

以精實理念運用ECRS手法改善 小夜班助理員工作時效

江曉敏、丁淇平*、李雅淇、黃怡菱

中文摘要

本專案以精實理念及ECRS手法改造小夜班助理員作業，目的為重組規劃作業範圍內容及流程、訂定支援機制、簡化檢核工具等提升效率，透過分工善用整合資源，優化人力運用並提昇醫療照護品質。結果顯示非直接作業工時中庶務作業(搬運、延遲)平均時間縮短為23.8分鐘、轉送作業平均時間縮短為44.1分鐘；其中又以直接作業工時(檢核)平均時間降至4.4分鐘，病人接送檢查準點率提升至96.5%、助理員工作滿意度達86.5%，亦因流程簡化後人力成本每日減少近3人。在倡導組織改造增加競爭力的社會中，透過程序改善作業時間及動線距離以提升作業效率，謹以此經驗與護理界同仁分享。(志為護理，2019; 18:5, 87-99)

關鍵詞：精實、ECRS、流程簡化

前言

現今醫療產業面對競爭多元市場環境，醫療管理者除了偵察外在環境威脅外，需更了解企業內部作業優缺點，持續組織運作革新改造可能性，才能順應社會潮流(張、張、林、簡、林，2013)。助理員是醫療團隊中重要輔助人力，工作性質為有操作規範無危險性、低技術、頻率高。工作作業程序整體作

業不流暢、業務無法有效運作產生等待過久，皆會造成負面醫療服務品質評價，是時間和人力的浪費(許、紀、葉，2011；Graban, 2011/2013；Sun, Teow, Heng, Ooi & Tay, 2012)。

臨床頻接獲助理員反應小夜班作業範圍分散、動線不順，導致轉送作業往返耗時、病人或家屬抱怨等待轉送時間長、護理師因反覆聯繫助理員交辦事務而中斷工作，此現象耽誤臨床作業整體

長庚醫院財團法人高雄長庚紀念醫院護理師、長庚醫院財團法人高雄長庚紀念醫院護理督導*

接受刊載：2018年5月4日

通訊作者地址：丁淇平 高雄市鳥松區大埤路123號

電話：886-7-731-7123 #2040 電子信箱：cipin@cgmh.org.tw

運作，使同仁工作感受及滿意度不佳。因此引發本案改善動機，盼透過專案改善直接作業工時，進而提昇醫療服務效率品質，維護病人安全並兼顧內外顧客滿意的醫療照護環境。

現況分析

一. 單位簡介

本院為南區某醫學中心，計有13樓、43個單位，共1,486床。各護理單位配置1至2名助理員，共計52人。小夜班助理員依各科組轄區自行劃分作業範圍及排班，每日出勤人力共12.75人(102小時)。

二. 小夜班助理員作業概況

助理員作業性質分三類：1.庶務作業：藥物、檢體、血品及檢查排程簽領；2.轉送作業：轉送病人檢查為主；3.臨時交辦業務：轄區單位臨時歸借物品或其它非常態作業。為了解各組小夜班助理員作業服務量及所需時間，參考工作規範及相關文獻，運用流程分析設計「小夜班助理員作業流程程序圖及作業日報表」，經觀察員完成六次內部一致性，經修正後最終達三次100%。於2016年4月21至27日以不干擾臨床作業，

透過實務觀察及碼錶計時，採逐案紀錄及查閱醫療資訊系統，進行流程步驟、時間、動作及服務量分析，如下：

(一)服務量

服務量共6,777件，作業性質以庶務作業最多90.9%，其中藥局領藥為最多；其次轉送作業8.5%(如表一)。統計發現，各組轄區服務床數及服務量勞役度不均現象。

(二)作業流程程序分析

「小夜班助理員作業流程程序圖」載明各組助理員各項作業時間點，依文獻所提五項程序型態：操作、檢核及儲存流程屬直接作業工時；搬運及延遲為流程中之停頓，屬非直接作業工時，分析各作業流程差異如下：

