

# 提升亞急性呼吸照護護理人員 操作遠紅外線儀之正確率

李婕儒、莊美芳、鄭金里\*、張如吟、湯婉嫻\*\*

## 中文摘要

醫療不良事件指醫療處置造成病人傷害、失能或延長住院等。本單位於2017年6月發生護理人員操作遠紅外線儀不慎致病人右膝誤觸儀器造成二度燙傷需傷口清創之事件。故成立專案小組，設立認知調查表及執行遠紅外線儀查檢表，經查檢發現護理人員對遠紅外線儀認知正確率62.5%、操作正確率67.6%，經問題確立為缺乏照射標準作業流程、教育訓練、標準化醫囑及輔助工具等。擬定對策為：制定遠紅外線儀照射標準作業流程、教育訓練、設計照射安全姿勢擺位圖、設置標準化醫囑及護理記錄及製作遠紅外線儀操作教學電子書。改善後護理人員認知正確率提升為98.7%、操作正確率提升為97.5%，顯示措施介入後確實能有效降低醫療不良事件並提升病人安全品質。(志為護理，2021; 20:6, 84-95)

關鍵詞：遠紅外線療法、標準操作流程、電子書、在職教育

## 前言

醫療不良事件指醫療處置造成病人傷害(死亡、生命威脅、失能或延長住院等)。尤其是特殊單位因病人脆弱且涉及較複雜跨領域的照護，會增加醫療錯誤或疏失的風險(Wan et al., 2017)。根據財團法人醫院評鑑暨醫療品質策進會(2017)統計報告，醫院於執行醫療處置、治療或照護階段中發生醫療不良事

件有1,818件，其中燒燙傷事件有74件佔4.07%，遠紅外線對於生物體可產生溫熱效應，臨床上常使用遠紅外線醫療儀器於輔助醫療，可以達到促進血循、組織生長、傷口癒合與再生等效果，然而不當的使用亦會有造成燒燙傷或意外傷害之風險(Shui et al., 2015)，因此，如何避免醫療不良事件發生，實為必要。

本院雖有建立遠紅外線儀操作標準工作規範，但於2017年6月本單位仍發生一

高雄長庚醫院護理師、高雄長庚醫院護理長\*、高雄長庚醫院護理督導\*\*  
接受刊載：2020年11月2日  
通訊作者地址：湯婉嫻 高雄市鳥松區大埤路123號護理部  
電話：886-7-731-7123 #3510 電子信箱：lan0421@cgmh.org.tw

位意識不清病人因使用遠紅外線儀器，導致右膝二度燙傷需執行傷口清創之醫療不良事件，亦使病人延長住院天數，增加醫療成本等，更因此讓家屬與醫療團隊關係緊張，因而引發專案改善之動機，以瞭解護理人員操作遠紅外線儀之認知能力，並加以分析檢討及改善，進而提升操作正確率，降低醫療不良事件提升病人安全品質。

## 現況分析

### 一、單位簡介

本單位為亞急性呼吸照護病房，總床數20床。成員為護理長1人、護理師31人，平均年資10.6年，採全責護理，照護人床比1:3-4。職級分佈：N4=3人(9.7%)、N3=4人(12.9%)、N2=19人(61.3%)、N1=5人(16.1%)。照護對象皆是呼吸器使用依賴及長期臥床等重症病人，因此伴隨傷口癒合、褥瘡、濕疹、末梢血液循環差等狀況。2016年住院病人數達625人次，其中曾經使用遠紅外線醫療儀器有175人次，佔病人總人次的28%。為了瞭解單位護理人員操作遠紅外線儀之能力情形，故於2017年8月1日組成專案小組，成員共三位護理師。

### 二、護理人員操作遠紅外線儀使用現況與認知調查

#### (一)護理人員遠紅外線儀認知評估

當病人有傷口癒合差、褥瘡、濕疹及末梢血液循環差時，經醫師評估後開立醫囑Bid、Tid或Q8H於患部使用遠紅外線儀照射。護理人員於執行醫囑時先協助暴露個案照射部位，再以目測方式調整遠紅外線儀發熱板與病人的距離，

設定照射時間為40分鐘，時間到後，遠紅外線儀即自動關閉電源，之後護理人員則協助個案採取舒適的臥位並整理衣物。因缺乏時間提醒工具，故使用5分鐘後，護理人員未能及時評估病人使用遠紅外線後皮膚之情形，並於護理紀錄呈現遠紅外線儀射照射開始及結束時間，同時紀錄也未能呈現病人意識狀態、擺位、照射部位、使用前後皮膚狀況、病人反應等，且無標準護理紀錄可依循。因醫囑未明確開立使用時間及距離，使得護理人員僅能依個人經驗操作遠紅外線儀。

