

# 某醫學中心 2004-2007 年全院 醫療區手部衛生運動的 推行方法及成果評估

林慧姬<sup>1</sup> 田貴蓮<sup>1</sup> 孫春轉<sup>1</sup> 王秀華<sup>1</sup> 張上淳<sup>1,2</sup> 陳宜君<sup>1,2</sup>

國立台灣大學醫學院附設醫院 <sup>1</sup> 感染控制中心 <sup>2</sup> 內科部感染科

感染防治是病人安全及醫療職場安全的重要議題，其中簡易可行、有效且最合乎成本效益的方法，首推手部衛生。但臨床實務存在諸多問題，而使手部衛生一直處於「知易行難」的窘境。2003年SARS疫情後檢討，北部某2200床醫學中心決定針對手部衛生進行改善方案，本研究介紹四年來推動全院手部衛生運動之方法及成果。本活動依文獻查證於2003年10月進行先期調查，包括問卷、實地稽核及意見溝通，以瞭解手部衛生無法落實的原因。在醫院高階主管重視和支持下，並依據全面品質管理理念，自2004年起以多元策略每年推動全院性手部衛生品管活動。以「認知」、「設備」、「行為」為主軸；進行乾洗手液試用及採購作業，提供多元的教育訓練（包含課堂演講、網路教學和測驗、實地抽評等），清潔區污染區劃分，製作不同形式文宣和海報，培訓種子同仁推動單位內部改善活動，長期的稽核監測，科部和單位的雙軌回饋賞罰機制。每年活動皆依計畫一執行一稽核一行動之循環模式運作，檢討前一年成效，因應不同時期所面臨的弱點，調整推動方法，並逐年提高目標值。2004-2007年經每年持續推動，各職別同仁的認知、設備、手部衛生確實率（應進行手部衛生時機且正確進行手部衛生之百分比）明顯增加。全院手部衛生確實率由2004年43.3%逐年進步到2007年95.6%，與同時期醫療相關感染率的下降呈高度負相關（ $r = -0.91$ ,  $p = 0.0128$ ）。2007年科部間比較顯示進行內部品管改善方案之科部，其手部衛生確實率（ $96.5 \pm 6.2$  vs  $86.5 \pm 5.9$ ,  $p = 0.0075$ ）及競賽總成績（ $85.7 \pm 3.2$  vs  $75.9 \pm 2.4$ ,  $p < 0.0001$ ）皆高於未進行品管改善方案之科部。總結，全院手部衛生運動是

民國98年5月13日受理  
民國98年6月17日修正  
民國99年2月26日接受刊載

聯絡人：陳宜君  
聯絡地址：台北市中正區中山南路7號  
聯絡電話：(02)23123456-65054

實際可行的，主管的認同與支持及全員參與是影響品質改善成效的重要因素。而持續推動及逐年檢討改善，才能達到落實手部衛生並持續改善的目的。（感控雜誌 2010;20:146-62）

**關鍵詞：**手部衛生、多元策略、行為改變、全面品質管理

## 前 言

隨著病人安全日益受到重視和全民健保暨部分疾病診斷相關群支付制度的施行，醫療照護的品質愈顯其重要，其中醫療相關感染率監測是醫療品質的重要指標。根據美國早期研究顯示，約有三分之一的醫療相關感染可經由施行感染管制措施來預防 [1]。醫療相關感染之發生、抗藥性菌株及傳染性疾病的散播，重要的傳染媒介是雙手 [2-3]。多項研究證實手部衛生是預防醫療相關感染最簡單、經濟而且有效的方法 [4-5]。美國醫療品質策進協會建議，手部衛生執行率應達到 90% 以上 [6-7]。然而研究顯示觀察醫療行為平均洗手率僅 39% [8-11]。

綜觀國內外研究影響遵從性的因素包括：(1) 缺乏正確的知識和態度：不知道洗手的時機、缺乏統一標準流程、以為有戴手套可替代洗手、認為有洗即可，步驟不重要、別人也沒洗；(2) 行政管理策略不明：主管未明確要求、未定期監測、未提供相關教育訓練、清潔區和非清潔區界定不清；(3) 環境設備：相關設備不充裕、太遠；(4) 工作因素：忙碌、緊

急情況導致沒洗或執行時間不足省略步驟等 [12-19]。

2003 年 SARS 流行期，本院急診發生醫療人員群聚感染。雖然醫療人員上班皆依規定佩戴 N95 口罩，且受感染者不全然參與 SARS 病人照顧工作。但是環境採檢証實，病人周圍環境和同仁休息區遭到 SARS 病毒污染 [20]。事後檢討可能原因很多，其中未落實手部衛生導致環境污染及間接傳播是關鍵因素。相對於本院診治台灣第一例 SARS 病人，在診斷未明情況下進行緊急氣管內插管，因醫療人員遵循標準防護措施，包括佩戴外科口罩和確實執行手部衛生等，因而避免了可能引爆第一波疫情的火苗 [21]。二者相比較之下，更顯示手部衛生的重要性。院長因此授命推動全院性手部衛生—手護神運動，期望每雙醫療同仁的手，都能守護病人的健康。

## 方 法

### 研究醫院特性

2,200 床之醫學中心，2003 年至 2007 年平均佔床率 84.5%。除了舊院區少部份病室外，每間病室均有一套感應、非感應式兩用水龍頭之洗手槽。因為新、舊式建築之病室格局差

異性大，病床與洗手槽距離約 4-15 公尺不等，影響洗手便利性程度也有所不同。住院醫療單位直接接觸病人醫療照顧之醫師，每年有 25%-35% 是新進人員，包括第一年住院醫師及實習醫師。

### 先期調查

2003 年 8 月 1 日至 10 月 31 日，以參與臨床病人照護之工作同仁為對象(不含行政區人員)，經方便取樣發出結構式問卷 121 份，內容詳見表一-四。並於該問卷取樣單位完成 226 人次工作人員行為觀察，調查照護病人

