

# 長期照顧機構中中風住民潛在不適當的藥物使用： 使用Beers標準觀察的個案

刑志彬<sup>1</sup> 連嘉豪<sup>2</sup> 李仁愛<sup>3</sup> 樊雪春<sup>4</sup>  
陳世銘<sup>3</sup> 賴誠斌<sup>5,\*</sup> 蔡宜樺<sup>1</sup>

**目標：**研究欲探索長期照顧機構罹患中風住民（≥ 65歲）在潛在不適當用藥之人口變項情形、藥品類項，以及處方優化的合作經驗。**方法：**本研究是個案研究法，對象為台北市某區域醫院附設長期照顧機構22位住民，使用前瞻性的橫斷式研究蒐集資料，包含有(一)長期照顧機構住民基本資料（性別、年齡、用藥種類）和(二)不適當用藥盛行率、介入用藥結果。**結果：**本研究參與對象的慢性疾病數以4種最多，處方用藥數則以6-10種居多，在潛在不適當用藥方面，以Quetiapine居多。在處方優化有15位住民用藥需與醫師討論處方優化事宜，所佔比例為68.2%。**結論：**本研究透過2019年的Beers標準，發現長期照顧機構罹患中風住民用藥狀況有其特殊性，醫師依據個別住民的特定情況，考量藥物使用之目的性、有效性、迫切性、劑量合理性等，建議採用醫師與藥師的合作模式，並搭配Beers標準為參考，以降低潛在不適當用藥與處方優化。（台灣衛誌 2021；40(4)：429-440）

**關鍵詞：**Beers標準、不當用藥情況、中風、長期照顧、處方優化

## 前 言

台灣在2018年邁入高齡社會[1]，人口老化指數也高達100.18[2]，顯見國內老年人口增加是無法避免的趨勢，而有關當局推展長期照顧制度已數年，除消極性的健全照顧人力資源之外，更需要積極性促進年長者生活品質，其中藥物使用便是本研究關注的

議題。老化所產生的生理變化，藥物需求提高，年齡在50歲以上的成年人中，有43%的人服用五種或五種以上處方藥[3]，更遑論65歲以上的老人族群，這也使得老年人容易出現藥物相關問題（Drug-related problems，DRPs）的發生，藥物治療出現非預期的結果[4,5]，導致後續衍伸出跌倒、殘疾、住院甚至死亡率風險增加[6-9]，另一方面不當的藥物使用也造成醫療成本的額外支出與浪費[10,11]，這儼然是國內需要面對與重視的公衛議題。

潛在不適當用藥（Potentially Inappropriate Medication, PIM），係指當老年人使用具有副作用的藥物時，其副作用已超過該藥物所具有的臨床效果，特別是在已有更安全或更有效的替代藥物存在時[12]。為了防止PIM的發生，相關領域的專家已開始解決此問題並設計篩選工具，用以評估PIM的程度並提

<sup>1</sup> 高雄師範大學諮商心理與復健諮商研究所

<sup>2</sup> 振興醫院藥學部

<sup>3</sup> 台北醫學大學藥學系

<sup>4</sup> 台灣師範大學學生輔導中心

<sup>5</sup> 輔仁大學心理學系

\* 通訊作者：賴誠斌

地址：新北市新莊區中正路510號

E-mail: davidstuedu@gmail.com

投稿日期：2021年5月13日

接受日期：2021年7月29日

DOI:10.6288/TJPH.202108\_40(4).110049



出「條列式準則」的臨床指南，在嚴謹與實證研究的考量，由學有專精的領域專家經過嚴謹討論、文獻回顧及實證醫學佐證，明確地條列出潛在不適當的處方藥物，並適用於大型資料庫的研究，包括Beers Criteria[13]、START (Screening Tool to Alert Doctors to the Right Treatment) 以及 STOPP (Screening Tool Of Older People's Prescriptions) [14]、IPET (Improved Prescribing in the Elderly Tool) [15]、Zhan's criteria[16]、HEDIS (Health Plan and Employer Data and Information Set) [17]、PRISCUS List[18]、PIM-Taiwan[19]等。常見條列式準老年人(≥65歲)潛在不適當用藥準則的特性整理[20,21](見表一)。

而Beers Criteria是最早的篩選工具，它是由Beers等人於1991年在美國所發展，早期使用於護理之家安養照護老年人的用藥評估[22]；2012年由美國老年醫學會(American Geriatrics Society, AGS)接手更新，更導入實證醫學的概念，增列了各項

PIM的證據品質與建議強度及其他潛在不適當用藥原因等項目[23]；2015、2019年AGS陸續增列藥物交互作用、需依腎功能調整劑量或避免使用的藥品等[24,25]。研究者依據過往研究整理Beers標準之發展重點[26,27](見表二)。

以前3版Beers為準則的實證研究，有高達近百篇的文章發表，各國不同領域的醫療專業人員以不同語言或直接引用，或加以修正以適合其國家使用，此準則已經證明可同時應用在個別的病人照護和在流行病學的研究，顯示其在國際間文獻中佔主要地位[28]，原因是它最常用於識別老年人PIM使用的情況[29]，包含一些臨床使用上的缺點所以持續改版[30-32]，而持續3年一版Beers標準是可以(1)更密切的藥品監測；(2)應用即時電腦處方和介入措施以降低老人的藥品不良事件；(3)更佳的病人結果[23]。