專案小組為了解單位內護理人員操作遠紅外線儀認知正確率，故決定以問卷進行調查，經參考相關文獻擬定「護理人員遠紅外線儀認知調查表」，問卷內容共10題是非題，每題10分總分100分。調查表經督導、護理長、主治醫師、物理治療師及儀器課維護專員共五位專家，針對問卷內容的普遍性、適用性及措辭明確性，進行專家效度檢定，其內容效度CVI值達0.85。於2017年8月1日至7日，針對單位護理人員發放28份，回收100%。結果顯示護理人員操作遠紅外線儀認知正確率僅為62.5%，偏低的項目依序為：1.使用遠紅外線，除了露出欲照射部位，其餘部位不須覆蓋28.6%；2.照射器調整距離照射部位為10~30公分，確認設備牢固不晃動35.7%；3.遠紅外線儀照射15分鐘後需探視病人並詢問病人對溫度的感覺42.9%；4.教導病人採舒適且能持久之姿勢，若感覺任何不適時，可稍微移動機器及姿勢46.4%；5.提醒病人治療中勿觸碰燈具，或自行調整照射距

離，意識不清病人不會自行移動燈具，應不會燙傷53.6%，如表一。

## (二)護理人員遠紅外線儀正確操作評估

回溯單位內遠紅外線儀之相關教育訓練，僅於2016年8月購入時，由儀器商於病房集會時教導簡易遠紅外線儀操作，內容包括遠紅外線熱效應原理及操作方式，後續僅有操作手冊供人員後續參閱，臨床操作遠紅外線儀常因操作不當及不瞭解需多次翻閱手冊；另外也發現手冊內容繁雜文字敘述多，其圖例僅有操作圖片情境，不附合臨床照護需求，而造成異常事件發生。專案小組為了解護理人員在操作遠紅外線儀之正確率，參考本院工作規範及相關文獻擬定「護理人員操作遠紅外線儀查檢評估表」，查檢表內容共14項，每一項步驟需確實執行才給分，未執行或遺漏不給分。經督導、護理長、主治醫師、物理治療師

及儀器課維護專員共五位專家，針對內容的普遍性、適用性及措辭明確性進行評估，其內容效度CVI值達0.90。於2017年8月8日至8月20日，於不干擾臨床作業下，針對單位28位護理人員以實際觀察法評估其遠紅外線儀操作之正確率。結果顯示護理人員在操作遠紅外線儀正確率平均僅67.6%，項目偏低前五項依序為：1.正確擺位並使用支托固定用具為17.9%；2.照射5分鐘需探視病人並詢問對溫度的感覺為28.6%；3.教導病人放鬆心情，採舒適能持久之姿勢為42.9%；4.設定儀器照射時間及距離為50.0%；5.護理記錄內容：醫囑內容、照射部位、執行時間、病人反應、治療前後皮膚狀況、衛教內容及注意事項為53.6%，如表二。

經由以上歸納分析護理人員操作遠紅外線儀正確率偏低之特性要因圖，如圖一。

表一  
護理人員遠紅外線儀認知調查

項 目	答對人數	正確率%
使用遠紅外線無特殊禁忌	22	78.6
使用遠紅外線，除了露出欲照射部位，其餘部位不須覆蓋	8	28.6
照射器調整距離照射部位為10~30公分，確認設備牢固不晃動	10	35.7
提醒病人治療中勿觸碰燈具，或自行調整照射距離，意識不清病人不會自行移動燈具，應不會燙傷	15	53.6
使用中若出現頭暈、噁心、嘔吐、倦怠乏力等不適，應停止治療，並通知醫師處理	25	89.3
遠紅外線儀照射15分鐘後需探視病人並詢問病人對溫度的感覺	12	42.9
教導病人採舒適且能持久之姿勢，若感覺任何不適時，可稍微移動機器及姿勢。	13	46.4
使用時密切觀察病人反應、皮膚顏色，並應檢視主機開關是否打開，電線是否脫落，強度需依醫囑，距離要在安全範圍之內	23	82.1
依醫囑指示設定照射部位、時間，不需有時間限制。	25	89.3
照射時間結束，機器放置床旁等待下一次使用。	22	78.6
平均		62.5

