

提升護理人員熱傷害認知及處置完整性之改善專案

古佳琦、戴智意*、周惠珠**、李秀芳***

中文摘要

熱傷害處置藉由快速降溫、輸液補充及立即轉送，過程中爭取的時間都與病患安全息息相關。護理人員對熱傷害症狀不了解可能影響處置流程及結果，降低救護品質及容易引發病安事件，因此引發專案改善動機。依現況分析及資料收集結果，確立本專案問題為護理人員熱傷害處置完整率低，只有40%。其原因為：臨床工作缺乏熱傷害相關照護經驗、過去未接受熱傷害相關教育、救護計劃不完整。經討論後改善措施為施行教育訓練、設計知識小卡、QR code掃瞄、人員資格要求、修訂救護計劃。經專案實行結果顯示：熱傷害知識認知由29.2%提升到90.8%，並改善熱傷害處置完整性40%提升至100%，讓救護活動能快速執行。(志為護理，2020; 19:6, 77-91)

關鍵詞：熱傷害、護理人員、認知及處置完整性

前言

近年因中暑等熱傷害送急診病患增加，每年5月至9月更是熱傷害至急診就醫高峰期且人數逐年升高(衛生福利部國民健康署，2016)。熱傷害在熱衰竭發生時未立即處置及降溫，將可能惡化至熱中暑程度且造成人體中樞神經系統永久性傷害(林、林，2010；謝、蕭，2011；

游等，2017)。教育部體育署(2016)公告「路跑活動參與者安全維護及權益保障應注意事項」，對路跑活動醫療站及救護車配置、救護人力安排、訂定緊急應變辦法及緊急醫療後送計畫等均有規範，顯示規劃路跑活動時，醫護人力、醫療設備及後續處置的完善也視為活動重要的一環。

某機構為提倡運動風氣，已多年舉辦

長庚醫療財團法人林口長庚紀念醫院護理師、長庚醫療財團法人林口長庚紀念醫院護理師*、長庚醫療財團法人臺北長庚紀念醫院護理師**、長庚醫療財團法人林口長庚紀念醫院護理督導暨長庚科技大學護理系兼任講師***

接受刊載：2019年7月2日

通訊作者地址：李秀芳 333 桃園市龜山區復興街5號

電話：886-3-328-1200 #2804 電子信箱：f22066@cgmh.org.tw

三公里路跑活動，救護病患多以跌倒擦傷及扭傷為主。自2016年起第一次增加十公里競賽路跑且活動中出現熱傷害病患，因對熱傷害立即處置不熟悉，需要重新檢視相關作業，故引發動機。

為維護參加者的安全、面對身體不適處置的正當性及正確性，希望透過此專案了解人員對熱傷害的認知，藉由固定流程及計劃，了解熱傷害的處置正確性，維持救護品質及降低在轉送時延遲治療。

現況分析

一、醫護站簡介

2016年開始增加十公里競賽組參賽人數增加為六千人，統計醫護站就診人次共56人，診斷以外傷(擦傷及撕裂傷)達35人，其他依序為拉傷／扭傷／肌肉痠痛共16人、挫傷(公車撞)2人、熱衰竭2人及骨折1人。此次活動醫護站護理人力由院內護理人員報名，共有16位護理

師，以急重症單位人員優先參加。其中護理年資15年以上共9位，14位在急重症病房，另2位雖目前在一般病房，但有加護病房經歷；擁有急救相關訓練如基本生命救命術(basic life support, BLS)6位、高級心臟救命術(advance cardiac life support, ACLS)15位最多、高級創傷救命術(advance trauma life support, ATLS)1位，而接受ATLS課程人員為亦為被教導熱傷害相關知識訓練的唯一一位(表一)。接受過熱傷害相關知識教育訓練之護理師，前一年即參與活動，主要職責為總站現場，分配應付大量結束路跑活動且有需要救護病患。

二、救護流程

活動救護流程：由一位醫師擔任主責人員，一名資深護理人員擔任連絡調度人員，發現人員受傷或其他突發狀況時，由摩托車EMT人員先拍照透過網路通訊設備發送回報，執行初步處置，受傷程度較嚴重須由醫師評估，連絡負責

表一 基本資料 (N = 16)

項目	人數 (n)	百分比 (%)	
工作年資	1-5年	1	6.2%
	5-10年	5	31.3%
	10-15年	1	6.2%
	15年以上	9	56.3%
工作科別	內科/外科病房	2	12.5%
	急診或重症加護病房	14	87.5%
急救相關訓練	基本生命救命術(BLS)	6	37.5%
	高級心臟救命術(ACLS)	15	93.8%
	高級創傷救命術(ATLS)	1	6.2%
曾接受過熱傷害相關知識教育訓練	是	1	6.2%
	否	15	93.8%

