

第一章 緒論

第一節 研究動機及背景

心臟衰竭是指心臟功能無法滿足身體的生理需求，產生呼吸困難、水腫、疲倦等臨床症狀的總稱。許多心臟血管疾病的末期表現都是心臟衰竭，包括冠狀動脈心臟病、高血壓、心肌病變、瓣膜性心臟病等。心臟衰竭的盛行率是隨著年齡的增加而增高，根據統計資料美國在西元 2000 年約有五百萬人罹患心臟衰竭，而 65 歲以上的美國人中每 1000 人就有 10 人有心臟衰竭，在所有 65 歲以上的美國人住院原因中心臟衰竭就占了百分之二十 (Jessup, 2003)。台灣目前雖然沒有正式的心臟衰竭疾病的流行病學調查，但根據衛生署公布的民國 92 年臺灣地區十大死亡原因中，心臟疾病及高血壓性疾病分居第二及第十位，心臟血管疾病的患者也高達 6,543,720 人 (行政院衛生署網站衛生統計資訊網)，再加上醫療科技的進步使平均壽命延長，社會高齡化之下，臺灣心臟衰竭病患勢必會逐年增加，成為台灣老年人的主要疾病之一。

心臟衰竭的病患常會因病情惡化而反覆住院治療，所以治療心臟衰竭需耗用大量的醫療資源，其中住院的費用是最主要的花費

(Philbin, 2001)，在西元 1997 年美國估計每人每次心臟衰竭的住院的花費是美元 5,501 元 (Jessup, 2003)，而英國在西元 1995 年估計花費在治療心臟衰竭的金額是英鎊 7 億 1 千 6 百萬元，佔所有國家健康服務 (National Health Service, NHS) 花費的 1.83%，其中住院的花費佔所有治療費用的 69% (Stewart, 2002)。由此可見心臟衰竭的治療費用已成為許多先進國家社會經濟的負擔。

台灣全民健保自民國 84 年 3 月開辦以來，醫療費用每年約上漲 8-10%；但保費收入一年僅增加 4-5%，因此財務上已呈現入不敷出情形的窘境，且亦有逐年惡化的趨勢 (全民健康保險統計，2002)。面對不斷上升的醫療費用，為永續經營提供全民健康保險和醫療服務，健保局逐步擴大實施前瞻性支付制度 (Prospective Payment System, PPS) 來控制醫療費用的支出，特別針對重大疾病採用論病例計酬 (case payment) 制，將風險轉嫁給醫療提供者，以抑制醫療資源的浪費。國內外相關研究均顯示，論病例計酬制度實施後確實能縮短各項疾病的住院日數及住院醫療費用 (楊昱琦，民 90)，達到成本控制。然而在髖關節置換術論病計酬研究上，其醫療品質在術後感染率、併發症、30 日及 90 日內再住院率及 6 個月的療效方面，均較論量計酬支付制度差 (薛淑青，民 87；簡麗年，民 91)；在冠狀動脈繞道手術論病例計酬上，住院期間與出院後 30 日內死亡率、住院合併出院後

30日內死亡率、14及30日內再入院率，皆在實施後增加（李冬峰，民91），因此論病例計酬雖可對住院日數作有效的控制，但在醫療品質評估卻可能有較不利之結果。

根據研究顯示，住院日數的多寡直接影響醫療的費用（Philbin, 2001），美國管理式照護制度也以縮短住院日數作為減低醫療費用的方式。然而有些學者卻認為過度的縮減住院日數會影響醫療品質及疾病的預後（Kossovsky, 2002）。心臟衰竭是一種常因病情惡化而需反覆住院治療的疾病，所耗用的醫療資源也相當可觀，雖然縮短心臟衰竭病患的住院日數可以有效控制醫療花費，但是可能會因此而降低醫療品質，進而影響疾病的預後。

台灣目前也已邁入老年化社會，至民國92年底，65歲以上老年人口比重已達9.23%，人口結構老化的現象將會持續，另根據經建會預測，至民國100年時，老年人口比率將增為10.4%（中華民國92年衛生統計）。所以心臟衰竭的病患應會逐漸增多而成為全民健保的負擔，在擴大前瞻性支付制度的推廣下，心臟衰竭住院病患治療納入論病例計酬制是不可避免的，而在論病例計酬的給付制度下縮短住院日數也是可預期的，但是要縮短到什麼地步，卻沒有可參考的資料。目前只有少數國外研究探討心臟衰竭病患住院日數與預後的關聯，而且也沒有定論，本土研究中也沒有探討相關問題。因此，釐清治療心臟

衰竭病患時，住院日數的多寡是否會影響疾病的預後，除了可讓臨床醫師於治療心臟衰竭住院病患時有所依據外，也可作為將來衛生主管單位擬定心臟衰竭病患治療計畫或健保局制定治療心臟衰竭病患給付標準時的參考。

第二節 研究問題

目前的醫療環境中，醫師傾向於讓病患延長住院的時間。可能的原因是醫師認為醫院是其所能控制的環境，能讓病患得到更完善的照顧；另一個原因則是所謂的防禦性醫療，盡可能的提供醫療服務，以避免醫療糾紛或日後法庭審理的依據。然而管理式照護的興起與實證醫學的推廣，降低醫療浪費與避免醫療錯誤成為當前醫療體系追求的目標。過長的住院並不能保證醫療品質的提升，反而可能造成院內感染等併發症，然而過短的住院治療也可能因為治療不足而影響病患的臨床預後。心臟衰竭的病患常因病情需要而反覆住院治療，目前對於住院治療的日數也沒有一定的標準，如果能以實證研究方式釐清住院日數與心臟衰竭病患臨床預後的因果關係，一方面可作為臨床醫師治療心臟衰竭病人降低住院日數的依據，一方面也可因為住院日數的下降而節省醫療的費用。

本研究利用臺灣中區某區域醫院心臟衰竭住院病患為研究對象，以住院中死亡、出院後六個月內死亡或再住院作為臨床預後的判定，以病患個人人口變項、住院時的疾病相關資料，以及病人的共存疾病等變項為干擾變項。在控制上述干擾變項之下，探討住院日數的長短是否會對住院心臟衰竭病患的臨床預後有影響。

第三節 研究目的

本研究主要在探討心臟衰竭病患治療的住院日數是否會影響疾病的預後，其目的如下

1. 瞭解目前心臟衰竭病患住院日數的長短與分布情形。
2. 瞭解目前心臟衰竭病患的臨床預後情形。
3. 瞭解心臟衰竭病患住院日數的影響因素。
4. 瞭解心臟衰竭病患住院日數與臨床預後關係。

第二章 文獻探討

第一節 心臟衰竭

心臟衰竭是許多心臟血管疾病的末期診斷，美國 National Heart, Lung and Blood Institute 對心臟衰竭的定義如下：

「當心臟功能異常導致心臟無法輸出足夠的血量以滿足身體組織代謝所需或是要提高心臟的充填壓力（filling pressure）來達到上述目的，就是心臟衰竭。心臟無法輸出足夠血量的原因可能源自於心臟充填的問題或是心臟收縮的問題。心臟衰竭所引發的代償機制（compensatory mechanism）會靠增加血量、提高心臟充填壓力、心跳加快及心肌肥大來維持心臟輸出功能。長期下來雖有代償機制，但心臟的收縮及舒張功能會逐漸減弱造成心臟衰竭惡化。」（Braunwald, 2001）。

由以上的定義可知心臟衰竭是一種心臟功能的異常所造成的臨床症候群（clinical syndrome），可能的原因很多，包括冠狀動脈心臟病、高血壓、心肌病變、瓣膜性心臟病、心包膜疾病、心律不整、貧血、腎臟或甲狀腺疾病及其他較少見的原因，所以需靠仔細的問診及理學檢查來找出病因（etiology）及加重因子（exacerbating factors）。

在眾多的原因當中，以冠狀動脈心臟病是目前最常見的原因

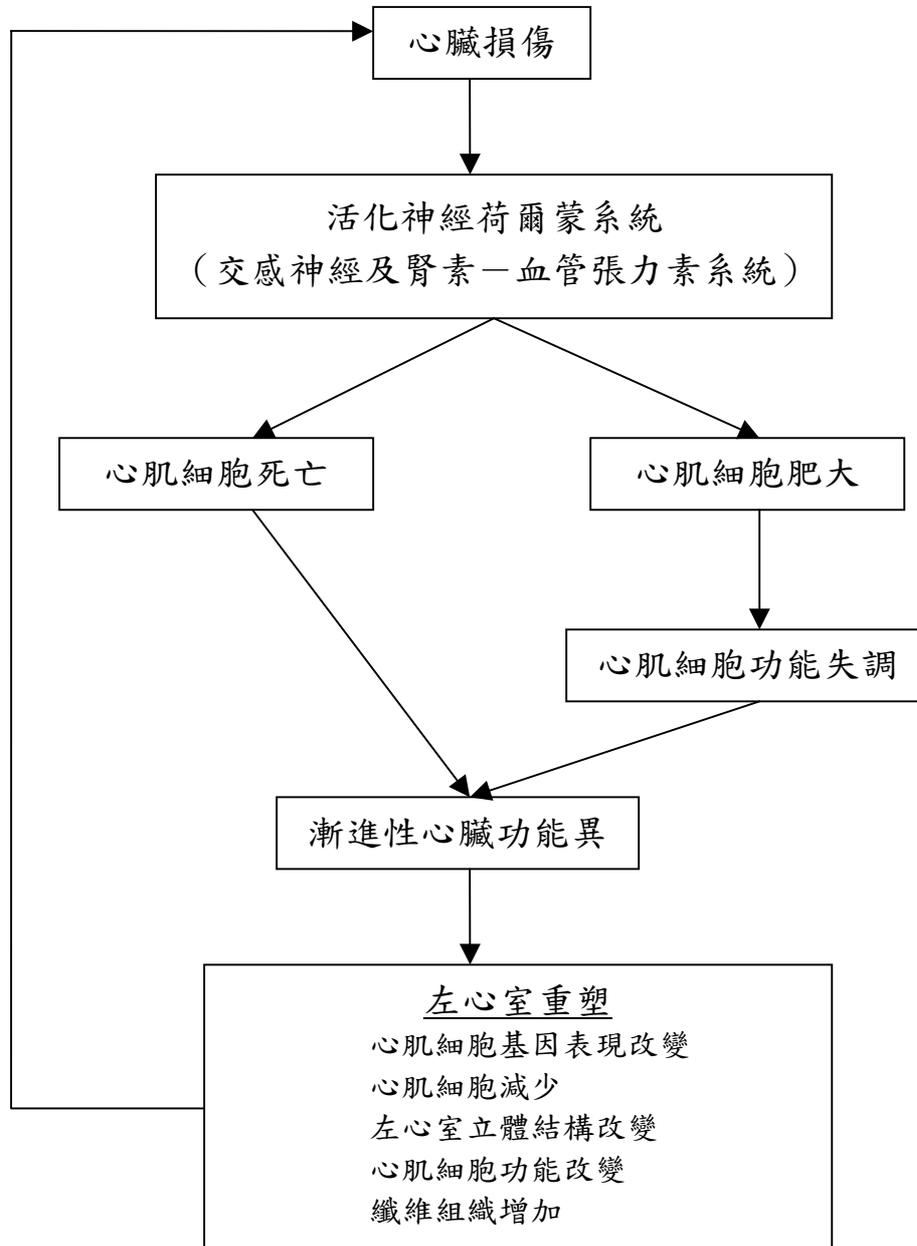
(Gheorghiade, 1998)。

心臟衰竭是一種常見的疾病，尤其是老年人更是心臟衰竭的好發年齡，其盛行率隨著年齡增加，由 50 至 59 歲的 1-2 % 增加到大於 75 歲的 10 %，根據美國的統計資料顯示，在美國約有五百萬人罹患心臟衰竭，每年有五十萬人被診斷出有心臟衰竭，而每年有三十萬人直接或間接死於心臟衰竭 (Braunwald, 2001)。在治療心臟衰竭方面，美國每年平均有 1200 萬至 1500 萬次的門診和 650 萬住院日，西元 1991 年美國花費 381 億美元治療心臟衰竭，佔全國醫療費用的 5.4% (Hunt, 2001)，而英國在西元 1995 年花費在治療心衰竭的金額是英鎊 7 億 1 千 6 百萬元，佔所有國家健康服務 (National Health Service, NHS) 花費的 1.83% (Stewart, 2002)。

心臟衰竭的症狀主要有呼吸困難 (包括運動時呼吸變喘、端坐式呼吸、夜間陣發性呼吸困難、咳嗽) 及運動耐受性變差，其他的症狀有疲倦及無力、心悸、尿量減少、意識混亂、記憶變差、焦慮、頭痛、失眠等。理學檢查則可見竇性心博過快、脈壓減少、頸部靜脈鬱血、唇及手指發紺、心舒早期及心縮前期奔馬音 (gallop rhythm)、交替脈 (pulsus alternans)、呼吸速率增快、肺底囉音或喘鳴聲、肋膜積水 (右側較常見) 及腹水、鬱血性肝腫大、四肢冰冷、蒼白、盜汗。

心臟衰竭的致病機轉，隨著我們對疾病的認知而有不同的病理模式（范承國，民 89 年），在西元 1940 年至 1960 年代，基於對心臟衰竭病患的水腫臨床症狀的觀察，認為疾病的發生的主要是由體液過多引起，原因是腎臟的調節機能失調，引起鈉離子及水分的蓄積，此種病理機轉稱為心腎模式（cardiorenal model）。自西元 1970 年代起，許多研究顯示，體液蓄積並非心臟衰竭的主因，而是疾病的結果，心臟血管及血流動力的改變才是致病原因，主要是心臟收縮不良及血管異常收縮，此種病理機轉稱為心循環模式（cardiocirculatory model）。然而在西元 1990 年代起，更多的研究顯示心臟衰竭不再是單一系統的疾病，而心臟功能異常為一不可逆反應，並且會代償性的活化交感神經系統（sympathetic nerve system）及腎素－血管張力素系統（renin-angiotensin system），過度的代償機制則會造成心臟的進一步損害及心室的重塑（LV remodeling），成一惡性循環，此種病理機轉稱為神經荷爾蒙模式（Neurohormonal model）（圖一；Eichhorn, 1996）。在上述的三種病理機轉模式中，神經荷爾蒙模式是目前學者及醫療人員所接受的心臟衰竭病理機轉，許多新的藥物治療方式也是根據此種模式而發展出來。

