

提升鼻咽內視鏡再處理作業正確率

陳瑋蓁、李玟萱、葉家鈴、李佳倫

高雄醫學大學附設中和紀念醫院 護理部

摘要

目的

首要建立單位鼻咽內視鏡再處理標準作業流程。其次，依據文獻建議，設定鼻咽內視鏡再處理作業正確率目標為95%。

方法

制定鼻咽內視鏡檢查管理程序書並明定步驟權責人員，確認內容並繪製流程圖，提供參考。其次，安排教育課程，使同仁獲得相關知識，並利用晨會及科會向醫療團隊說明作業標準及重要性。過程持續評估改善措施。

結果

本專案建立簡潔清楚的鼻咽內視鏡再處理作業流程，並將其寫入單位管理程序書。執行5個月後，單位再處理作業正確率可達95%目標值。

結論

本專案改變醫療人員作業習慣，建立符合感染管制規範的鼻咽內視鏡再處理作業標準。建議日後拍攝操作步驟影片、將在職教育及操作課程納入新進耳鼻喉科醫師與護理師訓練計畫、定期稽核鼻咽內視鏡再處理作業正確率，使醫護人員具備正確的知識及技能，維護病人安全。（澄清醫護管理雜誌 2020；16（3）：55-64）

關鍵詞：鼻咽內視鏡、再處理作業、感染管制

通訊作者：李佳倫

通訊地址：高雄市三民區自由一路100號

Email：880235@kmuh.org.tw

受理日期：2020年2月；接受刊載：2020年5月

前言

內視鏡是耳鼻喉科不可或缺且精密的儀器設備，檢查過程會直接接觸到病人的體液及分泌物，因此使用後的消毒再處理作業乃必要之程序 [1]。美國西雅圖維吉尼亞梅森醫學中心（Virginia Mason Medical Center）於 2012 至 2014 年間因內視鏡消毒不確實，導致多名病人因感染抗藥性極高的細菌引發肺炎、血液感染與腦膜炎 [2]。顯見，落實醫材器械消毒或滅菌管理是預防醫療照護感染的重要措施 [3]。2018 年感染管制室在單位的常規稽核中，多次指出單位缺乏鼻咽內視鏡再處理管理程序書，導致再處理作業不合規範，其中包含醫師清潔鼻咽內視鏡未穿戴隔離衣及護目鏡、未依原廠仿單建議在每次使用消毒液前測試濃度是否有效、自動內視鏡清洗機的鼻咽內視鏡殘留黏液、完成清洗程序的內視鏡閒置在洗滌機內、沒有內視鏡的使用紀錄等，以上事例暴露單位鼻咽內視鏡再處理作業有嚴重瑕疵，故引發改善動機組成專案小組，期望建立單位內鼻咽內視鏡再處理作業規範，使單位鼻咽內視鏡再處理正確率能達到文獻建議，以提供病人安全的作業品質與照護環境 [4]。

方法

一、現況分析

（一）單位介紹

本單位為耳鼻喉科病房，工作人員包含一名護理長、兩名專科護理師及護理師 18 名，護理師平均工作年資 6.1 年，另有 7 名住院醫師（含總、住院醫師）。

(二) 單位鼻咽內視鏡再處理作業說明

單位配置有三副鼻咽內視鏡、一台自動內視鏡清洗機 (ENT First- FFW-02) 及內視鏡儲存櫃, 內視鏡清洗機內的消毒液為鄰苯二甲醛 (Cidex Ortho-Phthalaldehyde; Cidex OPA), 護理師目前僅三班測量消毒液有效濃度並登記在紀錄本, 並未依原廠仿單建議在每次使用消毒液前測試濃度。護理師同時每日監測內視鏡儲存櫃溫度與濕度並記錄, 以確認儲存櫃環境符合廠商建議的溫度 (10-40°C) 及濕度 (30-85%)。

醫師平均每天使用鼻咽內視鏡 8 次, 每月約使用 240 次, 主要用在住院病人、一般病房照會及急診照會的檢查, 檢查時醫師應穿戴隔離衣及護目鏡, 但單位的防護裝備放置在走廊上的被服櫃, 拿取不便。當鼻咽內視鏡檢查完成後, 醫師應以紗布沾取四重酵素清潔劑清除內視鏡表面的分泌物或血漬, 將內視鏡放入清洗機的管腔後啟動清洗。機器會先注入清水沖洗內視鏡 5 次, 接續注入 Cidex OPA 浸泡內視鏡 15 分鐘, 之後清水再沖洗內視鏡 10 次便完成消毒, 清洗結束時機器會有六聲提示音但聲量小, 當鼻咽內視鏡消毒完成時應收到內視鏡儲存櫃放置。

(三) 鼻咽內視鏡再處理作業之教育與規範

醫院每年會舉辦內視鏡清潔與消毒課程, 並將課室教學錄製成線上課程供同仁數位學習, 然而, 檢視單位同仁過去三年的學習歷程, 發現沒有人上過類似課程, 而單位過去三年也未安排類似課程。而不論是新進醫師或護理師的耳鼻喉科訓練計畫, 內容都未包含內視鏡清潔與消毒內容; 單位也無鼻咽內視鏡作業流程之常規稽核機制。