時不同清潔等級之醫療措施間的手部衛生確實率。

### 研究架構

依全面品質管理計畫—執行—稽核—行動循環模式運作(簡稱 P-D-C-A) [22,23]，並導入限制理論概念(Theory of Constraints; TOC)[24]，承認運作系統中必然存在著一個以上較弱的環結，而限制著整個系統的運作成效。因此，每年度依品管手法找出當前最弱的環節，以突破該階段瓶頸為任務，提出改善策略，經長時間推行實施，建立品質改善文化，進而達

表一 手部衛生基本概念之先期調查結果

內 容	答案	人次	正確率(%)
洗手是預防院內交互感染最有效、最經濟又簡單的方法	○	121	100
洗手的目的為避免病人發生交互感染，也保護自己	○	121	100
洗手可去除大部分的表皮葡萄球菌 <i>Staphylococcus epidermidis</i>	×	120	52.5
<i>Escherichia coli</i> 可使用洗手乳或 Hibiscrub 洗手方式清除	○	119	82.4
接觸有多重抗藥性菌株病人後必須使用洗手劑 Beta-Iodine scrub 或 Hibiscrub	○	120	96.7
置放導管前後或單位發生病原菌流行時使用 Hibiscrub 洗手	○	119	93.3
Hibiscrub 殺菌效果強，洗手時不需摩擦搓洗	×	121	100
洗手後取擦手紙擦乾，並以擦手紙包住手控式水龍頭關水	○	121	94.2
乾洗手劑只在手部無髒污情況下使用，如有髒污應先洗手後才可使用乾洗手劑	○	120	90.0
戴手套照顧病人後，將手套脫掉不必洗手可照顧其他病人	×	121	99.2

註：2003 年 8 月 1 日-10 月 31 日，N=121，有效問卷 121 份。有效問卷定義為填答內容達 80% 以上。

表二 接觸一般病人(非多重抗藥性菌株)依醫療行為選擇適當之手部衛生方式之先期調查結果

內 容	選項分布 (%)						正確率 (%)
	不需 洗手	只需 沖水	一般 性洗 手乳	消毒 劑洗 手乳	更換手套 代替洗手	酒精 性乾 洗手	
<b>侵入性治療</b>							
留置尿管前	0.0	0.8	<b>40.0</b>	<b>55.0</b>	3.3	<b>0.8</b>	95.8
放置導管前 (CVCs、A-L、...)	0.0	0.0	29.2	<b>69.2</b>	0.8	<b>0.8</b>	70.0
抽痰後	0.0	0.0	<b>37.2</b>	<b>59.5</b>	2.5	<b>0.8</b>	97.5
穿刺術前	0.0	0.8	20.8	<b>76.7</b>	1.7	<b>0.0</b>	76.7
傷口換藥前	0.8	0.8	<b>35.5</b>	<b>59.5</b>	2.5	<b>0.8</b>	95.8
傷口換藥後	0.0	0.0	<b>23.1</b>	<b>75.2</b>	1.7	<b>0.0</b>	98.3
<b>非侵入性治療</b>							
碰觸自己口鼻部位或擤鼻、挖鼻後	0.0	5.0	<b>65.0</b>	<b>30.0</b>	0.0	0.0	95
處理病人大小便後	0.0	0.0	<b>33.1</b>	<b>66.1</b>	0.8	0.0	99.2
如廁後	0.0	9.9	<b>76.9</b>	<b>13.2</b>	0.0	0.0	90.1
進隔離病房前	0.0	4.1	<b>56.2</b>	<b>36.4</b>	1.7	<b>1.8</b>	94.4
出隔離病房前	0.0	0.8	<b>24.8</b>	<b>71.9</b>	2.5	<b>0.0</b>	71.9
準備治療用物或藥物前	1.7	9.1	<b>69.4</b>	<b>17.4</b>	0.0	<b>2.5</b>	89.3
觸摸呼吸器、心電圖等儀器後	1.7	8.3	<b>70.2</b>	<b>16.5</b>	1.7	<b>1.7</b>	88.4
餵食、管灌後	0.8	9.9	<b>75.2</b>	<b>12.4</b>	1.7	<b>0.0</b>	87.6
擦澡、背部按摩後	0.0	6.6	<b>71.4</b>	<b>20.7</b>	1.7	<b>0.0</b>	92.1
測量生命徵象後	0.8	9.9	<b>71.9</b>	<b>13.2</b>	1.7	<b>2.5</b>	87.6
寫病歷、記錄前	10.8	12.5	<b>59.2</b>	<b>14.2</b>	0.0	<b>3.3</b>	87.5
下班前	1.7	7.5	<b>45.0</b>	<b>45.0</b>	0.0	<b>0.8</b>	90.8
下班後	0.0	1.7	<b>50.4</b>	<b>47.9</b>	0.0	<b>0.0</b>	98.3
運送病人後	0.0	2.5	<b>56.2</b>	<b>40.5</b>	0.8	<b>0.0</b>	96.7
翻身、協助身體擺位後	0.0	5.8	<b>69.4</b>	<b>23.1</b>	1.7	<b>0.0</b>	92.5
超音波檢查後	0.0	9.9	<b>70.2</b>	<b>18.2</b>	0.8	<b>0.8</b>	89.2

