

# 慢性病老年人潛在不適當用藥影響因素之研究

黃光華<sup>1</sup> 葉玲玲<sup>2</sup> 洪錦墩<sup>3</sup>  
謝儀靜<sup>1</sup> 蔡東翰<sup>1,\*</sup>

**目標：**老年人屬多重藥物使用族群，且為藥物不良反應高危險群；雖然老年人潛在不適當用藥之問題，已受到全球醫療實務界之重視，但在台灣卻鮮少有相關研究。本研究目的為探討老年人潛在不適當用藥之影響因素，希望據此作為改善老年人處方用藥安全之參考。**方法：**本研究資料來源為國家衛生研究院「全民健康保險學術研究資料庫」之「承保抽樣歸入檔」(LHID2005)。並以「Beers老年人潛在不適當用藥準則-2002版」作為潛在不適當用藥之判斷標準，分析2005-2007年65歲以上老年慢性病患西醫門診處方潛在不適當用藥之影響因素，包括病患特性、醫療機構特性及醫師特性三大構面。**結果：**納入100,578位慢性病老人及其7,521,186張處方，其中91,772位慢性病老人(91.24%)至少接受過一次潛在不適當用藥，而其有1,839,654張處方(24.46%)為潛在不適當用藥；而病患性別、病患年齡、用藥品項數、醫療院所評鑑層級、就醫科別、權屬別、都市化程度、醫師性別、醫師年齡及醫師年資等，皆為處方潛在不適當用藥之影響因素。**結論：**國內老年人潛在不適當用藥之盛行率遠高於國外，衛生相關單位及醫師可參考本研究潛在不適當用藥影響因素之結果，謹慎處方以確保加強需要長期服藥的慢性病老年病患之健康及用藥安全。(台灣衛誌 2011；30(2)：180-190)

**關鍵詞：**老年人、慢性病、潛在不適當用藥、比爾斯標準

## 前 言

人口老化已是全球各國共同的人口現象，根據WHO (World Health Organization) 定義，65歲以上人口占整個社會人口超過7%就是高齡化社會(aging society)，當老年人口更進一步超過14%時，就邁入老化型的高齡化社會(aged society)，也就是超級老人社會。根據衛生署統計指出，台灣在1993年老年人口突破7%，步入高齡化社會，至2008年老年人已達到10.4%，預估在2017

年，更將超過14%[1]。

對於許多需要長期藥物治療之慢性病老人，若藥物使用不當，不僅得不到預期的療效，更可能使病患產生非預期的反應，即所謂藥物不良反應(adverse drug reaction, ADR)，若未能及時處理，還可能被當成另一種疾病，延伸出額外的治療[2]。此外老年人因罹患多種疾病需長期服用多種藥物，而易有嚴重多重用藥(polypharmacy)的情況發生[3]，加上民眾內心追求有效治療藥物之心理，以及台灣就醫可近性高，而有逛醫院及重覆用藥的情況發生，但又由於身心功能老化衰退，因此更容易產生ADR。台灣全國藥物不良反應通報中心1999年7月至2000年12月間的收案統計中，老年人ADR之發生占總收案數的33.8%[4]，國內老年人用藥問題之嚴重，由此可見一斑。

當藥物治療的不良風險超過其所預期

<sup>1</sup> 中國醫藥大學醫務管理學系

<sup>2</sup> 亞洲大學健康產業管理學系

<sup>3</sup> 中臺科技大學醫務管理系

\* 通訊作者：蔡東翰

聯絡地址：台中市北區學士路91號

E-mail: dondon0525@hotmail.com

投稿日期：99年7月19日

接受日期：99年12月21日

獲得的醫療益處，即被視為「潛在不適當用藥」(potentially inappropriate prescribing, PIP)，近年來，有關老年人潛在不適當用藥(potentially inappropriate prescribing in the elderly, PIPE)的問題，特別受到重視。研究指出美國老年人門診潛在不適當用藥盛行率為20~25%[5-11]。歐洲各國居家照護之老年人潛在不適當用藥盛行率為5.8~25.7% (捷克25.2%；義大利25.7%；芬蘭20.3%；挪威14.7%；冰島15.1%；英國13.5%；荷蘭13.1%；丹麥5.8%)[12]。而國內研究顯示，慢性病老年病患之潛在不適當用藥盛行率為23.7%；初診之老年病患之盛行率為10.5%；急診老年病患之盛行率為15%[13-15]。

老年人經常合併多種疾病，有多種身體問題，需長期服用多種藥物，但也會因此增加潛在不適當用藥的風險[16]。學者Dhall，以美國1,492間護理之家，共44,562位老年住民為研究對象，探討護理之家潛在不適當用藥情況，研究發現人口特性(包含性別、年齡及居住地)及用藥品項數，與醫師開立不適當用藥的機率呈現正相關性[17]。國內學者Chang等人，以某醫院門診初診之老年病患為研究對象，利用問卷以電話訪談方式探討潛在不適當用藥之情況，發現病患年齡、罹患疾病數及用藥品項數為潛在不適當用藥之影響因子[15]；學者Lin等人，以某醫院領有慢性處方箋之老年病患為研究對象，更進一步發現醫師性別及醫師年齡，亦為潛在不適當用藥影響因子[13]。

老年人潛在不適當用藥，已受到全球醫療實務界之重視，但在台灣卻僅有少數相關研究，且缺乏全國性抽樣之研究。因此本研究之主要目的為探討老年人潛在不適當用藥之分布情況，並分析其影響因素，希望據此作為改善老年人處方用藥安全政策之參考。