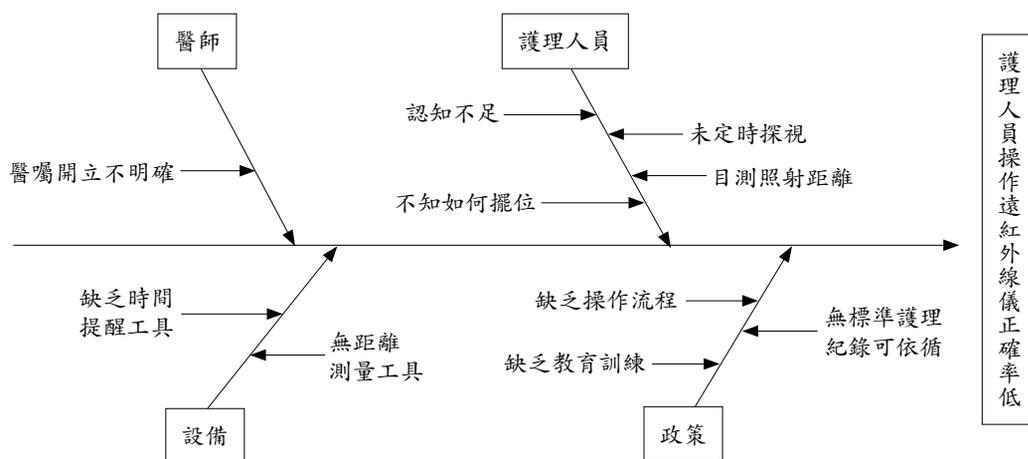
註：N=28

表二  
護理人員操作遠紅外線儀查檢表正確率

項 目	正確人數	正確率%
1. 處理醫囑	28	100.0
2. 正確檢查儀器有無晃動或故障	25	89.3
3. 正確擺位並使用支托固定用具	5	17.9
4. 向病人說明治療目的及步驟	24	85.7
5. 協助選擇合宜體位及適當暴露照射部位	23	82.1
6. 設定儀器照射時間及距離	14	50.0
7. 照射5分鐘需探視病人並詢問對溫度的感覺	8	28.6
8. 衛教勿隨意移動體位及遠紅外線儀	27	96.4
9. 教導病人放鬆心情，採舒適能持久之姿勢	12	42.9
10. 提醒病人治療結束前勿觸碰燈具，及勿自行調整照射距離，以免燙傷	20	71.4
11. 教導呼叫鈴使用，若感覺任何不適時，可使用呼叫鈴尋求醫護人員處理	19	67.9
12. 照射結束將設定值歸零，拔除插頭，儀器復歸	27	96.4
13. 整理病人並檢視照後皮膚	18	64.3
14. 護理記錄內容：醫囑內容、執行時間、病人反應、照射部位、治療前後皮膚狀況、衛教內容及注意事項	15	53.6
平均		67.6

註：N = 28

圖一  
護理人員操作遠紅外線儀正確率低之特性要因圖



### 問題確立

綜合上述資料分析，造成亞急性呼吸照護病房護理人員遠紅外線儀操作正確率低的主因：一、人員認知不足。二、

缺乏操作遠紅外線儀時擺位及照射操作標準作業流程。三、遠紅外線儀使用醫囑開立不明確，護理記錄書寫內容不一致。四、未規劃在職教育訓練。

## 專案目的

本專案小組成員，經實際調查、資料進行現況分析，依據護品監控非立即影響病人生命之護理技術項目查核需達90%，並標竿學習同儕指標後考量本專案小組能力，依現況分析有32.5%之進步空間，依公式：「目標值=進步空間值+(現況值×組員能力)」。計算公式如下 $91.2\%=32.5\%+(67.6\% \times 87\%)$ 作為本專案的設立依據，設訂之標準：

一、護理人員操作遠紅外線儀查核由62.5%提升至90%。(依據護品監控非立即影響病人生命之護理技術項目查核需達90%)

二、護理人員遠紅外線儀認知正確性由67.6%提升到91.2%。

## 文獻查證

### 一、遠紅外線儀正確操作與病人安全

遠紅外線是一種屬於紅外線波長範圍的非電離輻射短電磁波，其位於可見光譜紅色光的外側，為不可見光。大多數的研究人員認為，遠紅外線產生對人體生物效應的最好波長範圍為8至14  $\mu\text{m}$ ，此與細胞生長發育相關，故此波段的電磁波又被稱為生育光線 (growth ray)。遠紅外線的波長較長、能量低，屬於非電離輻射，故其被人體吸收也不會產生電子游離(許、劉、黃，2016)。它以輻射方式的熱效應和與身體產生共振作用的非熱效應，達到促進血液循環、活化組織、改善微循環、調節神經系統、促進組織再生與修復等功能，可做為醫療上的輔助治療(呂，2016；許等，2016)。

遠紅外線的非熱效應能在皮膚照射後達到溫度穩定低於40°C，維持正確距離並不會產生燙傷，研究指出照射時保持距離20-30公分、時間30-40分鐘效果為最佳，在體內研究中亦無明顯的不良副作用如燒傷或感染發生(Chiu et al., 2016; Wan et al., 2017)。

