

醫院與衛生所承辦巡迴醫療的經濟評估

楊惠娟¹ 李卓倫^{2,*}

目標：本研究目的在計算健保局巡迴醫療政策的成本、效果與效益，並比較醫院與衛生所執行巡迴醫療在社會成本及結果面的差異。**方法：**問卷調查以付費卡方式測量台東縣延平鄉民眾的付費意願作為效益面資料，效益面包括一般門診、專科門診(眼科、婦產科)、成人預防保健、婦女子宮頸和乳癌檢查、衛生教育、慢性病防治服務，蒐集醫院與衛生所投入巡迴醫療相關的成本資料，及巡迴醫療相關的效果面資料，效果面包括利用率指標、滿意度指標及可近性指標，以進行成本效果與成本效益分析，評估之依據主要為益本差與益本比。**結果：**延平鄉巡迴醫療的整體社會效益為每月390,871元，大於延平鄉整體社會成本每月363,351元，益本比為1.076。其中醫院投入延平鄉巡迴醫療的總成本為每月232,123元，效益為每月228,145元，益本比為0.983。而衛生所投入延平鄉巡迴醫療的成本為每月131,229元，效益為每月162,725元，益本比為1.240。**結論：**整體而言，延平鄉巡迴醫療的整體社會效益大於整體社會成本，因此巡迴醫療是一項值得繼續推行的醫療政策。此外衛生所提供巡迴醫療服務的項目較為單純但提供效率較高，醫院提供巡迴醫療服務的項目較多元，總體社會效益較高但成本也較高，造成提供效率上的損失，因此在政策上有較多改進的空間。(台灣衛誌 2007；26(2)：110-117)

關鍵詞：巡迴醫療、成本效果分析、成本效益分析

前 言

台灣山地離島居民總人口數約為364,412人，占全國人口的1.636%，但遍布區域占全國土地面積44%，因受到地理環境限制醫療資源不易普及，因此解決山地與離島的醫療問題一直是衛生單位主要的課題[1]。特別在全民健康保險開辦之後，醫療保健服務提供之公正性也更為重要。

巡迴醫療最早始於1948年門諾醫院海外救濟總會，初期之工作只限於原住民巡迴醫療，沒有固定醫療站或診所。在全民健保正

式有支付費用之前(1995年)，由醫院自行募款來支付巡迴醫療的花費，而其目的是增加偏遠地區民眾的就醫可近性。

政府正式實施巡迴醫療服務，為1977年台灣省政府「台灣省沿海居民生活改善第一期五年基本計劃」，該項計劃項目共計14項，其中第13項為「實施巡迴醫療」，由省衛生處督導各縣衛生局執行，唯實施地區只涵蓋彰化、雲林、嘉義、台南等四縣轄內之15個鄉鎮[2]。

中央健康保險局成立之後，提昇山地離島地區醫療服務可近性及健保服務品質的政策可以分成三個階段。第一階段(1995-1997)在健保醫療給付及特約管理規定上均盡可能予以放寬，以鼓勵醫療院所至山地離島地區提供醫療服務。第二階段(1998-1999)以多元保險支付方式推動專案計畫，藉由支付誘因導入鄉外健保醫療資源以改善就醫可近性。第三階段(1999年11月迄今)導入整合醫療服

¹ 中國醫藥大學醫務管理研究所

² 中國醫藥大學公共衛生系

* 通訊作者：李卓倫

聯絡地址：台中市北區學士路91號

E-mail: jllee@mail.cmu.edu.tw

投稿日期：95年8月16日

接受日期：96年1月31日

務經營模式(IDS)之概念，除了藉由支付誘因導入鄉外健保醫療資源外，並整合當地醫療院所與山地離島鄉衛生所，共組醫療合作團隊，加強分工合作及責任制度。第三階段計畫已將全台灣48個山地離島均納入計畫中，2003年48個鄉的30個IDS計畫經費及醫療費用支出為28億餘元[1]。本研究所在的延平鄉也包含在上述計畫之中，其醫院與衛生所巡迴醫療的方式為，固定時間至各村巡迴醫療，醫院提供一般門診、專科門診(眼科、婦產科)、婦女子宮頸及乳癌檢查、成人預防保健及團體衛教；衛生所提供一般門診及慢性病訪視。

