

探討團隊導向學習策略於護理人員在職教育之學習成效

游錦淑¹、游金靖²、謝麗香¹、江蕙娟¹

衛生福利部豐原醫院 護理部¹、中臺科技大學 護理系²

摘要

目的

團隊導向學習策略為一種利用團隊學習過程，學習者自動自發吸取專業知識，培養溝通技巧、思辨處理問題態度，讓學習的記憶保留，提升護理人員在臨床上的照護品質。本研究旨在探討運用團隊導向學習策略，於在職教育後護理人員之學習成效。

方法

本研究採類實驗設計，以中部兩家區域教學醫院隨機取樣，期間為2016年03月1日至05月31日，實驗組進行TBL教學共收案45人，對照組參與課室教學共收案42人，以選擇題測驗問卷評量自我準備及記憶保留程度、操作型技能直接觀察評量考核操作技能、學習滿意度問卷評估課後學習後滿意度。

結果

實驗組介入TBL教學策略後發現在自我準備及記憶保留程度優於對照組，且達顯著差異 ($p < 0.05$)，另外在技能面由83.0%提升至89.8%，滿意度總平均高達95.2%以上。

結論

不論實驗組或對照組在職教育的介入後，測驗成績皆明顯提升，但临床上藉以TBL介入將更有效刺激護理人員學習動機、課前的自我準備度及學習記憶保留。

關鍵詞：護理人員、團隊導向學習、在職教育

前言

護理人員在職教育可增進護理人員的專業知識及專業技能，改變個人的工作態度的一種必須活動，是個人能力的專業化，可使專業人員的知識、技術與能力，維持在最新穎的情況，進而提供病人更專業的照護品質 [1]。

課室教學為普遍的教學策略，一直為教學的主軸，因其缺點為學習者的記憶效期短、學習範圍小、層次多為認知基礎，故陸續創新了許多教學的方式 [2]，其中團隊導向學習策略 (Team-Based Learning; TBL) 教學策略，主要目的為吸取專業的知識，培養溝通技巧及思辨處理問題的態度，發現文獻主要運用於學校教學中，且學習成效皆有明顯提升 [3]，故導入於護理人員在職教育中，期望有效提升護理人員之學習成效，以提升臨床專業照護品質。

文獻探討

TBL 是指以小組討論模式來進行教學，促進學生主動學習的一種教學法，以提高學習者之學習成效，主要目的為讓學習者自我的負責、促進學生主動自發學習、應用課堂上的之知識 [4,5]。TBL 之相關研究對象多為學生、課程安排包括藥理學、心臟學、內分泌學、重症學等，研究結果發現在 TBL 教學策略運用後，在知識面可看出學業成績大多有明顯進步，技能面可見溝通及團隊合作能力有顯著的影響，態度面在課後滿意度可看出明顯的上升 [6,7]。TBL 課程的每個主題必須包含三階段，此三階段可以彈性運用，第一階段為準備期，意指為

通訊作者：游金靖

通訊地址：臺中市北屯區廍子路666號

E-mail: ccyu@ctust.edu.tw

受理日期：2017年12月；接受刊載：2018年03月

教師指定課程內容並分配 4-7 個主題，讓學生課前即有先備之知識。第二階段為課前預習評量意指教師需了解學生先備知識，約 45-75 分鐘完成，此階段必須包括：一、課前測驗內容為指定讀物之內容；二、課前個別測試約 15-20 分鐘；三、團隊測試每組討論後完成同一份課前測試問卷，此時段控制約 20-30 分鐘；四、若學生覺得試題有問題，可以提出申訴，如果學生辨解有理，整個小組可以得到分數；五、老師針對團隊較弱的部份澄清或補強。第三階段為應用約 1-2 小時完成，教師針對此主題設計一份與臨床相關的情境 [8,9]。此學習策略的主要關鍵為：異質分組、掌握學生應負有到課堂上課的責任、教學者不斷引導激力學習者、運用邏輯思考力及批判性思考能力、競爭合作，以及激勵來促進學習者的參與感 [10]。

在職教育是指專業人員在其整體工作生涯中，持續不斷學習的過程，目的為提供學習新專長的機會、學習新知能，以適應社會的變遷、提高素質，以增進工作效率 [11]。中華民國護理人員護士公會全國聯合會，也因此將繼續教育課程納入護理人員執業規範 [12]。

