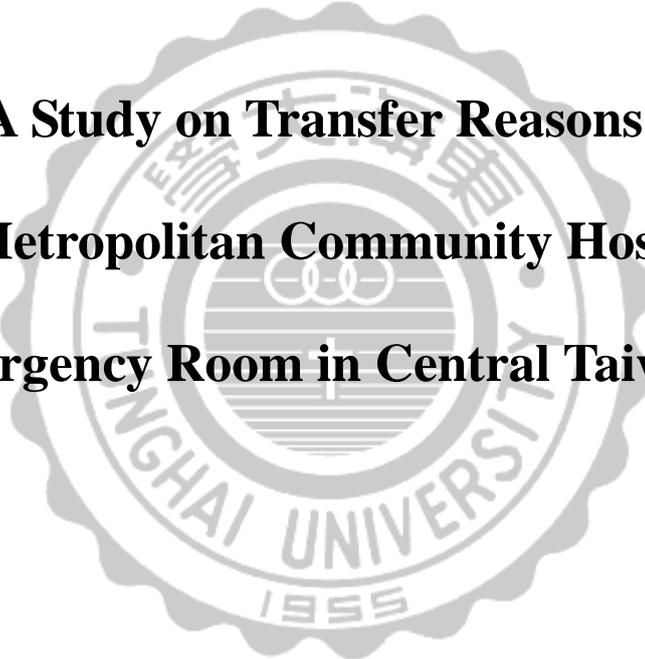


東海大學會計學系碩士在職專班

碩士論文

中部都會地區醫院急診轉院原因之探討



**A Study on Transfer Reasons
at a Metropolitan Community Hospital
Emergency Room in Central Taiwan**

指導教授：許恩得 教授

研究生：施兆明

中華民國 104 年 6 月

東海大學會計學系碩士在職專班

施兆明 君 所撰碩士論文：

中部都會地區醫院急診轉院原因之探討

業經本委員會審議通過

碩士論文考試委員會委員

許恩得
楊晴堯

黃金安
杜財丁

指導教授

許恩得
劉俊儒

系所主任

中華民國 104 年 6 月 26 日

謝辭

就讀東海會計 EMBA 碩專班的這兩年是我在踏入職場之後，又再一次從另一個生涯規劃的起點出發，以彌補之前求學時代對做人處事方面的修養的不足。非常感謝劉俊儒主任這一年來依照課程進度給與意見和鼓勵。感謝林秀鳳老師和黃政仁老師，在 228 論文計劃書口頭報告時對於實證分析上的協助。感謝詹茂焜從易經上指點做人的迷經，使我在處事上更知彼此的對錯。感謝任教年滿 40 載榮退的李秀英教授，在公司治理與企業社會責任上的教導。感謝林財丁教授對於行為心理學的開導。感謝許恩得教授在競合策略以及此論文內容上的教誨。最後感謝我的同學和家人的支持，讓我有這個機會用此文呈現這兩年努力的成果。



中文摘要

自全民健保實施以來，民眾對自身健康的重視以及高醫療品質的訴求使得小病逛大醫院的就醫行為持續惡化。原本以病情輕重度分級轉診的醫療制度漸漸地因選擇就醫的自由而被癱瘓。罹患急、重症的病人因此無法有效率的使用醫學中心較完備的技術和設備。更嚴重的是許多原本應該偏重於治療輕症的社區醫院因此而面臨倒閉，從民國 84 年的 508 家減少到民國 102 年的 370 家，其減少幅度為-35%。醫療可及性雙向受阻，所以如何解決這個困境有其迫切性。本論文的研究目的在探討都會地區醫院急診轉院原因。樣本資料來源是統計 2014 年的一月到六月間，每個月從該院急診轉院的病人數及其原因與科別，與各專科從急診住院的病人數做比較。所採集的資料共 1624 個樣本數是採用 Excel2007 和 Minitab 17 等軟體做敘述性統計與邏輯斯迴歸分析。實證結果顯示該院急診轉院原因並非單方面的考量，其中需要考慮院方無法提供的服務以及民眾就醫意願等雙方面因素。急診轉院科別與其他文獻所得到的結果雷同，以頭部外傷腦出血、急性腦中風以及性心肌梗塞為主。轉院行為的影響在無該專科醫師時確實增加 2.87 倍。又預期轉院的機率也會因為轉院原因的加乘而更加倍。若要改變目前民眾對院方的看法，該院必須長時間的投入於如何改善民眾對該院的心智架構。在有限資源的運作下，該院的發展要先考量地民眾的需求以及該院在地區醫療體系中的角色，以病人和同儕的觀點來擬定策略，逐漸發展某些專科處置病情的能力。該院未來經營的重點除了放在如何落實有效率的雙向轉診以做為與不同顧客群的合作誘因以外，還要強化對病人的服務品質與服務公平性以提升病人對該院的滿意度與信任度。

關鍵字：地區醫院、急診、轉院原因、轉院科別、轉院行為。

英文摘要

Since the implementation of national health insurance, the situation of people demanding for high-quality medical care by seeking treatment at major medical centers for minor illnesses continues to deteriorate. This behavior of freedom of medical choice gradually paralyzes the originally planned disease-severity referral system from primary to tertiary hospitals. Hence, individuals suffering from acute or severe illness cannot efficiently use the more sophisticated technology and equipment at medical centers. More seriously, many community hospitals that are supposed to take care of mild illnesses therefore face closure and reduce their numbers from 508 in 1995 to 370 in 2014, with a decrease of -35%. Healthcare accessibilities are impaired both ways, thus, there is a pressing need to resolve this predicament. The purpose of this paper is to explore the influence of the relationship between transfer reasons and transferal specialties (independent variables) in a metropolitan community hospital emergency room on inter-hospital transfers to major medical facilities (dependent variable). Data is generated by tabulating each month's transferred cases of their reasons and specialties for six months. Cases admitted from the emergency room are also calculated for comparison. A total of 1624 samples are collected between January and June of 2014 for the descriptive statistics and logistic regression analysis, using Excel2007 and Minitab17. Empirical results show that transfer reasons need to be considered both the medical services not provided and the local public's willingness. Transferal specialties such as head trauma, stroke and acute myocardial infarction are similar to that obtained from other literature. To improve the current views of the local public, such hospital must invest long-term on how to change people's mental framework. In addition to provide the basic fairness and quality services to built satisfaction and trust, such hospital needs to gradually strengthen abilities to meet the need of the local population as well as its role to work with nearby facilities on how to implement a timely and effective referral.

Key words: Community hospital, Emergency, Transfer reasons, Transferal specialties, Transfer behavior.

目錄

謝辭	I
中文摘要	II
英文摘要	III
目錄	IV
圖目錄	VI
表目錄	VII
第壹章 緒論	1
第一節 研究背景	1
第二節 研究動機	2
第三節 研究目的	2
第四節 研究架構	3
第貳章 文獻回顧	4
第一節 醫療產業介紹	4
第二節 轉院原因	8
第三節 地區醫院急診就診病人的形態特性	11
第四節 地區醫院在醫療體系中的角色	12
第五節 個案醫院的差異性	13
第六節 轉院行為	14
第參章 研究設計	15
第一節 資料來源	15
第二節 研究假說	16
第三節 實證模型	17
第四節 變數定義	17
第五節 研究方法	18
第肆章 實證分析	20
第一節 敘述性統計	20
第二節 變數相關性矩陣	24
第三節 轉院原因與科別的相關性分析	25
第四節 邏輯斯迴歸分析	26
第五節 穩健性測試	30
第伍章 個案討論	31

第一節 轉院原因與科別的關聯性	31
第二節 轉院行為的探討	32
第陸章 結論與建議	35
參考文獻	37
附錄一 台中市緊急醫療資源分布	40
附錄二 轉院原因與科別之相關性	43
附錄三 轉院原因與科別之邏輯斯迴歸勝算比	45



圖目錄

圖 1-1：研究架構圖	3
圖 2-1：醫療網架構	5
圖 2-2：三層面服務公平性模型	11
圖 2-3：地區醫院醫療價值網	13
圖 3-1：次樣本資料示意圖	19
圖 4-1：每月急診轉/住院總人次	20
圖 4-2：轉院原因比例	21
圖 4-3：轉院原因人次數分析	22
圖 4-4：各專科每月平均在急診轉院與收住院人次	23
圖 5-1：收訊者操作特徵曲線	34



表目錄

表 1-1：健保實施後各級醫療院所的消長	1
表 2-1：全國各級醫療資源分佈	6
表 2-2：轉院原因之現有文獻探討	8
表 3-1：敘述性統計值	15
表 4-1：變數相關性矩陣表	24
表 4-2：顯著影響(預期)轉院的轉院原因	26
表 4-3：顯著影響轉院的科別	27
表 4-4：顯著影響(已有)科別的轉院原因	28
表 4-5：顯著影響(預期)轉院的科別	30
表 4-6：顯著影響(已有)科別的轉院科別	30
表 5-1：民眾對專科不全的反應	33



第壹章 緒論

第一節 研究背景

自全民健保實施以來，民眾對自身健康的重視以及高醫療品質的訴求，使得小病逛大醫院的就醫行為持續惡化。原本以病情輕重度分級轉診的醫療制度漸漸地因選擇就醫的自由而被癱瘓。罹患急、重症的病人因此無法有效率的使用醫學中心較完備的技術和設備。更嚴重的是許多原本應該偏重於治療輕症的社區醫院因此而面臨倒閉，從民國 84 年的 508 家減少到民國 102 年的 370 家，其減少幅度為-35% (表 1-1)。在完成本論文的同時，位於新北市近西海岸的八里驚爆，有超過 400 人在八仙樂園被瞬間爆炸的粉塵灼傷，危及生命者近百人。基層醫療頓時形成缺口，。

表 1-1：健保實施後各級醫療院所的消長

醫院層級	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
醫學中心	13	13	14	17	18	22	23	23	23	24
區域醫院	48	52	56	61	63	71	74	80	80	80
地區醫院	568	544	534	496	503	484	468	450	437	427
診所	13970	14820	15264	15520	15585	15755	15993	16405	16719	17125
總計	14659	15429	15868	16091	16169	16332	16558	16958	17259	17656
醫院層級	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	增減幅度
醫學中心	21	24	23	23	23	23	22	22	22	↑ 69 %
區域醫院	73	70	72	77	78	81	83	83	82	↑ 71 %
地區醫院	417	414	397	383	385	378	374	373	370	↓ 35 %
診所	17420	17781	18048	18346	18591	18906	19284	19580	19850	↑ 42 %
總計	17931	18289	18540	18829	19077	19388	19763	20058	20328	↑ 39 %

資料來源：中央健保局全民健康保險統計—特約醫事服務機構家數—按提供服務性質別分

第二節 研究動機

在目前醫療可及性雙向受阻的情況下，如何解決這個困境有其迫切性。瞭解民眾為何從地區醫院急診轉院的原因或許是解決這整個惡性循環的開端。轉院的原因可能有以下幾個重點。第一、專科可能不齊全。第二、儀器設備可能不足。第三、硬體空間、病房與人力可能有限。第四、民眾對該院的技術可能保持懷疑。第五、病人對該院的信任度可能不夠。第六、病人對該院服務的滿意度可能不高。影響個案急診轉院的特殊因素不明確。

第三節 研究目的

本研究流程是以描述目前地區醫院的凋零為研究議題，以找出影響個案急診轉院原因為動機，目的在瞭解影響個案的特殊因素。透過文獻回顧、資料收集、研究設計與實證分析，本研究進一步以實證資料討論特殊轉院原因對個案的顯著影響，給與結論和建議，為日後解決方案做考量。因為所揣測的轉院原因不全然對該院有影響，所以本論文的研究目的有三。第一、急診轉院原因對轉院是否有顯著影響。第二、轉院科別對轉院是否有顯著影響。第三、轉院原因與轉院科別之間是否有顯著相關性。

第四節 研究架構

研究架構從研究議題的背景、動機與目的開始尋找相關文獻。文獻回顧的重點包括醫療產業介紹、轉院原因、地區醫院特性、地區醫院角色。文獻回顧之後分析個案產業的差異性。在研究設計方面，首先是收集資料、再來是設立研究假說、建立實證模型和定義變數，以找出研究方法做實證分析。分析之後將討論特別顯著的轉院原因對個案的影響，以做結論和建議。