圖一：心臟衰竭的致病機轉，神經荷爾蒙模式及左心室重塑。



心臟衰竭的臨床分類有很多種方式，較常見的方式有下列幾種

1. 前行性 (Forward) 和逆行性 (Backward) 心臟衰竭：

逆行性心臟衰竭的概念是由 James Hope 於西元 1832 年提出，是指心臟的心室無法排出其內的血液而造成挹注血液入心室的心房及靜脈系統壓力升高而產生心臟衰竭症狀。前行性心臟衰竭的概念則是於西元 1840 年由 Mackenzie 提出，認為心臟衰竭症狀的產生主要是心輸出量的減少，經由神經荷爾蒙機制造成重要器官的血液灌流量減少而產生心臟衰竭症狀，包括腦部血液灌流量減少造成意識混亂、骨骼肌血液灌流量減少造成虛弱、腎臟血液灌流量減少造成身體鹽分及水分的蓄積。

2. 右心和左心衰竭：

根據逆行性心臟衰竭的概念，右心衰竭的病人症狀以腹水及四肢水腫表現為主，而左心衰竭病人則是以肺部積水表現為主，但是在嚴重的心臟衰竭病人，兩者的表現可同時出現。

3. 急性及慢性心衰竭：

以症狀產生的時間區分，慢性心衰竭的病人因病程較長所以常會以全身水腫、肺水腫及心臟擴大表現。

4. 低心輸出量及高輸出量心臟衰竭：

大部分的心臟衰竭屬於低心輸出量心臟衰竭，但在某些疾病如甲狀腺功能亢進、動靜脈瘻管、腳氣病及貧血等，雖然心輸出量正

常，但因為細胞基礎代謝率增加、血液分流或血液帶氧能力不足等因素，也會產生心臟衰竭症狀。

5. 收縮性及舒張性心臟衰竭：

心臟衰竭可能是因為心肌收縮功能變差而導致無法輸出足夠的血液，即所謂的收縮性心臟衰竭。心臟衰竭也可能是需增加充填壓力來達到輸出足夠血液的目的，即所謂的舒張性心臟衰竭。收縮性及舒張性心臟衰竭可單獨出現或同時出現。

除了上述幾種分類外，在從事心臟衰竭的研究或臨床上治療病人時，研究人員或醫療人員常將心臟衰竭的病人依臨床的症狀表現加以功能性分類，用以比較不同病人族群或同一病人不同時期的表現。目前最常被使用的方式是由紐約心臟協會（New York Heart Association）所發展的 NYHF functional classification，此分類系統將心臟衰竭病人依活動的限制及引起症狀的活動程度，分成四個等級如下：

1. Class I：沒有運動限制，從事一般的活動不會造成疲倦、呼吸困難或心悸等症狀。
2. Class II：稍微的運動限制，休息時無症狀，從事一般的活動會造成疲倦、呼吸困難、心悸或心絞痛等症狀。
3. Class III：明顯的運動限制，休息時無症狀，但從事比一般

活動輕的活動就會引起症狀。

4. Class IV：從事任何活動時都有症狀，甚至休息時也有症狀。

臨床上 NYHA function classification 被認為是一種簡單易用的分類方式，被廣泛地使用於各類心臟衰竭的研究上。

心臟衰竭的診斷主要是根據問診及理學檢查，找出可能的原因及加重因素，但是心臟衰竭的症狀與心臟功能異常的嚴重度間，並沒有相關性（Marantz, 1988）。病人的臨床症狀及徵候雖然可讓醫護人員知道心臟衰竭的存在，不過還是需要一些客觀的檢查來評估心臟的功能（林少琳，民 93 年）。常使用的方法有下列幾項：

1. 心電圖：

一般十二導程靜態心電圖檢查可提供相當多的資訊，例如陳舊性心肌梗塞、左心室肥厚、心肌缺氧等，也可由心電圖也可得知病人的心律是否為竇性心律或是心房纖維顫動。

2. 胸部 X 光：

胸部 X 光是診斷心臟衰竭的檢查要項之一，可檢查出是否有心臟擴大及肺充血，當心臟與胸腔大小之比率大於 50% 時可視為有心臟擴大，當肺靜脈充血時，代表有左心室射出分率減少或左心室充填壓上升，間質或肺泡性水腫常為嚴重左心室功能異常的徵

像。胸部 X 光也有助於排除類似心臟衰竭症狀的肺部疾病。

3. 血液及生化檢查：

心臟衰竭病患的常規血液及生化檢查應包括：全部血球檢查（血色素、白血球及血小板）、尿素氮、肌酸酐、電解質、血清蛋白、血糖、肝功能及尿液檢查。其它有可能與特定疾病有關的檢查，譬如測甲狀腺功能（心房纖維顫動）、鐵蛋白（血色沈著病）等。近年也發展出檢查血漿 B-type natriuretic peptide (BNP) 值來確定心臟衰竭的診斷，BNP 是心臟衰竭病患在心臟腔室擴大時所分泌的物質，大部分病人的血漿濃度均大於 400 pg/ml，若小於 100 pg/ml 則有相當高的陰性預測值。

4. 心臟超音波檢查：

心臟超音波是心臟衰竭病人檢查的重要工具，具有非侵襲性、安全、快速且不會引起疼痛的優點，心臟超音波可即時（real time）的觀察心臟的構造及收縮功能，可清楚地辨別是否有心室擴大、心肌肥厚、心肌收縮異常或心包膜疾病，也可計算出左心室的射出分率（LV ejection fraction）來估計心臟的收縮功能，利用都普勒及彩色都普勒超音波（doppler and color doppler echo）則可很容易的診斷瓣膜性心臟病，由都普勒超音波紀錄二尖瓣血流圖形也可間接評估左心室的舒張功能。

5. 核醫檢查：

利用標定的同位素檢查方式，可正確的計算心臟衰竭病患的左心室的射出分率（ejection fraction），也可利用鉍-201 心肌灌注造影（Tl-201 perfusion scan）檢查心肌的缺氧狀況。

6. 心導管侵入性檢查

心導管檢查可提供左心室功能及血流動力學的資訊，冠狀動脈血管攝影則可了解冠狀動脈狹窄之嚴重程度。某些特殊疾病也可做右心切片來診斷。

心臟衰竭的治療隨著我們對疾病致病機轉的了解而不斷地更新治療方式，從早期的水腫使用利尿劑治療，演變到血流動力學模式強調改變心室負荷的血管擴張劑(vasodilator)及強心劑(inotropic agent)的治療，再到今日強調阻斷交感神經系統及腎素－血管張力素系統活化及降低左心室重塑的治療，雖然治療的方式一再演進，但治療的目的是不變的，心臟衰竭的治療有三大目的：(1) 減低症狀 (2) 延長存活率 (3) 增進生活品質。美國心臟醫學會於西元 2001 年發表「心臟衰竭的評估及治療」指引 (Hunt, 2001)，將心臟衰竭的病程分成四個階段，對於每一病程也提出建議的治療方式 (表一)。

表一 心臟衰竭病程分類及建議治療方法

病程階段	病程定義	建議治療方式
階段 A	高危險群 心臟無結構性或功能性異常 無心臟衰竭症狀	減少危險因子、戒煙、戒酒、規則運動 治療高血壓、糖尿病、血脂異常 部分適合病患使用血管收縮素轉換酶抑制劑
階段 B	結構性心臟疾病 無心臟衰竭症狀	階段 A 治療 適合病患使用血管收縮素轉換酶抑制劑或乙型交感神經阻斷劑
階段 C	結構性心臟疾病 過去或最近有心臟衰竭症狀	階段 A 治療 例行用藥：利尿劑、血管收縮素轉換酶抑制劑、乙型交感神經阻斷劑、毛地黃 限制飲食鹽分攝取 留鹽激素拮抗劑 出現束分支阻斷，使用心臟再同步化介入性治療 冠狀動脈血管再通術 冠狀動脈繞道手術 二尖瓣手術
階段 D	末期結構性心臟疾病 心臟衰竭症狀無法用藥物緩解 需特殊介入性治療	階段 A、B、C 治療 持續性強心劑注射 心室輔助裝置 心臟移植 安寧照護

心臟衰竭的治療方針中，強調的第一步驟就是想辦法找出造成心臟衰竭的原因或惡化因子並加以清除。對有症狀的心臟衰竭病人大部分的醫師都會使用藥物治療，除了傳統的毛地黃、血管擴張劑、利尿劑及強心劑外，隨著近年來對心臟衰竭神經荷爾蒙病理機轉的了解，乙型交感神經阻斷劑（beta-blocker）、血管收縮素轉換酶抑制劑

(Angiotensin-converting enzyme inhibitor, ACEI)、血管收縮素接受體阻斷劑 (Angiotensin receptor blocker, ARB) 都被用來治療心臟衰竭，也有許多大型臨床研究證實這些藥物的確能提高心臟衰竭病患的存活率 (彭子安，民 92)。

目前冠狀動脈心臟病所導致的缺血性心臟衰竭的比例逐漸增加，因此對於這類病人的治療可採用積極的血管再通(revascularization)方式，如冠狀動脈介入性治療，使用氣球擴張術或血管支架將狹窄的血管打通讓缺氧的心肌重新獲得氧氣而恢復心肌的功能，對於嚴重的冠狀動脈狹窄的病人，也可接受冠狀動脈繞道手術，讓心肌恢復功能，改善心臟衰竭的症狀及預後 (Caines, 2004)。

對於嚴重心臟衰竭的病人，如果積極的藥物治療無法消除症狀，就要考慮使用特殊的治療方式，例如對於有束分支阻斷的嚴重心臟衰竭病人，可使用心臟再同步化介入性治療 (Cardiac Resynchronization Therapy) 來改善病人的症狀 (Molhoek, 2002)。有嚴重二尖瓣逆流的嚴重心臟衰竭病人，也可接受二尖瓣膜手術改善因二尖瓣逆流所造成的症狀，換心治療是嚴重心臟衰竭病患的另一種選擇，但是要考慮捐贈心臟的來源及免疫排斥問題 (許榮彬，民 92)。

第二節 心臟衰竭的預後及危險評估

心臟衰竭是一種死亡率極高的疾病，五年存活率大約只有 50%，而嚴重的心臟衰竭病患一年死亡率更高達 35%至 45%

(Braunwald, 2001; Jessup, 2003; Jong, 2002; Lee, 2003; Rathore, 2003; Ho, 1993; MacIntyre, 2000)。根據美國著名的 Framingham Heart Study 流行病學研究，652 位心臟衰竭的病人於診斷後的平均存活時間，在男性為 1.66 年，女性為 3.17 年，一年及五年的存活率，在男性為 57% 及 25%，女性則為 64%及 38%，顯示女性心臟衰竭的病人有較好的存活率，但不管是男性或女性的心臟衰竭病人，死亡率皆隨著年齡而增加。Framingham Heart Study 中心臟衰竭的主要成因是冠狀動脈心臟病、高血壓、瓣膜性心臟病及其他原因，而在不同成因的男性心臟衰竭病患中，冠狀動脈成因的患者比瓣膜性心臟病及其他原因的患者有較好的預後，但在女性則沒有這種關聯，而在西元 1948 年至 1988 年的 40 年觀察期間，心臟衰竭的死亡率並無時間上的差異，顯示對高血壓、心肌缺氧、瓣膜性心臟病等心臟血管疾病治療的進步並沒有改善心臟衰竭的存活率 (Ho, 1993)。相反的 Polanczyke 分析美國波士頓 Massachusetts General Hospital 於西元 1986 年至 1996 年間因心臟衰竭而住院的 6,676 位病人資料，發現心臟衰竭病人的疾病嚴重度雖然增加，但住院死亡率反而下降，而住院死亡率的下降與住院日數

的減少及心導管技術使用的增加之間成平行關係 (Polanczyk, 2000)。同樣地英國學者 MacIntyre 分析蘇格蘭地區西元 1986 年至 1995 年 66,547 位心臟衰竭病人的資料，三十天、一年、五年及十年的粗死亡率分別為 19.9%、44.5%、76.5%及 87.6%，男性與女性的平均存活時間為 1.47 及 1.39 年，其中年齡是影響死亡率的有效因子，而性別、共存疾病及社經地位只有輕度影響。而西元 1995 年相較於 1986 年，出院後三十天內的死亡率在男性降低 26%，女性降低 17%，而長期死亡率在男性及女性也分別下降 18%及 15% (MacIntyre, 2000)。接著加拿大學者 Jong 對安大略省西元 1994 至 1997 年 38,702 位心臟衰竭住院的病人資料分析，發現三十天及一年的粗死亡率分別為 11.6 %及 33.1%，而且死亡率是隨著年齡而增加，同時男性及共存疾病 (利用 Charlson Index 計算) 也與死亡率有相關性 (Jong, 2002)。同一時間美國學者 Baker 分析西元 1991 年至 1997 年美國俄亥俄州東北部 23,505 位因心臟衰竭而住院的 Medicare 病人，同樣發現西元 1997 年相較於 1991 年，住院死亡率下降，出院後長期的死亡率也下降，但出院後三十日內的死亡率下降幅度卻遠比住院死亡率少，顯示出院後的短期死亡率較高 (Baker, 2003)，是否與過度降低住院日數有關，有賴未來的研究證實。最近加拿大學者 Lee 於西元 1997 至 2001 年針對 4,031 名心臟衰竭病患的回溯性研究發現，在病患的住院評估中，

