

複習課程介入對學前教育教師CPR技能長期記憶保留影響研究

郭秋勳¹ 汪令娟² 張欣茹³

¹明道大學人文學院課程與教學研究所教授

²臺中市立托兒所護理師

³中州科技大學幼兒保育學系講師

摘 要

本研究的目的有二：其一，在於探討幼托機構教保人員及幼稚園教師（簡稱學前教育教師）於第一次參加心肺復甦術（cardiopulmonary resuscitation：CPR）技能訓練後之記憶保留情形及影響因素；其次，瞭解採用不同複習課程介入，對學前教育教師之CPR技能記憶保留有何影響。本研究採取不等組後測準實驗設計，以立意取樣法選取臺中縣市公立幼托機構教師96人，隨機分派成三組：其中，實驗組（I）31人，實驗組（II）31人，控制組34人；並以研究者等編製「CPR技術考評表」為測量工具進行分析；所獲資料以描述統計、單因子變異數分析進行考驗。本研究獲得下述重要發現：一、學前教育教師的「年齡」，顯著地影響其CPR的技能保留記憶。二、學前教育教師的CPR技能記憶保留，隨時間的消逝而逐漸衰退。三、複習課程介入，對提高學前教育教師CPR技能記憶的保留有明顯效果。四、複習介入時間點控制，對學前教育教師CPR技能記憶保留，會造成明顯的效果差異。五、學前教育教師的CPR技能記憶保留項目，以「操作4次15：2心肺按摩比率後查心跳呼吸」、「檢查頸動脈」及「吹氣量」最容易發生錯誤。

關鍵字：複習課程、心肺復甦術、記憶保留

壹、緒論

一、研究背景與研究動機

事故傷害一直是近20年來幼童主要死亡原因之首位（衛生署，2008）。幼童因其身體及心智尚處於發育起始階段，對環境中危險的認知與反應能力有限，加上好奇好動的天性，事故傷害很容易發生，且事故一旦發生，其傷害程度往往相當嚴重。事故傷害之所以會危及生命，乃因事故傷害發生時，均有可能導致呼吸、心跳停止（sudden cardiac death：SCD）之緊急狀況（馬玲玲，2002）；若在4至6分鐘內沒有給予緊急救護，將因缺氧而造成腦部永久性損傷，嚴重者甚至可能致命（Matthew, Wong, Carey, Mader, & Wang, 2010; 楊銘欽、范靜媛、黃久美，1998）。

根據1992年美國心臟協會（American Heart Association：AHA）統計，若能在意外發生的4分鐘內對SCD患者進行基本救命術（basic life support：BLS）的急救措施；在8分鐘內施予高級救命術（advanced cardiac life support：ACLS）的急救措施，將可增加40～60%的存活率（Mark & Christopher, 1999）。在美國每年至少有30 萬人發生心跳突然停止狀況，其中30%患者當場接受CPR處理，加上完善的緊急醫療系統，每年有近48,000 人的生命被挽救，救活率約15%（Eisenberg & Safer, 1999）。而根據Wik, Steen, 與 Bircher（1994）的研究報告，有許多心臟病發作患者在救護人員未到達

前，若能經家人或非專業人員給予心肺復甦術(cardiopulmonary resuscitation：CPR)急救，則其存活率與出院率顯著高於未即時施作CPR患者。因此，事故傷害之防治，除了相關法令的制定與落實建立安全居家環境外，增進事故發生預防能力，及事故發生急救能力，將有效降低事故傷害對生命的威脅（Bossart, & Hoeywegen, 1989; 江永勝，1995）。但根據調查臺灣在到達醫院前已心臟停止的患者中，有施予現場CPR急救者的比率僅2.5%，救活率僅 1.4%（Hu, 1994），可見國人對這一急救技術不夠重視。

幼童主要的活動場所除了「家庭」外，「幼托機構」儼然成為幼童另一個主要的活動場所。研究顯示，學齡前兒童發生事故傷害時多半有成人到場（白璐，1995），因此，平日與學前幼童關係密切的幼托機構教師或保育員，對於事故傷害的處理應是責無旁貸。當幼托機構教師或保育員面對兒童意外事故發生時，除了應具備相關急救知能外，更須施予正確急救方法如CPR，才能減輕對幼童的傷害，甚至挽回性命。有鑑於普及急救教育與CPR的重要，特別是幼童意外事故頻傳，且無法完全避免，內政部依據兒童福利法第7條，於1993年10月至1994年6月由各縣市社政單位辦理「臺灣地區托兒所評鑑」（馮燕，1998），凡具CPR合格證的教師及保育員比率已被列入評鑑項目，因此CPR技能訓練課程已為學前教育教師在職教育重點之一。

目前國內的基本救命術訓練以CPR為主，其訓練課程為4小時，課程結束通過筆試與技術考試者，可獲得訓練單位頒予心肺復甦術合格證書，有效期限為2年，期限一到即應再接受複訓，複訓通過再重新核發證照（胡勝川，1999）。心理學的研究發現，人類對事件的記憶保留能力會隨時間消逝而逐漸遞減，亦即時間過得越久，遺忘越多（王震武、林文瑛、林烘煜、張郁雯、陳學志，2004；朱敬先，2007；林生傳，2000；常雅珍，2005；Anderson, 1990）。諸多研究顯示，不論是一般民眾或是醫護專業人員，CPR知識與技能的保留會隨著時間消失而衰退（馬玲玲，2002；陳學凌，2003；Berden, Willems, Hendrick, Pijls, & Knape, 1993；Wenzel, Lchmkuhl, Kubilis, Idris, & Pichlmayr, 1997）。而Donnelly與Lester（2000）的研究發現，CPR學習後6到9個月，僅剩14%的人能夠有效施行先前CPR知能；因此，唯有定期複訓才能長時間保持有效的CPR技能（馬玲玲，2002；陳學凌，2003；饒瑞玉、袁素娟、葉必明、陳永福，2004；Berden, Willems, Hendrick, Pijls, & Knape, 1993；Wenzel, Lchmkuhl, Kubilis, Idris, & Pichlmayr, 1997），一旦意外事故發生面對待急救患者時，CPR的操作技能才可以自動產生（岳修平譯，2005；Gagne, Yejivuch, & Yekovich, 1993）。

綜上所述，CPR技能對於從事學前教育工作者有實際價值與需要，而就記憶保留理論觀點，CPR證照有效期訂為2

年的現行制度值得商榷。國內目前對於CPR的研究，主要以探討CPR教學後之CPR知能影響研究（林秀碧、賴怡蜜、林佳蓉、高慧娟，2000；林貴滿、廖芬瑜、李佳玲、張彩秀，2005；唐景俠、陳建良、張志然，2004；陳燕嘉等，2004；葉小卉，1983；蔡似蘭，1993；羅元宏、廖運正、林玉華，2000），對於CPR技能記憶與複習成效研究，只有陳學凌（2003）探討中止CPR教學後三個月，其記憶保留情形及給予CPR教學錄影的複習課程效果。是故，本研究將以一年為期，透過複習課程介入訓練，探討瞭解學前教育教師，CPR技能記憶保留狀況與複習成效。研究結果除可提供相關單位做為建立CPR複訓制度參考外，研究結果亦將對學前教育教師接受CPR訓練後的記憶保留，提出對人類記憶的一些批判。