1.庶務作業：以「搬運」流程耗時最多，達37.9%、其次為「檢核」及「延遲」，非直接作業工時為34.1分鐘，其流程程序統計如表二。

2.轉送作業：以「搬運」流程花費時間最多，達53%，其次為「延遲」，非直接作業工時為63.1分鐘，流程程序統計如表三。

表一 各組每人服務床數及服務量統計表

組別	服務轄區			服務量(件)				
	出勤人數	床數	床/人	作業性質			小計	件/人
				庶務	轉送	臨時		
一	1.00	46	46.0	416	0	2	418	418
二	1.50	124	82.7	622	30	5	657	438
三	1.50	190	126.7	589	59	5	653	435
四	1.75	232	132.6	781	106	6	893	510
五	3.00	386	128.7	1,594	174	9	1,777	592
六	2.50	321	128.4	1,289	107	7	1,403	561
七	1.50	187	124.7	873	99	4	976	651
總計	12.75	1,486	-	6,164 (90.9%)	575 (8.5%)	38 (0.6%)	6,777 (100%)	-

表二 庶務作業流程程序統計表 (N = 6,164)

作業類別	比例(%)	指標	流程類別					時間總計(分)	
			操作○	搬運→	檢核□	延遲D	儲存▽		
藥局領藥(n:4,931)	80	步驟(次)/時間(分)	1/0	8/5.4	4/6	4/3.7	2/0.7	19	15.8
檢體收送(n:493)	8	步驟(次)/時間(分)	1/0.1	6/3.6	1/0.7	2/2.2	1/0.1	11	6.7
血庫領血(n:370)	6	步驟(次)/時間(分)	1/0.2	9/6	3/3.1	3/4.6	1/0.1	17	14.0
排程發領(n:370)	6	步驟(次)/時間(分)	1/0.0	6/3.7	2/4.2	3/4.9	1/0.1	13	12.9
總計(n:6,164)	100	步驟(次)時間(分)	4/0.3	29/18.7	10/14	12/15.4	5/1	60	49.4
		比重(%)	0.6	37.9	28.3	31.2	2		100

表三 轉送作業流程程序統計表 (N = 575)

作業類別	比例(%)	指標	流程類別					時間總計(分)	
			操作○	搬運→	檢核□	延遲D	儲存▽		
血液透析(n:270)	47	步驟(次)/時間(分)	2/0.3	12/10.1	4/1.1	4/7.5	2/1.3	24	20.2
X光檢查(n:184)	32	步驟(次)/時間(分)	2/0.4	12/10	4/1	4/5.2	2/1.2	24	17.8
MRI檢查(n:75)	13	步驟(次)/時間(分)	2/0.3	12/10.3	4/1.2	4/5.9	2/1.3	24	18.9
CT檢查(n:46)	8	步驟(次)/時間(分)	2/0.4	12/8.7	4/1.2	4/5.5	2/1.1	24	16.9
總計(n:575)	100	步驟(次)/時間(分)	8/1.4	48/39.1	16/4.4	16/24	8/4.9	96	73.8
		比重(%)	1.9	53	6	32.5	6.6		100

3.分析作業流程步驟發現各組執行業務所需平均時間不同，庶務作業時間差異最大為藥局領藥($SD \pm 4.1$ 分鐘)，其次為排程簽領；轉送作業時間差異最大為血液透析($SD \pm 4.1$ 分鐘)，如表四。

(三)作業流程程序差異原因調查

1.非直接作業工時

(1)搬運流程：各組助理員依科組分配作業轄區，負責樓層分散距離廣且動線交叉反覆，造成作業往返耗時佔50%。

(2)延遲流程：X光科檢查單登錄無分區，導致排隊等待尋單簽核佔100%、助理員間無支援機制，導致個人作業高峰壅塞等待耗時佔86%。

另發現接送檢查準點率僅73%，進而瞭解原因有：全責業務未分工，助理員為避免動線往返，同時接送不同樓層病人至檢查室或返回病房佔20.2%、中途接獲臨時交辦業務，造成停留或折返取件佔19.1%、檢查室人員無法掌握助理員電話，找尋耗時佔26.3%、未聯絡助理員接回佔30.4%。