檢視醫院作業標準, 發現院方有制定內視鏡管理程序書, 但內容並未對鼻咽內視鏡及自動清洗機多加描述, 導致單位鼻咽內視鏡再處理作業無所依循。而檢視單位目前鼻咽內視鏡再處理作業流程, 也確實發現問題, 首先, 因責任歸屬不明, 沒有同仁願意依仿單規範於每次消毒前檢測 Cidex OPA 的有效濃度, 僅由三班護理師檢測濃度; 其次, 因清洗機提示聲量小, 沒有人察覺內視鏡已消毒清洗完成, 而即便有人聽到完成提示音, 大家也不認為應該是自己將內視鏡收到儲存櫃。專案小組同時

詢問同仁對鼻咽內視鏡再處理作業的改善建議, 24 人 (96.0%) 認為若能提供流程圖對照查看, 可幫助同仁快速掌握鼻咽內視鏡再處理作業正確步驟。

(四) 鼻咽內視鏡再處理作業無法落實之原因調查

專案小組於 2018 年 10 月 1 日至 10 月 7 日運用實地觀察同仁鼻咽內視鏡再處理作業 50 人次, 發現最常見的問題依序為: 鼻咽內視鏡閒置在清洗機未收到儲存櫃 48 人次 (96.0%)、醫師執行鼻咽內視鏡檢查及清潔時未穿戴隔離衣及護目鏡 32 人次 (64.0%)、每次啟動清洗前未事先檢測 Cidex OPA 有效濃度 29 人次 (58.0%) 以及醫師未先以四重酵素清潔劑清潔內視鏡便放入自動清洗機 12 人次 (24.0%)。

專案小組參考內視鏡醫學會「內視鏡再處理建議作業指南」並與院內感染管制室同仁討論, 依清潔、消毒、漂洗及乾燥四個程序制訂「鼻咽內視鏡再處理作業的知識與態度問卷」, 共 18 題單選題, 其中包含 11 題知識題及 7 題態度題, 知識部分利用答對題數除以總題數計算個人知識得分, 再計算知識的平均分數; 態度部分則是利用選取該題項的人次除以總填答人數計算比率。專案小組於 2018 年 10 月 15 日針對 7 位醫師及 18 位護理師進行網路問卷調查, 回收率為 100%。

同仁在鼻咽內視鏡再處理作業之知識平均得分為 49.8%, 25 人中只有 2 人完全答對所有項目, 四個程序中以乾燥程序平均正確率最低 (26.0%), 其次為消毒程序 (45.6%) 詳細內容如 (表一)。進一步詢問同仁如何獲知鼻咽內視鏡再處理的知識, 多達 23 人 (92.0%) 同仁表示來自資深人員的口頭講授, 因沒有任何作業規範可供參考, 顯見同仁鼻咽內視鏡再處理作業知識有賴提升, 且應制定鼻咽內視鏡再處理作業的標準程序。而在鼻咽內視鏡再處理作業的態度部分, 顯見同仁對於再處理作業的不重視, 高達 23 人 (92.0%) 認為反正沒照步驟執行內視鏡再處理也沒人知道, 21 人 (84.0%) 認為鼻咽內視鏡是否洗乾淨看不出來, 19 人 (76.0%) 認為鼻咽內視鏡再處理作業與自己無關, 更有 15 人 (60.0%) 覺得流程繁瑣不想配合 (表二), 如何讓同仁重視鼻咽內視鏡再處理作業值得深思。