註：1. 2003年8月1日-10月31日，N=121，有效問卷121份。有效問卷定義為填答內容達80%以上。

2. 先期調查期間尚未規範、教育臨床同仁接觸多重抗藥性菌株後須使用消毒性洗手乳或酒精性乾洗手。故本問卷背景設定僅針對接觸一般病人之醫療行為。

3. 每項治療之手部衛生方式皆需勾填，不限單、複選。

4. 正確選項之百分比以粗體顯示。非侵入性治療至少需使用一般性洗手乳。

表三 影響執行手部衛生原因之先期調查結果

內 容	答題人數	非常同意	有些同意	有些 不同意	非常 不同意
	N	%	%	%	%
在工作中沒有洗手的原因					
情況緊急、來不及	120	15	51	18	16
對洗手劑過敏或覺得刺激性強	121	10	46	25	19
工作太忙，沒時間	119	7	30	31	32
戴清潔手套可取代洗手	119	1	23	38	38
洗手用物不完整	118	3	11	44	42
洗手設備太遠	119	0	10	46	44
經常忘記要洗手	117	2	13	28	57
其他人也沒洗手	119	2	15	25	58
戴無菌手套前不需洗手	119	1	10	40	49
認為手部無明顯髒污不需要洗手	119	0	9	30	61
不知道何時需洗手	119	0	5	29	66
洗手對降低院內感染影響不大	119	1	3	12	84
洗手對於避免自己因工作遭到感染的 影響不大	119	0	5	13	82
其他原因	1	0	0	0	1
在工作中有洗手的原因					
洗手對降低院內感染影響很大	121	85	14	0	1
洗手可避免自己因工作遭到感染	121	83	16	0	1
已養成洗手習慣	118	69	29	2	0
清楚知道何時應洗手	120	58	38	4	0
大部分同事有洗手	119	45	45	8	2
離洗手設備近	120	45	38	15	2
洗手用物完整	120	44	45	10	1
戴清潔手套活動時不便，還是洗手好	120	36	33	27	4
緊急或不便時，使用乾洗手劑取代	119	19	43	30	8
使用乾洗手液縮短洗手的時間	119	13	28	43	16

註：1. 2003年8月1日-10月31日，N=121，有效問卷121份。有效問卷定義為填答內容達80%以上。答題人數N值小於121者表示仍有漏填。

2. 除了「其他原因」之外，每項原因皆需勾填，單選。

表四 改善手部衛生遵從性之建議

內 容	答題人數	非常同意	有些同意	有些不同意	非常不同意
	N	%	%	%	%
提供充裕洗手設備	121	74	25	1	0
單位進行洗手的品管活動	120	28	53	16	3
透過海報廣播宣導提醒	118	40	53	5	2
洗手在職教育	121	38	48	11	3
處罰洗手率低的單位人員	119	22	28	41	9
獎勵洗手率高的單位人員	119	40	35	19	6
提供乾洗手液設備	119	37	40	19	4
其他	2	1	1	0	0

註：1.2003年8月1日-10月31日，N=121，有效問卷121份。有效問卷定義為填答內容達80%以上。答題人數N值小於121者表示仍有漏填。

2.除了「其他原因」之外，每項原因皆需勾填，單選。

成全面的品質提昇，概念架構如圖一。

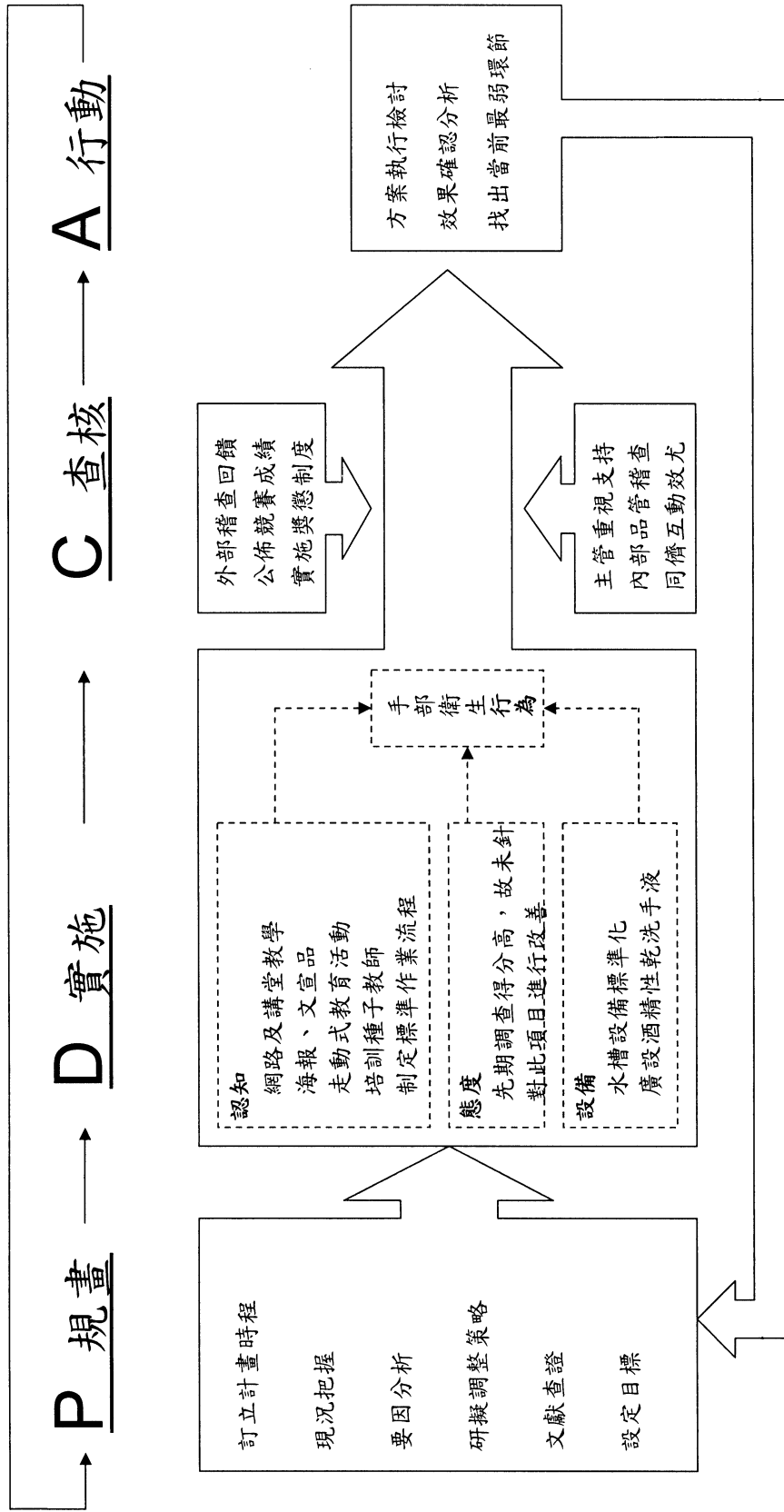
歸納先期調查所反映之現況問題，以全體參與臨床病人照護之工作同仁為改善對象(不含行政區人員)，依據文獻建議，擬定工作方向、進度、設立改善目標。以「認知」、「態度」、「設備」、「行為」為主軸，每年活動皆依前一年成效檢討，調整內容和配分，逐步提高目標(表五)。近期目標為提高手部衛生確實率，中長期目標包括「醫療相關感染率下降」、「避免發生群突發」。競賽分數依過程指標及成果指標分配比例，以減少因病人屬性或醫療特性之影響，並以「進行內部自主之感控相關品管活動」為加分項目。在院方支持下，施行獎勵、扣減績效獎金等正負增強策略。