調度之護理人員，安排就近救護車載醫師到場評估處置，評估後若需後送至醫院治療，則以事發地點評估決定後送至責任醫院治療。

三、熱傷害病患處置之現況

為了解2016年9月路跑活動當天病患狀況，由3位N3人員成立專案小組，小組成員於2017年6月26至30日查閱救護處置表，有二名熱傷害病患體溫高至39度，意識清楚及血壓正常，經過醫師診視，但在熱傷害處置中散熱、降溫及補充水份步驟未執行即直接送醫，顯示處置完整性上有缺失。總站接收到有病患發生熱傷害症狀，但後來未再接收病患是否就處置或直接轉送至醫院訊息，在通報上也有疑慮(表二)。

訪談當時處置之2位護理人員，均表示當時醫師並未下達處置醫囑，且未見相關處置用物如毛巾、冰水或大量點滴，因院方規定需有人員陪同看診，發現到院後又因檢傷及候診耗費30分鐘後才確實被診治到(開始注射大量點滴治療)。檢視當次活動駐站醫師，包含4位非急症專科及2位急診(症)科醫師聯合駐站，經瞭解當時醫師採公布訊息於佈告欄上，因

多科別共用辦公室，導致有非急診科人員報名參與。

四、護理人員熱傷害之認知測驗

為了解護理人員對熱傷害認知程度，專案小組成員整理熱傷害知識內容，經過急診專科醫師及護理督導檢視後，扣除專案小組三人共13人執行熱傷害認知測驗，最低分項目含熱傷害定義、熱中暑定義、降溫蒸散法、冰敷降溫法及對熱衰竭發生後處置僅答對2人，正確率15%，認知測驗正確率百分比僅29.2%(表三)。

為進一步瞭解認知成績偏低原因，採半結構方式進行訪談，訪談共13位護理人員。發現因臨床工作類型不相關或較少接觸、臨床上缺乏與熱傷害相關之照護經驗、對熱傷害題材沒興趣(三項各佔100%)；過去未接受熱傷害教育相關教育及不了解院外處置的相關流程(佔92.3%)，而產生對名詞解釋之認知混淆(92.3%)，可能造成在活動中病患已發生熱傷害之症狀，但護理人員對處理方式不瞭解，可能產生處置的延誤(表四)。

五、緊急醫療救護計劃完整性調查

表二 熱傷害處置完整率 (N = 2)

處置流程	完整人數 (n)	完整率 (%)
醫師診視	1	50%
移至蔭涼處	0	0%
脫除衣物散熱/快速蒸散法	0	0%
大量點滴補充	0	0%
送醫	1	50%
處置平均		40%

考量院方無制定院外活動醫護站作業規範，小組成員參照美國運動防護員協會(National Athletic Trainers' Association, NATA, 2002)明訂舉辦體育活動或比賽的單位組織需建立與撰寫緊急醫療救護計劃(Emergency Action Plan, EAP)，諮詢相關合作單位並整合地區性的緊急醫療系統，在有效率且正確地給予緊急處置下減少疾病產生後造成的惡化，由小組成員設計EAP查檢表，於2017年7月15至20日比對2016年EAP發現完整性僅達56.7%(表五)。

現況分析發現護理人員對熱傷害認

知及處置正確性低，分析原因：臨床工作缺乏熱傷害相關照護經驗、過去未接受熱傷害相關教育及救護計劃不完整所致。以下就問題呈現特性要因圖(圖一)

問題確立

依現況分析及資料收集結果，確立本專案問題為護理人員對熱傷害認知正確率僅為29.2%及處置完整率40%。其原因為1.臨床工作缺乏熱傷害相關照護經驗。2.過去未接受熱傷害相關教育。3.救護計劃不完整。

表三 護理人員熱傷害認知測驗 (N = 13)

題目	答對人數 (n)	百分比 (%)
1.熱傷害	2	15.0 %
2.熱中暑	2	15.0 %
3.降溫蒸散法認知	2	15.0 %
4.冰敷降溫法認知	2	15.0 %
5.熱衰竭發生後處置	2	15.0 %
6.熱衰竭降溫方式	3	23.0 %
7.熱衰竭	4	31.0 %
8.熱傷害常見族群	6	46.0 %
9.快速降溫法	6	46.0 %
10.熱傷害預防	9	69.0 %
平均答對比率		29.2 %

