

提升新生兒加護病房護理人員冷卻帽照護作業流程之完整性

陳淑芬、魏秀芳、謝秀芬*、范惠珍**、劉春卿***

中文摘要

低溫療法可降低周產期窒息所造成新生兒死亡率。統計目前冷卻帽低溫療法人數雖少但重要性大且未來使用性可能會逐漸增加。因個案數少、護理人員照護經驗不足導致作業流程完整性僅66.2%。為提升人員執行冷卻帽照護完整性，於2013年04月10日-11月30日改善：1.建立作業標準化。2.制定檢視表減少裝置耗時。3.將其標準作業設置QR code以增進持續、便利及一致性教學。4.舉辦在職教育。5.訂定見習制度增加照護經驗。6.制定作業審核表及監測計劃。結果：藉由標準化實施縮短了備物及裝置時間，提升冷卻帽裝置作業之流程，冷卻帽照護作業流程完整性由66.2%提升為100%，顯示人員已提升照護能力與品質。(志為護理，2018; 17:5, 89-100)

關鍵詞：新生兒、低溫治療、冷卻帽、QR code、標準作業流程

前言

新生兒缺氧缺血性腦病變(hypoxic-ischemic encephalopathy, HIE)是因周產期窒息導致腦部缺氧或缺血性傷害(Silveira & Procionoy, 2015)。全球每年4百萬新生兒死亡中周產期窒息死因占23%，周產期窒息缺氧缺血性腦病(HIE)的發病率佔活產的千分之一到二，在新生兒中是最

重要的神經學併發症之一(鄧，2013)。文獻指出低溫療法，降低體溫小於正常體溫3°C至5°C可以抑制或阻止神經細胞死亡，增加新生兒存活率和改善神經系統的發展(Gancia & Pomero, 2012)。由於，目前臺灣以冷卻帽做為低溫療法者仍屬少數案例，許多護理人員對此照護方式不甚清楚。本單位為新生兒加護病房，提供缺氧缺血腦病變之新生兒立即

高雄醫學大學附設中和紀念醫院護理部護理師、高雄醫學大學護理系助理教授*、高雄醫學大學附設中和紀念醫院護理部護理長**、高雄醫學大學附設中和紀念醫院護理部督導***

接受刊載：2017年7月17日

通訊作者地址：劉春卿 高雄市三民區自由一路100號

電話：886-7-312-1101 轉6525 電子信箱：880193@ms.kmu.h.org.tw

處置的重症單位。統計本院新生兒加護病房2011年1月-2013年3月診斷周產期窒息使用冷卻帽低溫療法的個案有8人，佔住院人數16.3%。臨床上觀察到護理人員雖有提供冷卻帽之低溫療法照護，但對裝置冷卻帽流程之知能仍未臻正確及完善，因此，本專案進行現況分析、確立問題，並加以改善，希望提升新生兒冷卻帽低溫療法之照護品質。

現況分析

為了瞭解單位護理人員執行冷卻帽低溫療法照護時之現況進行分析，包括單位簡介、冷卻帽照護過程之流程及原因分析以進行調查。

一、單位簡介：

新生兒加護病房屬於高風險的單位，目前本院設置15床，主要照護病人為24-37週之早產兒、37週以上需重症醫療照護之新生兒，收治年齡為出生後至3個月內病兒，統計2014年其平均佔床率為92.7%。人力配置有專責主治醫師2位，假日及夜間有兒科住院醫師值班、每月輪值更換。護理人員有33位，平均年資為8.3年。自2011年7月單位開始以冷卻帽做為新生兒選擇性之低溫治療，2011年1月-2013年3月其住院人數有716人次，其中診斷周產期窒息有49人(佔6.8%)，而使用冷卻帽低溫療法個案有8人(佔16.3%)。護理人員與ICU人床比為(1:2-3)，當有個案使用冷卻帽治療時，護理人員之照護人床比為(1:1)。

二、冷卻帽裝置作業流程簡介：

文獻指出冷卻帽裝置需於出生6小時內及裝置完成並上機，以預防腦細胞之壞

死。一般入院之個案，從出生、轉診外接後給予的立即處置平均耗時約2.5-3.5小時；統計使用冷卻帽治療個案，在裝置前備物至裝置後上機完成平均耗時80-100分鐘，故自出生至裝置冷卻帽後治療者平均耗時約4.5-5.5小時。因而臨床上醫護人員執行冷卻帽裝置的時間是緊迫的，為了解臨床執行冷卻帽流程，故針對裝置流程於臨床實際觀察；當個案疑似因周產期窒息導致缺血缺氧性腦病變預定執行冷卻帽裝置前，必須先緊急執行新生兒立即處置，建立輸液路徑、置入氣管內管管路、呼吸器使用、抽血檢查(維持呼吸道穩定並確保足夠的循環)、向家屬解釋，然後，由護理師備妥冷卻帽機器，協助以蒸餾水注入冷卻帽機器的管路；並由醫師先監測大腦功能(Amplitude-integrated EEG, aEEG:振幅整合腦電圖)約20-30分鐘。因此，平均僅能花費60分鐘內組裝及裝置完成。