年齡高、血壓低、呼吸快、高尿素氮、低血鈉可預測出院後三十天內及一年內的死亡率，而共存疾病中腦血管疾病、慢性阻塞性肺疾病、肝硬化、痴呆症及癌症則有較高的出院後三十天內及一年內的死亡率（Lee, 2003）。上述幾個國家的觀察研究顯示心臟衰竭的死亡率於過去二十年來有逐漸下降的趨勢，但是仍有極高的死亡率，所以還有努力的空間，而年齡、性別、共存疾病、疾病狀況、住院日數及心導管治療是可能影響心臟衰竭病患的短期或長期的死亡率的因子。

臨床上心臟衰竭常用的另一個預後指標就是出院後的再住院率，心臟衰竭病患常會因症狀惡化而需反覆住院治療，一項跨國的醫院再住院研究也顯示慢性肺阻塞性肺疾病及心臟衰竭是醫院再住院的主要原因（Westert, 2002）。美國學者 Rathore 針對 29,732 位 Medicare 病患資料分析，發現美國白人與黑人心臟衰竭病患的一年內再次住院率高達 63% 及 68.2%。（Rathore, 2003）。許多研究希望能藉著探討影響心臟衰竭病患再住院的原因而降低心臟衰竭病患再住院率。日本學者 Tsuchihashi 的研究的結果顯示，心臟衰竭病患一年內再住院率為 35%，而影響心臟衰竭病患一年內再住院的原因有回診時間較長、先前有因心臟衰竭住院、沒有職業、較長的住院日數、高血壓等五項（Tsuchihashi, 2001）。因為心臟衰竭有不同的分類及成因，許多學者也想知道是否不同種類的心臟衰竭會有不同的預後。Malki 針對收縮

性或舒張性心臟衰竭的研究指出，不管是哪種心臟衰竭，其臨床表現、住院日數以及六個月內再住院率是沒有差異存在 (Malki, 2002)。

Babayan 則研究不同成因心臟衰竭的預後，發現缺血性心臟病可預測心臟衰竭病患的所有原因及心血管疾病的再住院，但是無法預測心臟衰竭相關的再住院，此種關聯在女性比男性顯著，然而左心室功能異常則可預測心臟衰竭相關的再住院 (Babayan, 2003)。

第三節 住院日數的影響因素

住院日數常被視為醫療資源使用的指標，許多醫療體系也以縮短住院日數作為節省醫療費用的依據，然而影響住院日數的因素很多，許多學者也想找出可控制的因子，進而達到縮減住院日數的目的。

McMullan 研究 830 位急性病住院的病人，發現住院診斷為心臟衰竭、呼吸系統疾病或腫瘤的病人有較長的住院日數 (McMullan, 2004)，Philbin 研究 10 家社區醫院 1,402 位心臟衰竭病人住院日數的預測因子，結果顯示病人的基本特徵只能解釋 5% 的變異量，若加上照護過程及治療反應指標則可解釋 15% 的變異量，最後再加上行政管理資料也只能解釋 31% 的變異量，意謂尚有許多其它的因素影響心臟衰竭病人的住院日數 (Philbin, 1997a)。

Harjai 及 Wright 也提出可能影響心臟衰竭病人住院日數的因素，包括住院時血清尿素氮大於 30 mg/dl、住院時使用注射強心劑、心房顫動心律不整、周邊水腫、注射利尿劑時間長短、腎臟功能異常、其他共存疾病、醫療併發症、社交問題等，相同地這些因素也只能解釋 12-55 % 的變異量 (Harjai, 2001；Wright, 2003)。

Joshi 的研究則發現西元 1997 年美國私人保險或 HMO 的心臟衰竭病人住院日數比公立保險的病人減少 9%，其他影響住院日數的因素有年齡、性別、種族、醫院的地區大小及經驗 (Joshi, 2004)。

綜合上述之研究，影響住院日數長短之變項大致可區分為病患個人特

徵、疾病特徵、治療過程及醫療機構特性等，但是也有其他尚未發現的因素。

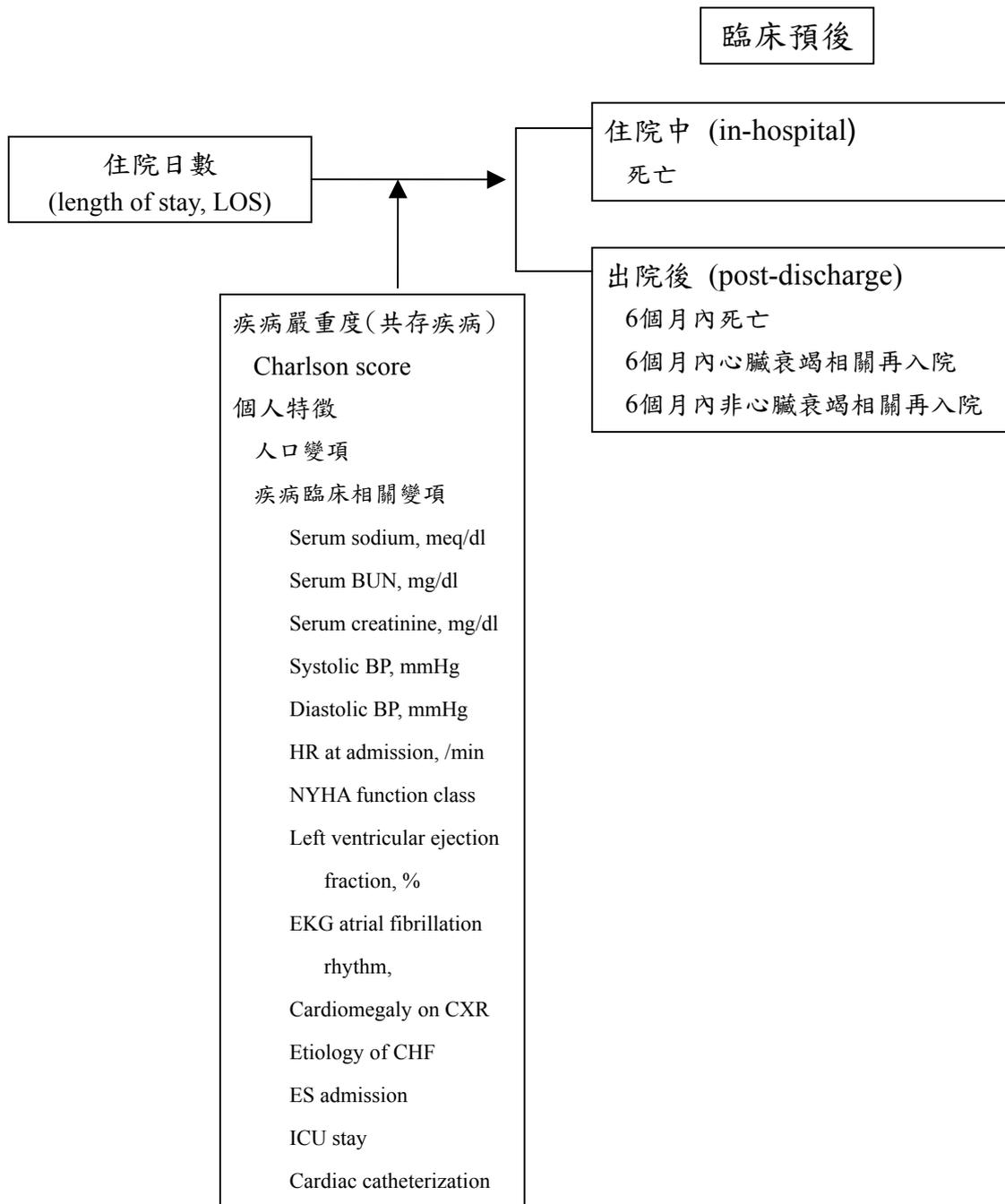
第四節 住院日數與醫療照護品質

住院日數明顯與住院花費有關 (Philbin, 2001)，但是住院日數與醫療照護品質之間的關係卻是較為模糊，住院日數的決定取決於許多複雜的供給者與需求者的因素，這些因素包括醫療機構的文化、醫院病床的提供、是否有中間照護服務、以及地區的文化和風俗習慣等 (Clarke, 2002)。一項跨國的研究顯示，雖然各種疾病的各國的住院日數不同，但是較長的住院日數卻有較高的再住院率 (Westert, 2002)。美國學者 Cleary 研究六種內外科疾病住院日數與預後的關聯性，他發現六個教學醫院間住院日數存有差異性，而且無法以疾病嚴重度 (case-mix) 解釋。當控制其他預測變項時，住院日數無法預測死亡率、出院後的功能狀態、再住院可能性及病人滿意度 (Cleary, 1991)。另一美國學者 Philbin 也同樣觀察出心臟衰竭病患住院日數及死亡率在各醫院間存有差異，此差異也無法以疾病嚴重度解釋，而且住院日數與死亡率之間也沒有關聯 (Philbin, 1997b)。Kossovsky 對 371 位因心臟衰竭住院的病人研究指出，住院日數在十天以內的病人，住院日數與住院治療及出院準備二項醫療照護品質指標隨住院日數而增加，超過十天則沒有進一步的增加醫療照護品質 (Kossovsky, 2002)。相反的，一個追蹤 1,402 位心臟衰竭病患出院後六個月的預後研究顯示，較長的住院日數反而有較高的住院及出院六個月內的死

亡率與較差的功能狀態及滿意度 (Philbin, 1997c)。所以目前的研究結果對於心臟衰竭病患住院日數與預後的關係並沒有定論，而在台灣本土方面也沒有相關的研究，因此本研究應可在此議題上提供進一步的實證資料。

第三章 研究設計與方法

第一節 研究架構



本研究首先將探討平均住院日數、人口變項、疾病臨床相關變項是否顯著影響心臟衰竭住院病患之臨床預後。然後在控制人口變項，共存疾病及疾病相關變項的影響因子下，探討住院日數的長短是否對心臟衰竭住院病患的臨床預後有影響。

第二節 研究方法

本研究係採取回溯性病歷回顧方式進行 (retrospective medical chart review observation study)，由醫師及接受過訓練的醫師助理負責病歷資料的系統回顧、判讀及登錄。

第三節 研究對象

心臟衰竭個案的選取是以台灣中區某區域教學醫院民國91年1月1日至92年12月31日期間因心臟衰竭診斷而住院的病患為實驗對象，但排除心臟衰竭非主要住院原因的病人。此區域教學醫院共有急性病床500床，設有內科及心臟科加護病房，也具備心導管室及開心手術設備，共有五位心臟內科專科醫師及一位心臟外科醫師，而心臟衰竭的住院病患主要是由心臟內科醫師負責診治。

個案的選取步驟如下，先由醫院電腦出院資料庫中篩選出院診斷為心臟衰竭的病人，篩選方式是利用 International Classification of Disease, Ninth Revision, clinical modification (ICD-9 CM) codes 選出民國91年1月1日至92年12月31日期間出院診斷為心臟衰竭的病患 (包含診斷碼為 398.91, 402.01, 402.11, 402.91, 404.01, 404.03,

404.11, 404.13, 404.91, 404.93 和 428 的病人)，然後用系統性病歷回顧方式，確定個案心臟衰竭的診斷及心臟衰竭是否為住院的主要原因。如果不符合心臟衰竭的診斷或非主要住院原因的個案則予以排除，於資料期間內大於一次以上的住院則以第一次住院為主（index admission）。

第四節 資料來源

病歷的系統性回顧及資料的登錄是由醫師及接受過訓練的醫師助理負責。由於心臟衰竭的診斷是屬於臨床診斷，所以我們採用 Framingham 的診斷標準 (Ho, 1993)，符合至少兩項主要標準或一項主要標準加上兩項次要標準即可診斷為心臟衰竭，其中次要標準必須是無其他疾病可造成同樣的症狀(例如肺高壓、慢性肺疾病、肝硬化、腎病症候群等)(表二)，如果不符合心臟衰竭的診斷或心臟衰竭非住院主要原因的個案則予以排除。

表二 Framingham 心臟衰竭診斷標準

主要標準

- 陣發性夜間呼吸困擾
- 頸靜脈擴張
- 肺部囉音
- 胸部 X 光片心臟擴大
- 急性肺水腫
- S3 心音
- 中心靜脈壓力升高 (右心房壓力 >16 cm H₂O)
- 循環時間 ≥ 25 s
- 肝頸靜脈回流 (hepatojugular reflux)
- 屍體解剖時有肺水腫、臟器鬱血或心臟擴大

次要標準

- 兩側足踝水腫
- 夜間咳嗽
- 一般活動時會喘
- 肝腫大
- 肋膜積水
- 肺活量減少三分之一以上
- 心跳快 (每分鐘大於 120 下)

主要或次要標準

- 治療後五天內體重減輕大於 4.5 公斤
-

確定個案心臟衰竭的診斷後，藉由系統性病歷回顧方式收集下列的資料：

1. 病人基本資料：性別、年齡。
2. 住院日數：出院日期減入院日期；若同一天入出院則住院日數記錄為一日。
3. 疾病相關變項資料：
 - A. 住院時的血液生化檢查：血清鈉離子濃度 (serum sodium, meq/dl)；血清尿素氮濃度 (serum BUN, mg/dl)；血清肌酸酐濃度 (creatinine, mg/dl)。
 - B. 住院時的身體理學檢查：收縮壓 (systolic BP, mmHg)；舒張壓 (diastolic BP, mmHg)；心跳數 (HR, /min)；心臟衰竭功能分類 (NYHA function class)。
 - C. 住院中心臟功能影像檢查：心臟超音波左心室射出分率 (left ventricular ejection fraction, %)；心電圖是否為心房顫動 (atrial fibrillation rhythm on EKG)；胸部X光片是否有心臟擴大 (cardiomegaly on CXR)。
 - D. 心臟衰竭的原因 (etiology of CHF)：區分為缺血性及非缺血性心臟衰竭，缺血性心臟衰竭的定義是有心肌梗塞、冠狀動脈繞道手術或心導管氣球擴張術的病史、冠狀動脈血管攝影