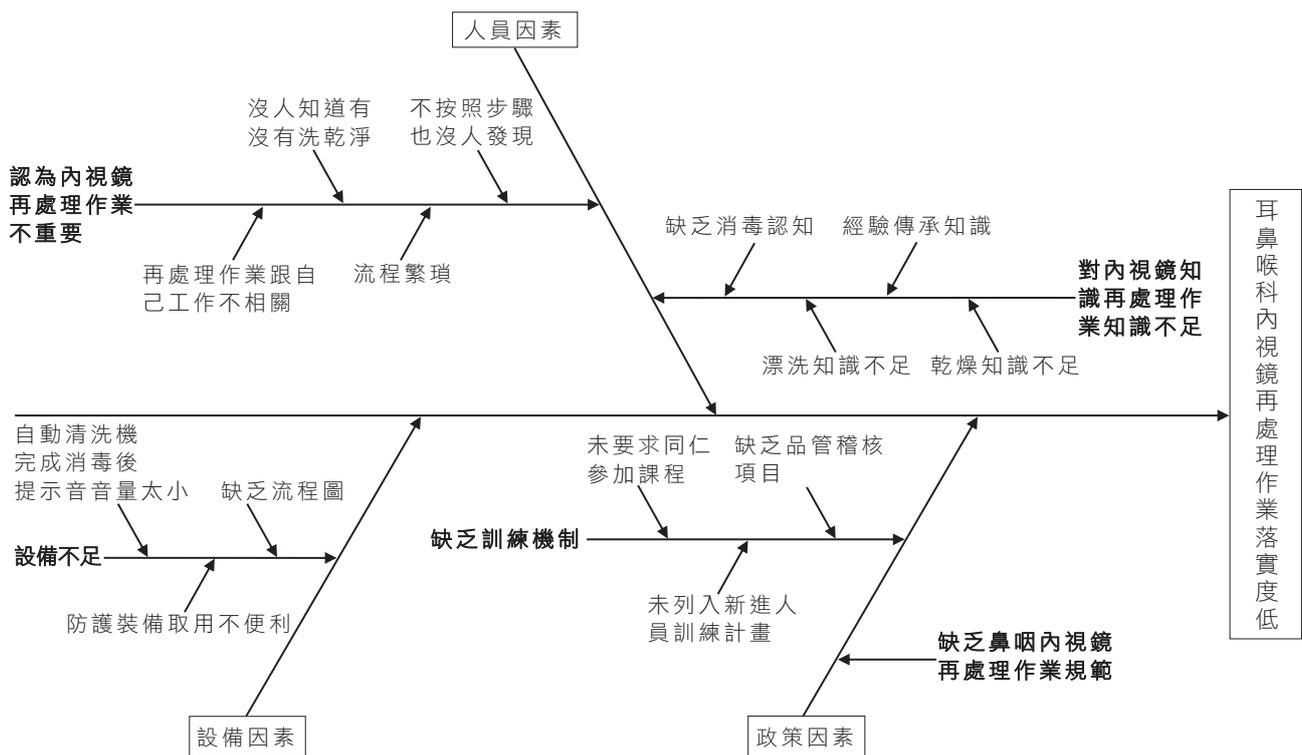
專案小組利用特性要因圖 (圖一) 整理單位鼻

表一 鼻咽內視鏡再處理作業知識得分 (n=25)

項目	答對人次	正確率 %
清潔程序平均正確率		72.0
消毒前需先以紗布沾四重酵素清潔劑清潔內視鏡	19	76.0
內視鏡消毒前需以大量清水沖洗	13	52.0
內視鏡再處理流程實應穿著防護裝備	22	88.0
消毒程序平均正確率		45.6
消毒時間至少需 12 分鐘	9	36.0
Cidex OPA 消毒液的更換時間	12	48.0
Cidex OPA 的測試時機	12	48.0
Cidex OPA 濃度測試時間長度	12	48.0
Cidex OPA 結果判讀	12	48.0
漂洗程序		52.0
內視鏡消毒後需以大量水沖洗	13	52.0
乾燥程序平均正確率		26.0
消毒後需拭乾	5	20.0
消毒完成後需放回儲存櫃收納	8	32.0

表二 鼻咽內視鏡再處理作業態度得分 (n=25)

項目	回覆人次	比率 (%)
即使不按照步驟執行也沒人發現	23	92.0
鼻咽內視鏡有沒有洗乾淨看不出來	21	84.0
鼻咽內視鏡再處理，跟自己工作業務不相關	19	76.0
流程步驟多，覺得繁瑣	15	60.0
不知道正確標準流程	9	36.0
臨床業務多，無法參與每個流程	5	20.0
使用者應自行處理鼻咽內視鏡再處理流程	1	4.0



圖一 單位鼻咽內視鏡再處理作業落實度低的特性要因圖

咽內視鏡再處理作業不落實的原因，首先將鼻咽內視鏡再處理作業知識正確率低於 60%、態度調查得分超過 60%的項目列為導因，多次討論後選出主要且可改善的要因。

二、問題確立

茲將造成單位鼻咽內視鏡再處理作業不落實的主要原因分述如下：(一) 同仁鼻咽內視鏡再處理作業知識不足。(二) 同仁認為再處理作業不重要。(三) 單位缺乏再處理作業規範。(四) 缺乏訓練機制及設備不足。

三、專案目的

首要建立鼻咽內視鏡再處理作業流程。其次，依據溫等文獻建議，設定鼻咽內視鏡再處理作業正確率為 95%。

文獻查證

一、內視鏡再處理重要性及程序

內視鏡再處理流程 (Endoscope Reprocessing) 是指內視鏡再次進行清潔及消毒的作業程序。美國內視鏡醫學會建議內視鏡在每次使用後，應先以清潔劑清潔再進入高層次消毒、漂洗和乾燥的重新處理。清潔是使用清水及清潔劑去除內視鏡上有機物；高層次消毒是使用液體化學殺菌劑，殺死大部份的分枝桿菌、病毒及真菌孢子等；漂洗是以大量的水沖洗內視鏡以清除液體化學殺菌劑；乾燥則是內視鏡擦乾後垂直懸掛 [5]。

目前內視鏡再處理可分為手動清潔及自動內視鏡清洗機兩種，消毒液以對多重抗藥性菌株的易感性較佳的濃度 0.55% Cidex OPA，因 Cidex OPA 消毒液會使蛋白質染成灰色，使用者應穿戴完善的防護裝備（手套、護目鏡、口罩、防水隔離衣）以防消毒液噴濺 [6]。內視鏡未依指引進行再處理作業，如消毒不確實或乾燥不足，不僅會縮短內視鏡使用年限，更會促使微生物菌種生長，進而成為院內感染的傳播媒介 [7,8]。