二、研究目的

基於上述的研究背景與動機，本研究的具體目的如下：

- （一）瞭解學前教育教師CPR長期知能記憶保留情形。
- （二）探討複習課程介入對學前教育教師CPR長期知能之記憶保留影響。
- （三）瞭解複習課程介入前後之學前教育教師CPR長期知能記憶保留差異。
- （四）探究學前教育教師在CPR長期知能項目中最容易遺忘的項目。

三、解釋名詞

- （一）複習課程介入

本研究之複習課程介入係指在經第一次實施 CPR教學後，能正確執行每一項CPR技能操作步驟後第3個月及第6個月，以個別指導方式施予CPR技能複習。

（二）心肺復甦術

本研究之心肺復甦術係指紅十字會推廣之「民眾版心肺復甦術2000年版」做為本研究CPR技能訓練之依據。

（三）記憶保留

本研究之記憶保留乃透過修編之「CPR技能考評表」對受試者進行CPR技能評量，以測其記憶保留情形。

（四）長期記憶

本研究所定義之長期記憶(LTM: Long-term memory)保留，係指透過修編之「CPR技能考評表」對受試者進行第一次CPR訓練，及訓練之後一年的CPR知能評量，以測其長期記憶保留情形。

（五）學前教育教師

本研究之探討之對象為目前服務於臺中縣市之幼托機構教育工作人員，含托兒所教保人員及幼稚園教師，為簡約行文於文中一律簡稱為「學前教育教師」。

貳、文獻探討

本研究除介紹CPR相關文獻外，並以認知學習理論之觀點，探討學習CPR記憶保留及複習課程對CPR技能記憶保留之相關研究。

一、心肺復甦術及其重要性

心肺復甦術（cardiopulmonary resu-

scitation：CPR）是基本救命術，教導目擊者在事故現場可即時認出心臟停止患者，並尋求提供立即的體外救援（胡勝川，1999），它是由美國約翰霍浦金斯大學Kouwenhoven、Jude和Knickerbocker等人在1960年將口對口人工呼吸、體外心臟按摩、與心外電擊三項技術合併成功應用至心臟停止患者身上而來。自1996年始，美國國家科學院醫學部門與美國心臟協會（AHA）針對CPR定期召開會議，在1973年的研討會中公佈執行CPR的標準程序及訓練教材，並指出非專業人員經適當訓練，亦可有效且安全施作CPR（Anonymous, 1974）；從此，CPR開始有示範教材。從CPR推廣以來已經過多次修正，希望能使這項技術更簡化且容易記住（胡勝川，2001，2006）。本研究以2000版為研究參考，其施救原則為ABC三大原則（劉淑華、陳薇婷、黃毓華，2003），茲摘述如次：

（一）呼吸道（Airway）：維持呼吸道通暢。

1、輕拍患者肩部，並大聲呼喚他，若意識模糊或不清，須注意維持呼吸道通暢。

2、若患者已無意識，將患者至於仰臥姿勢，並以壓額頭提下巴法，打開呼吸道。如懷疑患者頸椎受傷，則改用堆顎法。

（二）呼吸（Breathing）：維持呼吸功能以看、聽、感覺評估患者是否還有呼吸，如停止呼吸，須立即施行人工呼吸，以恢復呼吸功能。從發現

患者到給於人工呼吸的時間不可超過二十秒。

(三) 循環 (Circulation)：即維持血液循環功能。

CPR的施作者，於確定患者無血液循環徵象時，應立即施行體外心臟按壓，以恢其心跳功能。而爲了使學習者能迅速牢記CPR操作步驟，CPR的口訣：「叫-叫-ABC」也就因應而生，第一個叫是用來叫傷患，以確定其意識狀況；第二個叫則是呼救用，以請求救援；再來就是A (airway) 維持呼吸道通暢，緊接者是B (breathing) 維持呼吸功能，最後則是C (circulation) 維持血液循環功能。

心肺復甦術是用於意外事件中呼吸及心跳停止的患者。常見的引起原因有：心臟病突發、溺水、觸電、一氧化碳中毒、藥物中毒、過敏反應、窒息等。若能在傷患呼吸及心跳停止的黃金時間四至六分鐘內施行心肺復甦術，有相當高的機率可使腦部重新獲得氧氣供應，而不致造成永久傷害（劉淑華、陳薇婷、黃毓華，2003）。根據行政院衛生署2006年的統計，事故傷害是1~4歲幼童主要死亡首因，而幼童事故傷害所造成的死亡案例，分別爲機動車交通事故、溺水及意外淹水、意外墜落、意外中毒及火災等所造成（行政院衛生署，2008）。不論那一種事故傷害，當事故傷害發生時，均有可能導致呼吸、心跳停止（sudden cardiac death, SCD）（馬玲玲，2002），

若在4~6分鐘內沒有給予緊急救護，將因缺氧而造成腦部的損傷，嚴重者可能致命（Karen, Brasel, Bulger, Cook, Morrison, Newgard, Tisherman, Kerby, Coimbra, Hata, & Hoyt, 2008; 楊銘欽、范靜媛、黃久美，1998）。根據1992年美國心臟協會（American Heart Association：AHA）統計，若能在4分鐘內對患者進行基本救命術（basic life support：BLS）的急救措施；在8分鐘內施予高級救命術（advanced cardiac life support：ACLS）的急救措施，將可增加40~60%的存活率（Mark & Christopher, 1999）。因此，積極推動CPR訓練課程，以便在發生類似意外時，能立即發揮急救功能，將傷害率降至最低。

二、認知學習理論

認知心理學家認爲，學習是一種主動的心理歷程，知識的形成乃是學習的結果，透過訊息的處理，連結、提供回饋，乃得以增強學習效果（朱敬先，2007；Gagné, Yekovich, & Yekovich, 1993）。訊息處理模式（Information processing model）提供人們對學習歷程進一步的了解，訊息處理模式將個體學習的認知歷程，類比成電腦資料處理的運作方式，清楚的描述個體學習知識時的內在歷程，將知識學習以訊息處理方式來取代；學習被認爲是個體經由感官接受訊息，將所接受訊息加以運作、貯存及檢索使用的心理歷程（吳復中、林陳涌，2001；鄒秀惠，2004）。訊息處理模式係以科學方式，分析個人從事心智活動時所發生的認知歷程和結構，以瞭解並預測個人的行爲，目前已成爲心理

和教育的主流（張新民，1992）。

Gagné, Yekovich, 與 Yekovich（1993）提出人類訊息處理模式，將訊息處理理論分為幾個主要部分：接受器、感覺記錄器、工作記憶（working memory）、長期記憶、反應器與控制歷程。訊息處理歷程的第一步驟，訊息通常以某種形式存在，例如：光線、聲音等，而這此訊息會被較為敏感的接受器（視、聽、嗅、味、觸覺）所接收，並以電化學刺激的形式把信號傳至大腦；感覺記錄則將來自感官所接收的刺激，以回聲或肖象的記憶在即時記憶中做短暫的停留，在這個時候選擇性知覺，會因為個體的不同而篩選出不同的訊息，進入工作記憶中（岳修平，2005；楊錦潭、王昭文，2004；鄒秀惠，2004；Gagné, Yekovich, & Yekovich, 1993）。工作記憶在知覺確認後，暫時儲存在工作記憶，不過因工作記憶中的訊息儲存時間很短，除非去複誦它，否則約在十秒便會消失，此外其記憶容量也很小，約可保留 7 ± 2 單位（岳修平，2005；Gagné, Yekovich, & Yekovich, 1993）。此記憶中的訊息必須再經過編碼，轉成語意或心象的形式，送到長期記憶中儲存，才完成學習（林生傳，2000）。儲存在長期記憶中的訊息，提供以後在工作記憶中，處理新訊息時檢索之用；學習需要擷取資料時，大腦就會進入長期記憶中搜尋，將儲存在長期記憶中的訊息轉換（岳修平，2005；楊錦潭、王昭文，2004；Gagné, Yekovich, & Yekovich, 1993）。當反應器接受來自大腦所傳過來訊息，即開始執行該序列之活