醫療品質策進會(2017)指出病人安全是二十一世紀醫療品質之核心，定義醫療服務不良事件，是指因醫療管理不當所造成的病人傷害，實證發現近六成的醫療錯誤是可避免的(醫療品質策進會，2017)，另有學者指出執行遠紅外線儀治療時小心灼燙傷是很重要的安全基準，儀器操作應注意的事項及準則包含病人皮膚的檢查，對末稍知覺遲鈍、敏感或血液循環不良的皮膚區域、無行為能力者，要特別注意照射距離並隨時注意照射過程以免發生灼傷；正確適當的操作儀器，如調整適當的高度角度、使用中避免病人碰撞儀器或觸碰保護網，治療時依病人反應作適度調整，治療完成後先關機並立刻移機，治療中、後觀察皮膚的情形以便作為治療強度的調整，如此就能夠減少醫療疏失或意外傷害的發生(呂，2016；張孟玲等，2016)。

### 二、提升遠紅外線儀操作正確率策略

遠紅外線無法穿透衣物，因此照射時應將治療部位暴露，使用時要注意長時間太近距離接觸會造成低溫灼傷，太遠效果會不佳，在使用儀器前應先評估病人身體狀況及配合程度(Shui, et al., 2015)。醫囑開立方面，應包含照射部位、時間、距離及次數等，或有客製選單或自行輸入，而設計標準化護理記錄

範例，使護理人員參考及依個案之個別性進行適度修改，使醫療團隊間的溝通具一致性，避免口語交接時不完整而造成醫療傷害，有助於確保病人之照護品質(林等，2019；劉等，2016)。在儀器旁附加操作說明標示圖與照射流程標準能提供護理人員執行前再次確認，若對溫度感覺減弱或意識狀況不佳的病人在治療標準流程指引可使用適當的工具去測量及提醒中儀器溫度跟距離，進而減少異常事件發生，這些都能夠增加使用的正確性及照護的完整，確保病人的安全(呂，2016；宋、施，2015)。

### 三、應用多元教學提升護理人員執行遠紅外線之照護品質

標準化作業被認為是有效的促進病人安全的方法，可減少人為疏失及避免經驗教學或溝通不良的錯誤產生(吳杰亮等，2016)。以標準化的指導內容和課室教育訓練強化知能，除了提供整合性的訓練，使用多元化的臨床教學方式更能增加課程的豐富性，如透過講授、實

例討論、一對一教學、臨床實作等方式加深內容印象，提供足夠且隨手可得之相關學習資源如多媒體圖片、APP電子書，亦可配合護理人員輪班的特性，更強化學習效果，提供護理人員不同的學習方式，除培養人員能有正確操作觀念外，在執行技術時有立即影像可以參考和修正錯誤，能夠改變人員的認和及行為，提升執行照護流程的技能，這些都是減少醫療錯誤、促進病人安全的方法(吳秀玲等，2017；張明真等，2019；陳等，2018；葉等，2019)。

### 解決辦法

經現況分析及文獻查證後，專案小組針對所發現的主要問題進行討論並擬定對策，將各種可能解決方法提出可行性方案，依可行性、重要性、迫切性、效益性進行決策矩陣分析(如表三)。

2.以評分36分【4(項評價項目)×3(評分中點)×3(人數)】以上者，做為解決對策方案。

表三  
解決辦法之決策矩陣分析表

對策方案	可行性	重要性	迫切性	效益性	總分	結果
制定遠紅外線儀照射標準作業流程規範及教育訓練	15	15	15	15	60	*
製作遠紅外線儀照射安全姿勢擺位圖	15	15	15	14	59	*
設置資訊化醫囑及護理記錄標準	14	15	15	15	59	*
隨機遠紅外線儀器監控	11	9	3	5	28	
設置距離監測器及保護蓋防燙裝置	5	13	9	3	30	
製作遠紅外線儀教學電子書(E-book)	13	15	13	15	56	*
增置輔助工具-計時器及測量布尺	15	13	13	13	54	*
製作遠紅外線儀照射操作教學VCD	11	9	3	5	28	

