

降低顱骨重建手術部位感染率之專案

葉慧敏 邱怡貞 楊惠瑁* 陳家蘭**

中文摘要

神經外科術後照護病房顱骨重建手術部位感染率於2009年12月高達37.5%，引發進行此專案，目的為降低顱骨重建手術部位感染率。主要導因有：術前手術部位皮膚破損、預防性抗生素給予不確實、人員進出手術房間頻繁、外科刷手步驟正確性不佳、手術房間清潔完整性不佳、換藥車使用後消毒不確實、人員洗手步驟正確性及遵從性不佳。介入之解決方案包括：修訂毛髮準備及預防性抗生素給予規範、增設手術房門控制鈕、以乾式刷手法取代傳統刷手法、修訂清潔手術房間環境規範、改變換藥車配備內容、舉辦洗手教育等。專案實施後，感染率由37.5%降低至0%。期望將此專案推動措施全面應用於神經外科手術病人，以預防手術部位感染。(志為護理，2014; 13:3, 82-93)

關鍵詞：顱骨重建手術、手術部位、感染率

前言

手術部位感染(surgical site infection, SSI)為顱骨重建手術術後常見併發症(徐、蔣，2007)，常造成病人腦膜炎、顱骨缺損，甚至意識改變、死亡及額外醫療支出(任、陳，2008)。而手術部位感染又位居院 感染第二位，

且造成院內感染常見的金黃色葡萄球菌中有70%以上為抗甲氧苯青黴素金黃色葡萄球菌(methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*, MRSA)(楊，2007)，Nulens et al.(2008)研究指出每位感染MRSA病人會延長10天住院日數、增加醫療費用，甚至死亡率高達40%。

彰化基督教醫療財團法人彰化基督教醫院護理長 彰化基督教醫療財團法人彰化基督教醫院護理師* 彰化基督教醫療財團法人彰化基督教醫院副護理長**

接受刊載：2013年7月21日

通訊作者地址：楊惠瑁 500彰化市南校街135號

電話：886-4-723-8595轉5301 電子信箱：77526@cch.org.tw

依據本院感染管制室對神經外科術後照護病房SSI感染率統計，發現2009年12月顱骨重建手術傷口感染率上升，原2009年6月至11月無相關感染個案，但於12月發現顱骨重建手術SSI高達37.5%，且均為相同菌株(MRSA)感染，引發進行此護理專案之動機，並成立跨單位改善專案小組。

本專案小組由神經外科醫師、手術室、神經外科術後照護病房及感染管制室成員共同組成，針對顱骨重建手術前、中、後進行現況分析及相關原因探討，藉以研擬改善措施，以期降低手術部位之感染率。

現況分析

本專案小組為瞭解顱骨重建手術部位感染率上升之情形，進行現況資料收集，統整分析如下：

一、單位簡介

(一)術後照護病房

屬神經外科、胸腔外科及泌尿外科照護病房，其中神經外科占36床，年佔床率為91%。共有35位護理人員，每人每年必須接受至少四小時感染管制教育課程。病人行顱骨重建手術前一天，需入

住術後照護病房執行術前準備，於手術後經評估生命徵象穩定，則返回照護病房，且術後24小時內不執行傷口換藥，除非傷口嚴重滲濕。

(二)手術室

擁有22間手術房間，其中1間為神經外科專屬手術房間。共有114位護理人員，採專科性照護進行工作調配，神經外科組護理人員共有12名，且每人每年需接受至少四小時感染管制教育訓練課程。

二、顱骨重建手術部位可能感染源採樣收集與分析

依據本院感染管制室通報發現：術後照護病房於2009年12月手術傷口感染率由11月的2.11%(2/95)上升至3.57%(4/112)，其中發現3人皆為顱骨重建手術部位MRSA感染，而顱骨重建手術感染率達37.5%(3/8)。同月入住之胸腔外科及泌尿外科病人，並無MRSA個案發生。

(一)調查工具：

依據本院感染管制室『疑似群突發事件採檢處理流程』，進行相關環境及人員鼻腔檢體採檢，取得採檢標本共266件，檢驗結果MRSA呈陽性數為13件(表一)，針對鼻腔採檢結果呈陽性之人員，