而關於台灣PIM的現況上，Lin等人以宜蘭縣衛生所門診的老年病人為研究對象，

表一 常見條列式準老年人(≥65歲)潛在不適當用藥準則的特性整理

第一作者(年代)／國家	清單名稱	專家特性	分類	發展基礎
O'Mahony (2015)／ 歐盟 [14]	STOPP和 START第二版	老人醫學與老人 藥物治療等19位 專家	114 項準則，80項STOPP及34 項START，以生理系統分類 建議。STOPP有確切的用藥時 間長短，易致跌的藥品及重 複用藥亦有所說明。納入年 齡、日常生活功能及疾病末 期的概念。	STOPP/START 準則和系統性 文獻查證
American Geriatrics Society (2019)／ 美國 [25]	Beers Criteria	老人醫學、護 理、藥學實務、 研究與質性測量 領域等13位專家	30種應該要避免的藥品、16種 特定病況時應該避免的藥品、 16種老人應小心使用的藥品項 或類別、30種藥品一藥品間交 互作用的藥品、及23種腎臟功 能狀況而須調整的藥品。	Beers 2015和系 統性文獻查證
張勤斌等人 (2019)／ 台灣 [21]	2018 version of PIM-Taiwan Criteria	老年醫學、神經 科、精神科、心 臟科、胸腔科、 腸胃科、泌尿科 醫師、臨床藥師 等24位專家	131種單方藥及9種複方藥避免 使用；9種疾病或診斷時，要 避免特定的藥品詳列藥物的學 名、ACT code、不建議開立 的原因，以及替代藥品或治療 方案。	Beers Criteria, FORTA, STOPP and Japan Criteria,

註：老人處方篩檢工具(Screening Tool Of Older Person's Prescriptions, STOPP)和提醒醫師正確治療篩檢工具(Screening Tool to Alert doctors to the Right Treatment, START)；藥理治療分類代碼(Anatomical Therapeutic Chemical Classification System, ATC code)。

表二 各版本Beers標準之發展重點

	第1版	第2版	第3版	第4版	第5版	第6版
年度	1991	1997	2003	2012	2015	2019
避免藥品	19	28	48	34	40	30
使用規範藥品	11	35	20	27	61	85
PIM情況			68	63	101	101

以Beers Criteria進行評估，總計327名病人中，至少有一種PIM的人數佔了27.5%，最常見的PIM為抗組織胺藥和肌肉鬆弛劑，具有PIM的病人特質有年齡較大、有較多的處方藥並且為急性疾病[33]。Chang等人以台灣健保資料庫中超過65歲以上的接受家庭醫療服務老年病人為研究對象，並使用Beers Criteria進行評估，研究結果顯示至少具有一種PIM的病人高達82.67%，最常見的PIM用藥為精神藥物，具有PIM的病人特質有年齡較大、男性、服用超過20種藥物、看過的醫師較多以及看病的醫院較多等[34]。Yang等人以中山醫學大學附設醫院大於65歲、Barthel量表評分 $\leq 60$ 和定期服用慢性疾病藥物的病人為研究對象，同樣用Beers Criteria以病例回顧的方式評斷是否為PIM，研究結果顯示在141例病人中，有66.7%的病人至少有一種以上的PIM，且使用6種以上的藥物的病人有PIM的風險更高[35]。無論研究取樣取調查結果，國內普遍的PIM將落於27.55-82.675%之間，此問題急需關注與解決。

在開立處方、醫囑轉錄、藥師端調劑、護理端給藥、病人端等方面，每一個用藥環節都可能產生傷害，但許多可預防的錯誤可以在最初開立處方時就可以處理，因此處方優化（Deprescribing）成為預防PIM的重要議題，研究證實可以有效停止不必要的藥物以減少多重用藥的問題[36]，另外，也可以讓健康認知上有更多得好處[37]，藥師與醫師合作的模式也有許多實證研究支持，藥師的介入可以降低給定藥物治療方案的複雜性，並改善病人的服藥配合度和生活品質，進一步降低老年人的發病率、死亡率和或醫療費用[38-40]。Wang等人以台灣醫療保健利用率高和多藥用藥病人為研究對象，在進

行介入後，使用的藥物類型數量減少了1.89倍，且藥物數量下降了61.6%。而藥物相互作用的發生率降低了0.6倍[41]。Frankenthal等人以長期照顧機構至少一種藥物以上65歲及65歲以上的居民為研究對象，在藥師根據STOPP/START標準篩選藥物，並向醫師提出建議後，干預組開出的平均處方藥數量顯著低於對照組，且干預組的平均跌倒次數明顯減少[42]。Mestres等人以長期照顧機構年齡大於75歲病人為研究對象，研究結果顯示在藥師介入期間，不適當的藥物處方從46.5%下降到14.5%，醫師對藥師的建議接受率約為45.5%[43]。本研究假設若可以促進藥師與醫師的合作進行處方優化的模式，並納入Beers標準，成為減少PIM的可行性方案。

