

全民健保子宮頸抹片檢查受檢情形影響因子分析 - 個體時間序列資料之實證研究，1997—2000

王本仁¹ 黃心苑² 周穎政³ 李丞華¹ 張鴻仁^{4,*}

目標：全民健保提供30歲以上婦女每年一次免費子宮頸抹片檢查，卻有相當高比率之婦女長時間未曾受檢，有別於過去剖面式之問卷調查研究，本文藉由個體時間序列資料(panel data)實證分析，探討需求面(如社經)及供給面(如醫療資源)因子如何影響受檢情形。**方法：**利用國家衛生研究院承保抽樣歸人檔，擷取1997/01/01起滿30歲以上婦女且1997-2000年未曾間斷投保者20,608人為固定世代樣本，利用廣義估計方程組(Generalized Estimating Equations, GEE)分析影響因子。**結果：**(1)未接受年度檢查與四年未曾受檢之影響因子一致(2)未受檢之風險(勝算比)：無家戶綜合所得稅資料者為高所得者之1.2—1.3倍，於公所投保者則為軍公教人員之1.5—1.6倍，山地離島為大城市之1.5倍；鄉鎮之醫師密度尚無法證明為影響因子。**結論：**社經因子是影響受檢情形之重要因素，低社經地位者比高社經地位者更有可能長時間從未受檢。醫療資源雖非影響因子，但設籍山地離島之婦女比大城市者更有可能長時間從未受檢。政策上宜先對長時間從未受檢者提高受檢情形。(台灣衛誌 2005；24(1)：33-42)

關鍵詞：全民健保、子宮頸抹片檢查、個體時間序列資料、廣義估計方程組

前 言

子宮頸癌是婦女常見的癌症，也是世界各國關注之重要健康問題。根據國民健康局民國88年癌症登記報告[1]之資料顯示，我國女性癌症發生率最高者為子宮頸癌，原位癌與侵襲癌之粗發生率為58.82/10萬女性，其中屬於侵襲癌之年齡標準化發生率為24.23/10萬女性，約為美國的兩倍，而55歲以上婦女之侵襲癌發升率明顯上升。所幸，子宮頸癌之

防治，可藉由定期子宮頸抹片篩檢，達到早期發現及早治療之效果。

關於巴氏子宮頸抹片篩檢(Papanicolaou's smear screening, Pap smear)之效益，La Vecchia等人[2]在米蘭之研究發現婦女每五年接受一次抹片篩檢可以降低64%侵襲癌，每三年接受一次抹片篩檢則可降低82%侵襲癌。Hakama等人[3]、Gardner和Lyon[4]及Olesen[5]亦一致指出定期接受篩檢，可有效降低子宮頸癌之發生率與死亡率。Gyrd-Hansen等人[6]在丹麥之研究指出對25—59歲婦女每四年的篩檢，比擴大篩檢對象或縮短篩檢之時間區間更能增加壽年。Fahs等人[7]針對篩檢之成本效益相關文獻，歸納出較佳之篩檢起始與結束年齡分別為25—35歲與65—70歲，而每三至五年篩檢一次最能在成本與壽年間取得平衡。周等人[8]亦指出歐美國家子宮頸抹片篩檢之受檢率約70—80%，其所產生之正面效益已相當確定。李等人[9]更以數學模式

¹ 中央健康保險局

² 國立台灣師範大學衛生教育學系

³ 國立陽明大學社會醫學科

⁴ 國立陽明大學社區醫學研究中心、公共衛生研究所

* 通訊作者：張鴻仁

聯絡地址：台北市北投區立農街二段155號

E-mail: changhongjen@yahoo.com.tw

投稿日期：92年12月5日

接受日期：93年7月1日

估算我國每三或五年篩檢一次比每年篩檢一次有更高的成本效益。陳 [10] 藉由經濟評估，指出社區到點篩檢計畫值得推行。雖然如此，全民健康保險仍於1995年7月起將原先每三年提供30歲以上的婦女一次免費的子宮頸抹片篩檢，增加為每年均提供一次免費篩檢。