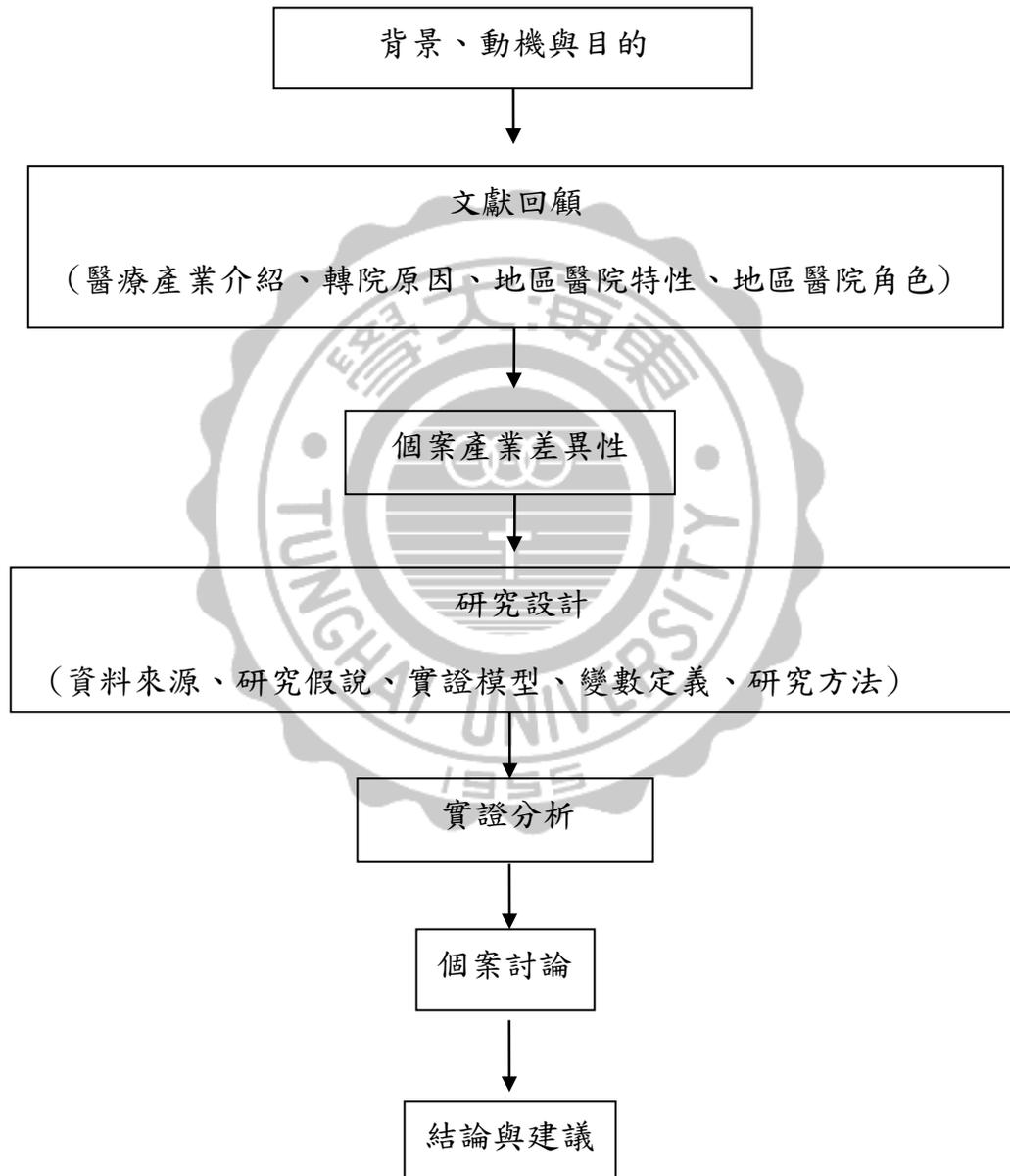


圖 1-1：研究架構圖

第貳章 文獻回顧

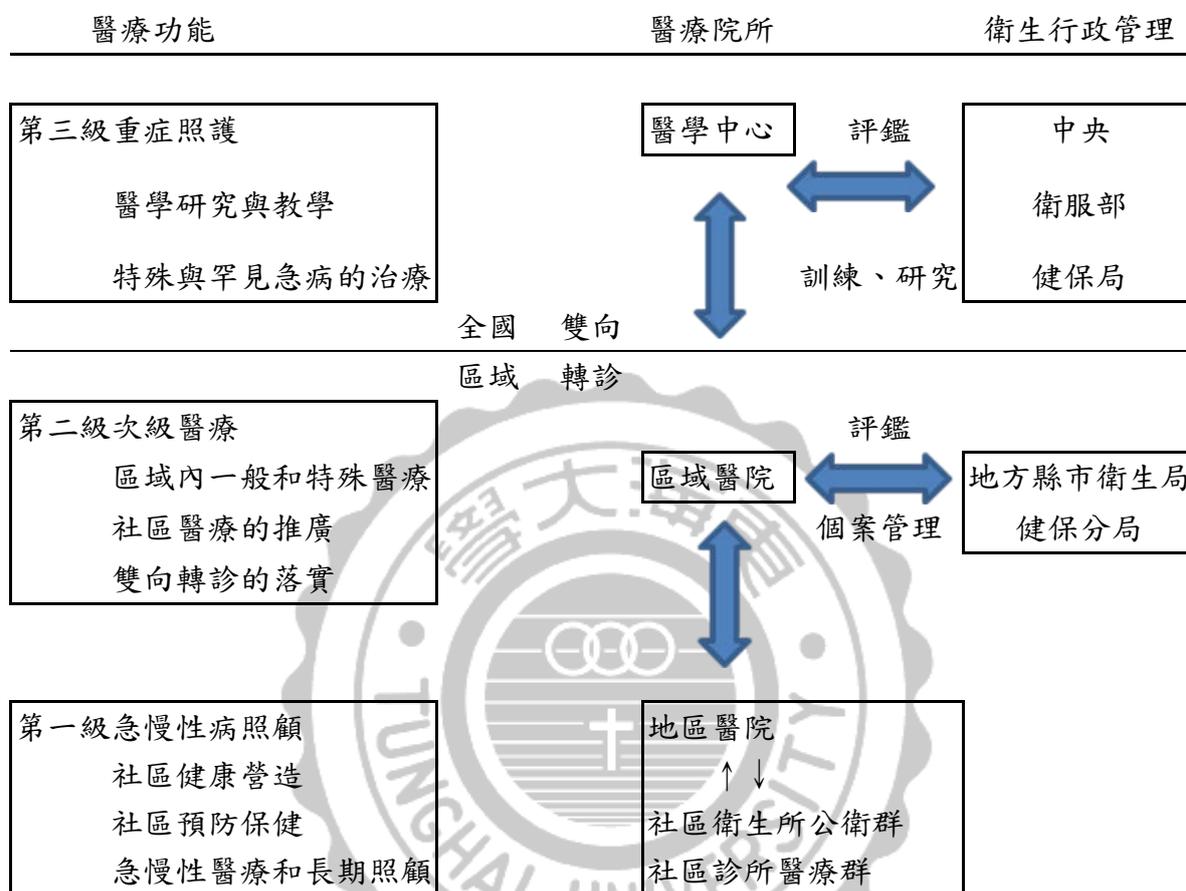
第一節 醫療產業介紹

我國目前健保制度與轉診制度是延續公保制度下的分級轉診的雛型。王香蘋(2002)在「影響我國分級轉診制度發展因素的探討」文中提到在民國 47 年時代的公保制度已有分級轉診的模式。享有公保的民眾首先在各地公保中心接受門診診療，當病情需要的時候則會被轉介到公保轉診醫院接受進一步的檢查與治療。而在勞保體系的就醫模式也是雷同。享有勞保的民眾首先到特約門診看病，當病情需要住院的時候則由醫師開立住院診療計畫書。民國 73 年內政部核定勞工保險特約轉診醫院包括三總、國泰、台安、中山、中華、彰基等六家醫院積極落實轉診制度。

兩年後、行政院於民國 75 年核定醫療保健計畫，開始籌建醫療網。醫療網(圖 2-1)的形成更進一步的推動分級醫療和轉診制度來強化各級醫療的專業分工。根據陳明智(2010)在「地區醫院急診病患轉院現況調查」中提到我國醫療體系分為六大醫療照護區域。區域內各醫療院所依醫療功能分為三級。第一級為急慢性病照護，主要功能在提供社區健康營造、社區預防保健、急慢性醫療和長期照顧，其醫療院所包括診所、地區醫院、衛生所等基層醫療單位。第二級是以區域醫院為主體的次級醫療，主要功能在提供區域內一般和特殊醫療以推廣社區醫療和落實雙向轉診。第三級為是以醫學中心為主體的重症照護，主要功能在提供研究、教學與重症和特殊或罕見疾病的治療。區域內的一、二級醫療院所歸地方縣市衛生局以及健保分局管理。第三級的醫學中心歸中央、衛服部和健保局管理。

民國 77 年衛生署開始實施醫院評鑑制度，將醫院區分為地區醫院、區域醫院以及醫學中心三級。地區醫院主要負責基層醫療的普及化；醫學中心負責疑難雜症、教學和研究；區域醫院則介於兩者之間。政府在民國 84 年實施全民健保後，推動分級診療與落實轉診制度更是長久以來的重要政策。其目的是在確保民眾在生病的時後，能夠依病情的輕重有效率的運用整體的醫療資源以獲得最適當的醫療照護。同時，各級院所也能各司所長、節省醫療浪費，達到健保與保民之間的雙贏策略(王香蘋，2002)。

圖 2-1：醫療網架構



資料來源：衛生署醫療政策重點(蔡素玲，2005)

目前健保局將全國劃分成台北區、北區、中區、南區、高屏區及東區等 6 個醫療網區(表 2-1)。台北業務組包括台北市、新北市、基隆市、宜蘭縣、金門縣、連江縣。北區業務組包括新竹市、桃園縣、新竹縣、苗栗縣。中區業務組包括台中市、彰化縣、南投縣。南區業務組包括台南市、嘉義市、雲林縣、嘉義縣。高屏區業務組包括高雄市、屏東縣、澎湖縣。東區業務組包括花蓮縣、台東縣。

表 2-1：全國各級醫療資源分佈

六大醫療網區	一般醫院				婦科診所	其他基層院所	其他慢性醫事機構				
	合計	醫學中心	區域醫院	地區醫院			中醫院所	牙醫診所	居家護理	精神復健	呼吸照護
總計	474	22	82	370	394		3,288	6,442	546	187	1
臺北區	111	9	20	82	101	2,848	942	2,483	125	78	1
臺北市	35	7	7	21	24	1,062	396	1,256	33	48	1
新北市	56	2	8	46	64	1,428	460	1,039	62	20	zero
基隆市	8	-	2	6	6	152	36	83	6	1	zero
宜蘭縣	10	-	3	7	4	180	45	91	20	9	zero
金門縣	1	-	-	1	1	24	5	14	1	zero	zero
連江縣	1	-	-	1	2	2	zero	zero	3	zero	zero
北區	65	2	12	51	66	1,228	404	772	92	36	zero
新竹市	8	-	2	6	10	182	65	138	11	5	zero
桃園縣	33	2	7	24	45	665	234	430	37	20	zero
新竹縣	9	-	1	8	6	179	47	103	27	4	zero
苗栗縣	15	-	2	13	5	202	58	101	17	7	zero
中區	103	4	17	82	100	2,078	957	1,290	99	28	zero
臺中市	62	3	11	48	81	1,345	674	914	61	13	zero
彰化縣	30	1	4	25	14	499	211	276	24	7	zero
南投縣	11	-	2	9	5	234	72	100	14	8	zero
南區	65	3	16	46	66	1,533	456	781	82	14	zero
臺南市	35	3	7	25	44	902	293	498	31	8	zero
嘉義市	11	-	3	8	11	183	56	120	13	3	zero
雲林縣	15	-	4	11	9	279	72	106	13	2	zero
嘉義縣	4	-	2	2	2	169	35	57	25	1	zero
高屏區	114	3	14	97	52	1,805	473	1,001	108	25	zero
高雄市	86	3	9	74	43	1,374	392	834	71	22	zero
屏東縣	25	-	5	20	6	377	77	141	29	3	zero
澎湖縣	3	-	-	3	3	54	4	26	8	zero	zero
東區	16	1	3	12	9	234	56	115	40	6	zero
花蓮縣	10	1	2	7	4	142	36	78	22	5	zero
臺東縣	6	-	1	5	5	92	20	37	18	1	zero

資料來源：中央健保局全民健康保險統計—特約醫事服務機構家數—按縣市及提供服務性質別分

台中市的醫療資源不亞於新北市。台中市除了有醫學中心 3 家、區域醫院 11 家、地區醫院 48 家以外，尚有婦科診所 81 家、基層院所 1,345 家、中醫院所 674 家、牙醫診所 914 家、居家護理機構 61 家、精神復健機構 61 家。2012 年底，台中市執業醫師數為 6,589 人。平均每一執業醫師服務之人口數

為 407 人。根據衛生福利部醫院資訊公開平台，台中市的 3 家醫學中心和 11 家區域醫院多分佈在人口密集且交通發達的都會區。地區醫院則分佈在市中心以及郊區，而許多偏遠地區仍然欠缺。就醫療設備而言，大多數地區醫院雖設有急性一般病床和急診觀察床，但主要業務是以提供血液透析和/或慢性呼吸照護為首要考量。少數地區醫院有能力增設加護病房。更少數準區域醫院的地區醫院有能力增設新生兒加護病房。而兒科加護病房和燒燙傷病房僅醫學中心才有(附錄一)。

目前我國急診檢傷分五級。第一級是復甦急救，例如重度呼吸窘迫、休克、無意識等需要立刻急救的病人。第二級是病情危急，例如中度呼吸窘迫、血液循環不佳、意識程度改變、急性重度疼痛、明顯開放性骨折、急性撕裂性胸痛、低血糖、排尿及排便障礙、聲音嘶啞發音困難等需要在十分鐘內接受處理的病人。第三級是病情緊急，例如輕度呼吸窘迫、發燒有病容樣、急性中度疼痛、明顯腹膜炎徵象、心因性疼痛已緩解、吞嚥困難但沒有窘迫等需要在三十分鐘內接受處理的病人。第四級是病情次緊急，例如發燒無病容樣、急性中樞輕度疼痛、慢性反覆性疼痛等可在六十分鐘內接受處理的病人。第五級是非緊急，可以轉掛門診，也可能因優先處理傷勢較重的病人而被安排等後最多至兩小時以內。

第二節 轉院原因

根據文獻地區醫院急診轉院的原因可能有以下幾種。第一、專科可能不齊全。第二、儀器設備可能不足。第三、硬體空間、病房與人力可能有限。第四、民眾對地區醫院的技術可能保持懷疑。第五、病人對地區醫院的信任度可能不夠。第六、病人對地區醫院服務的滿意度可能不高。

表 2-2：轉院原因之現有文獻探討

研究議題	學者	結論
專科不全	陳明智 (2010)	病人仰賴有經驗的一般外科或一般內科做相關科別的統籌處理。
醫療儀器設備不足	王銘杰 (1989)	轉診醫師會先考量後送醫院的設備與專長是否能讓病人得到更好的照顧與治療。
硬體空間有限	蔡嘉倫 (2004)	硬體空間及設備因素可顯著預測民眾的就醫決定。
技術被質疑	吳鐵雄 (2005)	無法進行特殊治療時，多數醫師樂意為病人轉介至較近醫學中心或區域級醫院。
滿意度不高	朱永華 (1995)	不同的病人群對不同評鑑等級醫院的服務品質的評價與滿意度有顯著差異。
信任度不夠	王宇宏 (2011)	病人對醫院的信任度受服務公平性的影響。

轉院原因大致上分為院方無法提供服務與出自民眾意願兩大類。在院方無法提供服務方面，地區醫院的科別有限(表 2-1)。礙於營運成本的考量，專科醫師的設置無法像大型醫院那麼完整，所以地區醫院在收治病病人時仰賴有經驗的一般內科或外科做相關科別的統籌處理，這點也使得懂得內外科基本處理原則的全科醫師在急診室的角色尤其重要(陳明智 2010)。