表四 熱傷害認知錯誤原因分析 (N = 13)

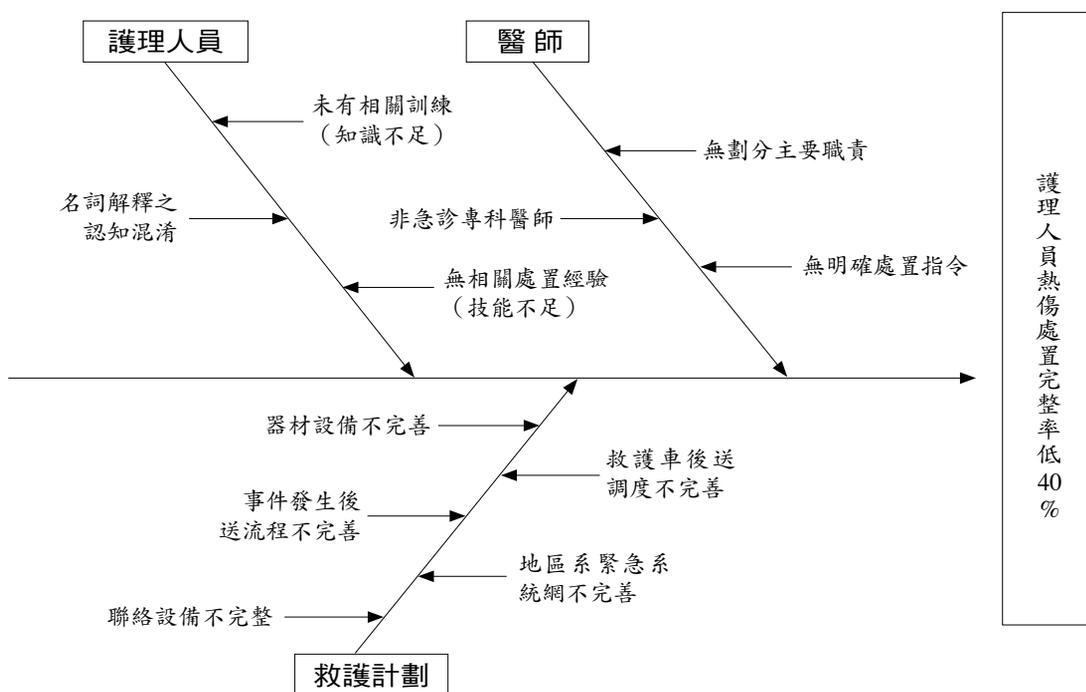
	人數 (N)	百分比 (%)
1.與臨床工作類型不相關或較少接觸	13	100.0%
2.臨床上缺乏與熱傷害相關之照護經驗	13	100.0%
3.對於熱傷害題材沒興趣	13	100.0%
4.過去未接受熱傷害教育相關教育	12	92.3%
5.關於過去經驗的名詞解釋之認知混淆(認為衰竭的名詞非常嚴重)	12	92.3%
6.不了解院外處置的相關流程	12	92.3%

表五 活動緊急救護計劃項目查檢表

項目	內容	部份有 1分	完整 2分
建構緊急醫療救護計劃(EAP)	事件發生後送流程	1	
參與人員	急診專科醫師	1	
	護理人員	1	
	EMT人員		2
器材	急救設備(AED、藥物)	1	
	外傷處理包	1	
	物料取得方便性	1	
聯絡設備	無線電	1	
	其他通訊設備		2
	緊急傷病患聯絡資訊	1	
交通運送	救護車後送調度	1	
地區性緊急醫療系統	活動路程中救護站	1	
	後送醫院之分區界限	1	
活動相關疾病(以熱傷害認知為主)	醫護人員認知	1	
	疾病後處置認知	1	
得分/總分(百分比)		17/30 (56.7%)	

備註：2分法給分，2分為完整、部份有得1分，滿分30分；

Emergency Medical Technician(EMT)為救護技術員；Automated External Defibrillators(AED)為自動體外心臟除顫器



圖一 影響熱傷害認知及處置完整性之特性要因圖

專案目標

經小組成員共同評估現況討論，依據本院2018年護理品質制定監測認知指標目標為90%，故設訂此專案目標為：改善護理人員對熱傷害認知正確率由29.2%提昇至90%，及改善處置完整性由40%提昇到90%。