二、內視鏡再處理作業的影響因素及解決策略

影響內視鏡再處理作業常見的因素包含人員及政策兩方面，人的部分包含：因工作量大無法

在每次消毒前測試濃度、口頭傳授流程且對於感染管制重要性認知不足。政策部份的影響因素則有：自動清洗機缺乏有效的消毒完成提醒裝置，導致內視鏡後續處理的忽視或延誤；缺乏內視鏡再處理作業的查核制度及明文規範 [4,9]。

內視鏡使用同仁的教育訓練是維持品管的關鍵要素，能有效提升同仁認同內視鏡再處理流程的重要性，讓同仁能落實執行步驟，也應同時進行品管監測，教育訓練課程的安排上，可邀請內視鏡及消毒液相關專家進行注意事項的授課。文獻建議使用單位應與感染管制室同仁充分合作，確認內視鏡再處理標準流程的合宜性，制定標準流程並定期審視修訂，並將標準流程步驟圖張貼在清潔消毒區域旁以提醒操作同仁，建議明訂同仁再處理流程的責任分工，以避免單一職類負荷過重，降低配合執行之意願 [4,9,10]。文獻同時建議監測內視鏡清洗機清洗時間，使用計時器提醒同仁消毒液濃度的測試時間及消毒完成時間 [11]。

解決方法

專案小組 3 人依現況分析及文獻查證盡可能提出解決方案，共同討論後利用決策矩陣針對可行方案進行投票，考量每一方案之可行性、重要性及效益性，依 5 分、3 分、1 分加以評分（5 分表示最可行、最重要且最有效益；1 分則反之），將得分 36 分以上（15 分 X 3 人 = 45 分；45 分 X 80% = 36 分）的對策納為解決方案（表三）。

執行過程

本專案自 2018 年 10 月 1 日至 2019 年 5 月 31 日依計畫期、執行期、評值期進行，茲將各階段的工作內容以甘特圖呈現如下（表四）。

(一) 計畫期（2018 年 10 月 1 日至 2018 年 10 月 31 日）

因院方目前僅制定內視鏡檢查管理程序書，未針對鼻咽內視鏡再處理流程制定作業，專案小組與耳鼻喉部主任、總住院醫師、單位資深護理師與感染管制護理師共同討論，考量人力配置、設備位置、鼻咽內視鏡再處理作業可行性，經參照文獻後制定鼻咽內視鏡檢查管理程序書。專案

表三 提升單位鼻咽內視鏡再處理作業正確率決策矩陣分析表

問題	對策	可行性	重要性	效益性	總分	決議
同仁內視鏡再處理作業知識不足	安排鼻咽內視鏡再處理作業之教育課程	13	15	11	39	◎
	安排消毒液之教育課程	13	13	11	37	◎
	於晨會向護理師說明內視鏡再處理作業標準	13	15	11	39	◎
同仁認為內視鏡再處理作業不重要	於晨會向護理師宣導內視鏡再處理作業的重要性	13	15	11	39	◎
	於醫療科會議向醫師宣導內視鏡再處理作業的重要性	13	11	15	39	◎
	重新檢視並精簡內視鏡再處理作業流程	13	15	13	41	◎
缺乏鼻咽內視鏡再處理作業規範	制定鼻咽內視鏡再處理作業之管理程序書	15	15	15	45	◎
	於作業流程明定各步驟的權責人員	13	15	13	41	◎
	拍攝鼻咽內視鏡再處理作業影片	11	7	11	29	
缺乏訓練機制	安排同仁參加醫院舉辦之內視鏡清潔消毒相關課程	15	15	15	45	◎
	將鼻咽內視鏡再處理作業流程納入新進人員訓練計畫	7	7	11	25	
	將鼻咽內視鏡清潔消毒流程列入單位品管稽核項目	7	7	11	25	
設備不足	增設計時器提醒清潔消毒作業完成	15	15	13	43	◎
	制定內視鏡再處理作業流程表及簡易流程圖	15	15	15	45	◎
	將防護裝備挪移至方便拿取位置	15	15	15	45	◎

