



國立臺灣大學管理學院碩士在職專班資訊管理組

碩士論文

Executive MBA Program in Information Management

College of Management

National Taiwan University

Master Thesis

運用風險控管縮短急診轉住院病人在急診停留時間之研究

—以臺北市某醫學中心實施專案的經驗為例

Research on Using Hazard Score Risk Control to Shorten Inpatients' Stay at the
Emergency Department — Experiences from a Project at a Medical Center in Taipei

徐志育

Chih-Yu Hsu

指導教授：莊裕澤 博士

Advisor: Yuh-Jzer Joung, Ph.D.

中華民國 103 年 7 月

July, 2014

國立臺灣大學碩士學位論文
口試委員會審定書

運用風險控管縮短急診轉住院病人
在急診停留時間之研究 ---
以臺北市某醫學中心實施專案的經驗為例
Research on Using Hazard Score Risk Control to
Shorten Inpatients' Stay at the Emergency
Department --- Experiences from a Project at
a Medical Center in Taipei

本論文係徐志育君（學號 P00747001）在國立臺灣大學
管理學院碩士在職專班資訊管理組完成之碩士學位論文，於
民國一百零三年七月四日承下列考試委員審查通過及口試
及格，特此證明

口試委員：

朱裕坤

（指導教授）

陸 若

翁崇雄

蔡益坤

系主任、所長



謝 辭

首先，我要衷心感謝我的恩師莊裕澤教授悉心的指導及陳彥豪學長從旁的特別幫忙，歷盡艱辛的終於能讓這篇碩士論文順利完成。

其次，我也要感謝院內同仁品質管理中心吳宛庭個案管理師提出 HFMEA 的觀念與及相關資訊、資訊部盧孝宜組長提供相關的電子檔資料、以及醫學研究部王庭荃個案管理師對資料的統計與分析，沒有他們的幫忙，這篇論文是不可能完成的，在此特別致上我的謝意。

民國 99 年秋，當時的黃清水院長以及蔡素玲顧問推薦我去報考臺大 EMBA，當時我並不很在意。後來在舍弟志得極力的鼓勵與幫忙下，經過初審、考試、與面試，終於被錄取。我要謝謝他們的推薦與鼓勵，尤其是志得的支持與幫忙，大大的減輕了我在學習上的負荷與壓力。

我要特別謝謝我們第四組的同伴們：林芳如、侯紹文、林聖懿、及謝忠耿在這三年的相處，以及在個案作業上大家共同的討論及努力。我也要謝謝我們 B 班跨組討論個案作業的同伴們，謝謝大家熱烈的討論，讓我受益良多。

最後，我更要感謝科內同仁們在工作上的分擔及家人對我的支持，能讓我在學過程當中無後顧之憂地完成學業。

徐志育 謹識
于臺大管理學院
民國 103 年 7 月



中文摘要

本論文是以臺北市某醫學中心為了要提高急診轉住院病人占全院住院病人的比率及縮短這些病人在急診的停留時間以減少急診壅塞，於民國 98 年底至 100 年 1 月間實施的品管圈專案內容為藍本。品管圈由相關醫療、護理及行政部門的主管組成跨團隊小組，由醫療副院長擔任召集人，品質管理中心為負責單位。

團隊首先以醫療失效模式與效應分析 (HFMEA) 就急診病人轉住院流程中，分析每一個失效模式，依其失效原因的危害指數矩陣先做評分；在找出評分高者 (≥ 8 分) 後，團隊成員透過溝通與協調，並以資訊科技協助執行品質改善計畫。

當本專案結束後，這些危害指數高的失效原因關鍵因子都有明顯下降，而在提昇急診轉住院病人占全院住院病人的比率、縮短病人在急診的停留時間、以及降低急診病人轉出率等指標，也都達成訂定的目標。

病人在急診的停留時間由 (1) 候診時間、(2) 處理時間、及 (3) 等床時間組成，也是病人在急診歷經每一個服務站 (櫃檯) 接受服務與等候服務時間的加總。一般而言，等候服務的時間除了病人在接受服務前的等候時間以外，還包括接受服務後，病人等待被決定下一步動向的等候時間。在各服務站接受服務前的等候時間以及接受服務的時間衝擊病人在急診停留的時間有限，而病人在接受服務後等待被決定下一步動向的等候時間才是真正影響病人在急診停留時間的重要因子。後者也是要縮短急診轉住院病人在急診停留時間最需著力、也是最有效的因子，本專案能達成訂定的目標主要還是在於能認清並把握住這個關鍵因子，藉由面對面溝通與協調、當責的態度與領導、與資

訊科技的協助，有效的減輕這個關鍵因子造成的影響，最後能有效地縮短急診轉住院病人在急診的停留時間。

本專案帶來管理的意涵有(1)要先找出事件的關鍵因素及權重(在本專案的工具是醫療失效模式與效應分析 HFMEA)，可收事半功倍之效；(2)對流程有共識的部分可寫成標準作業程序供團隊成員大家遵行；(3)對流程無共識的部分，團隊成員須作面對面的溝通與「H」字型協調；(4)當責的態度與領導有助於及早順利達成目標；以及(5)充分利用資訊科技的優勢來協助管理。

關鍵字： 醫療失效模式與效應分析、急診、停留時間、急診壅塞、
當責、資訊科技

THESIS ABSTRACT
Executive MBA Program in Information Management
College of Management
National Taiwan University



NAME : CHIH-YU HSU

MONTH/YEAR : JULY/2014

ADVISER : YUH-JZER JOUNG, PH.D.

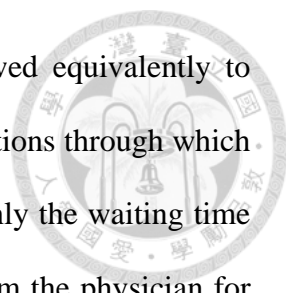
TITLE : Research on Using Hazard Score Risk Control to Shorten Inpatients' Stay at the Emergency Department --- Experiences from a Project at a Medical Center in Taipei

The thesis is based on the implementation of a quality control circle (QCC) with an aim at increasing the admission rate from the emergency department (ED) with respect to the total number of inpatients of the hospital (ARED), and at shortening their length of stay (LOS) so as to alleviate ED crowding in a medical center in Taipei during a period from late 2009 to January 2011. The team was composed of chiefs from related multidisciplinary units such as medical, nursing and administrative departments in which medical vice superintendent acted as the team leader and quality management center was responsible for the project.

The QCC team adopted Healthcare Failure Mode and Effect Analysis (HFMEA) to evaluate every failure mode in the process of patients admitted from ED. For those causes of failure mode with a hazard score of 8 or higher (≥ 8) from the Hazard Scoring Matrix, the team members attempted to improve the process through face-to-face communication and coordination under the assistance of information technology (IT).

At the end of the project, the above causes of failure mode improved significantly and the goals were achieved as to ARED, shortening of LOS and the transfer rate.

LOS consists of (1) waiting time for physician visit at ED, (2) management time,



and (3) waiting time for transfer to ward. LOS can also be viewed equivalently to summation of the time waiting for service and service time at all stations through which a patient passes. In general, waiting time for service includes not only the waiting time before service but also the time the patient waiting for decision from the physician for the next step. The latter is crucial to shortening LOS. The success of the project lies in holding on the latter key factor through face-to-face communication and coordination, attitude and leadership with accountability, and the assistance of IT to alleviate the impact of the factor on and to shorten LOS of the inpatients from ED.

Implementation of this project yields some implications in management as follows: first, finding out key factors and their weight (e.g., HFMEA in this project) can facilitate the achievement of the goal; second, flow processes with consensus could be written as standard operation procedure (SOP) with which the members to comply, whereas those not with consensus would need face-to-face mutual communication and “H-shaped” coordination; third, attitude and leadership with accountability is of help to reach the goal; and finally, IT should be used to facilitate management.

Keywords : Healthcare Failure Mode and Effect Analysis (HFMEA), emergency department (ED), length of stay (LOS), emergency department crowding, accountability, information technology (IT)

目 錄



口試委員會審定書	I
謝 辭	II
中文摘要	III
THESIS ABSTRACT	V
目 錄	VII
圖目錄	IX
表目錄	X
第一章 緒 論	1
1.1 前言	1
1.2 研究背景與動機	2
1.3 研究目的	3
1.4 論文假設與限制	4
第二章 文獻探討	5
2.1 急診壅塞	5
2.2 醫療失效模式與效應分析 (Healthcare Failure Mode and Effect Analysis)	7
2.3 等候理論 (queuing theory)	10
2.4 當責 (accountability)	12
2.5 論文理論模式	13
2.6 急診轉住院病人在急診各服務站接受服務的時間	14



第三章	研究方法.....	15
3.1	醫療失效模式與效應分析 (HFMEA)	15
3.2	成立跨部門工作團隊.....	16
3.3	跨團隊會議與溝通.....	16
3.4	病人在急診的流程及定義病人在急診的停留時間	16
3.5	統計方法.....	19
第四章	資料分析與研究結果.....	20
4.1.	資料分析.....	20
4.2.	研究結果.....	27
4.3.	縮短病人停留在急診的時間.....	33
4.4.	本專案主要指標在實施前與實施後之比較	35
4.5.	控制.....	35
第五章	討論與建議.....	36
5.1.	討論.....	36
5.2.	本專案帶來管理上的意涵與建議.....	39
5.3.	限制.....	39
參考文獻	41
	中文部分	41
	英文部分	43
附 錄	後記.....	45

圖目錄



圖 2.1 潛在失效模式的嚴重度分級.....	8
圖 2.2 潛在失效模式的發生率分級.....	9
圖 2.3 失效模式的危害指數矩陣.....	9
圖 2.4 等候系統.....	10
圖 2.5 多線序列式服務站型態.....	12
圖 2.6 ARCI 中的 A 個人/個體當責.....	13
圖 3.1 急診轉住院流程.....	15
圖 3.2 病人在急診的流程.....	17



表目錄

表 2.1 醫事司急診檢傷五級標準分類標準	5
表 2.2 負責與當責的比較	13
表 4.1 風險分析及決策樹分析是否進行矯正	21
表 4.2 本專案實施前各項指標、訂定目標閾值、以及實施後成效值	28
表 4.3 2009-2010 年個案醫院急診病人轉住院在急診的停留時間	29
表 4.4 2009, 2010 年個案醫院急診檢驗報告達成率	30
表 4.5 2009, 2010 年臺北市某醫學中心急診檢驗報告達成率	31
表 4.6 急診病人檢查一般 X 光等候時間	32
表 4.7 急診病人檢查電腦斷層 (CT) 等候時間	33
表 4.8 2009 及 2010 年急診部門作業量	34

第一章 緒 論



1.1 前言

醫院的急診是提供急（重）症病人第一線緊急醫療服務的單位，但急診的醫療服務本質上是診療中繼站；也就是說，病人在經過急診的醫療服務後，就必須離開急診，其轉歸動向包括：（1）出院、（2）住院（住進一般病房或加護病房）、（3）手術（手術前須辦理住院手續，手術後的動向就與住院相同）、或（4）轉院。從病人到達急診掛號開始起算，到離開急診為止，這段時間就是病人在急診停留的時間（length of stay）。

影響病人在急診停留的時間原因很繁雜，但轉歸出院或須轉院的病人繼續停留在急診的時間有限，並不會造成急診壅塞。急診轉住院（包括：手術後轉住院）的病人在醫院住院病人（包括重症病人）的來源之一，雖然需要住院，但卻須停留在急診等候有空床後才能轉入。如果住院流程順暢，這些病人停留在急診的時間就比較短，轉入病房後，還可接受後續進一步的診療與照護。相反的，如果住院流程不順暢，他們停留在急診的時間就會變長，造成急診壅塞。因為文獻證實，急診需轉住院的病人停留在急診的時間過長是造成急診壅塞的主要原因之一（許寶華 2009）。一旦出現急診壅塞，病人不但無法得到適切的醫療照護，還會衍生諸多問題，除了會影響醫病雙方的心情外，對病人安全也構成威脅，嚴重者造成病情惡化或甚至死亡，這些都會降低醫療照護品質，也會影響後續到急診就醫的病人使用急診醫療資源的權益，也使急診對緊急災難的應變能力變得不足（Trzeciak, 2003; Hoot, 2008）。

由於每家醫院的急診處空間有限，根據行政院衛生署（民國 102 年 7 月 23 日起，衛生署已更名為衛生福利部，以下均以衛生福利部稱之）歷年醫院醫療服務量統計顯示，自 1995 年至 2009 年急診醫療服務量由每年 4,664,209 人次持續攀升到 7,254,109 人次；但在醫院家數方面，自 1995 年至 2009 年卻從 787 家降至 514 家。因為醫院家數減少，而急診就診人數增加，所以同期間國內醫院急診平均每日人次由 12,779 人次增到 19,874 人次。急診量多的醫院會增加病人在急診停留的時間，造成急診壅塞（衛生福利部，2009；衛生福利部中央健康保險署，2013）。在台灣，急（重）症病人急診壅塞主要發生在部分醫學中心，形成急診 48 小時以

上急診滯留率高以及等住院人數多的現象（許銘能 2013）。

衛生福利部目前將我國全國醫療院所劃分為教學醫院及非教學醫院兩大類，其中教學醫院再劃分為醫學中心級、區域醫院級、及地區醫院級。其次，衛生福利部也規定急診處的病人只能平轉或上轉，不得任意下轉；衛生福利部並委託財團法人醫院評鑑暨醫療品質策進會（以下簡稱醫策會）定期到各級教學醫院督導考核各級教學醫院是否有確實執行。2011 年醫策會接受衛生福利部委託主導的醫院評鑑條文 1.1.7 指出，醫院應訂定內部作業管理指標，定期分析、檢討、改進，其中收集之指標包含急診病人等候住院時間；條文 1.7.8 有效率地運用病床中，指出醫院應訂有住院病人由急診轉入比率之檢討機制。條文 2.4.6 應有急診病人醫療、救護處理之適當性及品質檢討分析與改善中指出，急診品質指標包含病人停留急診 24 及 48 小時以上之比率、應住加護病房而未能於 1 小時住進加護病房的人數及比率、應住普通病房而未能及時住進病房的人數及比率、等待手術的時間超過 60 分鐘的人數及比率等等（醫院評鑑暨醫療品質策進會，2011）。可見急診轉住院病人停留在急診的時間已被視為急診管理照護的品質及評鑑指標之一，如何縮短急診轉住院病人在急診的停留時間則是醫院管理者當務之急。

衛生福利部另於醫院評鑑及教學醫院評鑑作業程序中規定，申請「醫學中心」評鑑之醫院，除須通過醫院評鑑及教學醫院評鑑作業外，應同時具備「重度級急救責任醫院」、「癌症診療品質認證合格 A 級」及「人體試驗/研究倫理審查會訪視合格（同體系醫院或學校亦可採認）」等三項認證資格；若於評鑑合格效期內有任一認證資格中斷逾二年以上者，衛生福利部得調降其醫院評鑑合格類別或甚至註銷其評鑑合格資格。（衛生福利部 2013）