動（鍾瑞國、楊其祥，2002）。在訊息處理歷程中，影響整體訊息處理的因素就是控制歷程（control process），這個歷程會影響即時記憶中的選擇性知覺，也影響工作記憶中的認知儲存與提取歷程，監控著整個訊息處理的進行，影響訊息處理結果（吳復中、林陳涌，2001）。

三、記憶保留與遺忘

長期記憶的內容，多數心理學家將記憶分為語意式記憶、經歷式記憶及程序式記憶三類。儲存在長期記憶的訊息是永久而無限，但成功回憶並不容易，透過精緻化(elaboration)與組織化(organization)與脈絡(context)等歷程，將可增進其儲存及提取之效能（朱敬先，2007；岳修平，2005）；而在活化作用之下，人們因而可以提取存在長期記憶區的訊息（Gagné, Yekovich, & Yekovich, 1993）。因此，如何有效的提取長期記憶，乃是記憶保留之關鍵。但是對於程序式記憶，即事情如何處理之記憶，例如：如何打球、如何溜冰等，此等技能性工作，若經長時間反覆練習，一旦形成自動化能力，就較不容易遺忘（朱敬先，2007；周甘逢、劉冠麟，2004）。由此可知複習對記憶保留之重要，複習除了有益於記憶維持，更幫助我們深入思考和理解，進而產生新的體認，而使得記憶更加的鞏固（李鵬安，2004）。因此，惟有透過不斷的複習，記憶才能常存不會被遺忘。

長期記憶的遺忘對於學習有很大的影響，記憶遺忘的越少保留的越多，反之亦然。根據德國心理學家的研究，遺

忘的速度在學習二十分鐘後就已經遺忘了41.8%（摘自李鵬安，2004）。影響記憶的原因有許多，長期記憶常伴隨時間消逝，而造成記憶痕跡衰退，時間越久忘得越多（王震武、林文瑛、林烘煜、張郁雯、陳學志，2004；朱敬先，2007；林生傳，2000；馬玲玲，2002；常雅珍，2005；陳學凌，2003；Anderson, 1990；Berden, Willems, Hendrick, Pijls, & Knape, 1993；Wenzel, Lchmkuhl, Kubilis, Idris, & Pichlmayr, 1997）。而新舊記憶間互為干擾亦是記憶得以保留與遺忘的重要因素；此外，動機、情緒與生理都將有可能導致記憶痕跡衰退（朱敬先，2007；王震武、林文瑛、林烘煜、張郁雯、陳學志，2004；林生傳，2000）。

四、CPR記憶保留與複習成效之相關研究

由於記憶的保留會隨著時間的消逝而減少，亦即時間過得越久，遺忘得就越多。馬玲玲（2002）的研究發現，CPR技術記憶保留時間，大約在學習後兩週即開始遺忘，在第三個月時達顯著的退步。而陳學凌（2003）的研究則發現，在學習後三個月，CPR知識退步7.57分（11.3%）；而技術則退步12.87分（14%），兩者在統計學上呈顯著差異。Berden, Willems, Hendrick, Pijls, 與 Knape（1993）的研究也指出CPR技能記憶保留在3~6個月達最高峰，兩者間無顯著差異，但過了此階段開始下降；研究中同時指出這樣的結果與年齡、教育和工作經驗無關。Wenzel, Lehmkuhl, Kubilis, Idris 與 Pichlmayr（1997）的研究結果亦發現，學生在CPR

知識得分明顯降低，而CPR的技術保留則呈顯著衰退，此顯示學生尚需加強學習CPR操作技巧。上述研究顯示，不論是一般民眾或者是醫護專業人員，CPR知識與技術保留將隨著時間的消失而衰退。

雖然CPR技能記憶保留會隨著時間減退，但只要經過複習，將可促進其記憶的保留。根據Chamberlain等人（2002）對一般民眾實施基本救命術（BLS）課程訓練，3個月後部分學員再複訓，經6個月後再測量其CPR技術保留情形，發現接受複訓者其執行CPR的正確率顯著高於未複訓者。而只要透過複習課程將使CPR技能保留至12個月（Tweed, Wilson, & Isfeld, 1980）。而Mandel及Cobb（1987）研究發現複習練習即使未以安妮模型進行，而改以錄影帶或簡易技術手冊亦可達到複習效果。Chamberlain et al.（2002）對一般民眾實施基本救命術（BLS）課程訓練，三個月後部分學員再複訓，經六個月後再測量其CPR技術保留情形，發現接受複訓者其執行CPR的正確率顯著高於未複訓者。而只要透過複習課程將使CPR技能保留至12個月（Tweed, Wilson, & Isfeld, 1980）。而Mandel及Cobb（1987）研究發現複習練習即使未以安妮模型進行，而改以錄影帶或簡易技術手冊亦可達到複習效。陳學凌（2003）亦以CPR錄影帶進行CPR技術複習研究，亦得到相同的效果。

上述研究顯示，CPR技術記憶保留與時間有關，而透過複習將可幫助記憶的保留。目前國內幼兒園所教師，所持有一年有效期之CPR合格證照，即每二

年應接受複訓的時間，應值得檢討。因此，希望透過研究發現，除可提供衛教單位做為建立CPR複訓制度與換證參考外，亦將針對學前教育教師CPR技能的LTM(一年期)記憶保留狀況及其遺忘影響因素，提出心理學上的辯證。

參、研究方法

本研究透過實驗研究法，探討在不

同時間點以CPR個別示範教學，進行複習課程介入對學前教育教師CPR技能記憶保留狀況與複習成效。為達成研究的目的及驗證研究的假設，先說明得自文獻探討所形成的研究理論架構要素，復以說明欲達研究目的所配合進行之研究設計與實施過程等。茲將主要內容：研究架構、研究對象、實驗設計、研究工具、及資料處理等敘述如下。

一、研究架構

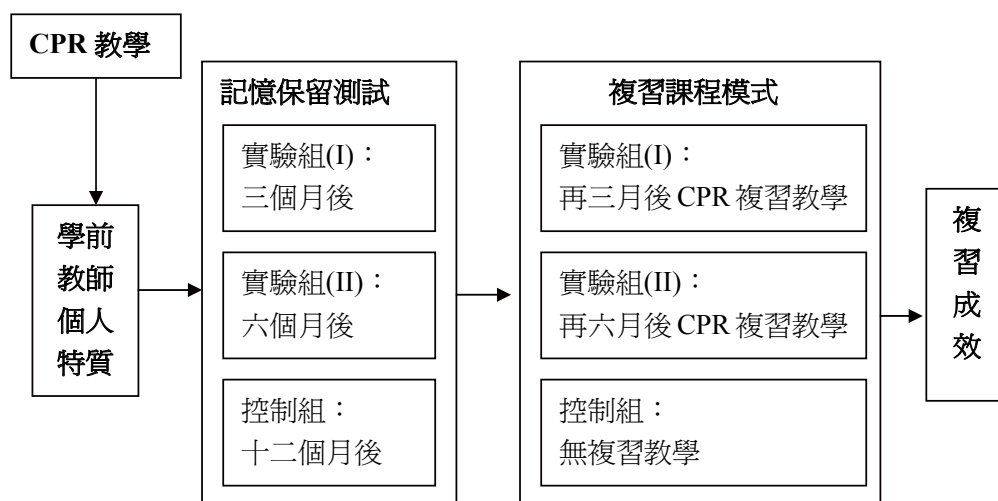


圖 1 研究架構

二、研究對象

本研究以臺中縣市公私立幼教機構教師為對象，於2007年以紅十字會推廣之「民眾版心肺復甦術2000年版」實施第一次的CPR技能訓練後，確認受試者能正確操作CPR，亦即通過本研究編製「CPR技術考評表」每一步驟者，再經參與研究者同意，將之隨機分為實驗組（I）31人、實驗組（II）31人和控制