### 策略手法

文獻與先期調查同仁的建議，採多元改善策略，包括教育活動加強認知、態度、改善洗手相關設備、評核和回饋等，方能有效的促進提高手部衛生率[9]。

1.態度方面：歷任院長多次在媒體、公開場合宣示院方的重視、支持競賽獎懲考核制度。舉辦成果展分享優異單位推動經驗，藉由同儕互動彼此成長。

2.認知方面：以多管齊下的宣導方式達到教育、提醒的效果，包括：制訂標準化流程、將醫療活動分類明定清潔區污染區劃分原則簡表、教育訓練(包含課堂演講、網路教學和測驗、實地抽考)、定期製作各種形式文宣包含海報張貼、廣播及電話語音宣導、播放宣導短片。教育內容除了



圖一 推動手部衛生運動之概念架構圖

表五 2004-2007 年手護神運動競賽評分項目、目標值及配分比例

分類	項 目	2004 年		2005 年		2006 年		2007 年	
		目標值	配分	目標值	配分	目標值	配分	目標值	配分
認 知	網頁學習填答率	95%	20 分	90%	5 分	95%	5 分	95%	5 分
	填答正確率	80%	20 分	90%	5 分	80%	5 分	85%	5 分
	愛的宣言萬人 活動完成率	無	無	100%	15 分	無	無	無	無
	實地洗手認知 評核正確率	80%	10 分	95%	5 分	無	無	無	無
行 為	手部衛生確實率	60%	40 分	75%	40 分	85%	55 分	85%	55 分
設 備	手部衛生設備 完整率	95%	10 分	95%	5 分	95%	10 分	95%	10 分
	品 管 活 動				15 分		10 分		10 分
感 控 成 效	未發生群突發或 感控異常事件				5 分		5 分		5 分
	院內感染率下降				5 分		10 分		10 分
計 分 方 法 說 明		無		將參與評比單位進行 分八組競賽		1. 為能建立相互提醒的機制，每位同仁不論 是否在所屬科部、單位受評，成績皆同時 歸算受評、所屬病房和所屬科部。 2. 病房：總結於本單位受評之每筆成績。 3. 科部：總結本科部所有病房成績、及本科 部同仁受評之筆成績。			
獎 勵	個人	無		無		頒發獎金及獎狀： 1. 網頁填答滿分者參加每週抽獎。 2. 海報及短片作品獲選優良者。 3. 提供本運動或其他感染控制改善方案獲選 優良者。			
	病房	無		每組優勝位頒發 獎金及獎狀		前十名頒發績效獎金及獎狀			
	科部	無		無		前三名頒發績效獎金及獎狀			
懲 罰	個人	無		無		無		實地查核個人未正確 洗手，每人每次扣罰 100 元，並公告全院 未達各項目目標值扣減 績效獎金	
	病房	無		無		無			
	科部	無		無		後三名扣減績效獎金 同上			

註：填答正確率：(合格人數 / 單位總人數) × 100% 設備完整率 = (合格數 / 查核數) × 100%  
 手部衛生確實率 = (正確執行手部衛生人次 / 應執行手部衛生時機之評核總人次) × 100%



介紹基本觀念，並強化問卷需加強的部份。為了讓各活動項目具有整體性、易於辨識，製作專屬標幟，藉由文宣教材、物件上標幟的高曝光率，不斷刺激和反復刻畫，增強行為制約反應的連結。為提醒照護特殊抗藥性菌株病人時，能正確選用消毒性洗手液 [7]，同時兼顧病人隱私，製作活動專屬標幟的病歷貼紙和床頭插卡。

3. 設備方面：進行單包裝洗手液和酒精性乾洗手液採購作業，以達到每個病室內配置 1-2 套的乾洗手液、每間病室有一座標準配備的沖水洗手設備，並定期查核設備完整性。

4. 行為方面：依據標準化評核表進行實地稽核。儘可能比照單位的職別分布，醫師、護理人員、其他職別每週各 2 人次。先期調查為「不同清潔等級之醫療措施間的手部衛生確實率」，在大規模稽核時執行難度較高，同時為使活動易於單位內推廣，修正為「提高接觸病人前後手部衛生確實率」。

5. 單位品管方面：各醫療部 / 護理站推舉總醫師 / 護理人員一名擔任種子人員，首批接受教育訓練，推動單位內部改善活動。

6. 回饋機制：活動規劃策略著重「以病人為中心」概念，並強調團隊每一份子有責任彼此關心、互相提醒，以共同確保醫療照護品質。同時，主管的領導與支持是影響全面品質改善推行的因素 [25]，因此，競賽成績同步採雙軌制計分——依職

別歸類的「科部」，同時，以評核地點，不分職別、不論是否為該單位常駐人員皆歸算為「單位」，並定期回饋單位主管，期望單位積極配合宣導。稽核工作初期由醫療團隊中佔大多數職別推派代表組成評核委員，共有 4 名醫師、10 名護理人員。成績結算後經發文、網路、海報展等方式全院公告，敦請院長於全院性會議中表揚優異單位、種子同仁。

7. 監測手部衛生相關用物量：在未告知單位情況下，監測相關消耗品用量，包括一般洗手液、消毒性洗手液、酒精性乾洗手液、擦手紙，作為間接過程指標。

### 定義

手部衛生確實率定義為每一百個應執行手部衛生時機之評核人次中，有執行手部衛生，且符合下列每項條件之百分比：

(1) 依所接觸的病人是否具抗藥性菌株或執行活動之性質，正確選擇手部衛生方式(包括洗手液)。(2) 使用洗手液搓揉動作時間達 10-15 秒以上。(3) 沖水洗手後使用擦手紙，若使用酒精性乾洗手液本項為「不需要」。手部衛生確實率 = (正確執行手部衛生人次 / 應執行手部衛生時機之評核總人次) × 100%