表一 採檢標本結果

採檢項目	檢體來源	檢體總件數	檢驗結果
環境	1.專屬手術房間及病室環境四周 2.手術床床面 3.手術床遙控器及手架 4.專屬手術房間內電腦設備【滑鼠及電腦鍵盤】 5.工作車【含麻醉科及病室】檯面 6.病房換藥車檯面及換藥設備【如泡鏽罐、紗布桶】 7.病歷夾	160件	MRSA陽性件數：1件
人員	1.術後照護病房人員 2.手術照護團隊【神經外科醫師、手術及麻醉護理人員】	106件	MRSA陽性件數：12件

給予鼻腔mupirocin塗藥，於給藥後一星期進行追蹤，其複查結果皆呈陰性。

透過本院檢驗室將環境及工作人員檢體所發現之菌株，以脈衝式電泳實驗及Bionumerice軟體進行親源性樹狀圖分析，發現醫療人員、環境與病人病株親源性相似度達90~100%，故認為是醫療相關感染MRSA之群突發事件。

三、顱骨重建手術病人照護之流程

由專案小組成員於2010年1月2日~1月15日，針對3名顱骨重建手術個案，從手術前、中、後三個層面進行現場觀察，並同步調閱2009年12月8位顱骨重建個案之病歷，其收集資料分別敘述如下：

(一)手術前顱骨重建手術病人照護流程

1、手術前手術部位準備：病人於手術前一天，由美髮部人員使用一般洗髮精洗頭，以電動剃刀剪短毛髮後，再以拋棄式剃刀刮除毛髮，再用一般洗髮精洗頭。當病人全身麻醉後，手術醫師再次以拋棄式剃刀進行剃雉，並以含有4% chlorhexidine gluconate 之溶液進行手術部位刷洗，調查結果如表二。

2、手術前預防性抗生素使用：於劃刀

前一小時給予預防性抗生素cefazolin 1~2 gm，調查結果如表二。

(二)手術中顱骨重建手術病人照護流程

1、神經外科專屬手術房間之環境控管：手術中應儘減少人員進出，維持手術房門關閉，故以「人員進出手術房間原因統計表」觀察人員進出次數，發現每臺手術人員進出次數平均為18次。

2、外科刷手技術：刷手人員以含有4% chlorhexidine gluconate成分之消毒溶液進行外科刷手。以「外科刷手法查檢表」查核刷手人員，其刷手步驟正確率為75%。

(三)手術後顱骨重建手術病人照護流程

1、環境、工作檯的清潔與消毒：

(1)術後手術房間清潔：編制3名專責環衛人員，於每臺手術結束後進行手術房間清潔及消毒(包含地板、垃圾、手術布類及手術床等)。依據『手術房間環境清潔查核表』進行查核，發現環衛人員在10項查核項目中僅完成8項，且在手術病人尚未出手術房間時，即進入手術房間內進行環境清潔。

(2)術後照護病房換藥設備及清潔方

表二 手術前顱骨重建手術病人照護流程調查結果

照護項目	調查方式及日期	
	現場觀察	調閱病歷
	2010年1月2日~1月15日	2009年12月
	3位個案	8位個案
1.手術前手術部位準備	1.1前一天：發現有2名病人發生破皮或點狀出血情形。 1.2手術當天：3名病人皆發現手術部位皮膚破損情形。	病歷上並未記載
2.手術前預防性抗生素使用	有1名未給予	有3名未於劃刀前一小時給予

式：術後照護病房內共有四臺換藥車，換藥車上備有滅菌完全之泡鏽罐(每天更換)、重複消毒且於有效期限之紗布桶及優碘油布盒等換藥敷料，若需換藥時人員則將換藥車推到病人單位進行傷口照護。當人員執行感染抗藥性菌株病人換藥後，須立即以75%酒精擦拭換藥車檯面及把手，經觀察其執行率為67%。