同業質疑地區醫院的醫療水準不足。蔡嘉倫(2004)在「患者就醫行為影響因素與預測模型之研究」中發現醫療院所的硬體空間及設備因素可顯著預測民眾對婦產科、內科與小兒科的就醫決定。而病患安全及醫療糾紛等因素可顯著預測民眾對內科與外科的就醫決定。再之、小兒科的就醫決定又包括患者個人內在因素及就醫過程時間花耗因素。王銘杰(1989)在研究開業醫師轉診行為相關因子中發現當醫師選擇將病人轉院時會先考量後送醫院的設備與專長是否能讓病人得到更好的照顧與治療。在吳鐵雄(2005)所寫的「南區診所醫師轉診意願及轉診行為之研就」一文中也發現有 60%的醫師樂意、55%非常樂意，當診所距受轉機構特別是醫學中心或區域級醫院較近、而且診所內的設備或藥物不足或無法進行特殊治療時為病人轉介。所以設備與技術的不足同是病人端就醫行為也是診所醫師端轉診行為上重要的考量。

在出自民眾意願方面，轉診機制無法對民眾的就醫行為做有效的規範。陳宗獻(2003)從診所醫師的宏觀角度看到轉診制度很難限制自由消費的就醫習慣。魏慶國(2006)等發現民眾傾向轉往大醫院就診。王少谷(2002)等在探討急診轉診制度執行現況中發現轉診原因以病人或家屬自行要求最多。

不同的病人群對於不同的評鑑等級醫院的服務品質的評價與滿意度不同。朱永華(1995)在「醫院服務知覺品質與病患滿意度之關係研究」中指出病人對於不同的醫院(地區醫院、區域醫院、醫學中心)的服務品質的評價與滿意度和病人本身的人口統計變項(性別、年齡、婚姻狀況、教育程度、職業、家庭收入)與病人的就醫背景(住院、門診、就診科別、自費與否)有顯著差異。不僅如此，醫療從業人員之間也對醫院的服務品質的評價與滿意度有明顯差異。又醫院的病人與醫療從業人員彼此對醫院的服務品質的評價與滿意度也有明顯差異。不同的病人群在滿意度上有顯著差異。當病人對醫院服務品質的評價愈高，其滿意度就愈高。病人選擇醫院的主要原因依序為醫療設備、醫術、親友推薦、離家距離以及交通便利性。

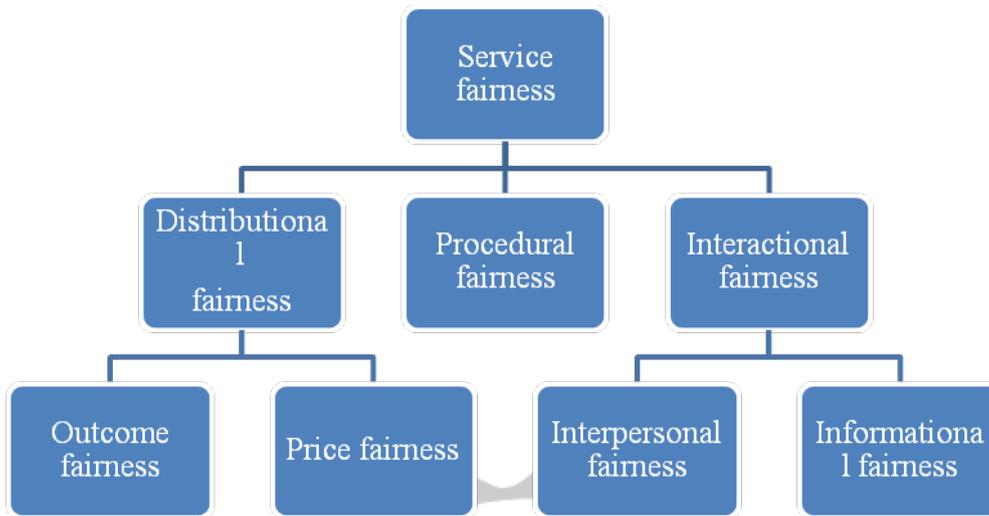
根據三軍總醫院澎湖分院急診病人滿意度問卷調查(101)顯示，急診服務的整體滿意度為 79%。最滿意的是急診義工人員服務態度(83.1%)，最不滿意的是等待抽血檢驗報告所花的時間(72.1%)。病人選擇到該地區醫院看病的主要原因是其地點(25%)、其次是交通便利(15%)與醫療設備(15%)。

蔡育甫(2011)以問卷調查方式探討大高雄地區民眾對醫院服務品質的重視程度、滿意度及忠誠度時發現，受訪民眾對醫院服務品質的重視程度依序是醫護人員的專業能力、醫療設備、醫護人員彼此的溝通與互動、環境及就醫便利性、工作人員的服務態度、等候時間。表 2-2 解釋民眾對不同等級醫院的服務品質的滿意程度。民眾對地區醫院的環境整潔、醫護人員的專業能力及日常保健知識、就醫安全信任度以及病情改善滿意度的評價皆優於醫學中心。而民眾對醫學中心的醫療設備與硬體設施的評價優於地區醫院。

病人對醫院的信任度會受到服務公平性的影響。王宇宏(2011)從信任與認知價值觀點探討醫療服務公平性與客戶滿意度時發現服務公平性不僅影響客戶滿意度，也和服務品質一樣會影響病人對醫院的信任度和病人感受到的(認知)價值。薄榮芝(2008)認為當客戶感受到高服務公平性時會提高客戶所認知到的信任度、客戶價值、服務品質與滿意度。但當信任度與客戶價值越高時，服務公平性對客戶滿意度所造成的影響會因此減弱。

Carr, C.L.(2007) 在 FAIRSERV 模型中指出，消費者在評估滿意度時會同時衡量服務品質的好壞與公平與否。丁學勤(2013)在「Service Fairness Scale: Development, Validation, and Structure」中發現服務公平性和顧客滿意度有顯著的正向關係。而服務公平性的衡量，除了 Carr 所說的 outcome(結果)、procedural(程序)、interpersonal(人際關係)和 informational(資訊)公平性外還要再加上 price(價格)公平性。他所提出最合實證的 three-order model(三層面模型)是把服務公平性下分成第二層面的 distributional(配給)、procedural 和 interactional(互動)。配給公平性則包括第三層面的結果公平性與價格公平性兩個面向。互動公平性則包括第三層面的人際關係公平性與資訊公平性兩個面向(圖 2-2)。根據公平理論(equity theory)和配給公正理論(the theory of distributive justice)(Cohen, 1987)，民眾對公平的一般概念是比較某個關係點的投入與結果。投入是價格。結果是服務的量、正確性和卓越性(Bowen, Gilliland, & Folger, 1999)。

圖 2-2：三層面服務公平性模型



資料來源：International Journal of Marketing Studies (Ting, Shueh-Chin, 2013)。

第三節 地區醫院急診就診病人的形態特性

根據陳明智(2010)的就醫人口統計分析，地區醫院急診就診的病人男多於女(54% vs.45%)。就醫方式以自行就醫佔最多(88.8%)。就醫診別是非外傷佔 60%、外傷佔 40%。急診轉院病人的檢傷級數以一級與二級居多，且以年齡層在 65 歲到 84 歲的族群為主。頭部外傷腦出血、急性腦中風、急性心肌梗塞和腫瘤是報告中發現最常因無專科醫師而轉院的科別。林朝順(2004)發現鄉村地區創傷病人相對比都市地區的多。鄉村地區急診轉院原因以缺乏加護病房最多、其次是病患要求、專科醫師缺乏和醫師建議轉院。都市地區急診轉院原因以病患要求最多、其次是缺乏加護病房、專科醫師缺乏和醫師建議轉院。

第四節 地區醫院在醫療體系中的角色

在鄉鎮或偏遠地區，地區醫院有其整合社區醫療的功能。陳宗獻(2003)在「從宏觀角度看轉診制度」一文中提到以愛爾蘭實施三十年的基層醫療同儕群(GPPG：general practitioner peer group)為例，醫院可以採半開放式的運作模式讓周圍的基層醫療同儕群共同來使用醫院的設備與空間，例如開刀房與病房的使用。健保局可以從中幫助設立共同服務(shared service)的合作機制，讓影像檢查與抽血檢驗報告等以網路傳達。醫院方面則當定期與醫療同儕群的醫師召開院務會議以推動醫療新知和政策上的共識。該院有必要依照社區民眾的醫療訴求，開放醫院的資源設施，聯合周圍的醫療體系成員共同提升基層醫療照護品質(蔡素玲 2005)。

地區醫院在社區基層醫療中是維護民眾健康的第一道防線，更是搶救急重症病人的第一道防線。陳文鐘(2008)在「建立台灣地區急傷重症病患到院前就護及急診醫療臨床路徑標準作業流程與品質管理指標研究」中呼籲行政相關單位積極整合醫療資源、協助改善急救責任醫院的軟硬體設備使其在處理多重創傷、急性中風及心臟急症時能夠符合到院前、到院後及轉院時的標準作業流程。

從醫院醫療價值網的關點來看，地區醫院是醫療體系中最能落實雙向轉診的地方。因為地源關係、可近性高，地區醫院是社區民眾就醫與附近診所轉介的首選。根據三軍總醫院澎湖分院急診病人滿意度問卷調查(101)的結果顯示，病人選擇到該地區醫院看病的主要原因是其地點(25%)、其次是交通便利(15%)與醫療設備(15%)。但由於資源缺乏，地區醫院必須有效率的運用僅有的人力、技術與儀器設備以做為社區醫療群的基地醫院(陳明智 2010)。若發現病人的情況超出處理的能力時，地區醫院又必須先設法穩住病情後再考量後送到鄰近的區域醫院或醫學中心。

圖 2-3：地區醫院醫療價值網



第五節 個案醫院的差異性

個案醫院是典型的地區醫院，其地理位置做落在離市中心 20 公里的郊區，鄰近鄉鎮區總人口數約三十萬人。該院規模不大，可用床位約 200 床，員工約 300 人。院內設備有開刀房、洗腎室、加護病房、呼吸加護中心。儀器除了 CT 電腦斷層以外，還有 MRI 核子共振。急診室是當地居民唯一的急重症就醫與後送窗口。

如同文獻所述，該院基於營運成本考量，有專科不全的問題。該院硬體空間以及護理人力有限，可用床位僅剩約 200 床。該院雖然設有開刀房、加護病房、洗腎室、CT 電腦斷層和 MRI 核子共振，但沒有 CATH 心導管、ERCP 經內視鏡逆行性膽胰管攝影、TACE 經導管動脈化學栓塞等特殊治療，所以仍然有醫療儀器設備不足與技術被質疑等問題。

不同於文獻上提到的鄉村或離島等地區醫院，個案是中部都會型地區醫院。其距離鄰近的兩大醫學中心都在十公里以內，地點跟交通便利性不是優勢。在滿意度與信任度方面，因為涉及個人感覺與認知上的評估，目前仍無法做公平審慎的衡量。而且也超出本論文的研究範疇，暫時無法與文獻所述優於醫學中心等結果做比較。

第六節 轉院行為

參與者的轉院行為大致上也分為院方端與民眾端兩個層面。在院方轉院行為方面，已有文獻報導轉院會影響醫院績效，但也有人主張競合策略以求永續發展。根據陳明智(2010)的發現，由附近診所轉入和經區域醫院或醫學中心處置後回診的病人僅 1.2%。魏慶國(2006)等在「醫院醫師轉診行為與轉診制度相關因素分析」一文對北區五家地區醫院以上院所共 200 名醫師做問卷調查中發現，有 67%地區醫院醫師、53%區域醫院醫師、57%醫學中心醫師認為轉診制度對醫院營收有影響；更有 23%醫學中心的醫師認為非常有影響。當問及醫院經營者對於轉診制度持有的態度時，有 96%地區醫院醫師、90%區域醫院醫師、74%醫學中心醫師認為經營者會以醫師專業判斷為主要考量；但有 26%醫學中心醫師覺得最好不要轉。

有 56%地區醫院醫師、48%區域醫院醫師、54%醫學中心醫師認為醫療轉診體系應著重於雙向轉診及次區域醫療體系的橫向聯繫以鞏固基層與次級院所的永續經營。企業要存活必須競爭，但合作更容易使組織成長(布蘭登柏格，2004)。一個組織的互補者越多，越容易營造網絡效應，越能夠共同降低成本並提升商業品質和績效(許恩得，2010)。

在民眾轉院行為方面，民眾對於專科不全的反應可以用訊號偵測理論 signal detection theory 來說明。訊號偵測理論是由 Green 和 Swets 在 1974 年所發展，最初是在美國二次世界大戰時，用來研究雷達技術員在雜訊背景下對於察覺敵我等飛機、戰艦所反射的微弱訊號 stimulus 之後，所做出的反應敏銳度 response sensitivity。1950 年代以後，訊號偵測理論被廣泛的運用在無線電、生物學、心理學、醫學、流行病學、社會科學等(林財丁，2014)。

第參章 研究設計

第一節 資料來源

本論文主要分析兩大控制變數(轉院原因和轉院科別)對依變數(轉院)的影響。樣本資料來源是統計 2014 年的一月到六月間，每個月從該院急診轉院的病人數及其原因與科別，與各科從急診住院的病人數 C。每個病人儘用阿拉伯數字代表身分，再以 1 代表轉院、以 0 代表住院。接著，每個轉院病人有兩個類別代號，分別是轉院原因和轉院科別。轉院原因依衛服部電腦網路轉診系統內的選項大致上分 AB 兩大類。在 A 院方無法提供服務方面有 A1 無次專科醫師、A2 醫療儀器設備不足、A3 病情無法處置、A4 滿床與 A6 其他，等 5 個變項。在 B 民眾意願方面有 B1 就近照顧、B2 對醫師(院)不信任、B3 病情無明顯改善、B4 有舊病歷在他院與 B5 他院有認識的人，等 5 個變項。所收集的資料共 1624 個樣本數採用 Excel2007 和 Minitab 17 等軟體做敘述性統計與邏輯斯迴歸分析。(表 3-1)