由於子宮頸抹片篩檢效益明確，各國均致力於提升受檢情形，因此影響受檢情形因子之研究實為重要課題。Majeed等人[11]利用調查及NHS之資料，以病人與家庭醫師(general practitioner)之特質解釋英國子宮頸抹片檢查利用之差異，Nguyen等人[12]則以電話調查方式探討越南裔美籍婦女對子宮頸抹片檢查在認知、態度與利用之預測因子。關於我國30歲以上婦女子宮頸抹片檢查利用情形之研究，黃等人[13]於1996年以電話調查方式探討個人特質與認知及受檢情形之關聯，結果顯示過去一年內曾受檢者約26%，而林等人[14]利用2001年國民健康訪問調查，發現過去三年內曾受檢者僅約5.4%。上開研究除存在調查研究法難以避免之回憶誤差與認知誤差外，所分析之資料型態為剖面資料(cross-section data)，無法表達各變數隨時間而變化之動態特徵，為此，本研究旨在藉由個體時間序列資料(panel data)之實證分析，探討醫療需求面之個人特質(如社經地位)及供給面(如醫療資源)因子與婦女是否接受全民健保子宮頸抹片篩檢之相關性(association)。

材料與方法

一、研究樣本

中央健康保險局自1997年始有系統收載門診醫令申報電子資料，依此較能精確定義是否有接受子宮頸抹片採檢，而國家衛生研究院的承保抽樣歸入檔係以1995-2000年曾有全民健保投保紀錄者為隨機抽樣之母體，故本研究之分析年定為1997-2000年。

本研究採用次級資料分析，利用國家衛生研究院承保抽樣歸入檔(第一、二組資料)，擷取1997/01/01起滿30歲以上且1997年

曾投保且有戶籍資料的本國女性計22,380人作為第一階段樣本，並串聯健保局加密之醫療(包括門診費用與醫令明細檔、重大傷病領證明細檔、醫事機構基本檔等)與承保(包括投保身分類目、戶籍代碼檔與綜合所得稅核定檔等)資料庫，以獲得所需研究變項資料。

由於投保月數多寡將影響醫療利用，為排除該效應，故再由第一階段樣本中選取1997-2000年未曾間斷投保者計20,608人作為本研究1997-2000年固定世代觀察樣本(fixed cohort sample)。此階段樣本與1997年30歲以上全國婦女(戶籍總人數5,435,899人)30-39歲、40-49歲、50-59歲、60-69歲、70歲以上之年齡層人數分布作比較，全國為：34.63%、28.35%、15.58%、12.21%、9.23% (資料來源：內政統計資訊網站<http://www.moi.gov.tw/w3/stat/home.asp>)，本研究樣本為：34.43%、28.17%、15.60%、12.39%、9.41%，經適合度(Goodness of Fit)分析，本研究樣本之年齡層分布具全國代表性(卡方檢定統計量之p-value為0.77)。

二、研究變項與模型

有關是否曾接受全民健保預防保健服務子宮頸抹片檢查之定義，本文以全民健康保險預防保健服務項目中醫令代碼31(醫療院所子宮頸抹片採樣，1995.03.01起給付)、35(助產所子宮頸抹片採樣，1997.03.01起給付)、36(疾病就診併做預防保健子宮頸抹片採樣，1998.01.01起給付)作認定標準。醫令代碼31、35或36三種代碼其中之一有醫療申報資料者表示有接受全民健保子宮頸抹片檢查。由於影響未接受年度檢查與影響連續四年未曾受檢之因素未必相同，為歸納出此兩種情形共同之影響因子，採用兩種模式作分析如下：(模式1)以1997-2000各年末/有受檢為1/0之二元變項作為依變項，模式則為長時間邏輯斯諦迴歸(longitudinal logistic regression)。為處理每個觀察樣本的依變項及自變項可隨時間而改變之特性，採用Liang與Zeger[15]所發展之廣義估計方程組(Generalized Estimating Equations, GEE)方法，其中，觀察樣本各年間之相關性則不預設立場，而選取讓資料

自己調整之未結構化相關性 (unstructured correlation)。(模式2)以連續四年未曾受檢為1/0之二元變項作為依變項, 自變項則以1997年時點為準並採用邏輯斯諦迴歸模式。

由於本文旨在由醫療需求面之個人特質及供給面如醫療資源等因子中尋找出與受檢情形較相關之影響因子, 並衡量其相關程度, 因此焦點可初步放在各因子對依變項影響之整體平均 (population-average) 效果之分析, 故依Diggle等人[16]之作法, 將上開兩種模式以常用之邊際模式 (marginal model) 呈現之, 並假設模式中具相同自變項之樣本, 其自變項對依變項之影響相同 (即迴歸係數為常數), 亦即俗稱自變項為固定效果 (fixed effect)。

