

嘉南藥理科技大學專題研究計畫成果報告

區域醫院級規模報酬之探討

計畫類別：個別型計畫 整合型計畫
計畫編號：CNHA92-09
執行期間：92年1月1日至92年12月31日

計畫主持人：吳美慧 副教授
共同主持人：魏慶國 講師
計畫參與人員：

執行單位：醫務管理系

中華民國 93 年 2 月 27 日

嘉南藥理科技大學專題研究計畫成果報告

區域醫院級規模報酬之探討

計畫編號：CNHA92-09

執行期限：92年1月1日至92年12月31日

主持人：吳美慧 副教授 醫務管理系

共同主持人：魏慶國 講師 醫務管理系

一、中文摘要

本研究發現就區域醫院的性質而言，甲級教學醫院的規模效率值表現最好，而非教學醫院的規模效率表現最差。這顯示非教學醫院醫療投入與服務產出效率性有很大的改善空間。再以規模報酬的評估來看約有44%的區域醫院處於規模報酬遞增的階段，這表示區域醫院仍有成長擴充的空間；另有29%的區域醫院是已符合經濟規模者，餘約有27%的區域醫院是規模報酬遞減的情形，表示該院規模過大未能有效益性的表現。

關鍵詞：

1. 效率 (efficiency)
2. 生產效率 (productive efficiency)
3. 資料包絡分析 (Data Envelopment Analysis)
4. 技術效率 (technical efficiency)
5. 規模效率 (scale efficiency)

二、緣由與目的

目前衛生署依照醫院規模與功能，將醫院評鑑分為醫學中心、區域醫院與地區醫院三大類；而其中醫學中心規模最大負擔教學與臨床醫療重任；區域醫院除具教學功能外，也提供區域內地區醫院及基層醫療單位技術協助，負有在醫療網區域內臨床醫療服務事項；且因區域分佈廣泛，家數較多（依民國90年統計約有66家）反而在醫療服務提供上又較醫學中心便利。然而適因健康保險制度實施，總額預算制度的支付方式使得醫院間彼此競爭更加劇烈，區域醫院提供多元化的醫療來增

加服務量，藉以增加健保支付金額。然而在醫院間彼此擴張的結果是否適當？是否符合經濟效益？是個值得探討的課題。因為醫院的規模是否符合經濟效益則攸關醫院管理的良窳；若醫院規模過小，則難以發揮規模經濟的效果，若醫院規模過大，則管理不易且過多的設備與人力投入也造成浪費；故醫院規模的決定也常是醫院管理者關心的議題。

本研究從區域醫院級的規模效率著手來探討區域醫院級的規模與所提供的醫療服務是否達到經濟效益？其規模報酬是屬遞增亦或是遞減？醫療服務技術的比較又是如何？有無因醫院規模過大而導致經營效率不佳？又在區域醫院不同的分類別中其最適的經濟規模又是如何？區域醫院中是否有因醫院規模過小而無法將人力、物力發揮到最大效益？或是有無因醫院規模過大而使病房、設備與醫療人員投入過多而造成浪費？諸如此類的問題，不僅是醫療政策的學者所關心，更是衛生主管機關所應注意的。因此醫院的規模報酬的探討就很重要，醫院的規模報酬的探討不但可提供各醫院間規模的比較結果，使各醫院有改進的依據；更可以作為衛生主管機關在分配醫療資源及發展上提供一個參考的建議。

本研究在探討區域醫院的最適規模，其主要的目的如下：

1. 評估各區域醫院的規模效率情形
2. 比較各區域醫院之規模報酬情況
3. 分析各區域醫院規模報酬的差異原因

4. 探究各區域醫院規模差異，並提出改善建議
5. 提供各醫院及衛生主管機關的參考

三、研究方法

本研究原始樣本資料係來自衛生署統計室之全國醫療現況表及服務量表。本研究共計探討 66 家區域醫院規模效率及規模報酬情形；參考相關文獻如 Banker et al. (1986)、Grosskopf & Valdmanis (1987)、藍忠孚、錢慶文 (1991)、魏慶國 (1992)、劉雅芳 (1993)、蕭幸金、張石柱 (1997) 後評估各醫院規模效率及規模報酬的投入項與產出項如下：

1. 投入項目

- (1). 病床數
- (2). 醫師人數
- (3). 護理人員數
- (4). 藥事醫檢人員數

2. 產出項目

- (1). 住院人日
- (2). 門診人次
- (3). 急診人次
- (4). 手術人次

本研究評估醫院最適規模係採用 DEA 模式 (Data Envelopment Analysis Model) 來評量醫院之規模效率及規模報酬。

DEA 方法源起於 Farrell (1957 年) 導出的線性規劃模式 (Linear Programming Model) 而後經由 Charnes, Cooper 及 Rhodes (1978, 1979) 將此概念轉變成數學線性規劃的型式 (CCR 模式)，再經 Banker, Charnes 及 Cooper (1984) 將其更擴展為 BCC 模式，至今仍繼續發展中。

