

老人群體居住安排變動與醫療服務使用之 多面向長期研究

古家萍¹ 王雲東² 黃心苑³
王鐘貴^{4,5,6} 林寬佳^{1,*}

目標：老人群體走向「僅與配偶同住」與「獨居」之比例持續上升。過去研究鮮少以動態觀點分析老人居住安排與醫療服務使用情形，因此本研究著眼於填補此知識缺口。**方法：**本研究以「台灣地區中老年身心社會生活狀況長期追蹤調查」1989~2003年共五波資料為研究資料，運用潛在成長曲線模型探討老人居住安排動態變化對於各醫療服務使用面向之長期風險關聯。**結果：**透過六種居住安排變動經驗之動態分析角度，研究結果指出累積居住安排內容變動次數越多，僅在住院天數的相對風險變化趨勢有關。居住安排內容轉變為獨居者，雖減少西醫門診與急診使用，但對於住院次數與住院日數的相對風險逐年增加；有配偶之居住內容維繫，則顯著減少住院之長期風險。**結論：**本文透過國家級長期追蹤資料之實證分析基礎，提出二項核心對比：第一為簡單式與複雜式之居住安排比較，第二則為有無配偶之居住安排比較。掌握此二項核心對比將有助於了解老人居住安排動態變化對於醫療服務使用長期風險的不同影響面貌。(台灣衛誌 2014；33(6)：568-581)

關鍵詞：老人居住安排動態變化、醫療服務使用、潛在成長曲線模型

前 言

台灣人口的老化指數預估於2025年達到162%，扶老比也將從2012年的15.03%上升至2025年的29.6%，人口年齡結構持續地面臨老化與少子化的雙面向挑戰[1]。根據

行政院主計總處統計資料顯示，2012年台灣現住人口戶數從1995年的582萬戶，增加至819萬戶，而每戶人口數也從3.67人，下降至2.85人，顯示家戶規模也正持續縮小。且老人居住安排為「僅與配偶同住」從2000年由17.3%上升至2010年19.5%，增加2.3%；同期間「與親友同住」亦增加4.4%；反之，「與兒女同住」則有減少的趨勢，十年來減少5.98%。若以年齡層觀察家庭組織型態的變化，「獨居」的比例隨年齡層上升，由65~69歲的12.56%上升至80歲以上的16.14%，增加3.58%，同期間「與親友同住」以80歲以上的上升幅度最多(14.01%)；反之，「與兒女同住」則由65~69歲的55.8%下降至80歲以上的48.42%，若依照台灣未來人口結構的推估，包括平均餘命延長、生育率下降、家戶規模的縮小…等影響之下，

¹ 國立台北護理健康大學健康事業管理研究所

² 國立台灣大學社會工作學系暨研究所

³ 國立陽明大學醫務管理研究所

⁴ 台北市立聯合醫院仁愛院區消化內科

⁵ 台北醫學大學醫學系

⁶ 國立政治大學心理系

* 通訊作者：林寬佳

聯絡地址：台北市萬華區內江街89號

E-mail: kuanchia@ntunhs.edu.tw

投稿日期：103年7月15日

接受日期：103年10月24日

DOI:10.6288/TJPH201433103063

「僅與配偶同住」以及「獨居」的比例將會持續上升[2]。

另一方面，依據衛生福利部統計處的資料指出65歲以上老年人口的住院與急診平均就診率位居所有人口類組的第一位，分別為21.36%與27.58%，是0~14歲人口的3.14倍。而國人平均每年西醫門診就診次數為13.39次，其中65歲以上老年人，平均就醫次數更達24.13次。再者，60歲以上老年人口，平均每人每年的醫療費用也為30~59歲人口的3.22倍，0~29歲人口的6.1倍[3]。由此可知，由於人口結構老化，使得老人成為醫療利用與醫療費用支出的主要群體。

中華文化中的老人多有「安土重遷」與「落葉歸根」的觀念，不過當身體健康允許或變化的時候，也可能「逐孫兒女而居」，也就是為了就近照顧孫子或孫女而搬遷或以便接受子女照顧者。但是此項行為模式是否逐漸式微或更迭？事實上，近期國內的研究顯示，我國老人目前居住狀況(例如有無子女同住)仍影響其未來的居住地遷徙及居住安排內容；但隨著家庭結構及環境變遷，遷徙動向與居住安排變化會與許多生命事件產生交互影響，例如：喪偶、健康變化、離婚、退休、失業、房屋所有權之變化等[4-6]。過往相關的流行病學研究證據提出，老年人居住安排變化與死亡率、生活品質、憂鬱及身體功能變化等具有高度相關[7,8]。聯合國也將老人的居住安排內容，視為人口老齡化最迫切的問題之一[9]，原因在於，當老人的其他條件相同時，居住安排內容相較於老人其他人口學背景因素，可能更能預測老人醫療服務之使用狀況[10]。學界針對醫療服務利用的相關研究也曾指出非獨居老人比獨居者有較高的西醫/中醫門診使用頻率及急診的使用次數[11]；但是，獨居老人則在住院次數與住院天數方面，顯著高於非獨居老人[12]。不過，也有研究提出不同的看法，Chi和Hsin以行為系統法分析影響老人醫療利用與醫療花費的因素，其結果顯示與子女同住比沒有與子女同住的老人較少使用醫療服務[13]。但也有其他研究持相反意見，如王氏等研究指出控制老人人口學特徵

後，家庭結構不是影響老人健康與醫療使用支出的重要因子，重要的是老人與家人的互動關係，以及張氏研究發現在全民健保開辦後，同住子女越多，將會使用越多的醫療資源，顯示出子女陪同就醫的效果遠比替代醫療照護的功能顯著[14,15]。

這些研究結果間的不一致性，一方面由於研究設計的差異，另一方面則主要來自於針對研究變項追蹤隨機變化(random effect)統計方法的不同而相異。據此，本研究之問題意識是：直至今日為止，國內外學界較少從生命歷程角度探討老年群體居住安排動態變化及其與醫療服務使用之長期關聯性，釐清這樣的結構關聯性，並掌握老年群體於此議題發展之異質性，將有助於新策略與思維之研擬。本研究透過1989-2003年「台灣地區中老年身心社會生活狀況長期追蹤調查」共五波資料，結合計量潛在成長曲線模型之應用，探討老年群體在踏入老化的起始基線，醫療服務使用增加的危險因子與相對風險，以及在老化過程中，自評健康發展軌跡對於加速醫療服務使用的影響性。並在進一步控制這些因子後，分析累積居住安排變動次數與各類居住安排變動狀態，對於老人各項醫療服務使用的相對風險。