有大於70%的狹窄或鉅-201心肌灌注造影呈陽性缺氧變化。

- E. 住院方式 (admission type)：經由門診或急診住院。
- F. 加護病房的住院日數 (ICU stay)：於加護病房治療的日數，以入住加護病房日期減去轉出加護病房日期計算，若轉入及轉出為同一天則計算為一日。
- G. 心臟侵入性檢查或治療：住院中是否有做心導管 (cardiac catheterization)、冠狀動脈氣球擴張術或其他特殊檢查或治療。

4. 共存疾病：

許多臨床研究中，實驗者常利用特定的條件選取實驗對象，以避免其他疾病的影響，有效地測出治療的效果，然而使用這些限制條件卻會使得實驗個數減少，增加實驗的困難度，同時也很難將實驗結果外推至一般病人身上。為了解決這個問題，有些學者提出建立一套共存疾病的評估方法，將會影響病患預後的共存疾病做分類，如此就可知道在不同的共存疾病及嚴重度時，治療的效果。

目前研究長期的臨床實驗 (longitudinal clinical study) 中最常被用來作為共存疾病風險校正的方式就是 Charlson Score，Charlson Score 是 1987 年 Dr. Charlson 利用內科住院病人的一年預後追蹤資料發展而出，Dr. Charlson 將 30 種的疾病計算其一年死亡率的相對危險

性 (relative risk)，其中有 19 項疾病的一年死亡率相對危險性大於 1.2，再依據相對危險性大小給予不同的權重分數，相對危險性介於 1.2 與 1.5 之間給予權重分數 1 分，相對危險性介於 1.5 與 2.5 之間給予權重分數 2 分，相對危險性介於 2.5 與 3.5 之間給予權重分數 3 分，相對危險性大於 3.5 以上則給予權重分數 6 分，將病人所有的共存疾病權重分數加總就可得到 Charlson Score。此種共存疾病的評估方式不僅考慮疾病的種類，也考慮疾病的嚴重度，能正確的反應共存疾病的影響，是較佳的風險校正方式。Charlson Score 於發展初期使用乳癌病人測試其效果，發現可正確的預測乳癌病人十年內因共存疾病死亡的危險性 (Charlson, 1987)。所以目前 Charlson Score 被廣泛的使用於各類研究疾病預後的實驗中，作為共存疾病的風險校正方式。

表三 Charlson Score 共存疾病的一年死亡率相對危險性與相對權重
分數

疾病狀態	一年死亡率 校正後的相對危險性	相對權重分數
心肌梗塞	1.4	1
心臟衰竭	1.3	1
周邊血管疾病	1.3	1
腦血管疾病	1.4	1
失智症	1.4	1
慢性肺疾病	1.3	1
結締組織疾病	1.4	1
潰瘍疾病	1.4	1
輕度肝疾病	1.4	1
糖尿病	1.4	1
半身不遂	1.9	2
中重度腎疾病	1.5	2
糖尿病病合併器官傷害	1.9	2
任何腫瘤	2.1	2
白血病	2.2	2
淋巴瘤	2.4	2
中重度肝疾病	2.9	3
轉移腫瘤	7.4	6
愛滋病	6.3	6

5. 預後追蹤：

首先登錄個案是否於住院中死亡，出院後的個案如果於出院後有規則回診紀錄，則以病歷資料確定出院六個月內是否有再住院或死亡，並且判定其原因。如果個案於出院後沒有回診記錄或回診紀錄不滿六個月，則用電話訪談的方式確定病人是否於出院後六個月內是否有再住院及其原因，如果是死亡的個案則與家屬討論確定其死亡原

因。臨床各項預後的定義如下

- 甲、 住院中死亡 (in-hospital mortality)：住院期間內死亡或病危自動出院。
- 乙、 出院後六個月內死亡 (six-month mortality)： 出院後六個月內因任何原因死亡。
- 丙、 出院後六個月內再住院 (six-month readmission)： 出院後六個月內因任何原因再住院。
- 丁、 出院後六個月內心臟衰竭再住院率 (six-month CHF-related readmission)： 出院後六個月內因心臟衰竭或相關併發症再次住院。
- 戊、 所有臨床預後： 住院中或出院後六個月內有任何一項上述的臨床預後。

表四 研究變項之操作型定義

變項 (自變項)	操作型定義
年齡	計算住院時病患的實際年齡，以無條件去除小數方式取整數值。
性別	男性或女性。
住院日數	出院日期減入院日期；若同一天入出院則住院日數記錄為一日。
加護病房住院日數	入住加護病房日期減去轉出加護病房日期計算，若轉入及轉出為同一天則計算為一日。
住院來源	急診住院或門診住院
心臟衰竭原因	區分為缺血性及非缺血性心臟衰竭，缺血性心臟衰竭的定義是有心肌梗塞、冠狀動脈繞道手術或心導管氣球擴張術的病史、冠狀動脈血管攝影有大於 70%的狹窄或鈹-201 心肌灌注造影呈陽性缺氧變化。
住院時 NYHA 功能分類	於急診或住院時的問診及理學檢查，依活動的限制及引起症狀的活動程度分為 1 到 4 級，第 1 級最輕，第 4 級最嚴重。
Charlson score	依共存疾病的種類及嚴重度加總計分。
住院時的收縮壓	於急診或住院時第一次量測的收縮血壓值，單位為 mmHg。
住院時的舒張壓	於急診或住院時第一次量測的舒張血壓值，單位為 mmHg。

變項 (自變項)	操作型定義
住院時的心跳數	於急診或住院時第一次量測的心跳次數，量測方式為測量橈動脈十五秒的搏動次數乘以4而得到每分鐘的心跳次數，心房顫動的病患則測量橈動脈一分鐘的搏動次數。
住院時血清尿素氮濃度	於急診或住院時第一次抽血量測的血清尿素氮濃度，單位為 mg/dl。
住院時血清肌酸酐濃度	於急診或住院時第一次抽血量測的血清肌酸酐濃度，單位為 mg/dl。
住院時血清鈉離子濃度	於急診或住院時第一次抽血量測的血清肌酸酐濃度，單位為 meq/dl。
左心室射出分率	以 M-mode 心臟超音波方式測量左心室舒張及收縮時的內徑，然後使用 Teich 公式計算左心室射出分率，如果左心室有局部收縮異常，則使用 MOD 方式計算左心室射出分率，左心室射出分率單位為%。
心電圖心房顫動	於急診或住院時第一張十二導程心電圖判定心律是否為心房顫動。
胸部 X 光心臟擴大	於急診或住院時第一張胸部 X 光片，以心臟對胸廓的比例是否大於百分之五十作為判定標準。
心臟侵入性檢查或治療	於住院期間是否有接受心導管侵入性檢查或治療，包括左心或右心血行動力學檢查、冠狀動脈血管攝影、左心室造影、冠狀動脈氣球擴張術治療或血管支架置入治療等。

變項（依變項）	操作型定義
住院中死亡	於住院期間死亡或病危自動出院。
出院後六個月內死亡	於出院後六個月內因任何原因死亡。
出院後六個月內再住院	於出院後六個月內因任何原因再住院。
出院後六個月內心臟衰竭再住院	於出院後六個月內因心臟衰竭或相關併發症再次住院。
所有臨床預後	於住院中或出院後六個月內有任何一項上述的臨床預後。

第五節 資料處理及統計分析

本實驗的統計分析採用套裝統計軟體 SAS for Windows V8，先將收集的資料以套裝軟體 MS-Excel 建立資料檔，然後在再將資料轉到 SAS 系統中分析， α 值設定為 0.05。

1. 描述性統計

以百分比、平均值及標準差描述研究對象的個人基本特徵、住院相關變項、疾病嚴重度及住院日數分佈情形。

2. 單變項分析 (univariate analysis)

利用 Student's t test 檢定人口變項、疾病相關變項及不同臨床預後變項，住院日數是否有顯著的差異。

3. 邏輯式迴歸模式 (logistic regression model)

以心臟衰竭住院病患臨床預後有無作為依變項，利用邏輯式迴歸模式，探討性別、年齡、住院日數、疾病嚴重程度、疾病相關變項等因素（自變項）。在控制住其他變項，看各單一變項是否為影響心臟衰竭住院病患臨床預後的重要因子。

第四章 結果

本實驗是利用回溯性病歷回顧方式探討心臟衰竭病人的住院日數與其預後的關係，共計回顧 480 個案病例，其中有 69 個案病例因不符合心臟衰竭診斷或心臟衰竭非其主要住院原因而與以排除，於 411 符合的個案中，32 位個案於住院當中死亡，於出院的 379 位個案中，有 15 位因為沒有六個月的回診紀錄且無法用電話連絡上，所以沒有六個月的預後資料。剩下的 364 位個案中，26 位於出院後六個月內死亡，所以有 338 位個案有追蹤到滿六個月的預後資料。

第一節 研究對象基本特徵

個案基本特徵，如表五所示，年齡分布介於 19 到 98 歲，平均年齡為 68.7 ± 13.2 歲，性別以男性居多，佔 56.2%。心臟衰竭的原因則以缺血性心臟病較多，佔 53.8%。而於住院評估時，NYHA 功能分類集中於 functional class III (65.7%)，平均的 NYHA 為 2.9 ± 0.6 ，如表六所示。共存疾病方面，因為本實驗收集的個案為心臟衰竭病人，所以基本的 Charlson score 是一分，而 Charlson score 的分布情形，如表七所示，其中 1 分的有 81 位 (19.8%)、2 分的最多有 141 位 (34.4%)、5 分以上的只有 44 位 (10.7%)，平均的 Charlson score 為 2.7 ± 1.5 。

至於個案的住院來源方面，則以急診住院的個案較多，佔 53.8%。

住院時的理學檢查方面，如表八所示，血壓的收縮壓為 139.4 ± 25.7 mmHg，舒張壓為 82.0 ± 16.2 mmHg，心跳為每分鐘 86.3 ± 21.7 下，顯示個案於住院時收縮壓及心跳有稍高的現象。

住院時的血液生化及影像檢查結果，如表九所示，於住院時 71.8% 的個案 X 光有心臟擴大現象，38.2% 的個案心電圖呈現不好的心房顫動的心律。心臟超音波檢查的左心室射出分率平均為 $47.1 \pm 15.5\%$ ，左心室射出分率小於正常值 50% 的佔 61.8%，而小於 40% 的嚴重收縮性心臟衰竭則佔 41.4%。有 38.2% 的個案是左心室射出分率正常而屬於舒張性心臟衰竭。血液生化檢查方面，平均血清鈉離子濃度為 136.9 ± 7.6 meq/dl，平均血清尿素氮濃度為 29.8 ± 21.7 mg/dl，平均血清肌酸酐濃度為 1.9 ± 1.6 mg/dl，顯示大部分的病人有輕微的低血鈉及腎功能不全的問題。住院的 411 位個案之中，有 158 位個案接受心導管檢查或治療，佔 38.4%。

表五 病人的基本特徵 (n=411)

病人特徵	平均數±標準差	人數 (百分比)
年齡	68.7 ± 13.2	
性別		
男性		231 (56.2)
女性		180 (43.8)
心臟衰竭原因		
缺血性心臟病		220 (53.8)
非缺血性心臟病		189 (46.2)
住院時 NYHA 功能分類	2.9 ± 0.6	
Charlson Score	2.7 ± 1.5	
住院來源		
門診		190 (46.2)
急診		221 (53.8)

註：某些變項分層樣本數不足 411 是因為遺漏值所致

表六 NYHA 功能分類的分布情形 (n=411)

NYHA 功能分類	人數 (百分比)
Class I	1 (0.2)
Class II	99 (24.3)
Class III	268 (65.7)
Class IV	40 (9.8)

註：樣本數不足 411 是因為遺漏值所致

表七 Charlson score 分布情形

Charlson Score	人數 (百分比)
1 分	81 (19.8)
2 分	141 (34.4)
3 分	92 (22.4)
4 分	52 (12.7)
≥5 分	44 (10.7)

註:樣本數不足 411 是因為遺漏值所致

表八 病人住院時的理學檢查結果 (n=411)

病人特徵	平均數±標準差
住院時的收縮壓，mmHg	139.4 ± 25.7
住院時的舒張壓，mmHg	82.0 ± 16.2
住院時的心跳數，/min	86.3 ± 21.7

表九 病人住院時的生化及影像學檢查 (n=411)

病人特徵	平均數±標準差	人數 (百分比)
胸部 X 光心臟擴大		
有		293 (71.8)
無		115 (28.2)
心電圖心房顫動		
有		156 (38.2)
無		252 (61.8)
左心室射出分率，%	47.1 ± 15.5	
≤ 40%		170 (41.4)
> 40%		241 (58.6)
住院時血清鈉離子濃度，meq/dl	136.9 ± 7.6	
住院時血清尿素氮濃度，mg/dl	29.8 ± 21.7	
住院時血清肌酸酐濃度，mg/dl	1.9 ± 1.6	
心臟侵入性檢查或治療		
有		158 (38.4)
無		253 (61.6)