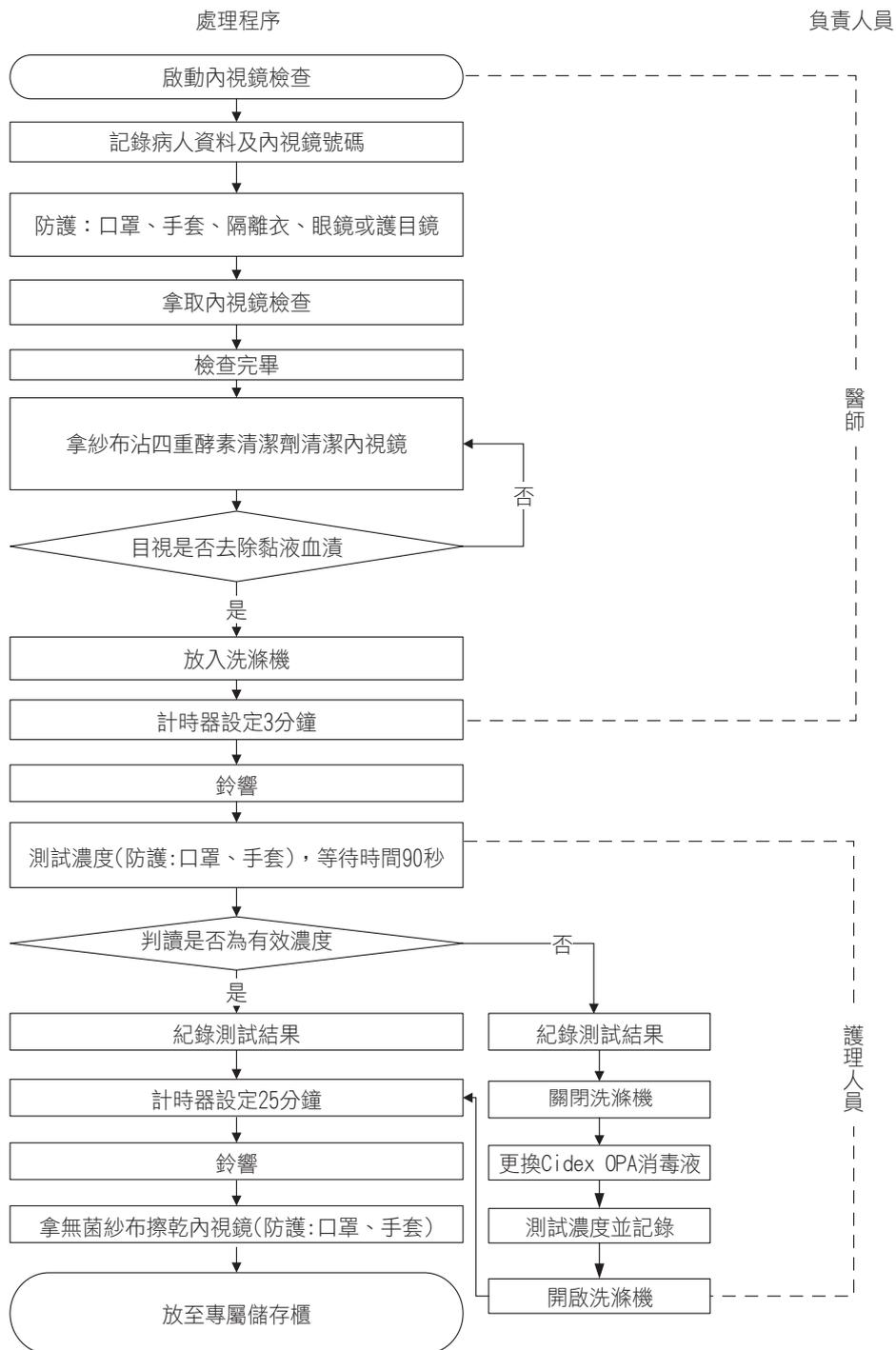
表四 提升鼻咽內視鏡再處理作業正確率之甘特圖

項目	年		2018			2019			
	月	10	11	12	1	2	3	4	5
計畫期									
1. 制定鼻咽內視鏡檢查管理程序書		☆							
2. 檢討鼻咽內視鏡再處理流程		☆							
3. 制定鼻咽內視鏡再處理作業流程圖		☆							
4. 購置計時器建立提醒機制		☆							
5. 討論晨會及醫療科會宣導內容		☆							
6. 討論單位內視鏡清潔消毒之課程內容		☆							
7. 鼓勵同仁參加內視鏡清潔消毒課程		☆							
執行期									
1. 公告鼻咽內視鏡再處理作業標準規範，並於晨會及科會宣導					☆				
2. 於內視鏡自動清洗機旁張貼流程圖					☆				
3. 將防護裝備移至內視清洗機旁的置物櫃					☆				
4. 調整計時器的數目及擺放位置					☆				
5. 於單位舉辦內視鏡清潔消毒之教育訓練							☆		
6. 安排同仁參加醫療器械使用後之去汙與清潔課程								☆	☆
評值期									
1. 走動式查核					☆	☆	☆	☆	☆
2. 內視鏡再處理作業正確率結果登錄						☆	☆	☆	☆
3. 結果討論與評值								☆	☆

小組依據上述管理程序書制訂流程圖（圖二），為確保各流程之順暢度，專案小組針對鼻咽內視鏡自動清洗機各步驟精算時間，如自動清洗機沖水五次耗時三分鐘、沖水十次耗時六分鐘，以明確規範計時器設定的時間，為使響鈴能發揮提醒功能，專案小組購置音量較大的計時器三個並對應鼻咽內視鏡加以編號，使醫師能依據鼻咽內視鏡編號

設定計時器時間。

專案小組同時明訂流程圖各步驟專責同仁，例如為落實每次消毒前能測試消毒劑之有效濃度，規範醫師將鼻咽內視鏡放入清洗機時能設定計時器三分鐘，使護理師能於鼻咽內視鏡開始浸泡消毒劑同時檢測濃度；當完成濃度檢測時，規範護理師設定計時器 21 分鐘，使計時器在清潔消毒完成時響鈴，提