DEA 的評估方法是在所有評估對象所形成的集合中，尋找各評估對象最佳的投入及產生項權數，使得各評估對象在相同限制條件下，達到取大的效率數值。每一評估對象都當作目標式一次，且其所對應的限制式也完全相同；因此，運用 DEA 方法所得到的效率數值是客觀、公平的，也是相對的。

而且 DEA 方法具有下述的特性：

(1) · DEA 可同時對多項投入與多項的產出來作分析，因它可調整多項投入與產出而得到一效率值。

(2) · 它對每一評估對象的權數都是最佳的。

(3) · 所得到的效率值是相對性的效率 (Relative Efficiency)，而非絕對的比較且較為客觀。

(4) · 效率值不受計量單位的影響。

(5) · 效率值最大為 1.0，當效率值為 1.0 時稱之為有效率，而小於 1.0 則為無效率的表現。

(6) · DEA 能夠提供改善的方向及大小。

(7) · 它可以知道無效率單位與有效率單位相差的“量”。

所以運用 DEA 方法來衡量醫院的規模效率及規模報酬較為正確，而事實上，DEA 方式已經被普遍使用在企業管理及醫院管理的研究上。

四、結果與討論

本研究利用 DEA 模式評估 66 家區域醫院，按依醫院評鑑分類區域醫院可分為甲類教學醫院 (具教導訓練醫學院校實、見習醫學生及住院醫師)、乙類教學醫院 (僅收訓住院醫師)、一般教學醫院、非教學醫院四大類；然就其權屬別來分如表一：表一·區域醫院依權屬別及評鑑等級區分

	甲類 教學	乙類 教學	教學	非教 學	小計
公立	0	19	3	4	26
私立	2	28	6	4	40
合計	2	47	9	8	66

公立區域醫院計有 26 家，包括 19 家乙類教學醫院，3 家一般教學醫院及 4 家非教學醫院，然公立醫院並無甲類教學醫院，而事實上甲類教學醫院有 2 家是屬於私立醫院經營；私立區域醫院除 2 家甲類教學醫院外，還包括 28 家乙類教學醫院、6 家一般教學醫院及 4 家非教學醫院；私立

醫院共計有 40 家區域醫院。

而以區域來分，區域醫院分類所在地如表二：

表二·區域醫院依台灣地區分類表

	甲類 教學	乙類 教學	教學	非教 學	合計
台北 區域	2	13	5	2	22
北區 區域	0	8	1	1	10
中區 區域	0	12	0	1	13
南區 區域	0	5	2	2	9
高屏 區域	0	7	1	0	8
東部 區域	0	2	0	2	4
總計	2	47	9	8	66

其中台北區域有 22 家區域醫院，是區域醫院最多地區，這也表示台北區域的醫療資源較為密集的地區（佔全國的 1/3），如再加上北區區域，北台灣區域醫院佔全國一半，故可知北台灣區域醫院醫療資源的提供是比較豐富的，而中區區域而在區域醫院的分佈上是第二，最少的在東部區域僅有 4 家。

就區域醫院在醫療服務的提供上可參考表三：

表三·區域醫院醫療服務投入統計表

	病床 數	醫師 人數	護理 人員	藥檢 人員
甲類 教學	1101	377	994	191
乙類 教學	26107	4662	15573	3111
教學	5336	1057	3479	685
非教 學	2837	459	1551	313
合計	35381	6335	21579	4300
平均	536	96	327	65

依上表所示，區域醫院級平均每家醫院病床數約有 536 床、醫師人數(含西醫師、中醫師及牙醫師)約 96 人、護理人員(含護理師及護士)約有 327、而藥檢人員(含藥師、藥劑生、醫技檢驗人員)計 65

人。

依 DEA 模式計算 66 家區域醫院的規模效率，其計算結果如表四：

表四·區域醫院規模效率值分析表

	家 數	平均 值	標準 差	最大 值	最小 值
甲類 教學	2	0.963	0.052	1	0.926
乙類 教學	47	0.918	0.072	1	0.822
教學	9	0.905	0.032	1	0.836
非教 學	8	0.853	0.042	0.972	0.753

如上表所示，醫院規模效率表現最好應屬甲類教學醫院，但只有 2 家；餘依次為乙類教學醫院及一般教學醫院，而醫院的規模效率表現最差的為非教學醫院；而以乙類教學醫院間的規模效率差異最大，一般教學醫院差異最小；就規模效率值表現上甲類、乙類及一般教學醫院都有表現最好的醫院（規模效率值為 1），規模效率表現最差在非教學醫院(0.735)。

由表四分析可知，非教學醫院的規模效率平均表現最差，這是因為非教學醫院的規模可能過大或過小，而導致投入的醫療資源與提供的醫療服務能量無法達成經濟規模所致；而非教學醫院又可能因沒有提供招訓醫學實習生或住院醫師而致醫師人力的運用上較為吃緊，使得規模效率的表現上較為不好的原因。

