，但仍優於前測及傳統課室教學之學習成效，建議未來定期教育訓練可導入團隊導向學習教學策略，讓臨床實務教學獲得更好之成效。

## 致謝

本研究得以順利完成，感謝中山醫學大學附設醫院急診同仁及梧棲童綜合醫院急診同仁的協助與參與，同時亦特別感謝中山醫學大學附設醫院專題研究計畫經費補助（CSH-2015-A-018），在此僅以本研究結果與曾經支持本研究之同仁分享。

## 參考文獻

1. 梁亞文、蔡哲宏、陳文意：非緊急病人特性及相關因素探討。台灣衛誌 2011；30（5）：505-516。
2. 韓晶彥：檢傷分類。曹麗英。急症護理（五版）。台北市：新文京。2012：18-31。
3. Stanfield, L.M: Clinical decision making in triage: an integrative review. Journal of Emergency Nursing 2015; 41(5): 396-403.
4. 張文、韓晶彥、陳麗琴等：急診檢傷護理人員間使用E化五級檢傷分類系統級數判斷一致性及影響因素之探討。長庚護理 2017；28（1）：1-11。
5. 江錦玲、蔡芸芳：急診檢傷護理人員與醫師在檢傷分類級數判斷上的一致性探討。慈濟醫學 1999；11：255-262。
6. 簡杏津：新制五級檢傷分類標準一致性之探討-以中部某醫學中心為例。台中市：東海大學工業工程與經營資訊學系研究所。2013。
7. 邱曉彥、陳麗琴、邱艷芬：E化五級檢傷分類系統教育訓練對檢傷護理人員之影響。長庚護理 2010；21（4）：430-431。
8. 王英偉、謝至鏗：團隊導向學習簡介。醫學教育 2010；14（1）：79-89。
9. Michaelsen LK, Parmelee DX, McMahon KK, et al.: Team-based learning for health professions education: a guide to using small groups for improving learning (1st ed.). Sterling, VA: Stylus Publishing, 2008.
10. 史美瑤：以學生學習為中心的教學：團隊導向學習法。評鑑雙月刊 2012；38：29-32。
11. 邱曉彥、陳麗琴、林琇珠等：台灣急診檢傷新趨勢-五級檢傷分類系統。護理雜誌 2008；53（3）：87-91。
12. Dallaire C, Poitras J, Aubin K, et al.: Emergency department triage: do experienced nurses agree on triage scores. The Journal of Emergency Medical 2012; 42(6): 736-740.
13. Hawkins D: A Team-Based Learning guide for faculty in health professional. Bloomington, IN: AuthorHouse. 2014
14. Sisk RJ: Team-based learning: systematic research review. The Journal of Nursing Education 2011; 50(12): 665-669.
15. 謝至鏗、黃家琪、王英偉：以團隊導向學習運用於預立醫療自主計畫繼續教育之教學。安寧療護雜誌 2012；17（3）：249-260。
16. Martin A, Davodspm CL, Panik A: An examination of ESI triage scoring accuracy in relationship to ED nursing attitudes and experience. Journal of Emergency Nursing 2014; 40(5): 416-418.
17. 游錦淑、游金靖、謝麗香等：探討團隊導向學習策略於護理人員在職教育之學習成效。澄清醫護管理雜誌 2019；15（1）：43-49。
18. Kyung EL: Effects of team-based learning on the core competencies of nursing students: a quasi-experimental study. The Journal of Nursing Research 2018; 26(2): 88-96.
19. Cheng CY, Liou SR, Tsai HM, et al.: The effects of team-based learning on learning behaviors in the maternal-child nursing course. Nurse Educ Today 2014; 34(1): 25-30.
20. 劉淑如、蔡淑玲、劉秀珍等：TBL教學策略之成效探討：以護理導論課程為例。長庚科技學刊 2014；21：63-74。

# Effectiveness of Team-based Learning in Emergency Triage Classification Training

Fei-Yi Lin<sup>1,2</sup>, Li-Hua Huang<sup>1,2</sup>, Jon-Jing Li<sup>3</sup>, Chin-Ching Yu<sup>4</sup>

Department of Nursing, Chung Shan Medical University Hospital<sup>1</sup>; School of Nursing, Chung Shan Medical University<sup>2</sup>;

Department of Nursing, Tungs' Taichung MetroHarbor Hospital<sup>3</sup>;

School of Nursing, Central Taiwan University of Science and Technology<sup>4</sup>

## Abstract

### Purposes

This study aimed to explore the effectiveness of team-based learning of emergency triage classification.

### Methods

A two-group pre-test and post-test experiment design was adopted. Forty emergency nurses, from two hospitals in Central Taiwan classified as having critical care capability according to the "Hospital Emergency Medical Capability Classification Standard," were included in this study. They were equally divided into an experimental group and a control group (n=20, each). The former adopted team-based learning in the training, while the latter adopted traditional training. The course lasted 120 minutes. An assessment test of triage classification ability (triage classification knowledge and application in clinical scenarios) was conducted before and after the course. One month after the course, the assessment test for triage classification ability was repeated for both groups using an interactive response system as the basis for evaluating the learning effectiveness. The data collected in this study were coded and filed, and statistical analysis was performed using Statistical Product and Service Solutions version 12.0.

### Results

Before training, the average score of the nurses' triage classification knowledge was 41.75 out of 100 points and that of application in clinical scenarios was 51.5 points. After training, the score of triage classification knowledge in the experimental group significantly increased as compared to that of the control group ( $p < 0.05$ ). The retest scores of the experimental group for clinical scenarios and video simulation were significantly higher than those of the control group ( $p < 0.05$ ). The significant increase in triage classification ability suggested that team-based learning has beneficial effects.

### Conclusions

Both team-based learning and traditional training improved learning effectiveness. However, the emergency nurses' triage classification knowledge scores in the immediate post-test and one-month delayed re-test after team-based learning were significantly higher than those after traditional training ( $p < 0.01$ ). Therefore, team-based learning in education and training may not only improve team interactions, but also improve learning effectiveness and long-term memory. (Cheng Ching Medical Journal 2021; 17(4): 21-30)

**Keywords :** *Triage classification, Team-based learning, Interactive response system*