註：某些變項分層樣本數不足 411 是因為遺漏值所致

第二節 住院日數

個案的住院日數分布介於 1 日至 29 日，平均住院日數為 6.1 ± 4.8 日，住院日數的分布情形，如圖二所示，為一偏右分布的圖形，大部分的住院日數為 14 日以內 (93.9%)，住院日數 7 天以內的佔 74.7%，住院 3 日的個案最多，佔 15.3%，只有少數的病患需要較長的住院日數。五位主治醫師病人的平均住院日數分別為 6.0 ± 3.8 ； 6.7 ± 5.3 ； 5.5 ± 4.4 ； 6.3 ± 4.9 ； 5.82 ± 4.7 ，五位主治醫師間的病人平均住院日數並無統計上的顯著差異 ($p = 0.56$)。所有的住院個案中有 210 位個案有住加護病房，佔所有人數的 52.1%，平均加護病房的住院日數為 2.9 ± 3.1 ，加護病房的住院日數的分布，如圖三所示，也是偏右分布的圖形，大部分的加護病房住院日數在 7 日以內，佔 92.9%，住一日加護病房的個案最多，佔 43.8%。

男性心臟衰竭病患的平均住院日數為 5.8 ± 4.6 日，女性心臟衰竭病患的平均住院日數為 6.5 ± 5.0 日，兩者之間並無統計學上顯著的差異 ($p = 0.11$)。

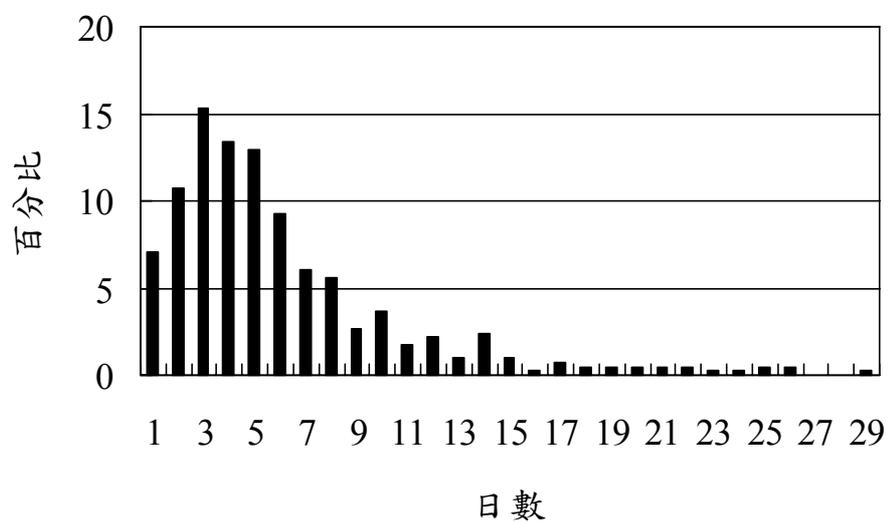
在不同心臟衰竭原因的住院日數中，缺血性心臟衰竭病患的平均住院日數是 6.4 ± 4.9 日，而在非缺血性心臟衰竭病患的平均住院日數是 5.7 ± 4.5 日，兩者之間並無統計學上顯著的差異 ($p = 0.18$)，然而在加護病房的住院日數上，缺血性心臟衰竭病患 67.4% 住加護病

房，平均住加護病房日數是 2.9 ± 3.3 日，而在非缺血性心臟衰竭病患
有 34.9% 住加護病房，平均住加護病房日數是 3.0 ± 2.3 日，雖然缺血
性心臟衰竭病患住加護病房的比例較高，但兩者之間入住加護病房的
日數無統計上之顯著差異 ($p = 0.8$)。

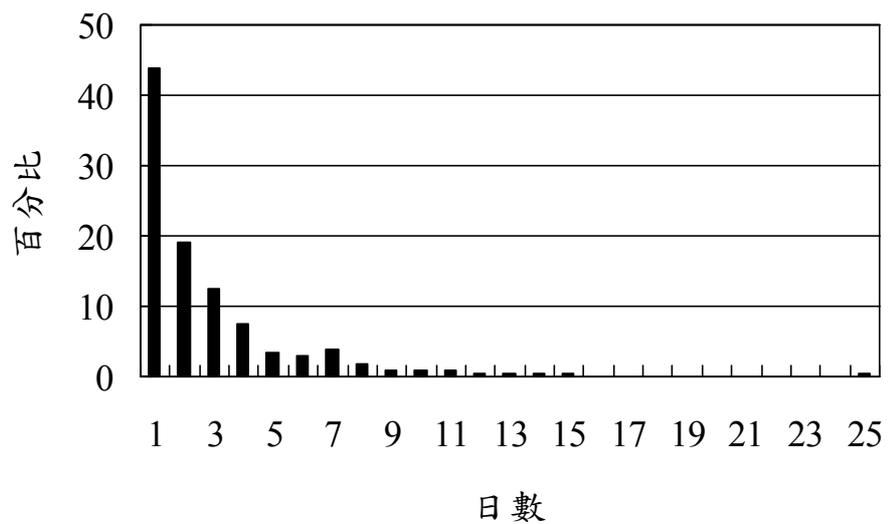
若以左心室射出分率 40% 區分心臟收縮的功能，左心射出分率
 $\leq 40\%$ 的病患平均住院日數為 6.1 ± 4.5 日，左心射出分率 $> 40\%$ 的病患
平均住院日數為 6.2 ± 5.0 日，兩者之間同樣並無統計學上的顯著差異
($p = 0.44$)。左心室射出分率 $\leq 40\%$ 的病患有 61.8% 住加護病房，平均
住加護病房日數為 3.4 ± 3.6 日，左心室射出分率 $> 40\%$ 的病患有 48.5%
住加護病房，平均住加護病房日數為 2.6 ± 2.6 日，雖然左心室射出分
率較差的心臟衰竭病人有較長的加護病房住院日數，但兩者之間入住
加護病房的日數並無統計學上的顯著差異 ($p = 0.06$)。

住院中有接受心導管檢查或治療的心臟衰竭病患平均住院日數
為 6.3 ± 5.0 日，而沒有接受心導管檢查或治療的心臟衰竭病患平均住
院日數為 5.9 ± 4.7 日，兩者之間並無統計學上的顯著差異 ($p = 0.45$)。

圖二 住院日數分布圖



圖三 加護病房住院日數分佈



第三節 臨床預後

各項臨床預後的結果如表十所示，於 411 位符合的住院個案中，有 32 位個案於住院當中死亡，住院死亡率為 7.8%，於出院的 379 位個案中，有 15 位因為沒有六個月的回診紀錄而且無法用電話連絡上，所以沒有六個月的預後資料。剩下的 364 位個案中，26 位於出院後六個月內死亡，因此出院後六個月內死亡率為 7.2%，剩下的 338 位個案出院後有滿六個月的追蹤紀錄，其中有 135 位個案有再住院，所以出院後六個月內的再住院率為 39.9%，再住院的個案中有 51 位是因心臟衰竭相關原因再住院，所以出院後六個月內心臟衰竭再住院率為 15.1%，綜合所有的臨床預後，有 48.7%的個案於住院中及出院後六個月內有出現本研究所探討之臨床預後中的任何一項。

。

表十 各項臨床預後指標

預後指標	人數 (百分比)
住院中死亡率 ^a	32 (7.8)
出院後六個月內死亡率 ^b	26 (7.2)
出院後六個月內再住院率 ^c	135 (39.9)
出院後六個月內心臟衰竭再住院率 ^c	51 (15.1)
所有臨床預後 ^d	193 (48.7)

註：各項臨床預後計算的樣本數因定義及追蹤結果而不同

a: n = 411 ; b: n = 364 ; c: n = 338 ; d: n = 396

第四節 住院日數與臨床預後

各項臨床預後結果與住院日數的比較，如表十一所示，於住院臨床預後方面，住院死亡的個案平均住院日數為 7.2 ± 8.0 日，而出院的個案平均住院日數則為 6.0 ± 4.4 日，兩者之間無統計上的顯著差異 ($p = 0.42$)。

出院臨床預後方面，出院後六個月內死亡的個案平均住院日數為 6.7 ± 3.3 日，而未死亡的個案平均住院日數為 6.0 ± 4.6 日，兩者之間無統計上的顯著差異 ($p = 0.43$)。出院後六個月內再住院的個案平均住院日數為 6.5 ± 5.0 日，而出院後六個月內未再住院的個案平均住院日數為 5.6 ± 4.2 日，雖然出院後六個月內再住院的個案平均住院日數較高，但兩者之間仍無統計上的顯著差異 ($p = 0.09$)。出院後六個月內因心臟衰竭再住院的個案平均住院日數為 6.5 ± 4.5 日，而出院後六個月內沒有因心臟衰竭再住院的個案平均住院日數為 5.9 ± 4.6 日，兩者之間同樣沒有統計上的顯著差異存在 ($p = 0.42$)。

若以所有的臨床預後來看，有任一項臨床預後的個案平均住院日數為 6.6 ± 5.4 日，沒有任何臨床預後的個案平均住院日數為 5.6 ± 4.2 日，兩者有統計上的顯著差異存在 ($p < 0.05$)。

表十一 臨床預後與住院日數的關聯

臨床預後	住院日數		p 值
	臨床預後 (+)	臨床預後 (-)	
住院臨床預後			
住院中死亡	7.2 ± 8.0	6.0 ± 4.4	0.42
出院臨床預後			
六個月內死亡	6.7 ± 3.3	6.0 ± 4.6	0.43
六個月內再住院	6.5 ± 5.0	5.6 ± 4.2	0.09
六個月內 心臟衰竭再住院	6.5 ± 4.5	5.9 ± 4.6	0.42
所有臨床預後*	6.6 ± 5.4	5.6 ± 4.2	0.045

附註：* p<0.05

第五節 臨床預後的影響因子

針對各項臨床預後，利用邏輯斯迴歸模式，探討心臟衰竭住院病患的年齡、性別、心臟衰竭原因、住院日數、加護病房住院日數、住院時 NYHA 功能分類、Charlson score、住院來源、住院時的收縮壓、住院時的舒張壓、住院時的心跳、胸部 X 光心臟擴大、心電圖心房顫動、左心室射出分率、住院時血清鈉離子濃度、住院時血清尿素氮濃度、住院時血清肌酸酐濃度、心臟侵入性檢查或治療等因素，在控制住其他變項，看上述十八項因素中，各單一變項對各項臨床預後的影響。

1. 住院中死亡的邏輯斯迴歸模型結果

以住院死亡的臨床預後有無為依變項所做的邏輯斯迴歸分析結果，如表十二所示，於十八項因素中有「住院日數」、「加護病房住院日數」、「Charlson score」、「住院時的舒張壓」四項達統計上的顯著意義。

在「住院日數」方面，每增加一日的住院日數，住院中死亡的危險比增加 1.1952 倍 ($p < 0.05$)。在「加護病房住院日數」方面，每增加一日的加護病房住院日數，住院中死亡的危險比降低 31% ($p < 0.05$)。在「Charlson score」方面，每增加一分的 Charlson

score，住院中死亡的危險比降低 45% ($p < 0.01$)。在「住院時的舒張壓」方面，每增加一 mmHg 的舒張壓，住院中死亡的危險比增加 1.11 倍 ($p < 0.01$)。

在「心臟侵入性檢查或治療」方面，有心臟侵入性檢查或治療對沒有心臟侵入性檢查或治療的住院中死亡的危險比是 0.3622 倍，但未達統計上顯著差異 ($p = 0.0557$)。在「性別」方面，女對男的住院中死亡危險比是 0.4783 倍，但同樣未達統計上顯著差異 ($p = 0.0655$)。在「心臟衰竭原因」方面，缺血性心臟病對非缺血性心臟病住院中死亡的危險比是 2.0754 倍，但也未達統計上顯著意義 ($p = 0.0727$)，其他的因素如年齡、住院來源、住院時 NYHA 功能分類、左心室射出分率、心電圖心房顫動、胸部 X 光心臟擴大、住院時的收縮壓、住院時的心跳、住院時血清尿素氮濃度、住院時血清肌酸酐濃度、住院時血清鈉離子濃度等皆無統計上的顯著差異。

表十二 住院死亡的邏輯斯迴歸模型結果

研究變項	迴歸模型				
	迴歸係數	標準誤	卡方值	顯著性	危險比
性別					
男 (參考組)					
女*	-0.7376	0.4004	3.3927	0.0655	0.478260
年齡	-0.0146	0.026	0.3131	0.5758	0.985506
住院日數**	0.1783	0.0849	4.4064	0.0358	1.195184
加護病房住院日數**	-0.3758	0.1557	5.8292	0.0158	0.686740
住院來源					
門診 (參考組)					
急診	0.3414	0.3966	0.7407	0.3894	1.406916
心臟衰竭原因					
非缺血性 (參考組)					
缺血性*	0.7302	0.4068	3.222	0.0727	2.075496
住院時 NYHA 功能分類					
Class 1 (參考組)					
Class 2	0.3931	92.5528	0	0.9966	1.481567
Class 3	0.1284	92.5542	0	0.9989	1.137008
Class 4	2.2933	277.7	0.0001	0.9934	9.907579
Charlson score**	-0.595	0.2069	8.2675	0.0040	0.551563
住院時的收縮壓	-0.00608	0.0182	0.1118	0.7381	0.993938
住院時的舒張壓**	0.1031	0.0352	8.5796	0.0034	1.108602
住院時的心跳數	-0.0143	0.0133	1.1667	0.2801	0.985802
住院時血清尿素氮濃度*	-0.0452	0.0274	2.7114	0.0996	0.955806
住院時血清肌酸酐濃度	0.4553	0.3818	1.4217	0.2331	1.576646
住院時血清鈉離子濃度	-0.0133	0.0676	0.0386	0.8443	0.986788
左心室射出分率	-0.0091	0.0309	0.0865	0.7686	0.990941
心電圖心房顫動					
無 (參考組)					
有	0.0936	0.3712	0.0635	0.8010	1.09812
胸部 X 光心臟擴大					
無 (參考組)					
有	-0.3784	0.388	0.9508	0.3295	0.684956
心臟侵入性檢查或治療					
無 (參考組)					
有*	-1.0156	0.5307	3.662	0.0557	0.362185