## 材料與方法

### 一、研究對象與資料來源

本研究採次級資料分析，以2005-2007年「全民健康保險資料庫」的百萬

人「承保抽樣歸人檔」(LHID2005)為資料來源。並自「醫事機構基本資料檔(HOSP)」、「門診處方及治療明細(CD)」、「門診處方醫令明細檔(OO)」、「承保資料檔(ID)」、「藥品主檔(DRUG)」等資料檔中，擷取所需變項資料。

2005-2007年百萬人「承保抽樣歸人檔」(LHID2005)中，本研究選取65歲以上慢性病老年人100,578人為研究對象，共納入7,521,186筆處方(23,934,931筆用藥明細)分析。而中醫、牙醫、西醫急診及住院之處方，不在本研究範圍，在資料擷取之初，即逕予排除。

## 二、研究使用工具

### 1. 都市化程度分類

都市化程度之定義依據國民健康訪問調查(NHIS)所採用之都市化程度分類方式[18]，將各鄉鎮市區都市化程度由高到低區分為七個等級，本研究為方便分析，並考量各層級樣本數均衡，重新分類為第一級(原第1等級)、第二級(原第2等級)、第三級(原3-4等級)及第四級(原5-7等級)。

### 2. 老年人潛在不適當用藥判斷標準

本研究係以「Beers老年人潛在不適當用藥準則-2002版」作為潛在不適當用藥之判斷標準。此一準則為Fick等人邀集12位老年人醫療各領域專家，修訂更新「Beers老年人潛在不適當用藥準則-1997版」。由於具有專家共識的客觀性，且已克服各專家之間意見上的分歧，目前廣泛應用於評估各層級醫療院所或居家照護之老年人處方，或社區老年居民用藥評估[5-15,17]。

其中潛在不適當用藥包括兩類：(一)與疾病及診斷無關的潛在不適當用藥：不論疾病或診斷，一般老年族群均應避免使用，以及藥物劑量或頻次不應超過建議量之藥物品項或類別。其中一般老年人應避免使用的藥物44種，本研究納入69個藥品成份；藥物劑量或頻次不應超過建議量4種，共有8個藥品成份，然因資料庫之限制，本研究無

法完全正確判別此類不適當用藥之使用頻次或劑量，尤其是在非固態藥品，故此部份未予納入分析，可能有結果低估之情況；(二)與疾病或診斷相關的潛在不適當用藥：老年族群於20種常見疾病或診斷下，應避免使用之藥物品項或類別，共66種。本研究依據此20種疾病與診斷，找尋相對應之ICD-9-CM代碼，納入127個藥品成份(其中有49個藥物成份與第一類重複)。綜合上述，本研究針對潛在不適當用藥兩大分類之藥物品項或類別，共納入147個藥物成份，再利用SAS 9.1.3版及Microsoft Office Excel 2003版套裝軟體，將此147個「藥品成份名」對應「藥品主檔(DRUG)」，擷取潛在不適當用藥成份之藥品健保代碼，再於健保局網站之健保用藥品項快捷查尋，以「成份名稱」核對藥品代碼，並補充、註明複方藥品項目，其中有42個藥品成份查無藥品健保代碼，其餘成份之藥品健保代碼共計有4,842個，再與研究對象門診處方用藥醫令明細檔(OO)合併比對，以判斷慢性病老年人處方用藥之適當性[19]。

### 三、資料分析

本研究利用SAS 9.1.3版套裝軟體進行資料轉換、除錯及分析。運用描述性統計分析病患特性、醫療機構特性、醫師特性與潛

在不適當用藥之分布情況；再針對「有無潛在不適當用藥」兩組，以卡方檢定分析其與各類別自變項間之關聯性；另以斯皮爾曼等級相關檢定(The Spearman's Rank Correlation Test)測量各變項之相關性，排除共線性問題後，進一步控制統計上達顯著差異之變項，以邏輯斯迴歸(Logistic regression)分析探討潛在不適當用藥之影響因素。

## 結 果

由表一得知，本研究2005-2007年共納入100,578位65歲以上老年慢性病患及其7,521,186張處方，其中有91,772位(91.24%)至少接受過一次潛在不適當用藥，而其共有1,839,654張處方(24.46%)為潛在不適當用藥，發生過潛在不適當用藥的病患，三年來平均每人曾接受過20.05張潛在不適當用藥處方；若以藥品成分來看潛在不適當用藥處方內容，以Cimetidine之處方占總處方數3.08%為最多，再依序為Chlorzoxazone (2.79%)、Dipyridamole (2.72%)、Diazepam (2.63%)、Nifedipine (2.29%)等；而若以處方人數為分析單位，潛在不適當用藥以處方Chlorzoxazone之人數占總人數39.77%為最多，其餘常見用藥成分則與處方人次互有排序之差異。

由表二得知，在潛在不適當用藥之病

表一 慢性病老年人西醫門診處方潛在不適當用藥分布情形

	處方人次(n=7,521,186)	處方人數(n=100,578)
非潛在不適當用藥	5,681,532 (75.54%)	8,806 (8.76%)
潛在不適當用藥	1,839,654 (24.46%)	91,772 (91.24%)
常見之潛在不適當用藥成份		
Cimetidine	231,545 (3.08%)	35,790 (35.58%)
Chlorzoxazone	209,700 (2.79%)	40,002 (39.77%)
Dipyridamole	204,919 (2.72%)	22,072 (21.95%)
Diazepam	198,149 (2.63%)	31,901 (31.72%)
Nifedipine	172,304 (2.29%)	20,544 (20.43%)
Chlorpheniramine	127,426 (1.69%)	30,137 (29.96%)
Doxazosin	122,958 (1.63%)	11,718 (11.65%)
Bisacodyl	111,593 (1.48%)	17,003 (16.91%)
Dexchlorpheniramine	93,109 (1.24%)	24,286 (24.15%)
Piroxicam	81,423 (1.08%)	20,199 (20.08%)