方法

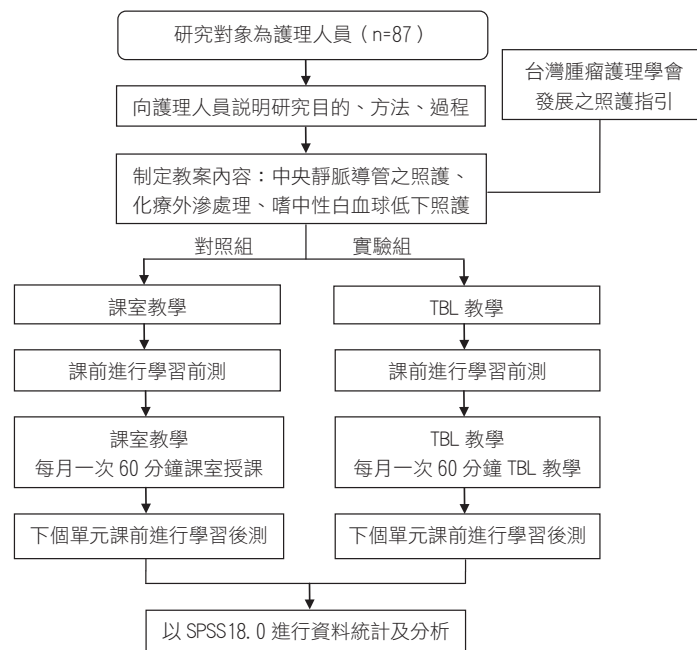
一、研究設計與對象

本研究採類實驗研究 (Quasi-experimental

study)，通過南投草屯療養院之人體試驗委會編號：104073，分別以 TBL 及課室教學之方式進行，研究場所為兩家中區同等級之區域教學醫院，收案樣本數以 T-Test G-Power 統計進行估算，推算樣本數為 39 位以上，收案對象為具護理師執照之護理人員，無科別限制，經護理師同意後，隨機分派至實驗組及對照組，於 2016 年 3 月 1 日至 5 月 31 日，參與每月一次在職教育訓練，排除未全程參與者，收案共 87 位，實驗組 45 人，對照組 42 人。

二、介入措施

在進行收案前向護理人員解釋說明收案之目的，取得同意，研究設計步驟如圖一，研究時間共三個月，每月一次，每個單元皆包含準備期、執行期、評值期三個階段，敘述如下：(一)準備期：實驗組及對照組三個單元主題分別為癌症病人中央靜脈導管之照護、化療外滲處理、嗜中性白血球低下之照護，於在職教育前一週，將教案內容放置於研究場所內之共同平台，以供兩組護理人員閱讀。(二)執行期：在職教育分三個單元，實驗組以 TBL 教學策略介入，先進行異質性分組，於討論後使用即時反饋系統 (Interactive Response System; IRS) 完成團隊知識測驗，過程中引導者依臨床相關情境設計問題，讓各組共同討論，決定答案後發言，針對知識測驗題目，有任何疑問，隨時可提出



圖一 研究步驟流程圖

討論，最後引導者進行回饋及總結，對照組則施以課室教學，兩組皆於三個單元上課前，使用 IRS 進行指定教案內容課前知識測驗，兩組於課後使用 IRS 完成知識測驗，並於每個單元上課前，針對上一個單元，使用 IRS 進行知識測驗。(三) 成效評值期：收集兩組在每個單元前後及一個月後之知識測驗成績、課後滿意度調查、心得及建議等資料，進行成效分析。

三、研究工具

研究工具中包括選擇題測驗、中央靜脈導管照護操作型技能直接觀察評量 (Direct Observation of Procedural Skills; DOPS)、學習滿意度問卷、TBL 自我學習評量、中央靜脈導管之照護影音，經專家效度審查結果皆大於 0.9，敘述如下：(一) 三個單元之選擇題測驗各 10 題，依雙向細目表為架構測驗的藍圖，以教學目標和學習內容為兩個軸，說明各項評量目標。(二) 中央靜脈導管照護 DOPS 評分共 18 題，經專家進行內容效度檢定，之後進行初步預試，並運用預試的資料進行項目分析，來篩選量表中不具體之題項，以獲得一個精簡穩定與有效測量的工具。(三) 學習滿意度問卷共 15 題。(四) TBL 自我學習評量共 20 題。(五) 中央靜脈導管之照護影音，內容包括 CVP、PICC、Port-A、Hickman、Double Lumen 護理