(3)洗手監測：每月由本院感染管制室護理師及接受過培訓課程之手部衛生種子人員，不定期至現場觀察人員洗手步驟之正確性及遵從性。查閱2009年12月洗手監測結果發現：術後照護病房洗手遵從率80.5%、洗手正確率70%；手術室洗手遵從率81.5%、洗手正確率82%。

經現況資料分析後，發現導致顱骨重

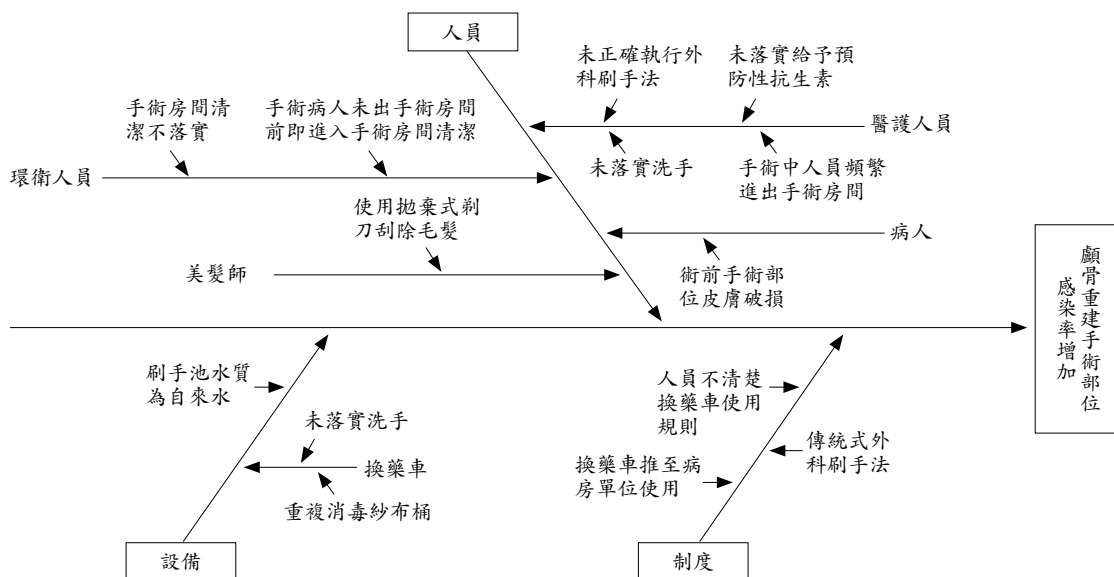
建手術部位感染率增加之特性要因圖，如圖一。

問題及導因確立

確立問題如下：(1)術前皮膚準備導致手術部位皮膚破損(2)預防性抗生素給予不確實(3)手術房間人員進出頻繁(4)手術人員外科刷牙步驟正確性不佳(5)手術室環衛人員執行手術房間清潔完整性不佳(6)換藥車使用後消毒不確實(7)人員洗手步驟正確性及遵從性不佳。

專案目的

以本院2009年11月~12月神經外科手術部位感染率為依據，並參考Nulens等(2008)指出將MRSA 盛行率控制在1%以下，視為具有成本效益。故本專案目的為降低顱骨重建手術感染率為1%以下。



圖一 顱骨重建手術部位感染率增加之特性要因圖

文獻查證

外科手術因破壞人體之自然防衛機轉，若於照護過程中未確實執行無菌技術，易導致手術部位感染。以下分別呈現手術前、中、後相關預防感染措施之文獻查證：

一、手術前預防感染措施

(一)手術部位之準備

Anderson et al. (2008)提出手術前手術部位剃除毛髮必須使用電動剃髮剪而非使用剃刀。Akins et al. (2010)亦指出手術前一晚使用抗菌劑清潔手術部位，可減少皮膚菌落叢和降低30%手術部位感染率。

(二)給予預防性抗生素

古、張、張、王及陳(2005)指出，手術前正確使用預防性抗生素對降低手術部位感染具有正面成效。而不當使用抗生素，則會使手術病人產生抗藥性菌株，如MRSA感染(Sumiyama & Arima, 2010)。姚(2008)對於開顱手術建議使用的預防性抗生素為cefazolin 1~2 gm，而MRSA高盛行率者可給予vancomycin類藥物。