此外，衛生福利部中央健保署將壅塞指標的定義為急診病人停留超過 24 小時的比率。（行政院衛生福利部中央健康保險署，2013）

1.2 研究背景與動機

個案醫院是一家位於臺北市，有 772 床病床及 2,025 位員工的醫學中心。在急診醫學科的醫師 2009 年當時共有 18 人（主任 1 名、10 名專任主治醫師以及住院醫師 7 名），另有護理人員 41 名。統計 2009 年 1 至 12 月個案醫院急診就診人數共有 53,107 人，平均每月為 4,426 人次，每天為 146 人次，病人檢傷級數分佈為：第一級佔 3.23%、第二級佔 44.41%、第三級佔 50.94%、第四級佔 1.42%；在科別

中，以內科 55.3% 佔最高，其次為外科 22.5%。雖然當年度個案醫院的急診病人滯留超過 24 小時者只有 1.00%、滯留超過 48 小時者為 0.13%（同儕為 2.72%），但急診住院病人占全院住院的比率每月平均卻只有 24.17%，而有 9 人（0.21%）被轉出。

在 2009 年當時醫策會草擬新的評鑑條文中，曾一度研議新的評鑑標準將醫學中心在急診轉住院的病人佔全院住院病人訂在須達到 40%，同時訂定急診病人被轉出的比率做為評鑑及管理急診作業的重點指標。個案醫院為了因應這項研議的新評鑑標準，由院長室的醫療副院長為召集人，於 2009 年特別成立一個全院跨部門的流程改善團隊品管圈，希望能提高急診轉住院的病人佔全院住院病人的比率達到符合上述研擬的新評鑑標準，同時重新檢討當時急診轉住院的流程，並將由加護病房病人轉出入住一般病房以及門診病人轉住院的作業流程一併考量，期盼三者皆能通暢，因此這個品管圈的團隊取名為「三通照護圈」。

急診病人的就醫流程從掛號開始到病人離開急診（出院、住院、手術、或轉院）為止，其過程就是在各個服務站（檢傷分類、抽血或尿液檢驗、X 光、超音波或內視鏡檢查）接受服務後，就是等候下一步動向的指令（急診醫師看診、檢驗報告揭曉、急診醫師決定要以何種方式及在何時讓病人離開急診）。這種流程符合等候理論的多線序列式服務站型態，因此在寫本論文時，觸發了以等候理論的觀念來重新檢視這個品管圈專案的實施與成效。

此外，實施這個品管圈專案會牽涉到院內許多部門，要讓整個流程順暢就必須透過溝通與協調來整合大家的想法與意見，這項工作就顯得相當複雜與吃重，由於當時有醫療失效模式與效應分析（Healthcare Failure Mode and Effect Analysis, HFMEA）被推薦為改善病人安全的新系統，也想藉在規劃上述專案實施之際，來瞭解這個新系統的成效。

1.3 研究目的

在急診停留時間較長的病人其相關因素的特徵，包括：年齡（60 歲以上，尤其是 75 歲以上）、急診量的多寡（每月四千人以上，但與醫院規模大小無正相關）、非假日、疾病分類（以血液疾病最長）、時段（08-12 時）等等（沈希哲 2002）。健保台北分區 1999 年至 2007 年之急診轉住院病人滯留急診情形受病患特質（性別、年齡、社經地位）、疾病嚴重度、季別、假日或非假日就醫及醫院特質（層級

別、權屬別、醫院所在區域別)所影響(許寶華 2009)。急診停留時間大於 6 小時病患，其需要住院(51.5%)及出院後 72 小時內重返急診而再轉歸住院(32.8%)之比例值得注意(梁素琴 2011)。

國內醫療界過去在探討急診轉住院流程或急診停留時間的研究報告中，雖然發現很多這些病人的特徵或相關因素，但每家醫院的規模、每日急診病人量、硬體設備、人力配置與各項軟體的條件並不相同，每項關聯因素雖有一定的影響，其權重在每家醫院則不一，有緩急輕重之別。因此，最迫切、急需改善的關聯因素在每家醫院也不盡相同。若能在最短時間內找出每家醫院關鍵的關聯因素，則有助於及早因應，完成目標。

本論文擬從回顧上述品管圈專案實施的過程與結果，尤其是在急診轉住院的流程當中，找出會影響病人在急診停留時間的關鍵因素，進而提出因應的建議以縮短急診轉住院的病人在急診停留的時間。

1.4 論文假設與限制

1.4.1 論文假設

本論文假設每一位急診轉住院病人在急診停留的時間受到前述服務站(檢查檢驗)服務時間的影響不大，但明顯地受到在各服務站等候服務時間的影響。也就是說，這些病人累計在各服務站等候服務的時間總和若增長(或縮短)，則他們在急診停留的時間就會隨著增長(或縮短)。

因此，若能證明病人在各服務站接受檢查檢驗服務的時間於實施本專案前後並無明顯差異，則可證明上述假設為真。

1.4.2 限制

本論文限制(1)來急診的病患並無在急診醫師看診前就離開急診(renege)的情形，(2)只探討急診住院的內科病人，所以排除其他科的病人，同時也排除從急診出院、手術、及轉院的病人，以及(3)不討論急診大量傷病湧入的情形。

第二章 文獻探討



2.1 急診壅塞

自民國 99 年 1 月起，衛生福利部醫事司（原衛生署醫事處）將急診病人按其病情的嚴重度由原先的四級擴增為五級，其中第一級病情為復甦急救級（resuscitation），是指涉及生命為最嚴重、必須立即處置的病人。第二級病情為危急級（emergent），是指潛在性危急生命、肢體及器官功能狀況需快速控制與處置的病人，等候時間為 10 分鐘。第三級病情為緊急級（urgent），是指病況可能持續惡化需要急診處置的病人，病人可能伴隨明顯不適的症狀影響日常活動，等候時間為 30 分鐘。第四級病情為次緊急級（less urgent），是指病況可能是慢性疾病的急性發作或某些疾病之合併症相關的病人，需要在 1-2 小時內做處置，以求恢復避免惡化，等候時間為 60 分鐘。第五級病情為非緊急級（not urgent），是指病況為非緊急狀況，需做一些鑑別性的診斷或轉介門診以避免後續之惡化的病人，等候時間為 120 分鐘（表 2.1）。（衛生福利部醫事司 2010）

表 2.1 醫事司急診檢傷五級標準分類標準

	第一級	第二級	第三級	第四級	第五級
病情	復甦急救 (Resuscitation)	危急 (Emergent)	緊急 (Urgent)	次緊急 (Less urgent)	非緊急 (Not urgent)
等候處理時間	立即	10分鐘	30分鐘	60分鐘	120分鐘
定義	病況危急，生命或肢體需立即處置	潛在性危急生命、肢體及器官功能狀況，需快速控制與處置	病況可能持續惡化需要急診處置，病人可能伴隨明顯不適的症狀影響日常活動	病況可能是慢性疾病的急性發作或某些疾病之合併症相關，需在1-2小時做處置，以求恢復避免惡化	病況為非緊急狀況，需做一些鑑別性的診斷或轉介門診以避免後續之惡化

資料來源：（衛生福利部醫事司 2010）

急（重）症病人係指檢傷第一、二級危及生命或部份第三級需救急服務的病人；而輕症病人則為檢傷四、五級病人與部份第三級。急診壅塞可分成以下三種：（1）急（重）症病人壅塞：於急診室等待住院之緊急傷病人過多；（2）輕症病人壅塞：於急診室等待方便服務之病人；以及（3）急診擁擠（非急診壅塞）：因為急診室空間不足。（許銘能 2013；衛生福利部醫事司 2010）

國內已有報告(吳秋芬等 2008)以全民健康保險資料庫分析 2005 年全年全民健康保險民眾急診就醫個案，發現急診就醫雖以檢傷第三級及第四級佔大多數，但急診留觀比率則隨檢傷程度越高而增高。此外，檢傷程度越高者轉住院比率也越高。國內南部某醫學中心的資料(梁素琴等 2011)也顯示急診就醫停留時間大於 6 小時者，以檢傷第三級最高；急診停留時間大於 6 小時者，有 51.5% 會住院。

急診工作人員將到院病人的處置區域劃分為檢傷分類區 (triage) 與處理區 (treatment) 兩個區域，目前對急診壅塞雖尚無準確的定義，我國行政院衛生福利部中央健康保險署(原中央健康保險局)將急診壅塞定義為急診病人停留超過 24 小時者，並將這些病人的比率稱為壅塞指標(中央健康保險署 2013)。

$$\text{壅塞指標} = \frac{\text{於急診停留超過 24 小時的病人人次}}{\text{所有急診病人人次}} \times 100\%$$

急診壅塞會出現以下的現象，包括：(1)病人在急診待床 (“boarding” in the emergency department)、(2)有增加醫療疏失 (medical errors) 的風險、(3)救護車轉送 (ambulance diversion)、(4)準備應付緊急災難大量傷患湧入的一項威脅 (a threat to disaster preparedness)、以及 (5)侵蝕緊急醫療網的可信賴度 (reliability)。至於，會造成急診壅塞的原因有 (1)病房的床位不足，其中包括護理人員不足、(2)高齡族群人口逐年增加以及高度複雜性的醫療問題，造成前往急診就醫的需求增加、(3)醫院之間的整併、或甚至關閉，造成急診處的家數減少。(Trzeciak 2003)

由於我國的急診具有 (1)不拒收病人、(2)民眾就醫自由度高，多集中在醫學中心就醫、以及 (3)即使當急診所有的診療床、或觀察床無床可用時，醫院之間轉診或由 119 後送的病人仍可繼續進入急診的特色，再加上如前述醫院家數減少、但前往急診的病人卻逐年增加，因此我國也有急診壅塞的問題，而且主要發生在部分醫學中心。(許銘能 2013)

急診壅塞會造成病人不滿 (Liptak *et al*, 1985; Bailey *et al*, 1987)，也會使醫護人員不停的周旋於照護在急診待床的病人與源源不絕到急診就診的新病人之間，導致增加醫療錯誤 (medical errors) 的風險 (Gordon *et al*, 2001)，而急診待床的時間愈長，則會增長病人住院日數及增加住院死亡率 (Singer *et al*, 2011)。已有報告 (Derlet 2000; Lewin group 2002) 指出急診壅塞造成診斷與治療的延誤、照護品質降低以及病人的後果差。

其實，急診壅塞也發生在世界先進國家 (Trzeciak 2003)。美國在 1985 年立法

(the Emergency Medical Treatment and Labor Act, EMTALA) 要求醫院對到急診處就醫的病人，無論其醫療支付者之身分 (payer status) 有無保險，均不得拒絕或驅離 (turn away) 病人。其他先進國家，例如：英國、澳洲等也出現急診壅塞的現象。(Graff 1999; Fatavich 2002)

2.2 醫療失效模式與效應分析 (Healthcare Failure Mode and Effect Analysis)

其實醫療失效模式與效應分析 (HFMEA) 起源自失效模式與效應分析 (Failure Mode and Effect Analysis, FMEA)，FMEA 主要用於分析事件與評估風險 (Kumamoto and Henley, 1996)，被用來預測工作中可能的失誤過程或設備儀器錯誤的使用。1950 年時首次運用於航空業 (Adib *et al*, 2007)，2002 年醫療業開始導入 FMEA，被稱為醫療失效模式與效應分析 (Healthcare Failure Mode and Effect Analysis, HFMEA)。

HFMEA 是一種先應式 (proactive) 的風險管理手法，透過各流程的檢討，逐步探究系統、過程、資訊以及個人所造成潛在可能影響原因及失效模式 (Paparella and Valley, 2007)，達到防範於未然的效果與目的，以營造良好的病人安全文化，並建立安全的醫療照護機制。醫療機構在實施 HFMEA 時，應先瞭解事情的原因並重新設計流程，同時定期檢視是否達到預期的效果。(DeRosier *et al*, 2002)

醫療失效模式與效應分析有如下五個步驟：(1) 首先要決定須要審閱的主題，這個主題是具有高危險 (high-risk) 或高弱點 (high-vulnerability) 之處，值得團隊投入時間及資源去做改善，也必須清楚定義流程的範圍。(2) 組合團隊，這些成員包括：一群與主題有關的專家們、一位團隊領導人、以及一位顧問。在決定團隊成員時，要盡可能的將各方面的相關人員納入，團隊成員的異質性越高則越可確保各種不同的觀點與意見都會被考慮到；成員中若有相關主題的專家固然可洞察流程如何運作，但成員中若有不知流程者，則讓大家正好重新驗證流程已接受的標準與演練，並藉此機會發現過去沒注意到潛在的弱點；團隊領導人必須熟稔團體運作 (group process)，並能確實讓團隊有效地運作；而顧問則幫助領導人完成所需的工作，並且適時介入讓團隊達標。(3) 與團隊成員清楚繪製出流程圖 (例如：步驟 1、步驟 2、步驟 3……)，及每個流程中的次流程 (例如：步驟 1A、步驟 1B、步驟 1C……)；(4) 做危害分析 (hazard analysis)，接著列出每一個流程

及步驟可能的失效模式 (failure mode)，及其原因，每一個失效模式依危害指數矩陣 (hazard scoring matrix) 的嚴重度及發生率進行評分，其中嚴重度分為災難性 catastrophic、重度 major、中度 moderate、及輕度 minor 等四級，單項評分分別為 4 分、3 分、2 分、及 1 分 (圖 2.1)；發生率分為常常 frequent、偶爾 occasional、不常 uncommon、及罕見 remote 等四級，單項評分亦分別為 4 分、3 分、2 分、及 1 分 (圖 2.2)，依嚴重度及發生率評分的乘積計算，最高積分為 16 分，最低積分為 1 分；當危害指數分數越高時 (8 分或更高者)，就表示該失效模式的事件 (event) 越需要立即採取行動 (prioritize) (圖 2.3)。在計算出每個失效模式的危害指數後，列出所採行的行動其失效模式可能的原因為何？由團隊面對面溝通，藉由腦力激盪以決策樹的方式共同決定是否進一步採取改善行動；(5) 一旦確定需要行動，則需決定行動方案及結果量測，針對造成失效模式的原因決定行動策略，包括：排除、控制、接受。(DeRosier *et al*, 2002; Esmail *et al*, 2005)

Severity Rating Scale

- **Catastrophic Event:** failure could cause death or injury
- **Major Event:** failure causes a high degree of customer dissatisfaction
- **Moderate Event:** failure can be overcome with modifications to the process or product, a minor performance loss
- **Minor Event:** failure would not be noticeable to the customer and would not affect delivery of the service or product

資料來源：DeRosier, J. *et al* (2002)

圖 2 1 潛在失效模式的嚴重度分級

HFMEA --- Hazard Scoring Matrix

● Probability Rating Scale:

- **Frequent:** likely, several times in 1 yr
- **Occasional:** probable, several times in 1-2 yrs
- **Uncommon:** possible, sometime in 2-5 yrs
- **Remote:** unlikely, sometime in 5 to 30 yrs

資料來源：DeRosier, J. *et al* (2002) Using health care failure mode and effect analysis™. *The Joint Commission on Accreditation of Health Organizations*, 28(5), 248-267.