附註：* p < 0.1, ** p < 0.05

2. 出院後六個月內死亡的邏輯斯迴歸模型結果

以出院後六個月內死亡的臨床預後有無為依變項所做的邏輯斯迴歸分析結果，如表十三所示，於十八項因素中只有「年齡」一項達統計上的顯著意義。

在「年齡」方面，每增加一歲的年齡，出院後六個月內死亡的危險比增加 1.1158 倍 ($p < 0.01$)。

在「住院時的舒張壓」方面，每增加一 mmHg 的舒張壓，出院後六個月內死亡的危險比增加 1.0386 倍，但是未達統計上的顯著差異 ($p = 0.13$)，在「住院時血清鈉離子濃度」方面，每增加一 mg/dl 的血清鈉離子濃度，出院後六個月內死亡的危險比是 0.9667 倍，但是未達統計上的顯著差異 ($p = 0.16$)。住院日數及其餘的十四項因素也皆無統計上的顯著差異。

表十三 出院後六個月內死亡的邏輯斯迴歸模型結果

研究變項	迴歸模型				
	迴歸係數	標準誤	卡方值	顯著性	危險比
性別					
男 (參考組)					
女	0.3568	0.3022	1.3938	0.2378	1.428750
年齡**	0.1096	0.0314	12.1959	0.0005	1.115831
住院日數	-0.0559	0.0792	0.4973	0.4807	0.945633
加護病房住院日數	0.1842	0.1355	1.8473	0.1741	1.202256
住院來源					
門診 (參考組)					
急診	0.0929	0.2649	0.1229	0.7259	1.097351
心臟衰竭原因					
非缺血性 (參考組)					
缺血性	0.2456	0.3265	0.5657	0.4520	1.278388
住院時 NYHA 功能分類					
Class 1 (參考組)					
Class 2	-2.5073	461.2	0	0.9957	0.081487
Class 3	1.3036	153.7	0.0001	0.9932	3.682529
Class 4	-2.5073	461.2	0	0.9957	0.081487
Charlson score	0.084	0.2047	0.1684	0.6816	1.087628
住院時的收縮壓	-0.0205	0.0151	1.8317	0.1759	0.979708
住院時的舒張壓	0.0379	0.0251	2.2757	0.1314	1.038627
住院時的心跳數	0.0109	0.0113	0.9262	0.3358	1.010959
住院時血清尿素氮濃度	0.00969	0.0214	0.2059	0.6500	1.009737
住院時血清肌酸酐濃度	0.0366	0.2652	0.019	0.8904	1.037278
住院時血清鈉離子濃度	-0.0338	0.0239	1.9969	0.1576	0.966764
左心室射出分率	-0.0325	0.0254	1.6362	0.2008	0.968022
心電圖心房顫動					
無 (參考組)					
有	-0.0857	0.277	0.0957	0.7570	0.917869
胸部 X 光心臟擴大					
無 (參考組)					
有	-0.1141	0.2969	0.1478	0.7007	0.892168
心臟侵入性檢查或治療					
無 (參考組)					
有	-0.2676	0.3406	0.6173	0.4320	0.765213

附註：* p < 0.1, ** p < 0.05

3. 出院後六個月內再住院的邏輯斯迴歸模型結果

以出院後六個月內再住院的臨床預後有無為依變項所做的邏輯斯迴歸分析結果，如表十四所示，於十八項因素中有「Charlson score」及「住院時的舒張壓」兩項達統計上的顯著意義。

在「Charlson score」方面，每增加一分的 Charlson score，出院後六個月內再住院的危險比降低 19% ($p < 0.05$)。在「住院時的舒張壓」方面，每增加一 mmHg 的舒張壓，出院後六個月內再住院的危險比增加 1.0253 倍 ($p < 0.05$)。

在「心臟衰竭原因」方面，缺血性心臟病對非缺血性心臟病出院後六個月內再住院的危險比是 1.2333 倍，但未達統計上顯著意義 ($p = 0.14$)，在「心電圖心房顫動」方面，心房顫動對非心房顫動出院後六個月內再住院的危險比是 0.8146 倍，但未達統計上顯著意義 ($p = 0.13$)，住院日數及其他的因素則皆無統計上的顯著差異。

表十四 出院後六個月內再住院邏輯斯迴歸模型結果

研究變項	迴歸模型				
	迴歸係數	標準誤	卡方值	顯著性	危險比
性別					
男 (參考組)					
女	0.082	0.1374	0.356	0.5507	1.085456
年齡	-0.0128	0.0111	1.3278	0.2492	0.987281
住院日數	0.0076	0.0353	0.0465	0.8293	1.007628
加護病房住院日數	-0.0252	0.0795	0.1001	0.7517	0.975115
住院來源					
門診 (參考組)					
急診	-0.0222	0.1296	0.0294	0.8639	0.978044
心臟衰竭原因					
非缺血性 (參考組)					
缺血性	0.2097	0.1429	2.1531	0.1423	1.233308
住院時 NYHA 功能分類					
Class 1 (參考組)					
Class 2	-2.7152	114.9	0.0006	0.9812	0.066191
Class 3	-2.3415	114.9	0.0004	0.9837	0.096183
Class 4	7.6021	344.8	0.0005	0.9824	2002.396
Charlson score**	-0.205	0.1002	4.191	0.0406	0.814647
住院時的收縮壓	-0.00718	0.00677	1.1253	0.2888	0.992845
住院時的舒張壓**	0.025	0.0113	4.866	0.0274	1.025315
住院時的心跳數	-0.00962	0.00698	1.8979	0.1683	0.990426
住院時血清尿素氮濃度	-0.00697	0.0117	0.3565	0.5505	0.993054
住院時血清肌酸酐濃度	0.00288	0.1471	0.0004	0.9844	1.002884
住院時血清鈉離子濃度	0.00492	0.0146	0.114	0.7356	1.004932
左心室射出分率	-0.012	0.0108	1.2362	0.2662	0.988071
心電圖心房顫動					
無 (參考組)					
有	-0.2051	0.1355	2.2922	0.1300	0.814565
胸部 X 光心臟擴大					
無 (參考組)					
有	0.0795	0.1431	0.3086	0.5786	1.082745
心臟侵入性檢查或治療					
無 (參考組)					
有	-0.0469	0.1477	0.101	0.7507	0.954182

附註：* p < 0.1, ** p < 0.05

4. 出院後六個月內心臟衰竭再住院的邏輯斯迴歸模型結果

以出院後六個月內心臟衰竭再住院的臨床預後有無為依變項所做的邏輯斯迴歸分析結果，如表十五所示，於十八項因素中有「性別」、「住院時的心跳」、「胸部 X 光心臟擴大」、「心臟侵入性檢查或治療」四項達統計上的顯著意義。

在「性別」方面，女對男的出院後六個月內心臟衰竭再住院的危險比是 1.6322 倍 ($p < 0.05$)。在「住院時的心跳」方面，每分鐘增加一下的心跳，出院後六個月內心臟衰竭再住院的危險比降低 2% ($p < 0.05$)。在「胸部 X 光心臟擴大」方面，有胸部 X 光心臟擴大對沒有胸部 X 光心臟擴大出院後六個月內心臟衰竭再住院的危險比是 1.895 倍 ($p < 0.05$)。在「心臟侵入性檢查或治療」方面，有心臟侵入性檢查或治療對照沒有心臟侵入性檢查或治療，出院後六個月內心臟衰竭再住院的危險比是 0.5273 倍 ($p < 0.01$)。

在「住院時的舒張壓」方面，每增加一 mmHg 的舒張壓，出院後六個月內心臟衰竭再住院的危險比增加 1.0232 倍，但未達統計上的顯著差異 ($p = 0.15$)，在「住院時的血清鈉離子濃度」方面，每增加一 meq/dl 的血清鈉離子濃度，出院後六個月內心臟衰竭再住院的危險比增加 1.0243 倍，但未達統計上的顯著差

異 ($p = 0.15$)，在住院日數及其他因素方面，則皆沒有統計上的顯著差異。

表十五 出院後六個月內心臟衰竭再住院邏輯斯迴歸模型結果

研究變項	迴歸模型				
	迴歸係數	標準誤	卡方值	顯著性	危險比
性別					
男 (參考組)					
女**	0.4899	0.2124	5.3175	0.0211	1.632153
年齡	-0.00571	0.016	0.128	0.7205	0.994306
住院日數	0.0228	0.0501	0.2061	0.6498	1.023062
加護病房住院日數	0.1148	0.1184	0.9399	0.3323	1.121649
住院來源					
門診 (參考組)					
急診	0.1037	0.1885	0.3027	0.5822	1.109268
心臟衰竭原因					
非缺血性 (參考組)					
缺血性	0.182	0.2008	0.8214	0.3648	1.199614
住院時 NYHA 功能分類					
Class 1 (參考組)					
Class 2	-2.5973	168.3	0.0002	0.9877	0.074474
Class 3	-1.1127	168.3	0	0.9947	0.32867
Class 4	7.3195	505	0.0002	0.9884	1509.449
Charlson score	-0.0773	0.1367	0.3192	0.5721	0.925612
住院時的收縮壓	-0.0114	0.00967	1.4012	0.2365	0.988665
住院時的舒張壓	0.0229	0.0157	2.1203	0.1454	1.023164
住院時的心跳數**	-0.022	0.0103	4.5952	0.0321	0.97824
住院時血清尿素氮濃度	-0.0108	0.0165	0.4299	0.5120	0.989258
住院時血清肌酸酐濃度	0.0538	0.192	0.0786	0.7792	1.055274
住院時血清鈉離子濃度	0.024	0.0166	2.0828	0.1490	1.02429
左心室射出分率	-0.0202	0.0151	1.7759	0.1827	0.980003
心電圖心房顫動					
無 (參考組)					
有	-0.1139	0.1984	0.3297	0.5658	0.892347
胸部 X 光心臟擴大					
無 (參考組)					
有**	0.6392	0.2764	5.3487	0.0207	1.894964
心臟侵入性檢查或治療					
無 (參考組)					
有**	-0.6399	0.2311	7.6674	0.0056	0.527345

附註：* p < 0.1, ** p < 0.05

5. 所有臨床預後的邏輯斯迴歸模型結果

以所有臨床預後有無為依變項所做的邏輯斯迴歸分析結果，如表十六所示，於十八項因素中有「年齡」、「Charlson score」二項達統計上的顯著意義。

在「年齡」方面，每增加一歲的年齡，所有臨床預後的危險比增加 1.0215 倍 ($p < 0.05$)。在「Charlson score」方面，每增加一分的 Charlson score，所有臨床預後的危險比增加 1.2214 倍 ($p < 0.05$)。

在「心臟衰竭原因」方面，缺血性心臟病對非缺血性心臟病所有臨床預後的危險比是 0.7797 倍，但未達統計上顯著意義 ($p = 0.0589$)。在「住院時的舒張壓」方面，每增加一 mmHg 的舒張壓，所有臨床預後的危險比降低 2%，但未達統計上顯著意義 ($p = 0.053$)。在「住院時的心跳數」方面，每分鐘增加一下的心跳數，所有臨床預後的危險比增加 1.0091 倍，但未達統計上顯著意義 ($p = 0.14$)。在「心電圖心房顫動」方面，心房顫動對非心房顫動所有臨床預後的危險比是 1.2231 倍，但未達統計上顯著意義 ($p = 0.11$)。住院日數及其他因素在統計上也皆無統計上的顯著差異。

表十六 所有臨床預後的邏輯斯迴歸模型結果

研究變項	迴歸模型				
	迴歸係數	標準誤	卡方值	顯著性	危險比
性別					
男 (參考組)					
女	-0.0407	0.1268	0.103	0.7483	0.960117
年齡**	0.0213	0.0101	4.4046	0.0358	1.021528
住院日數	-0.0237	0.0328	0.5239	0.4692	0.976579
加護病房住院日數	0.0727	0.0665	1.1938	0.2746	1.075408
住院來源					
門診 (參考組)					
急診	0.0455	0.1218	0.1392	0.7091	1.046551
心臟衰竭原因					
非缺血性 (參考組)					
缺血性*	-0.2489	0.1318	3.5677	0.0589	0.779658
住院時 NYHA 功能分類					
Class 1 (參考組)					
Class 2	2.5732	111.8	0.0005	0.9816	13.1077
Class 3	2.15	111.8	0.0004	0.9847	8.584858
Class 4	-7.779	335.4	0.0005	0.9815	0.000418
Charlson score**	0.2	0.0889	5.065	0.0244	1.221403
住院時的收縮壓	0.00257	0.00607	0.1796	0.6717	1.002573
住院時的舒張壓*	-0.0199	0.0103	3.7453	0.0530	0.980297
住院時的心跳數	0.00904	0.00609	2.2033	0.1377	1.009081
住院時血清尿素氮濃度	0.0116	0.0103	1.2686	0.2600	1.011668
住院時血清肌酸酐濃度	-0.026	0.1356	0.0369	0.8477	0.974335
住院時血清鈉離子濃度	-0.00737	0.0145	0.2575	0.6118	0.992657
左心室射出分率	0.013	0.00996	1.7106	0.1909	1.013085
心電圖心房顫動					
無 (參考組)					
有	0.2014	0.1265	2.5343	0.1114	1.223114
胸部 X 光心臟擴大					
無 (參考組)					
有	-0.0345	0.1293	0.071	0.7898	0.966088
心臟侵入性檢查或治療					
無 (參考組)					
有	0.0895	0.1387	0.4168	0.5185	1.093627