材料與方法

一、資料來源

本研究資料來自中央研究院所提供公開申請之「台灣地區中老年身心社會生活狀況長期追蹤調查」1989~2003年共五波資料。

使用1989年開始接受調查之同一批老人世代之基礎背景與健康狀況資料以及1993年、1996年、1999年、2003年共四波歷次問卷面訪調查之醫療服務使用頻率與居住安排內容相關資料作為分析標的，為一固定世代追蹤研究。

二、樣本特性

收案對象為1988年底滿60歲以上(1928年12月31日以前出生)設籍在台灣地區331個平地鄉鎮市區之人口為抽樣母體，依據戶

籍登記資料，以三階段分層系統隨機抽樣方法，共抽出4,412位老人，實際完成面訪調查人數4,049名。調查問卷內容包含個案基本特性、健康狀況、家庭結構、居住安排、生活支持及交換、經濟狀況、社會參與及休閒、老人心境及老人社會福利的認知與需求及利用情形，完訪率維持在88%以上(圖一)。

就年齡而言，在完訪樣本中，以60-69歲佔66.5%最多，80歲以上佔5.7%最少。性別比例男性佔57.1%，女性佔42.9%。教育程度以不識字與小學者佔72%最多。經濟滿意度以普通與滿意佔72.5%最多。99.9%以上的老人多於有1項的疾病數。居住地區以北部35.6%與南部33.5%佔最多，東部7.8%佔最少(表一)。

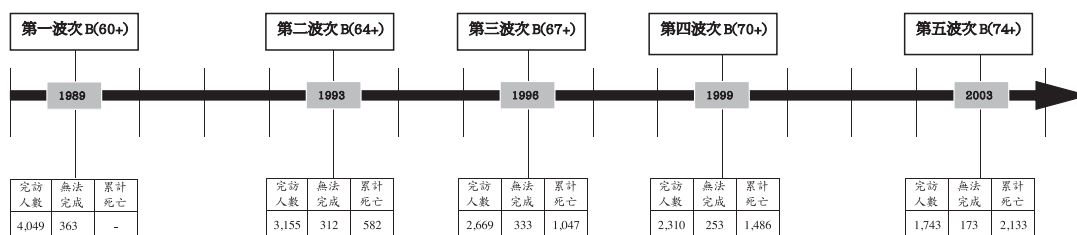
三、研究架構

本研究架構包含二個步驟，步驟一為探討老人在剛踏入老化的起始基線，影響醫療服務使用的因素與相對風險，以及在整個老化過程中，造成醫療服務使用趨勢變動的因素與相對風險。步驟二為進一步控制醫療服務使用的基線影響因素後，在老人的生命歷程中，累積的居住安排內容變遷次數與居住安排變動對於老人醫療服務使用趨勢的影響與相對風險(圖二)。

四、研究變項及操作性定義

歷次調查資料經由台灣省家庭計畫研究所(現為「行政院衛福部國民健康署)之特約調查員、家庭計劃護佐及相關人員，依據

調查問卷內容進行電話或實地追蹤訪查，為避免人為偏誤與疏失，於訪問期間均透過調查員輔導、問卷核閱與抽查等方式，將遺漏值與矛盾之資料及時補正。研究自變項包含年齡：個案於追蹤調查之實足年齡。性別：藉由調查時覆核檔案紀錄與個案身分證字號第二碼進行性別資料之比對。經濟滿意度：調查問題為「整體而言，你對你自己(或你的家庭)目前的經濟狀況，感覺滿意或不滿意？」。教育程度：調查問題為「你的最高學歷(你接受最高的學校教育)是甚麼？」。疾病數(28項總疾病數)：包括關節炎、眼疾、呼吸道疾病、高血壓、心臟疾病、中風、糖尿病、甲狀腺疾病、腎臟疾病、消化道系統疾病、泌尿系統疾病、骨骼肌肉、神經系統以及其他循環系統共28項總疾病數[16]。此外，考量單一疾病的影響性可能有別於以共病症總數量之校正程序，故包括中風、失能、高血壓、心臟病與糖尿病等主要單一疾病之罹患與否，也列入於後續計量潛在成長曲線模型之基礎模式與隨時間變異之模式干擾變數校正程序中。此外較為特殊的是，除上述基線時間點之研究變項外，本研究針對自評健康發展軌跡狀態是採用Lee等對於1989~2003年相同資料庫的五種軌跡型態，第一種「持續低」、第二種類型「由中轉低」與第四種類型「由高轉低」歸納為「自評健康狀態發展差」，另第三種類型「中度持續好」與第五種「高度持續好」歸納為「自評健康狀態發展佳」[17]，用以校正受訪者自評健康及其相關因子結構之長期軌跡變化。



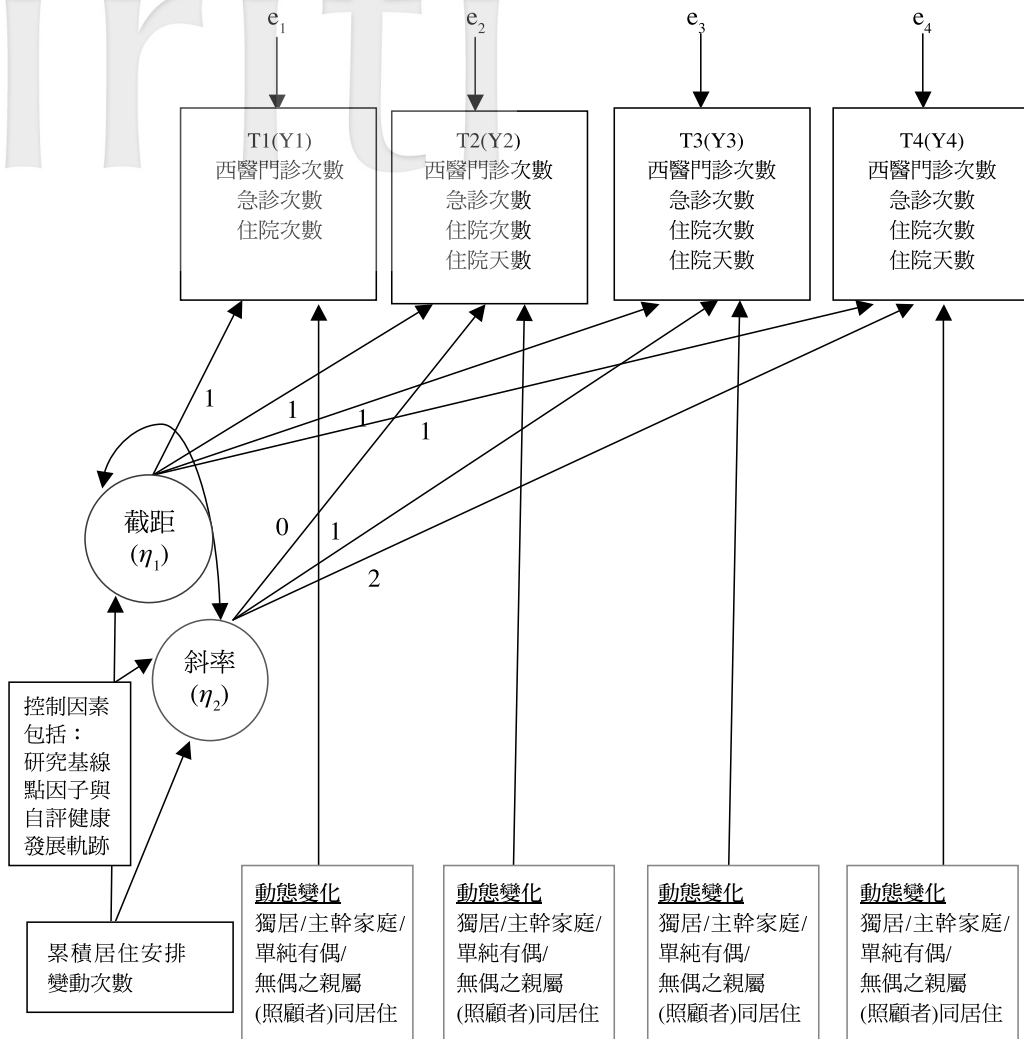
圖一 「台灣地區中老年身心社會生活狀況長期追蹤調查1989-2003」資料收集與樣本人數追蹤過程