圖 2.2 潛在失效模式的發生率分級

HFMEA --- Hazard Scoring Matrix

Probability	Severity of Effect			
	Catastrophic	Major	Moderate	Minor
Frequent	16	12	8	4
Occasional	12	9	6	3
Uncommon	8	6	4	2
Remote	4	3	2	1

資料來源：DeRosier, J. *et al* (2002) Using healthcare failure mode and effect analysis™. *The Joint Commission on Accreditation of Health Organizations*, 28(5), 248-267.

圖 2.3 失效模式的危害指數矩陣



2.3 等候理論 (queuing theory)

病人到急診就醫，從急診掛號開始，到結束急診的醫療服務，會歷經各個不同的服務站（例如：急診醫師看診，X光、超音波、內視鏡等等的檢查，抽血、驗尿與驗痰等等的檢驗）。病人先在每一個服務站等候其服務，然後接受該服務站提供的醫療服務並等候其結果，最後等候急診醫師的判斷決定病人下一步的轉歸動向。因此，急診病人在急診的就醫流程符合等候理論的架構。

等候系統的結構包括：(1) 投入來源 (input source)；(2) 等候線 (queue)；(3) 服務規矩 (service discipline)；及 (4) 服務設備 (service facility)。(圖 2.4)

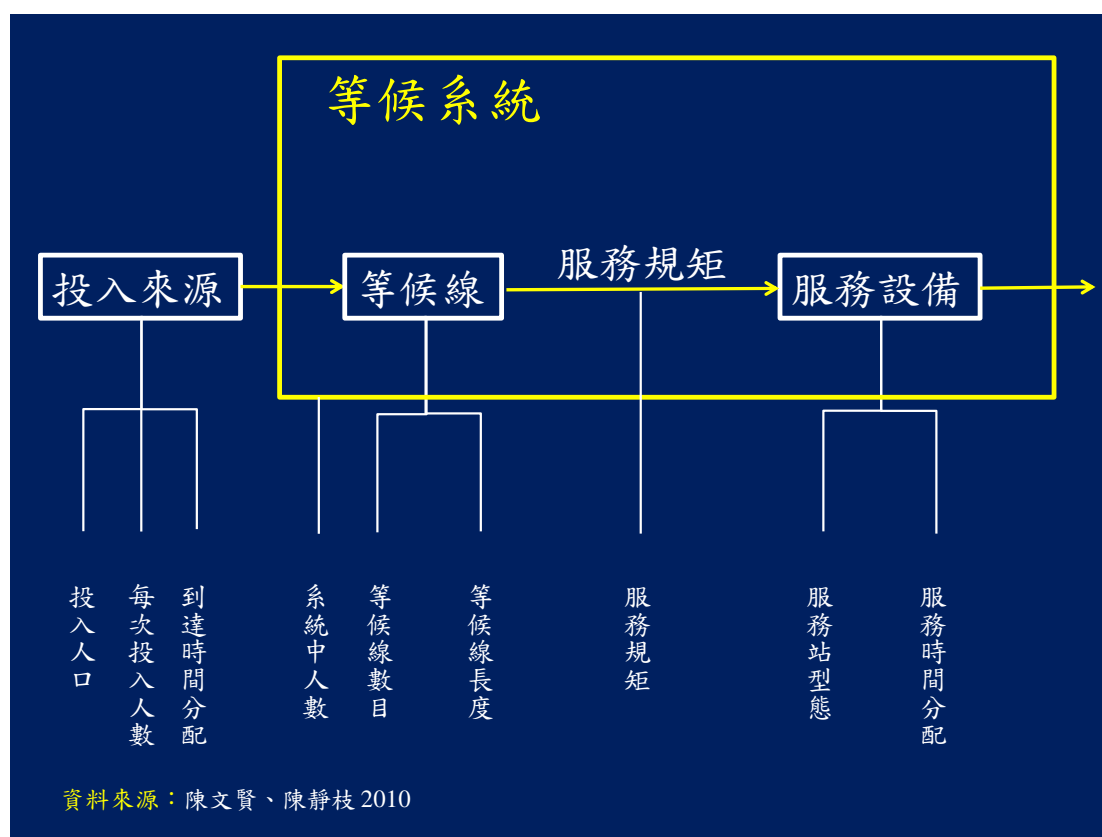


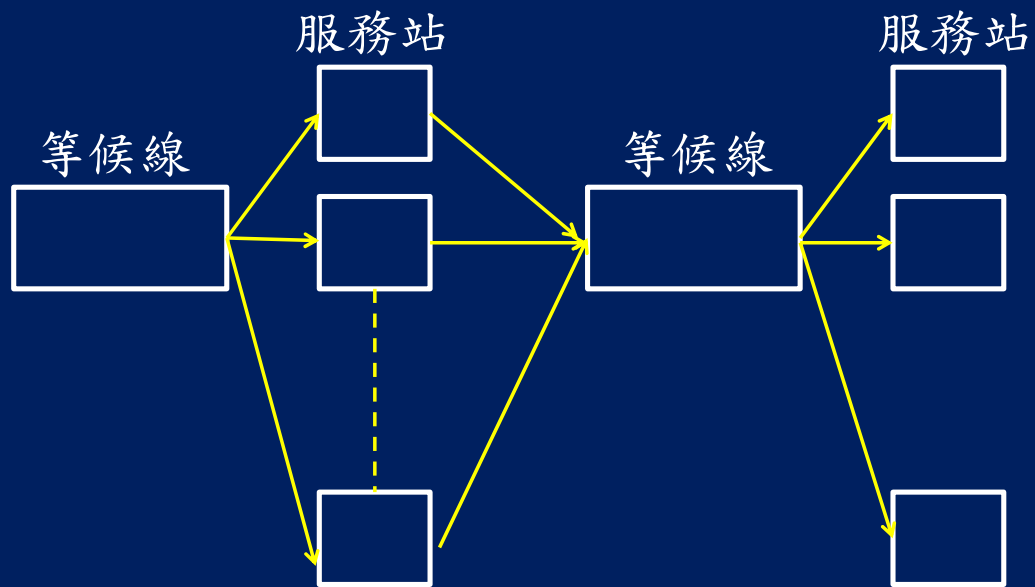
圖 2.4 等候系統

急診的投入來源是廣大的群眾，因此其投入人口 (input population) 是無限的；急診的投入規模 (input size) 大多為一次一人，少數情況下，會出現大量傷患湧入情形。其等候線通常有兩條（分別處理重症或非重症病人），而等候線的長度則是無限的。急診的服務規矩一般採用「先到先服務」，但依前 2.1 節所述，若遇有經由檢傷分類級數須優先處理者（例如：檢傷分類第一級、或第二級），則會有優先讓這些病人接受急診服務 (priority) 的情形。至於急診的服務站型態，因為病人要先經過好幾個服務站（例如：抽血或尿液檢驗、內視鏡、超音波、或放射線等

各項檢查)，等這些檢驗/檢查有結果後，由急診的醫師判斷是否需要會診其他專科醫師，然後決定病人下一步的動向（例如：出院、住院、手術、或轉院），最後再經過其他幾個服務站（例如：藥局領藥、手術室排程等候通知、住院登記等候通知入住病房或加護病房、或轉院）才能完成，所以是多線序列式（圖 2.5）；而其服務機率分配則為連續型隨機變數。（陳文賢與陳靜枝 2010）

急診的投入來源是廣大的群眾，因此其投入人口（input population）是無限的；急診的投入規模（input size）大多為一次一人，少數情況下，會出現大量傷患湧入情形。其等候線通常有兩條（分別處理重症或非重症病人），而等候線的長度則是無限的。急診的服務規矩一般採用「先到先服務」，但依前 2.1 節所述，若遇有經由檢傷分類級數須優先處理者（例如：檢傷分類的一級、二級），則會有優先等級高的先服務（priority）的情形。至於急診的服務站型態，因為病人要先經過好幾個服務站（例如：抽血或尿液檢驗、內視鏡、超音波、或放射線等各項檢查），等這些檢驗/檢查有結果後，由急診的醫師判斷是否需要會診其他專科醫師，然後決定病人下一步的動向（例如：出院、住院、手術、或轉院），最後再經過其他幾個服務站（例如：藥局領藥、手術室排程等候通知、住院登記等候通知入住病房或加護病房、或轉院）才能完成，所以是多線序列式（圖 2.5）；而其服務機率分配則為連續型隨機變數。（陳文賢與陳靜枝 2010）

多線序列式服務站型態



資料來源：陳文賢、陳靜枝 2010

圖 2.5 多線序列式服務站型態

2.4 當責 (accountability)

當責與負責 (responsibility) 兩者乍看之下似乎不分軒輊，甚至有人將二者混為一談，其實不然 (表 2.2)。負責只談主事者有克盡其本份與責任即可，並不追問其結果如何；而當責不但要求主事者克盡其責，還要主事者多做一些本份以外的工作 (如圖 2.6 中的 A、A1 及 A2 由實線向外擴張到虛線的範圍)，更重要的是當責還要求主事者最後必須交出成果，而且更要對所產出的結果負完全的責任 (張文隆 2013)。因此，有當責的主事者在管理上的視野及自我期許都要比單純的負責者高出許多。

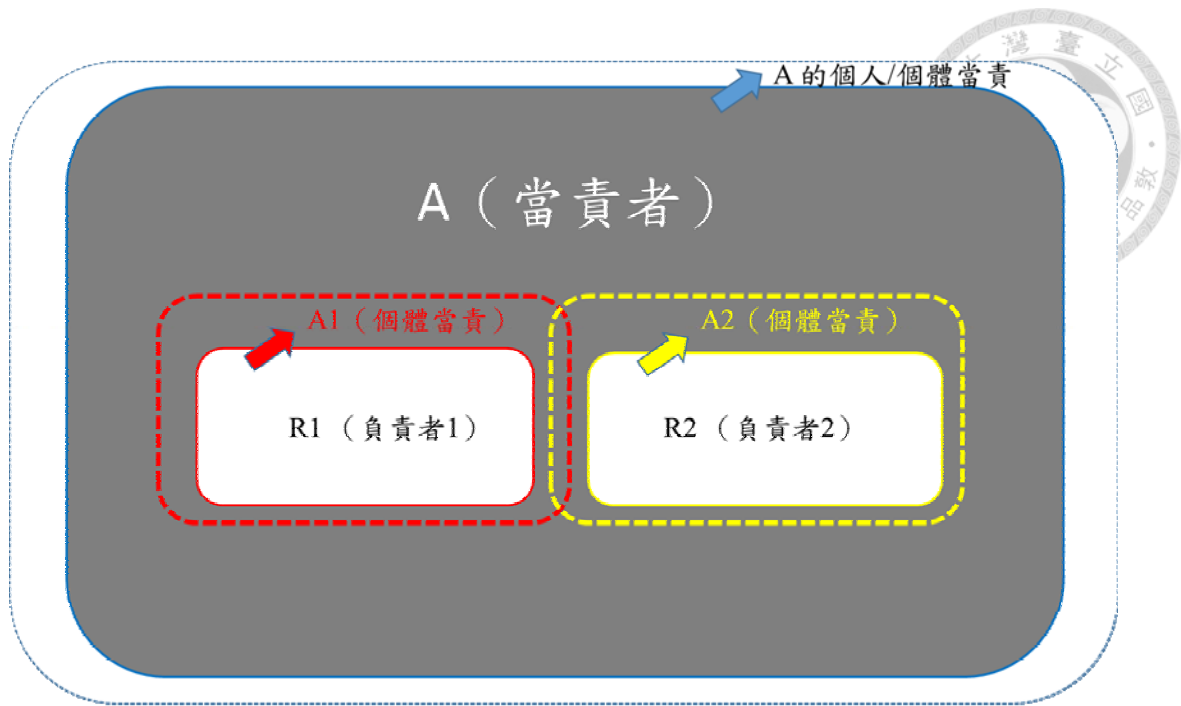


圖 2.6 ARCI 中的 A 個人/個體當責

資料來源 (張文隆 2013)

表 2.2 負責與當責的比較

項 目	負 責	當 責
行動或產出	有義務採取這些行動	確保這些行動能交出成果來
承諾的對象	對自己	對別人
工作的內容	只做 100% 本份的工作	還要多做一些本份外的工作
責任的對象	「執行」的責任	「成果」的責任
事情的對象	把事情做對	做對的事情
主事者	專業人的責任	經理人的責任

資料來源: (張文隆 2013)

2.5 論文理論模式

依前 1.1 所述，衛生福利部要求申請醫學中心級的醫院除了在醫院評鑑時，必須通過實質醫院評鑑外，還要符合「重度級急救責任醫院」的規定，其中包括不得任意將急診病人轉出到他院。因此，本專案在策略上的定位也要降低急診病人的轉出率。

由於醫院資源有限，為了善用資源讓團隊針對本專案投入的人力、物力能充分發揮達到功效，本論文採用醫療失效模式與效應分析 (HFMEA)，在諸多影響

病人在急診停留時間的可能關聯因素中找出關鍵者，以決定團隊須優先處理改善的項目。

其次，以等候理論多線序列式服務站型態的觀點來檢視急診轉住院的流程及病人在急診的停留時間，病人在某一個服務站停留的時間其實是等候其服務（waiting for service）的時間再加上接受其服務的時間（service time）[公式 2.1]：

$$\begin{aligned} \text{病人在該服務站的停留時間} &= \text{病人在該服務站等候服務的時間} \\ &+ \text{病人在該服務站接受服務的時間} \quad [\text{公式 2.1}] \end{aligned}$$

這些服務站包括：急診掛號櫃檯、檢傷分類站、急診醫師看診區、各項檢驗檢查櫃檯等等。其中，病人在某一個服務站等候服務的時間，除了病人在接受服務前的等候時間以外，還包括接受服務後，病人等待被決定下一步動向的等候時間。

病人在急診停留的時間就是該病人在急診停留期間歷經各服務站停留時間的總和，可依 [公式 2.2] 及 [公式 2.3] 得知：

$$\text{病人在急診的停留時間} = \sum_n \text{病人在該服務站停留的時間} \quad [\text{公式 2.2}]$$

$$= \sum_n \text{病人在該服務站等候服務的時間} + \sum_n \text{病人在該服務站接受服務的時間} \quad [\text{公式 2.3}]$$