三、冷卻帽照護流程現況調查：

回溯使用冷卻帽低溫療法之個案8人，其中有2位無法於時限內完成裝置者，平均需至6.2小時才上機完成，其原因包括：無法判讀振幅整合腦電圖時、急救，或因輪值、住院醫師及護理人員對冷卻帽照護作業流程不熟悉，須等主治醫師抵達後才能裝置。經問卷調查後，認為照護此個案壓力大者佔70.0%，原因彙整如表一。

又為了瞭解單位醫護人員執行冷卻帽照護作業流程情況，再針對單位特性、工具調查、規範作業政策…等，制定「冷卻帽照護照護作業流程監控表」，邀請兩位專科主治醫師及一位護理主

管，針對問卷內容用詞之正確性、題意適用性評分，採取Likert scale計分法，分為「非常不適當」、「不適當」、「尚可」、「適當」、「非常適當」，分別給予1-5分，分數越高，表示越適合，低於3分(含)以下則依內容修改，內容適切性指標為89.5%。進行監控表記分方式執行，正確給1分、執行不正確給0分，總分10分，再轉計為100%。於評核前成員完成評核者一致性100%，調查時間為2013年02月01日-2013年03月31日，以立意取樣方式進行冷卻帽照護作業流程調查，方法包括：模擬現況以觀察及實際組裝、移除冷卻帽所花費時間。針對單位護理師，扣除專案小組成員3人，共查檢30人次(N = 30)，內容：冷卻帽適應症及禁忌症、準備用物正確、正確執行

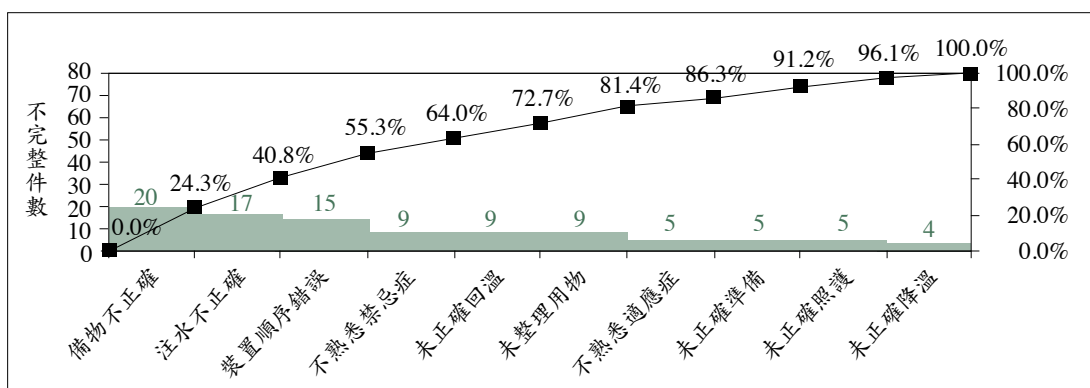
冷卻帽裝置步驟、正確執行放置後立即照護、正確執行冷卻帽常規照護、移除冷卻帽、移除後正確整理用物。結果發現正確性最低的前三項為：準備用物正確佔33.3%、正確執行協助冷卻帽裝置步驟(正確注入蒸餾水)佔43.3%、裝置順序正確佔50.0%，統計人員執行冷卻帽照護完整性為66.2%(表五)。經觀察後：護理人員在裝置前備物、組裝冷卻帽機器管路、注入蒸餾水及排除管路空氣耗時約60-70分鐘，裝置冷卻帽完成耗時約20-30分鐘，結果共10人(66.7%)未能在60分鐘內組裝及裝置完成。將其不完整次數繪製成柏拉圖(圖一)。

四、冷卻帽機器組裝之教導方式：

單位護理人員有54.5%曾有實際照護過

表一 造成醫護人員冷卻帽照護作業流程壓力大的原因分析(N=40)