表一 台灣地區中老年身心社會生活狀況長期追蹤調查之研究基線點(1989) (n=4,049)

變項	人數	百分比
年齡		
60-64	1,562	38.6
65-69	1,129	27.9
70-74	711	17.5
75-79	417	10.3
80+	230	5.7
性別		
男	2,314	57.1
女	1,735	42.9
教育程度		
不識字	1,676	41.4
識字	373	9.2
小學	1,240	30.6
初中	327	8.1
高中(職)	228	5.6
大學以上	205	5.1
經濟滿意度		
很滿意	382	9.8
滿意	1,301	33.4
普通	1,524	39.1
不滿意	602	15.5
很不滿意	87	2.2
0-28項疾病數		
無(0)	1	0.1
低(1-2)	568	14.0
中(3-5)	2,134	52.7
高(≥6)	1,346	33.2
居住地區		
北部	1,441	35.6
中部	937	23.1
南部	1,357	33.5
東部	314	7.8

居住內容安排動態變化方面，本研究以 Evandrou 等於英國為期八年的 BHPS (British Household Panel Survey) 動態追蹤過程藍圖，作為歸納依據與參考[18](圖三.a)。其中；累積居住安排內容變換次數：為自1989~2003年共五波面訪調查中，每位老人累計的居住安排改變次數。獨居：為自1993~2003年的四波面訪調查中，老人每一主波之居住安排是否轉變為獨居。主幹家庭：為自1993~2003年的四波面訪調查中，老人每一

主波之居住安排是否為有偶且至少有與一位小於60歲的親屬(照顧者)同住。單純有偶：為自1993~2003年的四波面訪調查中，老人每一主波之居住安排是否為單純與配偶同住。無偶之親屬(照顧者)同居住：為自1993~2003年的四波面訪調查中，老人每一主波之居住安排是否為無偶且至少有與一位小於60歲的親屬(照顧者)同住。研究依變項則依據問卷選取四項醫療服務使用進行分析，分別是過去一個月裡看過幾次西醫門



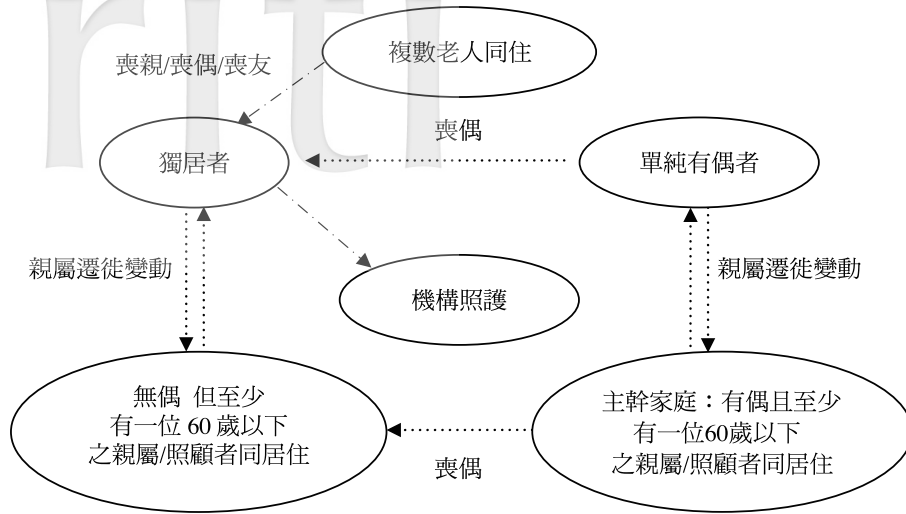
圖二 研究架構：居住安排內容變動對各醫療服務使用趨勢的影響

診、過去一年急診幾次、過去一年住院幾次與過去一年裡住院幾天。

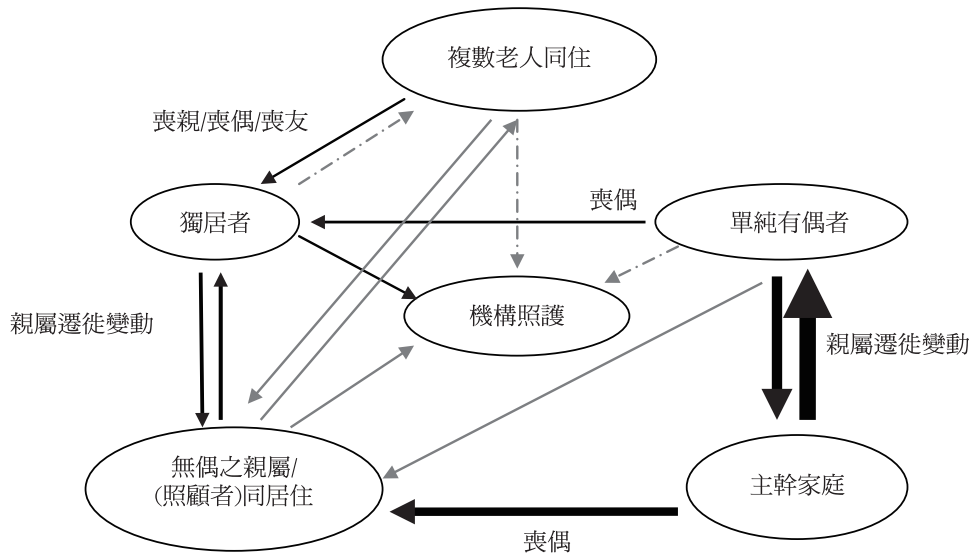
五、資料統計與分析

研究首先進行資料轉換、整理、併檔與描述性分析，包括樣本數(n)、百分比(%)、平均值(mean)與標準差(SD)，瞭解老人群體居住型態與醫療使用趨勢之分佈。爾後透過用SAS Enterprise Guide 5.1分析樣本隨機效應，結果發現醫療服務使用頻率含有過多零事件發生，產生過度分散的狀況，屬於「增