其中， $n =$ 病人在急診停留期間歷經的服務站數

2.6 急診轉住院病人在急診各服務站接受服務的時間

這些服務站包括：急診掛號櫃檯、檢傷分類站、急診醫師看診區、各項檢驗檢查櫃檯等等。由於目前各項醫學實驗室多已進入儀器自動化、且已制式化，個案醫院的醫學實驗室（檢驗科）自民國 95 年起，即已通過 ISO 15189 的認證及後續追蹤訪查迄今；而個案醫院全院也自民國 100 年起，通過全院 ISO 9001 認證及後續追蹤訪查迄今。這些認證對醫學實驗室品質，包括實驗室從受理檢查檢驗單據或檢體後，到完成檢查檢驗/簽發報告的時間（turn around time, TAT）都很重視。

各醫學實驗室在其標準作業流程中，對相關的 TAT 都訂有其閾值；而 ISO 在其認證及後續追蹤訪查當中，對醫學實驗室上述 TAT 閾值的完成率也都訂有查核標準及其因應的改善措施。

第三章 研究方法



3.1 醫療失效模式與效應分析 (HFMEA)

在實施本專案時，就先由品質管理中心分析有哪些流程是關鍵因素，必須優先解決與改善。品質管理中心依照 HFMEA 作業模式 (DeRosier *et al*, 2002)：(1) 先決定本專案要改善的主題 —— 改善急診病人轉住院的流程，並縮短這些病人在急診停留的時間；(2) 瞭解其作業流程 (圖 3.1)，並兼顧加護病房病人轉出入住一般病房以及門診病人轉住院的作業流程；(3) 決定團隊成員；(4) 與團隊成員繪製出流程圖，及每個流程中的次流程 (圖 3.2)；(5) 列出可能的失效模式及其原因；(6) 針對每一個失效模式，依其危害指數矩陣做評分，若某一項失效模式的危害指數被評分為 8 分或更高者 (DeRosier *et al*, 2002)，團隊會議會針對這些潛在失效模式的原因分別做溝通、檢討與改善。

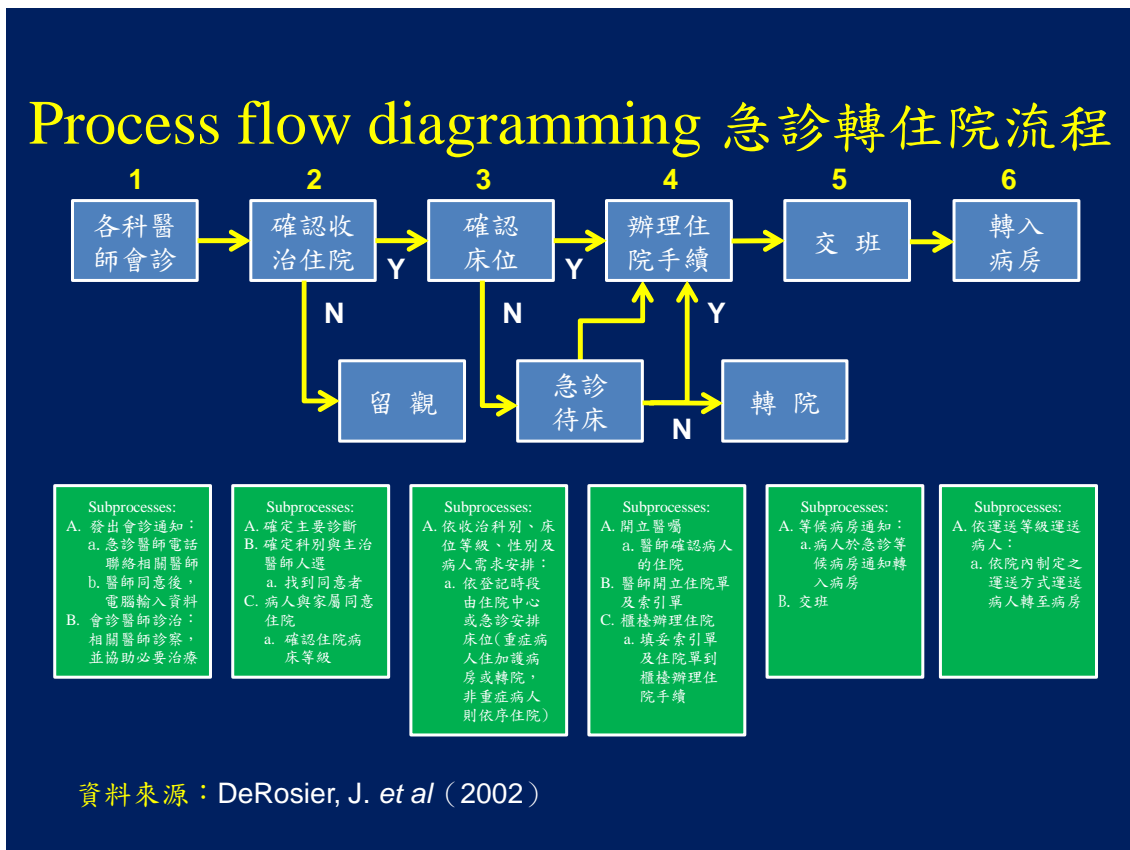


圖 3.1 急診轉住院流程



3.2 成立跨部門工作團隊

2009 年在總院特別成立一個全院跨部門的品管圈團隊，由院長室、內科部、外科部、婦產科、小兒科、急診醫學科、護理部、資訊部、醫療事務組、以及品質管理中心等十個單位組成，品質管理中心為負責單位，而院長室的醫療副院長則為召集人，這個品管圈團隊運作到 2011 年初。

參與者都是各單位的主管或主事者，團隊取名為「三通照護圈」，每個月定期召開會議。每次會議就針對 3.1 所發現的每一個失效模式，依其危害指數矩陣的分數結果做溝通、檢討與改善。

3.3 跨團隊會議與溝通

本專案採用「**卍**」字型面對面的溝通方式，先由各相關部門的基層將下情上達於各部門的主管，主管與基層先有共識後，才提出到跨團隊會議討論。由於與會者絕大多數都是各單位的主管或主事者，因此能很快速的掌握問題所在，及時透過協調解決。至於少數在團隊成員的主觀意思或觀念上不同所造成的問題，在跨團隊會議各單位主管間面對面的溝通仍無法解決者，就由上層長官（醫療副院長）的協調與裁示，於做成決議後，再交由團隊成員向下屬溝通解決及執行。

3.4 病人在急診的流程及定義病人在急診的停留時間

病人到達急診後，就先由護理人員在篩檢站做檢傷分類（triage），同時在急診櫃檯辦理掛號。從斯時開始，一直到病人經醫師開立醫囑同意轉歸離開急診為止，這段期間就是病人在急診的停留時間（length of stay, LOS）。病人在急診停留的期間會歷經下述服務站與流程：

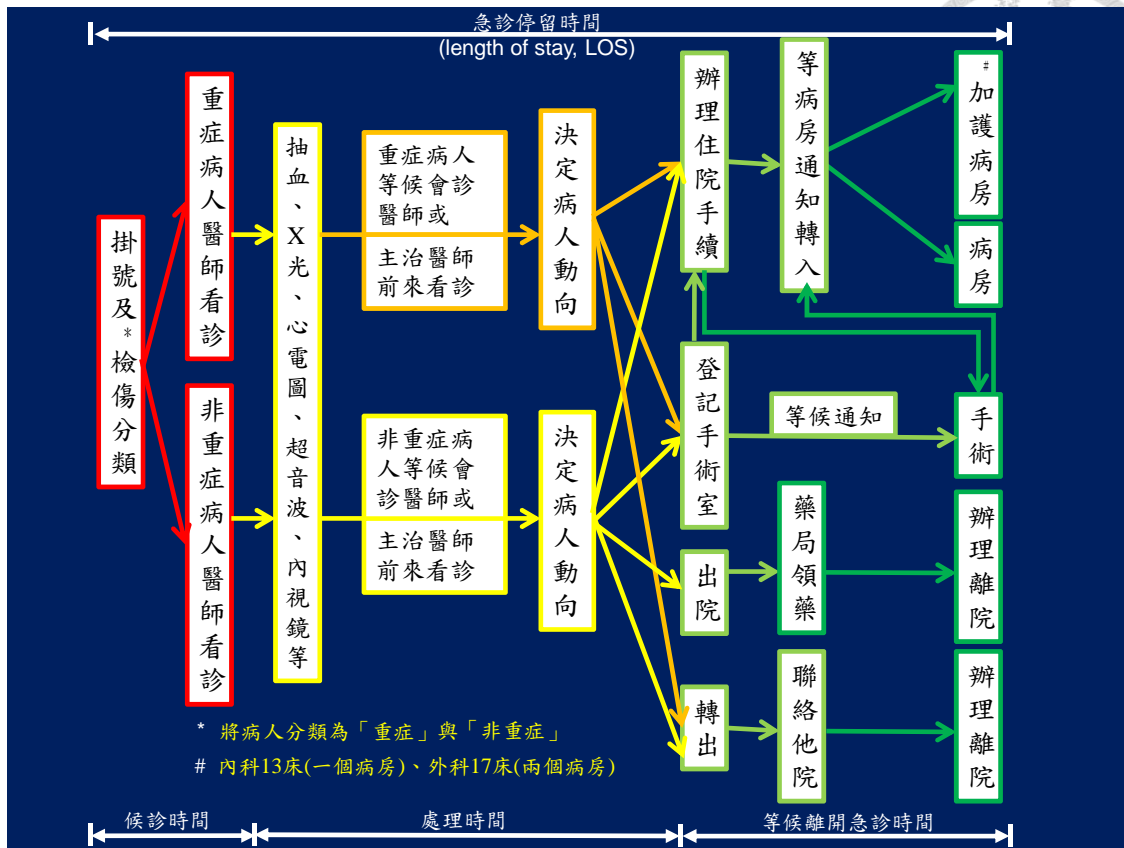


圖 3.2 病人在急診的流程

資料來源：(本研究整理之個案醫院資料)

3.4.1 候診時間 (Waiting for doctor, D)：從病人在急診掛號後，到急診醫師看診的時間。

由於病人在到達急診掛號時，急診護理人員即對病人做篩檢以瞭解其病情嚴重度 (檢傷分類 Triage, T)，並同時辦理掛號 (Registration, R) 手續，因此急診掛號時刻與檢傷分類的時刻為同時。經檢傷分類 (區分為重症與非重症病人) 後，病人隨即被轉至看診區，分別等候醫師來看診 (Doctor, D)，候診時間可由醫院資訊系統 (Hospital Information System, HIS) 的電腦時刻記錄，依公式 [3.1] 得知：

候診時間 = 急診醫師進入 HIS 開始書寫病人病歷的時間 (D)

- 該病人在急診掛號的時刻 (R) 公式 [3.1]

3.4.2 處理時間 (Management, M)：從醫師開始視診病人後，到決定病人下一步轉歸動向的時刻

急診醫師在視診病人後，通常會開立醫囑請病人作一些檢查 (X 光或電腦斷層、超音波、或內視鏡) 或檢驗 (抽血或驗尿)，等到有了初步結果後，急診醫師就要判斷是否需要再做第二輪 (或甚至第三輪) 的檢查或檢驗，或決定是否需會

診相關專科醫師（包括聯絡與等待），並與主治醫師討論決定病人下一步的轉歸動向（出院、住院、手術、或轉院）。

需要住院者（包括手術後轉住院），急診醫師就必須先要在急診確定病人所屬的科別與主治醫師人選。住院病人的主治醫師通常只有一名，這是為了要釐清日後在診療上的責任歸屬。如果病人的病情清楚，住院病人的主治醫師人選通常可立即被確定。不過，如果病人的病情尚未明朗、病因多重、或甚至病情錯綜複雜時，急診醫師要在當下就決定病人所屬科別及主治醫師人選，有其困難。此外，有時主治醫師請假或甚至出國，也會讓急診醫師窮於嘗試聯絡該主治醫師而不自知。再者，被選定科別之主治醫師若對病人之病情與處置，與急診醫師有不同意見，或甚至牽涉到病人是否一定要住院的爭執者，都會增加轉住院的病人在急診的處理時間。最後，經被選定科別之主治醫師同意後，急診醫師才會簽發住院（手術）通知單予病人/家屬，前往急診住院（手術室）櫃檯辦理住院手續（Admission, A）或登記手術室。可出院或需轉院者，經急診醫師告知病人/家屬知悉同意後，結束其處理時間。以急診轉住院的病人為例，其處理時間可由 HIS 的時刻記錄，依公式 [3.2] 得知：

$$\begin{aligned} \text{處理時間} &= \text{急診住院（手術室）櫃檯辦理住院手續（或登記手術室）的時刻} \\ &\quad - \text{急診醫師開立首批醫囑單請病人作檢查檢驗的時刻} \end{aligned}$$

公式[3.2]

3.4.3 等候離開急診時間（Waiting for leaving）：從病人辦理下一步轉歸動向（出院、住院、手術、轉院）的手續後，到病人離開急診為止；以急診轉住院的病人為例，其等候離開急診的時間（即等床時間）可由 HIS 的時刻記錄，依公式 [3.3] 得知：

$$\begin{aligned} \text{等床時間} &= \text{病人離開急診的時刻} \\ &\quad - \text{急診住院櫃檯辦理該病人住院手續的時刻} \end{aligned}$$

公式[3.3]

其中，可出院者，由急診醫師開立處方、並預約回門診看主治醫師的時間，經病人/家屬赴藥局櫃檯取藥，在與急診護理人員核對並接受衛教後，離開急診出院返家。

需轉住院（包括手術）者，辦好住院（手術）登記手續後，在急診等候病房

(手術室)通知入住病房(手術室)離開急診。病人能否住入病房除了病房要有空床外,有足夠的醫護人員也是重點;非醫療因素則包括:病床故障送修的快慢(形成有床卻無法使用)、已通知住院的病人因故未能如期住院(形成有空床位卻無人使用)等等。入住病房的病人來源除了急診以外,還包括門診以及加護病房轉出的病人,而加護病房的病人除轉院以外,很少會由加護病房直接出院回家,大多都會先轉入一般病房繼續接受後續照護,直到病情持續穩定後才出院。因此,在一般病房有空床時,給床的優先順序也會影響到急診的病人能否順利住院。

需轉院者,經急診醫護人員連絡他院相關人員確定可以轉院並在辦妥離院手續後,病人/家屬搭救護車離開急診。等床時間 = HIS 電腦記錄到病人離開急診轉入病房的時間 - 急診住院櫃檯辦理住院手續的時間

3.4.4 病人在急診的停留時間

本專案急診病人轉住院在急診的停留時間就是上述候診時間、處理時間、以及等床時間的總和。(圖 3.2)