組34人等三組，共計96人參與本項實驗研究，如表1。

表1 研究組別與人數

組別	人數
實驗組（I）	31
實驗組（II）	31
控制組	34
合計	96

三、研究設計

本研究採用不等組後測準實驗設計（the posttest nonequivalent groups of quasi-experimental design）來進行實驗處理。實驗組（I）於CPR教學後3個月實施個別示範教學複習一次，實驗組（II）則於CPR教學後6個月，實施個別示範教學複習一次；控制組在CPR教學後，即不

實施任何個別示範教學複習；實施個別示範教學複習前，兩個實驗組均施予一次CPR技能記憶保留測驗；CPR教學後的12個月，再對三組進行第二次CPR技術記憶保留測驗；最後，進行各組CPR技能記憶保留比較，同時亦比較複習課程模式對CPR技能記憶保留的影響。其實驗設計如表2所示：

表2 本研究的實驗設計

組別	後測（一）	實驗變項	後測（二）
實驗（I）	O1	X1	O2
實驗（II）	O3	X2	O4
控制組			O5

O1：實驗（I）於CPR訓練後3個月接受複習課程前，實施CPR技能操作測驗。

O2：實驗（I）於接受複習課程訓練後9個月，實施CPR技能操作測驗。

O3：實驗（II）於CPR訓練後6個月接受複習課程前，實施CPR技能操作測驗。

O4：實驗（II）於接受複習課程訓練後6個月，實施CPR技能操作測驗。

O5：控制組於CPR訓練後12個月，實施CPR技能操作測驗。

X1：實驗第一組CPR教學中止後第3個月實施CPR技能複習課程。

X2：實驗第二組CPR教學中止後第6個月實施CPR技能複習課程。

四、研究工具

本研究所使用之研究工具「CPR技術考評表」如表3，係根據紅十字會「民眾版心肺復甦術2000年版」之標準操作流程及參考紅十字會臺中支會「急救訓練考題評分表」製定，再經專家效度考驗後（如表4），以彰化縣公私立幼托園所教師30人進行預試，經兩位觀察者以

整體點對點一致性比率考驗，其觀察者間的內部一致性達95.62%（如表5），本研究工具之可信度應屬良好。本研究進行期間，適逢2005年CPR改版之初，為避免順向干擾的情形發生，本研究仍以2000版之CPR技術測量為準則，進行受試者CPR技能評量，藉以瞭解CPR技能記憶的保留情形與複習成效。

表3 CPR技術考評表

評分項目		正確者打勾
檢查意識	拍打患者肩膀與呼叫患者	
	求救	
暢通呼吸道	無頸椎受傷壓額抬下巴（有受傷提下頷）	
迅速檢查呼吸	聽、看和感覺呼吸情形	
重建呼吸功能	吹氣法：捏鼻、完全罩住口	
	吹氣量：2 秒（亮綠燈）	
	吹氣速率：吹二口氣	
心外按摩	檢查頸動脈	
	按壓部位：兩乳頭連線中點	
	手法：雙手十指互扣上翹，雙臂伸直。	
	深度：胸骨下壓4-5 公分（亮綠燈）	
	速率：唸出按壓數及作出(心外按摩：人工呼吸 = 15：2)。	
評估效果	操作4次15：2心肺按摩比率後查心跳呼吸	
總分	正確者給1分，總分13分	

表4 研究工具之專家效度審查名單

姓名	現職與背景
王智弘	國立彰化師範大學教育研究所教授
林義卿	彰化基督教醫院醫師
李緒英	基本救命術指導員
郭隸德	臺中榮民總醫院耳鼻喉科部主治醫師
劉誼蓉	中華民國紅十字總會教育訓練處
陳麗惠	中華民國紅十字臺中支會教育訓練組

表5 觀察者間的內部一致性考驗

受試者	A觀察	B觀察	觀察者間的內部一致性	受試者	A觀察	B觀察	觀察者間的內部一致性
1	11	11	100%	16	13	13	100%
2	13	13	100%	17	13	13	100%
3	12	12	100%	18	10	13	100%
4	13	13	100%	19	12	12	100%
5	12	13	92.31%	20	13	13	100%
6	13	13	100%	21	12	12	100%
7	9	10	92.31%	22	13	13	100%
8	12	12	100%	23	13	13	100%
9	13	13	100%	24	11	11	100%
10	13	13	100%	25	12	12	100%
11	12	12	100%	26	13	13	100%
12	12	12	100%	27	13	12	92.31%
13	9	11	81.81%	28	13	13	100%
14	12	12	100%	29	13	13	100%
15	13	13	100%	30	13	13	100%
觀察者間的內部一致性合計				95.62%			

五、實施程序

(一) 實驗處理前階段

(1) 研究對象篩選

選定尚未進行「民眾版心肺復甦術2005版」之園所，經園所同意後，對其學前教育教師進行「民眾版心肺復甦術2000版」教學（如表6），再徵求受試者同意，始確定本研究之參與對象。

(2) 實施CPR教學

研究進行前，首先對受試者進行3小時CPR技能教學與練習，茲就CPR教學內容整理如下：

表6 本研究實施CPR訓練之教學內容

步驟	說明
檢查意識	拍打患者肩膀並呼叫「○ ○您怎麼了？」

求救	1.有人在場，請對方打119求援。 2.無人在場，先打119求援，再施作CPR。溺水、創傷、藥物中毒及小於八歲者應先CPR 1分鐘後再求援。
暢通呼吸道	1.口腔中有明顯異物時，清除口腔異物。 2.壓額抬下巴（無頸部損傷者）；提下頷法（有頸部損傷者）。
檢查呼吸	1.聽有無呼吸聲。 2.看患者胸部起伏情形。 3.感覺傷患有無呼吸氣吸
吹二口氣（無呼吸時）	捏住患者的鼻子，施救者嘴巴完全將患者嘴巴罩住，並吹氣2次，每次2秒。
評估循環	檢查頸動脈是否有跳動

心外按摩 (無心跳時)	1.按壓部位：兩乳頭連線中點。 2.手法：雙手十指互扣上翹，雙臂伸直；以掌根為施力點，用身體的力量往下壓。 3.深度：胸骨下壓4-5公分。 4.速率：以每分鐘100次的速率，先按壓15次，同時口裡數「一下、二下…十下、十一…十五」，接著再吹2口氣（心外按摩：人工呼吸 = 15：2）。
評估效果	操作4次15：2的心肺復甦術後，再評估循環與呼吸，視恢復情形給予必要的措施。