自變項有人口學 (年齡層、是否為原住民)、健康狀況 (是否具身心障礙證明、是否具重大傷病證明)、社經情況 (投保身分、投保類目屬性、所得) 及資源變項 (城鄉別、醫療資源)。所得係以樣本所對應之綜合所得稅申報戶家戶平均每人核定所得總額定之, 核定所得總額係指綜合所得稅申報戶戶長本人和配偶、受扶養親屬, 所取得下列各類所得的合計: 營利所得、執行業務所得、薪資所得、利息所得、租賃所得及權利金所得、自力耕作漁牧林礦所得、財產交易所得、競技競賽及機會中獎之獎金或給與、退職所得、其他所得等。我們先將上述所得資料, 區分為無核定所得資料及有核定所得資料者, 再將後者以1998年全國綜所稅家戶資料之33%、66%分位數(165,913及289,927元)區分低、中、高三組, 另因欠缺1997年所得資料, 故該年樣本之所得資料以1998年資料取代。至於有關資源之變項, 城鄉別係以設戶籍鄉鎮區分山地離島及以戶籍人數22000及50000人為切點區分小、中、大鄉鎮; 醫療資源則以戶籍鄉鎮之每萬人口西醫師數為測量指標, 以2.83與5.81為切點區分低、中、高, 其中, 城鄉別及醫療資源多寡之分組係以1997年全國鄉鎮資料之33%、66%分位數為切點。本研究以SAS 8.2版套裝軟體進行統計分析, 並由上述兩模式中自變項不同水準間的勝算比(odds ratio)呈現各種因子對未受檢之

風險程度。

結 果

一、研究樣本於1997-2000各年之特性描述

由表一可發現本研究樣本於1997-2000各年之各種特徵, 如健康狀態、社經地位及所設籍鄉鎮之人口數及醫師密度等均有明顯改變。由年齡層來看, 50歲以上婦女占率由37%上升至44%。身心障礙人數4年間成長將近1.8倍, 重大傷病領證人數成長亦近1.5倍。以眷屬身分投保之比率則由26%上升至29%, 於鄉(鎮、市、區)公所投保之地區人口與低收入戶占率由10.7%上升至14.4%, 中、高所得者占率則微幅上升, 而設籍於人口數較多之大鄉鎮之及醫師密度較高者, 其樣本人數占率亦微幅上升。

二、未接受檢查之人數比率改變情形

本文以1997年固定樣本20608人追蹤其於1997-2000四年年度接受子宮頸抹片檢查與否之情形, 1995和1996的檢查不予考慮。1997-2000這四年來, 20608人接受子宮頸抹片檢查0, 1, 2, 3, 4次等次數之人數 (百分比) 為10796 (52.39%)、5430 (26.35%)、2784 (13.51%)、1267 (6.15%)、331 (1.61%)。為瞭解各種特質婦女受檢之改變情況, 故可假設1997-2000四年間從未受檢者為高危險群, 因此, 可以1997年當年未受檢人數比率(a)與1997-2000四年期間從未受檢人數比率(b)作比較, 若後者降低較多, 表示該特質婦女受檢之改善情況較佳。表二顯示整體的未受檢情形由1997年的87.7%(a)逐年下降, 而1997-2000年四年從未受檢之比率則為52.4%(b), 故四年來高危險群減少了35.3% ($= b-a$), 相對改善比率為40.3% ($= |b-a|/a$)。此外, 各年年度間自變項與未受檢情形之關係一致, 即未受檢情形較高之族群特色均為50歲以上高年齡、領有身心障礙或重大傷病證明、以眷屬身分投保、於農漁會或鄉(鎮、市、區)公所投保、無綜所稅資料、設籍山地離島。至於四年來未受檢情形改善程度超越整體表現者 (即: 未受檢情形減少超過35.3%