3.5 統計方法

3.5.1 描述性統計:連續性資料以平均值、及標準差,類別性資料則以百分比、及頻率等說明。

3.5.2 使用 Student's *t*-test 檢定病人在急診各服務站的停留時間及其子項

3.5.3 使用 SPSS for Window 16.0 版統計分析軟體,進行資料建檔與統計分析

第四章 資料分析與研究結果



4.1. 資料分析

4.1.1 醫療失效模式與效應分析

由品質管理中心列出急診病人轉住院流程當中的醫療失效模式原因有 10 項，其中失效原因 3A2 (故障床多、整修過久) 在危害指數矩陣的危害指數為 6 分 (小於 8 分)，表示不需要立即採取行動，因此不進行決策；其餘 9 項，它們的危害指數 (hazard score) 都在 8 分或 8 分以上，意味著這些項目是最需要優先解決 (prioritize) 的潛在原因。這些原因包括：(1) 公務電話聯絡不到主治醫師 (危害指數 12 分)，(2) 不知道主治醫師休假 (危害指數 12 分)，(3) 主治醫師有事耽擱無法前來 (危害指數 9 分)，(4) 主治醫師對病人收治標準與急診醫師未有共識 (危害指數 12 分)，(5) 主治醫師不想收住院病人 (危害指數 9 分)，(6) 入院控床系統不完備 (危害指數 12 分)，(7) 病房護理人員因事耽擱 (危害指數 12 分)，(8) 出院床位管控不佳 (危害指數 8 分)，及 (9) 護理人員未有即刻接病人住院的觀念 (危害指數 9 分) 等 9 項。(表 4.1)

4.1.2 降低轉出病人及提高急診住院的比率

2009 年個案醫院的急診病人每月平均有 9 人 (0.21%) 轉出，而急診住院病人占全院住院的比率每月平均為 24.17%。

轉出病人會降低急診住院病人占全院住院的比率，轉出病人的主要原因包括：沒有空床 (尤其是收住重症病人的加護病房)、病房有空床但卻無法使用 (例如：床位故障、破損、或病房漏水待修，已訂床但病人因故遲遲未及時入住)、沒有相關醫療設備 (例如：高壓氧)、及應病人/家屬要求 (例如：原先就在他院長期就醫的病人，因臨時有緊急病況被先送到個案醫院處置者、或因地緣關係日後轉到他院就醫會較方便者) 等等。其中，在 2010 年 1 月因病房因漏水、設備整修、床故障、或沒床墊等，總計發現無法入住病人有 75 床日，無法入住人日占率為 0.31%。

表 4.1 風險分析及決策樹分析是否進行矯正

醫療失效模式與效應分析 (HFMEA) 步驟四-風險分析 (Hazard Analysis)												步驟五-確認改善對策及結果量測	
失效模式	失效原因		風險分析			決策樹分析*				決策：行動、或停止	改善對策	量測結果	專案實施結束後之危害指數
			嚴重度	發生率	危害指數	關鍵是否為決策點	有效衡量控制方式	明顯察覺失效	進行矯正				
1A 聯絡不到被會診的醫師	1A1	公務電話聯絡不到主治醫師	3	4	12	→	N	N	Yes	行動	主治醫師除現有公務電話外，尚需登記另一線聯絡電話備用	總機成功聯絡主治醫師可達 90%	6
	1A2	不知醫師在休假中	3	4	12	→	N	N	Yes	行動	建立休假系統及代理人制度，並公告週知	休假系統登錄比率達 90%	4
1B 醫師無法於規定的時間內完成會診	1B1	醫師有事耽擱無法及時前來	3	3	9	→	N	N	Yes	行動	建立休假系統公告，當被通知會診的醫師無法立即前來時，由排定的代理醫師替補	急診 30 分鐘內會診時效可達 95%	4
2A 醫師間對住院主診斷的認知有差異	2A1	醫師對病人收治標準無共識	4	3	12	→	N	N	Yes	行動	跨科部會議討論有爭議的個案，部主任則當責承接困難的個案	每月討論個案數約 2-3 例	6
	2A2	病房醫師不想收治	3	3	9	→	N	N	Yes	行動	將簽床權由主治醫師改為由急診醫師決定		6

資料來源：(本研究整理之個案醫院資料)


表 4.1 風險分析及決策樹分析是否進行矯正 (續)

醫療失效模式與效應分析 (HFMEA) 步驟四-風險分析 (Hazard Analysis)										步驟五-確認改善對策及結果量測			
失效模式	失效原因		風險分析			決策樹分析*				決策：行動或停止	改善對策	量測結果	專案實施結束後之危害指數
			嚴重度	發生率	危害指數	關鍵是否為決策點	有效衡量控制方式	明顯察覺失效	是否進行矯正				
3A 安排入住病房不順	3A1	入院控床系統不完備	4	3	12	→	N	N	Yes	行動	改善病床控床資訊系統	等候住病房時間約 60 分鐘	4
	3A2	故障床多整修過久	2	3	6	否	Y	Y	No	停止	NA	NA	NA
5A 急診等候病房通知可入住的時間過久	5A1	病房護理人員因事耽擱	3	4	12	→	N	N	Yes	行動	教育訓練以病人為中心並訂定病人等候病房通知時間上限為 (1.5-3.5h)	急診病人辦住院等候時間約 120 分鐘	4
	5A2	出院床位管控不佳 (含病人及環境)	2	4	8	→	N	N	Yes	行動	護理人員於病人出院後立即通知清潔人員清床	120 分鐘	6
	5A3	護理人員無即刻接病人之觀念	3	3	9	→	N	N	Yes	行動	加強教育訓練	教育訓練每月 2 次	6

資料來源：(本研究整理之個案醫院資料)

* 危害指數 = 嚴重度 x 發生率，最高分為 16 分，最低分為 1 分，分數越高者 (≥ 8) 表示越需要立即採取行動。

危害指數小於 8 者：表示不需要立即採取行動，因此不進行決策；在改善對策、結果量測、及負責單位欄位均以 NA 表示。

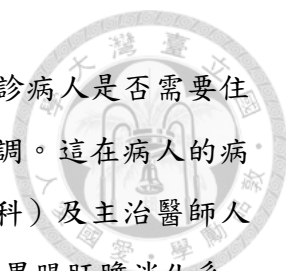


個案醫院總床數雖然有 772 床，但內科只有一個加護病房 13 床，外科雖有兩個加護病房但總共也只有 17 床，全院內、外科加護病房合計僅有 30 床，不敷需求。因此，除了積極努力降低加護病房的平均住院天數以提高換床率做有效運用外，內科及外科加護病房勢必要有借床的機制互通有無，以期達到更具彈性、靈活的運用。

就控床的調度機制而言，急診於正常上班時間（週一至週五每日上午九時至下午五時，週六上午九時至中午）向住院中心訂床即可，而在上述時間以外（包括：夜間、週日及國定假日），訂床的管理則由住院中心轉至急診。雖然在交班時急診會接獲住院中心轉來當時的「全院空床表」書面資料，但因為隨著時間經過，病房有時會發生一些狀況（例如：病房的病人轉換床位、有人預定床位、當天門診預定住院的病人未報到也未取消、應病情需要必須隔離，形成同一間病室內雖有空床卻不能再入住其他病人等等），這些情況都不會呈現在空床表上；這意味著這張「全院空床表」並非一成不變。如此一來，造成空床表與實際可用空床的情況有出入，導致急診必須再逐一向各病房詢問，確認是否可以訂床；無形中增添在急診工作同仁的負荷，也會降低病房的有效使用率。

跨團隊會議決議：(1) 制定內、外科加護病房互相借床的機制，彈性調度運用；(2) 由工務組彙報醫療事務組關於前一個月因故障待修的床位數、狀態以及修繕進度；(3) 由資訊部協助醫療事務組同仁新增電腦「床位空床查詢」功能及時更新空床表資訊，提供院內同仁由門診、住院、或急診的畫面可即時查詢；(4) 另由資訊部同仁協助醫療事務組於每日 08:00、21:00、及 00:00 定期清除未報到的床位（對象包括：已訂床的男床與女床、以及病人尚未離開），而醫療事務組則另用電話向當事者確認是否確實無法按時入住病房，及早騰出空床供其他等床者使用，以提高病床使用率；(5) 每個月由急診護理長報告上個月由急診轉出到他院的個案，並由急診醫學科主任分析、檢討改善。跨團隊會議將床位無法使用人日率訂在每月平均小於 0.30%，而急診轉出率訂在 0.10% 以下。

會影響急診病人住院占全院住院比率的因素，包括：(1) 住院中心給床的優先順序，這些需入住病房的病人，包括：原先住在加護病房因病情穩定，已可轉入普通病房繼續照護者、門診、或急診需住院進一步診療者；以及 (2) 決定急診需住院病人的簽床權。在實施本專案前，個案醫院住院中心給床的優先順序是加



護病房轉出最優先、其餘則由門診及急診病人各占 50%；而急診病人是否需要住院則是由各相關醫療科的主治醫師自行決定，急診醫師居中協調。這在病人的病情明確者，要確認其醫療科別（例如：外科、婦產科，及小兒科）及主治醫師人選並無困難。但內科有十個次專科（包括：心臟、胸腔、腎臟、胃腸肝膽消化系、感染、血液暨腫瘤、過敏暨免疫、風溼、新陳代謝、暨內分泌），若遇到內科病人的病情尚未明朗、罹患多重疾病、或甚至病情錯綜複雜時，要在當下就決定住院的次專科別及主治醫師有其困難；一旦出現這些情況，勢必會影響到住院簽床的時效（需要時間來選定主治醫師），自然會增加病人停留在急診的時間。

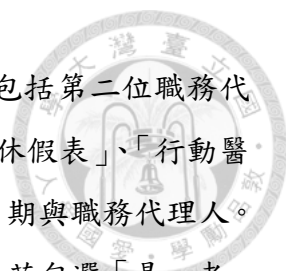
醫療副院長在跨團隊會議時裁示：（1）住院中心給床的優先順序改為加護病房轉出最優先、其次為急診、最後才是門診的病人；（2）急診需住院病人的簽床權改由急診科的主治醫師為之，但增設「急診住院收治科別爭議」，由相關醫療科主治醫師填寫記錄表提出爭議個案，於下個月團隊會議時，由相關醫療科主任與急診醫學科主任進行面對面的跨科討論與溝通，必要時由醫療副院長參與協調，以避免再發生類似案件。此外，內科主任也主動表示：當急診科的主治醫師對需住院的內科病人與所選定之主治醫師有爭議時，固然得先向該次專科主治醫師隸屬之科主任請求及時協調，但萬一協調仍無結果者，由內科主任概括承接擔任這些病人的主治醫師。跨團隊會議將急診轉住院的比率訂在每月平均 30% 以上。

4.1.3 公務電話聯絡不到主治醫師

由於急診的病人呈多樣性，請相關科的醫師來會診是必要的，而且要及時。在急診的會診都有時效的規定，例如：醫策會針對緊急醫療能力分級，醫學中心必備的重度級評鑑標準中，就規定在急診部門如有會診個案，須有 75% 以上 30 分鐘內可獲得支援（以外科、內科、骨科、神經外科、神經內科、婦產科、小兒科、及麻醉科為主）。團隊會議決定：除請總務部做不定期測試院內公務電話通話品質外，並要求各主治醫師提供第二線連絡電話，由人事組彙整後，交由總機備查聯絡。

4.1.4 不知道主治醫師休假

在實施本專案前，主治醫師請假時，雖均已依規定辦妥請假手續，但除人事及總機等少數單位外，其他橫向單位（例如：其他臨床科，包括病房或急診同仁）均一無所悉，造成急診醫師疲於尋找主治醫師、空等或甚至產生誤會。團隊會議



決定：主治醫師請假時，須事先填寫請假時段的職務代理人（包括第二位職務代理人），並在院內各項資訊系統（例如：院內網站首頁的「醫師休假表」、「行動醫療資訊 iMMIS」或 HIS）明顯公告當日休假主治醫師請假起訖日期與職務代理人。此外，主治醫師另須勾選「請假時段無法執行醫療業務」欄位，若勾選「是」者，資訊部會在其標示請假期間，使該主治醫師無法在院內 HIS 系統操作，且阻擋被會診的請求：在會診的畫面也會主動標示該主治醫師請假，且「請假時段無法執行醫療業務」提醒欲會診的醫師須另外找其職務代理人或其他主治醫師會診。

4.1.5 主治醫師有事耽擱無法前來急診

由於臨床主治醫師平常的診療工作就很忙碌（包括：在院內及院外的開會或門診、病房診療與教學、或甚至研究），臨時要在特定的時間前來急診應診（看診或會診），顯然有困難，但又必須及時改善。因此，團隊會議決定：請各科當日值班總醫師於主治醫師無法及時前往急診應診時，隨時待命前往急診，事後向主治醫師報告，並聽候指示。

4.1.6 主治醫師對病人收治標準與急診醫師未有共識或主治醫師不想收住院病人

這兩項失效模式原因的危害指數分別是 12 分及 9 分，顯示這些是本專案最核心、也是在執行上最困難達成的部分。由於內科部有十個次專科，若遇到病人的病情尚未明朗、罹患多重疾病、或甚至病情錯綜複雜時，就很難在當下決定病人住院的次專科別（及主治醫師）；有時若主治醫師與急診醫師對病人收治標準尚未有共識（例如：要求再觀察病情一陣子後，才決定是否需住院？或對收治病人歸屬的科別有意見）、甚至因其他諸多因素導致主治醫師不想收住院病人時，都會造成病人在急診停留時間（處理時間）的延長。

改善對策為跨科部會議討論有爭議的個案，內科部主任則當責承接困難的個案；另將簽床權由主治醫師改為由急診醫師決定，主治醫師得提收治爭議討論。

4.1.7 入院控床系統不完備

在實施本專案前，雖然個案醫院並沒有規範急診病人等候住院的時效，但護理部規定當急診訂床時間於（1）07：30-16：30 者，病人須於 1.5 小時內入住病房；（2）16：30-18：00 者，病人須於 20：00 前入住病房；（3）18：00 至隔天早上 07：30 訂床者，病人須需於 2 小時內入住病房。儘管護理部有如此規定，但在實施本專案前，即使已確定有床位者，上病房時間仍需 1.5 小時才能上病房，且常超