文獻查證

一、熱傷害介紹及處置

於濕熱環境下進行戶外活動後容易發生熱傷害，其中當熱衰竭發生時未立即處置及降溫，將可能惡化至熱中暑程度且造成人體中樞神經系統永久性傷害(林、林，2010；謝、蕭，2011；游等，2017)。熱傷害分為熱痙攣(heat cramp)：因所攝取鹽分低於汗液所流失的鹽量時，手臂、腿與腹部肌肉疼痛性的抽搐，透過肌肉拉伸、補充鹽水，症狀便能改善。熱衰竭(heat exhaustion)：

當汗液流失量遠超過所攝取水份時，體內水分或血球容積大量減少，發生時應先移至陰涼地區躺臥休息，經口給予冷液體補充水分及需要時靜脈注射補充體液。熱中暑(heat stroke)：體內溫度調節系統衰竭，急救的首要工作即降低病患的體溫，若條件允許可先給予靜脈生理食鹽水注射補充體液維持循環(鄭、張，2013；謝、蕭，2011；Goforth & Kazman, 2015; Stewart & Whitford, 2015)(表六)。

二、大型活動救護緊急救護準備指標

大型活動緊急醫療事件需能立即現場處理，以提供參加者最好的照護，在有限的醫療資源下，善用現有醫療資源，結合當地的救護系統(高偉華等，2001)。規劃大型活動的緊急救護原則包括：活動前，資料收集與意外預測；活動中，緊急醫療事件的處理與後送；活動後，醫療事件的檢討與改進，流程的改善，整理資訊可助未來醫療規劃之參

表六 熱傷害分類

診斷	機轉	症狀	處置
熱痙攣 heat cramp	流汗至鹽份喪失過多	皮膚濕黏 肌肉痙攣抽筋	移至陰涼處 按摩、拉伸肌肉補充鹽水
熱衰竭 heat exhaustion	流汗至水份喪失過多	高體溫約39°C 盜汗/皮膚濕冷 臉色蒼白/噁心嘔吐 脈搏快但弱 血壓低/暈厥	移至陰涼處 身體平躺雙腳墊高大量液體 補充水分及鹽分 送醫
熱中暑 heat stroke	脫水導致體內溫度調節系統衰竭	體溫40°C以上 少汗/皮膚紅熱 頭痛/噁心嘔吐 脈搏快且強 意識改變/昏迷 抽搐/橫紋肌溶解 多重器官衰竭	移至陰涼處 身體平躺雙腳墊高大量液體 補充 快速降溫送醫

資料來源：朱柏齡(2015)·32°C警戒：小心熱傷害、中暑(95-101頁)·臺北市：大塊文化。

考。參與醫護人員應有急救及相關疾病專業訓練，以達到大型活動場合緊急救護效益(詹等，2015)。

根據教育部體育署(2016)頒訂「路跑活動參與者安全維護及權益保障應注意事項」，路跑活動前應訂定緊急救護計畫，其中包括緊急後送動線規劃，救護人力及設備方面：參與者在二千人以下，醫療站應配置醫護人員二人、救護技術員(EMT)一人、救護車一輛及自動體外心臟去顫器(AED)一臺；活動每增加二千人則增加醫護人員(或EMT)二人、救護車一輛及AED一臺；醫療站應配置緊急醫療救護人員、救護機動車及AED，並且救護站的配置數量及地點，應以事故發生四至六分鐘可到達處理為原則。另外若醫療人員能在現場以無線電等通訊系統聯繫指導，並將醫療處置加以記錄並檢討，將更能有效且持續地將緊急救護系統維持在一定的水平上(高偉華等，2003)。

三、提升護理人員熱傷害認知方式

據Andersen et al. (2002)表示，緊急救護計畫(EAP)建構三步驟包括：1.紙本文件(緊急事件發生至後送的所有流程、場地專屬的EAP、運動項目專屬的EAP，如：運動裝備、專項常見的重大傷害、註明特殊急救裝備，2.教育訓練(所有參與緊急救護人員熟悉流程、流程海報張貼於醒目位置)，3.事前演練(以確保相關人員對流程與專業操作的熟練度、有效與緊急醫療服務人員溝通)。

Casa et al. (2015)表示依美國運動傷害防護協會(NATA)建議，體育類活動的緊急救護計畫內容應包含熱傷害救治；

設置緊急醫療救護計畫的目的，在發生危急生命的緊急情況，能正確且有效率地執行緊急處置，以減少傷害惡化的風險。而在不了解疾病或處置的情形下，經由對專業人員辦理訓練課程，設計創意口訣幫助記憶背誦，可達對疾病症狀、處置、預防方式的認知狀態的提昇(龔等，2017)。