成本效益分析的目的在評估資源配置效率(allocative efficiency)，其可以評估一個計畫是否值得推動，相關的成本與效益都以金錢為單位測量；而成本效果分析的目的在評估生產效率(productive efficiency)，其可以比較達成相同目標之不同替選方案之間的效率，其成本單位為金錢，效果為自然單位。本研究藉由成本效果分析及成本效益分析達到五個目標，分別為計算醫院和衛生所執行巡迴醫療的社會成本、估計當地民眾參與巡迴醫療的社會成本、瞭解當地民眾參與巡迴醫療的社會效益、比較醫院與衛生所執行巡迴醫療的社會成本、綜合上述計算比較總體社會成本與總體社會效益。

本研究之重要性就學理而言，許多學者研究評估偏遠地區醫療服務的方法各有不同，大都針對滿意度、可近性或利用率進行評估，卻沒有評估巡迴醫療服務的成本效益或成本效果分析[3-11]。就實務而言，台灣長久以來傾向於補助大型醫院較高的金額，但民眾接受來自醫院與衛生所的巡迴醫療在效果上的差異卻不清楚，本研究即評估政府付出的成本與民眾的效益是否相當。

材料與方法

結構、過程與結果是評估衛生服務系統的幾個主要構面，本研究的內容主要在計畫執行之後的成果面評估。衛生服務的終極目標是人民健康的改善，但在此之前有

三個重要概念代表衛生服務的中間目標，分別是公平(equity)、效率(efficiency)和效果(effectiveness)。以衛生服務的中間目標而非終極目標作為評估基礎一方面係基於人民健康的改善是一個很難測量的概念，另一方面也基於公平、效率和效果是人民健康改善與否的前提要件，因此，這三個概念構成由結果面來評估衛生服務系統的重要基礎。

研究對象主要來自機構與民眾，包括至台東縣延平鄉提供巡迴醫療的醫院與衛生所，及曾接受過巡迴醫療服務的當地民眾。由於偏遠地區人口稀少加上人口外流，因此於訪視期間普查該鄉桃源、紅葉、武陵、永康及鸞山五個村的現住人口，但不包括居住地過於分散的家戶及年齡不滿18歲之民眾。

成本計算以整體社會為基礎，依據Drummond[12]的分類，將成本項目分成四大類，分別為醫療機構、其他機構、病人和家屬及生產力損失。在本研究中巡迴醫療的成本主要來自醫療機構，其他三類成本可以忽略不計，其主因為：第一，其他機構的成本主要為健保局人員在規劃或統籌巡迴醫療所投入之時間成本，但針對單一醫院部分業務佔其所有業務中的比率很難明確切割，且數量極微小。第二，病人和家屬的成本為其就醫自付金額，此金額與其他醫療服務並無不同。第三，生產力損失來自接受巡迴醫療過程的時間損失，但因山地鄉居民有工作者大都務農，就醫過程的生產力必須靠事後彌補，亦即就醫只會延遲農務工作而不會減少工作量，因此後三類成本不予計算。這些成本的計算是依據勞動投入或資本投入的社會成本加以計算，而不是依據健保局所補助的金額計算。醫療機構的成本則再細分為用人成本、設備成本(設備折舊、保養及檢修)、空間成本(房屋租借費及折舊)、作業成本(事務費用與雜項購置費用)、耗材成本(例如文具紙張電腦消耗品等)、藥材成本(藥品及醫療耗材)。

效果面的研究變項分為三大指標，利用率指標、滿意度指標及可近性指標[13,14]。滿意度指標以Visit Satisfaction Question (VSQ)量表[15]測量，每個問題均以1-5分代