### 統計方法

以 Pearson Correlation Coefficients 統計方法分別檢定手部衛生確實率與感染率間及與相關消耗品用量間之相關係數。以 T test 檢定科部是

否進行品管改善方案，其手部衛生確實率、競賽成績是否存有差異。

## 結 果

### 先期調查

2003年8月1日至10月31日，在未進行任何改善措施或手部衛生教育活動前，針對121位同仁(平均工作年資5.3年，醫師、護理人員分別佔14.1%、73.6%)之調查結果列於表一~四。基本概念正確率皆達90%以上，對手部菌叢的特性和洗手液選擇方法的認知需要加強，其正確率分別僅有82.4%、52.5%(表二)。依據美國疾病管制局及本院感染管制指引規定，執行侵入性治療前應使用消毒劑進行手部衛生[11]，僅55%-75%的同仁認為如此(表二)。至於非侵入性治療有1%的同仁存有「只需沖水」或「不需洗手」等錯誤認知。反省沒有洗手的原因，主要為「情況緊急來不及」、「工作太忙、沒時間」、「對洗手劑過敏或覺得刺激性強」(表三)。影響執行手部衛生意願調查，有洗手原因項目「對降低院內感染影響很大」和「可避免自己因工作遭到感染」認同度皆高達99%，沒有洗手原因項目「對降低院內感染影響不大」和「可避免自己因工作遭到感染的影響不大」否定度達96%、95%。顯示工作人員認同其重要性，但是缺乏快速完成、且不傷皮膚的設備，因而影響執行率。有81%-99%的同仁認為「提供充裕設備」、「單位進行手部

衛生品管活動」、「透過海報廣播宣導」是提高洗手率的重要策略(表四)。實際觀察同仁照護病人前、後的手部衛生確實率僅5.8%、16.6%。

### 手部衛生運動的推行成果

認知方面：包括網路填答率及現場評核正確率，2004年分別僅55.7%、78.2%，護理以外之同仁參與情形不理想，恐影響理念行銷效果，又基於相同改善方案，可能無法維持長期成效，因此，2005年加入「愛的宣言萬人簽署」活動，以走動式教育補強，網路填答率、現場評核正確率在2006年分別進步到91.5%、97.9%。同時培訓種子同仁於單位進行教育訓練，並推動內部改善活動。2004年規劃118個醫療區單位應參與種子教育訓練課程，護理單位出席率為98%，醫療科部出席率53%。單位內部進行教育訓練，護理單位、醫療科部完成率分別為44.2%、40%，共78個單位(70.1%)以品管圈手法進行手部衛生改善方案。

態度方面：先期調查因同仁極高比例認同洗手的重要性，而沒有洗手原因是缺乏快速完成、且不傷皮膚的設備，因而影響執行率。因此，後續活動未針對態度方面設計。

設備方面：於2004上半年查核設備合格率，發現各單位間呈現31.6%至100%的差距，而其平均值則為81.7%，下半年時將特殊單位納入評值，發現其差異性更擴大為25.0%至100%，而其平均值則為87.5%。但經

由加強宣導及將查核成績回饋單位主管後，可確實縮小單位之間設備合格率之差異 (80.5% 至 100%)，並將 2005 與 2006 的平均值分別提升至 97.1% 與 99.3%。

行為方面：2004 年行為觀察於一週內完成，查核委員皆為單位外部人員，查核委員臨床觀察工作同仁時可能存有霍桑效應現象 (The Hawthorne Effect)，工作同仁知道自己被注意時，不經意或刻意在活動中進行手部衛生。因此，競賽設計逐年延長實地

稽核期，感控護理師利用平日到單位訪查時，同步進行查核工作。手部衛生確實率由 2004 年 44.3 % 逐年進步到 2007 年 95.6%。三年來各職別同仁都有明顯進步 (表六)，其中醫師手部衛生確實率較低，進步也較慢。2004 年由種子人員參與任務說明會、推動單位品管活動和查核量來看，醫師參與情形遠不及護理人員，與查核結果一致。科部間成績差異大，競賽成績經公告回饋主管及施行獎懲辦法，部分較落後的科部 / 單位主管主動提出

表六 全院及身份別之手部衛生確實率逐年增加

Period 身分別	2004 年前半		2004 年後半		2005 年前半		2005 年後半		2006 年		2007 年	
	評核 人次	手部衛 生確實 率(0/0)	評核 人次	手部衛 生確實 率(0/0)	評核 人次	手部衛 生確實 率(0/0)	評核 人次	手部衛 生確實 率(0/0)	評核 人次	手部衛 生確實 率(0/0)	評核 人次	手部衛 生確實 率(0/0)
所有醫師	262	43.9	383	32.9	364	48.1	799	63.1	782	65.9	675	89.5
主治醫師	117	48.7	97	30.9	100	38.0	211	60.7	192	58.3	167	88.6
住院醫師	84	31.0	19	36.9	193	47.7	367	65.1	404	69.1	360	91.1
實習醫師	61	52.5	88	26.1	71	63.4	221	62.0	186	66.7	148	86.5
所有 護理人員	495	42.4	459	52.1	478	60.5	1115	99.0	808	95.9	1,024	98.2
護生	4	75.0	6	33.3	0	—	10	100	0	—	10	90.0
護理師	491	43.4	453	54.1	478	63.8	1,105	87.3	808	94.2	1,014	99.4
所有 其他職別	62	38.7	49	59.2	143	61.5	217	84.8	130	89.2	175	95.4
呼吸 治療師	44	31.8	33	75.8	124	67.7	131	91.6	76	96.1	88	97.0
放射師	18	55.6	16	25.0	10	20.0	69	72.5	14	57.1	31	93.5
其他	0	—	0	—	9	22.2	17	82.4	40	87.5	56	91.1
總計	819	43.3	891	45.1	985	57.7	2,131	78.0	1,720	80.9	1,874	95.6