表二 慢性病老年人西醫門診處方潛在不適當用藥之分析

變項	潛在不適當用藥處方		所有處方		p值
病患特性					
性別					<0.001
女性	932,424	(50.68%)	3,869,381	(51.45%)	
男性	907,230	(49.32%)	3,651,805	(48.55%)	
年齡					<0.001
65-69歲	476,447	(25.90%)	2,028,110	(26.97%)	
70-74歲	474,363	(25.79%)	1,952,376	(25.96%)	
75-79歲	372,760	(20.26%)	1,509,128	(20.07%)	
≥80歲	516,084	(28.05%)	2,031,572	(27.01%)	
就醫科別					<0.001
不分科	258,664	(14.06%)	869,361	(11.56%)	
家醫科	324,689	(17.65%)	1,215,271	(16.16%)	
內科	649,611	(35.31%)	2,407,606	(32.01%)	
外科	64,565	( 3.51%)	300,439	( 3.99%)	
其他科	542,125	(29.47%)	2,728,509	(36.28%)	
處方用藥品項數					<0.001
1-2項	318,673	(17.32%)	3,458,750	(45.99%)	
3-4項	716,495	(38.95%)	2,334,027	(31.03%)	
5-6項	492,811	(26.79%)	1,150,234	(15.29%)	
≥7項	311,675	(16.94%)	578,175	( 7.69%)	
醫療機構特性					
教學/非教學					<0.001
教學醫院	692,618	(37.65%)	2,908,471	(38.67%)	
非教學醫院	1,147,036	(62.35%)	4,612,715	(61.33%)	
權屬別					<0.001
公立	376,895	(20.49%)	1,689,339	(22.46%)	
私立	1,084,144	(58.93%)	4,222,398	(56.14%)	
財團法人	378,615	(20.58%)	1,609,449	(21.40%)	
評鑑層級別					<0.001
醫學中心	270,149	(14.68%)	1,243,925	(16.54%)	
區域醫院	341,465	(18.56%)	1,363,084	(18.56%)	
地區醫院	324,692	(17.65%)	1,242,943	(16.53%)	
基層診所	903,348	(49.10%)	3,671,234	(48.81%)	
都市化程度					<0.001
第一級	476,327	(25.89%)	2,096,473	(27.87%)	
第二級	625,544	(34.00%)	2,632,539	(35.00%)	
第三級	504,065	(27.40%)	1,934,967	(25.73%)	
第四級	233,718	(12.70%)	857,207	(11.40%)	
醫師特性					
性別					<0.001
女性	107,219	( 5.83%)	595,238	( 7.91%)	
男性	1,732,435	(94.17%)	6,925,948	(92.09%)	
年齡					<0.001
≤30歲	72,949	( 3.97%)	322,797	( 4.29%)	
31-40歲	449,893	(24.45%)	2,037,326	(27.09%)	
41-50歲	755,787	(41.08%)	3,104,618	(41.28%)	
≥51歲	561,025	(30.50%)	2,056,445	(27.34%)	
年資					<0.001
≤10年	750,131	(40.78%)	3,227,116	(42.91%)	
11-20年	981,321	(53.34%)	3,897,121	(51.82%)	
≥21年	108,202	( 5.88%)	396,949	( 5.28%)	
合計	1,839,654	(100%)	7,521,186	(100%)	



患特性中，「女性」占50.68%，「男性」占49.32%；病患年齡部份，平均年齡為74.54歲；在就醫科別方面，以「內科」為最多，占35.31%，再依序為「其它科」(29.47%)、「家醫科」(17.65%)、「不分科」(14.06%)，而「外科」(3.51%)所占比例則為最低；在處方用藥品項數中，以「3-4項」為最多，占38.95%，再依序為「5-6項」(26.79%)、「1-2項」(17.32%)及「≥7項」(16.94%)。在醫療機構特性方面，「教學醫院」處方占37.65%，「非教學醫院」為62.35%；在權屬別部份，以「私立醫療機構」之比例最高(58.93%)，「財團法人醫療機構」次之(20.58%)，「公立醫療機構」所占比例為最低(20.49%)；評鑑層級別方面，以「基層診所」比例為最高(49.10%)，再依序為「區域醫院」(18.56%)、「地區醫院」(17.65%)，而「醫學中心」為最少(14.68%)；至於都市化程度方面，以「第二級」醫療機構開立之處方所占比例34.00%為最高，再依序為「第三級」(27.40%)、「第一級」(25.89%)及「第四級」(12.70%)之醫療機構。在醫師特性方面，以「男性」占大宗，為94.17%，「女性」僅占5.83%；在醫師年齡部份，以「41-50歲」所占比例最高(41.08%)，再依序為「≥51歲」(30.50%)、「31-40歲」(24.45%)，而「≤30歲」則只占3.97%；在醫師年資方面，以「11-20年」占53.34%為最多，「≤10年」次之(40.78%)，「≥21年」為最低，僅5.88%。且研究結果顯示潛在不適當用藥與病患特性、醫療機構特性及醫師特性，皆達統計上顯著差異( $p < 0.001$ )。