二、手術中預防感染措施

(一)手術環境

任、陳(2008)指出手術中應維持房門關閉，除了設備、醫療人員和病人外，需控制人員出入，以維持手術室內正壓氣流及環境管制。

(二)外科刷手法：

Casey和Elliott(2009)建議不需使用刷子來降低皮膚菌落數，因刷子會造成手上

含菌皮屑脫落，並增加革蘭氏陰性菌和黴菌數量。在Hsieh, Chiu & Lee(2006)研究指出乾式刷手法比傳統刷手法更能迅速減少手部微生物菌落數。

三、手術後預防感染措施

(一)洗手重要性

手部衛生不佳為造成院內感染、群突發最重要的元兇，若加強醫護人員手部清潔，可避免醫護人員造成的交叉感染及有效控制感染擴散(李、洪、鍾、吳、許，2010)。依據行政院衛生署(2007)建議洗手時機為：(1)接觸病人前、後(2)脫掉手套後(3)侵入性治療前(4)接觸體液、分泌物、黏膜及傷口敷料後(5)從污染部位到乾淨的醫療措施(6)接觸緊鄰的病人環境後，包括醫療設備。

(二)MRSA病人照護

因MRSA可移生於人體不同部位，含鼻腔內及皮膚上，可經由接觸醫療器具將MRSA傳給他人，故針對病房部分：有MRSA汙染的病人環境和照護設備，建議每次使用後以75%酒精進行環境表面清潔和消毒(Anderson et al., 2008)。

解決方法與執行過程

一、解決方案

依上述問題及文獻查證，由專案小組成員提出13項解決辦法，並依可行性、成員能力、問題改善之迫切性等評估所提之項目，做為本專案解決辦法之選定依據(表三)。

二、執行過程

為使本專案小組人員能有所依循，

表三 降低顱骨重建手術部位感染率之決策矩陣分析

焦點問題	研擬對策	可行性	成員能力	迫切性	總分	選擇方案
術前皮膚準備導致手術部位皮膚破損	1.美髮部人員洗頭後，僅用電動剃刀剃短頭髮	23	20	18	61	P
	2.病人於術前一晚以抗菌性沐浴劑進行手術部位清洗消毒	21	20	18	59	P
預防性抗生素給予不確實	1.宣導手術前正確使用預防性抗生素	27	24	26	77	P
	2.修訂電腦程式-記錄給予預防性抗生素之時機及未給予原因	20	23	25	68	P
手術人員外科刷手步驟正確性不佳	1.以『快速乾式刷手法』取代傳統外科刷手法	20	21	18	59	P
	2.由手術室管理委員會規範及認證刷手技術	11	12	10	33	
手術房間人員進出頻繁	1.增設手術房門控制鈕，控制人員進出	20	21	15	56	P
	2.改善部分手術房間設置不符合規定無後門設計或空間太小	11	9	9	29	
手術室環衛人員執行手術房間環境及設備清潔完整性不佳	1.手術結束病人送出手術房間後，環衛人員方可進入手術房間進行清潔	20	23	20	63	P
	2.修訂環衛人員清潔手術房間環境及設備之規範	18	20	20	58	P
	3.增加環衛人員人力	15	11	14	40	
照護病房換藥車使用後消毒不確實	1.改變換藥車使用配備內容與使用方式	23	20	18	61	P
	2.使用換藥車後一律以75%酒精清潔	22	21	19	62	P
人員洗手步驟正確性及遵從性不佳	1.於洗手臺張貼洗手步驟圖	20	18	20	58	P
	2.舉辦人員洗手相關知識與技能之在職教育	20	22	14	56	P