表 3-1：敘述性統計值

變數	平均值	標準差	變異數	最小值	中位數	最大值
轉院人次	68.00	13.84	191.60	53.00	67.00	92.00
住院人次	202.67	9.63	92.67	186.00	203.00	213.00
A1 無專科	22.17	3.71	13.77	18.00	21.00	28.00
A2 儀器設備	6.17	4.07	16.57	3.00	5.50	14.00
A3 病情無法處置	10.50	6.02	36.30	4.00	9.50	19.00
A4 滿床	1.333	1.033	1.067	0.000	1.000	3.000
A6 其他	1.000	1.095	1.200	0.000	1.000	2.000
B1 就近照顧	7.83	4.26	18.17	5.00	6.00	16.00
B2 對醫師不信任	2.167	1.329	1.767	0.000	2.000	4.000
B3 病情無明顯改善	1.333	2.338	5.467	0.000	0.500	6.000
B4 有舊病歷在他院	12.00	2.68	7.20	7.00	12.50	15.00
B5 他院有認識人	3.50	2.88	8.30	0.00	2.50	7.00
CATH 心導管	3.000	2.366	5.600	0.000	2.500	7.000
CHS_A 胸外院方端原因	0.667	0.816	0.667	0.000	0.500	2.000
CHS_B 胸外病人端原因	0.167	0.408	0.167	0.000	0.000	1.000
CHS_C 胸外急診住院人次	4.333	1.751	3.067	1.000	5.000	6.000
CV_A 心內院方端原因	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CV_B 心內病人端原因	0.333	0.516	0.267	0.000	0.000	1.000
CV_C 心內急診住院人次	3.000	2.098	4.400	1.000	2.500	6.000
GI_A 一般內科院方端原因	3.50	2.95	8.70	1.00	3.00	8.00
GI_B 一般內科病人端原因	9.17	3.31	10.97	4.00	9.50	13.00
GI_C 一般內科急診住院人次	84.83	11.29	127.37	72.00	84.00	104.00

變數	平均值	標準差	變異數	最小值	中位數	最大值
GS_A 一般外科院方端原因	2.000	0.632	0.400	1.000	2.000	3.000
GS_B 一般外科病人端原因	5.33	2.73	7.47	1.00	5.50	9.00
GS_C 一般外科急診住院人次	3.167	1.722	2.967	1.000	3.000	6.000
ICU_A 加護病房院方端原因	0.667	0.816	0.667	0.000	0.500	2.000
ICU_B 加護病房病人端原因	0.167	0.408	0.167	0.000	0.000	1.000
ICU_C 加護病房急診住院人次	14.83	4.58	20.97	11.00	13.50	23.00
INF_A 感染科院方端原因	0.500	0.837	0.700	0.000	0.000	2.000
INF_B 感染科病人端原因	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
INF_C 感染科急診住院人次	4.83	3.66	13.37	1.00	4.50	11.00
NEU_A 神內院方端原因	5.000	2.53	6.40	2.00	5.50	8.00
NEU_B 神內病人端原因	1.167	0.408	0.167	1.000	1.000	2.000
NEU_C 神內急診住院人次	6.00	3.74	14.00	2.00	5.50	12.00
NS_A 神外院方端原因	13.33	2.88	8.27	9.00	13.00	18.00
NS_B 神外病人端原因	0.333	0.816	0.667	0.000	0.000	2.000
NS_C 神外急診住院人次	14.00	3.35	11.20	8.00	14.50	17.00
ORT_A 骨科院方端原因	1.833	1.722	2.967	0.000	1.500	5.000
ORT_B 骨科病人端原因	8.17	5.08	25.77	4.00	7.00	18.00
ORT_C 骨科急診住院人次	53.33	9.42	88.67	39.00	54.00	65.00
PED_A 小兒科院方端原因	0.833	1.329	1.767	0.000	0.000	3.000
PED_B 小兒科病人端原因	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
PED_C 小兒科急診住院人次	13.83	6.71	44.97	8.00	12.00	26.00

第二節 研究假說

根據文獻探討與個案實際在急診轉院的原因，該院的專科不全、儀器設備不足、硬體空間有限、特殊治療技術受民眾與同儕的質疑、信任度不夠。所以不同轉院原因對轉院應該會有不同程度的顯著影響。

- 研究假說 1: 轉院原因對轉院有顯著影響。

該院專科不全，病人常常仰賴有經驗的一般外科或一般內科做相關科別的統籌處理。若有特殊病情的需求，而該院沒有可以因應的專門技術，病人還是必須轉院。所以不同科別對轉院應該會有不同程度的顯著影響。

- 研究假說 2: 科別對轉院有顯著影響。

該院的專科雖然不全，但某些專科的專業技術與儀器設備經過歷年的發展卻很齊全。該科的服務品質和服務公平性還是會受病人與同儕的認同。

- 研究假說 3: 轉院原因與科別有顯著的關聯性。

第三節 實證模型

欲評估每個類別控制變項 X 對結果依變項 Y(轉院)的影響，其邏輯斯迴歸模型為：

$$Y(\text{轉院機率 } 1,0) = \frac{e^{F(X)}}{1 + e^{F(X)}}$$

$F(X) = \beta_0 + 0.0 \cdot X_0 + \beta_1 \cdot X_1$ ；其中 β_0 是常數、 β_1 是變項係數、 X_0 是當控制變項為 0 時，其值為 0、 X_1 是當控制變項為 1 時，其值為 1。

第四節 變數定義

一、轉院

轉院是本研究的依變數。每份樣本資料以 1 代表轉院，以 0 代表住院。

二、轉院原因：

轉院原因是本研究的兩大類別控制變數之一。轉院原因很多。在 A 院方無法提供服務方面，該院因方便統計將主要項目細分為 A1 無次專科醫師、A2 醫療儀器設備不足、A3 病情無法處置、A4 滿床與 A6 其他，等 5 個變項。在 B 民眾意願方面又細分為 B1 就近照顧、B2 對醫師(院)不信任、B3 病情無明顯改善、B4 有舊病歷在他院與 B5 他院有認識的人，等 5 個變項。衛服部電腦網路轉診系統內並無針對醫院滿意度，此選項因此不被納入統計範圍。又各人的轉院原因或許不止一個，但礙於資料上的限制，每份樣本的自變數僅設最顯著的那一個，其它原因是其控制變數。

三、轉院科別：

轉院科別是本研究的兩大類別控制變數之一。轉院科別(或特殊治療)包括 CATH 心導管、CH 胸內、CHS 胸腔外科、CV 心臟內科、CVS 心臟外科、DEN 牙科、ENT 耳鼻喉科、ERCP 經內視鏡逆行性膽胰管攝影、GI 內科、GS 外科、GYN 婦產科、ICU 加護病房、INF 感染科、NEU 神經內科、NS 神經外科、ONC 腫瘤科、OPH 眼科、ORT 骨科、PED 小兒科、POI 毒物科、PS 整外、iso ward 隔離病房、PSY 身心科、TACE 經導管動脈化學栓塞、URO 泌尿科，等 25 個變項。

該院有 CH 胸內、CV 心臟內科、ENT 耳鼻喉科、GI 內科、GS 一般外科、GYN 婦產科、ICU 加護病房、OPH 眼科、ORT 骨科、PED 小兒科、PS 整外、PSY 身心科、URO 泌尿科，等 13 個科別，但 ENT 耳鼻喉科、GYN 婦產科、PS 整外、PSY 身心科不提供住院服務。

該院急診雖無 CHS 胸腔外科、CVS 心臟外科、DEN 牙科、INF 感染科、iso ward 隔離病房、NEU 神經內科、NS 神經外科、ONC 腫瘤科、POI 毒物科，等 9 項專科，但也由急診科醫師提供初步醫療照護後因病情需要以及民眾需求，建議病人留院觀察或轉介至醫學中心。該院無 CATH 心導管、ERCP 經內視鏡逆行性膽胰管攝影、TACE 經導管動脈化學栓塞等 3 項特殊治療儀器設備，所以若需要這些治療的病人必須無條件轉院。

第五節 研究方法

在變數相關性研究方面，轉院與 A 大類(院方無法提供服務)、B 大類(出自民眾意願)和 C 大類(住院)的相關性是運用皮爾森(Pearson)相關係數 r 做比較。轉院原因和科別的關聯性研究也是用皮爾森(Pearson)相關係數做探討。(假說 3)

在邏輯斯迴歸研究方面，從急診轉院的有該院已有的科別，也有該院沒有的科別。所以轉院科別可以用邏輯斯迴歸來預測單科對轉院的影響(假說 2)。然而，轉院的病人有轉院原因；住院的病人沒有轉院原因。所以轉院原因與轉院與否原本是沒有邏輯斯迴歸的關聯性。不過，轉院原因跟替代變數：專科有無(欄：有無)有顯著的邏輯斯迴歸關聯性。再之，轉院原因也跟替代

變數：預期轉院(欄：Exp)有顯著的邏輯斯迴歸關聯性。

在預測民眾對於專科不全的反應方面，假設沒有的科別必須轉院，而實際上並沒有每件都發生，那麼謊稱會轉院的機率(謊訊率)與實際發生轉院的機率(命中率)可以透過訊號偵測理論與收訊者(病人)的操作特徵曲線來探討轉院行為。

圖 3-1 是次樣本資料示意圖。不同於樣本資料考量轉院與住院的樣本數共 1624 筆，次樣本資料僅考量轉院的樣本數共 408 筆。在次樣本資料中，欄：M(Medical)，代表 A 大類轉院原因。欄：P(Personal)，代表 B 大類轉院原因。圖中欄：有無，代表專科有無。不同於轉院原因中的 A1 無專科醫師，欄：有無，是以實際已有科別為 1、沒有的科別為 0，來預測有無該專科對轉院的影響。而欄：Exp，代表預期轉院，是以 1 假設沒有的科別必須轉院、以 0 假設有的科別必須住院，來預測轉院原因對預期轉院的影響。

圖 3-1：次樣本資料示意圖

次樣本資料

月	轉院	身份	原因	專科	有無	Exp	M	P	A1	A2	A3	A4	A6	B1	B2	B3	B4	B5	CATH	CH	CHS	CV	CVS	DEN	ENT
1	1	1	B1	GS	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	2	B4	GI	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	3	B1	GI	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	4	B1	ICU	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	5	A3	ORT	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	6	A1	NEU	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	7	A1	NEU	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	8	B5	NEU	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
1	1	9	A3	NEU	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	10	A6	GI	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	11	B4	GS	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	12	B5	ORT	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
1	1	13	B4	PSY	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	14	B1	GI	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	15	A1	DEN	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
1	1	16	A1	NS	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	17	A1	NS	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	18	A1	NS	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	19	A3	ORT	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	20	B4	GI	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0

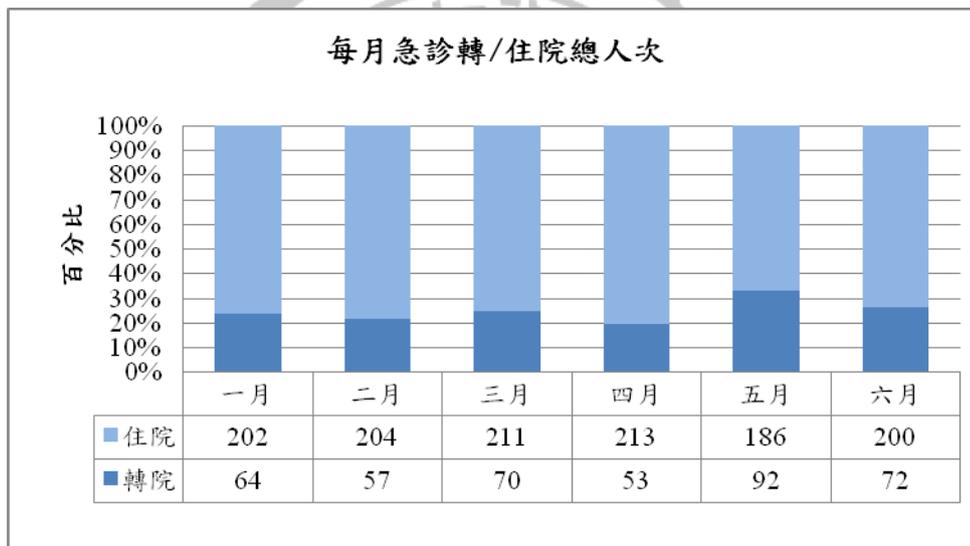
資料來源：中部某地區醫院急診轉住院人次統計

第肆章 實證分析

第一節 敘述性統計

分析敘述性統計的結果顯示，地區醫院急診平均每個月有 68 人次轉院、佔急診轉/住院總人次的 25%，約每月總急診人次數的 4%。有 203 人次住院、佔急診轉/住院總人次的 75%，約每月總急診人次數的 13%。(圖 4-1)。

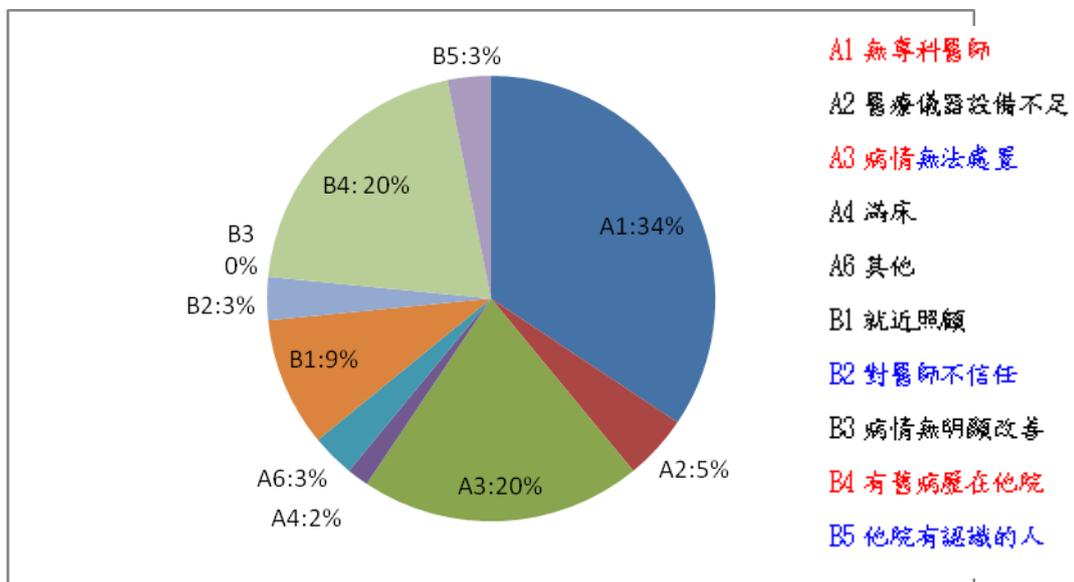
圖 4-1：每月急診轉/住院總人次



資料來源：中部某地區醫院急診轉院與住院人次統計。

以 Excel2007 的圓餅圖(pie chart)來表達各轉院原因的比例時發現在院方無法提供服務的原因中以 A1 無次專科醫師的人次數最多、佔 34%，其次是 A3 病情無法處置、佔 20%，再來是 A2 醫療儀器設備不足 5%、A6 其他因素 3%、A4 滿床 2%。出自民眾意願原因中以 B4 有舊病歷在他院最多、佔 20%，其次是 B1 就近照顧 9%、B5 他院有認識的人 3%、B2 對醫師不信任 3%、B3 病情無明顯改善趨近於 0%(圖 4-2)。