人為方面	規範方面	環境方面
1.緊急狀況緊張	1.無標準作業流程	1.機器放置地點不固定
2.不熟悉機器操作	2.無相關在職教育指導課程	2.病床周圍空間不夠
3.人員經驗不足		
4.未備妥配件		
5.管路不會裝		



圖一 護理人員執行冷卻帽照護作業流程不完整次數之柏拉圖

冷卻帽之實務經驗，其中只有18.2%的護理人員使用過兩次以上，每次需使用此治療時，由曾照護過人員以口頭講解指導當班人員，因指導者無固定人員且無制定標準作業，當人員組裝時全憑被教導時的記憶，因而易忘記延長時間。

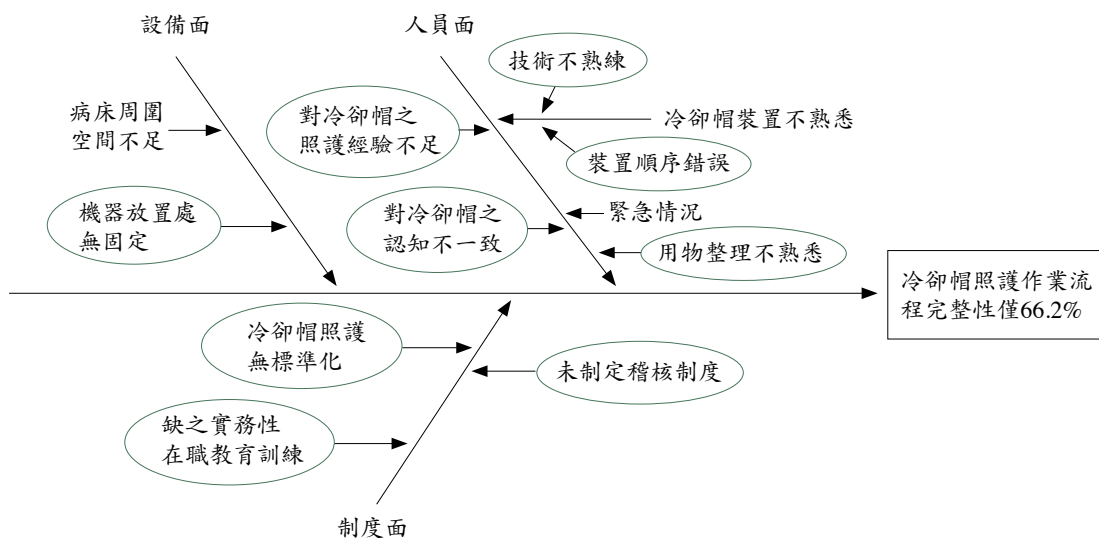
五、冷卻帽裝置過程原因分析：

根據「冷卻帽照護照護作業流程監控表」調查醫護人員完整性偏低之原因，歸納後分為：(一)設備：1.病床周圍空間不足:導致機器擺放及照護動線不佳2.平日機器擺放地點未固定:導致欲使用時需花時間尋找機器，緊急情況下必須先移走庫房雜物而浪費時間。(二)人員：1.住院醫師：因每月輪替，易導致對作業流程不熟悉，須等主治醫師抵達單位後才能進行裝置2.護理人員：單位護理人員僅54.5%有過冷卻帽照護經驗，因個案數不多，造成人員因經驗不足、不熟練而自覺壓力過大。在裝置過程中:對如何注入機器管子的輸液不熟悉、不清楚

生理食鹽水會使機器故障、帽子不清楚穿戴順序；在準備用物必須花費較多的時間，經統計冷卻帽裝置前備物至裝置後完成平均耗時約80-100分鐘。(三)制度：1.無冷卻帽標準作業流程：單位未製作相關作業規範，由於此裝置時間必須在出生6小時內，住院醫師、輪值醫師及護理人員認為在執行時無照護準則可參考。2.缺乏在職教育訓練：單位曾於2011年邀請廠商舉辦過冷卻帽機器使用說明在職教育一次，其出席率佔75%；2012年8月新進護理人員有6位(18.2%)。(3)未制定查核制度:未針對冷卻帽照護進行定期稽核。執行冷卻帽照護作業流程完整性為66.2%。綜合上述現況整理分析，繪製成特性要因圖(圖二)。