量零反應卜瓦松」(zero-inflated poisson, ZIP) [19]。故進一步採用Mplus 7.0軟體以潛在成長曲線模型(latent growth model; LGM)合併二部模式(two part model)程序處理ZIP之分佈特質，用以探討老年群體在踏入老化的起始基線，醫療服務使用增加的危險因子與相對風險，以及在老化過程中，加速醫療服務使用的因子與相對風險，並在進一步控制影響醫療服務使用的因子後，分別將累積居住安排內容變動次數與各類居住安排變動狀態以時間變動因子(time-varying factor)



圖三(a) 本文依據英國BHPS (British Household Panel Survey) 長期追蹤調查經驗所先行架構出之老人居住安排變動藍圖[18]



圖三(b) 本文依據1989~2003年「台灣地區中老年人身心社會生活狀況長期追蹤調查」所實證之老人居住安排變動藍圖(箭頭粗細代表變動組合出現之頻率高低, 灰色箭頭則代表有別於BHPS之變動方向組合)

處理，爾後將此二層面核心解釋變數導入於LGM中以探討對於老人各項醫療服務使用(門診、急診、住院次數、住院天數)趨勢的影響與相對風險估計(圖二)。最後，對於

成長模式中兩項潛在變數(η_1, η_2)之因素負荷量(λ_s)是以1993到2003年四個時間點的時間序列資料進行模型之設定工作。首先，將截距項的因素負荷量固定為1，代表有一個

穩定的常數對重複測量的影響，而將斜率項的因素負荷量固定在一個線性穩定進展的數值上，代表有一個隨時間改變而線性成長的趨勢。爾後再進一步依據Ducan與Fleming等學者之實務建議，採用自由估計的成長模型以進一步排除各醫療服務使用次數是否有可能呈現二次或三次的時間曲線變化方式。因此，經確認成長軌跡是線性的、且干擾項(即測量誤差項)之間跨測量時間點呈現無相關存在，以及干擾項的變異數跨測量時間點保持一致性等各模式假設檢查後以確認分析之[20,21]。

結 果

表一呈現研究基線點(1989年)研究世代之整體樣本特質。接著進一步依據BHPS老人居住安排長期變動架構分析發現，1993-2003年台灣老人居住安排變化以「主幹家庭」為主，但所佔比例出現逐年下降的趨勢，從1993年的43.7%降到2003年的35.4%；其次為「無偶之親屬(照顧者)同居住」，各追蹤年間均約佔有26%至32%；第三為「單純有偶」，從15.7%上升到19.8%；「獨居」則從9.9%上升至11.9%；「機構照顧」也呈現上升情形，從1.3%上升至4.8%；最後，複數老人的居住安排內容為最低的比例，各追蹤年間均約佔有1.3%至2.6%。對照這些結果與內政部歷年「老人狀況調查報告」之台灣地區老人居住型態分佈相似[22](表二)。另老人累積居住安排變換次數，以沒有變換居住安排者的比例43.8%佔最多，其次為變換1次者佔30.6%，而有

8%的追蹤受訪對象其累積居住安排變換次數達3次以上。

各醫療服務使用頻率方面，過去一個月使用西醫門診人數從1993年66.4%上升至2003年80.4%佔最多；過去一年使用急診人數也從10.6%上升至18.4%；過去一年使用住院人數從19.4%上升到23.5%，最後一波次有稍微下降至21.7%。在各醫療服務使用人數方面，1993-2003年過去一年急診平均使用次數從0.14次上升至0.32次，上升幅度最大；住院平均次數從0.25次上升至0.37次，最後一波變動較少(0.36次)，住院平均天數呈現先上升後下降的趨勢，從1996年4.9天增加至1999年5.52天，最後下降至5.16天(表三)。

關於研究基線點因子與自評健康軌跡對各醫療服務使用之相對風險分析方面(表格未呈現)，我們發現在進入老化的起始狀態，教育程度較低者、疾病數越多(或罹患中風、失能、高血壓、心臟病與糖尿病)與自評健康狀態軌跡變差者，西醫門診醫療服務使用的起始相對風險越高。另一方面，年齡增長、疾病數越多者(或罹患中風、失能、高血壓、心臟病與糖尿病)與自評健康狀態發展差者，急診醫療服務使用之起始相對風險亦高；住院方面，疾病數愈多(或罹患中風、失能、高血壓、心臟病與糖尿病)、自評健康狀態發展差者的住院起始相對風險較高且男性高於女性。最後在加速醫療服務使用的相對風險分析方面，包括年齡與性別(研究基線點因子)與自評健康之發展軌跡為三項主要影響因素。

表二 台灣地區中老年身心社會生活狀況長期追蹤調查之居住安排內容變化分佈

調查年度	1993(T1)		1996(T2)		1999(T3)		2003(T4)	
固定世代樣本數	3,153		2,707		2,168		1,659	
居住安排內容	n	%	n	%	n	%	n	%
獨居	312	9.9	284	10.5	246	11.3	197	11.9
主幹家庭	1,378	43.7	1,004	37.1	774	35.7	588	35.4
單純有偶	495	15.7	455	16.8	421	19.4	329	19.8
機構照顧	40	1.3	40	1.5	58	2.7	79	4.8
複數老人	83	2.6	34	1.3	33	1.5	26	1.6
無偶之親屬(照顧者)同居住	845	26.8	890	32.9	636	29.3	440	26.5

表三 台灣地區中老年身心社會生活狀況長期追蹤調查之各醫療服務使用頻率分佈

調查年度	1993年(T1)	1996年(T2)	1999年(T3)	2003年(T4)
西醫(月)				
使用人數(%)	1,447(66.4)	1,650(61.9)	1,587(79.4)	1,276(80.4)
使用頻率(次) (Mean/SD)	1.94/2.93	1.5/2.2	2.37/3.1	1.86/2.78
急診(年)				
使用人數(%)	309(10.6)	345(12.9)	349(15.2)	321(18.4)
使用頻率(次) (Mean/SD)	0.14/0.52	0.24/0.91	0.26/1.0	0.32/0.91
住院(年)				
使用人數(%)	564(19.4)	579(21.7)	544(23.5)	378(21.7)
使用頻率(次) (Mean/SD)	0.25/0.69	0.34/0.85	0.37/0.84	0.36/0.9
住院天數(年)				
使用頻率(天) (Mean/SD)	----	4.9/20.7	5.52/24.1	5.16/25.3