附註：* p < 0.1, ** p < 0.05

第五章 討論

第一節 心臟衰竭的臨床預後

心臟衰竭是老年病患死亡及住院的主要原因，一年內的死亡率高達 35%至 45%，而一年內的再住院率也高達 35%至 68% (Baker, 2003; Braunwald, 2001; Ho, 1993; Jessup, 2003; Jong, 2002; Lee, 2003; MacIntyre, 2000; Rathore, 2003; Tsuchihashi, 2001)，台灣雖然沒有確實的統計資料，但根據本研究的結果，心臟衰竭住院病患的住院中死亡率為 7.8%，出院後六個月內的死亡率為 7.2%，出院後六個月內的再住院率高達 39.9%，而出院後六個月內的再住院的個案中有 37.8% 是因心臟衰竭再住院，這項比例與 Babayan 的研究相似 (Babayan, 2003)。這些數據顯示台灣心臟衰竭病患的死亡率及再住院率與國外的文獻報告相當，也表示如同歐美國家一樣，台灣對於心臟衰竭的治療還有很多進步的空間。如不儘早準備，依照目前台灣人口老化的趨勢，心臟衰竭病患必定會逐年增加而成為醫療體系所需面對的嚴重問題。

第二節 心臟衰竭的住院日數

心臟衰竭是許多已開發國家老年人住院的主要原因(Braunwald, 2001 ; Jessup, 2003)，而住院的花費也成為治療此疾病的主要花費(Philbin, 2001)，所以縮短住院日數可有效的節省醫療花費。然而各國在治療心臟衰竭的住院日數上也有明顯的差異，以美國的平均 4 至 9 日最短 (Harjai, 2001 ; Philbin, 1997)，歐洲的平均 9 到 13 日次之 (Stewart, 2001 ; Kossovsky, 2002)，亞洲的日本平均住院日數則高達 34 日 (Tsuchihashi, 2001)，本研究結果顯示台灣心臟衰竭病人的平均住院日期為 6.1 ± 4.8 日，與美國的文獻報告的住院日數相當，但比歐洲與日本文獻報告的住院日數短。所以會造成各國間心臟衰竭病患平均住院日數不同的原因，有可能是醫療制度不同所引起。台灣心臟衰竭病人的平均住院日數較低的原因可能與台灣醫療制度有關聯，因為台灣的私人醫療院所都採取醫師費 (Physician Fee) 制度，醫院的運作也採企業化經營方式，盡量提高醫療設備的使用率，在經濟的誘因下，醫師也會儘快讓病人接受檢查及治療然後出院，以提高病房的使用率，所以平均住院日數不長。在如此低的住院日數下，台灣心臟衰竭病患住院日數下降的空間有限，必須配合住院治療計畫流程的改善，導入疾病管理 (disease management) 或臨床路徑 (clinical pathway) 的觀念，才能進一步地降低住院日數，同時也避免在降低住院日數的

時候也降低醫療的品質，進而影響到病人的預後。Discher 的研究指出實施心臟衰竭疾病個案管理可有效的將心臟衰竭病患的平均住院日數從 6.1 ± 2.8 日降到 3.9 ± 2.8 日，同時住院費用也顯著下降 (Discher, 2003)。Knox 的研究也同樣證實心臟衰竭疾病個案管理可將心臟衰竭病患的平均住院日數降至 4 日，遠低於美國全國平均的 6.2 日，同時出院後 30 日內的再住院率也從美國全國平均的 23% 降低至 2.3% (Knox, 1999)。

在不同的心臟衰竭原因的平均住院日數上，本研究結果也顯示在缺血性心臟病心臟衰竭與非缺血性心臟病心臟衰竭之間的住院日數分別為 6.4 ± 4.9 日及 5.7 ± 4.5 日，兩者之間無統計上的顯著差異。而在左心室收縮功能影響方面，左心室射出分率 $\leq 40\%$ 的心臟衰竭病人與左心室射出分率 $> 40\%$ 的心臟衰竭病人的平均住院日數分別為 6.1 ± 4.5 日及 6.2 ± 5.0 日，兩者之間也無統計上的顯著差異，此項結果與 Malki 研究左心室射出分率 $\geq 50\%$ 與 $< 50\%$ 的心臟衰竭病患住院日數的結果相似，Malki 指出心臟衰竭病患住院日數及再住院率與左心室功能好壞沒有關聯。所以不管是心臟衰竭原因或左心室的功能都不能預測住院日數，許多學者都想利用病人的基本特徵、疾病相關資料、共存疾病或治療反應等資料來預測住院日數，然而這些資料只能解釋 12-55% 的變異量 (Harjai, 2001 ; Wright, 2003 ; Philbin, 1997a)，

還有許多不明的原因影響住院日數，Joshi 的研究指出美國私人保險或 HMO 的心臟衰竭病人的平均住院日數比公立保險的病人減少 9% (Joshi, 2004)，說明除了病人因素外，醫療制度也是可能的影響住院日數的原因。

加護病房照護是增加住院醫療花費的原因之一，於本研究結果顯示，有 52.1% 的住院病患於住院中有住加護病房，平均加護病房的住院日數是 2.9 ± 3.1 ，若從心臟衰竭的原因分類，缺血性心臟病比非缺血性心臟病的心臟衰竭病人有較高的加護病房住院比例 (67.4% 比 34.9%)，但是加護病房的住院日數是相當的 (2.9 ± 3.3 日比 3.0 ± 3.3 日； $p = 0.8$)。若從左心室收縮功能方面分類，收縮性心臟衰竭 (左心室射出分率 $\leq 40\%$) 的病人比舒張性心臟衰竭 (左心室射出分率 $> 40\%$) 的病人有較高住加護病房的比率 (61.8% 比 48.5%)，且住加護病房的日數也較長，但未達統計上顯著意義 (3.4 ± 3.6 比 2.6 ± 2.6 ； $p = 0.06$)。由本研究的結果可知道，雖然缺血性心臟病及心臟收縮功能不好的心臟衰竭病患入住加護病房的比例較高，但加護病房住院日數與住院日數並沒有相對延長。

第三節 心臟衰竭病患住院日數與臨床預後的關連

雖然住院日數的長短可能由複雜的因素決定，包括病人、醫師、醫院，醫療制度等，但是住院日數仍是衡量醫療的一項指標，住院日數的長短與醫療品質及病人預後之間的關係仍是爭議的話題，不管住院時間的長或短都可能有較好的醫療品質，因為較長的住院日數可讓病人有充足的時間接受檢查與治療，也有時間讓身體恢復健康，相反地，較長的住院日數也可能會讓病人增加院內感染或其他併發症的機會而降低醫療品質。本研究利用單一醫院的病人探討心臟衰竭病患住院日數與預後的關連，可避免一些干擾因子，例如醫院間治療準則的不同、醫院層級不同的影響等。

本研究的結果顯示，各項臨床預後結果的住院日數比較，只有在所有臨床預後的一項上，有臨床預後的住院日數比沒有臨床預後的心臟衰竭病人有較長的住院日數(6.6 ± 5.4 日對 5.6 ± 4.2 日； $p < 0.05$)。而在出院後六個月內再住院的臨床預後方面，雖然有臨床預後的心臟衰竭病患有較長的住院日數，但未達統計顯著意義(6.5 ± 5.0 日對 5.6 ± 4.2 日； $p = 0.09$)。

以各項臨床預後做依變項，包含住院日數、病人特徵、疾病特徵等為自變項所做的邏輯斯迴歸模型結果，控制其他變項後，探討住院

日數是否為臨床預後的獨立影響因子，結果發現住院日數可預測住院中死亡的臨床預後（危險比 1.1952； $p < 0.05$ ），越長的住院有越高的住院死亡率。Philbin 的研究與本研究的結果不同，Philbin 的研究顯示住院日數與住院死亡率之間沒有關聯。但是因為這個研究有 15 家醫院參與且各醫院間可能因為治療準則的不同，所以住院日數及住院死亡率有差異存在，因此可能無法真正的反應住院日數與住院死亡率之間的關連(Philbin, 1997b)。然而在 Philbin 的另一個研究中，Philbin 使用另一個心臟衰竭病患資料庫分析，卻發現較長的住院日數有較高的住院死亡率及出院後六個月內的死亡率 (Philbin, 1997c)。但是本研究的結果顯示除了住院死亡的臨床預後外，其餘的臨床預後，如出院後六個月內的死亡或再住院，皆與住院日數沒有關聯。可能的原因是本實驗的心臟衰竭病人平均住院日數已降至 6.1 ± 4.8 日，比 Philbin 研究的病患平均住院日數 7.9 ± 9.2 日低，而且缺血性病人的比例較高（53.8%對 36.8%），住院時平均 NYHA 功能分類較低（ 2.9 ± 0.6 對 3.4 ± 0.9 ）。因此本研究的病人組成與 Philbin 研究的病人組成的不同，可能會影響到結果。由本研究的結果可推論於現在的心臟衰竭病患住院日數下，住院日數與出院後六個月內死亡或再住院的預後無關，而住院日數的增加與住院死亡率的增加的關聯，可能是病人疾病較嚴重或是併發症的原因而增加住院日數。

除了住院日數外，邏輯斯迴歸模型結果的其他獨立的預後因子包括「住院時的舒張壓」（危險比 1.1086； $p < 0.01$ ）、「加護病房住院日數」（危險比 0.6867； $p < 0.05$ ）、「Charlson score」（危險比 0.5516； $p < 0.05$ ）與住院中死亡的關聯，顯示住院中死亡的個案可能因心臟衰竭疾病較嚴重而死亡，所以加護病房的住院日數較少。「年齡」（危險比 1.1158； $p < 0.05$ ）與出院後六個月內的死亡的關聯，顯示年齡越大出院後六個月內的死亡率越高。「住院時的舒張壓」（危險比 1.0253； $p < 0.05$ ）、「Charlson score」（危險比 0.8146； $p < 0.05$ ）與出院後六個月內再住院的關聯。「性別—女對男」（危險比 1.0253； $p < 0.05$ ）、「住院時的心跳」（危險比 0.9782； $p < 0.05$ ）、「胸部 X 光心臟擴大」（危險比 1.8950； $p < 0.05$ ）、「心臟侵入性檢查或治療」（危險比 0.5273； $p < 0.01$ ）與出院後六個月內心臟衰竭再住院的關聯，顯示女性、住院時心跳慢及胸部 X 光心臟擴大及沒有心臟侵入性檢查或治療有較高的六個月內心臟衰竭再住院率，對缺血性心臟病的心臟衰竭病人施予心導管治療可能會降低心臟衰竭再住院的機率。「年齡」（危險比 1.0215； $p < 0.05$ ）、「Charlson score」（危險比 1.2214； $p < 0.05$ ）與所有臨床預後的關聯，顯示年齡越大與 Charlson score 越高則有臨床預後的比率越高。

由上述的邏輯斯迴歸模型結果顯示，「住院日數」只與住院中死

亡一項預後有關聯；「年齡」與出院後六個月內死亡及所有臨床預後兩項預後有關聯；「性別」只與出院後六個月內心臟衰竭再住院一項預後有關聯；「Charlson score」雖然與住院中死亡、出院後六個月內再住院、所有臨床預後三項預後有關聯，但預測方向不一致，這項結果與 Jong 使用大型心臟衰竭病患資料庫所做的研究結果不同，Jong 的研究指出共存疾病會增加出院後三十天內及一年內的死亡率 (Jong, 2002)；「住院時的舒張壓」與住院中死亡、出院後六個月內再住院二項預後有關聯，而在出院後六個月內死亡、出院後六個月內心臟衰竭再住院及所有臨床預後三項預後雖未達統計上的顯著差異，但也有統計上的趨勢 (p 值分別為 0.13, 0.14, 0.05)，Lee 的研究指出較低的住院收縮壓可預測較高的出院後三十天內及一年內的死亡率 (Lee, 2003)，但文獻並無舒張壓與臨床預後的報告；「住院時的心跳」與出院後六個月內心臟衰竭再住院預後有關聯；「胸部 X 光心臟擴大」與出院後六個月內心臟衰竭再住院預後有關聯；「心臟侵入性檢查或治療」與出院後六個月內心臟衰竭再住院的預後有關聯。

本研究的結果顯示，控制住其他病人特徵、疾病特徵及共存疾病的變項下，住院日數與臨床預後的結果，除了住院中死亡率外，並無明顯的關聯性，所以住院日數可能只是疾病嚴重度的表示，並不是預後的預測因子，住院日數的增加也無法代表病患接受更好的醫療照護

及更好的臨床預後，相反地，住院照護的品質可能比住院日數來得重要，只要在適合的住院日數下，讓病人接受足夠的醫療照護，應該就能獲得較好的臨床預後，但是適合的住院日數到底是幾日並無定論，Clark 提出住院日數與醫療照護品質之間應該是呈現 U 型的關係，也就是說低於或高於適合的住院日數，醫療照護品質就會下降 (Clark, 2002)，本研究的結果顯示台灣心臟衰竭病人的住院日數及臨床預後與美國大致相同，代表目前台灣對於心臟衰竭病患的治療水準與美國相當，但是若要更進一步的降低住院日數而不減少醫療品質，就必須從醫療照護提供的過程著手。美國對於心臟衰竭病人的治療，雖然有美國心臟醫學會制定的治療指引 (Hunt, 2001)，但是臨床上的治療仍與治療指引的建議存有差異，Rathore 的研究顯示只有七到八成左右的病人有服用血管收縮素轉換酶抑制劑或血管收縮素接受體阻斷劑，也只有六到七成的病人有做心臟超音波評估左心室功能 (Rathore, 2003)，顯然心臟衰竭的治療還有進步的空間，另外利用臨床路徑或疾病管理的方式改善醫療照護提供的方式，也可明顯的降低住院日數而不影響其醫療照護品質 (Discher, 2003；Knox, 1999)。