問題確立

依據現況調查資料分析，確立本專案:新生兒加護病房執行冷卻帽照護作業流程完整性低(66.2%)，主要原因:1.單位人



圖二 冷卻帽照護作業流程完整性低之特性要因圖

員無冷卻帽照護作業流程標準化準則可參考；2.單位人員缺乏冷卻帽照護作業流程相關知識；3.單位人員對冷卻帽照護作業流程經驗不足；4.單位人員對冷卻帽裝置不熟悉。

專案目的

依據本院2014-2015年度病人安全工作年度目標及本院政策規章，針對病人安全品質或影響病人生命安全項目，其監控閾值設定為零異常及執行完整性達100%；並依據文獻低溫療法須於出生6小時內，扣除新生兒立即處置之不可避免耗時4.5-5.5小時，故專案目標值設定為：1.單位所有人員從冷卻帽照護裝置前備物至裝置後上機需在60分鐘內完成；2.單位所有人員從於冷卻帽照護的完整性皆需提升至100%。

文獻查證

一、冷卻帽之低溫治療

新生兒缺氧缺血性腦病變治療目的在於可及早改善已受損害神經元的代謝功能以抑制或阻止神經細胞死亡，腦損傷的進展可能從幾小時至好幾天，出生第6小時及第24小時為腦細胞壞死之高峰期，因此，治療腦損傷要掌握黃金時間，即出生後六小時內，愈快愈好(Silveira & Procianoy, 2015)。低溫療法可治療新生兒缺氧缺血性腦病變，降低窒息的新生兒發生相關的合併症及死亡率(王、王，2013)。於2010年低溫療法已列入新生兒急救治療指引，有頭部降溫使用冷卻帽(head cooling)或全身降溫(whole body cooling)兩種，冷卻帽是用

特定的帽子，讓新生兒的直腸溫度(rectal temperature)誘導至34-35°C，持續72小時，須在6-8小時內將體溫回升至正常(36.8-37.0°C)(江，2013)。目前臨床上，有新生兒加護病房使用冷卻帽系統的對象是妊娠週數大於36週、出生後10分鐘Apgar score評分<5、出生後10分鐘仍須急救者、出生後60分鐘內臍帶血或任何動脈血的pH值<7.00所造成的酸中毒、癲癇發作、出生後6小時內的個案(Jacobs, Berg, Hunt, Tarnow-Mordi, Inder, & Davis, 2013)。

二、低溫治療的護理

在治療期間，容易出現心血管、電解質不平衡、皮膚軟組織凍傷等副作用，實施前，需經由新生兒科醫師謹慎評估後才能施行(吳、楊，2013)。低溫治療的護理可分三期：(一)誘導降溫期(二)維持期(三)回溫期，照護期間心跳速率每分鐘不能小於100次、平均動脈壓必須大於妊娠週數、微血管再填充的時間需≤3秒、減少聲光刺激，以防止顱內壓升高、預防寒顫和體溫不足所造成的皮膚損傷，移除回溫時也須防止因血管擴張發生的低血壓(王、王，2013；Chirinian & Man, 2011)。採取集中式護理及密切觀察生命徵象之變化是護理方面之重點。

三、標準化、在職教育及持續性品質改善

標準化(standardization)是指制定技術標準並就其達成一致意見的過程(維基百科，2014)。標準化是冀求以系統的、共同協調一致之方法來強化實作的知識以供傳承(樊、林、黃，2012)。品質改

進是不間斷的歷程，必須不斷改進缺失，以符合需求在全面品質管理中，在職教育是最有效的方法(張、劉、林，2014)。一對一的教學方法可依照個人的需求，給予個別指導，可提升認知及技能(林，2010)。運用互動方式，帶動主動學習並建置見習度增加照護經驗及預防錯誤。

四、行動裝置掃描QR code之運用

QR code是一種源自於日本的二維條碼，來自英文quick response，即快速反應的意思，源自發明者希望 QR 碼可讓其內容快速被解碼(維基百科，2016)。透過網路線上教學的方式，更有效且方便學習，目前QR code已經開始被運用在教學知識下載、教學課程內容重點提示、學習新知、知識訊息下載等。將標準內容上傳至雲端後，再以quick mark建置QR code碼，運用行動裝置掃描後可登入或下載影片或連結相關的網址，使人員可從手機藉由網路資訊方式學習，以增進持續性、便利性及一致性教學。

解決辦法及執行過程

一、解決辦法

根據現況分析及文獻查證，由新生兒加護病房三位護理人員與兩位護理主管，另外邀請兩位新生兒科主治醫師，共七位，針對設備及人員方面進行決策分析來擬定改善策略(表二)，依可行性、必要性、效益性之給分標準，以最可行3分、可行2分、不可行1分方式之計分為評分標準，總分大於50分(80%)為選定可行方案。經由決策矩陣分析後提出解決辦法以分數最高的前五項作為此專案之改善方案。