經過上述估計研究基線點因子與自評健康發展軌跡對於各醫療服務使用之起始相對風險與變化趨勢影響後，表四呈現經控制這些因素後，累積居住安排變換對各醫療服務使用之相對風險分析。結果發現，在老年人生命歷程中，累積居住安排內容變換次數對於各醫療服務使用之關聯性有限，僅在住院天數的相對風險變化趨勢上顯著增加2.951倍($p = .043$)。

然而在居住安排時間變動因素方面；表五呈現居住安排內容長期動態變化對各項醫療服務使用趨勢之風險分析。研究結果發現，追蹤期間轉變為獨居者之西醫門診使用的相對風險較低($RRR = .605, p = .001$; $RRR = .856, p = .028$; $RRR = .83, p = .102$)；但追蹤期間變化為無偶之親屬(照顧者)同居住者或主幹家庭的老人，西醫門診醫療服務使用在1993與1996年均顯著上昇(以主幹家庭為例： $RRR = 1.365, p = .019$; $RRR = 1.259, p = .01$)，至1999年之後方有逐漸減緩的趨勢($RRR = 1.123, p = .066$; $RRR = .906, p = .398$)，但未達統計顯著差異。

而急診醫療服務使用部分，追蹤期間變化為獨居與單純有偶者的相對風險較低，特別是變化為獨居的類型者有越來越低的風險趨勢($RRR = .608, p = .234$; $RRR = .552, p = .061$; $RRR = .550, p = .004$; $RRR = .519, p = .002$)。在住院次數風險分析方面，結果發現主要在於追蹤期間變化為獨居者或無偶之親

屬(照顧者)同居住者的相對風險較高；追蹤期間轉變為主幹家庭與單純有偶者的住院次數相對風險則較低，但未達統計顯著差異。最後，在住院天數醫療服務使用之相對風險分析部分，包括追蹤期間變化為獨居與無偶之親屬(照顧者)同居住者的相對風險較高，但不同的是，追蹤期間變化為主幹家庭與單純有偶者的住院天數醫療服務使用相對風險則較低。

討 論

本研究透過1989-2003年「台灣地區中老年身心社會生活狀況長期追蹤調查」共五波資料，結合計量潛在成長曲線模型之應用，探討老年群體在踏入老化的起始基線，醫療服務使用增加的危險因子與相對風險，以及在老化過程中，自評健康發展軌跡對於加速醫療服務使用的影響性。並在進一步控制這些因子後，分析累積居住安排變動次數與各類居住安排變動狀態，對於老人各項醫療服務使用的相對風險。

研究結果首先指出老人群體累積居住安排內容變換次數對於各醫療服務使用之關聯性有限，僅在住院天數的相對風險變化趨勢有關。實際上居住安排若單以累積變化次數來看，僅能著眼於變動次數本身對於醫療服務使用頻率的影響；可能存在問題一即方向上都是傾向不好或是有好有

表四 累積居住安排變換對各醫療服務使用之相對風險分析^a--台灣地區中老年身心社會生活狀況長期追蹤調查

變項		西醫門診	急診	住院次數	住院天數
累積居住	起始截距	.995 ^b (.923)	1.214 (.226)	1.078 (.425)	.934 (.653)
變化次數	變化斜率	1.202 (.422)	.636 (.314)	1.138 (.705)	2.951 (.043) [*]
df ^c		(11)	(11)	(11)	(10)
CFI		0.97	0.96	0.97	0.97
SRMR		0.03	0.05	0.05	0.04
RMSEA		0.02	0.05	0.04	0.03

註：^a加入控制變項包括：研究基線點因子與軌跡因子。

^bRRR: Relative rate ratio (累積居住變換對各項醫療服務使用的相對風險比值)。

^cdf: degree of freedom; CFI – chi-square comparisons of the target model to the baseline model; RMSEA – function of chi-square, test of close fit; SRMR – average correlation residuals.

^{*}p<.05

表五 居住安排內容動態變化對各項醫療服務使用趨勢之相對風險^a--台灣地區中老年身心社會生活狀況長期追蹤調查

居住內容動態變化	西醫門診				急診醫療				住院次數				住院天數			
	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4
追蹤時間 變化為獨居 (Y/N)	1.073 ^b	0.605 ^{***}	0.856 ⁺	0.830	0.608	0.552	0.550 ^{**}	0.519 ^{**}	1.080	1.191	1.067	1.350 [*]	--	1.154	1.162	1.763 ^{***}
追蹤時間 變化為單純有偶 (Y/N)	0.976	0.779	0.934	1.197	0.435	0.285 ^{**}	0.425 [*]	0.736	0.610	0.724	0.762	0.446	--	0.394 ^{**}	0.185 ^{***}	0.318
追蹤時間 變化為主幹家庭 (Y/N)	1.365 ⁺	1.259 ⁺	1.123	0.906	0.740	1.114	1.135	1.408	0.950	0.780	0.965	0.917	--	0.728 ⁺	0.576 ^{***}	1.131
追蹤時間 變化為無偶之親屬 (照顧者)同居住 (Y/N)	1.287 ⁺	1.224 ⁺	1.169	0.991	0.711	1.098	1.116	1.326	1.222	1.391	1.447	1.890 ⁺	--	1.219	1.266	1.587 ^{***}
Degree of freedom ^c	(15)				(15)				(15)				(14)			
CFI	0.96				0.95				0.96				0.96			
SRMR	0.04				0.06				0.06				0.05			
RMSEA	0.03				0.06				0.05				0.04			

註：^a加入控制變項包括：研究基線點因子與軌跡因子。

^bRRR: Relative rate ratio (累積居住變換對各項醫療服務使用的相對風險比值)。

^cCFI – chi-square comparisons of the target model to the baseline model; RMSEA – function of chi-square, test of close fit; SRMR – average correlation residuals

^{*}p<.05; ^{**}p<.01; ^{***}p<.001; T1(1993)、T2(1996)、T3(1999)、T4(2003)

壞，這反映出『變動排列組合』的問題可能亦須同時探究。據此，進一步歸納追蹤期間受訪者居住內容安排曾發生動態變動之所有歷程組合後發現，組合種類高達223種。舉例來說，以一個變動達四次之組合

為例(5→3→5→3→5；若依據內容安排型態編碼：1：獨居；2：機構照顧；3：單純有偶；4：複數老人；5：主幹家庭；6：無偶之親屬(照顧者)同居住)，其反映出主幹家庭與無偶之親屬(照顧者)同居住反覆更迭的