表最不满意到最满意，再分别加总换算成0-100分。

效益面变项来自三个方面[12]，第一为健康改善，第二为其他价值，第三为资源节省。本研究测量付费方式的方法分为两个阶段，第一阶段询问分项服务但不区分提供单位的付费意愿，第二阶段询问总体服务但区分提供单位的付费意愿。第一阶段询问受访者如果有使用巡回医疗服务的前提下，如果不区分由医院提供或卫生所提供巡回医疗，在考虑健康改善和其他价值(例如环境较熟悉)的优势下，每月愿意多缴多少保费来接受巡回医疗所提供的各项服务，受访者必须依据服务别分项回答付费意愿，这些服务包括：一般门诊、专科门诊(眼科、妇产科)、成人预防保健、妇女子宫颈和乳癌检查、卫生教育、慢性病防治。第二阶段则只要依据这些服务回答单一的总体付费意愿即可，但要求受访者分别依据医院提供与卫生所提供回答总体付费意愿。至于资源节省的效益，则直接询问受访者赴乡外就医一次的来回交通成本。以付费意愿来衡量社会利益的主要理由，为其比人力资本的方法更符合福利经济学的理论基础[16]，综合上述计算即可比较总体社会成本与总体社会利益。

付费意愿或称假设市场评价，是假设一个人对于某物所愿意付出的最大金额，即显示此物对于此人的价值[17]。假设性市场评价法主要有四种设计，分别是开放性、出价法、付费卡及封闭式。开放性测量得到比较不偏的估计但增加回答困难度与影响精确度[18]。出价法先给受访者一个价格，然后根据答案反覆上下调整，但容易受到起始金额影响[19,20]。付费卡提供一连串的可能付

费意愿，藉由视觉上的辅助来帮助受访者选择，可以避免起始点偏误但须事先决定金额范围而仍有少许偏误[21]。封闭式问题则每一受访者只被提示一个金额并决定接受与否，容易回答但需要比较复杂的统计方法来计算机率方程式[22]。本研究选择付费卡方式来测量付费意愿，并以各单项医疗服务的健保保费付费意愿上限订为350元，一方面避免少数付费意愿出现极端值，一方面避免受访者将交通费用的节省列入付费意愿的计算之中造成交通费用节省的重覆计算。

结 果

本研究调查287位曾接受过巡回医疗服务之民众，其个人特质与就医满意度见表一，其中男性佔52%；平均年龄为43.35岁；平均教育年数为7.79年；每月平均赴乡外就医次数为1.62次；每次平均赴乡外就医的交通成本为360.66元。

表二为成本分析，在用人成本方面，医师护士与卫生所司机的成本均按其实质津贴计算，但医院药师参与巡回医疗没有额外津贴，因此依据劳委会职业别薪资动态查询系统查询[23]，药师的人月薪资为41,601元，再以每月工作22天每天工作8小时换算时薪。义工成本的计算同样依据劳委会资料[23]中「非技术工及体力工」人月薪资28,850元，再以每月工作22天每天工作8小时换算时薪。设备成本以等值年平均成本摊提[12]，其中卫生所巡回医疗车的成本市值120万，假设使用年限15年且折现率为5%摊提，医院巡回医疗车市值110万，以相同使

表一 受访者之个人特质描述性分析(n=287)

变项	平均数	标准差
年龄	43.35	15.25
教育年数	7.79	3.73
家中成员数	5.82	2.96
赴乡外就医次数	1.62	1.43
每次交通成本	360.66	339.02

表二 醫院、衛生所巡迴醫療每月成本分析

變項	醫院	衛生所
用人成本	醫師24診次×5,000元=120,000元 護士24診次×800元=19,200元 藥師24診次×708元=16,992元 志工司機兼掛號24診次×492元×2人=23,616元	醫師48小時×1,000元=48,000元 護士(兼藥師)48小時×700元=33,600元 司機兼掛號48小時×100元=4,800元
設備成本	儀器(兩部電腦、印表機、心電圖、超音波、耳溫槍等)其他設備為原有的。 巡迴醫療車(1998年捐贈) 月平均成本=105,982元÷12月=8,832元	巡迴醫療車(1997年購入) 月平均成本115,617元÷12月=9,635元
空間成本	巡迴醫療看診的地點為各村衛生室、教會、村辦公室、衛生所，皆不須負擔任何的場地租借費用，因此假設空間成本為0元	巡迴醫療看診地點為各村衛生室或活動中心，皆興建約二十年以上，折舊費用已攤銷完畢，因此假設空間成本為0元
作業成本	衛教活動的講師費 800元/場×2場=1,600元 誤餐費 80元/人×5人×2天=800元 巡迴醫療車油費 1,000元/週×4週=4,000元	巡迴醫療車油費 1000元/週×4週=4,000元
耗材成本	衛教宣導品 80元/人×30人/場×2場=4,800元 文具、印刷品200元 印表機色帶 250元÷3月=83元	文具、印刷品 由醫師手寫病歷，沒有電腦相關成本，也不易單獨攤提巡迴醫療部份，忽略不計。
藥材成本	藥品成本 7,500元/週×4週=30,000元 衛耗材成本 500元/週×4週=2,000元	藥品成本 68580元/月×45%=30,861元 衛耗材成本 1000元/月×33%=333元
總成本	232,123元	131,229元