解決辦法及執行過程

一、解決方法

專案小組成員根據現況分析及文獻查證，經組員共同討論，擬定解決方法，以下為決策矩陣分析結果，以3分法執行給分，最同意給3分，最低為1分，大於等於22分為需要執行項目(表七)。

二、執行過程

本專案進行期間由2017年7月31日至9月24日，共進行為期約二個月的專案行程。為計劃期、執行期及評值期等三階段改善工作專案進度甘梯圖(表八)。

一、計劃期(2017年7月31日至9月3日)

(一) 規劃教育訓練：由組員討論及整理教案，由急診科醫師確認是否內容有誤及修正，內容包含名詞定義、處置方式、高危險群及降溫方法(圖二)。

(二) 設計簡易口訣：參考國內相關單位熱傷害資料，亦有提供熱傷害海報及簡語可供參考，但經組員討論後發覺內文使用英文縮寫較不易背誦，為使人員可以快速及有效記住預防熱傷害的內容，設計簡易口訣，依照熱傷害常見症狀設計「臉白頭暈冒星星、盜汗噁心腳

表七 熱傷害認知及處置完整性之矩陣分析圖

對策	可行性	便利性	時效性	總分	採納
舉辦教育訓練	8	8	9	25	✓
設計簡易口訣	9	9	8	26	✓
設計知識及QR code	9	9	8	26	✓
人員資格認定要求	8	9	8	25	✓
委外辦理救護業務	3	6	6	15	X
修訂救護計劃	9	9	9	27	✓
增設院外熱傷害處理規範	7	4	5	16	X

備註：3分表示可行性高、便利性高、時效性佳，2分表示可行性中等、便利性中等、時效性中等。1分表示可行性低、便利性低、時效性低。總分為27分，分數取80%的分數高於22分作為選擇執行的方案。

表八 專案進度甘梯圖

期別	工作項目	7月		8月			9月			
		日期	31-6	7-13	14-20	21-27	28-3	4-10	11/17	18-24
計 劃 期	1.規劃教育訓練		*	*	*	*				
	2.設計簡易口訣									
	3.設計知識小卡及二維條碼QR code		*	*	*	*				
	4.設定人員資格條件		*	*						
	5.修訂緊急醫療救護計劃		*	*	*	*	*			
執 行 期	1.舉辦教育訓練							*		
	2.發送知識小卡								*	
	3.提供二維條碼QR code掃瞄							*	*	
	4.確定人員名單							*	*	
	5.公告救護計劃內容							*	*	
評 值 期	1.護理人員熱傷害認知率									*
	2.護理人員熱傷害處置完整率									*

抽筋」綜合症狀的短語，為使文意完整亦再改為「臉白頭暈冒星星、盜汗噁心腳抽筋 陰涼休息多喝水 平安返家沒問題」，但因上述「平安返家沒問題」字眼可能有其症狀後期不確定性而未使用。

(三)設計小卡及二維條碼QR code：除設計簡易口訣外，亦商請機構內文書

設計部門協同設計小卡，卡片內文字設計分二部份，一部份為症狀的提醒「你應該要知道…當你臉白頭暈冒星星、盜汗噁心腳抽筋」，另設計關於熱衰竭處置內容簡語「你可以…涼：儘快至陰涼處、脫：鬆脫身上衣物、散：散熱，用水巾擦拭身體及搨風、補：補充水分、醫：應儘快就醫處置」，規劃大小同識

別證大小約8*5公分，可置於識別證袋，方便攜帶及容易拿取，與文書設計部門協商顏色對比，希望符合內文及看來與症狀無差別圖片(圖三)。

(四)人員資格認定：與急診專科醫師及主辦單位討論後，為提供安全及加強處置完整性，規範此次人員徵用以急診專科醫師及急重症經驗之護理人員，加強疾病產生後處置的時效性及完整性。

(五)修訂緊急醫療救護計劃：與急診災難醫學科主治醫師及主辦活動部門社會服務處共同討論緊急救護計劃，內容包含挑選適當與醫護人員、緊急處置包內容物、緊急後送醫院選定、流程及醫護站人員調度、增加醫療救護站各區人員及通報小組機制等，修訂緊急救護計劃內容使其合乎規定100%(表九)。

1.器材：

(1)急救設備、AED、藥物：6處醫療救護站各備一臺AED，使用攜帶式醫療袋，內容增加靜脈注射裝備、急救藥物、氧氣、氣管插管裝備、頸圈、固定板及處理嚴重出血用物。