照護技術，設計腳本與專家討論後，以數位相機拍攝，所錄製之影片經過電腦技術、電腦網路及繪聲繪影 X7 進行後製，請專家進行觀賞必提出意見，再修訂拍攝內容，之後針對量表內容及文詞之合適性、適切性進行評分。(六) 兩組之課程引導者為同一位教師，有豐富的課室及 PBL 教學經驗。(七) 教案發展共同專業性主題共三項，以腫瘤照護為主，故以腫瘤護理學會發展之照護指引包括：癌症病人中央靜脈導管之照護、化療外滲處理、嗜中性白血球低下之照護，以達思考及照護連貫性。

四、統計分析

本研究介入措施執行之後，收集資料並建檔，為檢視資料之可用性，以 SPSS 18.0 版進行統計分析，研究對象採描述性統計包括年齡、工作單位、能力進階等變項分析。另外針對在 TBL 介入後之成效則以 t-test、paired t-test 檢定分析。

結果

一、研究對象之描述與分析

本研究分三個單元，全程參加共 87 人，基本屬性分佈為占多數為：年齡為 21-25 歲 (36.8%)，急重症單位 (40.2%)，能力進階以 N2 (58.6%)，工作年資分佈 3 年以上 (67.8%)，大學以上 (67.8%)，已婚 (57.5%)，以卡方檢定未達統計上顯著差異 ($p>0.05$)，顯示兩組同質性高，詳如表一。

表一 研究對象基本人口學屬性同質性比較 (n=87)

組別		實驗組 (n=45)	對照組 (n=42)	合計 (n=87)	統計值	
基本屬性		人數 (%)	人數 (%)	人數 (%)	χ^2	p
性別	男性	0	0	0	-	-
	女性	45 (100.00)	42 (100.00)	87 (100.00)	-	-
年齡	21-25 歲	16 (35.56)	16 (38.10)	32 (36.78)	5.25	0.154
	26-30 歲	14 (31.11)	5 (11.90)	19 (21.84)	-	-
	31-35 歲	10 (22.22)	13 (30.95)	23 (26.44)	-	-
	36 歲含以上	5 (11.11)	8 (19.05)	13 (14.94)	-	-
工作科別	內外科病房	16 (35.56)	16 (38.10)	32 (36.78)	0.13	0.939
	門診	11 (24.44)	9 (21.42)	20 (22.99)	-	-
	急重症單位	18 (40.00)	17 (40.48)	35 (40.23)	-	-
能力進階	N	6 (13.33)	9 (21.43)	15 (17.24)	2.90	0.406
	N1	5 (11.11)	5 (11.90)	10 (11.50)	-	-
	N2	30 (66.67)	21 (50.00)	51 (58.62)	-	-
	N3 層級以上	4 (8.89)	7 (16.67)	11 (12.64)	-	-
教育程度	大學以下	14 (31.11)	14 (33.33)	28 (32.18)	0.05	0.825
	大學以上	31 (68.89)	28 (66.67)	59 (67.82)	-	-

二、接受TBL後之知識成效

以成對樣本 t 檢定 (paired t-test) 比較組內前後測之差異，三個單元中兩組學習成績，達統計上顯著差異 ($p < 0.001$)，表示兩組在職教育之後成績皆有進步，如表二。

以獨立樣本 t 檢定檢視兩組前測成績，如表三，

雖然實驗組在單元一較對照組低，但後續在兩個單元的平均值皆高於對照組，且達統計上顯著性的差異 ($p < 0.05$)，表示實驗組 TBL 介入後，積極充實自我的先備知識，有效提升自我準備度。在職教育後立即執行課後測驗，如表四，雖然實驗組單元一與對照組未有明顯落差，但後續在兩個單元實驗組

表一 研究對象基本人口學屬性同質性比較 (n=87) (續)