本研究另以斯皮爾曼等級相關檢定測量發現，教學醫院與否與評鑑層級別間具有高度相關( $r = 0.88$ )，故兩變項不宜同時納入回歸模式分析，故在表三分別以model 1 (含教學醫院與否)及model 2 (含評鑑層級別)分析潛在不適當用藥之影響因素。由表三(model 1)得知，在病患特性方面，「男性」相較「女性」有較高的勝算比(odds ratio (O.R.)) = 1.07)；以「65-69歲」為參考組，發現「70-74歲」、「75-79歲」及「≥80歲」，

其勝算比分別為1.02倍、1.04倍及1.08倍；就醫科別方面，以「不分科」為參考組，發現「家醫科」(O.R. = 0.78)、「內科」(O.R. = 0.93)、「外科」(O.R. = 0.81)及「其他科」(O.R. = 0.86)，皆有較低之勝算比；在用藥品項數方面，用藥品項數越高者，其潛在不適當用藥之勝算比也越高。

在醫療機構方面(表三model 1)，「非教學醫院」相對於「教學醫院」，其潛在不適當用藥之勝算比為1.01倍；權屬別方面，「私立醫療機構」及「財團法人醫療機構」相較於「公立醫療機構」，其潛在不適當用藥之勝算比分別為1.06倍及0.92倍；評鑑層級別方面(表三model 2)，以「醫學中心」為參考組，發現「區域醫院」、「地區醫區」及「基層診所」，其勝算比分別為1.19倍、1.25倍及1.15倍。

在醫師特性方面(表三model 1)，「男性」醫師相較「女性」醫師有較高開立潛在不適當用藥的勝算比(O.R. = 1.26)；在醫師年齡部份，「≤30歲」、「41-50歲」、「≥51歲」相較於「31-40歲」，其開立潛在不適當用藥之勝算比，分別為1.07倍、1.05倍及1.16倍；但在醫師年資方面，「≥20年」、「11-20年」相較於「≤10年」，其開立潛在不適當用藥之勝算比，分別為1.01倍及1.03倍。

## 討 論

國內過去針對老年人潛在不適當用藥之研究，研究樣本大都侷限於某醫療機構或是某特定地區，加上各研究分析單位不盡相同，鮮少有針對台灣全人口之研究。而本研究為國內少數以全國性抽樣樣本為研究對象，深具代表性，並更進一步探討潛在不適當用藥發生之影響因素。

美國一世代研究，以「Beers-2002」作為潛在不適當用藥判斷準則，以「人數」為分析單位，探討2000-2001年潛在不適當用藥者之醫療利用情況，研究結果指出，潛在不適當用藥之盛行率為15.96%[20]。相較本研究結果三年內有91.24%的病患，曾有潛

表三 慢性病老年人西醫門診處方潛在不適當用藥之影響因素

變項	潛在不適當用藥		model 1		model 2	
			O.R.	95% C.I.	O.R.	95% C.I.
病患特性						
性別						
女性(參考組)	932,424	(50.68%)	1		1	
男性	907,230	(49.32%)	1.07	( 1.07 - 1.07)	1.07	( 1.07 - 1.08)
年齡						
65-69歲(參考組)	476,447	(25.90%)	1		1	
70-74歲	474,363	(25.79%)	1.03	( 1.02 - 1.03)	1.03	( 1.02 - 1.03)
75-79歲	372,760	(20.26%)	1.04	( 1.03 - 1.05)	1.04	( 1.03 - 1.04)
≥80歲	516,084	(28.05%)	1.08	( 1.08 - 1.09)	1.08	( 1.07 - 1.09)
就醫科別						
不分科(參考組)	258,664	(14.06%)	1		1	
家醫科	324,689	(17.65%)	0.78	( 0.77 - 0.78)	0.75	( 0.75 - 0.76)
內科	649,611	(35.31%)	0.93	( 0.93 - 0.94)	0.92	( 0.92 - 0.93)
外科	64,565	( 3.51%)	0.81	( 0.80 - 0.82)	0.79	( 0.78 - 0.80)
其他科	542,125	(29.47%)	0.86	( 0.86 - 0.87)	0.84	( 0.83 - 0.85)
處方用藥品項數						
1-2項(參考組)	318,673	(17.32%)	1		1	
3-4項	716,495	(38.95%)	4.28	( 4.26 - 4.30)	4.28	( 4.26 - 4.30)
5-6項	492,811	(26.79%)	7.48	( 7.44 - 7.52)	7.48	( 7.44 - 7.52)
≥7項	311,675	(16.94%)	12.41	(12.33 -12.49)	12.39	(12.31 -12.47)
醫療機構特性						
教學醫院與否						
教學醫院(參考組)	692618	(37.65%)	1		-	-
非教學醫院	1,147,036	(62.35%)	1.01	( 1.01 - 1.02)	-	-
權屬別						
公立(參考組)	376,895	(20.49%)	1		1	
私立	1,084,144	(58.93%)	1.06	( 1.06 - 1.07)	1.04	( 1.03 - 1.04)
財團法人	378,615	(20.58%)	0.92	( 0.91 - 0.92)	0.93	( 0.93 - 0.94)
評鑑層級別						
醫學中心(參考組)	270,149	(14.68%)	-	-	1	
區域醫院	341,465	(18.56%)	-	-	1.19	( 1.19 - 1.20)
地區醫院	324,692	(17.65%)	-	-	1.25	( 1.24 - 1.26)
基層診所	903,348	(49.10%)	-	-	1.15	( 1.14 - 1.15)
都市化程度						
第四級(參考組)	233,718	(12.70%)	1		1	
第一級	476,327	(25.89%)	0.88	( 0.87 - 0.89)	0.9	( 0.89 - 0.91)
第二級	625,544	(34.00%)	0.88	( 0.87 - 0.88)	0.89	( 0.88 - 0.90)
第三級	504,065	(27.40%)	0.94	( 0.94 - 0.95)	0.93	( 0.93 - 0.94)
醫師特性						
性別						
女性(參考組)	107,219	( 5.83%)	1		1	
男性	1,732,435	(94.17%)	1.26	( 1.25 - 1.27)	1.26	( 1.25 - 1.27)
年齡						
31-40歲(參考組)	449,893	(24.45%)	1		1	
≤30歲	72,949	( 3.97%)	1.07	( 1.06 - 1.08)	1.08	( 1.07 - 1.09)
41-50歲	755,787	(41.08%)	1.05	( 1.05 - 1.06)	1.05	( 1.05 - 1.06)
≥51歲	561,025	(30.50%)	1.16	( 1.16 - 1.17)	1.17	( 1.16 - 1.17)
年資						
≤10年(參考組)	750,131	(40.78%)	1		1	
11-20年	981,321	(53.34%)	1.01	( 1.00 - 1.01)	1.02	( 1.01 - 1.02)
≥21年	108,202	( 5.88%)	1.03	( 1.02 - 1.03)	1.05	( 1.04 - 1.06)
合計	1,839,654	(100%)				