本研究聚焦在長期照顧機構罹患中風年長者，主要原因有兩個：(一)照顧機構型的患者有PIM的機率是較高的，例如Clyne等人的研究則提出老年病人在門診約有18~48.7%，住院病人約有25~54%，護理之家的住民約有37~67%的潛在不適當用藥比例[44]。翁茂中以2015年更新版之Beers Criteria發表護理之家住民之潛在不適當用藥處方盛行率為65.7%[45]。(二)中風患者的PIM機率最高，也與多重用藥有一定的關聯性，Gallacher等人以蘇格蘭成年人為研究對象，調查其用藥情形，在中風病人中，有12.6%的人有多重用藥的情形，但對照其他人卻只有1.5%，達到顯著差異[46]。Sergi等人的研究也顯示與多重用藥相關的疾病最多是冠狀動脈類、心臟衰竭、糖尿病、慢性阻塞性肺疾病以及中風。由以上可看出中風病人多重用藥的情形相當普遍[47]。

綜上論述，本研究為解決PIM的問題，藉由文獻整理發現年長者、罹患中風、護理



照顧機構等三者集合之藥物使用者，具有PIM情形之機率最高，茲此，研究團隊聚焦於長期照顧機構罹患中風之年長者為對象，藉由本研究的個案討論與結果，提供藥師主動與醫師進行處方優化的合作模式，進一步探究合作經驗與成果，作為未來國內面對該族群PIM情況解決之參考依據。

## 材料與方法

### 研究設計與參與者

本研究採用個案研究法，關切的焦點是一有界限的系統（bounded system），在取樣上以目的性挑選個案，挑選台北市某區域醫院附設長期照顧機構，該院為1,137床之區域教學綜合醫院，其附設長期照顧機構具有完整的人力配置，工作人員含專任護理人員10人、照顧服務員18人、事務人員1人，另有兼任老年醫學科醫師、身心科醫師、新陳代謝科醫師、復健科醫師、藥師、營養師、社工師、物理治療師、職能治療師各1人，可收住73位住民。本研究使用前瞻性的橫斷式研究進行資料收集，自109年02月01日至109年06月16日止，該機構因經營策略之故，已於2021年6月正式歇業，在收案期間研究機構之住民有60位，其中30位有中風之ICD 10相關診斷，小於65歲有5位住民，其餘有3位住民家屬無意被納入研究，故收案22位，有4位於2019年入住，18位於2019年前入住。

由專業藥師參考2019年版本的Beers標準之表格所舉出的藥物作為潛在不適當的藥物的評斷準則，以此檢測出其不適當的用藥，然後藥師再依照表格所指出的不適當理由、建議、實證品質以及建議的強度做介入，與醫師溝通是否修正處方。本研究經過台北醫學大學聯合人體研究倫理委員會審查通過後（編號：N201912082），本研究參與者皆須填寫同意書，填答同意書代表參與意願，並以不記名問卷，如編碼001、002代表個別參與者，所得資料妥善保存、並於研究結束後3年悉數銷毀所有紙本、電子資料。

### 研究工具

2019年版本的Beers標準[79]為研究工具，此準則應用於 $\geq 65$ 歲的老人，將PIM分五大類：第一大類為30種老人應該要避免的藥品品項或類別；第二大類為老人在有16種特定病況時應該要避免的藥品品項或類別；第三大類為16種老人應該要小心使用的藥品品類；第四大類為將近30種藥品-藥品間交互作用的老人應該要避免的不適當藥品品類；以及第五大類為23種基於腎臟功能狀況而須調整的老人應該避免的不適當的藥品品類，並列出有101種藥品類會造成高度嚴重性或低度嚴重性的結果。藥師會依據「證據品質」、「建議強度」兩個向度進行判斷，在證據品質方面，分為高（有大於兩個設計良好或隨機試驗的研究結果的證據）、中（有一個設計良好且超過100位參與者的研究結果，或是兩個以上但部分結果不一致的研究）、低（研究設計有些缺失）；而建議強度則分為強（藥物的危險明顯的高於其優點）與弱（藥物使用時的危險和優點相近），並形成建議表格與依據與醫師進行討論。而在討論的程序主要為：藥師與長照機構內兼任的老年醫學科醫師討論，雙方達成共識後，再以書面資料轉達給門診主治醫師確認藥物使用之情形。

### 統計分析

使用描述性統計呈現人口學變項資料，進行現況的了解，包含有(一)長期照顧機構住民基本資料（性別、年齡、用藥種類）：類別變項以「次數分配」、「百分比」表示，連續「平均數」及「標準差」進行分析。(二)不適當用藥盛行率、介入用藥結果：連續「平均數」及「標準差」進行分析。

## 結 果

本研究共回收22位研究參與者（見表三），其平均年齡為79.18（SD=10.34）歲，平均身高為159.76（SD=9.00）cm，平均體重為59.15（SD=9.84）公斤，平均血清肌酸酐Scr為0.95（SD=0.52）mg/dl，平均肌