就 DEA 模式計算的規模效率值後再以評估規模報酬的表現如表五：

表五·區域醫院的規模報酬表現分析表

	規模 報酬 固定	規模 報酬 遞增	規模 報酬 遞減	合計
甲類 教學	0	2	0	2
乙類 教學	16	19	12	47
教學	2	4	3	9
非教 學	1	4	3	8
合計	19	29	18	66
百分 比	28.8%	43.9%	27.3%	100%

DEA 評估醫院的規模報酬表現可分為三項，一為規模報酬固定，此表示該院目前的醫療投入與產出已符合經濟效益的成果；另一為規模報酬遞增，此表示該院的醫療投入項目可創造的效益可再因規模的擴充而顯現，故該院目前的規模可以再增加；第三為規模報酬遞減，這表示該院的規模已大於醫療服務的提供能量，因此目前該院規模明顯過大，造成有閒置的人力或物力，故應減少人力或物力的投入或縮小規模較為有利。

由表五結果可知，甲類教學醫院均於規模報酬遞增的情形，表示醫院還有擴充成長的空間，而乙類教學醫院報酬遞增的醫院比率較高，而規模報酬固定的有 16 家，表示已合經濟規模了；一般教學醫院也是規模報酬遞增的醫院比率最高，而規模報酬遞減的醫院有 3 家；非教學醫院符合經濟規模者只有一家，比率上也是規模報酬遞增者較多。整體說來區域醫院的規模報酬仍以遞增的比率最高，約佔 44%，而規模報酬固定及遞減的家數差不多，分別為 28.8% 及 27.2%。這顯示目前區域醫院仍處於規模不足的情形，這可能與目前健保總額預算制度下，各家醫院無不想擴充市場規模及佔有率，以提高總給付額的情形有關。

而就區域醫院的平均住院日與佔床率結果如表六：

表六·區域醫院平均住院日與佔床率分析

	平均住院日	佔床率
甲類教學	7.74	79.27%
乙類教學	7.47	68.04%
教學	6.98	73.34%
非教學	8.84	66.78%

如表六，區域醫院的平均住院日以一般教學醫院控制最好（6.98 日），非教學醫院的 8.84 日最長；而以佔床率來看是甲類教學醫院的 79.27% 最高，而以非教學醫院的 66.78% 最低。

配合表五結果可知非教學醫院的佔床率最低而平均住院日又最長，所以非教學醫院的規模最不適當就可得知了。

五、結論與建議

在醫院評鑑中，區域醫院是僅次醫學

中心的醫院等級，而且又因區域醫院分布區域廣泛，家數較多，故在醫療服務的提供上比較便利，然依目前各地區醫院的分布上，仍以北台灣是醫療服務提供的重鎮；在規模分析上，本研究發現以評鑑等級區分來看甲級教學醫院規模效率是最好的，而非教學醫院規模效率的表現最差，又甲級教學醫院是收訓醫學實習生及住院醫師，醫師人力的運用較不虞匱乏，非教學醫院的醫師人力可能較為吃緊，可能是使得醫療的投入與服務的產出未能達到規模效益的原因。

另又以規模報酬來看整體區域醫院都仍處於規模報酬遞增的階段，顯示區域醫院應有成長的空間，這可能與目前在健保總額支付制度下，各家醫院不斷衝業績有關，而不少區域醫院又以晉升醫學中心為目標，使得區域醫院大都保持成長的空間，然研究發現非教學醫院的規模報酬遞減的比率最高（約 37.5%）且規模效益最低再佐以平均住院日最長又佔床率最低的情形分析，非教學醫院應先考慮醫療的投入與產出的效率性，才能符合經濟規模的要求。

六、參考文獻

1. Farrel, M. J. "The Measurement of Productivity Efficiency.", *Journal of The Royal Statistical Society, Series A*, 120, part3, 253-281, 1957.
2. Banker, R. D, Charnes, A., and Cooper, W. W., "Some Models for Estimating Technical and Scale Inefficiencies in Data Envelopment Analysis, *Management Science*, 30(9):1078-1092, 1984.
3. 藍忠孚·錢慶文，"省市立醫院生產力研究"——以 DEA 方法研究醫院生產力之應用，衛生署研究計劃，1991。
4. 魏慶國，"省市立醫院與教會醫院生產力及其影響因素之研究"，台大醫管所碩士論文，1992。
5. 劉雅芳，"從生產效率觀點探討綜合

- 醫院醫護人力比之研究”，中國醫管所碩士論文，1993。
6. Banker, R. D., R. F. Courat and R. P. Strauss, "A Comparative Application of DEA and Translog Methods: An Illustrative Study of Hospital roduction.", *Management Science*, 32(1), 30-44, 1986。
 7. Grosskopf, S. and V. Valdmain's "Measuring Hospital Performance: A Nonparametric Approach.", *Journal of Health Economics*, 6, 89-107, 1987。
 8. 蕭幸金，張石柱，"醫院最適規模之探討" — 以 DEA 方法研究之應用，*管理學報*, 14(4), 611-634, 1997