(2)熱傷害處置用物內容：大毛巾、大瓶水及增加大量點滴數量，快速降溫為預防熱傷害的第一要步，增加上列用物，當熱傷害發生時，脫去病患衣物後，使用大毛巾覆蓋病患身上，及使用瓶水潑濕衣物，及協助搨風使其快速降溫，增加大量點滴數量，給予輸液補充以期應付在熱衰竭發生時產生的快速脫水。過程中先行拜會洗縫課，了解機構內布品供應項目，選取棉質合適品項(床

	熱衰竭	熱中暑
體溫	38-40°C	>40°C
皮膚	蒼白濕冷	紅熱乾燥
大量排汗	盜汗	不一定
脈博	脈博快而弱	脈博快且強
腸胃症狀	噁心或嘔吐	噁心或嘔吐
中樞神經症狀	不一定	躁動、迷糊、抽搐、昏迷等

第9張投影片 (共16張) 備忘稿

圖二 教案內容



圖三 由左至右為更改的第一版至第三版

單、蓋單、浴巾、毛巾)進行測試比較，考慮取得吸水性及方便取得性，故採用毛巾使用。

2. 聯絡設備

使用手機通訊群組及對講機，為使在活動過程監測熱傷害發生，參與活動人員需加入手機通訊群組，加速訊息傳送。租借對講機，供轉送及聯繫使用，由主治醫師執行處置及轉送總指揮，為使處置統一及訊息統一，轉送及處置項目由主站主治醫師統一規劃。

3. 交通運送及地區性緊急醫療系統：分區及分站模式，安排救護車路線，界定轉送範圍，以快速送醫優先(圖四)。

二、執行期(2017年9月4日-9月17日)

(一) 舉辦教育訓練：由專案小組三人分組完成，因考量單位排班時間，由小組人員至單位使用教案一對一教學，時

間自2017年9月4日至10日，共完成13人次教學，達成率100%。

(二) 發送知識小卡及QR code掃描：每人發送知識小卡一張，發於時再次提醒及告知內容，及詢問是否對內容有疑問。提供QR code掃描，以護理人員為主，連結網站統計總共下載人數(圖五)。

(三) 確認人員資格：由主辦單位直接函請指定急診科推派8位主治醫師，及由急診辦公室公告徵人。確定人員名單後，專案小組成員再由院內系統電話簿查詢醫師名單，連結人事檔進行比對，資格符合率達100%。

(五) 公告救護計劃內容：由主要指揮者統一發布活動行前會議，分區分車及分人力，確認救護路線，將EAP放在通訊群組內，供群組內人員參考。使用配置圖了解各方位人員及地域：主站設置救

表九 修訂後緊急救護計畫

項目	細項	得分
建構緊急醫療救護流程計畫 參與人員	事件發生後送流程	2
	急診專科醫師	2
	護理人員	2
設備器材	EMT人員	2
	急救設備(AED、藥物)	2
	外傷處理包	2
聯絡設備	物料取得方便性	2
	無線電	2
	其他通訊設備	2
交通運送	緊急傷病患聯絡資訊	2
	救護車後送調度	2
地區性緊急醫療系統	活動路程中救護站	2
	後送醫院之分區界限	2
活動相關疾病(以熱傷害認知為主)	醫護人員疾病認知	2
	疾病處置及流程認知	2
達成率(%)		100%

備註：以2分法給分，2分為完整、部份有得1分。

護轉送路線圖做成大黑板，明確顯示人員名稱及車號使用磁鐵板，可以隨活動及調度移動磁鐵，明確可以知各站各區的人力派駐及調度(圖六)，對講機各站醫師及EMT分配：將對講機分發給各站醫師，供報備聯繫用，進行EMT人員位置及分區確認。

三、評值期(2017年9月18日-9月24日)

由專案成員對13位護理人員使用測驗卷評測熱傷害認知及察看救護記錄表評值熱傷害處置之完整性。



圖四 救護車配置圖



圖五 QR code

結果評值

一、護理人員對熱傷害認知結果

護理人員對熱傷害認知百分比僅佔29.2%，經改善後答對率百分比可達90.8%(表十)，使用無母數檢定結果發現熱傷害認知改善前後達顯著差異(表十一)。

二、熱傷害處置完整性

此次活動中發現二名熱傷害病患，經適當處置，由救護車轉送至最近醫院，完整性由40%提升至100%(表十二)。

三、專案改善後產生的效益：

(一)熱傷害處置時效

在熱傷害病患至救護站及給予執行注射及補充體液處置至轉送，全程由原本35分鐘減少為15分鐘(表十三)。

(二)海報分享

將小卡製作成海報參加國健署健康傳播素材徵選活動獲得銀獎，期許與他人分享。

(三)二維條碼QR CODE 掃描

使用二維條碼掃描可以立即下載小卡內容，簡單知識帶著走，活動2小時內下載人數達40人以上，確實可以被利用到。



圖六 救護轉送路線圖

表十 熱傷害認知改善前後差異 (N=13)