表三 研究對象基本資料統計

變項	N	%	M	SD
年齡		-	79.18	10.34
身高		-	159.76	9.07
體重		-	59.15	9.84
Scr (mg/dl)		-	0.95	0.52
CrCL (ml/min)		-	59.27	34.64
eGFR (ml/min/1.73 m <sup>2</sup> )		-	92.45	53.01
性別				
女性	13	59.1		
男性	9	40.9		
慢性疾病數				
1種	0	0		
2種	2	9.1		
3種	6	27.3		
4種	7	31.8		
5種	3	13.6		
6種	2	9.1		
7種	2	9.1		
處方用藥數				
1-5種	4	18.1		
6-10種	10	45.5		
11種以上	8	36.4		
保健食品數				
無	16	72.7		
1種	4	18.3		
2種	0	0.0		
3種	1	4.5		
4種	1	4.5		
潛在不適當用藥				
Biperiden	1	5.2		
Dipyridamole	1	5.2		
Diazepam	1	5.2		
Zopiclone	1	5.2		
Clonazepam	4	21.0		
Quetiapine	6	31.5		
Lorazepam	1	5.2		
Lansoprazole	1	5.2		
Glimepiride	1	5.2		
Clozapine	1	5.2		
Doxazosin	1	5.2		
老年人藥品與藥品、藥品與疾病、藥品與症候群之交互作用				
Quetiapine	6	60.0		
Clozapine	1	10.0		
Zopiclone	1	10.0		
Metoclopramide	1	10.0		
Clonazepam	1	10.0		
因腎臟功能不同而應避免或減少劑量的藥物				
Famotidine	3	25.0		
Levetiracetam	4	33.3		
Apixaban	1	8.3		
Spironolactone	2	16.7		
Rivaroxaban	2	16.7		

酸酐清除率（CrCL）為59.27（SD=34.64）ml/min，平均腎絲球過濾速率（eGFR）92.45（SD=53.01）mL/min/1.73m<sup>2</sup>。研究在篩選出需依腎功能調整之藥物後，會以病患經Cockcroft-Gault公式計算所得之CrCL（mL/min）進行進一步評估來判斷是否需調整，判斷評估的結果列於表四。

性別則以女性較多，有13人（59.1%），男性則較少有9人（40.9%）。慢性疾病數方面以4種居多，有7人（31.8%），有3種者次之，共6人（27.3%），另外有2種、6種及7種同為最少，各為2人（9.1%），所有人都至少有2種以上的慢性疾病。處

方用藥數方面以6-10種用藥為占大多數，有10人（45.5%），另外11種以上有8人（36.4%），1-5種用藥則為最少有4人（18.1%）。住民食用保健食品數方面以沒有食用者居多有16人（72.7%），其次為食用1種共4人（18.3%），其次為3種及4種各為1人（4.5%）。潛在不適當用藥方面，共19筆。以Quetiapine居多有6筆（31.5%），其次為Clonazepam有4筆（21.0%），其餘Biperiden、Dipyridamole、Diazepam、Zopiclone、Lorazepam、Lansoprazole、Glimepiride、Clozapine、Doxazosin、各為1筆（5.2%）。

表四 2019 Beers Criteria篩檢研究對象用藥評估追蹤表

案序	個案評估 藥物項目	Beers Criteria 分類別 (1、2、3)	建議 強度	追蹤醫師之回覆或藥師評估用藥的說明
1	Apixaban	3		雖然有篩選出Apixaban需依腎功能作劑量調整，但經評估CrCl:42.2目前使用劑量屬合理劑量。
2	Levetiracetam	3		雖然有篩選出Levetiracetam需依腎功能作劑量調整，但經評估CrCl:96.6目前使用劑量屬合理劑量。
3	Zopiclone、 Clonazepam、 Quetiapine	1、2	強	住民因有攻擊看護之情況，且晚上有躁動不安經安撫依然無法平復。 醫師評估後回覆：由於無法執行非藥物治療，且老年人對自己或他人的安全造成重大威脅與傷害，故使用Zopiclone、Clonazepam、Quetiapine緩解。
4	Rivaroxaban	3		雖然有篩選出Rivaroxaban需依腎功能作劑量調整，但經評估CrCl:16.2已減少劑量（一般建議15 mg QD）目前使用劑量屬合理劑量。
5	Spironolactone、 Quetiapine	1、2、3	強	雖然有篩選出需依腎功能作劑量調整，但經評估CrCl:88.2目前使用劑量屬合理劑量。 住民因晚上有躁動不安經安撫依然無法平復，因此醫師評估後回覆：目前先用Quetiapine緩解，會依住民之情況適時調整減量。護理人員與照服員於白天時會注意住民活動情況避免跌倒。
6	Spironolactone、 Biperiden、 Metoclopramide	1、2、3	強	雖然有篩選出Spironolactone需依腎功能作劑量調整，但經評估CrCl:51.5目前使用劑量屬合理劑量。 住民有帕金森氏病使用Biperiden已有一段時日，目前症狀穩定，暫時不調整。 住民有帕金森氏病使用Metoclopramide 5 mg Tab可能加重帕金森病症狀。醫師回覆：是有可能發生，但臨床觀察尚無惡化之情況，且之前已使用其他胃腸蠕動促進但效果不佳，暫時不調整。
7	Lansoprazole	1	強	醫師回覆：雖然使用Lansoprazole超過8週，但之前使用超過1年的H2-receptor antagonists，依然有gastric ulcers，暫不調整。