圖二 鼻咽內視鏡再處理作業流程

醒護理師將內視鏡從清洗機內取出拭乾，並將其放入儲存櫃。鼻咽內視鏡再處理作業流程確認後，專案小組向耳鼻喉部主任及單位護理長確認宣導時間。

在單位鼻咽內視鏡清潔消毒的相關課程安排部分，首先協調醫院供應室護理長擔任講師，利用晨會講授內視鏡及器械再處理作業規範，另外安排消毒液廠商講授四重酵素清潔液及 Cidex OPA 消毒液使用之注意事項，並將預計授課日期公佈於佈告欄鼓勵同仁參加。專案小組同時留意院方年度舉辦內視鏡清潔消毒相關課程的時間，適時公告通知同仁參加。

(二) 執行期 (2018年11月1日至2019年4月19日)

專案小組確認鼻咽內視鏡檢查管理程序書內容及流程圖後，直接將流程圖張貼於鼻咽內視鏡自動清洗機旁供同仁參考，並將防護裝備移至鼻咽內視鏡清洗機旁的置物櫃方便同仁取用。於 2018 年 11 月利用每週兩次晨會及 2018 年 12 月 21 日科會 (共 9 次) 向護理師宣導鼻咽內視鏡再處理作業標準規範。醫師的部分除利用通訊軟體群組宣導，也利用 2018 年 12 月 22 日醫療科務會議向醫師說明鼻咽內視鏡再處理作業流程，當天出席的人員包含主治醫師 12 位、總醫師 2 位及住院醫師 8 位，出席率 100%。護理長報告過程有醫師反應流程繁瑣、耗費人力成本，建議搭配使用自費拋棄式套膜 (550 元 / 支)，但也有醫師表示套膜僅能單次使用且單價高，病人使用意願低，認為有標準作業流程規範可確保病人使用安全，肯定配合執行作業規範的重要性。

計畫執行過程，同仁反應當第二次計時器鈴響時機器應已清洗消毒結束，但前往查看時清水還在沖洗，導致同仁必須等待或再跑一趟才能取出鼻咽內視鏡，經專案小組討論後將第二次計時器時間設定調整為 25 分鐘。另外，有同仁反應曾發生兩個計時器同時響鈴，但計時器與鼻咽內視鏡編號明顯不符，詢問後才知道當時醫師使用第一支鼻咽內視鏡時因鏡頭模糊，便直接更換另一支鼻咽內視鏡且未重新設定計時器，造成混淆。專案小組於 2018 年 12 月底決議將三個計時器減少到兩個，且直接掛在清洗機的管腔，方便同仁能直覺設定及判斷鼻咽內視鏡對應的計時器。專案小組也曾幾次發現鼻

咽內視鏡閒置在清洗機內未收納，詢問當天上班的同仁，醫師表示因覺得時間設定麻煩，故未依規範啟動作業流程，導致後面流程無法延續，專案小組討論後將計時器螢幕直接設定為 3 分鐘，方便醫師只需按開始鍵便能啟動作業流程。除了上述原因，護理師也表示白天工作人員多、聲音吵雜，計時器的音量還是太小聲，無法提醒同仁前往收納，專案小組則於 2018 年 1 月 30 日更換成音量更大聲的計時器。

單位於 2018 年 12 月 5 日邀請原廠消毒液專業人員介紹高層次消毒及消毒液使用的注意事項，另於 2018 年 12 月 21 日邀請供應室護理長針對「醫療器械使用後之去汙與清潔」進行說明，20 位護理人員中，第一場在職教育的出席人數為 10 人 (50.0%)，而參加第二場在職教育的人數則為 15 人 (75.0%)，未出席上述課程者須自行翻閱課程講義並由專案小組確認其了解程度。而院方的年度「醫療器械使用後之去汙與清潔」在職教育於 2019 年 4 月 4 日舉辦，專案小組於 2019 年 3 月 30 日利用通訊軟體公告課程通知，鼓勵同仁參加，因排班因素當天出席人數僅 6 位，經與課程負責人洽談後，同意協助開辦線上課程，並調訓無法如期參加面授課程的同仁，單位於 2019 年 4 月 19 日全員完成線上課程。

(三) 評值期 (2018年12月1日至2019年5月31日)

專案小組於計畫執行期間利用走動式查核持續評值成效，由護理長及專案小組每日上班查看鼻咽內視鏡再處理作業流程落實狀況，記錄鼻咽內視鏡使用每天件數及處理正確件數，且每兩週定期統計檢討，自 2018 年 12 月至 2019 年 3 月總計有 66 支鼻咽內視鏡再處理作業不正確，檢視原因發現主要是醫師未設定計時器啟動作業流程，導致後端作業無法延續；其次則是護理師太忙碌，雖然有聽到鈴響仍無暇將鼻咽內視鏡收納至儲存櫃。針對醫師部分，專案小組除了請總醫師於通訊群組再次宣導，並登錄疏忽啟動鼻咽內視鏡再處理作業流程的醫師，必要時針對個人進行柔性勸導；護理師的部份則請護理長於晨會及通訊群組加強提醒，並將單位實習的護理系學生納入改善計畫，教導學生