在不適當用藥的經驗，盛行率遠高於國外。初步推測可能原因為本研究觀察期間較長，又國外醫藥分業等用藥安全制度完善，藥師負起處方評估與諮詢之責任。但反觀台灣並未完全落實原規劃之「單軌制」(強制診所釋出處方箋)，而是衛生署在諸多壓力下妥協，執行以行政命令取代法律之「雙軌制」(允許診所醫師聘任藥師，可不釋出處方箋)；另原為鼓勵釋出處方箋，設計醫師診察費、藥事服務費等差額支付誘因，卻也因此造成套利的「門前藥局」蓬勃發展，而為解決門前藥局問題，又再取消差額給付，政策措施反覆不定，致使醫藥分業制度執行未臻健全，成效不彰，自亦造成台灣整體潛在在不適當用藥比例相較國外為高。

本研究結果發現超過九成的老年慢性病患，三年內曾經接受過至少一次之潛在在不適當用藥，其潛在在不適當用藥處方佔所有處方的24.46%。此結果說明研究期間，潛在在不適當用藥處方廣泛發生於所有老年慢性病患，但僅有某些病患較集中發生，故產生分析單位分別為人數及處方數時，其潛在在不適當用藥所佔比率具有相當差距之現象。推測原因可能為本研究期間長達三年，整體約四分之一的處方箋有潛在在不適當用藥，將資料歸人處理後，平均每人約有75張處方箋，如此高處方利用之現象，確實有相當大的機會，呈現超過九成的老人，在三年內有潛在在不適當用藥的經驗；另外，許多研究對象罹患之疾病或診斷，屬於Beers criteria中「與疾病或診斷相關的潛在在不適當用藥」之疾病或診斷，只要病患因此類疾病就醫，自有較高機會被處方潛在在不適當用藥；再者，或可能為某些醫師個別不當處方行為差異所致，但此非本研究設計及現有資料庫之處理範圍所及，必須將醫師歸戶，方能分析醫療提供者之行為，亦為本研究之限制，建議後續研究探討，可竟其功。

Viswanathan等人以Beers-2002版作為潛在在不適當用藥之判斷準則，探討醫院及診所門診處方之研究指出，其中常見潛在在不適當用藥前五名為Diazepam、Amitriptyline、Ticlopidine、Digoxin > 0.125mg及

Estrogens[21]，主要適應症分別為抗焦慮劑、抗憂鬱劑、抗凝血劑、心衰竭及更年期障礙等。而本研究結果發現，國內最常發生之潛在在不適當用藥為Cimetidine、Chlorzoxazone、Dipyridamole、Diazepam及Nifedipine，主要適應症分別為胃潰瘍、肌肉鬆弛劑、抗焦慮劑、抗焦慮劑及高血壓等。雖然國內外發生之潛在在不適當用藥均包含抗焦慮劑、抗憂鬱劑等精神用藥，但其他用藥之排序及類別則不盡相同，可能原因為國內外民眾之疾病型態、就醫習慣、醫師用藥習慣及醫療制度等不同所致，至於何者為主要原因，則待後續研究進一步探討。

潛在在不適當用藥影響因素之病患特性方面，學者Buck等人以克里夫蘭醫學中心門診病患為研究對象，使用「Beers-2002」探討潛在在不適當用藥之影響因素，發現「女性」相較「男性」有較高的潛在在不適當用藥勝算比[22]；國內研究亦指出，對於潛在在不適當用藥，「女性」相較「男性」有較高的勝算比[14]。本研究結果與國內外之研究結果並非一致，可能原因為其他研究侷限以醫學中心門診或急診為研究對象，未若本研究對象為全國性抽樣樣本，含括各評鑑層級醫療院所，且已排除急診樣本，本研究基層診所處方近半佔率，醫學中心、區域醫院及地區醫院各約六分之一，研究樣本之差異，可能造成結果有所差異，未來可單獨針對某一層級別資料作性別分析，應可得到初步之驗證。至於本研究結果男性勝算比較高原因，則可再進一步分析如男女性疾病型態或其就醫醫療院所差異等特性，將可探究真正原因。