表一 30歲以上婦女固定世代樣本人口特質，1997 2000

單位：%

樣本特質(N = 20608)	1997	1998	1999	2000
人口學特質				
年齡				
30-39歲	34.43	31.05	27.52	24.2
40-49歲	28.17	29.41	30.64	31.72
50-59歲	15.60	16.25	16.96	17.72
60-69歲	12.39	12.79	13.37	13.63
70歲以上	9.41	10.51	11.51	12.73
種族				
非原住民	99.65	99.65	99.65	99.65
原住民	0.35	0.35	0.35	0.35
健康狀況				
是否領有身心障礙手冊				
無	98.65	98.43	98.1	97.56
有	1.35	1.57	1.9	2.44
是否領有重大傷病證明				
無	97.72	97.27	97.01	96.63
有	2.28	2.73	2.99	3.37
社經情形				
投保身分				
被保險人	73.93	72.99	71.8	70.68
眷屬	26.07	27.01	28.2	29.32
投保單位特質				
軍公教	11.98	11.64	11.22	10.93
民營企業	35.7	35.36	34.71	34.19
職業工會	23.43	23.03	22.57	22.43
農漁會	18.16	18.15	18.12	18.03
鄉市區公所	10.72	11.83	13.37	14.42
家戶平均每人所得 ^a				
高	20.24	20.24	20.76	22.04
中	23.59	23.59	24.08	24.29
低	25.47	25.47	24.89	23.24
無資料	30.70	30.70	30.27	30.43
資源				
城鄉別 ^b				
大	75.22	74.92	75.38	75.87
中	18.83	18.9	18.28	17.94
小	4.12	4.36	4.51	4.36
山地離島	1.83	1.83	1.83	1.83
鄉鎮醫師密度 ^c				
高	60.35	63.86	65.53	66.60
中	25.82	24.73	22.83	21.28
低	13.83	11.40	11.64	12.12

^a 低得與高所得切點：NTD165,913，NTD289,927；另假設1997所得資料與1998相同^b 小城與大城切點：鄉鎮戶籍人口數2000，50000人^c 低密度與高密度：鄉鎮每萬人口西醫師數2.83與5.81

表二 未接受子宮頸抹片檢查人數比率，1997 2000

單位：%

樣本特質*(N = 20608)	1997		2000		1997-2000**		改善情形	
	平均值a	標準誤	平均值	標準誤	平均值b	標準誤	差距 b-a	幅度 b-a /a 評價***
整體	87.7	0.23	76.7	0.29	52.4	0.35	-35.3	40.3
人口學特質								
年齡								
30-39歲	84.1	0.43	72.7	0.53	44.8	0.59	-39.4	46.8
40-49歲	85.6	0.46	73.5	0.58	46.6	0.65	-39.0	45.5
50-59歲	89.8	0.53	77.2	0.74	53.8	0.88	-36.0	40.1
60-69歲	93.4	0.49	83.0	0.74	63.5	0.95	-29.9	32.0
70歲以上	96.2	0.44	92.0	0.62	80.5	0.90	-15.7	16.4
種族								
非原住民	87.7	0.23	76.7	0.30	52.4	0.35	-35.3	40.3
原住民	79.5	4.76	84.9	4.22	49.3	5.89	-30.1	37.9
健康狀況								
是否領有身心障礙手冊								
無	87.7	0.23	76.6	0.30	52.2	0.35	-35.5	40.5
有	91.4	1.69	83.8	2.21	65.8	2.85	-25.5	28.0
是否領有重大傷病證明								
無	87.7	0.23	76.6	0.30	52.2	0.35	-35.5	40.5
有	89.6	1.41	80.7	1.50	61.7	2.24	-27.9	31.1
社經情形								
投保身分								
被保險人	87.0	0.27	76.5	0.30	49.9	0.41	-37.1	42.7
眷屬	89.8	0.41	84.0	1.69	59.5	0.67	-30.3	33.7
投保單位特質								
軍公教	88.1	0.65	74.2	0.88	49.7	1.01	-38.4	43.6
民營企業	86.9	0.39	75.7	0.50	50.0	0.58	-36.9	42.5
職業工會	89.6	0.49	74.1	0.63	48.8	0.72	-37.8	43.6
農漁會	88.4	0.52	80.0	0.65	56.7	0.81	-31.7	35.9
鄉市區公所	91.2	0.60	82.9	0.80	63.9	1.02	-27.3	29.9
家戶平均每人所得								
高	89.0	0.49	75.8	0.66	52.2	0.77	-36.8	41.4
中	86.5	0.49	75.0	0.62	49.1	0.72	-37.3	43.2
低	86.5	0.47	75.8	0.59	49.1	0.69	-37.4	43.3
無資料	88.8	0.40	79.3	0.51	57.8	0.62	-31.1	35.0
資源								
城鄉別								
大	88.0	0.26	76.5	0.34	52.2	0.40	-35.8	40.7
中	86.3	0.55	76.1	0.68	51.3	1.72	-35.1	40.5
小	86.6	1.17	77.5	1.43	51.5	1.72	-35.1	40.5
山地離島	91.5	1.44	88.6	1.64	72.7	2.30	-18.8	20.6
鄉鎮醫師密度								
高	88.0	0.29	76.6	0.38	52.2	0.45	-35.8	40.7
中	87.3	0.46	76.1	0.58	52.0	0.69	-35.3	40.5
低	87.2	0.63	78.3	0.77	53.8	0.93	-33.4	38.3