題目	改善前		改善後		差異	
	答對人數	答對率	答對人數	答對率	人數	百分比
1.熱傷害	2	15 %	13	100 %	11	85 %
2.熱中暑	2	15 %	12	92 %	10	77 %
3.降溫蒸散法	2	15 %	11	85 %	9	70 %
4.冰敷降溫法	2	15 %	12	92 %	10	77 %
5.熱衰竭發生後處置	2	15 %	12	92 %	10	77 %
6.熱衰竭降溫方式	3	23 %	11	85 %	8	62 %
7.熱衰竭	4	31 %	13	100 %	9	69 %
8.熱傷害常見族群	6	46 %	13	100 %	7	54 %
9.快速降溫	6	46 %	10	77 %	4	31 %
10.熱傷害預防	9	69 %	11	85 %	2	15 %
平均正確率		29.2%		90.8 %		

表十一 熱傷害認知改善前後差異統計表

	個數	平均數	標準差	最小值	最大值	P
改善前答對率	10	29.0	18.9	15	69	.005
改善後答對率	10	90.0	8.8	77	100	

表十二 熱傷害處置完整率比較

處置流程	改善前		改善後	
	完整人數	完整率	完整人數	完整率
醫師診視	1	50%	2	100%
移至陰涼處	0	0%	2	100%
脫除衣物散熱/快速蒸散法	0	0%	2	100%
大量點滴補充	0	0%	2	100%
送醫	1	50%	2	100%
處置平均		40%		100%

表十三 改善前後處置耗時比較表

	改善前	改善後
事件發生至醫師診視	5 分	5 分
轉送及實際接受處置(注射大量點滴)	30 分	10 分

結論與討論

本專案是以改善護理人員對熱傷害認知及增加熱傷害處置完整性，執行認知測驗發現有明顯的改善，同時修改救護計劃明訂處置流程，讓處置可達到更高的完整性。之後也去詢問醫護相關群組在此次活動後送有無需要改善，皆表示處置得宜。在提出改善專案前，因為熱傷害等疾病發生率較外傷患者明顯少，初期人員對於改善方式覺得大費周張、需要耗時學習為此案阻力。專案進行仰賴各部會協調，及參與人員配合，醫護溝通、外來支援等，在活動進行上甚為順利。尤以急診主任大力支持，且每次都親自與會討論，認為熱傷害患者雖只有2人，但活動中的醫療處置不容許有任何的疏失，實為強大助力。在考量救護品質及流程處置的流暢性及便利性，大型活動應可考量由專門的賽事救護小組外包支援此一部份，但因有活動經費的考量而無法做到。而此次活動醫師限定為急診專科醫師，考量急診護理師人力及現場照護品質，無法全面比照醫師為急診單位人力，為本專案的限制與困難。建議及改善：在後續業務具體建議上，此次參加護理人員雖非全部為急診專科護理師，但因經過給予知識及認知補充，可以視為救護小組的人力庫，若後續有相關活動，可以優先選派。據 Andersen et al.(2002)活動前制定EAP，演練計劃內容，可以更熟悉及了解動員及處置內容，可以供後續參考。本專案設定之題目以熱傷害為主，主要是針對前一年經驗改善，在活動中仍有許多可