資料來源：急救理論與技術，紅十字會總會，2004，13-17。

(3) CPR技能評量考核

CPR技能教學與練習後，立即以「安妮」進行CPR技能評量，其技能評量標準，以本研究修編之CPR技術考評表做為檢測工具，每位受試者須通過每一評分項目，若未通過則再練習，直到能正確的完成每一操作步驟為止。

(二) 實驗處理階段

(1) 實驗組（I）：CPR教學中止後的第3個月，實施CPR技能複習課程，實施前先進行CPR技術操作測驗，以記錄CPR的技能記憶保留情形。

(2) 實驗組（II）：CPR教學中止後的第6個月，實施CPR技能複習課程，實施前先進行CPR技術操作測驗，以記錄CPR的技能記憶保留情形。

(3) 控制組：CPR教學中止後的第12個月，不施予任何CPR技能複習課程，直接進行CPR技術操作測驗，以記錄CPR的技能記憶保留情形。

(三) 實驗處理後階段

(1) 實驗組（I）：CPR複習課程中止後第9個月進行CPR技術操作測驗，以做為複習成效考評。

(2) 實驗組（II）：CPR複習課程中止後第6個月進行CPR技術操作測驗，以做為複習成效考評。

(3) 控制組：不施予任何CPR技能複習課程，直接進行CPR技術操作測驗，以做為複習成效考評。

五、資料處理

本研究資料係收集受試者實驗處理前後的評量問卷，以統計套裝軟體SPSS for Windows 12.0進行資料處理與統計分析說明如下：

(一) 描述統計

本研究以描述性統計，包括次數分配及百分比來分析受試者基本資料；並求出各變項之標準差及平均數，以探討CPR技能記憶保留及CPR技能複習成效。

(二) 單因子變異數分析

本研究以單因子變異數分析，來探討不同背景變項之受試者在CPR技能記憶保留及複習成效之差異，與各實驗組別對CPR技能記憶保留及CPR技能複習成效的差異情形。

本研究之假設考驗之統計顯著水準訂為 .05。

肆、研究結果與討論

本研究旨在討探不同受試者的CPR技能保留記憶情形與CPR技能複習成效，並分別比較不同實驗處理之CPR技能保留記憶差異及CPR技能複習成效差異情形，同時進行複習前後之差異分析，以提供相關單位作為CPR技能複訓之參考。

一、基本資料分析

由表7得知，本研究受試者年齡30歲以下23.96%，31-40歲32.29%，41-50歲30.21%，51歲以上13.54%。教育程度為高中職者有23.96%，專科34.38%，大學以上41.66%。年資在5年以下最多35.42%，其次是6-10年30.21%，11-15年12.50%，21-25年8.33%，25年以上5.21%。

表7 受試者基本變項描述性統計

背景變項	變項組別	人數	百分比
年齡	30歲以下	23	23.96
	31-40歲	31	32.29
	41-50歲	29	30.21
	51歲以上	13	13.54
	合計	96	100.00
教育程度	高中職	23	23.96
	專科	33	34.38
	大學以上	40	41.66
	合計	96	100.00
年資	5年以下	34	35.42
	6-10年	29	30.21
	11-15年	12	12.50
	16-20年	8	8.33
	21-25年	8	8.33
	25年以上	5	5.21
	合計	96	100.00

二、受試者基本變項對CPR記憶保留分析

為了解不同基本變項之受試者對CPR技能保留記憶的差異，分別就年齡、教育和年資，以單因子變異數分析考驗不同年齡、教育和年資之受試者在CPR技能保留記憶上之差異情形。

表8之資料顯示，不同基本變項受試

者之CPR技能記憶保留差異考驗結果為：受試者只有在「年齡」變項，其CPR技能保留記憶呈顯著性差異（ $F(3, 92) = 3.51, P < .05$ ）；其他，如「教育程度」（ $F(2, 93) = .37, P > .05$ ）與「年資」（ $F(5, 90) = 1.98, P > .05$ ）則在CPR技能保留記憶上，未達顯著差異。再依Scheffé法進行事後比較

複習課程介入對學前教育教師CPR技能－長期記憶保留影響研究

得知，只有「31~40歲」與「30歲以下」這二組受試者的CPR技能記憶保留，達到顯著差異水準；其中，「31~40歲」組的受試者之CPR技能記憶保留，優於「30歲以下」這一組的受試者。根據Berden, Willems, Hendrick, Pijls, 與 Knappe (1993) 的指出CPR技能記憶保留與年齡、教育和

工作經驗無關。但本研究在「年齡」的變項上卻發現具有顯著差異，研究者等認為可能係因為「31~40歲」組的受試者，其CPR受訓的經歷較「30歲以下」者為多所造成，但究竟真象如何？仍有待進一步以擴大樣本作後續研究再來求證。

表8 不同受試者之CPR技能保留記憶差異分析

	受試者	變異來源	離均差平方和	自由度	均方	F 值	Scheffé事後比較
年齡	(1)30歲以下	組間	51.639	3	17.213	3.511*	(2)>(1)
	(2)31-40歲	組內	450.986	92	4.902		
	(3)41-50歲						
	(4)50歲以上	總和	502.625	95			
教育	(1)高中職	組間	3.977	2	1.988	.371	
	(2)專科	組內	498.648	93	5.362		
	(3)大學以上						
		總和	502.625	95			
年資	(1) 5年以下	組間	49.764	5	9.953	1.978	
	(2) 6-10年	組內	452.861	90	5.032		
	(3) 11-15年						
	(4) 16-20年						
	(5) 21-25年	總和	502.625	95			
	(6) 25年以上						

* $P < .05$

三、受試者基本變項對CPR技能複習成效分析

為了解不同基本變項之受試者對CPR技能複習成效差異，分別就年齡、教育和年資，以單因子變異數分析考驗不同年齡、教育和年資之受試者在CPR技能複習成效差異情形。

表9之資料顯示，不同基本變項受試者之CPR技能複習成效差異考驗結果為：不論受試者的「年齡」($F(3, 92) = 3.51, P < .05$)、「教育程度」($F(2, 93) = .37,$

$P > .05$)或「年資」($F(5, 90) = 1.98, P > .05$)，其在CPR技能複習成效上，均未達統計上的顯著差異水準。此結果反應出對學前教育師資所實施之CPR技能訓練複習成效，顯然不會因為受試者之「年齡」、「教育程度」、或「年資」而有所影響；這一研究發現，雖然現階段尚缺乏

前人研究文獻可資入對，但本研究之此項結果，顯然對於都屬於成年學習者之學前

教育師資，在全面推廣CPR訓練上具有正面意義。

表9 不同受試者之CPR技能複習成效差異分析

	受試者	變異來源	離均差平方和	自由度	均方	F 值
年齡	(1)30歲以下	組間	12.353	3	4.118	.795
	(2)31-40歲	組內	476.803	92	5.183	
	(3)41-50歲					
	(4)50歲以上	總和	489.156	95		
教育	(1)高中職	組間	.444	2	.222	.042
	(2)專科	組內	488.712	93	5.255	
	(3)大學以上					
		總和	489.156	95		
年資	(1) 5年以下	組間	42.613	5	8.523	1.718
	(2) 6-10年	組內	446.543	90	4.962	
	(3) 11-15年					
	(4) 16-20年					
	(5) 21-25年	總和	489.156	95		
	(6) 25年以上					