註：1.每一評價項目以5、3、1分進行評分，5分表示最優、3分可、1分最差。

2.以評分36分【4(項評價項目)×3(評分中點)×3(人數)】以上者，做為解決對策方案。

## 執行過程

本專案成立專案小組並完成現況分析後2017年9月01日至2018年4月30日，執行專案共八個月，工作進度分為計劃期、執行期、評值期，如表四。

### 一、計畫期(2017年09月1日至10月29日)

#### (一)制定操作遠紅外線儀標準作業流程及教育訓練(2017年09月1日至10月20日)

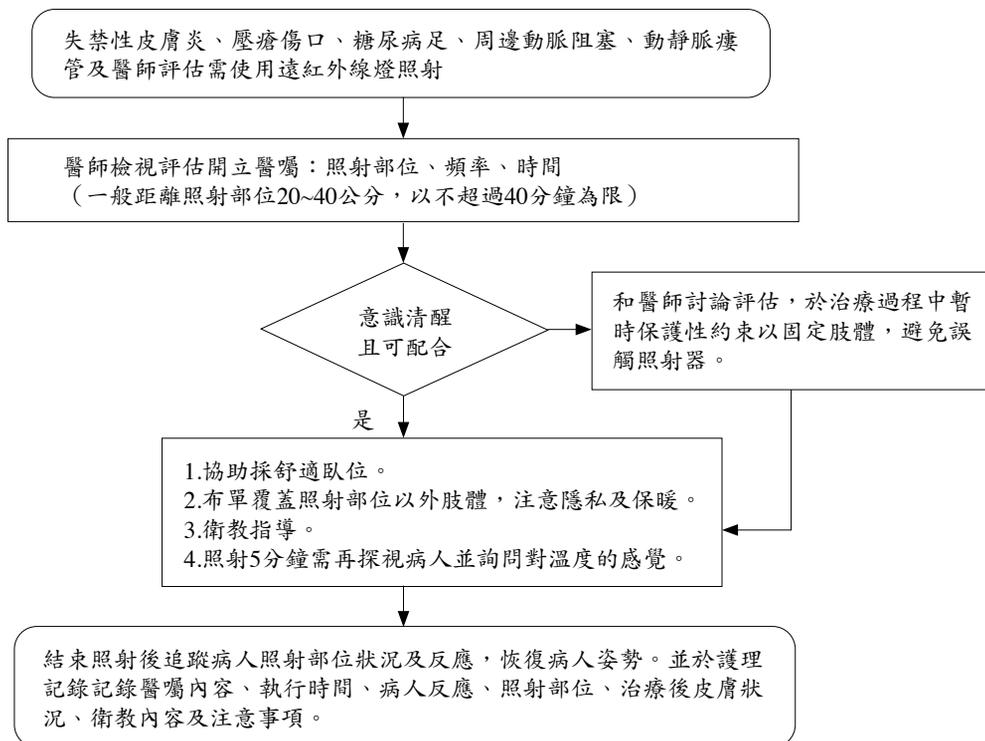
將本院原有的頻譜儀器—遠紅外線標準作業規範依照內容重新修訂「遠紅外線儀照射標準作業流程」，包括操作流程、注意事項、醫囑開立標準、病人評估作業、操作方式，並經由專家進行修

訂完成；其目的為讓臨床護理師有一定標準作業規範可依循，並可依循步驟逐一完成，使衛教內容完整無疏漏。以彩色列印製作成A4大小放置於資料夾中，置於護理站提供參閱，並成立教育訓練日11月2日早上9點至11月3日17點，出席率100%，每半年一次，如圖二。

#### (二)設計遠紅外線儀照射安全姿勢擺位圖並增置輔助工具-計時器及測量布尺(2017年9月11日至9月16日)

為使護理人員執行遠紅外線儀過程中的照護及擺位作業的正確，專案小組依據相關文獻、院內工作規範和儀器操作說明書設計遠紅外線儀照射安全姿勢擺位圖，另因應病人配合度及病情需要照射部位的不

圖二  
遠紅外線儀照射標準作業流程



同，考量病人舒適性、便利性、成本及感控原則，以骨科枕支托照射部位，照射私密部位時使用雙層病人褲保護不需照射的部位，其餘則以布單覆蓋。設計遠紅外線儀照射安全姿勢擺位圖及計時器及測量布尺掛於儀器旁，以供護理人員隨時參閱，如圖三、圖四。

### (三)設置標準化資訊醫囑及護理記錄 (2017年9月17日至9月27日)

針對病人接受遠紅外線儀照射時，醫囑開立內容不完整，與專科醫師共同設置醫囑標準化，內容應包含(1)照射部位、(2)照射距離、(3)時間與頻率；並由護理督導、護理長及小組成員，明訂護理記錄標準內容及書寫時機，開始使用時應呈現：醫囑內容、病人意識狀態、擺位(是否使用固定工具)、開始執行時間、照射部位、治療前皮膚狀況、病人立即反應、衛教內容及注意事項。使用中應每5分鐘評估一次並於護理記錄呈現，照射部位目前皮膚狀況、擺位情形(固定部位鬆開檢視)、詢問病人使用之反應。結束使用時應呈現：照射部位、治療後皮膚狀況、復位姿勢(固定部位皮膚狀況)、病人使用後之反應，增加護理記錄之完整性及一致性，如圖五。