2.直接作業工時

檢核流程中，庶務作業花費時間比重最重，進一步發現助理員於藥局尋找轄區單位藥物佔64.7%、藥物簽領無統一方式，及X光科檢查單無分區歸類，使助理員需排隊尋件簽領耗時，佔100%。

(四)助理員工作滿意度

為了解助理員針對小夜班工作滿意度，自擬「小夜班助理員工作滿意度調查表」，於2016年6月1日至7日針對全體助理員進行調查，問卷回收率96%，平均滿意度為63.9%(表五)。

綜上調查並統整分析以上資料，以特性要因圖歸納原因，如圖一：

問題確立

經現況分析歸納出小夜班助理員工作時效低之問題確立為：

- 一.非直接作業流程-庶務作業平均時間34.1分鐘；轉送作業平均時間63.1分鐘。
- 二.直接作業流程-庶務作業檢核流程平均時間14分鐘。

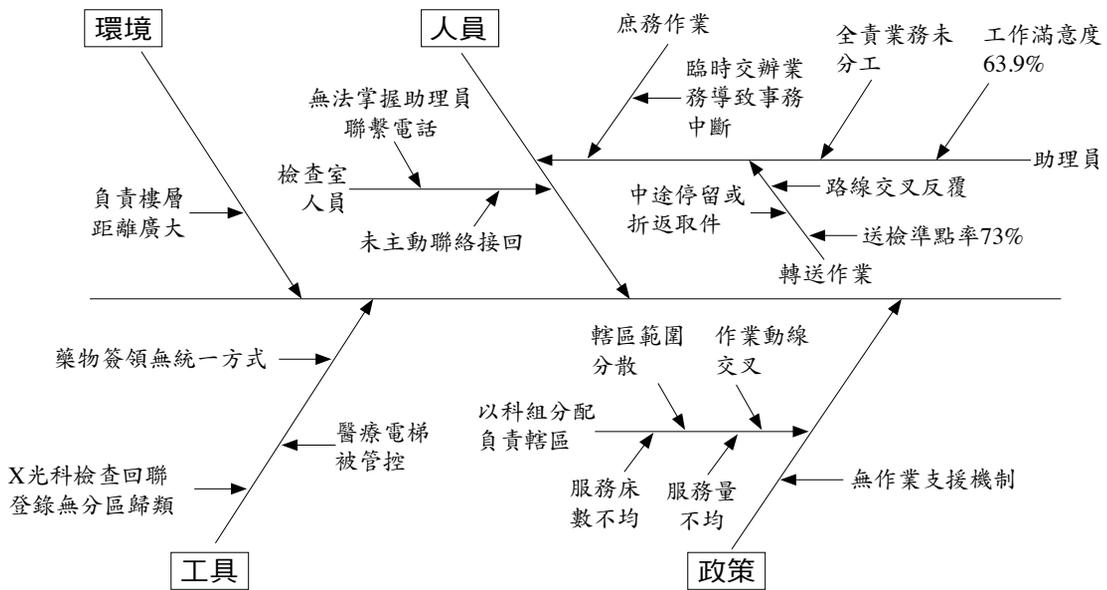
表四 各組小夜班助理員執行作業項目之平均時間

作業類別	項目	各組作業時間(分)							平均數 (分)	標準差 (分)	變異係數 (%)
		一	二	三	四	五	六	七			
庶務	藥局領藥	14.1	13.3	11.7	13.8	20.0	22.9	14.6	15.8	4.1	25.8
	檢體收送	7.6	6.1	6.7	6.5	6.7	7.3	6.1	6.7	0.6	8.4
	血庫領血	15.9	13.8	14.2	12.6	14.1	13.9	13.6	14.0	1.0	7.0
	排程簽領	9.2	9.3	14.2	12.8	17.8	14.8	12.0	12.9	3.1	23.9
轉送	血液透析	-	14.5	16.5	19.5	22.7	25.0	22.8	20.2	4.1	20.2
	X光檢查	-	16.2	16.8	17.9	18.4	19.9	18.1	17.9	1.3	7.2
	MRI檢查	-	15.2	19.5	19.3	19.4	21.1	19.1	18.9	2.0	10.4
	CT檢查	-	15.3	16.4	17.9	18.0	18.1	15.7	16.9	1.3	7.4