四、CPR技能記憶保留分析

爲了解不同實驗處理之CPR技能記憶保留差異，以單因子變異數分析考驗不同實驗處理之受試者在CPR技能記憶保留差異情形。

表10之資料顯示，經不同實驗處理受試者之CPR技能保留記憶之差異考驗結果爲：依本研究之實驗設計，將受試者分成實驗組（I）、實驗組（II）、控制組三個不同小組進行實驗後，學前教育師資之CPR技能記憶保留，已達統計上的顯著水準，其F值爲13.61 ($P < .001$)。再依Scheffé法進行事後比較得知，實驗組（I）在CPR技能記憶保留上，優於實驗組（II），也優於控制

組；亦即，受試者於從事CPR教學後第3個月的CPR技能記憶保留，優於第6個月的CPR技能記憶保留，更優於第12個月的CPR技能記憶保留。

由此可知，CPR技能記憶保留會，將受到學習之後經過了多少「時間」的影響，隨著CPR技能訓練學習之後「時間」的延宕，受試者的CPR技能記憶保留亦依序相對減少。本研究這一研究發現與其他國內外對CPR記憶保留研究結果相當一致（馬玲玲，2002；陳學志，2004；Berden, Willems, Hendrick, Pijls, & Knape, 1993; Wenzel, Lchmkuhl, Kubilis, Idris, & Pichlmayr, 1997）。同時，本研究亦支持

了訊息處理理論中，一些研究者提出的論點，亦即「長期記憶」常隨「時間」的延宕而逐漸消逝，時間越久忘得越多（王震武、林文瑛、林烘煜、張郁雯、陳學志，

2004；朱敬先，2002；林生傳，2000；馬玲玲，2002；常雅珍，2005；陳學凌，2003；Anderson, 1990）。

表10 不同實驗處理之CPR技能保留記憶差異分析

組別	變異來源	離均差平方和	自由度	均方	F 值	Scheffé 事後比較
	組間	113.786	2	56.893		
(1) 實驗組 (I)	組內	388.839	93	4.181	13.607***	(1)>(2)>(3)
(2) 實驗組 (II)						
(3) 控制組						
	總和	502.625	95			

*** $P < .001$

五、CPR技能複習成效分析

為了解不同實驗處理之CPR技能複習成效差異，以單因子變異數分析考驗不同實驗處理之受試者在CPR技能複習成效差異情形。

由表11之資料顯示，經不同實驗處理受試者之CPR技能複習成效差異考驗結果為：依本研究之實驗設計，將受試者分成實驗組 (I)、實驗組 (II)、控制組三個不同小組進行實驗後，學前教育師資之CPR技能複習成效，已達統計上的顯著水準，其F值為4.79 ($P = .010 < .05$)。再依Scheffé法進行事後比較得知，只有實驗組 (II) 與控制組達到顯著性差異，且實驗組 (II) 在CPR技能複習成效上，優於控制組。亦即，只有在CPR教學後第6個月執行CPR複習教學與無複習教學兩組，在CPR教學後一年的記憶保留，呈現出

顯著差異；亦即，從事CPR教學後第6個月再執行一次CPR複習教學，受試者所展現出之CPR技能成效，優於無複習教學組別。圖2繪出了三個參與實驗的受試者之CPR技能記憶保留的相關曲線圖。

綜上可知，經過複習課程訓練，對CPR知能記憶的保留具有一定程度的幫助，這與國內外相似研究結果一致（陳學凌，2003；Chamberlain et al., 2002; Mandel & Cobb, 1987; Tweed, Wilson, & Isfeld, 1980）。本研究發現，實施CPR教學後一年內之最佳複習教學時間，是在第一次實施CPR訓練教學後的第6個月來進行，其效果最佳；本研究的這一發現與Berdén, Willems, Hendrick, Pijls, 及Knape (1993) 的研究結果『CPR技能記憶保留在3~6個月可達最高峰，過了此階段開始下降』亦十分吻合。

表11 不同實驗處理之CPR技能複習成效差異分析

組別	變異來源	離均差平方和	自由度	均方	<i>F</i> 值	Scheffé事後比較
(1) 實驗組 (I)	組間	45.672	2	22.836		
(2) 實驗組 (II)	組內	443.484	93	4.769	4.789*	(2)>(3)
(3) 控制組	總和	489.156	95			

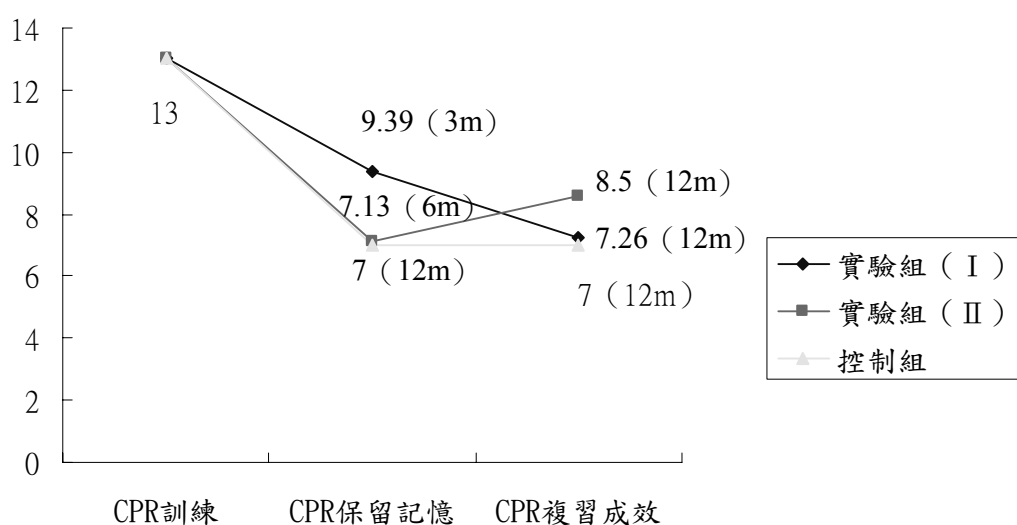
* $P < .05$ 

圖2 CPR保留記憶與複習成效曲線

五、CPR技能記憶保留項目排序分析

為瞭解CPR技能操作步驟項目的記憶保留情形，本研究以操作步驟平均分數作為排序分析之依據，以找出CPR技能操作中最容易被遺忘項目，期作為將來有關單位從事CPR技能訓練之參考。

由表12得知，CPR技能記憶保留正確率最高之前三名為：「拍打患者肩膀與呼叫患者」（ $M= 0.98$ ）、「求救」（ $M= 0.91$ ）和「心外按摩按壓部位」（ $M=$

0.86）；而以「操作4次15：2心肺按摩比率後查心跳呼吸」（ $M= 0.21$ ）、「檢查頸動脈」（ $M= 0.23$ ）及「吹氣量」（ $M= 0.28$ ）為最後3名。由此可知CPR技能記憶保留在各項操作步驟中以「操作4次15：2心肺按摩比率後查心跳呼吸」、「檢查頸動脈」及「吹氣量」最容易發生錯誤。針對CPR技能中最容易錯誤的項目，本研究與陳學凌（2003）及Brennan, Braslow, Batcheller, 與 Kaye（1996）的研

究，在「吹氣量」不足的錯誤是雷同。此外，另兩項最容易犯錯的項目「操作4次15：2心肺按摩比率後查心跳呼吸」、「檢查頸動脈」，是否提供2005年改版後的民眾版CPR（中華民國紅十字會總會，2006；胡勝川，2006），將2000年版中的