註：醫檢師、技術人員、研究助理、清潔人員等因個數較少，併列「所有其他職別」之「其他」項目統計

需求，請感控中心協助規劃推動內部品管活動。同時，2005年以後競賽配分設計加入「單位進行手部衛生品管活動」、「感控成效」，佔總配分25%，以提高科部進行品管改善方案之意願。2007年有11科部進行品管改善方案，活動重心也轉變為依單位屬性、經常性醫療活動，提供客製化之手部衛生教育宣導。進行內部品管改善方案之科部，其2007年手部衛生確實率( $96.5 \pm 6.2$  vs  $86.5 \pm 5.9$ ,  $P = 0.0075$ )、競賽成績( $85.7 \pm 3.2$  vs  $75.9 \pm 2.4$ ,  $P < 0.0001$ )皆高於未進行品管改善方案之科部。

各項洗手液用量逐年增加，與手部衛生確實率增加呈現正相關，尤其以酒精性乾洗手液呈現高度正相關( $P < 0.0001$ )。至於擦手紙則沒有明顯的增加，可能因擦手紙的使用時機多元，且使用酒精性乾洗手液對遵從性率有重要貢獻。活動推廣期間手部衛生確實率的上升與醫療相關感染率的下降呈高度負相關( $r = -0.92$ ,  $P = 0.0128$ )(圖二)。

## 討 論

改善設備的可近性是促進手部衛生的重要因素[17,18]，包含洗手槽、各種洗手液和擦手紙等洗手設備的量、距離。其中酒精性乾洗手液具省時、理想的消毒效果、不受環境限制之可近性[26-27]。但是，在SARS疫情之前，國內鮮少使用酒精性乾洗手液，先期調查也發現同仁接受度差。

因此，大量採購時依文獻建議之考量重點，包括溶液對皮膚的影響、氣味，使用後溶液揮發乾燥速度、是否產生黏膩感，給液設備使用舒適度與安全性、評估裝設位置等，請同仁進行少量試用是很重要的[28]。藉由親身感受省時便利的優點，選用兼顧消毒效果、較不傷手的產品，破除乾澀的刻板印象，以及教育內容包含酒精性乾洗手之成效、對皮膚影響性等相關實證介紹，接受度方可改善。

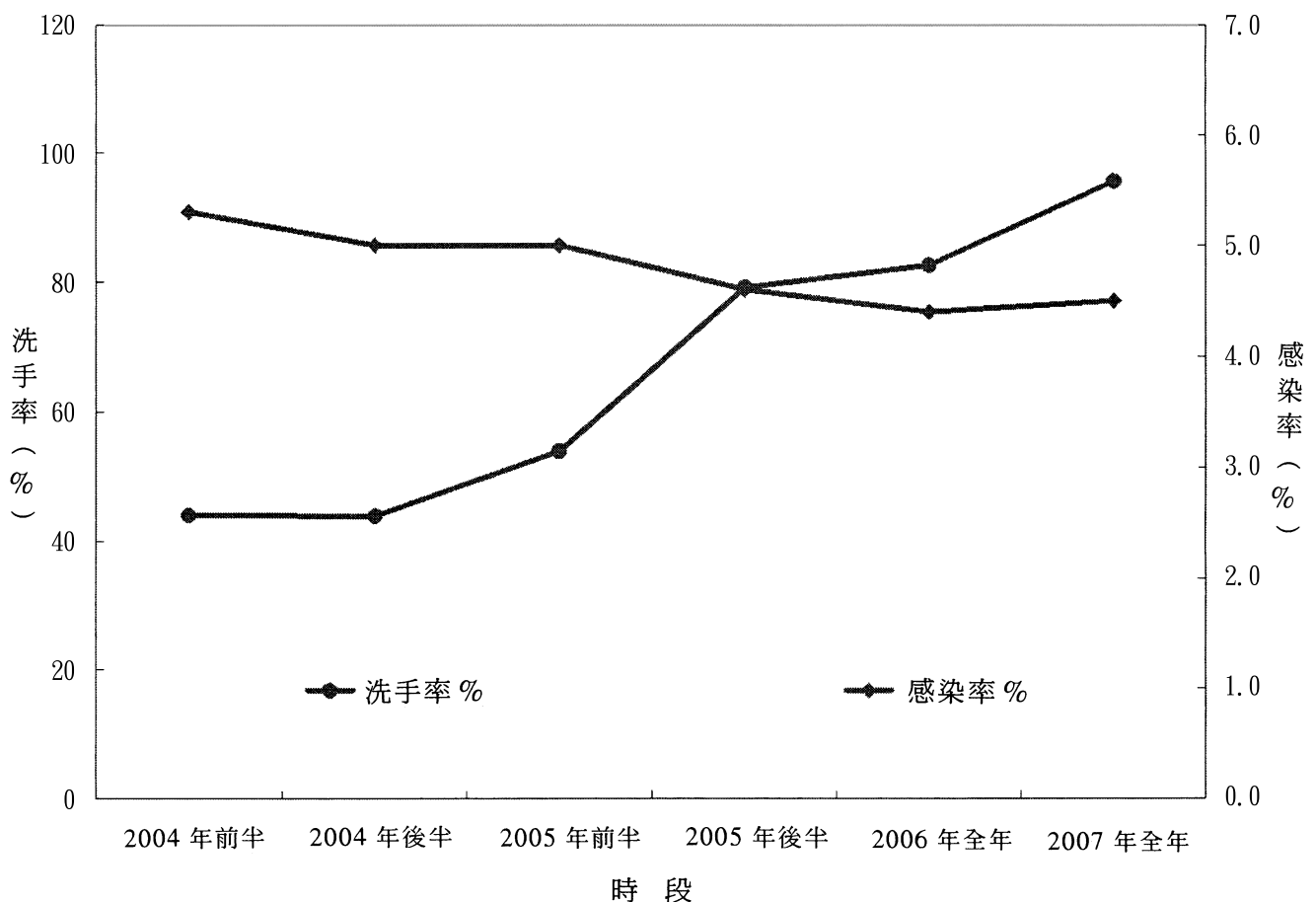
透過教育方能改變同仁內在意識，由意識衍生品質的態度，才能配合進行品質改善，因此，藉由教育活動傳達院方的重視和知識授予，是改變同仁洗手認知和態度的重要策略。然而要完成四千位以上輪班同仁的教育活動談何容易，因此，善用互動式網路教學、文宣品、短片、電話語音等多元化的宣導，同時，藉由「愛的宣言萬人簽署」活動進行走動式教育，為確認執行成效，除了檢討網路填答成績，2006年進行現場認知抽評正確率達97.9%。