* 本表之人口學特質、健康狀況、社經情況及資源均以997年為準

** 1997-2000年四年從未受檢

*** 評價：改善情形超過整表現者，即差距 <-35.3%且相對改善幅度 >40.3%且四年從未受檢率 <52.4%

表三 未接受子宮頸抹片檢查相關因子分析，1997-2000

單位：%

樣本特質(N = 20608)	未接受年度檢查 (模式一：GEE*)	四年從未受檢(模式二：Logistic)
	Odds Ratio (95% CI)	Odds Ratio (95% CI)
人口學特質		
年齡		
30-39歲	參考組	
40-49歲	1.04 (0.99, 1.10)	1.10 (1.03, 1.18)
50-59歲	1.34 (1.25, 1.42)	1.51 (1.39, 1.65)
60-69歲	1.93 (1.78, 2.08)	2.21 (2.00, 2.44)
70歲以上	3.23 (2.92, 3.57)	5.04 (4.43, 5.75)
種族		
非原住民	參考組	
原住民	0.75 (0.51, 1.10)	0.72 (0.44, 1.18)
健康狀況		
是否領有身心障礙手冊		
無	參考組	
有	1.53 (1.27, 1.85)	1.53 (1.18, 1.98)
是否領有重大傷病證明		
無	參考組	
有	0.93 (0.82, 1.06)	1.10 (0.90, 1.34)
社經情形		
投保身分		
被保險人	參考組	
眷屬	1.12 (1.06, 1.18)	1.11 (1.04, 1.20)
投保單位特質		
軍公教	參考組	
民營企業	1.12 (1.05, 1.20)	1.21 (1.10, 1.33)
職業工會	1.02 (0.94, 1.10)	1.08 (0.97, 1.21)
農漁會	1.05 (0.96, 1.14)	1.07 (0.95, 1.21)
鄉市區公所	1.50 (1.37, 1.65)	1.61 (1.42, 1.83)
家戶平均每人所得		
高	參考組	
中	0.99 (0.94, 1.05)	0.90 (0.83, 0.98)
低	1.03 (0.97, 1.09)	0.99 (0.90, 1.08)
無資料	1.22 (1.15, 1.30)	1.28 (1.17, 1.40)
資源		
城鄉別		
大	參考組	
中	0.90 (0.84, 0.96)	0.89 (0.82, 0.97)
小	0.92 (0.81, 1.03)	0.88 (0.76, 1.03)
山地離島	1.50 (1.20, 1.88)	1.46 (1.11, 1.91)
鄉鎮醫師密度		
高	參考組	
中	1.02 (0.97, 1.07)	1.00 (0.94, 1.07)
低	0.97 (0.89, 1.05)	0.96 (0.86, 1.06)
時間趨勢	0.78 (0.77, 0.79)	

* GEE模式所需相關性結構採unstructured correlations。

結果為：r12 = 0.138, r13 = 0.152, r14 = 0.148, r23 = 0.219, r24 = 0.226, r34 = 0.202。

Taiwan Public Health Association
台灣公共衛生學會

且相對改善率大於40.3%且四年從未受檢情形小於52.39%)，則為30-49歲年齡層、以被保險人身分投保、於政府單位或民營企業或職業工會投保、有所得資料、設籍大鄉鎮與醫師密度較高者。