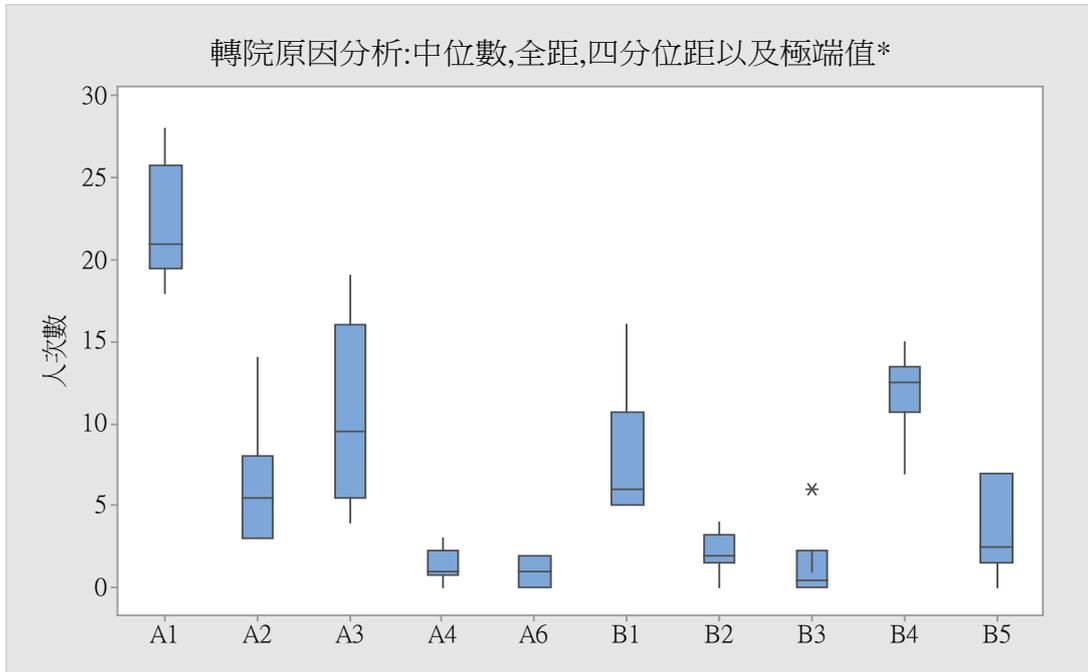
圖 4-2：轉院原因比例



資料來源：中部某地區醫院急診轉住院人次統計。

我們再用 Minitab17 的盒形圖來表達六個月以來，每個月各轉院原因人次數的可信度。圖 4-3 清楚地標示出資料的中位數、全距、四分位距以及極端值。中位數是以盒中直線表示。盒子的兩邊是第一四分位數(Q1)及第三四分位數(Q3)所在的位置。由盒子兩端延伸出來的線止於最大值與最小值，可看出資料尾端分布的情形。盒子以外的數值可分為離群值 outlier(在 Q1、Q3 加減 1.5 倍的四分位距內的內隔離區)與極端值 extreme value(在 Q1、Q3 加減 3 倍的四分位距內的外隔離區)。

圖 4-3：轉院原因人次數分析



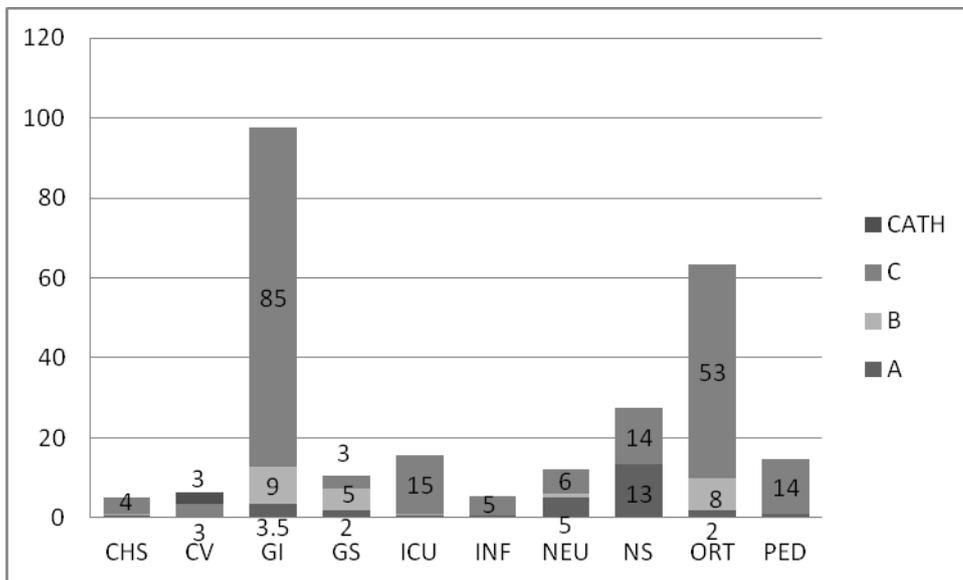
資料來源：中部某地區醫院急診轉住院人次統計。*極端值。

Excel2007 的堆疊長條圖(stacked bar chart)比較這六個月內各專科別因 A 院方無法提供服務的人次(CATH 屬於院方無法提供服務)、B 出自民眾意願而轉院的人次和 C 各專科在急診收住院的人次。統計時發現地區醫院以 GI 內科收住院者較多、平均每月 85 人次，其次是 ORT 骨科 53 人次、ICU 加護病房 15 人次、PED 小兒科 14 人次。GI 內科轉院原因以出自民眾意願多於因院方無法提供服務者、平均每月 9 vs. 3.5 人次。ORT 骨科也是以出自民眾意願多於因院方無法提供服務者、平均每月 8 vs. 2 人次。GS 一般外科平均每月轉院的人次數是住院的兩倍多(7 vs. 3)；不儘如此，轉院者多出自民眾意願。CV 心臟內科除了因 CATH 心導管受限於設備不足所以必需轉走外，沒有因院方無法提供服務而轉院的。PED 小兒科沒有出自民眾意願而轉院者。

該院無 NS 神經外科、NEU 神經內科、CATH 心導管，所以這三科的轉出原因偏向院方無法提供服務，而且出自民眾意願的人次數幾乎是零。但 NS 神經外科與 NEU 神經內科也有相當比例的住院者。例如 NS 神經外科平均每月從急診收住院的人次是 14 人，因院方無法提供服務而轉院者是 13 人次。

NEU 神經內科方面的情況也是雷同，平均每月從急診收住院的人次是 6 人，因院方無法提供服務而轉院者是 5 人。該院無 CHS 胸腔外科和 INF 感染科但也有住院者；INF 感染科甚至沒有出自民眾意願而轉院的人(圖 4-4)。該院急診病人因創傷(CHS 胸腔外科、GS 一般外科、NS 神外 and ORT 骨科)而轉院者約佔全部轉院人次的 46.8%。根據 Newgard(2007)的報告，國外急診病人因創傷而轉院者約佔 37%。

圖 4-4：各專科每月平均在急診轉院與收住院人次



資料來源：中部某地區醫院急診轉住院人次統計

第二節 變數相關性矩陣

轉院、轉院原因 A、轉院原因 B 和住院的相關性是最常用的皮爾森相關係數 r 做探討。而 r 的範圍為 $-1 \leq r \leq 1$ ； r 若接近 1 則表示兩變數之間呈正向線性關係， r 若接近 -1 則表示兩變數之間呈負向線性關係， r 若接近 0 則表示兩變數之間可能不相關或是有其他曲線關係(唐麗英、王春和，2012)。表 4-11 顯示轉院、轉院原因 A、轉院原因 B 和住院都有相關。其中有顯著(p 值 <0.01)正向關係的有轉院與轉院原因 A、轉院與轉院原因 B。顯著(p 值 <0.01)負向關係的是轉院與住院。轉院原因 A 與轉院原因 B 可能不相關或是有其他曲線關係。這佐證假說 1: 轉院原因對轉院有顯著影響。

表 4-1：變數相關性矩陣表

	轉院	轉院原因A	轉院原因B	住院C
轉院	1	0.611	0.509	-1.000
		0.000	0.000	0.000
		1624	1624	1624
轉院原因A		1	-0.104	-0.611
			0.000	0.000
			1624	1624
轉院原因B			1	-0.509
				0.000
				1624
住院C				1

格內數值：皮爾森相關係數

P-值

樣本數

第三節 轉院原因與科別的相關性分析

轉院原因和科別的關聯性也是以最常用的皮爾森相關係數 r 做探討(附錄二：轉院原因和科別的相關係數)。表中與院方無法提供服務等原因的無專科醫師有顯著(p 值 <0.001)正相關的依續是：神經外科(0.477)、神經內科(0.228)、毒物科(0.220)、心臟外科(0.092)、牙科(0.092)、婦產科(0.092)。與醫療儀器設備不足有顯著正相關的依續是：心導管(0.615)、耳鼻喉科(0.403)、經內視鏡逆行性膽胰管攝影(0.282)、經導管動脈化學栓塞(0.163)、隔離病房(0.127)、精神科(0.125)。這反應了該院無心導管、經內視鏡逆行性膽胰管攝影、經導管動脈化學栓塞等 3 項儀器設備，所以若需要這些治療的病人必須轉院。與病情無法處置有顯著正相關的依續是：胸腔內科(0.183)、眼科(0.175)、腫瘤科(0.157)、一般外科(0.125)、精神科(0.089)。與滿床有顯著正相關的是隔離病房(0.431)、加護病房(0.133)。與無專科醫師有顯著負向關係的是該院有的一般內科(-0.215)、骨科(-0.165)。與醫療儀器設備不足有顯著負向關係的也是一般內科(-0.115)、骨科(-0.084)。

與出自民眾意願等原因的就近照顧有顯著正相關的是一般外科(0.156)、骨科(0.095)。與對醫師不信任有顯著正相關的是一般外科(0.125)。與病情無明顯改善有顯著正相關的是精神科(0.092)。與有舊病歷在他院有顯著正相關的是一般外科(0.158)、精神科(0.149)、泌尿科(0.115)。與他院有認識的人有顯著正相關的是一般外科(0.090)、腫瘤科(0.065)。這佐證假說 3：轉院原因與科別有顯著的關聯性。

第四節 邏輯斯迴歸分析

因為住院的部份是沒有轉院原因的，所以轉院原因有資料不完全分割 quasi-complete separation of data points 的限制，而無法與轉院有邏輯斯迴歸的關聯性。即使將 408 個轉院的轉院原因分成次樣本資料 A 大類、院方無法提供服務(欄 M)，或 B 大類出自民眾意願(欄 P)，也無法與轉院有任何邏輯斯迴歸的關聯性，其原因還是資料不完全分割。

表 4-2 顯示，若以無該專科預期轉院、而有該專科預期住院，則從顯著影響替代變數 proxy variable：(預期)轉院(欄：Exp)的角度來看，轉院原因還是如同敘述性統計所述，以 A1 無次專科醫師(OR 63.51) 最為顯著，其次是 A2 醫療儀器設備不足(OR 42.11)以及 A 大類(OR 21.97)。B 大類(OR 0.05) 則是少數。這是以替代變數(預期轉院)回答假說 1：轉院原因對轉院有顯著影響。

表 4-2：顯著影響(預期)轉院的轉院原因

Predictor	Coef	SE Coef	Chi-Square	P	Odds Ratio	95% CI	
						Lower	Upper
Constant	-1.953	0.239	170.81	0.000			
(M)edical	3.09	0.281	170.81	0.000	21.9725	12.6611	38.1317
Constant	1.137	0.148	170.81	0.000			
(P)ersonal	-3.090	0.281	170.81	0.000	0.0455	0.0262	0.0790
Constant	-0.909	0.133	193.07	0.000			
A1	4.151	0.475	193.07	0.000	63.5139	25.0377	161.1175
Constant	-0.157	0.104	44.28	0.000			
A2	3.74	1.02	44.28	0.000	42.1053	5.7129	310.3250
Constant	0.204	0.108	17.33	0.000			
A3	-1.199	0.304	17.33	0.000	0.3015	0.1662	0.5468
Constant	0.239	0.106	38.35	0.000			
B1	-2.368	0.485	38.35	0.000	0.0937	0.0362	0.2423
Constant	0.060	0.100	5.33	0.021			
B3	-2.01	1.07	5.33	0.021	0.1345	0.0164	1.1035
Constant	0.361	0.111	56.24	0.000			
B4	-2.307	0.373	56.24	0.000	0.0996	0.0479	0.2069
Constant	0.088	0.102	6.72	0.000			
B5	-1.251	0.522	6.72	0.000	0.2862	0.1028	0.7967

當考慮到轉院與住院共 1624 個樣本時，有顯著影響轉院的科別包括 GI 一般內科、GS 一般外科、INF 感染科、ICU 加護病房、NEU 神內、NS 神外、ORT 骨科、PED 小兒科、PS 整型外科、以及 PSY 精神科。其中以 PSY 精神科的勝算比最高、36.82，是 GS 一般外科的 4.83 倍、PS 整型外科的 6 倍、PED 小兒科的 217 倍、和最不轉院的 ICU 加護病房的 230 倍。該院有 PS 整外及 PSY 身心科，但不提供住院服務，所以轉院機率比較高。該院無 NEU 神內與 NS 神外，轉院機率約在 3 倍左右。該院有 ORT 骨科，轉院機率約在一半、0.48 倍。該院有 GI 一般內科而無 INF 感染科，但兩科的轉院機率都約在 0.3 倍左右(表 4-3)。這回答假說 2：科別對轉院有顯著影響。