出規範時間。

4.1.8 等候安排做初步檢驗/檢查及等候其結果

病人在急診經醫師初步視診後，大多需做檢驗（例如：各項抽血、驗尿、或驗尿）、或檢查（例如：心電圖、胸部或腹部 X 光片、胃鏡、心臟或腹部超音波、電腦斷層）；這些檢驗或檢查的項目當中，（1）有些大多立即可做、且在數十分鐘內即有結果，但（2）有些雖立即可做、卻須在數小時後連續追蹤其結果的變化才見分曉（例如：有些急性心肌梗塞的病人須看其心臟酵素連續的結果才能判定）、（3）有些則須另外安排時間等候檢查及其結果（例如：內視鏡、超音波、或電腦斷層）。前二者的影響病人停留在急診的時間流程固定，改善的空間有限；但後者造成的影響，則有改善的空間。針對影像的檢查（例如：心電圖、各種 X 光片，包括電腦斷層）等候安排檢查的時間其實影響病人停留在急診的時間有限，最主要還是等候專科醫師判讀的結果；這在上班的時段並不受影響，但是在非上班時段影響會很大。因此，團隊會議決議：（1）請資訊部協助將這些影像資料上傳到醫院的相關資訊系統（例如：醫院資訊系統 Hospital Information System, HIS 或影像檔案存取系統 Picture Archiving and Communication System, PACS），並在確保資訊安全無虞的前題下，提供放射線科值班主治醫師或相關臨床科主治醫師可由院外（或在家裏）進入醫院的資訊系統判讀影像的權限，及時發出報告或與臨床醫師參酌討論；（2）請相關科科主任排定主治醫師值班會診名單待命。至於在急診等候安排內視鏡、腹部或心臟超音波者，則由內科部協調各相關次專科的年青專科醫師輪班，必要時於非正常上班時段另提供緊急檢查服務。跨團隊會議另決議：除非臨床醫師沒有這些緊急檢驗/檢查的結果就無法對病情下診斷、或其結果對治療的抉擇會有重大影響（例如：是否需要手術），否則儘可能讓病人先入住病房，而於翌日優先安排這些檢查。

4.1.9 主動提醒急診同仁隨時注意停留在急診病人的時間

為了提醒急診同仁每一位病人在急診停留的時間，跨團隊會議決議：（1）請資訊部在 HIS「急診系統」的病人清單畫面上，以不同色彩顯示病人在急診停留的時間，主動提醒急診同仁隨時注意；（2）將急診留觀大於 6 小時的比率訂在 8.3%。

4.1.10 急診病人停留在急診的時間分布

在界定病人住院的需求後，就要衡量實施本專案前當時本項指標的績效（急

診病人留觀超過 6 小時的比率以及急診住院病人占全院住院的比率)，前者代表急診處理的效率，後者則代表前來急診就醫的病人當中，急重症病者的比率。2009 年總院急診病人停留急診超過 48 小時（主要是待床住院）比率為 0.13%，超過 24 小時者有 1.00%；但留觀超過 6 小時的病人比率每月平均仍有 10.40%，而超過 4 小時比率則為 85%。

4.1.11 量測在急診各個相關流程的等候時間，在實施本專案前後的成效：

先量測本專案在實施前，病人在急診的候診時間、處理時間、等床時間、以及停留時間（包括：停留 6 小時、24 小時、及 48 小時的比率）。實施本專案後，再量測上述各項指標，以評估其成效。

4.1.12 急診轉住院病人在各服務站接受檢查檢驗服務前的等候時間

放射線科的檢查依其標準作業程序規定：一般 X 光片，醫師可閱片的時間是櫃檯受理病人報到後 10 分鐘內；例行的電腦斷層，醫師可閱片的時間是報到後 10 分鐘內；需做影像重組的電腦斷層，醫師可閱片的時間是報到後 40 分鐘內。

檢驗科的檢驗依其標準作業程序規定：血液組及緊急生化組須於受理檢體後 30 分鐘內發出報告，尿液則須於受理檢體後 60 分鐘內發出報告。

如果接受服務的時間在本專案實施前與實施後並沒有明顯差異，即可證明本論文在 1.4.1 項的假說為真。

一般而言，等候服務的時間除了病人在接受服務前的等候時間以外，還包括接受服務後，病人等待被決定下一步動向的等候時間。如果本項的服務前等候時間在本專案實施前與實施後並沒有明顯差異，則可證明病人等待被決定下一步動向的等候時間才是影響決定病人在急診停留時間的重要因子。

4.2. 研究結果

4.2.1 醫療失效模式與效應分析

危害指數皆有顯著的下降，公務電話聯絡不到病房醫師（危害指數由原先的 12 降為 6）、不知道醫師休假（危害指數由原先的 12 降為 4）、醫師有事耽擱無法前來（危害指數由原先的 9 降為 4）、醫師對病人收治標準未有共識（危害指數由原先的 12 降為 6）、病房醫師不想收（危害指數由原先的 9 降為 6）、入院控床系統不完備（危害指數由原先的 12 降為 4）、病房護理人員因事耽擱（危害指數由原先的 12 降為 4）、出院床位管控不佳（危害指數由原先的 8 降為 6）、護理人員未



有即刻接住院病人的觀念（危害指數由原先的 9 降為 6）。（表 4.1）

4.2.2 降低轉出病人及提高急診住院的比率

因床位故障待床及無法入住的比率由 2010 年 1 月的 0.31% 降至 2010 年 12 月的 0.15%（目標值為 0.30%）；急診病人轉出比率 2009 年每月平均有 9 人（0.21%），2010 年平均為 0.11%，2011 年 1 月繼續降至 0.09%（目標值為 0.10%）。急診轉住院比率在 2009 年平均為 24.17%；實施後，在 2010 年整年平均為 26.89%，而到 2011 年 1 月則為 30.02%（目標值為 30% 以上）。（表 4.2）

表 4.2 本專案實施前各項指標、訂定目標閾值、以及實施後成效值

品項指標	實施前量測值	訂定目標閾值	實施後成效值*
急診住院占全院住院比率	24.17%	> 30%	30.02%
因病設備待修無法入住人日占率	0.31%	< 0.30%	0.15%
轉出率	0.21%	< 0.10%	0.09%

資料來源：(本研究整理之個案醫院資料)

* 2011 年 1 月本專案結束時

4.2.3 公務電話聯絡不到主治醫師

實施後，總機成功聯絡主治醫師可達 90%，危害指數由原先的 12 降為 6。

4.2.4 不知道主治醫師休假

實施後，總機成功聯絡主治醫師可達 90%，危害指數由原先的 12 降為 4。

4.2.5 主治醫師有事耽擱無法前來

實施後，急診 30 分鐘內會診時效可達 95%，危害指數由原先的 9 降為 4。

4.2.6 主治醫師對病人收治標準與急診醫師未有共識

改善對策為跨科部會議討論有爭議的個案，內科部主任則概括承接爭議、困難的個案為住院後的主治醫師。實施後，統計 2010 年共提出 9 件爭議案例，2011 年至 1 月底前共提出 2 件，主治醫師與急診醫師之間逐步取得共識；危害指數由原先的 12 降為 6。

4.2.7 主治醫師不想收住院病人

改善對策為將簽床權由主治醫師改為由急診醫師決定，主治醫師得提收治爭議討論；實施後，縮短急診處理時間（詳下所述）。危害指數由原先的 9 降為 6。

上述這兩項失效模式原因的危害指數在實施本專案前分別是 12 及 9，顯示這是本專案最核心、也是在執行上最困難達成的部分。但這兩項的改善對策在實施



後，急診內科轉住院的病人因主治醫師人選已可由急診醫師確定而能更早辦理住院手續，所以能縮短這些病人在急診的處理時間。

4.2.8 入院控床系統不完備

改善對策為改善病床控床資訊系統。實施後，急診病人確定住院後需於 30 分鐘上病房比率於 2010 年 12 月已達 81.49%，進一步分析於 1 小時內上病房比率已達 94.25%，若在 1 個半小時內上病房的比率則達 97.20%；實施後，危害指數由原先的 12 降為 4。

4.2.9 病房護理人員因事耽擱

改善對策為教育訓練以病人為中心，訂定病人在訂床後，等候病房通知轉入的時間上限為 (1.5-3.5 小時)；實施後，病人等候病房通知時間上限平均約為 120 分鐘，危害指數由原先的 12 降為 4。

4.2.10 出院床位管控不佳

改善對策為護理人員於病人出院後立即通知清潔人員清床；實施後，病人等候病房通知時間上限平均約為 120 分鐘。實施後，危害指數由原先的 8 降為 6。

4.2.11 護理人員未有即刻接病人住院的觀念

改善對策為加強教育訓練每月 2 次。實施後，危害指數由原先的 9 降為 6。

4.2.12 急診轉住院病人在各服務站停留的時間

由急診轉住院的內科病人在 2009 年有 8,140 人，在 2010 年則有 9,036 人。在 2010 年本專案實施結束後，這些病人在急診的停留時間 (無論候診時間、處理時間、及等床時間) 與在 2009 年實施本專案前相比較，都有明顯縮短。(表 4.3)

表 4.3 2009-2010 年個案醫院急診病人轉住院在急診的停留時間

年度	候診時間*	處理時間*	等床時間*	停留時間*
2009 N= 8,140	6.731 ± 5.754	584.345 ± 487.007	797.751 ± 799.868	1036.305 ± 651.9907
2010 N= 9,036	5.678 ± 4.845	515.889 ± 398.017	373.712 ± 506.494	867.0208 ± 518.1161
p 值	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001

資料來源：(本研究整理之個案醫院資料)

t-test p < 0.001，2010 年與 2009 年相比

* 急診病人轉住院在急診的停留時間包括：候診時間、處理時間、及等床時間。

4.2.12.1 候診時間

2009 年實施本專案前，病人 (樣本數 N= 8,140) 的候診時間為 6.731 ± 5.754

分鐘，2010 年 (N= 9,036) 為 5.678 ± 4.845 分鐘，平均值縮短一分鐘，兩者在統計上為有意義 (t -test, $p < 0.001$)。雖然如此，但臨床意義不大。因為根據衛生福利部醫事司引用醫策會的報告 (許銘能 2013)，全國急診病人平均第一次處置候診時間在醫學中心、區域醫院及地區醫院都在 10 分鐘以內，顯示候診時間並非影響急診病人停留時間過長的關鍵因素。

4.2.12.2 處理時間

2009 年實施本專案前，這些病人的處理時間為 584.345 ± 487.007 分鐘，2010 年則為 518.889 ± 398.017 分鐘 (t -test, $p < 0.001$)。

處理時間其實是由許多接受服務的時間以及等候時間組成，其中接受服務的時間，包括：掛號/檢傷分類、急診醫師看診、檢查與檢驗、辦理住院登記；等候的時間則包括：等候急診醫師看診、檢驗報告結果、急診醫師找到相關科醫師前來會診、急診醫師決定是否需要住院、急診醫師與選定的主治醫師協商的結果、等候通知轉入病房、等候在急診初步的療效等等，均已如前述。

檢驗科常見 (血液及尿液) 緊急檢驗的服務時間，從檢查與檢驗櫃檯受理檢體到發報告的時間 (即 TAT) 絕大多數都可在規定的時效內完成，實施本專案後 TAT 完成率甚至還有改善 (表 4.4)。在整理本專案資料的同時，我們順道參考與個案醫院同等級位於臺北市的某醫學中心，發現亦有同樣的情形。(表 4.5)

表 4.4 2009, 2010 年個案醫院急診檢驗報告達成率

檢驗組別	2009 年		2010 年	
	急診檢體總數	報告達成率	急診檢體總數	報告達成率
血液組*	29,145	90.6%	29,838	93.1%
緊急生化組*	32,607	85.2%	33,205	86.5%
尿液#	9,515	91.4%	9,226	92.8%

資料來源：(本研究整理之個案醫院資料)

* 依標準作業程序規定，急診檢驗櫃檯須於受理檢體後 30 分鐘內發出報告

依標準作業程序規定，急診檢驗櫃檯須於受理檢體後 60 分鐘內發出報告

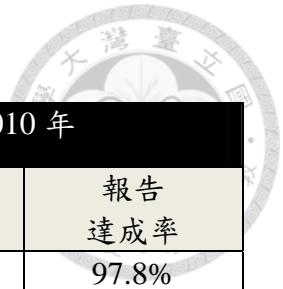


表 4.5 2009, 2010 年臺北市某醫學中心急診檢驗報告達成率

檢驗組別	2009 年		2010 年	
	急診檢體 總數	報告 達成率	急診檢體 總數	報告 達成率
鏡檢組	19,476	96.5%	18,258	97.8%
血液組	51,800	90.9%	49,222	92.2%
生化血清組	49,941	88.3%	48,225	80.3%

資料來源：(本研究整理)

至於放射線科常見的一般 X 光緊急檢查的等候服務時間（從急診醫師開立放射線檢查醫囑單到放射線科櫃檯受理病人檢查的時間），比較個案醫院在實施本專案前與實施本專案後，受理各項檢查與檢驗所花費的等候服務時間其實並無差別（表 4.6）；而電腦斷層緊急檢查的等候服務時間，亦是如此（表 4.7）。

就質性而言，現今各大醫院的各項檢查與檢驗多已進入儀器自動化，個案醫院已分別通過多次 ISO 9001 以及 ISO 15189 認證，除非有緊急狀況發生大量傷病湧入，否則因接受服務時間而造成病人在急診停留時間增長的問題並不多見，亦已如前 1.3 所述。

國內以北部某醫學中心急診就醫的案件分析（陳思妤 2011）發現無論病人的科別、檢傷分級、接受幾輪的檢驗，當做到相同的檢驗組合時，所花費的時間都在一定的範圍，亦可佐證各項檢查與檢驗的作業時間（接受服務的時間，即公式 3.6 等號右邊的第二項）其實已固定。此外，若病人於同一輪檢驗中接受多項檢驗檢查，因為等候檢驗時間與等候報告時間互有重疊，因此所花費的時間並非多項單一項目的加總；若時間配合的好，甚至可有效縮短病人的等候時間。此外，也發現內科病人第一輪的檢查檢驗主要以單純「抽血」、「抽血+X 光」、或「抽血+X 光+驗尿」花費時間分別在 35 分鐘、40 分鐘、及 45 分鐘。第二輪的檢查檢驗主要以「抽血」為主，平均花費 43 分鐘；若「抽血」配上其它檢查（心電圖與電腦斷層），平均花費在 60-70 分鐘。若需要做到第三輪檢查檢驗者，檢驗項目幾乎是單一項目所花費的時間與前兩輪相同檢驗所需要的作業時間落在同一個區間範圍中；但相反的，接受檢查檢驗一輪、二輪、或三輪的病人其等候處置時間分別比未做檢查檢驗者增加 0.25 倍、0.54 倍、及 0.84 倍，皆達統計上的顯著差異。可見