註：第一組因科組轄區為加護病房故無檢查轉送作業

表五 小夜班助理員工作滿意度調查 (N: 50)

項目	平均滿意度(%)
1.您對目前工作業務量之滿意度	58.7
2.您對目前負責轄區動線之滿意度	57.4
3.您對目前工作公平性之滿意度	54.8
4.您對目前的排班方式感到	65.2
5.您對自己的工作表現感到	78.7
6.您對於在工作中所提出的問題或改善建議所受到重視程度是否滿意	61.3
總平均	63.9



小夜班助理員工作時效低

圖一 小夜班助理員工作時效低之特性要因圖

- 三.小夜班助理員工作滿意度63.9%。
- 四.小夜班助理員接送檢查準點率73%。

專案目的

本專案目標係參考國外導入醫療精實系統成功改善作業時效為標竿，將目標設定下降30%，滿意度及轉送作業指標依據本院護理品質管理指標，設定85%以上。

- 1.非直接作業流程-庶務作業平均時間由34.1分鐘降至23.9分鐘；轉送作業平均時間由63.1分鐘降至44.2分鐘。
- 2.直接作業流程-庶務作業之檢核流程平均時間由14分降至9.8分鐘。
- 3.小夜助理員工作滿意度由63.9% 提升至85%。
- 4.小夜班助理員接送檢查準點率由73%提升至85%。

文獻查證

一. 精實管理

精實管理實務上為「根除浪費」，意指消除會增加成本卻無增加價值的事物，如：等候時間、多餘的移動搬運；精實管理手法可運用工具有：5S管理：讓問題更加顯見，減少動作浪費；視覺化管理：讓問題視覺化，提供快速回應的解決方法；看板：可觸目可及、隨手可得之工具；改善法：推動過程「持續改善」朝理想狀況邁進；防錯機制：設計或改善流程，降低發生錯誤方法(吳，2016)。透過持續改進、減少非直接作業工時，如等待及非必要走動，持續致力以最少時間來處理系統性事務，可使工作順序達到流暢，提高整體直接作業時間、流程效能及速度(高、許、嚴，2015；Graban, 2011/2013)。繁瑣作業流程會直接影響到營運發展，亦有多家醫學中心導入精實醫療，改善作業流程、步行動線距離等作業，可使作業時間減少下降33-46%不等(Magalhães, Erdmann, Silva, & Santos, 2016)。精實思維流程改造，可透過靈活運用定時定點轉送服務人力作業，使作業流程縮短達到減少等候或逾時，刪除不必要的人力運用，以產生更有價值的結果(陳、陳、謝，2015)。

二. 程序分析及ECRS改善手法

程序分析包含操作、轉送、檢核、延遲及儲存五種型態，轉送及延遲作業流程屬非直接工時，餘為直接工時，將流程程序清楚劃分後可看出作業距離或時間，了解過程中需被改善地方，以減少

不避要時間浪費(宋，2014；鄭、侯，2015)。ECRS手法有利於發掘流程中隱藏問題，運用簡化、整合呈現更好作業流程達最佳的效能，具體內容為：1.剔除：透過修正或取消停滯之動作或步驟，減少工作中的不規則性；2.合併：把分散進行相同動作，形成單一連續動作，改善冗忙和閒散不均；3.重組：對現場設備調整或改變工作先後，達到流程改善；4.簡化：經過上列剔除、合併及重組後，簡化作業方法，縮短作業時間、減少移動及搜索範圍或次數，建立省時經濟作業方式，提升整體效率(花、廖、莊、洪、陳、謝，2015；Marek & Malcolm, 2013)。

綜上文獻得知，以精實理念運用程序分析發掘流程中隱性問題，導入ECRS手法，剔除多餘及合併重覆動作並重組作業順序，以尋求最佳實務流程提升工作效率，創建一個簡單流暢的作業環境，可提高效率及服務品質。

解決辦法及執行過程

一. 解決辦法

為達成專案目的，依可行性、效益性、重要性之矩陣圖分析，檢視所有提出方案，以5分最優、3分可、1分最差，同時考量組員能力分析後，以80/20法則決定採行對策(120分×80%=96分)，≥96分納為採行方案，共計八項解決辦法，如表六：