情況。另一方面，根據該223種所有歷程組合，圖三(b)呈現出依據1989~2003年「台灣地區中老年身心社會生活狀況長期追蹤調查」所實證出之老人居住安排變動藍圖(箭頭粗細代表頻率之高低，藍色箭頭則代表有別於BHPS之變動方向組合)。此變動藍圖對照呈現出我國老人(1)主幹家庭與無偶之親屬(照顧者)同居住之相互更迭的高頻率情況；(2)相較於英國BHPS長期追蹤調查經驗，我國老人居住安排變動更富有變化性，除了獨居外，無偶之親屬(照顧者)同居住也是我國老人居住安排變動之另一項核心元素。

危險因子部份，本研究首先實證年齡、性別、教育程度、疾病數與自評健康發展軌跡為影響老人就醫行為與醫療使用頻率之重要基線點因子，而這些因素的影響性也曾在過往文獻中被加以證實[23-26]，並曾詳細探討其相互間之交互關係。吳氏等曾指出年齡與慢性病會影響自評健康狀態，間接影響醫療利用，若自評健康狀態越差，則住院天數越高。張氏透過1996年衛生福利部(前行政院衛生署)「台灣地區老人保健與生活問題調查」資料分析指出教育程度越高，中西醫門診看診次數越少，認為教育程度越高者的健康存量生產愈有效率，因而減少門診醫療利用。王氏曾以1999年衛生福利部「台灣地區老人保健與生活問題調查」資料分析發現老人年齡越大，西醫門診與住院次數的使用機率較高；女性的健康狀況雖然比男性差，但其住院次數與急診使用率較男性為低；而中老年與老年人對於自己健康狀況的主觀評價會直接影響到醫療服務的使用率，自評健康狀態是西醫門診、中醫門診、住院與急診利用率上升最強烈的負向影響因素。張氏以2005年「國民健康訪問暨藥物使用調查」資料研究發現隨著年齡的增加，老人的急診與住院次數越高，其中男性住院次數比女性高；自評健康狀態差同樣是影響醫療利用的重要因素。

除了上述影響老人就醫行為與醫療使用頻率之基礎因子以及自評健康軌跡發展之影響性外，本研究透過六種居住安排之動態分析角度，並聚焦於四種變化狀態用以分析

老年群體居住安排改變與醫療服務使用之風險變化。經綜整研究結果後提出二項核心對比：第一項對比為簡單式與複雜式之居住安排比較，其中的簡單式包括轉變為獨居或單純有偶；而複雜式則包括主幹家庭與轉變為無偶之親屬(照顧者)同居住者。第二項對比則為有無配偶之居住安排比較，其中有配偶包括主幹家庭與轉變為單純有偶，無配偶者包括轉變為獨居與無偶之親屬(照顧者)同居住者。首先若從第一項核心對比加以觀察與討論可發現到，在門急診之長期風險上，複雜式要顯著高於簡單式，若居住安排內容變化為獨居者(簡單式)，其將表現於減少西醫門診與急診使用，但是將顯著增加住院次數與住院日數的相對風險。因此，在住院次數與住院天數之長期風險上，則第二項對比提供了重要之思考藍圖，其呈現出老年人於長期追蹤過程中，有配偶之居住內容維繫，將顯著減少住院之長期風險。

回顧過往有關老人居住安排內容與醫療資源利用之研究結果發現，老人獨居的西醫門診與急診的利用率確有較低的趨勢[11,12,26,27]；然而住院次數與天數的使用頻率較高[12,26,28,29,30]。另一方面，有無配偶對於醫療利用之風險關聯性尚存有不一致之看法。不過多數研究證實有偶者會獲得較多之家庭照護機會，且亦可能獲得較多醫療保健資訊，因此對醫療資源利用會呈現負向關係[13,24]。然而本研究透過動態角度分析，進一步將有無配偶及同住者的組合複雜度進行了二維度的建議思考，亦即在門急診之使用頻率上，複雜式(包括主幹家庭與轉變為無偶之親屬照顧者或同居住者)要顯著高於簡單式，可能反映出老人與家人或照顧者的重要相互支持關係或中介效果。而另一方面，在住院次數與住院天數之長期風險上，有配偶之居住內容維繫則呈現出降低住院兩面向之長期風險，其可能也反映出「照顧者負擔」的參與或中介效果[11,12,14,15,26,27]。原因在於「醫療服務使用」本身乃是一個複雜的行為，所牽涉到的影響因素除了生理、心理之健康資本變項以及『傳統社會人口學變項』外，此兩項老人

居住安排內容之對比正提供了家庭照顧者支持系統的不同思考線索，其對於『醫療服務使用率』更顯重要，應讓其有效發揮對醫療利用之緩衝功能。

此外，依據BHPS的追蹤研究結果主張，若為簡單式的居住類型，其有近90%的長期延續(tracking)情形。然而，簡單式的居住類型雖不易變動，卻是進一步轉變至機構的主要前驅居住類型。另外，相較於簡單式類型，老人若處於複雜式的居住類型其八年的居住安排穩定係數下降至約70%。換句話說，依據BHPS經驗，若老人處於複雜式的居住類型，其即將需面對的即是轉變化為獨居或單純有偶同住，或進一步進入機構式照護。據此，隨著國家公共衛生與人口衛生統計制度革新，我國老年群體的居住安排變化趨勢將是可以被預測和估計的，而本研究也呈現出有超過五成的老人群體，其十年間至少擁有一次的居住安排變動，而在此群體中又有近半數者擁有多次的變動經驗，展望我國將持續面臨不同的新老年世代到來，且將持續交疊於整個國家之人口結構之中，六種居住安排之群體轉移速率(或穩定係數)，值得未來透過不同固定世代研究之數據比較來加以呈現。同樣的，本文所提出之兩項居住安排變化對比與醫療資源利用之研究結果，也可提供未來研究於思考不同老人群體世代(generation)間居住安排型態轉變之政策規劃與參考依據。

本研究使用中央研究院自1989-2003年之「台灣地區中老年身心社會生活狀況長期追蹤調查」共五波資料，調查對象為全台平地鄉鎮市區老年群體之隨機抽樣，結果無法推論至山地鄉；醫療使用變項尚未能釐清預防性或治療性的就醫行為；且研究調查資料缺乏完整醫療費用變項，無法進一步探討老年群體各項醫療費用上的趨勢變化，仍有待未來研究進一步探討。本研究醫療服務使用係利用問卷探求，可能遺漏重要之研究變數校正、例如失智症之診斷與記錄；同時回憶性偏差亦可能危及研究效度必須列入考慮。而如何透過登錄性大型健康資料(例如：健保資料)來進一步精緻化本研究所提出之變

動藍圖與各項醫療服務使用趨勢的影響與相對風險估計，也值得未來研究加以發展。最後，各主波次之醫療服務使用趨勢變化是否會因老年群體在死亡前可能大量使用醫療資源而產生趨勢估計之影響，也有待未來研究進一步探討。