三、影響1997-2000年未受檢相關因子分析

由GEE模式(模式一)之個體時間序列分析未接受年度檢查及邏輯斯諦迴歸模式(模式二)分析四年間從未受檢相關因子之結果(表三)，顯示此兩種模式所歸納出影響未受檢之相關因子十分相近，即社經變項為重要顯著之相關因子。例如：模式一及模式二呈現出眷屬未受檢之風險勝算比分別為被保險人之1.12 (95%CI:1.06~1.18)與1.11 (95%CI:1.04~1.20)。模式一時，於公所投保者未受檢之風險為軍公教人員之1.50 (95%CI:1.37~1.65)，模式二結果則為1.61 (95%CI:1.42~1.83)；此外，模式一及模式二亦呈現出民營單位投保者未受檢之風險為軍公教人員之1.12 (95%CI:1.05~1.20)及1.21 (95%CI:1.10~1.33)。無家戶綜合所得稅資料者未受檢之風險為高所得者之1.22 (95%CI:1.15~1.30)及1.28 (95%CI:1.17~1.40)；醫療資源(鄉鎮之醫師密度)尚無法證明為相關因子，然而山地離島未受檢之風險為大城市之1.50 (95%CI:1.20~1.88)及1.46 (95%CI:1.11~1.91)倍。人口學與健康狀態變項中以50歲以上高年齡層及身心障礙者未受檢之風險亦較高，是否為原住民及是否領有重大傷病證明則尚無顯著影響。

討 論

有別於過去剖面分析或問卷調查分析，本研究特點係以個體時間序列實際資料，探討醫療需求面之個人特質(如社經地位)及供給面(如醫療資源)因子與受檢情形之相關性，主要結論有三(1)未接受年度檢查與四年未曾接受檢查之影響因子一致(2)社經因子是影響受檢情形之重要因素，低社經地位者比高社經地位者更有可能長時間從未受檢。(3)以鄉鎮來看，醫療資源雖非影響因子，但設籍山地離島之婦女比大城鎮者更有可能長時

間從未受檢。

與文獻比較，從影響年度受檢之因素來看，本文與黃等人[13]於1996年以電話調查方式探討受檢情形與個人特質(年齡別、職業別、學歷別、家庭月收入、健保分區)關聯作比較，雖然選取之個人特質未盡相同，但均發現利用率與年齡成反向關係，特別是50歲以上利用率偏低，此外，低收入者利用率偏低也是一致之結果；然而本文發現以「眷屬」身分投保者利用率較低，與該調查發現職業別為「家庭管理」者利用率最高並不一致，究其原因可能與受訪者認知之「家庭管理」與全民健康保險法(以下簡稱健保法)所定之「眷屬」不同所致。按健保法第九條，無職業者方有可能成為「眷屬」，因此，例如各縣市手工藝職業工會之會員，依健保法第八條第一項第二款規定，係屬「被保險人」而非「眷屬」，然此類型工會會員多於家庭代工或自設小店舖，故電話訪問調查時受訪者極易以「家庭管理」為主要職業。除上述比較外，Majeed等人[11]與Nguyen等人[12]之研究亦指出教育程度高者受檢情形較高，惟健保局並未蒐集教育程度資料。

本研究三項主要結論之政策意涵分述如下：第(1)項發現之意涵在說明平時未接受年度檢查者，極有可能變成長期未受檢之高危險群，因此，在推動衛生教育方面，應以鼓勵民眾及時受檢為宜；第(2)項發現之意涵為全民健保雖然公平地提供每位30歲以上參加健保之婦女免費檢查，降低民眾受檢之財務負擔，但只解決一部分受檢可近性之障礙；第(3)項發現之意涵則在指出，鄉鎮醫師密度與受檢情形尚非顯著相關，因此，有關健康經濟學中的「供給誘發需求」理論，對於婦女是否接受子宮頸抹片檢查之效果如何，值得進一步再做實證研究。

全民健康保險提供每年一次免費檢查，健保局也利用電視、廣播、報紙等各式媒體宣導子宮頸抹片檢查之重要性，甚至由檔案比對主動寄發信函通知前一年未受檢者接受檢查，然而本文對固定樣本之追蹤發現1997-2000年四年未曾受檢比率約52%，若再參考林等人[14]利用2001年國民健康訪問調查發