在年齡方面，因「Beers-2002」之判斷準則適用對象為65歲以上之老年人，故較少有研究探討年齡對於潛在在不適當用藥之影響。但學者Raosević等人，以Rijeka醫院門診病患為研究對象，發現年齡越高者有較高之潛在在不適當用藥[23]。國內學者Chang等人，以某醫院之初診病患為研究對象，亦發現年齡越高其勝算比越高[15]。本研究結果與其相符合，推測原因是隨著年齡的增加，除原本慢性病的病情可能會更嚴重外，亦更有可能再罹患其他疾病，有較高之疾病嚴重



度，藥物使用上會較多樣頻繁，自然增加其潛在不當用藥之風險。

在潛在不當用藥影響因素之醫療機構特性方面，國外鮮少討論就醫科別部分，相近研究僅有學者Piccoro等人分析美國Medicaid申報資料發現，病患看診的醫師數越多，其潛在不當用藥之勝算比較高[9]。而本研究結果發現，相較於「不分科」，其他各專科皆有較低之勝算比。「不分科」又稱一般科(general practice)，國衛院健康保險學術研究資料庫譯碼簿定義就醫科別之「不分科」為：「診治醫師未具專科醫師資格者，請填寫00不分科」；台灣2009年醫院專科醫師計26類，醫院專科醫師專任人數為18,028人，專任比率為70.5%[24]，故本研究不分科之診治醫師多為未具專科醫師資格者，又大多出現於基層診所，未若醫院有七成以上之專科醫師專任比率，故不分科呈現較高潛在不當用藥之勝算比，自不待言；而基層診所相較醫學中心，非教學醫院相較教學醫院，易處方潛在不當用藥，推測原因可能為醫院評鑑對於醫學中心及教學醫院有較多的要求與嚴格的標準，亦較具經濟規模，其醫師與藥師較有機會接受較新且完整的老年人藥物治療相關教育；但在基層診所雖有前述醫藥分業制度執行之部分成效，但多以簡表方式申請健保給付，對此健保局並無抽查審核之作業，因此在藥物使用上，傾向開立較舊或是成本較低之藥物[25]，而更有機會處方潛在不當用藥；同理可證，私立醫療機構、都市化程度第四級地區大多為基層診所，因此皆有較高潛在不當用藥之勝算比。

此外，本研究結果發現基層診所相較除醫學中心外的醫院，即區域醫院及地區醫院，有較低潛在不當用藥之勝算比。可能原因為現行健保藥品仍以論量計酬為基礎的藥價基準支付，開立藥品仍存在利潤，有可能產生醫師處方決策行為利益衝突(conflict of interest)的現象，誘使醫師多開藥；醫藥分業政策原則希望「醫師診斷與處方，藥師調劑」，可解決部分上述多開立藥品牟取藥品利潤的問題，然其政策執行範圍僅止於基

層診所，因為醫院一直以來有藥局獨立調劑，基本上被認為已為醫藥分業運作模式。雖然目前台灣實施十餘年之醫藥分業制度，未必完全依據原規劃執行，亦未盡理想，但診所仍在其實施衝擊下，醫師處方行為自當相較受到規範，較不受利益衝突之影響而多開藥，因此造成潛在不當用藥的勝算比，相較未受政策影響之區域醫院及地區醫院為低，或許此亦為醫藥分業政策原本立意之外的溢出效果(spill-over effect)。

在用藥品項數方面，國外各研究結果均指出用藥品項數越多，其潛在不當用藥之勝算比越高[26-30]。本研究結果與上列研究一致，而品項數與危險性呈現正相關之現象，原因自不言而喻。

在醫師特性方面，國內學者Chen等人，以西醫急診之老年病患為研究對象，研究結果指出「女性」醫師及醫師年齡越高者，其開立潛在不當用藥之勝算比越高[14]。本研究另分析2006年全民健保學術研究資料庫「基本資料檔」之「醫事人員基本資料檔」，發現男性醫師於基層診所及醫院之比例分別為90.45%及83.96%，診所比例高於醫院。而本研究結果發現「男性」醫師處方潛在不當用藥之勝算比較「女性」高，推測原因可能與本研究另一結果近五成的潛在不當用藥來自基層診所具有相關性，基層診所所有較高潛在不當用藥之原因，已如前述，又基層診所相對持續教育之機會較少，故多在基層診所執業的男性醫師，有較高之潛在不當用藥之風險，當可理解；另外，未來研究亦可單獨針對醫師資料作性別分析，應可得到更有力之佐證。此外，醫師年齡方面，30歲以上的醫師呈現年齡越高醫師開立潛在不當用藥之勝算比較高，在醫師年資方面亦有相同情形。推測原因可能如本研究使用之「Beers老年人潛在不當用藥準則」，原制訂於1991年，其後為使具備專家共識的客觀性、適用於不同層級之醫療機構、考量新藥發展與舊藥之淘汰等原因，陸續修訂版本，其他醫藥界相關新知準則，當亦復如是快速推陳出新，而年輕醫師因為離開學校醫學教育不久，當較有意願及機會汲



取醫藥教育新知，故有此現象產生。

本研究以全國性抽樣樣本為研究對象，並探討潛在不適當用藥之發生情況與影響因素，是本研究不同以往且最重要之研究特點。建議有關單位針對基層診所及某些特定疾病（如昏厥或跌倒、高血壓、憂鬱症等）之處方用藥加強稽核，並落實醫藥分業制度，借重藥師藥學專業知識之分工合作，以減少老年人潛在不適當用藥情形。