表 4-3：顯著影響轉院的科別

Predictor	Coef	SE Coef	Chi-Square	P	Odds Ratio	95% CI	
						Lower	Upper
Constant	-0.7559	0.0665318	77.05	0.000			
GI	-1.14582	0.139816	77.05	0.000	0.32	0.24	0.42
Constant	-1.19042	0.0598554	58.17	0.000			
GS	2.03017	0.280965	58.17	0.000	7.62	4.39	13.21
Constant	-1.07530	0.0575465	5.24	0.022			
INF	-1.19339	0.609202	5.24	0.022	0.30	0.09	1.00
Constant	-1.02838	0.0580405	27.44	0.000			
ICU	-1.85082	0.463236	27.44	0.000	0.16	0.06	0.39
Constant	-1.15707	0.0595221	23.07	0.000			
NEU	1.18447	0.241553	23.07	0.000	3.27	2.04	5.25
Constant	-1.24484	0.062856	51.13	0.000			
NS	1.22075	0.167484	51.13	0.000	3.39	2.44	4.71
Constant	-0.94574	0.0631636	24.70	0.000			
ORT	-0.72824	0.154212	24.70	0.000	0.48	0.36	0.65
Constant	-1.03369	0.0580000	24.46	0.000			
PED	-1.77571	0.464115	24.46	0.000	0.17	0.07	0.42
Constant	-1.10026	0.0574367	4.59	0.032			
PS	1.79341	0.867928	4.59	0.032	6.01	1.10	32.94
Constant	-1.12109	0.0578645	26.93	0.000			
PSY	3.60599	1.04243	26.93	0.000	36.82	4.77	284.05

表 4-4 顯示，若以該院實際已有科別為 1、沒有的科別為 0，則從顯著影響替代變數：(已有)科別(欄：有無)的角度來看，轉院原因中與(已有)科別的關係以 B 大類(出自民眾意願)最為顯著、OR 23.5，之後依續是 B1 就近照顧(OR 11.04)、B4 有舊病歷在他院(OR 10.42)、B3 病情無明顯改善(OR 7.66 但 p 值>0.01)與 B5 他院有認識的人(OR 3.60)。B2 對醫師(院)不信任對(已有)科別沒有影響。院方無法提供服務方面的勝算比是少數。這是以替代變數(已有科別)回答假說 3：轉院原因與科別有顯著的關聯性。

表 4-4：顯著影響(已有)科別的轉院原因

Predictor	Coef	SE Coef	Chi-Square	P	Odds Ratio	95% CI	
						Lower	Upper
Constant	1.953	0.239	177.56	0.000			
(M)edical	-3.157	0.283	177.56	0.000	0.0426	0.0245	0.0741
Constant	-1.204	0.151	177.56	0.000			
(P)ersonal	3.157	0.283	177.56	0.000	23.5000	13.5041	40.8951
Constant	0.891	0.133	204.94	0.000			
A1	-4.660	0.599	204.94	0.000	0.0095	0.0029	0.0306
Constant	0.124	0.104	43.17	0.000			
A2	-3.71	1.02	43.17	0.000	0.0245	0.0033	0.1808
Constant	-0.227	0.108	16.02	0.000			
A3	1.143	0.299	16.02	0.000	3.1373	1.7453	5.6394
Constant	-0.273	0.106	39.62	0.000			
B1	2.401	0.485	39.62	0.000	11.0385	4.2678	28.5505
Constant	-0.090	0.100	5.52	0.019			
B3	2.04	1.07	5.52	0.019	7.6597	0.9338	62.8291
Constant	-0.398	0.111	58.25	0.000			
B4	2.344	0.373	58.25	0.000	10.4222	5.0141	21.6635
Constant	-0.119	0.102	7.07	0.008			
B5	1.282	0.522	7.07	0.008	3.6044	1.2948	10.034

當以多項式邏輯斯迴歸來檢測有顯著相關性的轉院原因與科別的配對時發現，PSY 精神科對預期轉院的勝算比從 OR 11.22 增加至 OR 89.15。這表示相關轉院原因增強了 PSY 精神科的預期轉院機率。這證實本研究：轉院原因與科別的關聯性對轉院行為有顯著影響。

Deviance Table

Source	DF	Adj Dev	Adj Mean	Chi-Square	P-Value
Regression	5	149.16	29.833	149.16	0.000
PSY	1	26.69	26.690	26.69	0.000
A2	1	21.11	21.114	21.11	0.000
A3	1	31.06	31.065	31.06	0.000
B3	1	12.52	12.518	12.52	0.000
B4	1	76.21	76.206	76.21	0.000

Odds Ratios for Categorical Predictors

	Level A	Level B	Odds Ratio	95% CI
PSY	1	0	89.1471	(8.6530, 918.4312)
A2	1	0	19.2702	(2.5886, 143.4552)
A3	1	0	0.1793	(0.0934, 0.3442)
B3	1	0	0.0207	(0.0008, 0.5211)
B4	1	0	0.0435	(0.0166, 0.1142)

Regression Equation

$$Y' = 0.539 + 0.0 \text{ PSY}_0 + 4.49 \text{ PSY}_1 + 0.0 \text{ A2}_0 + 2.96 \text{ A2}_1 + 0.0 \text{ A3}_0 - 1.719 \text{ A3}_1 + 0.0 \text{ B3}_0 - 3.88 \text{ B3}_1 + 0.0 \text{ B4}_0 - 3.134 \text{ B4}_1$$

第五節 穩健性測試

當僅考慮 408 個轉院次樣本時，若以無該專科預期轉院、而有該專科預期住院，則顯著影響預期轉院(欄：Exp)的轉院科別為 NS 神外以及 PSY 精神科(表 4-3)。

表 4-5：顯著影響(預期)轉院的科別

Predictor	Coef	SE Coef	Chi-Square	P	Odds Ratio	95% CI	
						Lower	Upper
Constant	-0.449	0.114	110.82	0.000			
NS	4.138	0.725	110.82	0.000	62.6772	15.1401	259.472
Constant	-0.02	0.101	9.70	0.002			
PSY	2.420	1.05	9.70	0.002	11.2245	1.4355	87.7656

而轉院科別中唯一對(已有)科別有影響的是神外(表 4-5)。

表 4-6：顯著影響(已有)科別的轉院科別

Predictor	Coef	SE Coef	Chi-Square	P	Odds Ratic	95% CI	
						Lower	Upper
Constant	0.423	0.113	116.81	0.000			
NS	-4.82	1.01	116.81	0.000	0.0081	0.0011	0.0588

第五章 個案討論

第一節 轉院原因與科別的關聯性

轉院原因與科別對地區醫院急診轉院的影響可分成三個層面：敘述性統計、相關性矩陣和邏輯斯迴歸。在第一個層面的敘述性統計，我們發現 A 大類(院方無法提供服務)原因中以 A1 無專科醫師的人次數最多(34%)，其次是 A3 病情無法處置(20%)，A2 醫療儀器設備不足(5%)。因該院無 NS 神經外科、NEU 神經內科、CATH 心導管等醫療儀器設備，所以如圖 4-4 顯示這三科的轉出原因本來就偏向院方無法提供服務，而且 B 大類(出自民眾意願)的人次數幾乎是零。

在第二層面我們以皮爾森係數(附錄二)來解釋轉院原因和科別的關聯性時也發現，與 A1 無專科醫師有顯著正相關的是：NS 神經外科(0.477)、NEU 神經內科(0.228)。

從第三個層面的邏輯斯迴歸結果(附錄三)更確定 NS 神經外科與 A1 無專科醫師的關係最為顯著(OR 19.11)，其次是 NEU 神經內科(OR 8.35)。而與 A3 病情無法處置有相關性的科別中，僅 GS 一般外科(OR 11.89) 與 PSY 精神科(OR 7.75)有顯著性。至於與 A2 醫療儀器設備不足有顯著正相關的科別中，以 CATH 心導管(OR 603.8)、ENT 耳鼻喉科(OR 127.2)和 PSY 精神科(OR 13.91)最為顯著。ERCP 經內視鏡逆行性膽胰管攝影跟 TACE 經導管動脈化學栓塞對 A2 醫療儀器設備不足的影響不顯著。若從有顯著影響(預期)轉院的轉院原因角度來看(表 4-2)，還是以 A1 無次專科醫師(OR 63.51) 最為顯著，其次是 A2 醫療儀器設備不足(OR 42.11)。而 A3 病情無法處置(OR 0.30)則是少數。又顯著影響(預期)轉院的科別(表 4-5)也顯示是 NS 神經外科(OR 62.68) 與 PSY 精神科(OR 11.22)。唯一與(已有)科別有顯著影響的科別(表 4-6)也是 NS 神經外科(OR 0.0081)。這也再次說明了 NS 神經外科與 A1 無專科醫師的顯著相關性。

但為何該院已有的 GI 一般內科、GS 一般外科和 ORT 骨科也有轉院(圖 4-4)? 而且主要的轉院原因是 B 大類出自民眾意願? 從第一個層面的敘述性統計來看，特別值得注意的是該院 GS 一般外科平均每月轉院的人次數是住

院的兩倍多。而且轉院者有七成是出自民眾意願。

從第二層面的皮爾森係數來看轉院原因和科別的關聯性時發現，GS 一般外科除了與 A3 病情無法處置(0.125)有顯著相關性以外，也與 B1 就近照顧(0.156)、B2 對醫師不信認(0.125)、B4 有舊病歷在他院(0.158)、B5 他院有認識的人(0.090)都有顯著相關性。ORT 骨科與 B1 就近照顧(0.095)有顯著相關性(附錄二)。

從第三個層面的邏輯斯迴歸結果發現，GS 一般外科除了與 A3 病情無法處置(OR11.89)有顯著相關性以外，也與 B1 就近照顧(OR 17.03)、B2 對醫師不信認(OR 28.00)、B3 病情無明顯改善(OR 9.00)、B4 有舊病歷在他院(OR 13.88)、B5 他院有認識的人(OR 14.82) 等所有 B 大類原因都有顯著相關性(附錄三)。ORT 骨科轉院者與 B1 就近照顧(OR2.46)有顯著關聯(p 值 0.003)，但與 B2 對醫師(院)不信任(OR 2.40)的關係不顯著(p 值 0.118)，與 B5 他院有認識的人(OR 2.10)的關係不顯著(p 值 0.096)。若從影響整個該院(已有)科別的角度來看(表 4-4)，B2 對醫師(院)不信任的影響也是不顯著(p 值 0.019)。GI 一般內科與 B3 病情無明顯改善有關(OR 4.17)但不顯著(p 值 0.081)。

第二節 轉院行為的探討

轉院行為大致上也分為院方端與民眾端。根據已有文獻的探討，院方轉院行為與專科不全、儀器設備不足、硬體空間有限、特殊治療技術缺乏有關(表 1-2)。由個案實證分析的結果發現院方轉院行為也要考慮經營績效。表 4-1 變數相關性矩陣說明轉院與住院有負向線性關係($r=-1$)。雖然樣本的轉院與住院代表的是邏輯斯迴歸依變數-轉院的兩個不同結果，但是就樣本數而言，卻可以從急診轉院的人次來預測其對於住院人次的負向影響，並間接評量住院作業績效。當以 Minitab 17 做簡單線性迴歸分析時發現，每個月的轉院人次對每個月的住院人次有顯著影響(F 值 9.75 和 p 值 0.035)。急診轉院人次是預測急診收住院人次的一個顯著變數。有 70.9%急診收住院人次的變異是可以被急診轉院人次所解釋(R-squared)。方程式 $\text{admission} = 242.5 - 0.586\text{transfer}$ 表示每增加一人轉院會減少 0.586 人住院。

在民眾轉院行為方面，專科有無對民眾轉院行為的影響在有該專科醫師時，實際轉院的機率是 0.160；在無該專科醫師時，實際轉院的機率是 0.459。但因兩個轉院機率皆小於 0.5，所以專科有無對轉院的影響仍不顯著。不過

在無該專科醫師時，民眾的轉院行為確實增加 2.87 倍。

$$\text{模型: } \ln(p/1-p) = F(x) = 0.165 + 0.0 \times \text{專科有無}_0 - 1.822x \times \text{專科有無}_1$$

$$\text{出現轉院機率 } p = \frac{e^{0.165 - 1.822x \times \text{專科有無}_1}}{1 + e^{0.165 - 1.822x \times \text{專科有無}_1}} = \frac{e^{-1.657}}{1 + e^{-1.657}} = \frac{0.191}{1 + 0.191} = 0.160$$

$$\text{未出現轉院機率 } 1-p = \frac{1}{1 + e^{0.165 - 1.822x \times \text{專科有無}_0}} = \frac{1}{1 + e^{0.165}} = \frac{1}{1 + 1.179} = 0.459$$

民眾對專科不全的反應可以從訊號偵測理論與收訊者操作特徵來解釋。假設沒有的科別必須轉院，而實際上並沒有每件都發生，那麼謊稱會轉院的機率(謊訊率)與實際發生轉院的機率(命中率)可以透過訊號偵測理論與收訊者(病人)的操作特徵曲線來探討該院的轉院行為。表 5-1 顯示轉院預測與轉院真相的發生率。若是以沒該專科醫師當作預期性轉院，以有該專科醫師當作預期性住院，則經過與事後真相的交叉比對就會得到預測轉院而實際轉院的命中率是 0.541，謊訊率是 0.144。

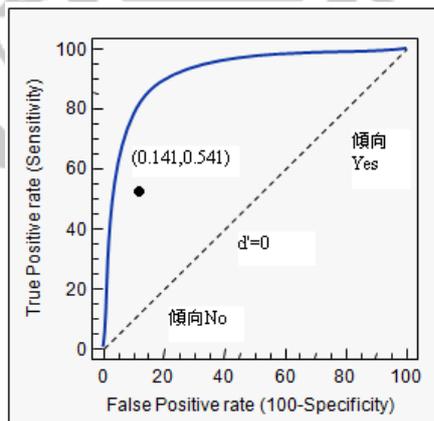
表 5-1：民眾對專科不全的反應

	事後真相	
	轉院	住院
沒專科 預測轉院	210/388 ÷0.541 (命中率)	178/1236 ÷0.144 (謊訊率)
有專科 預測住院	198/388 (錯失)	1038/1236 (正確拒絕)
總計	388	1236