「檢查頸動」刪除及並將「操作4次15：2心肺按摩比率後查心跳呼吸」更改「以30：2心肺按摩比率操作5次再換手一次，或一直按壓到傷患會動或救護人員到達，不必檢查心跳呼吸」的最佳佐證。

表12 CPR技能記憶保留正確率排序

評分項目		3個月記憶保留平均分數 N=31	6個月記憶保留平均分數 N=31	12個月記憶保留平均分數 N=34	合計 N=96	排序
檢查意識	拍打患者肩膀與呼叫患者求救	0.94	1.00	1.00	0.98	1
		1.00	0.79	0.94	0.91	2
暢通呼吸道	無頸椎受傷壓額抬下巴（有頸椎受傷以提下頷法）	0.81	0.85	0.90	0.85	4
迅速檢查呼吸	聽、看和感覺呼吸情形	0.45	0.50	0.81	0.59	7
	吹氣法：捏鼻、完全罩住口	0.29	0.56	0.68	0.51	9
重建呼吸功能	吹氣量：2秒（亮綠燈）	0.19	0.09	0.55	0.28	11
	吹氣速率：吹二口氣	0.55	0.56	0.45	0.52	8
心外按摩	檢查頸動脈	0.19	0.18	0.32	0.23	12
	按壓部位：兩乳頭連線中點	1.00	0.74	0.84	0.86	3
	手法：雙手十指互扣上翹，雙臂伸直。	0.71	0.85	0.81	0.79	5
	深度：胸骨下壓4-5公分（亮綠燈）	0.65	0.53	0.84	0.67	6
	速率：唸出按壓數及作出（心外按摩：人工呼吸 = 15：2）。	0.29	0.21	0.84	0.45	10
評估效果	操作4次15：2心肺按摩比率後查心跳呼吸	0.06	0.15	0.42	0.21	13

伍、結論與建議

一、結論

本研究旨在探討CPR技能複習介入模式，對學前教育教師參與CPR技能訓練後，以最長一年為終點觀察期之記憶保留情形，並瞭解本研究所規劃設計的

複習介入成效，茲將研究發現與結論臚列如次：

（一）受試者之「年齡」影響CPR技能訓練保留記憶

在受試者之基本變項中，只有「年齡」影響CPR技能訓練保留記憶，特別是「31～40歲」之受試

者，其CPR技能記憶保留優於「30歲以下」的受試者。而「教育程度」高低與「年資」多寡，則未影響學前教育師資參與CPR技能訓練後的記憶保留。

- (二) 參與CPR技能訓練的受試者，在本研究規劃技能複習介入期間，其複習成效，並不會因教師基本變項不同而有所影響

參與CPR技能訓練的受試者，在本研究所規劃技能複習介入的期間，其「複習成效」並不會因教師的「年齡」、「教育程度」或「年資」之不同，而產生不一樣的效果。

- (三) 參與CPR技能訓練受試者之CPR技能記憶保留，隨著時間消逝而衰退
參與CPR技能訓練的受試者之CPR技能記憶保留，會隨著時間消逝而衰退；其中，以實驗組（I）：在接受CPR訓練後第3個月之記憶保留最佳，其次是實驗組（II）：接受CPR訓練後第6個月，其記憶保留尚佳；控制組：則在接受CPR訓練後第12個月觀測時，其記憶保留明顯地落後於上述二個實驗組。

- (四) 接受CPR訓練後第6個月實施習課程介入，能有效地提升受試者CPR之技能訓練記憶保留

本研究發現，參與CPR技能複習課程介入模式之受試者，以實驗組（II）：在接受CPR訓練後第6

個月實施習課程介入，其CPR技能記憶保留，顯著優於控制組。

- (五) 提升CPR技能訓練一年後記憶保留之介入處理，以於第一次實施CPR技能訓練後的第6個月進行複習介入，其記憶成效保留最佳

本研究重點置於實施CPR技能訓練一年後之記憶保留判斷，我們發現受試者於第一次參與CPR技能訓練後的第3個月實施複習介入，雖展現具體成效，但之後(如不再施訓)即有明顯衰退現象；而如規劃讓受試者在第一次參與CPR技能訓練後第6個月進行複習介入，則(一年後)其複習成效保留最佳。

- (六) 受試者於參與CPR技能訓練之記憶保留觀測項目中，以「操作4次15：2心肺按摩比率後查心跳呼吸」、「檢查頸動脈」及「吹氣量」最容易發生錯誤，值得進一步研究。

二、建議

本研究依據上述研究發現與結論提出下述建議，期藉供有關單位實施CPR技能訓練參考：

- (一) 對學前教育教師實施CPR技能訓練及複習課程介入，受試者之『記憶保留』雖然受「年齡」影響，但是『複習成效』則不因受試者之「年齡」、「教育程度」或「年資」不同而有所差別；因此，有關單位對於學前教育教師之CPR技能複習訓練，宜更為普及推廣。

(二) 學前教育教師CPR技能記憶保留隨著「時間」消逝而衰退，但是透過複習訓練可降低CPR技能記憶保留衰退現象；其中，最佳複習介入時間點以選擇第一次接受CPR技能訓練後的第6個月為最適宜。對照目前政府推展學前教育教師參與此一活動的現制規定：『…應於第一次接受CPR技能訓練二年後，接受複訓…』的相關措施，似宜再作檢討改進；若因各種條件無法配合每半年受接受複訓一次，至少亦應改為每年定期接受一次的CPR技能複習訓練。

謝誌

本研究承蒙明道大學(MDU2007年)先導型研究計畫經費補助，及臺中縣市公私立托兒所教師之協助，乃得以順利完成，謹此表示敬意與謝意。

參考文獻

一、中文部分

王震武、林文瑛、林烘煜、張郁雯、陳學志(2004)。心理學。臺北：學富。
白璐(1995)。學齡前兒童事故傷害防制推動計畫(二)。行政院衛生署研究報告。
朱敬先(2007)。教育心理學。臺北：五南。
江永勝(1995)。事故傷害防治的基本

原則。衛生報導，5(1)，2-8。

行政院衛生署(2008)。臺灣地區歷年主要死亡原因。衛生統計資訊網，2008.3.27，取自：[8http://www.doh.gov.tw/statistic/統計年報/95.htm](http://www.doh.gov.tw/statistic/統計年報/95.htm)。

行政院衛生署(2008)。臺灣地區1~14歲人口主要死亡原因。衛生統計資訊網，2008.3.27，取自：[8http://www.doh.gov.tw/statistic/統計年報/95.htm](http://www.doh.gov.tw/statistic/統計年報/95.htm)。