表四 2019 Beers Criteria篩檢研究對象用藥評估追蹤表（續）

案序	個案評估藥物項目	Beers Criteria分類別(1、2、3)	建議強度	追蹤醫師之回覆或藥師評估用藥的說明
8	Famotidine、 Quetiapine	1、2、3	強	雖然有篩選出Famotidine需依腎功能作劑量調整，但經評估CrCl:46.4已調降劑量。目前使用劑量屬合理劑量。 住民因晚上有躁動不安經安撫依然無法平復，因此醫師評估後回覆：目前先用Quetiapine緩解，會依住民之情況適時調整減量。護理人員與照服員於白天時會注意住民活動情況避免跌倒。
9	Clonazepam	1	強	使用Clonazepam用於控制中風後的癲癇，醫師回覆：暫不調整，護理人員與照服員於白天時會注意住民活動情況避免跌倒。
10	Levetiracetam、 Famotidine	3		雖然有篩選出Levetiracetam、Famotidine需依腎功能作劑量調整，但經評估CrCl:71.2目前使用劑量屬合理劑量。
11	Clonazepam、 Glimepiride	1、2	強	使用Clonazepam用於控制中風後的癲癇，醫師回覆：暫不調整，護理人員與照服員於白天時會注意住民活動情況避免跌倒。 目前住民血糖控制穩定，且進食正常。於固定時間會測量血糖。醫師回覆：暫不調整。
12	Rivaroxaban、 Famotidine	3		雖然有篩選出Rivaroxaban、Famotidine需依腎功能作劑量調整，但經評估CrCl:32.1 Rivaroxaban已減少劑量（一般建議15 mg QD）。CrCl:32.1 Famotidine已調降劑量。目前使用劑量屬合理劑量。
13	Dipyridamole oral short acting	1	強	醫師回覆：由於住民於入住時使用DIPYRIDAMOLE extended-release combination with aspirin，但是本院無此劑型只有轉成一般劑型，目前情況穩定暫不調整。護理人員與照服員於白天時會注意住民活動情況避免跌倒。
14	Quetiapine、 Doxazosin	1、2	強	住民因晚上有躁動不安經安撫依然無法平復，因此醫師評估後回覆：目前先用Quetiapine緩解，會依住民之情況適時調整減量。護理人員與照服員於白天時會注意住民活動情況避免跌倒。 住民有高血壓之疾病，但Doxazosin非使用於高血壓，而是用於神經性膀胱之情況。故醫師評估後回覆：目前排尿穩定無尿滯留之情況，且Doxazosin能產生有利的脂質代謝作用，可明顯提高高密度脂蛋白（HDL）/total cholesterol比例，降低total triglycerides和total cholesterol的量有額外的好處。護理人員與照服員於白天時會注意住民活動情況避免跌倒。
15	Edoxaban、 Diazepam、 Quetiapine、 Clozapine	1、2、3	強	雖然有篩選出Edoxaban需依腎功能作劑量調整，但經評估CrCl:92.5目前使用劑量屬合理劑量。 使用Diazepam用於控制中風後的癲癇，醫師回覆：暫不調整，護理人員與照服員於白天時會注意住民活動情況避免跌倒。 住民因晚上有躁動不安經安撫依然無法平復，因此醫師評估後回覆：之前先用Quetiapine緩解無效後改加Clozapine，會依住民之情況適時調整減量。護理人員與照服員於白天時會注意住民活動情況避免跌倒。

註：Beers Criteria分類別（1、2、3）為1.潛在不適當用藥；2.老年人藥品與藥品、藥品與疾病、藥品與症候群之交互作用；3.因腎臟功能不同而應避免或減少劑量的藥物。



老年人藥品與藥品、藥品與疾病、藥品與症候群之交互作用方面以Quetiapine居多有6筆（60.0%），其餘Clozapine、Zopiclone、Metoclopramide、Clonazepam各為1筆（10.0%）。因腎臟功能不同而應避免或減少劑量的藥物方面，共12筆。以Levetiracetam居多有4筆（33.3%）、其次為Famotidine有3筆（25.0%）、Spironolactone 2筆（16.7%）、Rivaroxaban 2筆（16.7%）、Apixaban 1筆（8.3%）。有15位可能需與醫師討論處方優化事宜（68.2%）。在研究結果呈現PIM之情形與建議，經藥師評估再與醫師溝通之後，雖醫師認為無需進行處方優化，但有提出相關的理由，整理可歸類七大理由，由比例高至低為：(一)經評估目前使用劑量屬合理劑量故不調整，如案序1、2、4、5、6、8、10、12、15等9人，所佔比例約60%。(二)不調整處方但會注意其後續健康狀況，有案序5、6、8、9、11、13、14、15等8人，所佔比例為53.3%。(三)住民因晚上有躁動不安經安撫依然無法平復，故不調整處方，有案序3、5、8、14、15等5人，所佔比例為33.3%。(四)目前使用已一段時間症狀穩定故不調整處方，如案序6、13、14等3人，所佔比例為20%。(五)其他藥物無效後改用藥，故不調整處方，有案序7、15等2人，所佔比例為13.3%。(六)由於無法執行非藥物治療，且老年人對自己或他人的安全造成重大威脅與傷害，故不調整處方，僅案序3、佔比例為6.7%。(七)有使用其他藥物但效果不佳，故不調整，僅案序1、佔比例為6.7%。（見表四）。