現過去三年內曾經受檢者約5.4%，可估計出長時間未受檢之高危險群人數約占 45% 52%，此部分長時間未曾受檢者，往往容易錯失文獻中所提，三至五年定期篩檢可以獲得較高的篩檢經濟效益之機會 (La Vecchia 等人[2]、Hakama 等人[3]、Gardner 和 Lyon[4]、Olesen[5]、Gyrd-Hansen 等人[6]、Fahs 等人[7]、周等人[8]、李等人[9]及陳[10])。這樣的結果，提醒我們：全民健保雖然降低民眾受檢之財務負擔，但只解決一部分受檢可近性之障礙，對於低社經階層、高年齡層及山地離島鄉鎮等更有可能長時間從未受檢之高危險群，可能因其獲得資訊或就醫之時間成本或心理調適(接受檢查)成本較高，因此公衛體系有必要用更主動積極之方式，讓這些高危險群儘早接受檢查，例如：(1)鼓勵醫師於看診時即主動詢問並提醒安排婦女接受檢查；(2)營造醫療院所願意主動至社區提供篩檢服務之環境。具體的作法，對醫療供給者方面，則如健保局為提高受檢率，於2004年元月推動的「全民健康保險子宮頸癌醫療給付改善方案-第二階段」計畫(<http://www.nhi.gov.tw/20download/images.files/w0930045034-a1.doc>)，於健保支付標準中，對醫療院所施行之篩檢件數超過某一定基數，或對長期未受檢之高危險群提供篩檢，則給予較高的支付誘因；對民眾方面，則可依國民健康局於2000年間推動之「癌症社區到點篩檢服務計畫」所揭櫫之理念及陳[10]指出社區到點篩檢服務是符合經濟效益之論述基礎，持續提供到點篩檢服務。推動的方式，可依民眾所屬投保單位性質，區分為有職業屬性(如軍公教、民營企業、職業工會、農漁會)與無職業屬性(於鄉鎮市區公所投保者)兩大類，前者可由各縣市衛生單位與健保局共同合作，居間協調健保特約醫療院所以責任區方式至投保單位提供到點服務，後者則可再動員村里幹事，協助公衛護理人員及健保特約醫療院至社區提供篩檢服務。

本研究旨在分析1997-2000年隨時間變遷下，婦女之個人特質及其所處之醫療資源環境如何影響受檢情形，為消除各年間樣本

之結構差異，故採取1997年起年滿30歲以上且於1997-2000年未曾間斷投保者作為固定世代樣本作觀察，因此，若以此與傳統單年剖面資料比較受檢情形，將有計算基礎不同而產生之差異。本文所收集20608位30歲以上婦女樣本中，雖未排除已罹患子宮頸癌或相關疾病之婦女，然而，依我國子宮頸癌粗發生率換算20608位樣本中子宮頸癌個案數僅約12名，此外，本研究依變項定義為曾否受檢之二元變項，同一年度內一次以上之受檢次數並不多計，因此本研究樣本雖包括已罹患子宮頸癌之婦女，仍應不致影響研究結果。

本文所歸納出影響受檢情形之因素如社經、年齡層、城鄉別則與文獻一致，至於鄉鎮別之醫師數密度在有其他因子存在下並無顯著影響，此現象是否係「鄉鎮醫師密度」此因素可能與「城鄉別」因素有相關而導致此統計結果，經作者另依表三模式，但將「鄉鎮醫師密度」與「城鄉別」變項分別只保留其中之一作分析，所獲得結果與表三原結果一致，初步排除上述可能。綜上，除本文討論的個人特質外，國人受檢與否可能更受知識與心理因素影響，惟此部分並無行政資料，需再搭配長時間之調查研究資料方可作進一步驗證。另一方面，本文採用固定效果模式呈現各因子對依變項影響之整體平均效果，此種模型之限制，在於當具有相同自變項之樣本，而其異質性(heterogeneity)仍然很高時並不適合，例如：若有許多其他與依變項高度相關之因子而未被納入模型之情形存在時，則可再考慮較複雜的隨機效果(random effect)模式作分析。

誌謝

本研究承蒙行政院衛生署中央健康保險局之經費，得以於2003年「國際健康經濟學協會」(International Health Economics Association, iHEA)於美國舊金山舉辦之第四屆世界研討會中發表，特此誌謝，並感謝審查委員之寶貴指正。此外也感謝高豐滄先生在資料處理方面之協助。