表 4.6 急診病人檢查一般 X 光等候時間

X-ray	2009		2010		P value
	N	Mean ± SD	N	Mean ± SD	
Bone both side	640	4.8938 ± 9.4892	675	5.6119 ± 10.4764	0.1925
Bone one side	4933	6.2601 ± 25.9711	5330	6.0655 ± 14.3588	0.6422
Chest one view	18820	11.4515 ± 27.1664	18588	11.502 ± 22.8655	0.8459
Chest two view	45	10.2444 ± 13.971	19	11.4737 ± 13.5457	0.7467
KUB one view	11304	13.9554 ± 46.8969	12058	13.0193 ± 36.2029	0.0892
Mandible	40	7.025 ± 9.4854	62	7.1613 ± 8.1325	0.9385
Mastoids	2	3 ± 1.4142	2	5.5 ± 4.9497	0.5631
Neck soft tissue	322	12.4814 ± 50.4703	318	7.327 ± 14.6453	0.0794
Paranasal sinuses	11	6.1818 ± 4.1909	12	6.75 ± 8.1923	0.8347
Skull: zygomatic	29	8.2069 ± 12.1696	33	9.0909 ± 11.411	0.769
Skull one view	470	5.9532 ± 10.5105	505	6.897 ± 15.8917	0.2713
Skull two view	502	5.5737 ± 13.3971	432	6.5231 ± 15.9497	0.3294
Spine one view	14	6.0714 ± 5.2837	15	7.0667 ± 11.1	0.7586
Spine two view	1543	7.0395 ± 22.6109	1674	6.6625 ± 9.146	0.5415
T-M joint	14	3.5714 ± 1.2839	19	5.7895 ± 6.0698	0.1375

資料來源：(本研究整理之個案醫院資料) (單位：分鐘)

* 從急診醫師開立放射線檢查單到放射線科櫃檯受理病人檢查的時間

N：數量 SD：standard deviation

註：一般 X 光片完成，醫師可閱片的時間：報到後 10 分鐘內

該報告亦可佐證急診內科病人花費在檢查檢驗作業時間影響在急診停留時間幾乎有限。

至於病人在每家醫院急診的停留時間，可能會因為服務站的數目不同、各項等候線的數目與長度不一，以致各項等候時間不同，導致造成病人在急診的停留時間不一。本專案實施後，病人的處理時間有明顯縮短，前述 4.1.3 – 4.1.6 各項的原因與其因應之對策 4.2.3 – 4.2.7 為關鍵因素。

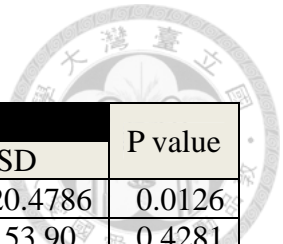


表 4.7 急診病人檢查電腦斷層 (CT) 等候時間

CT	2009		2010		P value
	N	Mean ± SD	N	Mean ± SD	
Abdomen	979	19.5751 ± 16.4275	1748	21.3673 ± 20.4786	0.0126
Abdomen [#]	198	46.7778 ± 75.1831	15	79.4667 ± 153.90	0.4281
Bone & Joint	11	15.0909 ± 9.8636	11	25.3636 ± 15.513	0.0786
Chest	135	22.2444 ± 19.2701	154	20.6299 ± 17.249	0.4529
Chest [#]	132	34.5682 ± 35.4724	124	46.0081 ± 87.7169	0.1782
Head & Neck	2449	19.9657 ± 16.5542	2942	19.7413 ± 17.357	0.6279
Head & Neck [#]	23	54.1304 ± 57.7772	16	28.8125 ± 19.5694	0.0614
Spine	37	19.5405 ± 18.9394	47	18 ± 14.7795	0.6764
Spine [#]	2	34 ± 35.3553	1	28 ± NA	NA

資料來源：(本研究整理之個案醫院資料) (單位：分鐘)

* 從急診醫師開立放射線檢查醫囑單到放射線科櫃檯受理病人檢查的時間

加做顯影劑 N：數量 SD：standard deviation

註：例行的電腦斷層完成，醫師可閱片的時間：報到後 10 分鐘內；

需做影像重組的電腦斷層完成，醫師可閱片的時間：報到後 40 分鐘內

4.2.12.3 等床時間

2009 年實施本專案前，這些病人的等床時間 (分鐘) 為 797.751 ± 799.868 ，2010 年則為 373.712 ± 506.494 (t -test, $p < 0.001$)，有明顯改善 (表 4.2)。在實施本專案後，病人的等床時間明顯縮短，前述 4.1.7 各項的原因與其因應之對策 4.2.8 – 4.2.11 為關鍵因素。

4.3. 縮短病人停留在急診的時間

2009 年實施本專案前，這些病人在急診的停留時間 (分鐘) 為 1036.3 ± 652.0 ，2010 年為 867.0 ± 518.1 (t -test, $p < 0.001$) 有明顯改善，前述處理時間與等床時間的縮短應為關鍵因素。(表 4.3)

病人在急診的停留時間定義已詳述如前 3.2 所述，2009 年總院急診病人停留急診超過 48 小時 (主要是待床住院) 比率為 0.13%，超過 24 小時者有 0.99%；但留觀超過 6 小時的病人比率每月平均仍有 10.40%，而超過 4 小時比率則為 85%。

急診留觀小於 4 小時比率於 2010 年 12 月已達 87.5%，急診暫留時間由 2009 年的 3.08 小時，降至 2010 年的 2.41 小時，急診病人確定住院後需於 30 分鐘上病房比率於 2010 年 12 月已達 81.49%，進一步分析於 1 小時內上病房比率已達 94.25%，若在 1 個半小時內上病房的比率則達 97.20%。

病人在急診的停留時間以及停留 6 小時、24 小時、或 48 小時的比率，若與本專案實施前的 2009 年相比，在實施後的 2010 年有明顯改善 ($P < 0.001$)。(表 4.8)



表 4.8 2009 及 2010 年急診部門作業量

項目	年	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	月平均
急診病人 總人次	2009	5227	4035	3873	3985	4094	3781	4042	4665	5074	5196	4668	4430	4423
	2010	4912	4235	4269	4173	4659	4094	4401	4307	4199	4083	4034	4386	4313
停留超過 48 小時	2009	0.17%	0.12%	0.05%	0.08%	0.20%	0.13%	0.20%	0.19%	0.04%	0.13%	0.13%	0.16%	0.13%
	2010*	0.06%	0.02%	0.05%	0.02%	0.13%	0.07%	0.07%	0.00%	0.05%	0.07%	0.05%	0.07%	0.06%
停留超過 24 小時	2009	0.78%	1.04%	0.85%	1.20%	0.95%	0.87%	1.39%	1.11%	0.93%	0.98%	0.88%	0.97%	0.99%
	2010*	0.49%	0.54%	0.59%	0.65%	0.58%	0.32%	0.43%	0.58%	0.50%	0.44%	0.47%	0.46%	0.50%
停留超過 6 小時	2009	9.55%	9.84%	11.64%	11.24%	9.97%	12.30%	12.10%	10.29%	9.74%	8.37%	8.44%	9.46%	10.14%
	2010*	8.18%	6.75%	8.13%	9.47%	8.29%	9.28%	8.00%	7.50%	7.05%	7.98%	6.94%	7.36%	7.91%
轉出病人 次數	2009	16	3	10	10	7	11	6	8	11	8	10	9	9
	2010	11	15	3	5	5	6	3	5	3	1	4	4	5.4
平均停留 時間 (hrs)	2009	2.8	3	3.2	3.3	2.9	3.3	3.5	3.2	3	2.8	3.1	3	3.1
	2010#	2.5	2.2	2.5	2.6	2.5	2.5	2.5	2.4	2.3	2.4	2.2	2.3	2.4

資料來源：(本研究整理之個案醫院資料)

平均停留時間 (單位：小時)

* 與 2009 年比較，2010 年的停留超過 6 小時、24 小時、及 48 小時比率均有明顯縮短， $p < 0.001$ (chi square test)

與 2009 年比較，2010 年的平均停留時間有明顯縮短， $p < 0.001$ (t test)



4.4. 本專案主要指標在實施前與實施後之比較

表 4.2 顯示急診轉住院的病人占全院住院病人的比率、因設備故障待修無法入住病房的人日比率、以及急診病人轉出的比率都有持續進步而達標。

4.5. 控制

以上 4.1.3 的各項措施都是為了要縮短病人在急診停留的時間，但必須要有其他措施以確保急診醫療品質及病人安全。對不需要住院的病人，設有「急診病人 72 小時內返診率」指標以監測急診醫療品質；在實施本專案前為 2.90%，跨團隊會議決議：以不超過 2.90% 為目標。實施本專案後，降至 2.50%。

為了讓急診要住院的病人能及早順利入住病房，同時兼顧病人能持續獲得完整的照護。因此，建立夜間總值醫師的制度，其職責包括：(1) 無床位時負責床位調度及借床事宜；(2) 急診新入個案病況不穩而被列為病危者 (on critical condition) 的探視；(3) 夜間或假日入住病房的病人有生命徵象不穩定者，須與病房主治醫師交接班；(4) 當班時，由「住院醫師交接班系統」查閱並探視病房所列病況不穩個案，並將資料呈現於總值日誌。

急診病人的滿意度由 2009 年的 78.4% 提升至 2010 年的 83.7%。



第五章 討論與建議

5.1. 討論

本專案的實施能得到明顯的改善結果，可歸因於（1）以醫療失效模式與效應分析（HFMEA）先找出最亟待解決的關鍵因子，（2）資訊部門的支援，及（3）以等候理論的觀點，運用各種方法來縮短等候時間。

5.1.1 醫療失效模式與效應分析

急診病人在急診就醫的流程很煩雜、牽涉的部門又很多，每一個流程、每一個部門看起來都有關聯性，也都很重要。要縮短急診轉住院病人在急診停留的時間，固然需要組織一個跨部門/功能的團隊，但團隊的相關成員避免同質性過高，反而是異質性越高越好，才有機會將不同的觀點考慮進去，大家集思廣益來解決問題。

但要使團隊投入的資源、時間、與精力能充分發揮其效益，勢必要先能挑選出關鍵因子，才能收事半功倍之效。本專案採用醫療失效模式與效應分析藉由每一個失效模式依其危害指數矩陣進行評分，取危害指數高者（ ≥ 8 分）優先處理，經由團隊面對面、群策群力溝通，以決策樹的方式決定該失效模式是否須進一步採取改善行動，可收事半功倍之效。

5.1.2 資訊科技的支援

自從 20 世紀資訊科技的發明後，在很短的時間就改變了各行各業的營運方式，同時也使得在管理上變得更有效率。

本專案的實施由於運用資訊科技的支援，使得在（1）提升急診轉住院率（轉出病人之檢討）、（2）可使用床位的各項管理（例如：待修床位狀況、已訂床因故未能如期入住）、（3）針對聯絡不到主治醫師而開發出來的醫師請假系統、（4）急診的醫師會診、及（5）提醒急診同仁病人在急診停留時間的即時動態系統以降低病人於急診停留的時間等各項資訊透明化，容易將作業流程標準化，使得流程的改善更有效率。

此外，急診的醫療作業是需要各部門的團隊合作，當急診病人做了影像學的检查（尤其是電腦斷層或磁振影像）後，往往需要專家提供適時的判讀，將意見提供給急診醫師做診斷參考，以便決定下一步處置的決策。這在人力充沛的上班

時間內，急診醫師得到放射線科專家的奧援並無困難，但在人力單薄的非上班時間就顯得困難重重。本專案團隊發現此問題後，即請資訊部門同仁研商在確保醫院的資訊安全無虞的前提下，讓放射線科專家以及相關的臨床科專科醫師應急診醫師的請求，在非上班時間能由院外（通常都是在家裡）進入醫院的影像資訊系統（PACS）判讀影像；同樣的情形，急診醫師也可以比照上述資訊科技支援的模式，將急診病人的心電圖請求心臟科專家協助判讀。由於資訊科技的支援，適時提供意見給急診醫師及時協助完成決策，讓病人的安全更有保障，也縮短了急診醫師的處理時間，這都是以資訊科技支援來縮短病人在急診停留時間的例子。

5.1.3 以等候理論的觀點運用各種方法縮短等候時間

5.1.3.1 病人接受各項檢查/檢驗時間（service time）的長短影響病人在急診停留的時間甚微

本專案以等候理論的觀點證實了病人在接受各項檢查/檢驗時間（service time）的長短影響病人在急診停留的時間甚微，即令醫師因病情判斷病人須加做第二輪或甚至第三輪的檢查檢驗，但同一項檢查檢驗的操作所需時間幾已固定；而各種的等候時間才是決定病人在急診停留時間的主要因素。因此，運用各種方法縮短等候時間才是縮短病人在急診停留時間有效之道。

5.1.3.2 病人在急診各服務站等待被決定下一步動向的等候時間是影響決定病人在急診停留時間的重要因子。

[公式 2.3] 顯示病人在急診的停留時間是該病人在急診停留期間歷經各服務站停留時間的總和，病人在各服務站停留的時間，則是病人等候其服務的時間再加上接受其服務的時間，如 [公式 2.1] 所示。

由前述已知，病人在急診的各服務站接受服務的時間幾已固定，因此病人在各種服務站的等候時間則是決定病人在急診停留時間的主要因素。然而病人在各種服務站的等候時間，一般而言，除了病人在接受服務前的等候時間以外，還包括接受服務後，病人等待被決定下一步動向的等候時間。由本專案的結果顯示病人在各服務站接受服務前的等候時間亦幾已固定（參閱 4.2.12.2），因此病人在急診各服務站等待被決定下一步動向的等候時間才是影響決定病人在急診停留時間的重要因子。

運用各種方法縮短病人的等候時間（除了服務前的等候時間外，更重要的是病人等待被決定下一步動向的等候時間）才是縮短病人在急診停留時間有效之道。



5.1.3.3 跨團隊會議與溝通

其實某些流程若大家的主觀意識或觀念上並沒有歧見者是很容易達成共識，只要經由資訊部門的支援與執行即可勝任。但還有一些在流程上的問題大家並沒有共識，例如：急診轉住院的簽床權歸屬、護理人員未有即刻接病人的觀念或因事耽擱，乃至於雖然已訂有床位卻無法及時入住病房等等，這類的問題會延長病人於急診等候的時間，並非由資訊部門的協助就可以解決的，此時就必須藉由跨團隊會議來討論與溝通才能解決。跨團隊會議的作用其實是在提供一個「面對面溝通」的平台，以解決各項爭議。會議與溝通的方式有很多種，但「面對面」的溝通仍然是最有效，也是不可或缺的方式。例如：訂有床位後須於 30 分鐘內入住病房，經各單位主管討論、溝通與協調達成共識後，就由各單位主管回去負責向下屬做溝通解決及執行。

再者，針對急診醫師與病房醫師對病人收治標準未有共識，以至於造成病人住院的延宕，為了要改善此問題而不讓這個問題任由急診醫師與臨床科主治醫師之間的爭議毫無結果的虛耗下去，延宕病人住院的時效，同時也要達成目標並交出成果，醫療副院長毅然決然的裁示：將急診病人的簽床權由原先的臨床主治醫師改授權予急診醫師執行，可有效縮短等候線的長度，進而縮短急診轉住院病人在急診停留的時間，但同時另闢「急診住院收治科別爭議」做為補救，讓爭議雙方有面對面溝通的機會，彼此瞭解歧見所在，避免日後發生類似案件，造成誤解與不快。實施初期臨床主治醫師反彈聲音相當大，爭議案件也不少；但經過「面對面」的溝通後，雙方逐漸瞭解對方的想法與看法，到後來爭議案件越來越少，這還是要歸功於「ㄣ」字型「面對面」溝通的成效。