在訊號偵測理論中，收訊者操作特徵 Receiver Operating Characteristic (ROC) 曲線的縱軸是命中率，又稱為敏銳度 sensitivity；橫軸是謊訊率，等於 1-精準度(1-specificity)。以本個案為例，敏銳度是正確判斷轉院的機率。謊訊率是誤判轉院的機率，也是 1 減掉正確判斷不轉院的機率(1-1038/1236)。ROC 曲線的基準線是閾值 $d'=0$ 的對角線。在這個線上，命中率等於謊訊率，所以判斷力是 0。D' 值愈高代表判斷力的反應敏銳度愈高。最完美的判斷力是趨向坐標(0,1)。

在 ROC 曲線上，若民眾對於轉院的察覺度是保守 conservative，則傾向 no 的坐標點(0,0)，那麼察覺的刺激強度要很強才會轉院。若民眾對於轉院的察覺度是樂觀 liberal，則傾向 yes 的坐標點(1,0)，那麼察覺的刺激強度只要一點點就會轉院(林財丁，2014)。由圖 5-1 可看出個案的謊訊率與命中率坐標(0.144,0.541)在 $d'=0$ 線的左上方。這表示民眾不輕易察覺轉院的訊號，但一旦被醫師告知該轉院後，反應敏銳度高。而不轉院的病人則認為目前的病情可控制，因此趨避轉院不確定性的風險。本論文在資料收集期間沒有增減任何專科，所以目前無法對專科改變之後做深入探討。

圖 5-1：收訊者操作特徵曲線



資料來源：林財丁，2014。

第陸章 結論與建議

急診轉院原因並非單方面的考量，其中需要考慮院方無法提供的服務以及民眾就醫意願等雙方面因素。在院方考量方面，轉院原因的比例確實以專科不全的人次數最多。不全的專科以神經外科、神經內科最為顯著。該院不妨開始尋找單科醫師加入陣容。儀器設備不足以心導管、耳鼻喉科最為顯著，經內視鏡逆行性膽胰管攝影跟經導管動脈化學栓塞的影響不顯著，該院可以先考慮增加耳鼻喉科設備。硬體空間有限與隔離病房較有關，但其影響不顯著。該院可以與鄰近醫學中心合作。病情無法處置以一般外科最為顯著，該院可嘗試派遣單科醫護人員前往醫學中心受訓。

在民眾考量方面，民眾意願等因素與一般外科最有關係，包括就近照顧、有舊病歷在他院、他院有認識的人、病情無明顯改善與對醫師不信任。這表示民眾對一般外科的滿意度和信任度不高。該院有必要加強單科的服務品質與服務公平性。此外，就近照顧與骨科也有顯著關係。該院應該順從病人意願做好轉院流程。對醫師不信任也與骨科有關但不顯著。該科應改善與病人溝通的方式。病情無明顯改善與精緻科最有關係。該院應及時聯絡轉院事宜。

急診轉院科別與其他文獻所得到的結果雷同，以頭部外傷腦出血、急性腦中風以及心肌梗塞為主。近年來國人平均餘命逐年增加，人口快速老化。院方有必要因應地區民眾的需求，投資以老年人為主要服務對象的耳鼻喉科、神經內科、骨科、和急重症加護以改善住院績效。而神經外科方面則因鄉村等地若嚴重創傷較多可以納入考量。心導管室所需經費龐大又要有心臟外科與加護病房在背後加持，或許也是將來改善的空間。

轉院行為大致上也分為院方端與民眾端兩個層面。在院方方面，轉院行為雖然對經營績效有負面影響，但商業互補反而能夠改善商業品質。該院可以比較轉院與住院人次數的關聯性，做為改善轉院原因的一項質化過程的非財務性績效指標。在民眾轉院行為方面，民眾在專科不全時的轉院行為確實增加 2.87 倍。又預期轉院的機率也會因為轉院原因的加乘而更加倍。若要改變目前民眾對院方的看法，該院必須長時間的投入於如何改善民眾對該院的心智架構。

在有限資源的運作中，該院的發展要先考量地區民眾的需求以及該院在地區醫療體系中的角色，以病人和同儕的觀點來擬定策略，逐漸發展某些專科處置病情的能力。該院如何營造有利的賽局取決於該院如何強化與其他參賽者的商業互補。以專科不全在成本考量上的優勢，著重其在急救、外傷處理與後續轉介上發展，提供附近的民眾以及其他醫療院所一個值得信任的安全雙向轉介平台。該院未來經營的重點除了放在如何落實有效率的雙向轉診以做為與不同顧客群的合作誘因以外，還要強化對病人的服務品質與服務公平性以提升病人對該院的滿意度與信任度。我們也期待衛生主管機關能夠在轉診制度上有所改變來促進雙向轉診，並參考該院急診的轉院原因以做為改善該院在醫療品質上的評估。

研究限制：由於所收集的實證資料在一開始就不包括滿意度與信任度調查，本論文無法直接用以實證分析滿意度與信任度，只能間接從民眾意願等轉院原因揣測民眾對單科的滿意度與信任度。此外，在商業互補方面，因為該院的因應機制尚未成熟，希望未來有機會能夠對改善專科不全之後做更詳盡的調查。



參考文獻

一、中文文獻：

- 三軍總醫院澎湖分院急診病人滿意度問卷調查，2011，<http://afph.tsgh.ndmctsg.edu.tw/satisfied.html>
- 王少谷、廖訓楨、胡百敏、馬雲鵬等，2002，急診轉診制度執行現況之探討-以某區域醫院及某地區醫院之經驗為例，中華民國急診醫學會醫誌，第4卷第2期（6月）：82-90。(摘要)
- 王宇宏，2013，從信任與認知價值觀點探討醫療服務公平性與客戶滿意度，元智大學資訊管理系未出版碩士論文。(摘要)
- 王香蘋，2002，影響我國分級轉診制度發展因素的探討，弘光學報，第40期（9月）：45-51。
- 王銘杰，1989，開業醫師轉診行為之相關因子研究，國立陽明大學公衛研究所碩士論文。
- 朱永華，1995，醫院服務知覺品質與病患滿意度之關係研究，成大企研所碩士論文。(摘要)
- 林財丁，2014，管理與商業心理學，第三版，台中市：滄海書局。
- 吳鐵雄，2005，南區診所醫師轉診意願及轉診行為之研究，嘉南藥理科技大學專題研究計畫成果報告 CNHI94-01。
- 唐麗英、王春和，2012，從範例學 MINITAB 統計分析與應用，新北市：博碩文化。
- 陳文鐘等，2008，建立台灣地區急傷重症病患到院前就護及急診醫療臨床路徑標準作業流程與品質管理指標研究。衛生署研究計畫 DOH97-TD-H-113-97002。
- 陳月英，2013，大台南地區公立醫院整合型經營績效評估模式之建置，臺南市政府衛生局 102 年度自行研究報告書。
- 陳宗獻，2003，從宏觀角度看轉診制度，台灣醫學雜誌，第 7(3)期（5 月）：425-430。

- 陳明智，2010，地區醫院急診病患轉院現況調查—以南投縣某地區醫院為例，亞洲大學健康產業管理學系健康管理組在職碩專班未出版碩士論文。
- 蔡育甫，2011，民眾對醫院服務品質的重視程度、滿意度及忠誠度表現的探討—以大高雄地區民眾為例，國立中山大學管院國際經營管研所碩士論文。
- 蔡素玲，2005，衛生署醫療政策重點，http://www.area hp.org.tw-upload-event_source-941124a.ppt。
- 蔡嘉倫，2004，患者就醫行為影響因素與預測模型之研究，亞洲大學經營管理學系未出版碩士論文。(摘要)
- 薄榮芝，2008，從信任與認知客戶價值觀點探討服務公平性與客戶滿意度，台大商研所未出版碩士論文。(摘要)
- 魏慶國、吳欣宸、黃渝珊、王小玲、吳貞慧，2006，醫院醫師轉診行為與轉診制度相關因素分析，亞東學報，第26期(5月)：231-240。

二、英文文獻：

- Bowen DE, Gilliland, SW, Folger R. 1999. HRM and service fairness: How being fair with employees spills over to customers. *Organizational Dynamics* 27(3):7-23. (Abstract)
- Carr CL. 2007. The FAIRSERV model: Consumer reactions to services based on a multidimensional evaluation of service fairness. *Decision Sciences* 38(1):107-130. (Abstract)
- Cohen RL. 1987. Distributive justice: Theory and research. *Social Justice Research* 1(1):19-40. (Abstract)
- Lin CS, Hsieh KS, Yang PC, et al. 2004. Comparison of Interhospital Transfers in Urban and Rural areas – Hsin Chu County and City Experience. *J Taiwan Emergency Medicine* 6:221-9.
- Newgard C.D., et al. 2007. The benefit of higher level of care transfer of injured patients from nontertiary hospital emergency departments. *J Trauma* Nov; 63(5):965-71. (Abstract)

Policonomics, 2015. <http://www.policonomics.com/prospect-theory/>

Ting SC, 2013. Service Fairness Scale: Development, Validation, and Structure.
Int. J of Marketing Studies 5(6):25-36.

Wikipedia, Receiver operating characteristics, http://en.wikipedia.org/wiki/Receiver_operating_characteristic.



附錄一 台中市緊急醫療資源分布

台中市區	人口數	急性 一般 病床	急性 精神 病床	急性特殊病床							
				加護 病床	燒傷 病床	血液 透析床	新生 兒加 護	兒童 加護	急診 觀察床	亞急呼 吸照護	自置 隔離
中區	19,231	269	zero	33	zero	29	9	zero	10	zero	1
仁愛醫院台中分院		zero	zero	4	zero	zero	zero	zero	zero	zero	zero
平東邊清		249	zero	29	zero	29	9	zero	10	zero	1
第一醫院		20	zero	zero	zero	zero	zero	zero	zero	zero	zero
北屯區	262,204	179	zero	zero	zero	15	zero	zero	7	zero	zero
聯合中醫醫院		10	zero	zero	zero	zero	zero	zero	zero	zero	zero
全民醫院		33	zero	zero	zero	zero	zero	zero	2	zero	zero
邊清復健醫院		78	zero	zero	zero	zero	zero	zero	1	zero	zero
博愛外科醫院		20	zero	zero	zero	zero	zero	zero	zero	zero	zero
聯安醫院		38	zero	zero	zero	15	zero	zero	4	zero	zero
北區	147,446	1,600	85	167	6	185	50	yes	67	59	yes
<u>中國醫大附設醫院</u>		1,341	45	131	6	133	zero	zero	50	59	yes
中國醫大兒童醫院		80	zero	30	zero	zero	50	yes	zero	zero	zero
順天醫院		20	zero	2	zero	15	zero	zero	1	zero	zero
維新醫院		zero	40	zero	zero	zero	zero	zero	1	zero	zero
國軍中清醫院		70	zero	4	zero	12	zero	zero	4	zero	zero
聖安堂十分院		29	zero	zero	zero	25	zero	zero	8	zero	zero
綠島醫院		36	zero	zero	zero	zero	zero	zero	zero	zero	zero
新亞東婦產科		24	zero	zero	zero	zero	zero	zero	3	zero	zero
西區	115,824	388	90	25	4	36	zero	zero	10	10	20
<u>嶺南聯合中醫醫院</u>		358	40	25	4	36	zero	zero	10	10	20
林森醫院		30	zero	zero	zero	zero	zero	zero	zero	zero	zero
祥和醫院		zero	50	zero	zero	zero	zero	zero	zero	zero	zero
東區	75,004	114	zero	zero	zero	66	zero	zero	3	zero	zero
台新醫院		27	zero	zero	zero	45	zero	zero	1	zero	zero
聖安醫院		41	zero	zero	zero	zero	zero	zero	2	zero	zero
中國醫大東區分院		46	zero	zero	zero	21	zero	zero	zero	zero	zero
南區	120,919	897	125	113	5	58	yes	11	37	16	zero
<u>中山醫大附設醫院</u>		769	80	107	5	16	yes	11	36	16	zero
中山醫大中興分院		99	zero	zero	zero	42	zero	zero	1	zero	zero
宏恩醫院		29	zero	6	zero	zero	zero	zero	zero	zero	zero
宏恩龍安分院		zero	45	zero	zero	zero	zero	zero	zero	zero	zero
山屯區	163,250	510	zero	54	zero	80	yes	yes	20	15	2
林新醫院		412	zero	54	zero	60	yes	yes	18	15	2
友仁醫院		30	zero	zero	zero	zero	zero	zero	1	zero	zero
台中監獄培德醫院		68	zero	zero	zero	20	zero	zero	1	zero	zero