每年持續推動各職別同仁的手部衛生確實率都有明顯進步。活動初期護理主管高度重視，指派多位種子人員的培訓，並長時間積極帶動全員進行自主改善。四年來，競賽成績護理部保持最優異成績。顯然，主管的認同與支持是成功的開始，全員參與是影響品質改善成效的重要因素。而種子同仁在單位推行相關品管活動，藉由內部運作引發省思，找出單位內無

法遵從的關鍵因素，並共議對策，使活動能落實、深耕於單位。然而非護理同仁的參與度和手部衛生確實率較不理想，以醫師和放射師的成績和改善趨勢較為落後。部份因素是直接參與病人照顧的住院醫師及實習醫師為醫師身分別之主要評核對象(71.2%)，然而其中每年有25-35%是新進人員，因此，提升手部衛生必須長時間持續的推動，並成為本院感染控制年度計畫的重要部分。依限制理論概念，加強非護理同仁對本活動的關心

度、提升其手部衛生確實率，將是持續改善的重點。而醫療團隊中醫師具領導地位，如能重視並落實力行，必然能產生示範效果，提高整體活動成效。此外，全面品管強調組織全員的投入，與充分的意見交流，因此，活動策略特別重視依據問卷訪查建議、實際互動意見，方能適切有效的推行。

活動初期為增加手部衛生便利性，進行酒精性乾洗手液大量採購，第一年推動後未獲得具體成效，卻在



圖二 手部衛生確實率的上升與院內感染率的下降呈高度負相關

短期間造成大筆成本支出。院方基於理念，仍持續給予支持，才有後來的佳績。活動推行中屢屢面臨部分同仁仍對手部衛生議題欠缺關心，在院方支持下，逐步加入團體、個人罰則(表五)，達到激勵、動員參與之效。在在說明有高階主管的認同與支持，推行全面品管活動比較有機會獲得成功。

活動進行時發現科部或單位主管重視，且進行內部品管改善方案之科部，其手部衛生確實率、競賽成績皆高於未進行品管改善方案之科部。但是，進一步檢視個人成績，重視成效科部之少數同仁，在非所屬醫療單位活動時(例如：跨科照會診療病人時)，手部衛生落實情形不及於在所屬科部之單位。因此，活動規劃採雙軌制設計，除了重視科部運作成效，更是強調同仁彼此關心、互相提醒。以有效發揮團隊合作與科部影響力，建立環環相扣之提升機制。

本研究結果顯示，感染率下降與手部衛生確實率上升呈高度負相關。回溯該醫學中心過去十年感控異常事件，以抗藥性細菌移生或感染之群聚為最多。尤其是2004年抗藥性細菌感控異常事件大幅成長，因此，除了推廣手部衛生運動，同時積極推動其他感染管制措施，包括抗生素資訊化管制、感控學習護照、內科加護病房降低尿管使用率、外科加護病房降低傷口感染等品管活動。在各方努力下，爾後感控異常事件數下降，且全院感

染率及抗藥性細菌感染率逐漸下降。在諸多感控措施項目中，手部衛生是預防院內感染最基本、最簡單、經濟而有效的方法，值得醫療機構全面提倡、拓展[4-5]。但是，要降低、穩定維持感染率及抗藥性細菌感染率，推動手部衛生運動是不是就足夠呢？該醫學中心由於部分前述感染管制措施未能持續落實，在2008年外科單位發生較大規模之VRE (*Vancomycin-resistant Enterococcus*)及MDRAB(*multidrug-resistance Acinetobacter baumannii*)群聚現象，單位進行主動篩檢，加上感控中心積極調查，發現更多VRE個案，導致感控異常事件大幅增加。調查發現環境汙染、人員未遵守標準作業流程、疏忽病人潛在風險加上作業流程缺失等。由此可見，導致感控異常事件發生的因素眾多，除了推動落實手部衛生，也應逐步將各項標準作業流程列為品質改善目標。此外，訪客、家屬的感染控制措施遵從性，也是感染發生之重要影響因素之一。因此，相關的感染控制措施如手部衛生、呼吸道衛生和咳嗽禮儀等，也應向所有來院人員推廣，一同保護病人的健康。

總結，此全院手部衛生運動是可行的，明顯提高手部衛生認知及手部衛生確實率，且降低院內感染率。對於節省醫療成本、保障病人就醫的安全，及保障醫療同仁工作之安全，更是無形的效益。