- 一.簡化：製作專責轉送人員電話索引卡、設計檢查排程登錄表、制定藥物簽領方式。
- 二.重組：重組排班作業、制定支援機制及原則、規劃專責功能性人員、重新

表六 可行方案擬定之決策矩陣分析

原因分析	ECRS	改善對策	可行性	效益性	重要性	總分	採行方案
政策因素							
1. 科組分配負責轄區	重組	(1)重組排班作業	40	40	40	120	★
	合併	(2)成立轉送中心	24	24	34	82	
2. 無作業支援機制	重組	制定支援機制及原則	40	40	40	120	★
人員因素							
1. 臨時交辦業務導致事務中斷	重組	規劃專責功能性作業	40	40	34	114	★
2. 中途停留或折返取件	合併	規劃專責功能性作業	40	40	40	120	★
3. 無法掌握助理員聯繫電話	簡化	製作專責人員電話索引卡	40	40	40	120	★
工具因素							
1. X光科檢查回聯登錄表無分區歸類	簡化	設計檢查排程登錄表	36	34	34	104	★
2. 藥物簽領無統一方式	簡化	(1)制定藥物簽領方式	36	26	36	98	★
	剔除	(2)使用電子鎖藥車	8	40	24	72	
環境因素							
1. 負責樓層距離廣大	重組	重新劃分服務區域	40	40	40	120	★

劃分服務區域。

三.合併：規劃專責功能性庶務、轉送作業人員。

一. 執行過程

經收集資料及現況調查後，自2016年6月15日至11月14日，依計劃期、執行期、評值期三個階段進行(如附件一)。

一. 計劃期(2016年6月15日至7月19日)

1. 規劃重組服務區域、排班作業及支援機制

與各單位進行跨部門討論彙總意見，運用ECRS手法，依轄區服務量、床數、樓層距離及動線，規劃重組內容有：工作類別性質(專責專人轉送、功能庶務)、負責區域動線、排班作業方式、相互支援機制。

2. 規劃專責功能性作業(轉送、庶務)人員

規劃設立兩種作業人員：負責轉送相關工作的專責轉送專人、及整併庶務作業，採定時定點巡視的功能庶務作業人員。

3. 設計「檢查排程登錄表」

多次跨部門討論後，製作「檢查排程登錄表」，採樓層視覺區分，以簡化搜尋。制定使用原則並依樓層放置指定文件盒，以利助理員依轄區進行簽領。

4. 製作「專責人員電話索引卡」

依劃分之轄區服務範圍設計色卡，以分區方式來製作電話索引卡，大小合宜便利張貼電話面板上，提供支援聯繫及檢查單位索引。

5. 制定藥物簽領方式

統一制定助理員藥物簽領方式，設計「藥物簽領登錄本」，內容含括：床

號、藥物件數及簽收者。

6. 規劃小夜班助理員作業調整說明會

規劃各單位主管、助理員及推派種子人員參與說明會，因應輪班作業安排四場、每場一小時，並提供說明文宣，供主管向各單位宣導。

二. 執行期(2016年7月20日至9月6日)

1. 舉辦小夜班助理員作業調整說明會及宣導

7月20日起舉辦四場說明會，說明重組負責轄區、專責轉送及功能庶務作業內容、流程分配劃分、排班方式、各單位配合作業內容，採說明及雙向問題討論釐清方式。

2. 執行X光科檢查回聯登錄表

7月20至22日利用X光科人員集會，說明登錄表使用和原則及放置位置，以利縮短助理員簽領回聯之檢核時間。

3. 使用專責人員電話索引卡

7月20至22日至各檢查單位進行說明，協助張貼於電話面板上以利索引，提供所有小夜班助理員電話索引小卡，以利啟動支援聯繫。

4. 推動重組服務區域、支援機制及排班作業

7月28起推動新式作業「區域作業範圍、專責轉送及庶務作業、支援機制」，期間實務觀察確認各轉送及功能庶務作業、支援機制，同時訪談臨床作業狀況，持續進行意見交換及討論。