用年限與折現率攤提。耗材及藥材成本方面，醫院的印表機色帶約三個月更換，而衛生所巡迴醫療的藥品成本及衛耗材成本分別佔其衛生所的45%及33%。將個別成本加總後，醫院與衛生所巡迴醫療的總成本分別為232,123元及131,229元。

表三為醫院與衛生所巡迴醫療服務效果比較。在可近性方面，醫院所提供的服務無論在巡迴醫療診次、時間、醫療人員數、醫療服務種類數均高於衛生所，但只有衛生所每星期提供三個診次的夜間診療，醫療服務種類見表四所列項目，但醫院與衛生所的轉診服務由於多未特別留下紀錄而無法呈現。在利用率方面，由於鄉內唯一的醫療機構為

衛生所，因此其每月一般門診人次即為鄉內一般就醫人次，不過巡迴醫療的利用人次醫院高於衛生所，而且醫院與衛生所於巡迴醫療時所提供的保健服務項目並不相同，其保健服務項目如表四所列。在民眾滿意度方面，本研究並未特別區分醫院與衛生所的滿意度，而是針對巡迴醫療與一般醫療加以區分，由表三得知巡迴醫療滿意度(標準差10.72)顯著高於一般醫療(標準差16.72) ($t=18.99, p<0.001$)。

表三整體的結果顯示醫院的服務效果較佳，但表二也指出醫院的成本較高，如果以巡迴醫療保健及門診人次的加總作為單一的效果指標，則每服務人次的成本(cost-

表三 醫院與衛生所之每月整體效果

效果指標	醫院	衛生所	總體	
可近性	巡迴醫療診次	24	16	40
	巡迴醫療服務時數	72	48	120
	夜間巡迴醫療診次	0	12	12
	巡迴醫療醫療人員數	5	3	8
	巡迴醫療醫療服務種類	7	3	18
利用率	鄉內一般就醫人次	0	515	515
	巡迴保健利用人次	71	40	111
	巡迴醫療利用人次	347	252	599
滿意度	一般醫療利用滿意度	--	--	72.22
	巡迴醫療利用滿意度	--	--	91.34

資料來源：利用率及可近性資料來自醫院及衛生所業務統計資料

effectiveness)分別為醫院555元和衛生所449元，衛生所的服務效率較高。不過具有多重效果的巡迴醫療計畫以單一效果指標呈現可能會過於片面，因此兩者的比較可以進一步用成本效益(cost-benefit)分析來加以探討。

表四為成本效益分析，效益指標與效果指標最大的不同在於將效益資料轉換成貨幣價值，因此可以將計畫中的多項效果以單一幣值加總。在社會效益的三個組成中，測量受訪者願意為巡迴醫療所提供的服務多付的金額可以代表「健康狀態的改善」和「其他效益」中可近性增加的價值；「資源的節省」則以結構式問卷調查每次鄉外就醫的交通成本。社會總體效益的計算，則以每項服務的使用人次乘上平均付費意願。益本差的分析顯示醫院巡迴醫療的益本差小於衛生所，而益本比也相同。就整體而言，社會投入於巡迴醫療的每一元可獲得1.076元的效益。表四中同時顯示每人次的平均成本與效益，但因人次的計算必須加總門診人次與保健服務人次，因此僅能作為補充性參考數據。