台中市區	人口數	急性一般病床	急性精神病床	急性特殊病床							
				加護病床	燒傷病床	血液透析床	新生兒加護	兒童加護	急診觀察床	亞急呼吸照護	重症隔離
西屯區	220,270	1,475	70	203	8	99	29	yes	120	22	20
台中榮民總醫院		975	70	136	8	60	20	yes	100	12	20
中榮醫院		500	zero	67	zero	39	9	zero	20	10	zero
潭子區	105,819	499	50	55	5	88	7	12	22	12	1
台中大林總醫院		499	50	55	5	88	7	12	22	12	1
大雅區	93,226	157	zero	12	zero	25	zero	zero	6	zero	zero
清遠醫院		137	zero	12	zero	25	zero	zero	5	zero	zero
大雅醫院		20	zero	zero	zero	zero	zero	zero	1	zero	zero
神岡區	64,995	zero	zero	zero	zero	zero	zero	zero	zero	zero	zero
后豐區	54,186	zero	zero	zero	zero	zero	zero	zero	zero	zero	zero
豐原區	166,665	657	26	49	4	116	zero	zero	31	15	zero
物理療育醫院		430	26	49	4	48	zero	zero	20	15	zero
中國醫大豐原分院		43	zero	zero	zero	zero	zero	zero	zero	zero	zero
杏雲醫院		38	zero	zero	zero	15	zero	zero	1	zero	zero
新念生醫院		25	zero	zero	zero	zero	zero	zero	6	zero	zero
廣慈醫院		34	zero	zero	zero	zero	zero	zero	1	zero	zero
安安醫院		20	zero	zero	zero	28	zero	zero	2	zero	zero
福平醫院		20	zero	zero	zero	25	zero	zero	zero	zero	zero
祥恩醫院		27	zero	zero	zero	zero	zero	zero	1	zero	zero
忠盛醫院		20	zero	zero	zero	zero	zero	zero	zero	zero	zero
五權區	15,309	zero	40	zero	zero	zero	zero	zero	zero	zero	zero
清海醫院		zero	40	zero	zero	zero	zero	zero	zero	zero	zero
東勢區	51,313	76	zero	7	zero	45	zero	zero	2	zero	zero
東勢農林醫院		76	zero	7	zero	30	zero	zero	1	zero	zero
協和醫院		zero	zero	zero	zero	15	zero	zero	1	zero	zero
新社區	25,153	zero	zero	zero	zero	zero	zero	zero	zero	zero	zero
和平區	10,720	zero	zero	zero	zero	zero	zero	zero	zero	zero	zero
大里區	207,339	524	zero	22	zero	65	4	3	25	10	4
大里仁愛		464	zero	22	zero	40	4	3	22	10	4
達明眼科醫院		20	zero	zero	zero	zero	zero	zero	zero	zero	zero
新菩提醫院		40	zero	zero	zero	25	zero	zero	3	zero	zero

台中市區	人口數	急性一般病床	急性精神病床	急性特殊病床							
				加護病床	燒傷病床	血液透析床	新生兒加護	兒童加護	急診觀察床	亞急呼吸觀察	重症隔離
太平區	182,783	638	126	47	4	47	7	zero	23	zero	zero
國軍台中總醫院		404	76	32	4	27	7	zero	18	zero	zero
太平醫院		26	zero	zero	zero	zero	zero	zero	2	zero	zero
賢德醫院		208	zero	15	zero	20	zero	zero	3	zero	zero
樹孝醫院		zero	50	zero	zero	zero	zero	zero	zero	zero	zero
潭峰區	64,563	96	zero	zero	zero	30	zero	zero	8	zero	zero
嘉味醫院		30	zero	zero	zero	15	zero	zero	6	zero	zero
永堂醫院		49	zero	zero	zero	15	zero	zero	2	zero	zero
泰安醫院		17	zero	zero	zero	zero	zero	zero	zero	zero	zero
烏日區	72,018	44	zero	zero	zero	13	zero	zero	1	zero	zero
烏日醫院		44	zero	zero	zero	13	zero	zero	1	zero	zero
梧棲區	56,906	752	30	90	10	54	yes	yes	31	20	zero
梧棲重綜合		702	zero	90	10	54	yes	yes	30	20	zero
明德醫院		30	30	zero	zero	zero	zero	zero	1	zero	zero
忠港醫院		20	zero	zero	zero	zero	zero	zero	zero	zero	zero
沙鹿區	88,715	445	50	48	zero	102	yes	zero	22	10	zero
沙鹿先田		445	zero	48	zero	45	yes	zero	22	10	zero
沙鹿重綜合		zero	50	zero	zero	57	zero	zero	zero	zero	zero
龍井區	76,245	zero	zero	zero	zero	zero	zero	zero	zero	zero	zero
大肚區	56,428	zero	zero	zero	zero	zero	zero	zero	zero	zero	zero
大甲區	77,640	533	86	60	zero	55	yes	zero	19	zero	1
大甲先田		300	50	39	zero	33	yes	zero	12	zero	zero
大甲重綜合		203	zero	21	zero	22	2	zero	6	zero	1
興德醫院		zero	36	zero	zero	zero	zero	zero	zero	zero	zero
順安醫院		30	zero	zero	zero	zero	zero	zero	1	zero	zero
清水區	85,971	zero	80	zero	zero	zero	zero	zero	zero	zero	zero
陽光精神科醫院		zero	60	zero	zero	zero	zero	zero	zero	zero	zero
清溪醫院		zero	20	zero	zero	zero	zero	zero	zero	zero	zero
外埔區	31,746	zero	zero	zero	zero	zero	zero	zero	zero	zero	zero
大安區	19,572	zero	zero	zero	zero	zero	zero	zero	zero	zero	zero

附錄二 轉院原因與科別之相關性

	A1	A2	A3	A4	A6	B1	B2	B3	B4	B5
CATH	-0.032 0.203	0.615 0.000	0.009 0.711	-0.007 0.764	-0.006 0.795	-0.018 0.462	-0.010 0.702	-0.007 0.764	-0.023 0.358	0.040 0.108
CH	-0.015 0.550	-0.008 0.760	0.183 0.000	-0.003 0.888	-0.003 0.903	-0.009 0.730	-0.004 0.857	-0.007 0.764	0.05 0.045	-0.006 0.819
CHS	0.008 0.761	-0.021 0.391	-0.005 0.849	-0.010 0.693	-0.008 0.732	-0.024 0.332	-0.013 0.614	-0.003 0.888	-0.030 0.226	0.024 0.337
CV	-0.026 0.299	-0.013 0.596	-0.017 0.485	-0.006 0.807	-0.005 0.832	-0.015 0.549	-0.008 0.755	-0.010 0.693	0.051 0.039	-0.01 0.691
CVS	0.092 0.000	-0.007 0.791	0.066 0.008	-0.003 0.903	-0.003 0.913	-0.007 0.765	-0.004 0.876	-0.005 0.843	-0.009 0.709	-0.005 0.843
DEN	0.092 0.000	-0.007 0.791	0.066 0.008	-0.003 0.903	-0.003 0.916	-0.007 0.765	-0.004 0.876	-0.005 0.843	-0.009 0.709	-0.005 0.843
ENT	0.049 0.049	0.403 0.000	0.018 0.475	-0.006 0.799	-0.005 0.826	-0.016 0.532	-0.008 0.745	-0.010 0.679	-0.019 0.436	-0.010 0.679
ERCP	-0.013 0.605	0.282 0.000	-0.009 0.728	-0.003 0.903	-0.003 0.916	-0.007 0.765	-0.004 0.876	-0.005 0.843	-0.009 0.709	-0.005 0.843
GI	-0.215 0.000	-0.115 0.000	-0.038 0.128	-0.055 0.033	-0.003 0.891	-0.061 0.014	-0.024 0.329	-0.052 0.037	0.050 0.043	-0.052 0.037
GS	-0.060 0.016	-0.009 0.708	0.125 0.000	-0.014 0.569	0.040 0.104	0.156 0.000	0.125 0.000	0.031 0.206	0.158 0.000	0.090 0.000
INF	-0.010 0.686	-0.022 0.383	-0.028 0.251	0.053 0.032	-0.009 0.728	-0.024 0.324	-0.013 0.608	-0.010 0.688	-0.031 0.219	-0.016 0.513
GYN	0.092 0.000	-0.007 0.791	-0.009 0.728	-0.003 0.903	-0.003 0.916	-0.007 0.765	-0.004 0.876	-0.003 0.903	0.060 0.015	-0.005 0.843
ICU	-0.074 0.003	-0.038 0.127	-0.050 0.045	0.133 0.000	-0.015 0.543	-0.027 0.276	-0.022 0.370	-0.017 0.482	-0.053 0.031	-0.028 0.253
NEU	0.228 0.000	-0.013 0.595	-0.028 0.256	-0.015 0.539	0.036 0.150	0.016 0.526	-0.019 0.433	-0.015 0.539	-0.018 0.472	0.028 0.263

	A1	A2	A3	A4	A6	B1	B2	B3	B4	B5
NS	0.477 0.000	-0.052 0.038	-0.047 0.060	-0.024 0.339	-0.021 0.408	-0.034 0.171	-0.030 0.222	-0.024 0.339	-0.073 0.003	-0.039 0.120
ONC	0.068 0.006	-0.011 0.646	0.157 0.000	-0.005 0.832	-0.005 0.855	-0.013 0.604	-0.007 0.787	-0.005 0.832	0.024 0.329	0.065 0.009
OPH	-0.010 0.673	-0.005 0.829	0.175 0.000	-0.002 0.921	-0.002 0.931	-0.006 0.807	-0.003 0.899	-0.002 0.921	-0.008 0.761	-0.004 0.871
ORT	-0.165 0.000	-0.084 0.001	-0.036 0.150	-0.039 0.117	-0.010 0.697	0.095 0.000	0.048 0.052	-0.039 0.117	-0.034 0.168	0.053 0.034
PED	-0.071 0.004	-0.037 0.141	0.022 0.368	-0.017 0.498	-0.015 0.557	-0.041 0.096	-0.022 0.387	-0.017 0.498	-0.052 0.038	-0.027 0.270
POI	0.220 0.000	-0.010 0.686	-0.013 0.595	-0.005 0.852	-0.004 0.872	-0.011 0.647	-0.006 0.812	-0.005 0.852	-0.014 0.568	-0.008 0.762
PS	0.056 0.024	0.059 0.018	0.040 0.104	-0.004 0.863	-0.004 0.881	-0.011 0.672	-0.005 0.826	-0.004 0.863	-0.013 0.597	-0.007 0.779
iso wd	-0.018 0.464	0.127 0.000	-0.012 0.622	0.431 0.000	0.164 0.000	-0.011 0.672	-0.005 0.826	-0.004 0.863	-0.013 0.597	-0.007 0.779
PSY	-0.027 0.280	0.125 0.000	0.089 0.000	-0.006 0.799	-0.005 0.826	-0.016 0.532	-0.008 0.745	0.092 0.000	0.149 0.000	-0.010 0.679
TACE	-0.007 0.765	0.163 0.000	-0.005 0.841	-0.002 0.944	-0.002 0.951	-0.004 0.863	-0.002 0.928	-0.002 0.944	-0.005 0.830	-0.003 0.909
URO	-0.007 0.765	-0.004 0.879	-0.005 0.841	-0.002 0.944	-0.002 0.951	-0.004 0.863	-0.002 0.928	-0.002 0.944	0.115 0.000	-0.003 0.909

皮爾森相關係數

P-值

附錄三 轉院原因與科別之邏輯斯迴歸勝算比

轉院原因	GI			GS			INF		
	Z	p	OR	Z	p	OR	Z	p	OR
A1無專科醫師	-5.39	0.000	0.02	0.00	0.997	0.00	-0.64	0.523	0.62
A2醫療儀器設備不足	0.00	0.996	0.00	0.54	0.590	1.75	0.00	0.999	0.00
A3病情無法處置	-2.30	0.021	0.51	5.96	0.000	11.89	0.00	0.998	0.00
A4滿床	0.00	0.998	0.00	0.00	0.999	0.00	1.63	0.104	5.85
A6其他	-0.42	0.674	0.69	2.26	0.024	12.60	0.00	0.999	0.00
B1就近照顧	-2.96	0.003	0.33	6.67	0.000	17.03	0.00	0.999	0.00
B2對醫師不信任	-1.32	0.185	0.42	5.18	0.000	28.00	0.00	0.999	0.00
B3病情無明顯改善	1.74	0.081	4.17	2.01	0.045	9.00	0.00	0.999	0.00
B4有舊病歷在他院	0.89	0.371	1.24	6.85	0.000	13.88	0.00	0.999	0.00
B5他院有認識的人	-2.34	0.019	0.23	4.48	0.000	14.82	0.00	0.999	0.00

轉院原因	ICU			NEU			NS		
	Z	p	OR	Z	p	OR	Z	p	OR
A1無專科醫師	-0.01	0.996	0.00	7.74	0.000	8.35	14.10	0.000	19.11
A2醫療儀器設備不足	0.00	0.998	0.00	-0.1	0.927	0.91	0.00	0.997	0.00
A3病情無法處置	0.00	0.997	0.00	-0.6	0.533	0.53	-1.12	0.262	0.44
A4滿床	-281.6	0.000	0.00	0.00	0.999	0.00	0.00	0.999	0.00
A6其他	0.00	0.999	0.00	1.70	0.090	6.56	0.00	0.999	0.00
B1就近照顧	-1.27	0.205	0.28	1.30	0.195	2.23	-0.70	0.483	0.60
B2對醫師不信任	0.00	0.999	0.00	0.00	0.999	0.00	0.00	0.998	0.00
B3病情無明顯改善	0.00	0.999	0.00	0.00	0.999	0.00	0.00	0.999	0.00
B4有舊病歷在他院	0.00	0.997	0.00	-0.1	0.929	0.94	0.00	0.996	0.00
B5他院有認識的人	0.00	0.998	0.00	1.62	0.104	3.45	0.00	0.998	0.00

轉院原因	ORT			PS		
	Z	p	OR	Z	p	OR
A1無專科醫師	-0.01	0.994	0.00	2.22	0.027	9.27
A2醫療儀器設備不足	0.00	0.997	0.00	2.28	0.022	16.86
A3病情無法處置	-1.82	0.069	0.53	1.85	0.064	9.79
A4滿床	0.00	0.998	0.00	0.00	1.000	0.00
A6其他	-0.53	0.597	0.56	0.00	1.000	0.00
B1就近照顧	3.01	0.003	2.46	0.00	0.000	0.00
B2對醫師不信任	1.56	0.118	2.40	0.00	1.000	0.00
B3病情無明顯改善	0.00	0.998	0.00	0.00	1.000	0.00
B4有舊病歷在他院	-1.80	0.073	0.56	0.00	0.999	0.00
B5他院有認識的人	1.66	0.096	2.10	0.00	1.000	0.00

轉院原因	CATH			ENT			PSY		
	Chi-S	p	OR	Chi-S	p	OR	Chi-S	p	OR
A1無專科醫師	-	-	-	2.71	0.10	3.42	-	-	-
A2醫療儀器設備不足	116.56	0.000	603.8	54.5	0.00	127.2	9.31	0.002	13.91
A3病情無法處置	0.12	0.727	1.47	0.40	0.526	2.08	6.35	0.012	7.76
A4滿床	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A6其他	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B1就近照顧	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B2對醫師不信認	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B3病情無明顯改善	-	-	-	-	-	-	3.81	0.051	19.10
B4有舊病歷在他院	-	-	-	-	-	-	14.85	0.000	14.40
B5他院有認識的人	1.44	0.230	4.67	-	-	-	-	-	-