5. 執行資訊化藥物簽領作業

雖已減少跨區尋找藥物之耗時，但發現紙本簽領藥物仍耗時，且配合全院推動領藥作業資訊化，安排8月12日

進行兩場作業說明會，助理員出席率100%，電腦資訊簽領實際操作正確率達100%。

三. 評值期(2016年9月7日至11月14日)

1. 2016年11月8至14日以「小夜班助理員作業流程程序圖及作業日報表」，透過實務觀察及碼錶記時，追蹤作業時效性。

2. 2016年9月7日至11月14日，透過實務觀察及訪談、問卷方式，追蹤X光檢查排程登錄表使用率、資訊化藥物簽領作業率、接送檢查準點率及助理員工作滿意度，了解各項執行率及改善結果。

結果評值

經由以上措施，使小夜班助理員執行各項作業時間得以縮短，且工作滿意度提升，結果評值如下：

1. 非直接作業流程-庶務作業平均時間由34.1分鐘降至23.8分鐘；轉送作業平均時間由63.1分鐘降至44.1分鐘。

2. 直接作業流程-庶務作業之檢核流程平均時間由14分鐘降至4.4分鐘，如表七。

3. 資訊化藥物簽領作業率達98.3%，針對執行率未達100%之人員再次個別指導後可達100%，臨床上得以電腦查閱藥物領回狀況。

4. 透過整併作業後助理員接送檢查準點率由73%提升至96.5%，無法準點件數，進一步瞭解為病人病況改變臨時更改檢查時間。

5. 助理員工作滿意度由63.9%提升至86.5%，如表八。

經結果證實本專案介入之解決辦法，能

有效改善小夜班助理員工作時效且可達到專案設定目標。同時，比較改善前後執行各項業務流程之時間有持續縮短，

如表九，且各項作業平均花費時間差異亦有縮短，如表十。

表七 改善前後庶務及轉送作業流程程序統計表

作業類別	指標	改善前 (N = 6,739)						改善後 (N = 5,430)					
		流程類別					總計	流程類別					總計
		操作 ○	搬運 →	檢核 □	延遲 D	儲存 ▽		操作 ○	搬運 →	檢核 □	延遲 D	儲存 ▽	
庶務	步驟(次)	4	29	10	12	5	60	4	29	10	12	5	60
	時間(分)	0.3	18.7	14	15.4	1	49.4	0.5	16.3	4.4	7.5	1	29.7
轉送	步驟(次)	8	48	16	16	8	96	8	48	16	16	8	96
	時間(分)	1.4	39.1	4.4	24	4.9	73.8	1.3	32.7	4.7	11.4	3.8	53.9

備註：改善前後服務量統計皆扣除臨時交班業務

表八 改善前後小夜班助理員工作滿意度調查 (N = 49)

項目	改善前(%)	改善後(%)
1.您對目前工作業務量之滿意度	58.7	82.3
2.您對目前負責轄區動線之滿意度	57.4	90.5
3.您對目前工作公平性之滿意度	54.8	95.9
4.您對目前的排班方式感到	65.2	84.5
5.您對自己的工作表現感到	78.7	83.6
6.您對於在工作中所提出的問題或改善建議所受到重視程度是否滿意	61.3	87.7
總平均	63.9	86.5

表九 各項業務改善前後比較

項目 指標	改善前/月		改善中/月		改善後/月
	四	八	九	十	十一
非直接作業流程-庶務(分)	34.1	31.9	27.1	24.6	23.8
非直接作業流程-轉送(分)	63.1	59.8	50.4	46.6	44.1
庶務作業之檢核流程(分)	14	10.3	8.8	6.9	4.4
資訊化藥物簽領作業率(%)	0	72.5	98.3	100	100
接送檢查準點率(%)	73	86.5	90.7	94.2	96.5
服務量件數	6,739	5,377	6,417	6,122	5,430