參考文獻

1. 行政院衛生署國民健康局：民國八十八年癌症登記報告，2003。URL: <http://www.bhp.doh.gov.tw/ch/index.htm>
2. La Vecchia C, Decarli A, Gentile A, et al. Pap smear and the risk of cervical neoplasia: quantitative estimates from a case-control study. *Lancet* 1984;**2**:779-82.
3. Hakama M, Chamberlain J, Day NE, Miller AB, Prokoc PC. Evaluation of screening programmes for gynaecological cancer. *Br J Cancer* 1985;**52**:669-73.
4. Gardner JW, Lyon JL. Efficacy of cervical cytologic screening in the control of cervical cancer. *Prev Med* 1977;**6**:487-99.
5. Olesen F. The pattern of attendance at general practice in the years before the diagnosis of cervical cancer. A case control study. *Scand J Prim Health Care* 1988;**6**:199-203.
6. Gyrd-Hansen D, Holund B, Andersen P. A cost-effectiveness analysis of cervical cancer screening: health policy implications. *Health Policy* 1995;**34**:35-51.
7. Fuchs MC, Plichta SB, Mandelblatt JS. Cost-effective policies for cervical cancer screening. An international review. *Pharmacoeconomics* 1996;**9**:211-30.
8. 周碧瑟、賴明芸：各國子宮頸癌篩檢計畫之初探。公共衛生 1993；**19**：384-95。
9. 李丞華、張博論、蔡慧君、吳仁佑、吳佳蓉：子宮頸癌篩之成本效性分析 - 電腦模擬之運用。行政院衛生署八十四年度科技研究發展計畫(DOH84-TD-067)，1995。
10. 陳秀熙：子宮頸癌、乳癌、口腔癌社區到點篩檢服務計畫之經濟評估。行政院衛生署九十一年度科技研究發展計畫(DOH91-TD-1039)，2002。
11. Majeed FA, Cook DG, Anderson HR, Hilton S, Bunn S, Stones C. Using patient and general practice characteristics to explain variations in cervical smear uptake rates. *BMJ* 1994;**308**:1272-6.
12. Nguyen TT, McPhee SJ, Nguyen T, Lam T, Mock J. Predictors of cervical Pap smear screening awareness, intention, and receipt among Vietnamese-American women. *Am J Prev Med* 2002;**23**:207-14.
13. 黃月桂、葉明義、林勤豐：全民健康保險子宮頸抹片檢查之利用度研究。中華衛誌 1998；**17**：28-34。
14. 林惠生、劉怡姝：醫療及預防保健服務的利用，2003。URL: <http://www.bhp.doh.gov.tw/people/people-index.htm>
15. Liang KY, Zeger SL. Longitudinal data analysis using generalized linear models. *Biometrika* 1986;**73**:13-22.
16. Diggle PJ, Liang KY, Zeger SL. Analysis of Longitudinal Data. New York: Oxford University Press, 1994;145-68.

Determinants of the receipt of Pap smear screening under the National Health Insurance, a panel study during 1997~2000

PEN-JEN WANG¹, NICOLE HUANG², YING-JENQ CHOU³, CHENG-HUA LEE¹, HONG-JEN CHANG^{4,*}

Objective: The National Health Insurance (NHI) program in Taiwan has provided free annual Pap smear screening for women aged over 30 since July, 1995. However, the rate of Pap smear screening is still low. In this study, we studied how demand and supply side factors such as SES and medical resource availability influenced Pap smear screening patterns under the NHI in Taiwan between 1997 and 2000. **Method:** Instead of using cross-sectional survey data, we adopted a fixed cohort sample (N=20608) through employing the NHI claim and administration files. The method of Generalized Estimating Equations was conducted to estimate the screening pattern over time. Factors associated with receiving no Pap smear screening during the 4-year study period were also examined. **Results:** Women whose income was below the tax return filing requirement were 1.22 times and 1.28 times more likely to have no routine screening and be unscreened for the entire study period than those at upper income levels. It seems that the availability of medical resource had a weaker influence on screening behavior. However, women living in rural towns were less likely to conduct routine screening and more likely to be unscreened for 4 years than those living in urban towns. **Conclusions:** Our results indicate that 52% of women were not screened over the 4-year period. Attention should be focused on these high- risk women and lower social economic status groups. (*Taiwan J Public Health*. 2005;24(1):33-42)

Key Words: National Health Insurance, Pap smear screening, panel study, Generalized Estimating Equations

¹ Bureau of National Health Insurance, Taipei, Taiwan, R.O.C.

² Department of Health Education, National Taiwan Normal University, Taipei, Taiwan, R.O.C.

³ Department of Social Medicine, National Yang-Ming University, Taipei, Taiwan, R.O.C.

⁴ Community Medicine Research Center and Institute of Public Health, National Yang-Ming University, No. 155, Li-Long St, Sec. 2, Shin-Pai, Taipei, Taiwan, R.O.C.

*Correspondence author. E-mail: changhongjen@yahoo.com.tw

Received: Dec 5, 2003 Accepted: Jul 1, 2004