### 參考文獻

1. Haley RW, Culver DH, White JW, et al: The efficacy of infection surveillance and control programs in preventing nosocomial infections in U.S. hospitals. *Am J Epidemiol* 1985;121:182-205.
2. Allan RT, Sheila MB, Nishi BS, et al: Effectiveness of gloves in the prevention of hand carriage of vancomycin-resistant *Enterococcus* species by health care workers after patient Care. *Clin Infect Dis* 2001;32:826-9.
3. Pessoa-Silva CL, Dharan S, Hugonnet S, et al: Dynamics of bacterial and contamination during routine neonatal care. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2004;25:192-7.
4. Nystrom B: Impact of handwashing on mortality in intensive care: examination of the evidence. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1994;15:435-6.
5. Reybrouck G: Role of hands in the spread of nosocomial infections. *J Hosp Infect* 1983;4:103-10.
6. Pittet D, Donaldson L: Clean Care is Safer Care: The first global challenge of the WHO World Alliance for Patient Safety. *Am J Infect Control* 2005;33:476-9.
7. Mark RC, et al (2007). National Patient Safety Goal Compliance. The Joint Commission. Available <http://www.jointcommissionreport.org/performance/results/patientsafetygoal.aspx?print=1>.
8. Lund S, Jackson J, Leggett J, et al: Reality of glove use and handwashing in a community hospital. *Am J Infect Control* 1994;22:352-7.
9. Pittet D: Improving Adherence to Hand Hygiene Practice: A Multidisciplinary Approach. *Emerg Infect Dis* 2001;7:234-40.
10. Pittet D: Improving compliance with hand hygiene in hospitals. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2000;21:381-6.
11. Centers for Disease Control: Guideline for Hand Hygiene in Health-care Settings. *MMWR* 2002;51:1-45.
12. Pittet D, Hugonnet S, Harbarth S, et al: Effectiveness of a hospital-wide programme to improve compliance with hand hygiene. *Lancet* 2000;356:1307-12.
13. Pittet D, Mourouga P, Perneger TV: Compliance with handwashing in a teaching hospital. *Ann Intern Med* 1999;130:126-30.
14. Larson E, Killen M: Factors influencing hand washing behavior of patient care personnel. *Am J Infect Control* 1982;10:93-9.
15. 楊麗瑟，游素碧，林慧姬等。品管圈應用於降低院內感染之成效。感控雜誌 2001;11:137-46。
16. 王筱華，張麗銀，高美玲等。降低加護病房醫護人員洗手不遵從率方案。榮總護理 2003;20:306-21。
17. 林金絲，葉玉蓉，饒淳英等。護理人員對洗手相關，知識、行為與態度之探討。感控雜誌 2001;11:311-8。
18. Kretzer EK, Larson EL: Behavioral interventions to improve infection control practices. *Am J Infect Control* 1998;26:245-53.
19. 林秀珍，石惠美，蘇淑芳等。探討某醫院急重症單位護理人員之洗手觀念及行為。長庚護理 2004;15:271-80。
20. Chen YC, Huang LM, Chan CC, et al: SARS in hospital emergency room. *Emerg Infect Dis* 2004;10:782-8.
21. Chen YC, Chen PJ, Chang SC, et al: Infection control and SARS transmission among health-care workers, Taiwan. *Emerg Infect Dis* 2004;10:895-8.
22. 管思齊。依限制理論觀點談醫院 TQM 之進行。品質月刊 2006;6:89-92。
23. 林金郎 (2008, May 1). 淺談 TQM 與傳統管理的差異。志光文化教育出版社。摘自 <http://www.exam-point.com.tw/html/kp/00004/01.pdf>。
24. 林松茂。談企業如何在推行 TQM 時加入 TOC 基礎使其更趨完善。品質月刊。2007:31-4。
25. Moontgui W, Gauthier DK, Turner JG: Using peer feedback to improve handwashing and glove usage among Thai health care workers. *Am J Infect Control* 2000;28:365-9.
26. Andreas FW: Replace hand washing with use of a waterless alcohol hand rub? *Clin Infect Dis* 2000;31:136-43.
27. Voss A, Windmer AF: No time for handwashing! handwashing versus alcoholic rub: can we afford 100% compliance? *Infect Control Hosp Epidemiol* 1997;18:205-8.
28. McCormick RD, Buchman TL, Maki, DG: Double-blind, randomized trial of scheduled use of a novel barrier cream and an oil-containing lotion for protecting the hands of health care workers. *Am J Infect Control* 2000;28:302-10.

## Promotion and Achievement of a Hospital-wide Hand Hygiene Program Implemented During 2004-2007 at a Teaching Hospital in Taiwan

*Hui-Chi Lin<sup>1</sup>, Kuei-Lien Tien<sup>1</sup>, Chun-Chuan Sun<sup>1</sup>,  
Shiou-Hwa Wang<sup>1</sup>, Yee-Chun Chen<sup>1,2</sup>, Shan-Chwen Chang<sup>1,2</sup>*

<sup>1</sup>Center for Infection Control, <sup>2</sup>Department of Internal Medicine, National Taiwan University Hospital, Taipei, Taiwan

Infection control is a vital issue for both patient safety and occupational health. The most feasible and fundamental component of infection control measures is hand hygiene. However, behavioral change in the target population remains a formidable obstacle, and the average level of compliance is low. After the outbreak of the severe acute respiratory syndrome (SARS) epidemic in 2003, we reviewed the strengths and weaknesses of infection control strategies for combating this disease, which had a very high morbidity and mortality in Taiwan. Our review highlighted the importance of hand hygiene. We also conducted an unannounced inspection of the hospital floors in December 2003. The results of tests revealed that compliance was only 16.6%. Hence, a hospital-wide hand hygiene program was implemented. With the strong support of the hospital administrators, we designed a multidisciplinary approach revolving 4 components (cognition, equipment, and behavior) based on the literature review, pilot study, and the concept of the total quality management. This program included promotion of the use of alcohol-based handrubs at the points of patient care; education through lectures, online self-learning materials, and resources for self-assessment; posters and reminders at various points of care; active participation for education and monitoring at unit levels; overt observation and verbal reminders by infection control nurses; periodic audit and performance feedback; and competitions and incentives at department, unit, and individual levels. The program was reviewed, revised,



and promoted annually in accordance with the plan-do-check-action cycle. The overall compliance of hand hygiene increased gradually from 43.3% in 2004 to 95.6% in 2007, which was highly correlated with the reduction of the nosocomial infection rate ( $r = -0.91$ ,  $p = 0.0128$ ). In 2007, the departments with quality-improvement plans showed higher compliance rate of hand hygiene ( $96.5 \pm 6.2$  vs.  $86.5 \pm 5.9$ ,  $p = 0.0075$ ) and overall competition score ( $85.7 \pm 3.2$  vs.  $75.9 \pm 2.4$ ,  $p < 0.0001$ ) than those without. Active participation of the medical staff and strong support of administrators at the department/unit level were associated with better and sustained effect for overall achievement of infection control. (*Infect Control J* 2010;20:146-62)

**Key words:** Hand hygiene, multidisciplinary approach, infection control, total quality management