二、執行過程

小組採團隊合作方式，與新生兒科醫師共同討論設計策略，自2013年04月10日-11月30日依計劃期、執行期及評值期進行，詳如表三。

(一)、計劃期：2013/4/10-2013/6/30

1.建立冷卻帽照護標準:為提升冷卻帽照護作業流程之完整性，經查證相關文獻、評估醫療安全性及使用正確性，運用情境模擬及案例討論建立「冷卻帽照護標準」。

2.制定冷卻帽裝置作業檢視表：根據

表二 提昇冷卻帽照護作業流程完整性策略矩陣分析表

方案	可行性	必要性	效益性	總分	選定
建立冷卻帽照護標準	20	21	21	62	◎
制定冷卻帽裝置作業檢視表	21	21	21	63	◎
舉辦臨床案例討論會	15	16	18	49	
訂定冷卻帽見習制度	20	20	21	61	◎
派員至其他醫院學習	15	15	13	43	
製作冷卻帽之護理指導手冊	16	18	12	36	
舉辦冷卻帽照護之在職教育	21	21	21	63	◎
制訂冷卻帽裝置作業審核表	21	21	20	62	◎

註：每一項最低給1分、最高給3分，本小組成員有7人，每項最高分為63分，合計分數愈高者表示愈重要

表三 執行冷卻帽照護作業流程專案改善工作進度表

項目	2013							
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月
一.計畫期								
1.建立冷卻帽照護標準	*	*						
2.制定冷卻帽裝置作業檢視表		*	*					
3.制定冷卻帽裝置作業審核表		*	*					
4.訂定冷卻帽見習制度		*	*					
5.規劃在職教育訓練內容		*	*					
6.制定品管監測計劃		*	*					
二.執行期								
1.宣導				*	*			
1-1宣導改善方案				*	*			
1-2宣導冷卻帽照護標準				*	*			
1-3宣導冷卻帽作業檢視表				*	*			
2.進行在職教育課程					*	*		
3.實施冷卻帽見習制度					*	*		
3-1舉辦冷卻帽照護標準化說明					*	*		
3-2教導冷卻帽裝置及注意事項					*	*		
3-3教導冷卻帽標準作業組裝方法					*	*		
4.執行定期稽核					*	*		
三.評值期								
1.冷卻帽照護標準作業評值							*	*
2.評值改善執行方式							*	*
3.撰寫完成專案報告								*

冷卻帽照護標準化準則，制定冷卻帽裝置作業檢視表流程圖，提供醫護人員於緊急情況依檢視表指引，各司其職完成裝置前準備，以減少耗時。

3.訂定冷卻帽見習制度：針對單位未有照護冷卻帽實務經驗之護理人員佔45.5%，訂定冷卻帽見習制度，增加護理人員冷卻帽照護經驗並減少因不熟練而產生疏失。

4.安排醫護人員在職教育課程：擬定每年至少安排2-3次相關在職教育，在醫院延請新生兒科主治醫師及廠商擔任講師，其課程內容包括：「冷卻帽照護標準化準則說明」、「教導冷卻帽裝置及注意事項」，將相關照護知識及臨床照

護技術，以課室教學、案例分享方式研討，以提升醫護人員照護知識及技術。

5.制定冷卻帽裝置作業審核表：依據監控表結果，針對未做稽核動作，制定「冷卻帽裝置作業審核表」。由護理長及N3護理人員審閱後呈護理部覆核，2013年7月科會宣導後，供人員臨床照護依循以維持護理品質。

6.制定品管監測計劃：將「冷卻帽裝置作業稽核」列為單位品管監測項目，每六個月定期稽核，每人稽核一次，未達閾值者則於兩星期後再稽核，確認其執行完整率達100%，以提升照護品質。

(二)、執行期：2013/7/1-2013/9/30

將執行期分為1.宣導期：向同仁宣

導「冷卻帽照護標準」、「冷卻帽裝置作業檢視表」、冷卻帽機器置放地點，使人員能夠了解並加以運用；說明「冷卻帽裝置作業審核表」；訂定「冷卻帽見習制度」。於科會、品管會議、實際演練及心得分享落實於書面，無法參加同仁可經由會議記錄得知，以達全體人員均有共識。2.照護個案之實際應用：將已建立「冷卻帽照護標準」、「冷卻帽裝置作業檢視表」修訂於常規上，以供醫療人員隨時參閱。3.舉辦人員在職教育課程-於2013年8月舉辦「冷卻帽照護」之在職教育課程，由冷卻帽廠商、新生兒科主治醫師擔任講師，共授課2小時，其授課對象為輪值、住院醫師及單位護理師，課程內容包括：低溫療法之運用、冷卻帽放置步驟、注意事項及常規照護，將臨床實際案例分享加以討論，確認每位醫護人員皆了解，其參與率為80%，其餘因個人因素無法參加者以書面記錄自我學習及練習，詳閱後簽名，使其完整率達100%。4.執行「冷卻帽見習制度」：於專案推行期間，提供一天三班見習制度，給與一對一實務