## 討 論

本個案研究所收集之22位參與者，發現有15位可能需與醫師進行優化處方之討論，所佔比例為68.2%，相比之下多於門診病人的27.5%[33]，因門診病人與醫師互動機會較多，較能討論藥物使用的期待與結果，以致PIM情形較少；而在家庭醫療服務的研究調查結果為82.67%[34]，高於本研究PIM之

比例下，可能原因為長期照護聘用之醫師是介於醫療院所與長期照顧機構的橋樑，長期照護醫師可以多一層檢核藥品使用情形，所以即便都是非住院型的照顧，長期照顧機構PIM的情況可能較為少見。

在長期照顧機構罹患中風年長者PIM情況的個案研究調查，以Quetiapine居多，老年人藥品與藥品、藥品與疾病、藥品與症候群之交互作用方面也是以Quetiapine居多。腎功能避免用藥方面，則是以Levetiracetam居多。有2位未篩檢出潛在不適當用藥，有6位（8筆）只需檢視腎功能做劑量調整。相較於先前本土之研究提及常見的包括抗精神病藥物（28.0%）、Metoclopramide（25.4%）、苯二氮平類藥物（21.7%）以及H<sub>2</sub>受體阻斷劑（13.0%）[45]，本個案研究中所發現的潛在不適當用藥品項雷同於先前之研究。為了確認參與者之潛在不適當用藥是否為不適當？因此與醫師進行處方優化討論。

雖醫師皆未進行優化處方調整，從中可看見數項處方用藥的特殊考量性，醫師有其特定情況的目的性（如在長期機構的特定事件、考量年長者的情緒狀態）、藥物的有效性（其他藥物效果不如預期或無效，或該藥物使用後具有效果）、使用迫切性（其他非藥物治療因特定理由無法施行，只能使用該藥物）、劑量合理性等，都是需要搭配與Beers標準一同參照使用與判斷。

本個案研究為藥師介入長期照顧機構住民的藥物處方優化，為一項整合性及系統性的工作，藉由罹患中風的住民進行藥品適當性評估，並發現潛在不適當的用藥情況，與醫師溝通後對於潛在不適當的用藥前因後果，皆能達到具有深入的了解，並以住民的臨床治療需求與用藥穩定及安全為前提下進行處方優化。此研究具有四個啟發性：

(一)對於長期照顧機構住民而言，是有重新被檢視用藥的機會，以減少實務上有PIM之情況產生，一方面強化醫病關係，同時也降低醫療資源的浪費，藥師可持續追蹤其用藥和病情變化，並持續查詢實證資料與醫師討論，交流彼此想



法以提供住民最適當之治療方針。

- (二) 對藥師專業而言，從中建立兼顧住民實際用藥需求與用藥安全的溝通模式，創造住民與家屬、醫師、藥師三方面的合作關係。
- (三) 對長期照顧品質而言，此模式亦可運用於後續長期照顧機構的整合照護計畫中，對於住民的用藥安全能夠更進一步的保護，另外，希望以此聯繫模式之建立，逐漸推廣至其他長期照顧機構單位，以期增加藥師參與長期照顧政策價值性。
- (四) 對台灣長期照顧醫療產業而言，透過分析用藥建議之通則與建構特殊考量情形之特例，藥師每年可定期進行案例報告分享，提高醫院同仁對用藥之敏感度、並降低新進臨床藥師與醫療團隊交流的門檻。

#### 限制與建議

本研究範圍僅限於台北市某區域醫院附設長期照顧機構，在考量人力及物力的狀況下，採用質性個案研究之研究方法，該方法主要聚焦在個案的深厚描述，提供特定個案的獨特性，作為後續相關研究之參考，故在樣本上具有侷限性，僅聚焦在長期照顧、中風的年長者，未來可推到其他長期機構做不同的研究，可以更全面的了解不適當用藥之議題。目前台灣長期照顧機構型態具有多樣性選擇，除了本研究聚焦的長期照顧型之外，其他仍有護理之家、養護型機構、安養型機構等，後續可以針對不同機構類型進行跨場域的比較，能夠提供未來有關衛生當局更明確的PIM因應方式。

#### 結論

藥師在介入長期照顧機構住民的藥物處方優化，需要與醫師進行合作，藉由罹患中風的住民進行藥品適當性評估，可發現潛在不適當的用藥情況，釐清潛在不適當的用藥前因後果，皆能達到具有深入的了解。