本研究之研究限制包括潛在不適當用藥並非為絕對不適當，當病患對於第一順位用藥無法獲得改善時，則潛在不適當用藥即可能成為臨床上選擇之考量[18]；「Beers老年人潛在不適當用藥準則-2002版」並未涵括最新上市的新藥以及美國地區以外之藥品，而國內有些藥品是來自歐洲或日本，其中有可能亦為潛在不適當藥品，因此可能有低估潛在不適當用藥。雖然Beers潛在不適當用藥準則未盡完善，有上述限制，但是依然深具價值，普遍應用於臨床上；全民健保資料庫並無法完全反映出醫師臨床實際處方情況或個別病患特殊需要之因素，且僅提供健保局給付之藥品品項，所以病患自行購買健保未給付之藥品，本研究無法列入評估。此外，在本研究中，可能出現每位病患因多次就醫而被重複觀察是否有不適當用藥情形，以及被同一位醫師看診之情況，故每筆用藥處方間存在非獨立性之可能，此情形可能造成原始資料內有集群(clustering)之現象，而進一步造成研究結果之偏差。最後，許多潛在不適當用藥影響因素，無法完全由健保資料庫數據結果分析獲致，需輔以臨床實證醫學、串連其他資料庫或問卷，調查老年慢性病人社經狀況、生活環境及醫療資源等資訊，以及醫療提供者詳細之相關資料，方得以更完整分析不良結果及相關影響狀況，未來後續研究或可朝此方向持續探討，另闢蹊徑。

### 致 謝

本研究感謝行政院國家科學委員會研究計畫(計畫編號：NSC 98-2410-H-039 -005

-MY3)、行政院衛生署補助之科技發展計畫(計畫編號：DOH99-TD-PH-20)之經費補助，以及財團法人國家衛生研究院提供本研究所需資料—『全民健康保險研究資料庫』，特此致謝。文中任何闡釋或結論並不代表國科會、衛生署或國衛院之立場。

### 參考文獻

1. 行政院衛生署：2007年全民健康保險統計動向。台北：行政院衛生署，2009。  
Department of Health, Executive Yuan, R.O.C. (Taiwan). National Health Insurance Annual Statistical Trend Report, 2007. Taipei: Department of Health, Executive Yuan, R.O.C. (Taiwan), 2009. [In Chinese]
2. Rochon PA, Gurwitz JH. Optimising drug treatment for elderly people: the prescribing cascade. *BMJ* 1997;**315**:1096-9.
3. Chutka DS, Takahashi PY, Hoel RW. Inappropriate medications for elderly patients. *Mayo Clin Proc* 2004;**79**:122-39.
4. 史明偉：老年人用藥安全之考量。藥學雜誌 2002；**18**：16-24。  
Shi MW. Considerations on drug safety for the elderly. *J Pharm* 2002;**18**:16-24. [In Chinese]
5. Beers MH. Explicit criteria for determining potentially inappropriate medication use by the elderly. *Arch Intern Med* 1997;**157**:1531-6.
6. Curtis LH, Ostbye T, Sendersky V, et al. Inappropriate prescribing for elderly Americans in a large outpatient population. *Arch Intern Med* 2004;**164**:1621-5.
7. Fick DM, Waller JL, Maclean JR, et al. Potentially inappropriate medication use in a Medicare managed care population: association with higher cost and utilization. *J Manag Care Pharm* 2001;**7**:407-13.
8. Hanlon JT, Fillenbaum GG, Schmader KE, Kuchibhatla M, Horner RD. Inappropriate drug use among community-dwelling elderly. *Pharmacotherapy* 2000;**20**:575-82.
9. Piecoro LT, Browning SR, Prince TS, Ranz TT, Scutchfield FD. A database analysis of potentially inappropriate drug use in an elderly medicare population. *Pharmacotherapy* 2000;**20**:221-8.
10. Willcox SM, Himmelstein DU, Woolhandler S. Inappropriate drug prescribing for the community-dwelling elderly. *JAMA* 1994;**272**:292-6.
11. Zhan C, Sangl J, Bierman AS, et al. Potentially inappropriate medication use in the community-dwelling elderly: findings from the 1996 Medical