吳復中、林陳涌(2001)。概念生態對國中學生「呼吸作用」概念發展的影響。中華民國第十七屆科學教育學術研討會，高雄市，國立高雄師範大學。

李鵬安(2004)。超級記憶術。臺北：大都會。

周甘逢、劉冠麟譯(2004)。教育心理學。臺北：華騰。

岳修平譯(E. D. Gagne, C. W. Yekovich, & F. R. Yekovich著)(2005)。教學心理學—學習的認知基礎。臺北：遠流。

林生傳(2000)。教育心理學。臺北：五南。

林秀碧、賴伶蜜、林佳蓉、高慧娟(2000)。臺灣南部地區托兒中心教保人員對學齡前兒童事故傷害之急救知識、態度與課程需求分析研究。學校衛生，36，1-23。

林貴滿、廖芬瑜、李佳玲、張彩秀(2005)。心肺甦醒術教育課程介入後對學生之急救知識、態度及技能之影響。弘光學報，47，13-24。

胡勝川(1999)。復甦術訓練。臺灣醫學，3(3)，326-332。

胡勝川（2001）。心肺復甦術的演變。慈濟醫學，13（3），143-149。

胡勝川（2006）。2005年ECC和CPR指導原則重大改變之處。臺灣醫界，49（8），354-358。

唐景俠、陳建良、張志然（2004）。南區某護專學生執行成人心肺復甦術之分析與探討。長庚護理，15（2），165-173。

馬玲玲（2002）。高中職學生接受心肺復甦術課程之學習成效。中山醫學大學醫學研究所未出版碩士論文。

常雅珍（2005）。全腦開發記憶策略與實務。臺北：心理。

張新民（1992）。認知心理學對教學的影響。教育研究，28，13-32。

陳學凌（2003）。CPR教學及複習課程對高中職學生知識、技術及行為意向的影響。健康促進暨衛生教育雜誌，23，115-128。

陳燕嘉、陳民輝、范渚鑫、董恕平、楊忠謀、蕭志界、王立敏（2004）。評估民眾對心肺復甦術教學之成效。臺灣急診醫學雜誌，6（2），322-330。

馮燕（1998）。托育服務。臺北：巨流。

楊銘欽、范靜媛、黃久美（1998）。臺北市衛生局急救與心肺復甦術訓練班學員成果評估。中華雜誌，17（1），59-68。

楊錦潭、王昭文（2004）。應用訊息理論達成有效學習的教學實務探討。中等教育，55（1），148-161。

葉小卉（1983）。高雄市大專院校男生

對急救知識之認知、態度及需要的研究。公共衛生，10（3），296-309。

鄒秀惠（2004）。年紀愈大，會愈記不住？從訊息處理理論的觀點談年齡與記憶的關係。社教雙月刊，6，27-38。

劉淑華、陳薇婷、黃毓華（2003）。高中軍訓第三冊（女生）。臺北：幼獅。

蔡似蘭（1993）。臺北市北投區國小教職員”心肺復甦術”衛生教育效果之分析比較。衛生行政學刊，13（2），51-65。

鍾瑞國、楊其祥（2002）。從訊息處理模式的觀點發展學習型組織的學習策略。技術與職業雙月刊，67，37-42。

羅元宏、廖運正、林玉華（2000）。新竹縣推動國中小教師心肺復甦術教學成效報告。學校衛生，36，85-96。

饒瑞玉、袁素娟、葉必明、陳永福（2004）。民眾接受心肺復甦術訓練前後知識、態度及其相關因素之探討。中山醫學雜誌，15，165-179。

二、英文部分

American Heart Association. (1992). Guidelines for cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiac care. *The Journal of the American Medical Association*, 268, 2171-2302.

Anderson, J. R. (1990) Cognitive psychology and its implications. N.Y.: Freeman.

Anonymous. (1974). Standards for cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiac care. *JANA*, 227,

- 833-840.
- Berden, H. J., Willems, F. F., Hendrick, J. M., Pijls, N. H., & Knape, J. T. (1993). How frequently should basic cardiopulmonary resuscitation training be repeated to maintain adequate skills? *British Medical Journal*, 306, 1576-1577.
- Bossaert, L., & Hoeywegen, R. (1989). Evaluation of cardiopulmonary resuscitation techniques, *Resuscitation*, 17, 99-109.
- Chamberlain, D., Smith, A., Woollard, M., Colquhoun, M., Handley, A. J., & Leaves, S. (2002). Trials of teaching methods in basic life support: Comparison of simulate CPR performance after first training and at 6 months, with a note on the value of re-training. *Resuscitation*, 53, 179-187.
- Donnelly, P., Assar, D., & Lester, C. (2000). A comparison of manikin CPR performance by lay persons trained in three variations of basic life support guidelines. *Resuscitation*, 45, 195-199.
- Esienburger, P., & Safer, P. (1999). Life supporting first aid training of the public- review and recommendations. *Resuscitation*, 41, 3-18.
- Gagné, E. D., Yekovich, C. W., & Yekovich, F. R. (1993). *The cognitive psychology of school learning*. Happer Collins College Publishers.
- Hu, S. C. (1994). Out-of-hospital cardiac arrest in an oriental metropolitan city. *American Journal of Emergency Medicine*, 12, 491-494.
- Karen, J., Brasel, K. J., Bulger, E., Cook, A. J., Morrison, L. J., Newgard, C. D., Tisherman, S. A., Kerby, J. D., Coimbra, R., Hata, J. S., & Hoyt, D. B. (2008). Hypertonic resuscitation: Design and implementation of a prehospital intervention trial. *Journal of the American College of Surgeons*, 206(2), 220-232.
- Mandel, L., & Cobb, L. A. (1987). Reinforcing CPR skills without manikin practice. *Ann Emergency Medicine*, 16, 1117-1120.
- Mark, C., & Christopher, M. O. (1999). Cardiopulmonary resuscitation: Historical perspective to recent investigations. *American Heart Journal*, 137 (1), 39-48.
- Matthew, L., Wong, M. L., Carey, S., Mader, T. J., & Wang, H. E. (2010). Time to invasive airway placement and resuscitation outcomes after inhospital cardiopulmonary arrest, *Resuscitation*, 81(2), 182-186.
- Tweed, W, Wilson, E., & Isfeld, B. (1980). Retention of cardiopulmonary resuscitation skill after initial overtraining. *Dritica Care Medicine*, 8, 651-653.

- Wenzel, P., Lohmkohl, P., Kubilis, P. S., Idris, A. H., & Pichlmayr, I. (1997). Poor correlation of mouth to mouth ventilation skills after basic life support training and 6 months later. *Resuscitation*, 35, 129-134.
- Wik, L., Steen, P. A., & Bircher, N. G. (1994). Quality of bystander cardiopulmonary resuscitation influences outcome after pre-hospital cardiac arrest. *Resuscitation*, 28, 195-203.

The Effect of Adopting Intervene Reviewing Curriculum to Pre-School Teachers on LTM Memory Retention in CPR Training Knowledge and Skills

Chu-Hsun Kuo¹ ; Lin-Chuan Wang² ; Hsin-Ru Chang³

¹ MingDao University, Graduate Institute of C & I, Taiwan

² Taichung City Nursery School, Taiwan

³ Chung Chou Institute of Technology, Taiwan

Abstract

The aims of this study were two folds: 1. To explore the influencing factors on LTM (Long-term memory) CPR knowledge and skill retention of pre-school teachers (PST); 2. To apprehend the effect of Intervene Reviewing Curriculum(IRC), proposed by this study, on CPR (cardiopulmonary resuscitation) knowledge and skills of PST. A total of 96 samples were drawn from the public and private pre-school education institutions from central Taiwan during 2007 schooling year. The pretest-posttest nonequivalent group of quasi-experimental design was used for this study. The experimental group I was arranged for attending IRC quarterly while the experimental group II was accepted IRC every six months. The findings of this study are: 1.The skill memory retention of PST is significant influenced by their age. 2.The knowledge and skill memory retention will be decayed along with the time passing by. 3.The IRC on CPR knowledge and skills for PST, proposed by this study, is proved as an effective method to improve PST' CPR knowledge and skills. 4. Different time-frame spacing control in IRC will cause significant differences on CPR knowledge and skills memory retention for PST.

Keywords: Intervene reviewing curriculum, CPR, Retention, Pre-school