表十 助理員執行各項作業項目之改善前後平均時間

作業類別	項目	改善前			改善後		
		平均數 (分)	標準差 (分)	變異係數 (%)	平均數 (分)	標準差 (分)	變異係數 (%)
庶務	藥局領藥	15.8	4.1	25.8%	9.1	0.6	6.1%
	檢體收送	6.7	0.6	8.4%	6.2	0.5	8.2%
	血庫領血	14	1.0	7.0%	10.2	0.7	6.6%
	排程簽領	12.9	3.1	23.9%	6.5	0.4	5.6%
轉送	血液透析	20.2	4.1	20.2%	14	0.4	3.2%
	X光檢查	17.8	1.3	7.2%	13.7	0.8	5.8%
	MRI檢查	18.9	1.9	10.4%	13.2	0.5	4.0%
	CT檢查	16.9	1.3	7.4%	13	0.7	5.5%

結論與討論

本專案實施前，小夜班助理員因作業轄區分散、動線交叉、每人服務床數及量不均、作業性質無專責導致庶務和轉送作業相互影響中斷，造成各組執行作業時間變異性高。本專案運用流程再造，剔除等待動作、簡化檢核簽領動作，合併及重組各科組區域人力資源運用，使助理員作業機能調整為專責轉送及庶務功能分流，避免業務中途折返、因應作業高峰時段訂定支援機制、設計電話索引卡以利團隊聯繫、導入資訊化藥物簽領系統及規範檢查排程登錄表等措施後，使整體各項作業精實且流暢，並改善各組間工作忙閒不均，使人力資源更加靈活運作。

綜上調整後，小夜班助理員的庶務及轉送作業時間分別平均下降19.7分鐘及19.9分鐘，繼而提升病人接送檢查準點率及助理員工作滿意度，此改善同時兼具病人安全、品質及醫療效率之時，更使

得人力成本每日減少2.75人(42小時)。此次作業流程重組合併推展經驗，發現可更具彈性依據助理員年齡、身體負荷所對應作業轄區問題，作業問題導向改善之際可兼具友善職場營造，此推展經驗將規劃平行推展至本院其他作業區域。

限制與建議

重組小夜班助理員作業流程，執行時面對工作項目重新劃分，進行各單位協調及跨部門溝通整合，是本案推動阻力，幸賴主管的重視及適時指導，過程中持續提供寶貴意見，讓本案不斷修正終現成效。因助理員來自不同單位，臨床上各專科病人屬性及複雜嚴重度變動性大，繁忙過程中易產生認知和情緒衝突，無法即時進行協調為本案限制，建議跨單位定期會議討論，亦或將各單位助理員集結為統一部門，促進組織內人員間的互動，以達持續改進而精益求精；其次，小夜班助理員排班作業及檢

查排程登錄尚無全面導入資訊化作業，仍需人工整合排班及單據簽領，建議導入電腦資訊化取代，使管理者線上排班、查詢相關資訊，會使作業更趨精實簡化。本次導入 ECRS 手法不但改善系統潛在問題，進而順利改造流程而縮短作業時間，終達提升以病人為中心的醫療服務滿意度及品質。