組別		實驗組 (n=45)	對照組 (n=42)	合計 (n=87)	統計值	
基本屬性		人數 (%)	人數 (%)	人數 (%)	χ^2	p
工作年資	3 年以下	14 (31.11)	14 (33.33)	28 (32.18)	0.05	0.825
	3 年以上	31 (68.89)	28 (66.67)	59 (67.82)	-	-
婚姻	未婚	19 (42.22)	18 (42.86)	37 (42.53)	0.00	0.952
	已婚	26 (57.78)	24 (57.14)	50 (57.47)	-	-

表二 在職教育前後測之比較 (成對樣本 t 檢定) (n=87)

組別	實驗組 (n=45)				對照組 (n=42)			
	平均值		標準差	t 值	平均值		標準差	t 值
依變項	前測	後測			前測	後測		
單元一	26.00	66.00	20.67	12.90**	34.52	50.00	13.65	7.34**
單元二	69.33	94.22	17.66	9.45**	32.38	67.90	21.29	8.98**
單元三	62.22	88.88	19.42	9.21**	40.71	47.14	9.58	4.34**
合計平均	37.18	55.55	9.11	13.51**	35.87	53.01	8.05	13.80**

$p < 0.001^{**}$ ，課程前測驗為前測，課程後立即測驗為後測

表三 三單元之前測比較 (n=87)

	實驗組		對照組		t 值
	平均值	標準差	平均值	標準差	
單元一	26.00	15.72	34.52	13.28	-2.72*
單元二	69.33	13.88	32.38	15.89	11.56**
單元三	62.22	15.93	40.71	16.73	6.14**
合計平均	52.51	11.76	35.87	9.47	7.23**

$p < 0.05^*$; $p < 0.001^{**}$ ，前測為課前測驗

表四 三單元之後測比較 (n=87)

	實驗組		對照組		t 值
	平均值	標準差	平均值	標準差	
單元一	66.00	20.95	50.00	27.52	-0.16
單元二	94.22	6.65	67.90	18.16	5.86**
單元三	88.88	7.71	47.14	22.32	5.58**
合計平均	83.03	8.78	53.01	10.38	14.59**

$p < 0.001^{**}$ ，後測為課後立即測驗

的平均分數高於對照組且達顯著差異 ($p < 0.001$)，表示實驗組在課程後，學習立即記憶優於對照組。於在職教育後的 1 個月進行測驗，如表五，發現實驗組的延宕成績高於對照組，且達顯著差異 ($p < 0.05$)，表示實驗組退步幅度較對照組小，由以上得知實驗組記憶保留較對照組久。

三、接受 TBL 後之技能、滿意度成效

在技能指標以中央靜脈導管照護之 DOPS 評分表進行測驗，試題共 18 題，實驗組前測達成率總平均為 83.0%，課程中輔以多媒體教材，後測達成率總平均提升至 89.8%，顯示學習技術方面，可由多媒體教材中示範正確步驟，於課程中分享、討論並練習，提升達成率。每單元課後進行課程滿意度調查，兩組在三單元平均整體滿意度在課程中的輔助教材、講師專業態度有一致性的認同，滿意度高達 95.2% 以上，實驗組高於對照組。

討論

本研究共收案 87 位護理人員，兩組於三個單元課程前後進行知識測驗，比較組內前後測之差異，後測成績皆高於前測成績且有顯著差異，此結果與林 [13] 研究指出在職教育可有效提升護理人員知識之結果相符。兩組在前測成績平均值逐漸進步，顯示皆有在課前進行先備知識之準備，主動閱讀指定講義實驗組的進步符度大於對照組，此結果與學者執行 TBL 教學策略，要求學生於課前事先進行課程內容準備，可提升個人課前測驗成績，此與文獻研究結果相同 [14,15,16,17]。實驗組前測成績平均高於對照組近一倍，進一步進行兩組前測差異性分析，有顯著差異 ($p < 0.001$)，由此可知在實驗組為求團隊成績及知識分享，在後續單元進行後，主動積極準備度高於對照組，此與文獻研究結果 [4,18]，TBL 主要可以促進學習動機，引發學習者自主學習，以發揮團隊合作最大效益之結果相