### (四)製作遠紅外線儀操作教學電子書 (E-book)(2017年10月13日至10月30日)

專案小組透過院方提供互動式電子書編輯軟體製作教材，以多媒體影片、實體相片素材結合互動式測驗方式呈現。教材中說明課程目標、照射目的及原理、適用範圍、臨床應用、用物準備、照射相關注意事項，再進入操作流程部分，在學習課程中使用互動式測驗方

圖三  
遠紅外線儀照射安全姿勢擺位



上肢擺位

下肢擺位



會陰部擺位

臀部擺位

圖四  
計時器及測量布尺



式，以「牛刀小試」-流程依序點選正確才可進入下一頁、「大顯身手」-照射注意事項及異常狀況複選題、「找碴時間」-擺位圖找出問題等，增加學習的趣味及了解學習後理解程度，以供新進人員或不熟悉操作的同仁自學使用，並當作教育訓練課程教材，如圖六。

## 二、執行期(2017年10月30日至12月31日)

### (一) 落實遠紅外線儀操作標準作業規範

及提供使用輔助工具-計時器及測量布尺(2017年10月30日至11月2日)

於三班交班時，由護理長向護理人員進行宣導，說明專案目的及措施。內容包括護理記錄書寫標準、「遠紅外線儀照護作業標準化參閱本」、遠紅外線儀照射操作流程圖、遠紅外線儀照射安全姿勢擺位圖、增置輔助工具-計時器及測量布尺等，且將「遠紅外線儀照護作業標準化參閱本」作為檔夾放置護理站，協助護理人員可隨時閱讀，以增加作業的正確度及流暢性，掛置輔助工具於遠紅外線儀外側，方便護理人員表示隨手可用，增加使用方便性。

### (二) 舉辦執行前說明會及教育訓練

於11月2日09:00、11月3日17:00舉辦遠紅外線儀說明會及教育訓練共二場，每次授課時間60分鐘，對象為單位內28位護理人員，總參加人數為28人，出席率100%，並將課程內容製成電子書，作為未來新進人員教育訓練課程使用。

### (三) 推行標準化資訊醫囑及護理記錄

於11月8日病房主任於醫師會議宣導，說明資訊化醫囑標準內容項目及必要性，以取得醫護團隊配合，11月9日至11月20日觀察6位亞急性呼吸照護病房專責醫

序次	部位/檢驗	用法/劑量	開始日	結束日	結束日	備註
使用中	CONT				1	開始日期:1070326 呼吸器使用
使用中	CONT				1	開始日期:1070326 呼吸功能檢測
使用中	CONT				1	開始日期:1070326 For ICE
使用中	CONT				1	開始日期:1070326 CPT, PKN
使用中	CONT				1	開始日期:1070326
使用中	CONT				1	開始日期:1070326
001					1	遠紅外線照射時間 40min EID
002					1	遠紅外線照射距離 20-40cm
003						
004						

圖五  
標準化資訊醫囑

## 遠紅外線儀照護作業標準



圖六  
遠紅外線儀教學電子書(E-book)

師，其中有位醫師仍會忘記以開立標準化醫囑，經專案小組提醒後可立即修正；於10月30日至11月2日由專案小組利用病房三班交班時，向護理人員宣導，醫囑、護理記錄標準內容及書寫時機，使人員充份瞭解增加配合動機，以落實標準化之一致性，於11月8日至22日實際檢視護理人員之記錄內容；並將醫囑及護理記錄標準列入病房工作守則，作為新進同仁學習標準，使護理人員有所依循。

### (四) 使用遠紅外線儀教操作學電子書 (E-book)

於2017年11月2日至11月3日辦理教育訓練，作為課室內容之一。至2018年3月30日電子書的總瀏覽人次為38人次，護理人員表示現在網路發達，電子書連結

APP方便隨時可學習。但少數護理人員不使用網路，則無法隨時閱讀，只能使用「遠紅外線儀照射標準作業流程」參閱本學習。

### 三、評值期(2018年1月3日至2018年4月30日)

(一)專案小組依「護理人員遠紅外線儀認知調查表」，2018年3月1日至3月29日，針對28位護理人員發放問卷調查，發放28件回收28件，回收率100%。(二)專案小組依「護理人員操作遠紅外線儀查檢表」，2018年3月1日至4月30日，進行護理人員在操作遠紅外線儀實際查核28位，已確定專案成效。