討 論

在樣本代表性方面，延平鄉的設籍居民有3,720人，本研究採現住人口家戶普查的方式共訪視287人(7.7%)。與其他同樣採現住人口普查的研究相比較，李卓倫[14]於仁

愛鄉完訪292人(28.57%)，張文信[11]於列嶼鄉完訪811人(25.5%)。本研究樣本佔設籍人口比率較其他研究低，有可能是該鄉人口外移較嚴重，及本研究有年齡上的限制，需年滿18歲以上才能接受訪問。

效果測量在巡迴醫療利用率、巡迴醫療滿意度及可近性指標三方面，本研究均發現巡迴醫療正向的效果，包括巡迴醫療利用人次(599)高於鄉內一般就醫人次(515)，巡迴醫療滿意度(91.34)高於一般醫療滿意度(72.22)，以及可近性的增加(表中所有可近性指標在巡迴醫療提供之前均為零)。雖然如此，問卷訪視過程居民反映巡迴醫療的效果並沒有完全解決問題，因此衡量巡迴醫療的效果項目在未來應考慮得更完整。

效益的測量本研究使用付費意願測量，國內研究在進行成本效益分析時往往以人力資本法推估生產力的損失，很少衛生政策研究以付費意願測量效益，少數的研究如李豫芸[24]曾推估避免導尿的付費意願，但郎慧珠[17]也指出付費意願本身受限於付費能力，因此必須注意測量本身的公正性問題。付費意願測量的另一個問題是少數受訪者的付費意願是零，亦即如果要付錢則寧可不使用此項服務，這樣的測量必須區分真正的零(true zero)與異議的零(protest zero)，若是異議的零則必須排除於分析中，否則將低估真正的付費意願[25]。真正的零包括下列幾種狀況，第一是計畫對於受訪者而言沒有價

表四 醫院與衛生所之每月成本效益

服務項目	每人付費意願	醫院	衛生所
	Mean (SD)	總效益(使用人次)	總效益(使用人次)
一般科門診	187.39 (108.46)	50220.52 (268)	47222.28 (252)
眼科專科門診	195.51 (109.60)	6060.81 (31)	-
婦產科專科門診	211.18 (115.12)	10136.64 (48)	-
成人預防保健	250.28 (116.04)	2502.80 (10)	-
婦女子宮頸、乳癌檢查	208.19 (121.52)	1249.14 (6)	-
團體衛教、健康宣導	131.27 (123.32)	7219.85 (55)	-
慢性病訪視	254.77 (115.83)	-	10190.80 (40)
節省交通成本	360.66 (339.00)	150,755.88 (418)	105,312.70 (292)
總社會效益		228,145.64	162,725.78
總社會成本		232,123.13	131,228.85
醫院/診所總益本差		-3977.49	31,496.93
醫院/診所益本比		0.983	1.240
總益本差		27,519.44	
總(或每人次)益本比		1.076	
平均每人次效益		545.80	557.28
平均每人次成本		555.32	449.41
醫院/診所每人次益本差		-9.52	107.87
每人次益本差		38.76	

值，第二是其他計畫對於受訪者而言較具價值，第三是受訪者負擔不起，第四是認為應該由使用者付費等，而異議的零則是傾向於希望以其他方式來支付等[26]。本研究在問卷訪視時，對於付費意願為零的都加以再度詢問，確定均為「負擔不起」的涵義再列入分析。

上述產出結果如果與成本一併考量，醫院投入巡迴醫療的用人成本較衛生所高，其成本結構顯示醫院醫事人員的時薪均較衛生所高，此結果符合一般認知。本研究顯示醫院投入巡迴醫療的成本比衛生所每月多出100,894元，但其效率必須同時考慮受訪者對於醫院與衛生所提供巡迴醫療服務的付費意願，因此有必要進行益本分析。而益本差和益本比的分析均顯示醫院巡迴醫療小於衛生所。在資源分配有限且固定的前提下，益本差會成為效率判斷的主要依據，亦即由衛生所執行巡迴醫療服務比較有效率。假如政策可以改變醫院與衛生所之間的資源配置，益本比較高的服務在相同資源的投入下可以