#### 參考文獻

1. 內政部：104年第3週內政統計通報，2015。http://www.moi.gov.tw。引用2020/07/31。
- Ministry of the Interior, R.O.C. (Taiwan). 2015: 3rd Ministry of the statistical report. Available at: http://www.moi.gov.tw. Accessed July 31, 2020. [In Chinese]
2. 內政部：內政統計通報，2017。http://sowf.moi.gov.tw/stat/week/week10610.pdf。引用2020/07/31。
- Ministry of the Interior, R.O.C. (Taiwan). Bulletin of interior statistics, 2017. Available at: http://sowf.moi.gov.tw/stat/week/week10610.pdf. Accessed July 31, 2020. [In Chinese]
3. Scott IA, Pillans PI, Barras M, Morris C. Using EMR-enabled computerized decision support systems to reduce prescribing of potentially inappropriate medications: a narrative review. *Ther Adv Drug Saf* 2018;**9**:559-73. doi:10.1177/2042098618784809.
4. Quinalha JV, Cassiano JC. Tools for assessing the pharmacotherapy of the elderly: a review. *Rev Bras Geriatr Gerontol* 2010;**13**:487-99. doi:10.1590/S1809-98232010000300014.
5. Coleman EA, Parry C, Chalmers S, Min SJ. The care transitions intervention: results of a randomized controlled trial. *Arch Intern Med* 2006;**166**:1822-8. doi:10.1001/archinte.166.17.1822.
6. Dedhiya SD, Hancock E, Craig BA, Doebbeling CC, Thomas J. Incident use and outcomes associated with potentially inappropriate medication use in older adults. *Am J Geriatr Pharmacother* 2010;**8**:562-70. doi:10.1016/S1543-5946(10)80005-4.
7. Onder G, Pedone C, Landi F, et al. Adverse drug reactions as cause of hospital admissions: results from the Italian Group of Pharmacoepidemiology in the Elderly (GIFA). *J Am Geriatr Soc* 2002;**50**:1962-8. doi:10.1046/j.1532-5415.2002.50607.x.
8. Perri M 3rd, Menon AM, Deshpande AD, et al. Adverse outcomes associated with inappropriate drug use in nursing homes. *Ann Pharmacother* 2005;**39**:405-11. doi:10.1345/aph.1E230.
9. Jano E, Aparasu RR. Healthcare outcomes associated with beers' criteria: a systematic review. *Ann Pharmacother* 2007;**41**:438-47. doi:10.1345/aph.1H473.
10. Heider D, Matschinger H, Meid AD, et al. The impact of potentially inappropriate medication on the development of health care costs and its moderation by the number of prescribed substances. Results of a retrospective matched cohort study.

- PLoS One 2018;**13**:e0198004. doi:10.1371/journal.pone.0198004.
11. Morgan SG, Hunt J, Rioux J, Proulx J, Weymann D, Tannenbaum C. Frequency and cost of potentially inappropriate prescribing for older adults: a cross-sectional study. *CMAJ Open* 2016;**4**:E346-51. doi:10.9778/cmajo.20150131.
12. Corsonello A, Pranno L, Garasto S, Fabietti P, Bustacchini S, Lattanzio F. Potentially inappropriate medication in elderly hospitalized patients. *Drugs Aging* 2009;**26**(Suppl 1):31-9. doi:10.2165/11534640-000000000-00000.
13. Gallagher PF, Barry PJ, Ryan C, Hartigan I, O'Mahony D. Inappropriate prescribing in an acutely ill population of elderly patients as determined by Beers' Criteria. *Age Ageing* 2008;**37**:96-101. doi:10.1093/ageing/afm116.
14. O'Mahony D, O'Sullivan D, Byrne S, O'Connor MN, Ryan C, Gallagher P. STOPP/START criteria for potentially inappropriate prescribing in older people: version 2. *Age Ageing* 2015;**44**:213-8. doi:10.1093/ageing/afu145.
15. Naugler CT, Brymer C, Stolee P, Arcese ZA. Development and validation of an improving prescribing in the elderly tool. *Can J Clin Pharmacol* 2000;**7**:103-7.
16. Zhan C, Sangl J, Bierman AS, et al. Potentially inappropriate medication use in the community-dwelling elderly. *JAMA* 2001;**286**:2823-9. doi:10.1001/jama.286.22.2823.
17. Corrigan JM, Nielsen DM. Toward the development of uniform reporting standards for managed care organizations: the Health Plan Employer Data and Information Set (Version 2.0). *Jt Comm J Qual Improv* 1993;**19**:566-75. doi:10.1016/S1070-3241(16)30037-2.
18. Holt S, Schmiedl S, Thürmann PA. Potentially inappropriate medications in the elderly: the PRISCUS list. *Dtsch Arztebl Int* 2010;**107**:543-51. doi:10.3238/arztebl.2010.0543.
19. Chang CB, Yang SY, Lai HY, et al. Using published criteria to develop a list of potentially inappropriate medications for elderly patients in Taiwan. *Pharmacoepidemiol Drug Saf* 2012;**21**:1269-79. doi:10.1002/pds.3274.
20. 何秀玉、羅美芳：簡介老人藥品使用適當性之評估工具。護理雜誌 2019；**66**：20-8。doi:10.6224/JN.201908\_66(4).04。  
Ho HY, Lo MF. Introduction to tools for assessing medication use appropriateness in older adults. *J Nurs* 2019;**66**:20-8. doi:10.6224/JN.201908\_66(4).04. [In Chinese; English abstract]
21. Chang CB, Lai HY, Hwang SJ, et al. The updated PIM-Taiwan criteria: a list of potentially inappropriate medications in older people. *Ther Adv Chronic Dis* 2019;**10**:2040622319879602. doi:10.1177/2040622319879602.
22. Fick DM, Cooper JW, Wade WE, et al. Updating the Beers criteria for potentially inappropriate medication use in older adults: results of a US consensus panel of experts. *Arch Intern Med* 2003;**163**:2716-24. doi:10.1001/archinte.163.22.2716.
23. American Geriatrics Society 2012 Beers Criteria Update Expert Panel. American Geriatrics Society updated Beers Criteria for potentially inappropriate medication use in older adults. *J Am Geriatr Soc* 2012;**60**:616-31. doi:10.1111/j.1532-5415.2012.03923.x.
24. American Geriatrics Society 2015 Beers Criteria Update Expert Panel. American Geriatrics Society 2015 updated Beers Criteria for potentially inappropriate medication use in older adults. *J Am Geriatr Soc* 2015;**63**:2227-46. doi:10.1111/jgs.13702.
25. American Geriatrics Society 2019 Beers Criteria Update Expert Panel. American Geriatrics Society 2019 updated AGS Beers Criteria for potentially inappropriate medication use in older adults. *J Am Geriatr Soc* 2019;**67**:674-94. doi:10.1111/jgs.15767.
26. Beers MH, Ouslander JG, Rollingher I, Reuben DB, Brooks J, Beck JC. Explicit criteria for determining inappropriate medication use in nursing home residents. *Arch Intern Med* 1991;**151**:1825-32. doi:10.1001/archinte.1991.00400090107019.
27. Beers MH. Explicit criteria for determining potentially inappropriate medication use by the elderly: an update. *Arch Intern Med* 1997;**157**:1531-6. doi:10.1001/archinte.157.14.1531.
28. Leikola S, Dimitrow M, Lyles A, Pitkälä K, Airaksinen M. Potentially inappropriate medication use among Finnish non-institutionalized people aged ≥ 65 years. *Drugs Aging* 2011;**28**:227-36. doi:10.2165/11586890-000000000-00000.
29. Nothelle SK, Sharma R, Oakes AH, Jackson M, Segal JB. Determinants of potentially inappropriate medication use in long-term and acute care settings: a systematic review. *J Am Med Dir Assoc* 2017;**18**:806.e1-17. doi:10.1016/j.jamda.2017.06.005.
30. 吳承誌、張鐺璿：老人用藥評估工具—STOPP & START介紹。藥學雜誌 2013；**29**：110-4。  
Wu CC, Chang LU. STOPP & START -- new screening tools detecting potentially inappropriate