- Expenditure Panel Survey. *JAMA* 2001;**286**:2823-9.
12. Fialová D, Topinková E, Gambassi G, et al. Potentially inappropriate medication use among elderly home care patients in Europe. *JAMA* 2005;**293**:1348-58.
13. Lin HY, Liao CC, Cheng SH, Wang PC, Hsueh YS. Association of potentially inappropriate medication use with adverse outcomes in ambulatory elderly patients with chronic diseases: experience in a Taiwanese medical setting. *Drugs Aging* 2008;**25**:49-59.
14. Chen YC, Hwang SJ, Lai HY, et al. Potentially inappropriate medication for emergency department visits by elderly patients in Taiwan. *Pharmacoepidemiol Drug Saf* 2009;**18**:53-61.
15. Chang CM, Liu PY, Yang YH, Yang YC, Wu CF, Lu FH. Potentially inappropriate drug prescribing among first-visit elderly outpatients in Taiwan. *Pharmacotherapy* 2004;**24**:848-55.
16. Tamblyn RM, McLeod PJ, Abrahamowicz M, et al. Questionable prescribing for elderly patients in Quebec. *Can Med Assoc J* 1994;**150**:1801-9.
17. Dhali J, Larrat EP, Lapane KL. Use of potentially inappropriate drugs in nursing homes. *Pharmacotherapy* 2002;**22**:88-96.
18. 劉介宇、洪永泰、莊義利等：台灣地區鄉鎮市區發展類型應用於大型健康調查抽樣設計之研究。健康管理學刊 2006；4：1-22。  
Liu CY, Hung YT, Chuang YL, et al. Incorporating development stratification of Taiwan townships into sampling design of large scale health interview survey. *J Health Manag* 2006;**4**:1-22. [In Chinese: English abstract]
19. Fick DM, Cooper JW, Wade WE, Waller JL, Maclean JR, Beers MH. Updating the Beers criteria for potentially inappropriate medication use in older adults. *Arch Intern Med* 2003;**163**:2716-24.
20. Fu AZ, Jiang JZ, Reeves JH, Fincham JE, Liu GG, Perri M 3rd. Potentially inappropriate medication use and healthcare expenditures in the US community-dwelling elderly. *Med Care* 2007;**45**:472-6.
21. Viswanathan H, Bharmal M, Thomas J 3rd. Prevalence and correlates of potentially inappropriate prescribing among ambulatory older patients in the year 2001: comparison of three explicit criteria. *Clin Ther* 2005;**27**:88-99.
22. Buck MD, Atreja A, Brunker CP, et al. Potentially inappropriate medication prescribing in outpatient practices: prevalence and patient characteristics based on electronic health records. *Am J Geriatr Pharmacother* 2009;**7**:84-92.
23. Radosević N, Gantumur M, Vlahović-Palcevski V. Potentially inappropriate prescribing to hospitalised patients. *Pharmacoepidemiol Drug Saf* 2008;**17**:733-7.
24. 行政院衛生署：統計公布欄：衛生統計系列(二)醫療機構現況及醫院醫療服務量統計。http://www.doh.gov.tw/CHT2006/DM/DM2\_2.aspx?now\_fod\_list\_no=11166&class\_no=440&level\_no=4。引用 2010/10/01。  
Department of Health, Executive Yuan, R.O.C. (Taiwan). Statistical bulletin: health statistical series, part II. Current situation of medical facilities and statistics on medical services. Available at: http://www.doh.gov.tw/CHT2006/DM/DM2\_2.aspx?now\_fod\_list\_no=11166&class\_no=440&level\_no=4. Accessed October 1, 2010. [In Chinese]
25. Lee YC, Yang MC, Huang YT, Liu CH, Chen SB. Impacts of cost containment strategies on pharmaceutical expenditures of the National Health Insurance in Taiwan, 1996-2003. *Pharmacoeconomics* 2006;**24**:891-902.
26. Aparasu RR, Fliginger SE. Inappropriate medication prescribing for the elderly by office-based physicians. *Ann Pharmacother* 1997;**31**:823-9.
27. Goulding MR. Inappropriate medication prescribing for elderly ambulatory care patients. *Arch Intern Med* 2004;**164**:305-12.
28. Gray SL, Hedrick SC, Rhinard EE, et al. Potentially inappropriate medication use in community residential care facilities. *Ann Pharmacother* 2003;**37**:988-93.
29. Perri III M, Menon AM, Deshpande AD, et al. Adverse outcomes associated with inappropriate drug use in nursing home. *Ann Pharmacother* 2005;**39**:405-11.
30. Pugh MJ, Rosen AK, Montez-Rath M, et al. Potentially inappropriate prescribing for the elderly: effects of geriatric care at the patient and health care system level. *Med Care* 2008;**46**:167-73.

## The risk factors of potentially inappropriate prescribing for the elderly with chronic diseases in Taiwan

KUANG-HUA HUANG<sup>1</sup>, LING-LING YEH<sup>2</sup>, CHIN-TUN HUNG<sup>3</sup>,  
YI-CHING HSIEH<sup>1</sup>, TUNG-HAN TSAI<sup>1,\*</sup>

**Objectives:** The elderly often receive poly-pharmacy and may be at a higher risk for adverse drug reactions. Potentially inappropriate prescribing in the elderly (PIPE) is one of the major patient safety concerns worldwide; however, few studies have been conducted on PIPE in Taiwan. The aim of this research was to investigate the risk factors associated with PIPE. **Methods:** The data source was the 2005-2007 Longitudinal Health Insurance Database (LHID2005), a nationally representative database established by the National Health Research Institutes. We analyzed the patients, facilities and physicians as risk factors for PIPE among patients over age 65 with chronic diseases. PIPE was identified by the 2002 Beers criteria. **Results:** A total of 91,772 patients (91.24%) out of 100,578 had received at least one PIPE between 2005 and 2007. Among a total of 7,521,186 outpatient prescriptions, 1,839,654 (24.46%) were PIPE. Patients' gender, age, number of drug items, level of hospital, department visited, ownership, urbanization, and physician's gender, age and seniority were the risk factors associated with PIPE. **Conclusions:** The prevalence of PIPE in Taiwan was higher than that in other countries. We suggest that health authorities and physicians consider the risk factors for PIPE in order to ensure drug safety for the elderly with chronic diseases. (*Taiwan J Public Health*. 2011;**30**(2):180-190)

**Key Words:** *the elderly, chronic disease, potentially inappropriate prescribing in the elderly (PIPE), Beers criteria*

---

<sup>1</sup> Department of Health Services Administration, China Medical University, No. 91, Hsueh-Shih Rd., Taichung, Taiwan, R.O.C.

<sup>2</sup> Department of Healthcare Administration, Asia University, Taichung, Taiwan, R.O.C.

<sup>3</sup> Department of Health Care Administration, Central Taiwan University of Science and Technology, Taichung, Taiwan, R.O.C.

\* Correspondence author. E-mail: dondon0525@hotmail.com

Received: Jul 19, 2010 Accepted: Dec 21, 2010