同。在實驗組學習後的立即成效及 1 個月後的記憶保留成效明顯高於對照組，此與 TBL 教學策略可促進高層次之思考，以及訓練邏輯推理能力，故記憶不易隨著時間降低之結果相符 [17,19,20]。

實驗組以 TBL 介入後明顯提升至 89.8%，因文獻指出在學習技術方面，可藉由多以練習來增進熟悉度，此研究並無足夠證據顯示 TBL 對於技能成效之影響 [21]。兩組護理人員在課程滿意度比較，在項目中較高主要為「課程中能讓我學習到互助合作」，此項與 Michaelsen 等人 [10] 提 TBL 策略成功關鍵在競爭合作，以達互助合作，發揮團隊潛能，增加團隊向心力之相符；在心得分享方面，護理人員指出「在課程中因為組員彼此互相討論，也比課室教學較能專心」、「對於提出自己的看法及考試是一種莫名的壓力」、「在討論過程中也可以看到大家及自己解決問題的能力」，此研究結果與 Currey 等人 [7] 指出思考討論，運用團隊合作，增加邏輯思考力，去形成分類的結構問題假設與解決問題，增加批判性思考能力，以達高層次之思考模式相符。實驗組在自我學習評量結果，項目中同意度最高為「在進行 TBL 學習時，大家會互相尊重彼此的觀點」、「如果我要在學習上成功，具備和同儕合作的能力是必要的」、「TBL 可幫助我準備課程考試」此研究結果與劉等人 [22] 提出利用團隊動力，不斷激發學習者自主學習之研究結果相印證。

結論

本研究以 TBL 作為介入措施，研究結果顯示實驗組前測得分提升速度、課後立即測驗及 1 個月後的測驗得分皆高於對照組，故知識學習成效顯著高於對照組，在技能及滿意度方面也有所上升。兩組在前測分數較低，顯現出護理人員的先備知識較欠缺，也顯示定期舉辦在職教育之必要性。

綜合以上結論，臨床上定期舉辦在職教育時，

表五 單元一及單元二之延宕比較 (n=87)

	實驗組		對照組		t 值
	平均值	標準差	平均值	標準差	
單元一	73.32	29.75	35.95	21.88	3.20*
單元二	88.67	8.85	51.19	17.35	6.08**

$p < 0.05^*$; $p < 0.001^{**}$ ，延宕為一個月後測驗

可利用 TBL 教學策略，有效促刺激臨床護理人員學習動機，促進自主學習，在課程中運用邏輯思考，進而加深記憶，提升學習成效，以提供更佳的照護品質。

限制及建議

在研究過程中護理人員在排班上較難配合，僅能滿足最低收案標準，較難以更長遠的追蹤其學習成效為此研究之限制。在臨床實務建議，本研究結果在各單元試題答對率，可提供未來在職教育之參考，另在設計上應多以討論為主，以達學習保留成效。