指導，提升護理人員冷卻帽照護作業流程經驗。5.使用「冷卻帽裝置作業審核表」：於2013年9月稽核冷卻帽裝置作業。

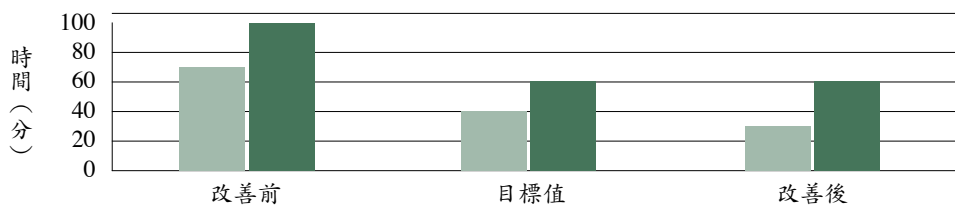
(三)、評值期：2013/10/1-2013/11/30

專案小組發了40份問卷，回收率為100%，問卷對象為單位住院醫師、輪值醫師共10位，護理人員共30位，問卷內容為「對冷卻帽裝置作業改善滿意度」請人員作答；另外，2013年10月01日-10月31日，於在職教育後由專案小組以「冷卻帽照護照護作業流程監控表」評值單位30位護理人員。將統計結果彙整，分析實施後成效(表五)。

結果評值

專案改善後，於臨床上實際監控冷卻帽照護作業流程，從裝置前備物至裝置後上機完成耗時由80-100分鐘縮短至60分鐘內完成(達成率：100%、進步率：25-40%) (表四)、對於冷卻帽照護作業流程完整性由66.2%提升至100% (達成率：100%、進步率：51.1%) (表五)。在附加效益方面:與同階段診斷為周產期窒息

表四 冷卻帽裝置作業耗時改善



	改善前	目標值	改善後
裝置前備物耗時	70	40	30
冷卻帽備物至上機總耗時	100	60	60

表五 冷卻帽照護作業流程監控表作業調查 (N = 30)

項目	正確率	
	改善前%	改善後%
冷卻帽適應症	83.3	100
冷卻帽禁忌症	66.6	100
準備用物正確	33.3	100
執行裝置步驟：正確準備病人	83.3	100
執行裝置步驟：正確注入蒸餾水	43.3	100
執行裝置步驟-裝置順序正確	50.0	100
執行放置後照護-正確執行降溫照護	86.6	100
正確執行冷卻帽常規照護	83.3	100
移除冷卻帽:正確執行回溫照護	66.6	100
移除後正確整理用物	66.6	100
合計/平均	66.2	100

之死亡率(由1.2%降至1.0%)，加護病房平均住院天數(由14.66天降至13.73天)，超過14天率(由23.7%降至22.7%)，均有下降。對於冷卻帽裝置作業改善滿意度最高為「冷卻帽裝置作業檢視表」，受訪者認為檢視表清楚易懂、方便使用，可減少因個案數不多造成之照護經驗不足。並於2013年09月稽核其完整性為100%，其評值結果顯示皆達專案目的。本專案將冷卻帽作業流程的完整性標準化，使臨床護理人員在執行時有一致性且可提升時效性，因此，可推行作為類似個案照護的參考。

結論與討論

低溫治療可以降低新生兒死亡率、改善中到重度的神經發育失能、嚴重的腦性麻痺、認知功能及心理動作遲緩等(吳、楊、黃、蔡、黃、黃、許，2013)。專案推出後，統計自2013年12月

-2015年03月期間，診斷為周產期窒息者有29人(佔住院人數10.3%)，共有9人(31.0%)接受低溫療法，評值人員執行冷卻帽照護作業流程完整性達100%;追蹤至2015年03月監測冷卻帽裝置作業稽核共31人次(N = 31)，每人每次稽核一次，其完整性為80.6%，分析其原因:2014年12月單位有一新進人員，因尚未受過冷卻帽照護相關在職教育，由協帶學姊以一對一實務教學；另外，五位護理人員認為單位使用冷卻帽治療屬於少數個案，表示容易忘記冷卻帽照護作業流程，導致稽核時不熟悉，專案小組於2015年05月再邀請新生兒科主治醫師擔任講師，舉辦冷卻帽照護之在職教育後，運用PDCA方式再建置QR code碼於標準作業，藉由圖像記憶法結合桌上遊戲概念，將冷卻帽照護標準及檢視表內容上傳至雲端後再以超連結方式，並使用quick mark標準版的產生器建置QR code