總體而言，在老人群體多種居住安排內容變化之可能下，本文透過國家級長期追蹤資料之實證分析基礎，提出二項核心對比：第一為簡單式與複雜式之居住安排比較，第二則為有無配偶之居住安排比較。在門急診使用之長期風險上，複雜式要顯著高於簡單式。而在住院次數與住院天數之長期風險上，則第二項對比提供了重要之思考藍圖，有配偶之居住內容維繫，將顯著減少住院使用之長期風險。掌握此二項核心對比將有助於了解老人居住安排動態變化對於醫療服務使用長期風險的不同影響面貌。

致 謝

本研究資料由中央研究院調查研究專題中心學術調查研究資料庫釋出，作者感謝上述機構及人員提供資料協助。

參考文獻

1. 行政院經濟建設委員會：2012年人口推計一中推計數。http://www.cepd.gov.tw/m1.aspx?sNo=0000455。引用2013/10/16。
Council for Economic Planning and Development, Executive Yuan, R.O.C. (Taiwan). 2012 Population projections - medium projection. Available at: http://www.cepd.gov.tw/m1.aspx?sNo=0000455. Accessed October 16, 2013. [In Chinese]
2. 行政院主計總處：人口及住宅普查結果之重要性別統計指標—65歲以上常住人口概況—按年齡及居住型態分，2011。http://ebas1.ebas.gov.tw/phc2010/chinese/rhome.htm。引用2013/10/17。
Directorate-General of Budget, Accounting and Statistics, Executive Yuan, R.O.C. (Taiwan). Main indicators of gender statistics of 2011 population and housing census - living arrangement of the resident population aged 65 years and over by age and type of living. Available at: http://ebas1.ebas.gov.tw/phc2010/chinese/rhome.htm. Accessed October 17, 2013.
3. 衛生福利部統計處：100年度全民健康保險

- 醫療統計年報。http://www.mohw.gov.tw/cht/DOS/Statistic_P.aspx?f_list_no=312&fod_list_no=2657&doc_no=13275。引用2013/10/19。
- Department of Statistics, Ministry of Health and Welfare, R.O.C. (Taiwan). 2011 National Health Insurance medical statistics yearbook. Available at: http://www.mohw.gov.tw/cht/DOS/Statistic_P.aspx?f_list_no=312&fod_list_no=2657&doc_no=13275. Accessed October 19, 2013.
4. 陳淑美、林佩萱：親子世代的財務支援、照顧需要對老人居住安排與生活滿意度影響之研究。住宅學報 2010；**19**：29-58。
Chen SM, Lin PS. The influence of financial support and physical care between the two generations of parents and children on living arrangements and life satisfaction. *J Hous Stud* 2010;**19**:29-58. [In Chinese: English abstract]
 5. 楊靜利：老年居住安排：子女數量與同居傾向因素之探討。人口學刊 1999；**(20)**：167-83。
Yang CL. Live arrangement of the elderly in Taiwan. *J Population Studie* 1999;**(20)**:167-83. [In Chinese: English abstract]
 6. 張桂霖、張金鸞：老人居住安排與居住偏好之轉換—家庭價值與交換理論觀點的探討。人口學刊 2010；**(40)**：41-90。doi:10.6191/jps.2010.2。
Chang GL, Chang CO. Transitions in living arrangements and living preferences among elderly: an analysis from family values and exchange theory. *J Population Studie* 2010;**(40)**:41-90. doi:10.6191/jps.2010.2. [In Chinese: English abstract]
 7. Davis MA, Moritz DJ, Neuhaus JM, Barclay JD, Gee L. Living arrangements, changes in living arrangements, and survival among community dwelling older adults. *Am J Public Health* 1997;**87**:371-7. doi:10.2105/AJPH.87.3.371.
 8. Sun X, Lucas H, Meng Q, Zhang Y. Associations between living arrangements and health-related quality of life of urban elderly people: a study from China. *Qual Life Res* 2011;**20**:359-69. doi:10.1007/s11136-010-9752-z.
 9. Palloni A. Living arrangements of older persons. In: Population Division, Department of Economic and Social Affairs, United Nations ed. *Living Arrangements of Older Persons: Critical Issues and Policy Responses*. New York: United Nations Publications, 2001; 54-110.
 10. Lund R, Due P, Modvig J, Holstein BE, Damsgaard MT, Andersen PK. Cohabitation and marital status as predictors of mortality—an eight year follow-up study. *Soc Sci Med* 2002;**55**:673-9. doi:10.1016/S0277-9536(01)00219-2.
 11. 王雲東：台灣地區社區老人醫療服務使用率影響因素之研究--一個健康資本模型應用的初探。社區發展季刊 2005；**(110)**：216-30。
Wang YT. Factors associated with medical service use for the middle aged and elderly people in Taiwan. *Community Dev J* 2005;**(110)**:216-30. [In Chinese: English abstract]
 12. 胡雅茜：台灣老人醫療服務需求與居住安排之實證研究。桃園：國立中央大學產業經濟研究所碩士論文，2006。
Hu YC. Empirical research of the medical utilizations and living arrangements of the elderly in Taiwan [Dissertation]. Taoyuan: Graduate Institute of Industrial Economics, National Central University, 2006. [In Chinese: English abstract]
 13. Chi PS, Hsin PL. Medical utilization and health expenditure of the elderly in Taiwan. *J Fam Econ Issues* 1999;**20**:251-70.
 14. 王雅鈴：台灣老人的社會資本與家庭結構對其健康及醫療資源使用的影響。嘉義：南華大學應用社會學系碩士論文，2009。
Wang YL. The impact of social capital and family structure on health and medical expense for elders in Taiwan [Dissertation]. Chiayi: Department of Applied Sociology, Nanhua University, 2009. [In Chinese: English abstract]
 15. 張雅雯：醫療利用可近性—台灣老人之實證研究。桃園：國立中央大學產業經濟研究所碩士論文，2002。
Chang YW. Accessibility of medical utilization: an empirical study of elderly persons in Taiwan. [Dissertation]. Taoyuan: Graduate Institute of Industrial Economics, National Central University, 2002. [In Chinese]
 16. 衛生福利部國民健康署：中老年身心社會生活狀況長期追蹤調查系列http://www.hpa.gov.tw/Bhpnet/web/HealthTopic/Topic.aspx?id=200712250038。引用2013/10/19。
Health Promotion Administration, Ministry of Health and Welfare, R.O.C. (Taiwan). Taiwan longitudinal survey on aging (TLSA). Available at: http://www.hpa.gov.tw/Bhpnet/web/HealthTopic/Topic.aspx?id=200712250038. Accessed October 19, 2013. [In Chinese]
 17. Lee HL, Huang HC, Lee MD, Chen JH, Lin KC. Factors affecting trajectory patterns of self-rated health (SRH) in an older population—a community-based longitudinal study. *Arch Gerontol Geriatr* 2011;**54**:e334-41. doi:10.1016/j.archger.2011.10.009.