註1：P為採行對策。

註2：專案小組成員以投票方式決定評分：優為3分，可為2分，差為1分；9人進行評分，總分超過56分者列為可執行之對策。

註3：執行對策通過標準，以全體專案小組成員認可為優的70%為基準： $81 \times 70\% = 56$ 分。

特將本專案之執行過程分計畫期、執行期、評值期三期進行，執行時間從2010年1月16日至8月31日(如表四)，詳細工作項目描述如下：

(一)計劃期：2010年1月16日至2月14日於1月17日手術傷口感染率檢討會議中，由專案成員提出相關改善措施，並經由會議中之專家決議修訂相關規範：

表四 降低顱骨重建手術部位感染率之執行進度表

時間 工作項目	2010年							
	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月
一、計畫期								
1.修改手術部位毛髮準備規範	*							
2.請資材部協助採購抗菌性沐浴劑	*							
3.修訂顱骨重建手術預防性抗生素給予規範	*							
4.修改手術室護理記錄資訊系統	*							
5.規劃『乾式刷手法』教育課程	*							
6.增設刷手設備	*	*						
7.提出增設手術房門控制鈕	*	*						
8.修訂環衛人員清潔手術房間環境及設備之規範	*							
9.修改術後照護病房換藥車配備內容與使用方式	*							
二、執行期								
1.宣導改善方案		*	*					
2.舉辦『乾式刷手法』在職教育		*	*					
3.進行設備增設		*	*					
4.執行各項解決辦法		*	*	*	*	*	*	*
三、評值期								
1.評值改善成果				*	*	*	*	*
2.撰寫報告								*

- 1、手術部位毛髮準備規範：由採購課採買抗菌性沐浴劑，並修訂由美髮部人員先用洗髮精洗頭後，以電動剃刀剃短頭髮，再使用沐浴劑洗頭5分鐘，以降低表皮菌落。
- 2、預防性抗生素給予規範：此類病人術前預防性抗生素改為vancomycin或teicoplanin，其給藥時間為劃刀前1小時內，若手術時間大於12小時，則追加一劑。
- 3、修改手術室電腦護理記錄資訊系統：新增醫師不執行預防性抗生素之原因選項，以利人員確實記錄。
- 4、加強宣導並規範環衛人員清潔手術房間環境及設備：於手術結束病人送出

手術房間後，環衛人員方可進入手術房間內環境及設備進行清潔，並加強以0.05%~0.07%漂白水進行手術床、電腦鍵盤清潔，以落實加強換臺之間清潔。

- 5、規劃『乾式刷手法』教育課程(1月16日~2月10日)
培訓種子人員共三名，並規劃兩場教育課程，進行人員訓練及回覆示教。依據「乾式刷手法」執行步驟製作圖示並張貼於神經外科專屬手術房間刷手池前，以利人員能立即參考。
- 6、提出設備增設：(1)增設刷手設備：於神經外科專屬手術房間刷手池增設乾式刷手溶液盒、擦手紙及擦手紙丟

棄桶。(2)增設手術房門控制鈕：提出設備申請，並請工務部評估施行之可行性。

- 7、修訂照護病房換藥車使用配備內容，並明訂清潔及消毒流程：(1)將換藥車上紗布敷料改為原裝單包裝。(2)換藥車使用後立即以75%酒精進行清潔擦拭。(3)照護感染抗藥性菌株病人時不將換藥車推到病人單位，改以單包備物方式至病人單位，減少使用泡鏟夾而導致之染污。(4)製作換藥車清潔及消毒流程說明，張貼於換藥車桌面明顯處，供人員參考。
- 8、於各洗手臺明顯之處張貼正確洗手步驟圖，以提醒人員洗手正確時機及步驟。

(二)、執行期：2010年2月15日至8月31日
由各單位負責人員包含術後照護病房、手術室、麻醉科及神經外科醫師，於各部會公佈欄及科部會議宣導本專案實施目的與解決辦法。

1、宣導改善措施(2月15日至3月15日)

(1)手術部位毛髮準備規範：向美髮部人員宣導神經外科手術部位毛髮準備修改之規範。於2月17日神經外科部門會議及照護病房宣導：病人須於手術前一晚以抗菌性沐浴劑進行皮膚清洗消毒。

(2)預防性抗生素給予之規範：於2月19日完成手術室護理記錄畫面之修改，並於晨更時宣導預防性抗生素給予之規範，請人員務必詳實記錄給予預防性抗生素之時機及未給予原因。