創造較高的效率，亦即政策面可以認真思考補助較多經費給衛生所或其他基層診所來執行巡迴醫療。此一政策面的涵義與李卓倫[14]針對仁愛鄉巡迴醫療的經濟評估結果相類似。但無論如何，即使暫時不考慮巡迴醫療服務的社會公平價值，如果不區分醫院與衛生所，總益本比與總益本差的分析均顯示巡迴醫療服務是具有社會總體效率的政策，應該繼續執行。

衛生所巡迴醫療服務益本比較高的結果有幾點需要討論。第一是本研究在詢問一般科門診時並未特別區分醫院與衛生所，因此有可能低估醫院在這個項目上的效益。第二是對於可節省交通成本的測量，部分服務如一般成人預防保健與婦女癌症檢查可能需要2次門診，部分病患也可能在單程交通的時間內接受2項以上服務，因此前者可能低估而後者可能高估可節省的交通成本。第三是醫院巡迴醫療內容較為多樣，單項支付意願也較高，因此其總體社會效益高出衛生所甚多，但醫院由於提供服務的總成本較高，因

此如果能夠積極進行成本控制方案則可以大量提升效率。第四是醫院是否有必要在巡迴醫療中提供專科門診特別值得討論，其單項付費意願較高，成本也較高，但使用人次較少，其答案取決於成本能否下降或使用人次能否提高，以及巡迴醫療的主要目的是否僅止於提供基礎的照護。

整體而言，延平鄉巡迴醫療的整體社會效益大於整體社會成本，因此巡迴醫療是一項值得繼續推行的醫療政策。此外衛生所提供巡迴醫療服務的項目較為單純但提供效率較高，醫院提供巡迴醫療服務的項目較多元，總體社會效益較高但成本也較高，造成提供效率上的損失，因此在政策上有較多改進的空間。

參考文獻

1. 張鴻仁：健保開辦第八年邁向醫療e世紀。台北：中央健康保險局，2003。
2. 台灣省政府：台灣省沿海居民生活改善第一期五年基本計劃66年度實施計畫配合推行要點，1976。
3. 王莉莉、蔡聚：台北市立婦幼綜合醫院巡迴醫療服務評估研究。公共衛生 1986；12：453-70。
4. 呂道南、游能俊、陳柏瑞：宜蘭縣山地鄉社區醫療照護試辦成效評估研究計畫。台北：行政院衛生署委託研究計畫報告，1998。
5. 李亦慧、朱正一：偏遠地區社區醫療計畫之評估－以崇德、和平、澳花村為例。台北：中央健保局委託研究計畫報告，1997。
6. 李奕慧、尤瑞鴻、項秋梅：偏遠地區社區醫療照護計畫之評估－花蓮縣秀林鄉之實證研究。台灣衛誌 2001；20：216-27。
7. 姚克明：台灣省巡迴醫療服務成效之評價研究。公共衛生 1987；14：111-30。
8. 鄭守夏、黃秋宗：台東縣蘭嶼鄉、綠島鄉巡迴醫療提供之成果評估。台北：行政院衛生署委託研究計畫報告，1999。
9. 戴行妍：山地醫療整合計畫效果評估。台北：國立陽明大學醫務管理研究所碩士論文，2003。
10. 譚秀芬、曾泓富：整合醫療服務經營模式(IDS)對偏遠地區醫療利用影響之比較研究－以阿里山鄉、大埔鄉、望安鄉、七美鄉為例。台北：行政院衛生署委託研究計畫報告，1998。
11. 張文信、鄭守夏、陳詩茵：金門縣烈嶼鄉巡迴醫療提供之成果評估。台北：行政院衛生署委託研究計畫報告，1998。
12. Drummond MF, Sculpher MJ, Torrance GW, O'Brien BJ, Stoddart GL. *Methods for the Economic Evaluation of Health Care Programmes*. 3rd ed., Oxford: Oxford University Press, 2005.
13. Aday LA, Begley CE, Lairson DR, Balkrishnan R. *Evaluating the Healthcare System: Effectiveness, Efficiency, and Equity*. 3rd ed., Chicago: Health Administration Press, 2004.
14. 李卓倫、洪錦墩、葛梅貞、楊文惠：仁愛鄉巡迴醫療服務之效果評估。台北：行政院衛生署中央健保局研究計畫報告，1998。
15. Rubin HR, Gandek B, Rogers WH, Kosinski M, McHorney CA, Ware JE Jr. Patients' ratings of outpatient visits in different practice settings. Results from the medical outcomes study. *JAMA* 1993;270:835-40.
16. Mishan E. Evaluation of life and limb: a theoretical approach. *J Polit Econ* 1971;79:687-705.
17. 郎慧珠、藍忠孚：假設市場評價法：一種導出付費意願的方法。公共衛生 2001；27：261-75。
18. Cameron TA, Huppert DD. OLS versus ML estimation of non-market resource values with payment card interval data. *J Environ Econ Manage* 1989;17:230-46.
19. Onwujekwe O, Nwagbo D. Investing starting-point bias: a survey of willingness to pay for insecticide-treated nets. *Soc Sci Med* 2002;55:2121-30.
20. Davis R. Recreation planning as an economic problem. *Nat Resour J* 1963;3:239-49.
21. Mitchell RC, Carson RT. *Using Surveys to Value Public Goods: the Contingent Valuation Method*. Washington DC: Resources for the Future, 1989.
22. Bishop RC, Heberlein TA. Measuring values of extramarket goods: are indirect measures biased. *Am J Agric Econ* 1979;61:926-30.
23. 行政院勞工委員會：勞委會職業別薪資動態查詢系統。http://www.cla.gov.tw。引用2006/1/31。
24. 李豫芸、戴玉慈、陳淳、薛亞聖：活動式超音波測量膀胱尿量之成本效益。台灣醫學 1990；4：251-9。
25. Luchini S, Protiere C, Moatti JP. Eliciting several willingness to pay in a single contingent valuation survey: application to health care. *Health Econ* 2003;12:5-64.
26. Olsen JA, Kristian K, Donaldson C, Shackley P. Willingness to pay for public health care: a comparison of two approaches. *Health Policy* 2004;70:217-28.