能突發的疾病是需要考量如突發性心臟病、外傷及骨折等，之後面臨準備活動作業時，仍應朝多面的考量而非單一疾病處置流程以達到完整的照護。

參考資料

- 朱柏齡(2015)·中暑急救標準流程·32°C警戒：小心熱傷害、中暑(初版，95-101頁)·g臺北市：大塊文化。
- 林俐伶、林瑞興(2010)·熱衰竭的處理與預防·*屏東教大體育*，13，71-75。
- 高偉華、徐德福、李建賢(2001)·大型活動緊急醫療救護·*臨床醫學*，47(2)，81-91。
- 高偉華、陳秀蓮、高偉峰(2003)·大型活動緊急醫療救護中護理人員的角色·*榮總護理*，20(4)，358-365。<https://doi.org/10.6142/VGHN.0.4.358>。
- 教育部體育署(2016，12月22日)·路跑活動參與者安全維護及權益保障應注意事項·取自<http://www.sa.gov.tw/wSite/lp?ctNode=302&mp=11&idPath=&nowPage=3&pagesize=15>。
- 游志維、黃紫青、吳庚欽(2017)·熱中暑導致急性呼吸衰竭之呼吸照護·*呼吸治療*，16(2)，59-59。<https://doi.org/10.6269/JRT.2017.16.2.29>。
- 詹雅惠、劉永芳、陳美容(2015)·護理人員在熱中暑處置之角色功能·*源遠護理*，9(2)，80-87。
- 衛生福利部國民健康署(2016，10月14日)·預防熱傷害衛教專區·取自<https://www.hpa.gov.tw/Pages/Detail.aspx?nodeid=577&pid=902>。
- 鄭清萬、張金堅(2013)·環境熱急症·*臺灣醫界*，56(9)，9-14。
- 謝昌成、蕭雅尤(2011)·運動型中暑·*家庭醫學與基層醫療*，26(12)，502-506。
- 龔湘涵、李靜宜、蕭亞云、王思涵(2017)·提升護理人員執行血液動力學心肺容積監視

器照護正確率·彰化護理·24(1)·55-66

◦ <https://doi.org/10.6647/CN.24.01.15> ◦

Andersen, J. C., Couson, R. W., Kleiner, D. M., & McLoda, T. A. (2002). National athletic trainers' association position statement: Emergency planning in athletics. *Journal of Athletic Training*, 37(1), 99-104.

Casa, D. J., DeMartini, J. K., Bergeron, M. F., Csillan, D., Eichner, E. R., Lopez R. M., Ferrara, M. S., Miller, K. C., O'Connor, F., Sawka, M. N., Yeargin, S. W. (2015). National athletic trainers' association position statement: exertional heat illnesses. *Journal of*

Athletic Training, 50(9), 986-1000. <https://doi.org/10.4085/1062-6050-50.9.07>

Goforth, C. W., & Kazman, J. B. (2015). Exertional heat stroke in navy and marine personnel: A hot topic. *Critical Care Nurse*, 35(1), 52-59. <https://doi.org/10.4037/ccn2015257>

Stewart, T. E., & Whitford, A. C. (2015). Dangers of prehospital cooling: A case report of afterdrop in a patient with exertional heat stroke. *The Journal of Emergency Medicine*, 49(5), 630-633. <https://doi.org/10.1016/j.jemermed.2015.06.009>

靜
思
語

過去的留不住，未來的難預測，
守住現在，當下即是。

~ 證嚴法師靜思語 ~

The past is gone. The future is unpredictable.
All we have is now. Make great use of it.

~ Master Cheng Yen ~



Improving Nursing Staff's Cognition and Treatment Integrity of Heat Injury Treatment

Jia-Chi Gu, Chih-Yi Tai*, Huei-Ju Jou**, Hsiu-Fang Lee***

ABSTRACT

The processing time in the treatment of heat injury by means of fast cooling, fluid supply, and immediate transfer is closely related to patients' safety. Nursing staff's ignorance regarding heat injury can not only affect the treatment and outcome but also reduce the quality of medical care. These factors motivated this improvement project. Following current situation analysis and data collection, we identified that nursing staff's cognition of heat injury was only 29% and the treatment integrity of heat injury was only 40%, constituting main concerns. Reasons for these shortcomings include a lack of experience caring for patients who have heat injury during clinical nursing, lack of education in heat injury, and lack of precision in their first aid plan. After discussions, improvement plans were implemented, which included training, the design of knowledge cards, the scanning of QR codes, requiring qualified personnel, and modifying the first aid plan. According to the outcome of this project, the correct rate of cognition of heat injury increased from 29.2% to 90.8%, and the integrity of heat injury increased from 40% to 100%, which led to the immediate completion of the first aid activity. (Tzu Chi Nursing Journal, 2020; 19:6, 77-91)

Keywords: cognition and treatment integrity, heat injury, nursing personnel

RN, Chang Gung Medical Foundation, Linkou; RN, Emergency Room, Chang Gung Medical Foundation, Linkou*; RN, Emergency Room, Chang Gung Medical Foundation, Taipei**; Supervisor, Department of Nursing, Chang Gung Medical Foundation, Linkou .& adjunct instructor, Department of Nursing, Chang Gung University of Science & Technology***

Accepted: July 2, 2019

Address correspondence to: Hsiu-Fang Lee No.5, Fuxing St., Guishan Dist., Taoyuan City 333, Taiwan

Tel: 886-3-328-1200 #2804; E-mail: f22066@cgmh.org.tw