(3)換藥車使用規則及清潔、消毒流程：於病房公佈欄處進行人員教育並

宣導換藥車使用規則及規範。

(4)手術房間環境及設備清潔規範：宣導環衛人員手術結束後加強以0.05~0.07%漂白水進行手術床及電腦鍵盤清潔；若有血漬則使用0.5~0.7%漂白水進行清潔消毒。

(5)於2月15日於手術室管理委員會及病房進行宣導洗手時機及正確步驟，並藉由人員互相提醒機制，提醒洗手步驟及時機。

2、舉辦『乾式刷手法』教育課程

於2月10日舉辦「乾式刷手法」種子培訓課程，完成培訓人員共3名。並於3月3日、3月12日舉辦兩場「乾式刷手法教育訓練及回覆示教」課程，參與人數為34人，參與率99%及通過率為100%。

3、進行設備增設：

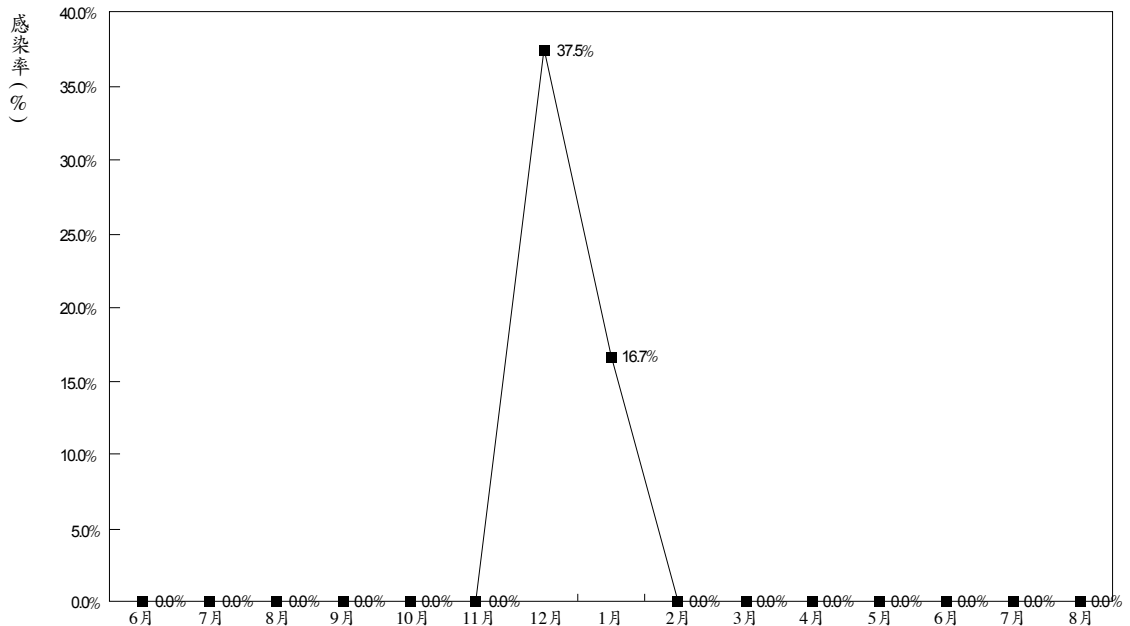
(1)增設手術房間進出控制鈕，控制手術中人員進出手術房間：於2月15日至2月25日以不影響手術排程為規劃，利用假日及大夜班時段採分批增設方式增設進出控制鈕，並於2月26日起進行宣導使用方式。並於2月15日起手術室於早上9：00及下午2：00時以電話廣播方式提醒手術團隊減少進出手術房間。

(2)增設刷手設備：於2月18日完成增設1座乾式刷手溶液盒於神經外科專用刷手臺，另增設擦手紙及利用刷手臺刷子置放盒修改為擦手巾丟棄桶共1座，於3月15日起進行使用。