們協助執行鼻咽內視鏡再處理作業。截至 2019 年 3 月 14 日，單位鼻咽內視鏡再處理作業正確率可達 95.2%，故將統計檢討期間由兩週拉長到一個月追蹤成效。

結果

本專案首要目的在建立單位鼻咽內視鏡再處理作業流程，經專案小組與醫療團隊討論、參考內視鏡管理程序書及文獻，並多次依計畫執行過程修正後，確實建立了簡潔清楚的作業流程供單位同仁依循。

針對單位鼻咽內視鏡再處理作業正確率的目標值（95%），截至 2019 年 3 月 14 日，單位鼻咽內視鏡再處理作業正確率可達到 95% 的目標值，各階段的鼻咽內視鏡再處理正確率之效果推移圖如（圖三）。自 2019 年 3 月 15 日至 4 月 14 日期間之再處理正確率為 96.8%、2019 年 4 月 15 日至 5 月 30 日期間之再處理正確率為 95.2%，顯見本專案確有其成效。

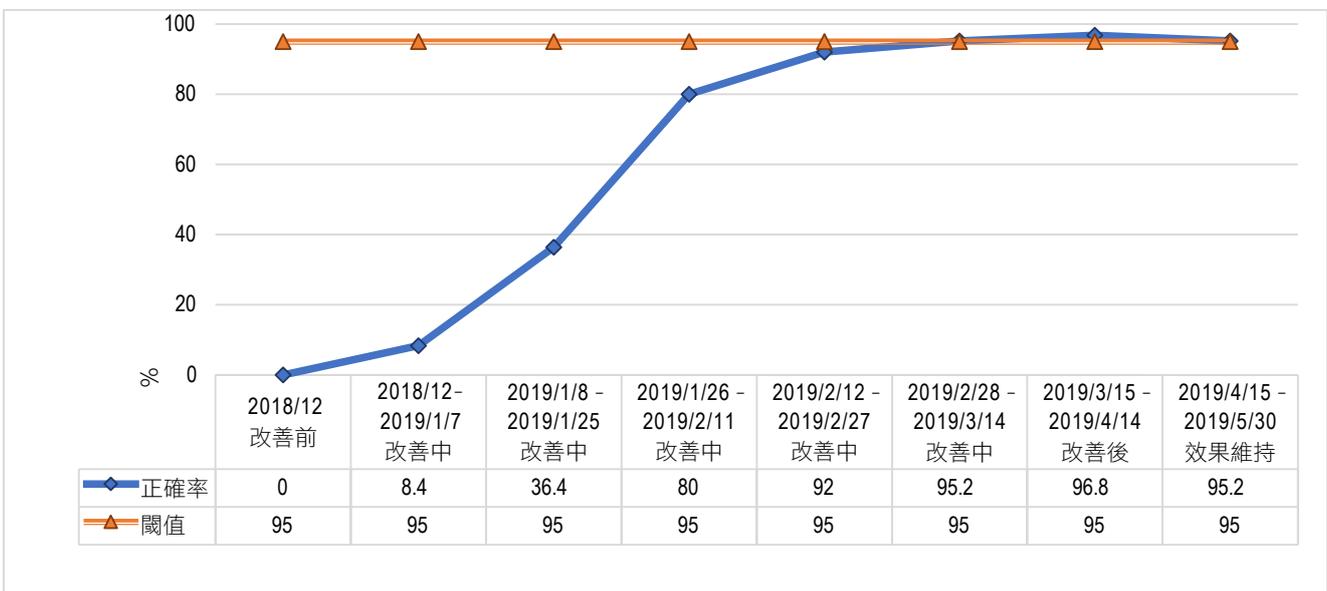
為確認單位同仁都能正確執行鼻咽內視鏡再處理作業步驟，專案小組同時於 2019 年 4 月制定鼻咽內視鏡步驟稽核表，稽核表內容依據作業標準流程制定而成，共有五個步驟含括穿戴個人防護、鼻咽內視鏡清潔處理、測試 Cidex OPA 濃度、鼻咽內視鏡乾燥處理、鼻咽內視鏡儲存，分別以醫師及護

理師能正確完成各自職責的步驟數目為分子、各自職責的所有步驟數目為分母計算正確率。共稽核 7 位醫師及 18 位護理師，醫師步驟正確率為 93%，7 位醫師中只有一位醫師因未穿著防護衣被扣分；護理師的步驟正確率則為 94.4%，僅 1 位護理師因測量 Cidex OPA 濃度時未等待 90 秒而扣分，個別說明後都能了解並配合執行標準步驟。