Cost-effectiveness and cost-benefit analysis of mobile healthcare of community hospital and health center in Taiwan

HUI-CHUAN YANG¹, JWO-LEUN LEE^{2,*}

Objectives: This study aims to analyze and compare the cost-effectiveness and cost-benefit ratio of mobile healthcare provided by a hospital and a community health center in rural Taiwan. **Methods:** Data were collected in Yan-Ping Township, Tai-Tung County by questionnaire survey, which adopted a payment-card technique to measure subjects' willingness to pay for general and specialized ambulatory care, general prevention and Pap smear, health education, etc. Administrative data of the hospital and community health center were also collected to analyze the cost-effectiveness of mobile healthcare. **Results:** Effectiveness data indicate that mobile healthcare increases accessibility. Subjects' satisfaction with mobile healthcare is higher than with other general medical care, and its utilization is higher as well. Total cost-benefit per month of mobile healthcare is NTD 232,123 and 228,145 for the hospital; and NTD 131,229 and 162,726 for the community health center. Cost-benefit ratio is 0.983 for the hospital and 1.240 for the community health center, with mobile healthcare delivered by community health center more efficient than that of the hospital. Total net benefit and total cost-benefit ratio for mobile healthcare is NTD 27,519 and 1.076 per month. **Conclusions:** The mobile healthcare policy for rural areas in Taiwan is justified in terms of efficiency. The Taiwan government should seriously think about allocating more resources to mobile healthcare delivered by community health centers or other primary care clinics rather than by community hospitals. (*Taiwan J Public Health*. 2007;26(2):110-117)

Key Words: Mobile healthcare, cost-effectiveness analysis, cost-benefit analysis

¹ Graduate Institute of Health Care Administration, China Medical University, Taichung, Taiwan, R.O.C.

² Department of Public Health, China Medical University, No. 91, Hsueh Shih Rd., Taichung, Taiwan, R.O.C.

* Correspondence author. E-mail: jllee@mail.cmu.edu.tw

Received: Aug 16, 2006 Accepted: Jan 31, 2007