4、執行各項改善辦法：

於2010年2月19日起始執行各項改善辦法：(1)病人一律於手術前一天入

2009年6月~2010年8月顱骨重建手術部位感染率



圖二 顱骨重建手術部份感染率

院，於病房請美髮師先用洗髮精洗頭後再用電動剃刀剃短頭髮，並使用抗菌刷洗液洗頭5分鐘。(2)進入手術室使用拋棄式剃刀剃雉時動作應輕緩。(3)於劃刀前1小時內給予預防性抗生素(vancomycin或teicoplanin)。(4)手術結束後，環衛人員須等手術病人離開手術房間，方可進入手術房間內進行環境清潔。(5)人員以互相提醒方式，落實執行洗手。(6)換藥車使用後立即以75%酒精進行清潔擦拭，而照護感染抗藥性菌株病人時不將換藥車推到病人單位，改以單包備物至病人單位進行治療。

(三)評值期：2010年4月1日至8月31日

專案小組人員於2010年4月至8月間，依據「外科刷手法查核表」、「手術房

間環境清潔查核表」及查閱預防性抗生素使用記錄等，針對36位顱骨重建手術病人，進行評核相關改善措施，並由感染控制室持續監測顱骨重建手術部位感染率，以瞭解專案改善前後之成效。

結果評值

本專案因介入改變術前手術部位準備、預防性抗生素給予方式、推動乾式刷手法及換藥車使用配備內容與使用方式後，顱骨重建手術部位感染率由37.5%降低至0%(圖二)，達目標設定值，而改善措施之評值成效如表五，顯示介入措施成效及護理專業之貢獻。

結論

本專案應用Akins等(2010)所提出之預

表五 改善措施之評值成效

項目	改善前	改善後	改善幅度
術前手術部位皮膚破損率	100.0%	17.0%	83.0%
手術前預防性抗生素給予不確實率	33.3%	0.0%	100.0%
手術房間人員進出次數	平均18次	平均12次	34.0%
刷手步驟不正確率	25.0%	8.0%	68.0%
環衛人員清潔手術房間完整不佳率	20.0%	5.0%	75.0%
換藥車使用後清潔執行率	67.0%	95.0%	42.0%
洗手遵從性及步驟正確性			
照護病房：遵從率	80.5%	92.0%	14.0%
正確率	70.0%	98.0%	40.0%
手術室：遵從率	81.5%	95.0%	17.0%
正確率	82.0%	100.0%	22.0%

防手術部位感染防治策略，從手術前、中、後三方面進行改善，發現預防手術部位感染確實需從病人的術前準備、手術過程中無菌技術操作及環境監控，再加上術後傷口的照護，才是根本減少傷口感染的方法。

於推動過程之初，人員對於乾式刷手法心存疑慮而有接受度不佳之情形，但經過多次宣導及溝通後，人員慢慢習慣且接受度極高，除此之外，於本專案執行中，雖於手術房間內增設手術房門控制鈕以減少人員進出，但因標示不清及人員無使用習慣，造成執行成效不佳，為本專案需努力克服之阻力。因院方全力支持本專案之下，為本專案能成功降低顱骨重建手術部位感染率之首要助力。更從本專案中發現降低手術部位感染需從照護單位直至手術團隊，每一關卡息息相關，更也需要其他部門(如工務部、資訊部、感染管制室及環衛課)的協助，共同為病人照護努力。

建議將此專案改善之措施全面應用

於神經外科手術病人，並全面推廣以乾式刷手法取代傳統外科刷手法，並可拍攝乾式刷手法教育短片，放置於本院數位學習網提供人員進行自我學習及評量，甚至應用於執行侵入性治療，以預防手術部位感染，提昇病人安全。

參考資料

- 古雪鈴、張月霞、張清鋒、王拔群、陳雅惠 (2005)．某醫學中心手術病患術前預防性抗生素正確投藥與改善研究．*輔仁醫學期刊*，3(2)，57-62。
- 任秀如、陳瑛瑛(2008)．預防手術部位感染之實證策略．*感染控制雜誌*，18(4)，233-239。
- 李垣樟、洪慧君、鍾春花、吳志雄、許怡欣 (2010)．提升醫護人員洗手遵從率-以北部某區域級醫院為例．*感染控制雜誌*，20(1)，13-22。
- 姚曼麗(2005)．外科手術預防性抗生素之建議使用準則．*馬偕藥訊*，13，1-6。
- 徐至貝、蔣明富(2007)．以不鏽鋼模片行顱骨重建發生延遲性感染：病例報告．*台灣外科醫學會雜誌*，40(5)，199-202。