討論與結論

本專案結合醫師端、護理端以及感染管制端，以團隊合作、腦力激盪制定單位鼻咽內視鏡再處理作業標準，設計簡易流程圖供同仁參考並清楚分工，利用低成本的計時器發揮警示效果，配合不斷修正、持續宣導及查核，使得醫療團隊在有限時間及不增加工作負荷下，讓鼻咽內視鏡再處理作業正確率能達到目標值並有效維持。專案初期發現同仁不重視且不配合鼻咽內視鏡再處理作業，形成推動時的阻力。然而專案執行過程廣納建言，針對過程問題持續檢討並修改流程，使作業步驟貼近同仁臨床執行，在醫療部主任及單位護理長大力支持的助力下，單位醫療團隊能將鼻咽內視鏡再處理作業內化為自身業務，因本專案成效良好，部主任已將其平行推展至耳鼻喉部門診。

改變同仁多年的習慣並建立一套符合感染管制規範的標準實為不易，本專案雖然達目標值且成效



圖三 單位鼻咽內視鏡再處理作業正確率之效果推移圖

卓越，但成效能否維持仍應持續觀察。此次專案因時間有限未能製作流程影片，建議類似專案能依標準步驟拍攝影片供同仁參考，將此類在職教育及實際操作課程納入耳鼻喉部醫師與護理師的新進人員訓練計畫，也應將其納入單位必修課程之一，使同仁具備應有的照護知識、維護標準作業流程，維護病人安全。

參考文獻

1. Châteauvieux C, Farah L, Guérot E, et al.: Single-use flexible bronchoscopes compared with reusable bronchoscopes: positive organizational impact but a costly solution. *Journal of Evaluation in Clinical Practice* 2018; 24(3): 528-535.
2. Lee J: Endoscope infections at Virginia Mason prompt broader safety fears. *Modern Healthcare* 2015; 45(5):12-13.
3. 財團法人醫院評鑑暨醫療品質策進會：108年度醫院感染管制查核基準說明。2019。Retrieved from: <https://bit.ly/2X3kPPJ>
4. 溫明珠、黃文信、陳靜如 等：改善消化系內視鏡再處理流程之品質與成效。 *感染控制雜誌* 2017； 27（5）：199-208。
5. Committee AQAiE, Calderwood AH, Day LW, et al. ASGE guideline for infection control during GI endoscopy. *Gastrointestinal Endoscopy* 2018; 87(5): 1167-1179.
6. Centers for Disease Control and Prevention: Guideline for disinfection and sterilization in healthcare facilities, 2008. 2019. Retrieved from <https://bit.ly/2LZTho2>
7. Ofstead CL, Heymann OL, Quick MR, et al.: Residual moisture and waterborne pathogens inside flexible endoscopes: evidence from a multisite study of endoscope drying effectiveness. *American Journal of Infection Control* 2018; 46(6): 689-696.
8. Ryu JK, Kim EY, Kwon KA, et al.: Role of clinical endoscopy in emphasizing endoscope disinfection. *Clinical Endoscopy* 2015; 48(5): 351-355.
9. 林均德：談內視鏡之再處理及管理機制。 *榮總護理* 2011； 33（4）：372-376。
10. 邱毓慧、楊彩屏：提升內視鏡消毒滅菌正確性-以中部某區域教學醫院為例。 *社團法人台灣感染管制學會：第二十五次會員大會暨學術研討會*。 2018。
11. 趙麗敏、余紫滢、林菊美 等：運用根本原因分析改善內視鏡高層次消毒。 *醫療品質雜誌* 2019； 13（3）：56-64。

Improving the Accuracy Rate of Nasopharyngoscope Reprocessing

Cheng-Chien Chen, Wen-Hsuan Li, Chia-Ling Yeh, Chia-Lun Lee

Department of Nursing, Kaohsiung Medical University Hospital, Kaohsiung Medical University

Abstract

Purposes

The primary objective of this study was to establish a standard operating procedure for nasopharyngoscope reprocessing at our hospital, while the secondary objective was to achieve an accuracy rate of 95% for this procedure based on recommendations in the literature.

Methods

We formulated a management procedure for nasopharyngoscope reprocessing and defined the role and responsibility of the personnel involved at each step. The procedure was then reviewed and simplified, and a flowchart was prepared for reference. Next, training courses were held to educate the medical staff on the newly formulated standard operating procedure. In addition, the procedure and its importance were reiterated to them at daily and departmental meetings. Moreover, continuous evaluation and improvement measures during the process.

Results

In this project, a concise and clear standard operating procedure for nasopharyngoscope reprocessing was established and incorporated into the hospital's management procedure. After implementation for 5 months, the accuracy rate of the reprocessing procedure in the hospital had reached the target value of 95%.

Conclusions

In this project, the operation habits of medical personnel involved in nasopharyngoscope reprocessing were improved by establishing a standard operating procedure in line with the infection control regulations. It is recommended to produce a video of the operation steps, integrate the on-the-job education and operation courses into the training program for new ENT doctors and nurses, and regularly audit the accuracy rate of the nasopharyngoscope reprocessing, so as to ensure that the medical staff have the required knowledge and skills to guarantee patient safety. (Cheng Ching Medical Journal 2020; 16(3): 55-64)

Keywords : *Nasopharyngoscopy, Reprocessing, Infection control*

Received: February 2020; Accepted: May 2020