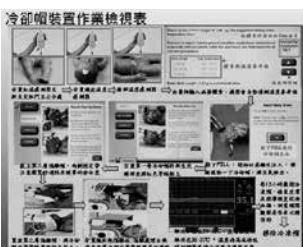
碼，使護理人員隨時可從手機藉由網路資訊方式學習，以增進持續性、便利性及一致性(圖三)，針對個案數少易造成人員使用時不熟悉之問題，小組將其每六個月定期稽核之計畫，更改為每三個月稽核一次。於2015年06月審核完整性已達100%(表六)。顯示：單位護理人員已提升執行冷卻帽照護能力。

執行冷卻帽治療前須讓父母了解此治療之必要性以降低情緒焦慮(Cooper, 2011)。但由於每次在單位執行冷卻帽裝置時都是緊急的情況，未能有足夠的時間對家屬心理層面予以探討，實為本專

案不足之處，建議：護理上可提供此類似個案家屬心理層面的照護。另外，由於目前類似此個案以冷卻帽作為低溫療法仍屬少數案例，本專案僅針對冷卻帽基本照護及風險的預防進行改善，檢討層面有限，此為本專案的限制，建議未來可針對各項臨床情境加以探討並持續改善。

專案實施中，同仁的配合、醫師的參與及在檢討過程中所有醫護人員給予的建議，是本專案最大的助力。實施後，雖已達到專案目的，但針對單位不常見之低溫治療，仍需要有長程的計畫，建

新生兒加護病房冷卻帽照護標準



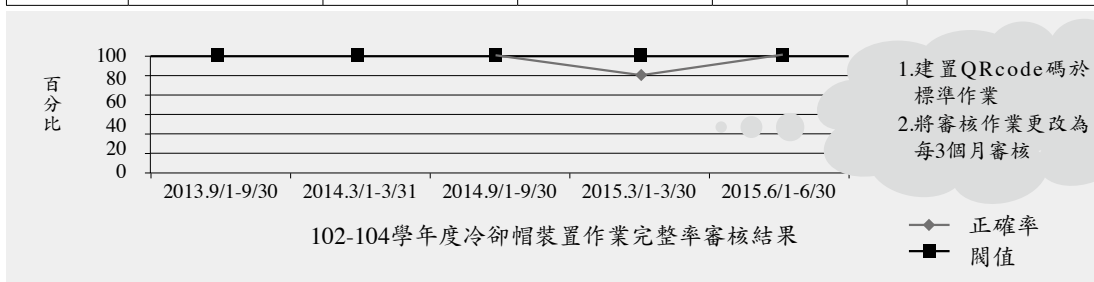


請用您的手機→從QR Code 掃描行動條碼即可進入冷卻帽照護作業



表六 冷卻帽裝置作業品質監測

102-104學年度冷卻帽裝置作業完整性審核結果					
學年度	2013.9/1-9/30	2014.3/1-3/31	2014.9/1-9/30	2015.3/1-3/30	2015.6/1-6/30
正確率	100%	100%	100%	80.6%	100.0%
閾值	100%	100%	100%	100%	100%



議未來可運用客觀結構式臨床測試方式將冷卻帽照護列入新生兒急救演練審核，以實際演練方式提昇人員危急情境之處理能力，減少相關失誤可能性及加強人員認知、態度，使冷卻帽照護在臨床實務上更加適用，受惠更多新生兒。