致謝

本研究感謝豐原醫院研究計畫之經費補助，以及參與護理人員的配合得以順利完成。

參考文獻

1. Levett-Jones TL: Continuing education for nurses a necessity or a nicety? *The Journal of Continuing Education in Nursing* 2005; 36(5): 229-233.
2. 吳珮瑜：傳統教室與網路教學環境中思考風格、學業成就與學習態度之研究。新竹市：國立交通大學。2005。
3. 謝至鏗、葉日式、楊孝友 等：以團隊導向學習運用於家庭醫學科教學之初步嘗試。 *醫學教育* 2010；14（2）：96-106。
4. 王英偉、謝至鏗：團隊導向學習簡介。 *醫學教育* 2010；14（1）：79-89。
5. Michaelsen LK, Sweet M: The essential elements of team-based learning. *New Directions for Teaching and Learning* 2008; 116: 7-27.
6. Persky AM, Henry T, Campbell A: An exploratory analysis of personality, attitudes, and study skills on the learning curve within a team-based learning environment. *American Journal of Pharmaceutical Education* 2015; 79(2): 20.
7. Currey J, Oldland E, Considine J, et al.: Evaluation of postgraduate critical care nursing students' attitudes to, and engagement with, team-based learning: a descriptive study. *Intensive and Critical Care Nursing* 2015; 31(1): 19-28.
8. 王澤強、王英偉：團隊導向學習結合翻轉教室之教學成效評估。2014卓越教學學術研討會。2014。
9. 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。
10. Michaelsen LK, Knight AB, Fink LD: *Team-based learning: a transformative use of small groups in college teaching*. Sterling, VA: Stylus Pub. 2004.
11. 溫明麗：教育理論與實踐。臺北：高等教育出版社。2008：1-348。
12. 中華民國護理人員護士公會全國聯合會：護理人員相關法規。2012。Retrieved from <http://www.nurse.org.tw/Enactment/Enactment1.aspx>。
13. 趙婉青、王美華、陳淑芬：探討台北縣診所護理人員繼續教育需求及課程規劃之期望。 *亞東學報* 2009；29：277-283。
14. Jafari Z: A comparison of conventional lecture and team-based learning methods in terms of student learning and teaching satisfaction. *Medical journal of the Islamic Republic of Iran* 2014; 28: 5.
15. Deardorff AS, Moore JA, McCormick C, et al.: Incentive structure in team-based learning: graded versus ungraded group application exercises. *Journal of educational evaluation for health professions* 2014; 11: 6.
16. Miller CJ, Falcone JC, Metz MJ: A comparison of team-based learning formats: can we minimize stress while maximizing results? *World Journal of Education* 2015; 5(4): 1-13
17. Ghorbani N, Karbalay-Doust S, Noorafshan A: Is a team-based learning approach to anatomy teaching superior to didactic lecturing? *Sultan Qaboos University Medical Journal* 2014; 14(1)：e120-e125.
18. Punja D, Kalludi SN, Pai KM, et al.: Team-based learning as a teaching strategy for first-year medical students. *The Australasian Medical Journal* 2014; 7(12): 490-499.
19. Kühne-Eversmann L, Fischer MR: Improving knowledge and changing behavior towards guideline based decisions in diabetes care: a controlled intervention study of a team-based learning approach for continuous professional development of physicians. *BMC Research Notes* 2013; 6(1): 14.
20. Frame TR, Cailor SM, Gryka RJ, et al.: Student perceptions of team-based learning vs traditional lecture-based learning. *American Journal of Pharmaceutical Education* 2015; 79(4): 51.
21. 葉建宏、葉炳強、邱浩彰：實習醫學生的整合性學習評量研究：直接觀察式評量的必要性。 *臺灣醫學* 2012；16（1）：13-20。
22. 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；21：63-73。

Efficacy of Applying Team-based Learning in the In-service Education of Nurses

Chin-Shu Yu¹, Chin-Ching Yu², Li-Hsiang Hsieh¹, Hui-Juan Jiang¹

Department of Nursing, Feng Yuan Hospital¹;

Department of Nursing, Central Taiwan University of Science and Technology²

Abstract

Purposes

Team-based learning (TBL) is a strategy that uses team learning to help learners acquire professional knowledge automatically and spontaneously and develop their communication skills, critical thinking, and problem-solving attitude, so as to retain learning memory and improve the nursing quality of clinical nursing personnel. This study aims at exploring the learning efficacy of using the TBL strategy for nurses' in-service education.

Methods

This study adopted an experimental design and used random sampling in two regional teaching hospitals in central Taiwan from March 1 to May 31, 2016. A total of 45 nurses were enrolled in the experimental group for TBL, while 42 nurses were enrolled in the control group for classroom learning. Multiple-choice tests and questionnaires were used to measure the levels of self-preparation and memory retention of the two groups; meanwhile, their operational skills were evaluated through direct observation, while their post-learning satisfaction was assessed by a learning satisfaction questionnaire.

Results

The results showed that, after the TBL intervention, the experimental group demonstrated a higher level of self-preparation and memory retention than the control group; the differences were statistically significant ($p < 0.05$). In addition, the skill level of the experimental group increased from 83.0% to 89.8%, with an overall average satisfaction rate of over 95.2%.

Conclusions

In-service education significantly improved the test performances of both the groups. Furthermore, in clinical practices, TBL intervention can effectively stimulate learning, pre-course self-preparation, and learning memory retention of nursing personnel.

Keywords : Nurse, Team-based learning (TBL), In-service education