參考資料

- 宋同正(2014)·序－服務設計的本質內涵和流程工具·*設計學報*，19(2)，1-8。
- 吳杰亮(2016，7月)·精實醫療與醫療品質、病人安全之結合·於台灣醫療品質協會主辦·國際醫療品質暨精實管理推動研討會·臺中市：臺中榮民總醫院研究大樓1樓第二會場。
- 花雀惠、廖儷祝、莊麗婷、洪啟偉、陳啟芳、謝月貞(2015)·以 ECRS 思維建置實驗室表單電子化之效益·*醫務管理期刊*，16(4)，331-344。doi:10.6174/JHM2015.16(4).331
- 高智雄、許琳偵、嚴雯馨(2015)·以精實原則與時間動作研究，改善急件檢驗報告時效·*Journal of Biomedical & Laboratory Sciences*，27(2)，48-60。
- 張克士、張克士、林永森、簡筱倩、林玲玉(2013)·台灣推行國際醫療觀光變革與創新策略－以中部某社區醫院為例·*運動與觀光研究*，2(2)，8-21。doi:10.6198/Sports.2013.2(2)2
- 陳筱琪、陳文良、謝靜如(2015)·探討數位化時代台灣出版業所採取的成長策略：服務流程再造與服務創新模式之觀點·*科技管理學刊*，20(3)，35-68。
- 許麗玉、紀淑靜、葉莉莉(2011)·輔助人力由外包到納編的省思－以某區域教學醫院例·*領導護理*，12(2)，99-111。
- 鄭榮郎、侯柏任(2015)·整合工作研究與設施規劃－探討鑄鋼工廠流程改善·*危機管理學刊*，12(1)，85-94。
- Grabau, M. (2013). *精實醫療：以精實方法改善醫療品、病患安全及員工滿意*(胡瑋珊譯)·臺北：中衛發展中心(原著出版於2011)。
- Magalhães, A. L., Erdmann, A. L., Silva, E. L., & Santos, J. L. (2016). Lean thinking in health and nursing: An integrative literature review. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 24.
- Marek, S., & Malcolm, J. (2013). *Learning from world class manufacturers*. Basingstoke, England: Palgrave Macmillan.
- Sun, Y., Teow, K. L., Heng, B. H., Ooi, C. K., & Tay, S. Y. (2012). Real-Time prediction of waiting time in the emergency department, using quantile regression. *Annals of Emergency Medicine*, 60(3), 299-308. doi:10.1016/j.annemergmed.2012.03.011

附件一 助理員工作時效之執行進度表

項目	2016年/月													
	週		六		七		八		九		十		十一	
一、計劃期														
1. 規劃重組服務區域、支援機制和排班作業	★	★	★	★	★									
2. 規劃專責功能性作業人員	★	★	★	★	★									
3. 重新設計X光科檢查回聯登錄表	★	★	★	★	★									
4. 規劃專責轉送人員電話索引卡	★	★	★	★	★									
5. 制定藥物簽領方式	★	★	★	★	★									
6. 規劃小夜班助理員作業調整說明會					★	★	★							
二、執行期														
1. 舉辦小夜班助理員作業調整說明會及宣導					★	★								
2. 推動重組服務區域、支援機制及排班作業					★	★	★	★	★	★	★	★	★	★
3. 執行X光科檢查回聯登錄表					★	★	★	★	★	★	★	★	★	★
4. 使用專責人員電話索引卡					★	★	★	★	★	★	★	★	★	★
5. 執行資訊化藥物簽領作業							★	★	★	★	★	★	★	★
三、評值期														
1. 評值各項作業平均時間之時效性							★	★	★	★	★	★	★	★
2. 評值各項措施執行率及改善結果							★	★	★	★	★	★	★	★

Promoting ECRS Skills to Improve the Working Experience of Evening-Shift Nursing Assistants

Hsiao-Min Chiang, Chi-Ping Ting*, Ya-Chi Li, Yi-Ling Huang

ABSTRACT

This project was implemented to improve the working experience of evening-shift nursing assistants by promoting ECRS skills through the restructuring and planning of the scope and content of work, establishment of support mechanisms, and simplification of inspection tools to increase the efficiency of the nursing assistant program. Effective division of labor can result in precise utilization of talent and other resources to provide high-quality medical care while minimizing labor requirements, ultimately improving the quality of medical care. Through the implementation of these interventions, the average time of general operations (carrying, delays) was reduced to 23.8 minutes, and the average time for transfer operations was reduced to 44.1 minutes. The average working hours (inspection) were reduced to 4.4 minutes, punctuality rate of patients receiving examinations rose to 96.5%, and assistant job satisfaction increased to 86.5%; additionally, process simplification reduced the labor requirements by three people. The procedures reduced the working time and distance to improve the efficiency of operations. I would like to share this experience with my colleagues in the nursing profession. (Tzu Chi Nursing Journal, 2019; 18:5, 87-99)

Keywords: lean management, nursing assistant, process procedure

RN, Kaohsiung Chang Gung Memorial Hospital; Supervisor, Kaohsiung Chang Gung Memorial Hospital*

Accepted: May 4, 2018

Address correspondence to: Ting-Chi Ping Niasong District Dapi Road 123 Kaohsiung City, Taiwan 833

Tel: 886-7-731-7123 #2040 ; E-mail: cipin@cgmh.org.tw