5.1.3.4 當責

當責與負責是兩個不一樣的做法，負責只是把該做的事情做完做好即可，但當責基於交出成果，除了把原先該做的事情做完做好以外，還會多做一些份外的工作，已如前 2.4 節所述。

以急診轉住院為例，當急診醫師找不到臨床主治醫師時，負責的急診醫師會執著地持續不斷的找該主治醫師，直到找到為止，不但增長了病人在急診的等候時間，自然也增加病人在急診的停留時間。反之，當責的急診醫師則會主動找尋該主治醫師的科主任請求協助找尋或請求主任選派其他人選來替代該主治醫師，

因而能縮短病人在急診的停留時間，這就是負責與當責不同的態度與做法。

至於因成員的態度而造成在流程上的瓶頸者，例如：急診醫師與臨床主治醫師對病人收治標準未有共識、或甚至病房醫師不想收病人住院等等問題，都會造成處理時間增長而延長病人於急診停留時間。由於這些都是來自團隊內部成員本身態度的問題，因此並不適合在跨團隊會議上討論，也不宜由上層長官（醫療副院長）下達裁示來解決。要解決這個問題，其實應先在團隊內部由部門內的主管與成員做溝通與討論；但由於當事人的態度根深抵固，所謂「態度決定一切」（陸洛及高旭繁 2012），想要在一時之間經由溝通而改變其態度不但曠日費時、幾乎不可能，這對達成本專案的目標確有障礙而且緩不濟急。要解決這類棘手的問題，確保能及時交出成果來（縮短病人於急診停留時間），就需要當責的領導。例如：當病人的病情有跨各次專科病情尚未明朗者，個案醫院內科主任基於縮短急診轉住院病人在急診停留時間的使命，雖然非其次專科專長，毅然決然的概括承受擔任這些病人的主治醫師，及早解決主治醫師人選延宕未決的問題，填補了如圖 2.3 R1 與 R2 中間的灰色地帶，縮短病人在急診停留的時間，符合當責的領導。這樣的態度並無損於病人接受診療的權益，反而能縮短病人在急診停留的時間，及時交出成果。

5.2. 本專案帶來管理上的意涵與建議

由本專案的實施結果帶來管理上的意涵與建議如下：

- 5.2.1 醫療失效模式與效應分析藉由其危害指數矩陣分析可找出須優先處理的失效模式並得知其權重，是一個可提供評估流程改善的工具。
- 5.2.2 當所有參與者對相關流程都有共識時，可先建立標準作業流程，透過資訊部門的協助，讓管理者得到透明的資訊，有助於流程改善的管理。
- 5.2.3 對參與者在相關流程尚無法達成共識者，建議團隊相關部門採用「面對面」的溝通。
- 5.2.4 若經上述溝通方式仍無法達成共識者，則建議由更上一層的主管介入，採「**卍**」字型的溝通方式，上下一體發揮個人個體當責或甚至當責的領導精神以完成任務。

5.3. 限制



本專案在實施後，雖然成效明顯，但仍有諸多限制。茲列舉如下：

5.3.1 未依照等候理論執行

本專案實施在前、分析在後，因此無法依循等候理論模式執行。

5.3.2 不適用於緊急大量傷病的情況

大量傷病的湧入是一個少見、但非常緊急的狀況，是醫院的經營危機之一，也是考驗醫院的緊急應變能力；這需要動員全醫院的人力與物力，並在醫院更高層級的指揮與調度下才能完成。因此，本專案的實施方法與成效不適用於此狀況。

5.3.3 當責須靠教育及職涯養成

當責者除了要把份內的工作做好以外，為了要交出成果，還需要做份外的工作，是一個團體要進步不可或缺的動力，也是讓任務能順利達成的助力；但當責的態度並非一蹴可成，亦非模仿即垂手可得。

當責首先須從個人當責做起，再擴展為當責的領導。要先改變個人的思維，而改變個人的思維則須從教育著手。學校先教導個人一部分到某一個成度後，到了職場再由組織或機構培育個人特質；也就是說，一個人的領導特質通常是在職涯的後期才修煉得來。(張文隆 2013)

5.3.3 足夠的住院病床數 (adequate inpatient capacity)


其實要確保急診病人能順利入住病房，最根本的前提是醫院能提供「足夠的住院病床數」，以供病人需求；也就是說，「足夠的住院病床數」是急診病人能否順利入住病房的最主要關鍵 (Trzeciak, 2003；張宏泰, 2010)。本專案經跨團隊同心協力後，急診轉住院的流程變得順暢成效明顯；但就在本專案實施結束後的近兩年來，卻發生護理人員短缺的外在因素，造成國內各醫院不得不紛紛關閉部分病房因應，導致住院病床不足的現象更加嚴重，急診壅塞的問題又再度浮現。這是當初在實施本專案時，始料未及之處，也是國內衛生主管機關、醫界與護理界必須正視、亟待積極解決的問題。



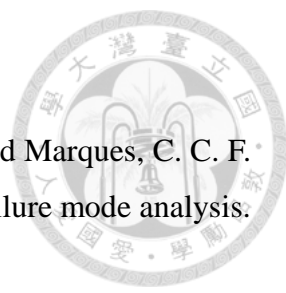
參考文獻

中文部分

1. 行政院衛生福利部國民健康局第1屆102年第2次會議--急診壅塞及轉診專案報告 (2013)。上網日期：2013年06月12日。網址：<http://www.doh.gov.tw/ufile/doc/第1屆102年第2次會議--急診壅塞及轉診專案報告.pdf> 檔案大小：883.60KB
2. 行政院衛生福利部醫事處許銘能處長第1屆102年第2次會議--急診壅塞及轉診專案報告 (2013)。上網日期：2013年06月12日。網址：<http://www.doh.gov.tw/ufile/doc/第1屆102年第2次會議--急診壅塞分析及對策.pdf>
3. 行政院衛生福利部中央健康保險局全民健康保險急診品質提升方案 (2012)。上網日期：2013年06月16日。網址：http://www.nhi.gov.tw/Resource/webdata/21337_2_全民健康保險急診品質提升方案.pdf
4. 行政院衛生福利部 (2009)。97年中華民國公共衛生年報。上網日期：2013年06月18日。網址：<http://www.doh.gov.tw/ufile/doc/97公共衛生.pdf>
5. 鄭英惠 (2010) 醫療團隊資源管理理論介紹。上網日期：2013年06月26日。網址：<http://www.ccd.doh.gov.tw/public/knowledge/d93e10b7eeb4d9d2eb72462a4473bcd9.pdf>
6. 張文隆 (2013)。當責。第二版。臺北市：商周出版
7. 陳麗琴、洪純純、范君瑜 (2009)。急診病人就診流程再造之專案。長庚護理，13 (1)，79-89。
8. 財團法人醫院評鑑暨醫療品質策進會(2011年)。

- 
9. 行政院衛生福利部統計資料網〔網頁資料〕。民國 98 年衛生統計系列(二)醫療機構現況及醫院醫療服務量統計。行政院衛生福利部 2009;
<http://www.doh.gov.tw/>
 10. 林宏榮。醫療團隊合作 --- 團隊資源管理 /講義下載/1.TRM 理論介紹
<http://www.patientsafety.doh.gov.tw/upfile/www/講義下載/1.TRM 理論介紹-林宏榮.pdf>
 11. 陳思妤 (2011)。急診壅塞問題分析與改善方案之探討 —— 以北部某醫學中心為例。未出版之碩士論文，國立陽明大學醫務管理研究所，臺北市。
 12. 沈希哲 (2002)。瞭解並分析停留時間長短對急診醫療品質良窳的影響。台北：財團法人醫院評鑑暨醫療品質策進會研究計畫 - 子計畫七。
 13. 張宏泰 (2010)。醫學中心急診壅塞問題的分析及改善措施之研究：以某醫學中心改善方案為例。未出版之碩士論文，國立中山大學高階經營碩士班，高雄市。
 14. 許寶華 (2009)。急診轉住院病人急診暫留時間長期趨勢及關聯因素分析。未出版之碩士論文，國立陽明大學醫務管理研究所，臺北市。
 15. 李建賢 (2004)。倫理紀律與糾紛---談急診醫療品質。上網日期：2013 年 06 月 26 日。網址：<http://homepage.vghtpe.gov.tw/~hcqa/files/hcqa0908.pdf>
 16. 陸洛、高旭繁 (2012)。組織行為。初版。臺中市：滄海出版
 17. 陳文賢、陳靜枝 (2010)。管理科學 --- 作業研究與電腦應用。初版。臺北市：華泰文化出版
 18. 吳秋芬、吳肖琪、石富元、許銘能 (2008)。影響急診病患暫留時間之相關因素探討。台灣衛誌，27 (6)：507-518。
 19. 梁素琴、戴玫瑰、莊玉仙 (2011)。急診停留時間過長病患之特徵分析。醫管期刊，12 (4)：237-247。

英文部分

- 
- Adib, A. M. L., Baptista, C. A. R. P., Barboza, M. J. R., Haga, C., and Marques, C. C. F. (2007) . Aircraft engine bleed system tubes: Material and failure mode analysis. *Engineering Failure Analysis* 14, 1605-1617.
- Bailey, A., Hallam, K., and Hurst K. (1987). Nursing practice: Triage on trial. *Nursing Times*, 83(44), 65–66.
- Charles W.L. Hill., and Gareth R. Jones. (2010) . Chapter 2: External analysis: the identification of opportunities and threats. *In: Strategic Management Theory --- An Integrated Approach*. 9th edition. South-Western: Mason
- Derlet, R.M., and Richards J. R. (2000) Overcrowding in the nation's emergency departments: complex causes and disturbing effects. *Ann Emerg Med*, 35:63-68.
- DeRosier, J., Stalhandske, E., Bagian, J. P., and Nudell, T. (2002) Using health care failure mode and effect analysis. *The Joint Commission on Accreditation of Health Organizations*, 28(5), 248-267.
- Esmail, R., Cummings, C., Dersch, D., Duchscherer, G., Glowas, J., Liggett, G., *et al* (2005). Using healthcare failure mode and effect analysis tool to review the process of ordering and administrating potassium chloride and potassium phosphate. *Healthcare Quarterly* 8, 73-80.
- Graff, L. (1989). Control of observation medicine: Emergency medicine versus utilization review? *Am J Emerg Med*, 7(6), 659.
- Graff, L. (1999). Overcrowding in the ED: an international symptom of health care system failure. *Am J Emerg Med*, 17, 208-209.
- Helmreich, R. L., Merritt, A. C., and Wilhelm J. A. (1999) The evolution of crew resource management training in commercial aviation. *International Journal of Aviation Psychology*, 9 (1) , 19-32.
- Hoot, N.R., and Aronsky, D. (2008) . Systematic Review of Emergency Department Crowding: Causes, Effects, and Solutions. *Ann Emerg Med*; 52, 126-136.
- Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations. (2000). Medical Errors, Sentinel Events, and Accreditation. A report of the association of Anaesthesia Programs Directors.
- Kumamoto, H. and Henle, E. (1996). Probabilistic risk assessment and management for engineers and scientists, IEEE press, Piscataway, NJ, USA.

Lewin group (for the American Hospital Association) (2002) Emergency department overload: a growing crisis. The results of the American Hospital Association Survey of Emergency Department [ED] and hospital capacity. Falls Church, VA:American Hospital Association

Liptak, G. S., Super, D.M., Baker, N., and Roghmann KJ. (1985). An analysis of waiting times in a pediatric emergency department. *Clin Pediatr.*,24(4),202-209.

Paparella, S., and Valley, H. (2007). Failure mode and effects analysis: A useful tool for risk identification and injury prevention. *Journal of Emergency Nursing*, 33, 367-371.

Singer, A. J., Thode, H. C. Jr., Viccellio P., and Pines, J. M. (2011) The association between length of emergency department boarding and mortality. *Acad Emerg Med*, 18:1324–1329

The Emergency Medical Treatment and Active Labor Act, as established under the Consolidated Omnibus Budget Reconciliation Act [COBRA] of 1985 [42 USC 1395 dd]. 1194. Federal Register, 59:32086-127

Trzeciak, S., and Rivers E.P. (2003). Emergency department overcrowding in the United States: An emerging threat to patient safety and public health. *Emergency Medicine Journal*, 20, 402-405.

附 錄 後 記



依學校規定管理學院碩士在職專班（EMBA）學生在修畢課程後，須在個人工作經驗當中選擇一例，佐以所學撰寫畢業論文。

本專案實施於民國 98 年底至民國 100 年 1 月，本人於民國 99 年 10 月報考本校 EMBA，並自民國 100 年 6 月起就讀。於修畢學程後，依所學得之管理知識整理本專案執行之經過與結果，做事後之分析與討論以為畢業論文。

工作團隊

本專案由下列單位主管組成，其中品質管理中心吳宛庭管理師擔任顧問從旁協助，使本專案得以順利完成預定目標，謹向吳管理師暨團隊每一位成員誌謝。

單 位	姓 名 / 職 稱	品管圈職務
院 長 室	李發焜 / 醫療副院長	圈長
內 科 部	徐志育 / 部主任	組員
外 科 部	陳德芳 / 部主任	組員
婦 產 科	蔡明松 / 科主任	組員
小 兒 科	侯家瑋 / 科主任	組員
急 診 醫 學 科	吳永隆 / 科主任	組員
護 理 部	康春梅 / 副部主任	組員
急 診 醫 學 科	吳家麗 / 護理督導	組員
資 訊 部	盧孝宜 / 組長	組員
管理部醫療事務組	李妮真 / 組長	組員
品質管理中心	吳宛庭 / 管理師	顧問

得獎與發表

本專案於民國 100 年 1 月結束後，工作團隊將本專案實施的過程及其結果整理，旋即於當年提出「以跨團隊模式提升急診轉住院照護品質」為題參加民國 100 年由醫策會舉辦的第十二屆醫療品質競賽，當時總共有 133 組團隊參賽。

歷經 7 月 21 日第一階段口頭發表及 11 月 8 日第二階段面談參賽程序後，醫策會宣布本團隊獲主題改善組銅獎。

又，品質管理中心吳宛庭管理師將本專案實施之經過、內容及結果加以整理與分析，以「運用醫療照護失效模式與效應分析改善急診轉住院流程」為題，並以第一作者、本人為通訊作者另投稿國內醫務管理期刊，已被接受，正待刊登中¹。

¹ 吳宛庭、李發焜、徐志育、吳永隆、康春梅、王拔群、林吉崇。(2014) 運用醫療照護失效模式與效應分析改善急診轉住院流程。醫務管理期刊 (刊印中)