### 結果評值

經本專案實施，依遠紅外線儀照射標準流程作業及教育訓練執行，配合安全姿勢擺位圖及輔助工具，加入資訊化醫囑及護理記錄標準及電子化，使護理人員在操作遠紅外線儀技術能標準化，結果顯示認知正確率由62.5%提升為97.5%(如表五)，護理人員在操作遠紅外線儀正確率由67.6%提升為98.7%(如表六)，另持續查核2018年5月1日至2019年4月30日維持10個月，針對護理人員操作遠紅外線儀查檢表正確率查核病人共65人次，查核100%，持續監測護理人員100%，顯示本專案成效持續維持。

### 討論與結論

專案進行後，在亞急性呼吸照護病房護理人員操作遠紅外線儀認知正確率由62.5%提升為97.5%、操作正確率由67.6%提升為98.7%，均達成專案目的，顯示本

專案措施的介入確實有效提升護理人員操作遠紅外線儀之正確率，如運用標準作業流程及教育訓練、遠紅外線儀照射安全姿勢擺位圖及適當的測量工具、遠紅外線儀操作教學電子書，進而提升重症之照護品質，與陳、郭、夏、陳(2018)文獻建議運用多元教學方式相同。

專案推動初期，由於多位護理人員表示自2016年八月購入至今，也僅發生一次醫療不良事件，故接受專案參與度不高，且認為遠紅外線儀傷害性不大，認為改善方案會增加工作量使得配合意願低落，影響措施介入之推行進度成為本專案之阻力，但經過單位主管及專案成員進行個別說明及指導，使醫護人員逐漸願意配合，以正向態度面對發揮團隊精神並彼此提醒鼓勵，透過主管大力支持促使跨團隊，如醫師、物理治療師及儀器課維護專員正視本專案之重要性，使得溝通更為暢順，增加本專案的執行效率，讓計畫推展順利完成，實為本專案的助力。藉由制定專科遠紅外線標準作業流程，使護理人員有所依循，並能作為新進人員教育訓練標準，可提升照護品質，更可持續維持改善成效。本專案為改善資訊化醫囑及護理記錄標準內容，原設計為點選式選單，增加使用便利性，但受限資管部年度計劃時間安排，故於專案推行期間，僅能以手工輸入方式完成醫囑開立及護理記錄書寫，故已向資管部提出建議，預列入明年度之工作計劃。