- 行政院衛生署疾病管制局(2007, 4月)·手部衛生指引·取自http://www.cdc.gov.tw/file/39209_4947106481.
- 楊采菱(2007)·MRSA國際研討會後記·感染控制雜誌, 17(3), 177-181。
- Akins, P. T., Belko, J., Banerjee, A., Guppy, K., Herbert, D., Slipchenko, T., ... Hawk, M. (2010). Perioperative management of neurosurgical patients with methicillin-resistant staphylococcus aureus. *Journal of Neurosurg*, 112(2), 354-361.
- Anderson, D. J., Kaye, K. S., Classen, D., Arias, K. M., Podgorny, K., Burstin, H., ... Tokoe, D. S. (2008). Strategies to prevent surgical site infection in acute care hospitals. *Infection Control and Hospital Epidemiology*, 29(supplement 1), 51-61.
- Casey, A. L., & Elliott, T. S. (2009). Progress in the prevention of surgical site infection. *Current Opinion in Infectious Diseases*, 22(4), 370-375.
- Hsieh, H. F., Chiu, H. H., & Lee, F. P. (2006). Surgical hand scrubs in relation to microbial counts: systematic literature review. *Journal of Advanced nursing*, 55(1), 68-78.
- Nulens, E., Broex, E., Ament, A., Deurenberg, R.H., Smeets, E., Scheres, J., ... Stobberingh, E. E. (2008). Cost of the methicillin-resistant Staphylococcus aureus search and destroy policy in a Dutch university hospital. *Journal of Hospital Infection*, 68(4), 301-307.
- Sumiyama, Y., & Arima, Y. (2010). Surgical site infection and postoperative infection. *The Japanese Journal of Anesthesiology*, 59(1), 36-45.

靜
思
語

我們要克服困難，
不要被困難克服。
~ 證嚴法師靜思語 ~

We need to overcome difficulties,
not be overcome by them.
~ Master Cheng Yen ~



Reduction of Incision Infection Rate Post-Skull Reconstruction Operation

Hui-MinYen, I-Chen Chiu, Hui-Chuan Yang*, Chia-Lan Chen**

ABSTRACT

In the postsurgical ward of neurosurgery, surgical site infection rate after cranial reconstruction operation, in December 2009, was as high as 37.5%. The high infection rate prompted the birth of the project, which was aimed to find strategies to reduce the rate of infection at the incision site. Current problems include: preoperative skin damage, inconsistent administration of prophylactic antibiotics, frequent entering and exiting the operating room, suboptimal pre-operative scrubbing procedure, poor compliance of operating room cleaning, substandard post-operative disinfection, and incorrect or non-compliant hand-washing. The following interventions were implemented: revising rules on hair preparation and prophylactic antibiotics administration, adding extra control button for the operating room door, replacing the traditional scrubbing techniques with dry scrubbing, amending the post-operative surgical room cleaning procedures, changing the content of the dressing/equipment cart, and providing hand-washing education. After the project was implemented, the infection rate decreased from 37.5% to 0%. We hope that through this project, the new comprehensive measures can be widely applied to neurosurgical wards to decrease the rate of surgical site infection. (Tzu Chi Nursing Journal, 2014; 13:3, 82-93)

Keywords: cranial reconstruction, surgical site, infection

Head Nurse, Changhua Christian Hospital; RN, Changhua Christian Hospital*; Assitant Head Nurse, Changhua Christian Hospital**

Accepted: July 21, 2013

Address correspondence to: Hui-Chuan Yang No.135 Nanxiao St. Changhua City, Changhua County500, Taiwan
Tel: 886-4-723-8595 ext. 5301 ; E-mail: 77526@cch.org.tw