參考資料

- 王茱美、王美華(2013)·運用低溫療法於新生兒窒息之照護經驗·*護理雜誌*，60(6)，103-109。doi:10.6224/JN.60.6.103
- 江明洲(2013)·「低溫療法」治療周產期「缺氧缺血性腦病變」·*早產兒基金會*，88，13。取自<http://www.pbf.org.tw/html/content.asp>
- 吳大緯、楊志仁、黃玉霖、蔡忠榮、黃吉至、黃明賢、許超群(2013)·心跳停止經急救復甦後的低溫治療·*內科學誌*，24(6)，433-445。doi:10.6314/JIMT.2013.24(6).01
- 吳佩玲、楊生滿(2013)·新生兒缺氧性腦損傷－低溫治療之新趨勢·*高醫醫訊月刊*，33(2)，17。
- 林文絹(2010)·教學方法·於林佩芬總校閱，*教學原理-護理實務上之應用*(二版，167-169)·臺北市：華杏。
- 張惠萍、劉蕊綺、林益偉(2014)·從全面品質管理探討國中適應體育之發展策略·*大專體育*，107，37-43。doi:10.6162/SRR.2010.107.06
- 維基百科(2014，5月)·標準化·取自<http://zh.wikipedia.org/zh-tw/標準化>
- 維基百科(2016，10月)·QR碼·取自<https://zh.wikipedia.org/wiki/QR%E7%A2%BC>
- 樊國楨、林惠芳、黃健誠(2012)·管理系統驗證稽核員工具備之知識與技能初探：根基於醫療法第68條及資訊安全管理系統·*電腦稽核期刊*，25，132-147。
- 鄧碧鳳(2013，3月5日)·新生兒週產期窒息腦病變新治療-低體溫療法·取自report.nat.gov.tw/Report_Front/report-detail.aspx?SysId=C10100521出國報告.pdf
- Chirinian, N., & Man, N. (2011). Therapeutic hypothermia for management of neonatal asphyxia: What nurses need to know. *Critical Care Nurse*, 31(3), 1-12. doi:10.4037/ccn2011873
- Cooper, D. J. (2011). Induced hypothermia for neonatal hypoxic-ischemic encephalopathy: Pathophysiology, current treatment, and nursing considerations. *Neonatal Network: The Journal of Neonatal Nursing*, 30(1), 29-35. doi:10.1891/0730-0832.30.1.29
- Gancia, P., & Pomero, G. (2012). Therapeutic hypothermia in the prevention of hypoxic-ischaemic encephalopathy: New categories to be enrolled. *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine*, 25(4), 94-96. doi:10.3109/14767058.2012.715023
- Jacobs, S. E., Berg, M., Hunt, R., Tarnow-Mordi, W. O., Inder, T. E., & Davis, P. G. (2013). Cooling for newborns with hypoxic ischemic encephalopathy. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 31(1), 1-6. doi:10.1002/14651858.CD003311.pub3.
- Silveira, R. C., & Procianoy, R. S. (2015). Hypothermia therapy for newborns with hypoxic ischemic encephalopathy. *Jornal de Pediatria*, 91(6), 78-83. doi:10.1016/j.jped.2015.07.004. Epub 2015 Sep 4.

A Project to Improve the Integrity of Cold Cap Therapy in Nursing Staff of Neonatal Intensive Care Unit

Shu-Fen Chen, Hsiu-Fang Wei, Hsiu-Fen Hsieh*, Hui-Chen Fan**, Chuen-Ching Liu***

ABSTRACT

Therapeutic hypothermia can reduce infant mortality caused by perinatal asphyxia. According to the current statistics, the number of cases receiving hypothermia therapy using cold cap is low, but each case is significant, as the future application of the device is likely to increase. The integrity of the cold cap therapy was only 62% due to limited number of cases available and the nursing staff lacking experience. To ensure the process integrity of cold cap therapy in nursing staff, the following interventions were implemented from April 10th to Nov. 30th, 2013: establishing standard operating procedure (SOP), develop a flow chart to reduce processing time, generate a QR code linked to the SOP to facilitate a continual, convenient, and consistent education, hold on-the-job training, set probationary system to increase nursing experience, and implement checklists and monitoring program. The implementation of SOP significantly reduced preparation and installation time, improved the process flow of cold cap installation, and increased the integrity of cold cap therapy from 66.2% to 100%, which is a clear indication of improved care ability and quality in our nursing staff. (Tzu Chi Nursing Journal, 2018; 17:5, 89-100)

Keywords: cold cap, hypothermia therapy, newborn QR code, standard operating procedure

RN, Kaohsiung Medical University Hospital, Kaohsiung Medical University, Kaohsiung, Taiwan; Assistant Professor, College of Nursing, Kaohsiung Medical University, Kaohsiung, Taiwan*; Head nurse, Kaohsiung Medical University Hospital, Kaohsiung Medical University, Kaohsiung, Taiwan**; Supervisor, Kaohsiung Medical University Hospital, Kaohsiung Medical University, Kaohsiung, Taiwan***

Accepted: July 17, 2017

Address correspondence to: Chuen-Ching Liu No.100, Tzyou 1st Road Kaohsiung 807, Taiwan

Tel: 886-7-312-1101 #6525; E-mail: 880193@ms.kmuh.org.tw