為使專案效能平行推展至使用遠紅外線儀之單位，故透過護理品質會議將遠紅外線儀照射操作流程圖及照射安全

姿勢擺位圖、測量輔助工具-計時器及測量布尺、遠紅外線儀操作教學電子書(E-book)設置在本院學習網提供下載，以提升遠紅外線儀使用安全及照護品質。

### 參考文獻

- 吳秀玲、莊秋萍、林麗華、鄒怡真、熊道芬、桑穎穎、洪世欣、黃子珍、周幸生(2017) · 探討壓瘡防治多元教學策略對護理人員認知及病人壓瘡發生率之影響 · *榮總護理* , 34(2) , 118-129 。 [https://doi.org/10.6142/VGHN\\_34.2.118](https://doi.org/10.6142/VGHN_34.2.118)
- 吳杰亮、王嘉慧、許立潔、楊欽榮(2016) · 醫療照護風險的分析與安全評估機制 · *澄清醫護管理雜誌* , 12(3) , 4-9 。
- 呂怡靜(2016) · 紅外線光電熱療 · 於廖文炫、張梅蘭、蔡美文、王淑芬編著, *物理因子治療學—冷、熱、光、水療及機械性治療*(初版十二刷, 202-212頁) · 合記。
- 宋宜盃、施瓊芬(2015) · 遠紅外線治療對末期腎病病人動靜脈瘻管功能之統合分析 · *榮總護理* , 32(3) , 277-285 。 [https://doi.org/10.6142/VGHN\\_32.3.277](https://doi.org/10.6142/VGHN_32.3.277)
- 林育如、林雯萱、王敏芳、葉淑敏、徐紫娟、張玉婷(2019) · 提升透析電子護理記錄完整性之專案 · *護理雜誌* , 66(1) , 93-100 。 [https://doi.org/10.6224/JN.201902\\_66\(1\).11](https://doi.org/10.6224/JN.201902_66(1).11)
- 財團法人醫院評鑑暨醫療品質策進會(2017, 1月22日) · *臺灣病人安全通報系統2017年TPR年報* 。 <http://www.patientsafety.mohw.gov.tw>
- 張孟玲、邱國瑋、高木榮、劉祥得(2016) · 護理人員維護病人安全之影響因素探討 · *北市醫學雜誌* , 13(3) , 123-136 。 <https://doi.org/10.6200/TCMJ.2016.13.3.13>
- 張明真、鈕淑芬、張元玫(2019) · 醫院臨床護理教學策略模式 · *領導護理* , 20(3) , 22-31 。 [https://doi.org/10.29494/LN.201909\\_20\(3\).0003](https://doi.org/10.29494/LN.201909_20(3).0003)
- 許聖宗、劉于詮、黃琮濱(2016) · 遠紅外線照射對骨骼肌之影響 · *中華體育季刊* , 30(3) , 185-192 。 <https://doi.org/10.3966/102473002016093003004>
- 陳尹甄、郭素真、夏惠珍、陳淑芬(2018) · 提升NPGY學員Pig-tail引流管照護完整性 · *榮總護理* , 35(2) , 185-194 。 [https://doi.org/10.6142/VGHN.201806\\_35\(2\).0008](https://doi.org/10.6142/VGHN.201806_35(2).0008)
- 葉婷芳、洪湘芸、何蘭芝、王琦、賀倫惠、饒慧娟(2019) · 提升手術室護理人員對複合式手術室儀器使用正確性之專案 · *長庚護理* , 30(2) , 204-216 。 [https://doi.org/10.6386/CGN.201906\\_30\(2\).0007](https://doi.org/10.6386/CGN.201906_30(2).0007)
- 劉詩維、羅彬峯、曾櫻綺(2016) · 應用失效模式與效應分析評估放射檢查單錯誤之風險-以某一家醫院為例 · *臺灣醫事放射期刊* , 4(1) , 45-50 。 [https://doi.org/10.6174/JHM2016.17\(2\).131](https://doi.org/10.6174/JHM2016.17(2).131)
- Chiu, H. W., Chen, C. H., Chang, J. N., Chen, C. H., & Hsu, Y. H. (2016). Far-infrared promotes burn wound healing by suppressing NLRP3 inflammasome caused by enhanced autophagy. *Journal of Molecular Medicine*, 94(7), 809-819. <https://doi.org/10.1007/s00109-016-1389-0>
- Shui, S., Wang, X., Chiang, J. Y., & Zheng, L. (2015). Far-infrared therapy for cardiovascular, autoimmune, and other chronic health problems: A systematic review. *Experimental Biology and Medicine*, 240(10), 1257-1265. <https://doi.org/10.1177/1535370215573391>
- Wan, Q. S., Yang, S. K., Li, L., & Chu, F. F. (2017). Effect of far infrared therapy on arteriovenous fistula in hemodialysis patients: A meta-analysis. *Renal Failure*, 39(1), 613-622. <https://doi.org/10.1080/0886022X.2017.1361835> 。

# Improve the Accuracy of Implementation of Far-Infrared Therapy Instruments by Nursing Staff in the Subacute Respiratory Ward

Chieh-Ju Li, Mei-Fang Chuang, Chin-Li Cheng\*, Ju-Yin Chang, Wan-Lan Tang\*\*

## ABSTRACT

Medical adverse events (AEs) indicate that medical intervention or prolonged hospitalization causes harm and disability to patients. In June 2017, a nurse in the unit of this study performed a far-infrared (FIR) therapy causing an accidental second-degree burn to the patient's right knee that needs wound debridement. Thus, a special group was set up to roll out the Perception Survey Questionnaire and the FIR checklist. The result showed that nurses have 62.5% and 67.6% correct recognition and operating rates, respectively. It was confirmed that the problem of accidentally causing the burn to the patient was due to the lack of knowledge with the familiar operating procedures and incomplete education and training (e.g., setting up standardized medical orders and auxiliary tools). Formulating standard operating procedures for FIR, completing education and training, designing irradiation safety posture maps, setting standardized medical orders, nursing records, and making use of far-infrared instrument teaching e-books are the corresponding countermeasures used. After the procedures, the post-test showed that the nurses have 98.7% and 97.5% correct recognition and operating rate, respectively. Consequently, the above interventions could effectively reduce medical AEs and improve the quality and safety of nursing care. (*Tzu Chi Nursing Journal*, 2021; 20:6, 84-95)

Keywords: e-books, far-infrared therapy, on-the-job education, standard operating procedures

---

RN, Chang Gung Medical Hospital; Head Nurse, Chang Gung Medical Hospital\*; Supervisor, Chang Gung Medical Hospital\*\*

Accepted: November 2, 2021

Address correspondence to: Wan-Lan Tang Nursing Department, No.123, Dayi Road, Niasong District, Kaohsiung City

Tel: 886-7-731-7123 #3510 E-mail: lan0421@cgmh.org.tw