18. Evandrou M, Falkingham J, Rake K, Scott A; ESRC Research Group Simulating Social Policy for an Ageing Society (SAGE). The dynamics of living arrangements in later life: evidence from the British Household Panel Survey. *Popul Trends* 2001;**105**:37-44.
19. Lambert D. Zero-inflated poisson regression, with an application to defects in manufacturing. *Technometrics* 1992;**34**:1-14. doi:10.2307/1269547.
20. Duncan TE, Duncan SC, Strycker LA, Li F, Alpert A. An Introduction to Latent Variable Growth Curve Modeling: Concepts, Issues, and Applications. Mahwah, NJ: Erlbaum, 1999.
21. Fleming CB, Harachi TW, Cortes RC, Abbott RD, Catalano RF. Level and change in reading scores and attention problems during elementary school as predictors of problem behavior in middle school. *J Emot Behav Disord* 2004;**12**:130-44. doi:10.1177/10634266040120030101.
22. 內政部統計處：內政統計通報。http://www.moi.gov.tw/stat/news_content.aspx?sn=5060。引用 2013/10/17。Department of Statistics, Ministry of the Interior, R.O.C. (Taiwan). Bulletin of interior statistics. Available at: http://www.moi.gov.tw/stat/news_content.aspx?sn=5060. Accessed October 17, 2013. [In Chinese]
23. 吳淑瓊、梁浙西、張明正、林惠生、孟蘿拉：台灣老人醫療服務之使用。中華衛誌 1994；**13**：168-82。Wu SC, Liang J, Chang MC, Lin HS, Maloy N. Utilization of health services among the elderly in Taiwan. *J Natl Public Health Assoc (ROC)* 1994;**13**:168-82.
24. 張其鈺：社會資本與家庭結構對健康及醫療資源利用之影響。桃園：國立中央大學產業經濟研究所碩士論文，2002。Chang CY. The impact of social capital and family structure on health and medical resource utilization. [Dissertation]. Taoyuan: Graduate Institute of Industrial Economics, National Central University, 2002. [In Chinese]
25. 王雲東：台灣地區中老年與老年人醫療服務使用率的影響因素研究。健康城市學刊 2006；(4)：141-63。Wang YT. Factors associated with medical service use for the middle aged and elderly people in Taiwan. *J Healthy Cities* 2006;(4):141-63. [In Chinese: English abstract]
26. 張梅瑛：台灣地區老人身心健康狀況對醫療服務利用之研究。台中：亞洲大學健康產業管理學系長期照護組在職專班碩士論文，2009。Chang MY. The study of physical and mental health status on medical services utilization among the elderly in Taiwan [Dissertation]. Taichung: Master's Program in Department of Healthcare Administration, Asia University, 2009. [In Chinese: English abstract]
27. Iliffe S, Tai SS, Haines A, et al. Are elderly people living alone at risk group? *BMJ* 1992;**305**:1001-4. doi:10.1136/bmj.305.6860.1001.
28. 江哲超：老人資本、自評健康與醫療資源使用相關性之研究。嘉義：南華大學社會學研究所碩士論文，2003。Chiang CC. Correlations among capitals, self-assessed health, and medical resource utilization by the elderly. [Dissertation]. Chiayi: Department of Applied Sociology, Nanhua University, 2003. [In Chinese: English abstract]
29. 黃璉華：獨居老人健康狀況與照護需求之系列研究。科技部委託研究計畫，計畫編號NSC89-2320-B002-145。台北：科技部，2000。Huang LH. Health and Care of Elderly Person Living Alone. The Commission Research Plan from Ministry of Science and Technology, R.O.C. (Taiwan). Project Number NSC89-2320-B002-145. Taipei: Ministry of Science and Technology, R.O.C. (Taiwan), 2000. [In Chinese: English abstract]
30. Noro AM, Hakkinen UT, Laitinen OJ. Determinants of health service use and expenditure among the elderly Finnish population. *Eur J Public Health* 1999;**9**:174-80. doi:10.1093/eurpub/9.3.174.

A longitudinal study of multi-dimensional interrelationships between changes in living-arrangements and medical service utilization by an older population

CHIA-PING KU¹, YUN-TUNG WANG², NICOLE HUANG³, CHUNG-KWE WANG^{4,5,6}, KUAN-CHIA LIN^{1,*}

Objectives: It is estimated that the proportion of the elderly population “who live only as a couple” and “who live alone” will continue to rise. Studies which focus on the dynamic changes in living arrangements and their temporal association with the use of medical services are few. The aim of this study was to fill this gap in knowledge. **Methods:** The data were drawn from the “Survey of Health and Living Status of the Elderly in Taiwan”, a population-based, longitudinal study of a nationally representative random sample of adults aged 60 years of age and older. The latent growth curve model was applied to explore the longitudinal development and interrelationships between dynamic changes in living arrangements and medical utilization. **Results:** The cumulative frequency of changes in living arrangements only increased the risk of additional days of hospitalization. A change in living arrangements to living alone reduced the use of outpatient and emergency services, but increased the relative risk of hospitalization and number of days of hospitalization. Remaining as a couple significantly reduced the risk of long-term hospitalization. **Conclusions:** This study was distinctive in two ways. First, it compared simple and complex households. Second, it focused on whether people were residing as a couple or not. Future public health strategies must take the impact of dynamic changes in living arrangements on medical service into account. (*Taiwan J Public Health*. 2014;**33**(6):568-581)

Key Words: *changes in living arrangement, medical service utilization, latent growth curve model*

¹ Institute of Health Care and Management, National Taipei University of Nursing and Health Sciences, No.89, Nei-Chiang St., Wanhua Dist., Taipei, Taiwan, R.O.C.

² Department and Graduate Institute of Social Work, National Taiwan University, Taipei, Taiwan, R.O.C.

³ Institute of Hospital and Health Care Administration, National Yang-Ming University, Taipei, Taiwan, R.O.C.

⁴ Department of Gastroenterology and Hepatology, Ren-Ai Branch, Taipei City Hospital, Taipei, Taiwan, R.O.C.

⁵ Department of Medicine, School of Medicine, Taipei Medical University, Taipei, Taiwan, R.O.C.

⁶ Department of Psychology, National Cheng Chi University, Taipei, Taiwan, R.O.C.

* Correspondence author. E-mail: kuanchia@ntunhs.edu.tw

Received: Jul 15, 2014 Accepted: Oct 24, 2014

DOI:10.6288/TJPH201433103063