第六章 結論與建議

第一節 結論

本研究的重要結果分述如下，就心臟衰竭的臨床預後方面，心臟衰竭是老年病患死亡與再住院的重要原因之一，與國外的研究比較，國人同樣具有非常高的住院死亡率及出院後六個月內的死亡率與再住院率，加上社會人口的老化，治療這類病人的花費，將來勢必會成為社會經濟的沉重負擔。

就心臟衰竭的住院日數方面，本研究的平均住院日數與美國相近，但是比歐洲及鄰近的日本短。不同的性別、心臟衰竭原因或左心室的收縮功能好壞的病患之間的住院日數並無差別，住院期間是否接受心導管檢查或治療也沒有延長住院日數。於各種不同的臨床預後間，只有所有臨床預後的有無一項有住院日數上的差異。有半數的病患住加護病房的住院，心臟缺血性疾病與左心室收縮功能不好的病人有較高的住加護病房比例，但是住加護病房的日數並沒有比較長，同樣地住院日數也沒有相對變長。

就住院日數與臨床預後方面，住院日數與住院中的死亡有關聯，而與出院後六個月內的死亡或再住院無關聯，顯示住院日數與臨床預後之間沒有很大的關聯。心臟衰竭病患的治療是屬於連續性照護，包

含門診、住院及出院後的照護，三者之間也互相影響，持續的降低住院日數可能會影響到醫療照護品質或讓病人處於不穩定的狀態下出院，影響到病人的臨床預後。於現今的住院日數下，如果想進一步降低住院日數，就必須改善醫療照護的程序，利用臨床路徑或疾病管理方式，在降低住院日數的同時保持醫療照護品質。

就其他獨立的預後因子方面，年齡會增加出院後六個月內死亡率及所有的臨床預後。女性、較低的住院心跳數、胸部 X 光心臟擴大、沒有心臟侵入性檢查或治療會增加出院後六個月內心臟衰竭再住院率。Charlson score 雖然與住院中死亡、出院後六個月內再住院、所有臨床預後三項預後有關聯，但預測方向不一致，較高的 Charlson score 減少住院中死亡率、出院後六個月內再住院率，但增加所有臨床預後。較高的住院時的舒張壓則增加住院中死亡率、出院後六個月內再住院率。

第二節 建議

本研究顯示心臟衰竭病患住院日數與臨床預後之間並無明顯的關聯，目前台灣心臟衰竭病患的住院日數與美國相當，如果要以縮短住院日數作為減少醫療支出的方式，醫療主管機關應要儘早規劃心臟衰竭照護網，藉由疾病管理的方式，在進一步地減少住院日數時，確保醫療照護的品質。將來健保局如果要將心臟衰竭納入 DRG 給付時，也應延請專家訂定主要的治療項目並根據這些項目計算出適合的住院日數。

醫院管理者在面對總額預算及論病例計酬給付的壓力下，如何提供有效率及高品質的醫療照護是十分重要的課題，本研究的結果顯示心臟衰竭病患的住院日數與臨床預後沒有關聯，所以住院日數的長短並不能代表醫療的品質的好壞，醫院管理者應著重於治療過程的改善，建立臨床路徑或疾病個案管理制度，結合不同專長的人員分工合作，讓臨床醫師於治療心臟衰竭病人時，提供完整性的醫療照護，有效地降低住院日數而不會犧牲病人的醫療照護品質與臨床預後。

本研究發現住院時舒張壓會影響心臟衰竭病患住院及出院後的預後，此項關連並未有其他文獻支持，有賴未來的研究釐清。對於心臟衰竭的住院日數與臨床預後的未來研究，應將研究範圍擴大到包含門診及出院後的追蹤，因為心臟衰竭的門診、住院、出院三部份的治

療應視為一項連續治療，而不應該著重於住院治療。近年來心臟缺血性疾病造成的心臟衰竭病患日益增多，而心導管治療的方式也逐漸普遍且進步，雖然於本研究中並沒有發現這類病患與其他病患的區別，但這可能是因為樣本數不足之故，對於這類的病人的治療與臨床預後的關係，應該要有大型的研究來探討其因果關係。

第七章 研究限制

本研究是屬於回溯性的病歷回顧，所以只能就病歷有記載的資料加以觀察及分析，而一些社會經濟資料，如學歷、年收入、家庭狀況等，因為病歷無記載，所以無法納入最後的統計分析，然而心臟衰竭的病患通常年齡層較高，屬於特定的族群，社經地位的差異不大，而台灣也實施全民健保制度，因此也不會有就醫障礙的問題，因此這部分的影響不致太大。其次治療的方式也會影響心臟衰竭病人的預後，本研究雖然沒有記錄病人的藥物治療內容，但本研究所收集的個案是屬於同一家醫院，可避免醫院間治療上的差異，而醫師間治療上的差異也因有共同的治療共識而不致有重大的影響。另外本研究對於心臟衰竭的原因只簡單區分為缺血性心臟病或非缺血性心臟病兩類，對於某些特別成因的心臟衰竭病患住院日數與預後的影響可能會被忽略。最後本實驗的研究對象是針對區域教學醫院心臟衰竭住院的病人，所以本實驗的結果不能外推到其他層級的醫院，因為在不同層級的醫院，病人的疾病嚴重度及治療方式可能有所不同。

參考文獻

英文部分

- Babayan ZV, McNamara RL, Nagajothi N et al. Predictors of cause-specific hospital readmission in patients with heart failure. *Clin.Cardiol.* 26: 411-418, 2003.
- Baker DW, Einstadter D, Thomas C and Cebul RD. Mortality trends for 23,505 Medicare patients hospitalized with heart failure in Northeast Ohio, 1991 to 1997. *Am. Heart J.* 146: 258-264, 2003.
- Braunwald E, Zipes DP and Libby P. *Heart Disease*, 6th edition, chapter 17. W. B. Saunders Company, 2001.
- Caines AE, Massad MG, Kpodonu J, Rebeiz AG, Evans A and Geha AS. Outcomes of coronary artery bypass grafting versus percutaneous coronary intervention and medical therapy for multivessel disease with and without left ventricular dysfunction. *Cardiology.* 101: 21-28, 2004.
- Clarke A. Length of in-hospital stay and its relationship to quality of care. *Qual. Saf. Health. Care.* 11: 209-210, 2002.
- Cleary PD, Greenfield S, Mulley AG, et al. Variations in length of stay and outcomes for six medical and surgical conditions in Massachusetts and California. *JAMA* 266: 73-79, 1991.
- Cowie MR, Fox KF, Wood DA et al. Hospitalisation of patients with heart failure: a population-based study. *Eur Heart J.* 23: 877-885, 2002
- Discher CL, Klein D, Pierce L, Levine AB, Levine TB. Heart failure disease management: impact on hospital care, length of stay, and reimbursement. *Congest Heart Fail.* 9(2):77-83, 2003
- Eichhorn EJ, Bristow MR. Medical therapy can improve the biological properties of the chronically failing heart , a new era in the treatment of heart failure. *Circulation.* 94:2285-2296, 1996.

- Gheorghiade M, Bonow RO. Chronic heart failure in the United States: a manifestation of coronary artery disease. *Circulation*. 97:282-9, 1998.
- Harjai KJ, Cameron AC, Shah M and Stapleton D. Length of hospital stay in patients with decompensated heart failure from moderate to severe left ventricular systolic dysfunction. *Am. J. Cardiol*. 88: 909-11, 2001.
- Hunt SA, Baker DW et al. ACC/AHA Guidelines for the Evaluation and Management of Chronic Heart Failure in the Adult: Executive Summary. *Circulation* 104: 2996-3007, 2001.
- Jessup M and Brozena S. Heart failure. *N. Engl. J. Med*. 348: 2007-2018, 2003
- Marantz PR, Tobin JN, Wassertheil-Smoller S et al. The relationship between left ventricular systolic function and congestive heart failure diagnosed by clinical criteria. *Circulation* 77:607-12, 1988
- Molhoek SG, Bax JJ, van Erven L et al. Effectiveness of resynchronization therapy in patients with end-stage heart failure. *Am. J. Cardiol*. 90: 379-383, 2002.
- Jong P, Vowinkel E, Liu PP, Gong Y and Tu JV. Prognosis and determinants of survival in patients newly hospitalized for heart failure: a population-based study. *Arch. Intern. Med*. 162: 1689-1694, 2002.
- Joshi AV, D'Souza AO, Madhavan SS. Differences in hospital length-of-stay, charge, and mortality in congestive heart failure patients. *Congest Heart Fail*. 10:76-84, 2004
- Knox D, Mischke L. Implementing a congestive heart failure disease management program to decrease length of stay and cost. *J Cardiovasc Nurs*. 14(1): v-vii, 1999
- Kossovsky MP, Sarasin FP, Chopard P et al. Relationship between hospital length of stay and quality of care in patients with congestive heart failure. *Qual. Saf. Health Care*. 11: 219-223, 2002.
- Lee DS, Austin PC, Rouleau JL, Liu PP, Naimark D and Tu JV. Predicting mortality among patients hospitalized for heart failure: derivation and validation of a clinical model. *JAMA* 290: 2581-2587, 2003.

- MacIntyre K, Capewell S, Stewart S, et al. Evidence of Improving Prognosis in Heart Failure: Trends in Case Fatality in 66 547 Patients Hospitalized Between 1986 and 1995. *Circulation* 102:1126-1131, 2000.
- McMullan R, Silke B, Bennett K, Callachand S. Resource utilisation, length of hospital stay, and pattern of investigation during acute medical hospital admission. *Postgrad Med J* 80:23-26, 2004.
- Malki Q, Sharma ND, Afzal A et al. Clinical presentation, hospital length of stay, and readmission rate in patients with heart failure with preserved and decreased left ventricular systolic function. *Clin. Cardiol.* 25: 149-152, 2002.
- Molhoek SG, Bax JJ, van Erven L et al. Effectiveness of resynchronization therapy in patients with end-stage heart failure. *Am.J.Cardiol.* 90: 379-383, 2002.
- Philbin EF, Rocco TA, Lynch LJ, Rogers VA and Jenkins P. Predictors and determinants of hospital length of stay in congestive heart failure in ten community hospitals. *J. Heart Lung Transplant.* 16: 548-555, 1997.
- Philbin EF, Rogers VA, Sheesley KA, Lynch LJ, Andreou C and Rocco TA. The relationship between hospital length of stay and rate of death in heart failure. *Heart Lung* 26: 177-186, 1997.
- Philbin EF and Roerden JB. Longer hospital length of stay is not related to better clinical outcomes in congestive heart failure. *Am. J. Manag.Care* 3: 1285-1291, 1997.
- Philbin EF, McCullough PA, Dec GW and DiSalvo TG. Length of stay and procedure utilization are the major determinants of hospital charges for heart failure. *Clin. Cardiol.* 24: 56-62, 2001.
- Polanczyk CA, Rohde LE, Dec GW and DiSalvo T. Ten-year trends in hospital care for congestive heart failure: improved outcomes and increased use of resources. *Arch. Intern. Med.* 160: 325-332, 2000.
- Rathore SS, Foody JM, Wang Y et al. Race, quality of care, and outcomes of elderly patients hospitalized with heart failure. *JAMA* 289: 2517-2524, 2003.

Stewart S, Jenkins A, Buchan S, McGuire A, Capewell S and McMurray JJ. The current cost of heart failure to the National Health Service in the UK. *Eur. J. Heart Fail.* 4: 361-371, 2002.

Stewart S, MacIntyre K, MacLeod MM, Bailey AE, Capewell S, McMurray JJ. Trends in hospitalization for heart failure in Scotland, 1990-1996. An epidemic that has reached its peak? *Eur Heart J* 22:209-17, 2001

Tsuchihashi M, Tsutsui H, Kodama K et al. Medical and socioenvironmental predictors of hospital readmission in patients with congestive heart failure. *Am Heart J* 142:e7, 2001

Westert GP, Lagoe RJ, Keskimaki I, Leyland A, Murphy M. An International study of hospital readmissions and related utilization in Europe and the USA. *Health Policy* 61:269-278, 2002

Wright SP, Verouhis D, Gamble G, Swedberg K, Sharpe N and Doughty RN. Factors influencing the length of hospital stay of patients with heart failure. *Eur. J. Heart Fail.* 5: 201-209, 2003.

中文部分

行政院衛生署網站衛生統計資訊網， <http://www.doh.gov.tw/statistic/index.htm>

中央健康保險局，全民健康保險統計—2001年，中央健康保險局編印，民91年。

中華民國92年衛生統計(二)生命統計年報，行政院衛生署編印，民93年。

李冬峰，論病例計酬實施前後冠狀動脈繞道手術醫療品質之探討，國立陽明大學公共衛生研究所碩士論文，民90年。

楊昱琦，醫院服務支付制度對住院醫療費用之影響，逢甲大學保險學系所碩士論文，民89年。

薛淑青，論量計酬與論病計酬支付制度對醫療品質費用之影響—以全人工腕關節置換術為例，高雄醫學院公共衛生學研究所碩士論文，民87年。

簡麗年，論病例計酬實施前後全股（髁）關節置換術醫療品質之探討，國立陽明大學衛生福利研究所碩士論文，民90年。

許榮彬，中國人的心臟移植--血清指標與移植後冠心病之關聯性，國立台灣大學醫學院臨床醫學研究所博士論文，民92年。

范承國、劉傳捷、房同經，心臟衰竭的致病機轉，當代醫學，27(4): 65-69，民89年。

彭子安、符永豐，心臟衰竭的藥物治療，臨床藥學，19(4): 46-56，民92年。

林少琳 實證醫學有關心臟衰竭之診斷 中華民國重症醫學雜誌，6:72-78，民93年。

胡為雄 實證醫學慢性心臟衰竭的治療指引 中華民國重症醫學雜誌，6:56-7，民93年。