- prescribing in old age. *J Taiwan Pharmacy* 2013;**29**:110-4. [In Chinese: English abstract]
31. 杜慧寧、張家銘、周玟觀、葉鳳英：老年人之用藥問題。台灣老年醫學暨老年學雜誌 2017；**12**：1-19。doi:10.29461/TGG.201702\_12(1).0001。Tu HN, Chang CM, Chou WK, Yeh PY. Medication related problems in older adults. *Taiwan Geriatr Gerontol* 2017;**12**:1-19. doi:10.29461/TGG.201702\_12(1).0001. [In Chinese: English abstract]
32. 陳姿吟、李季黛、周明岳、薛光傑、杜明勳：簡介老人用藥準則之工具。家庭醫學與基層醫療 2011；**26**：370-6。doi:10.6965/FMPMC.201109.0370。Chen TY, Lee CT, Chou MY, Hsueh KC, Tu MS. Tools used to introduce medication guidelines for senior citizens. *Fam Med Primary Med Care* 2011;**26**:370-6. doi:10.6965/FMPMC.201109.0370. [In Chinese]
33. Lin YJ, Peng LN, Chen LK, Lin MH, Hwang SJ. Risk factors of potentially inappropriate medications among older patients visiting the community health center in rural Taiwan. *Arch Gerontol Geriatr* 2011;**53**:225-8. doi:10.1016/j.archger.2010.11.017.
34. Chang CB, Lai HY, Yang SY, et al. Patient- and clinic visit-related factors associated with potentially inappropriate medication use among older home healthcare service recipients. *PLoS One* 2014;**9**:e94350. doi:10.1371/journal.pone.0094350.
35. Yang PJ, Lee YT, Tzeng SL, et al. Potentially inappropriate prescribing in disabled older patients with chronic diseases: a screening tool of older persons' potentially inappropriate prescriptions versus Beers 2012 Criteria. *Med Princ Pract* 2015;**24**:565-70. doi:10.1159/000435955.
36. Reeve E, Gnjdic D, Long J, Hilmer S. A systematic review of the emerging definition of 'deprescribing' with network analysis: implications for future research and clinical practice. *Br J Clin Pharmacol* 2015;**80**:1254-68. doi:10.1111/bcp.12732.
37. Garfinkel D, Mangin D. Feasibility study of a systematic approach for discontinuation of multiple medications in older adults: addressing polypharmacy. *Arch Intern Med* 2010;**170**:1648-54. doi: 10.1001/archinternmed.2010.355.
38. Boulton C, Green AF, Boulton LB, Pacala JT, Snyder C, Leff B. Successful models of comprehensive care for older adults with chronic conditions: evidence for the institute of medicine's "retooling for an aging America" report. *J Am Geriatr Soc* 2009;**57**:2328-37. doi:10.1111/j.1532-5415.2009.02571.x.
39. Reilly T, Barile D, Reuben S. Role of the pharmacist on a general medicine acute care for the elderly unit. *Am J Geriatr Pharmacother* 2012;**10**:95-100. doi: 10.1016/j.amjopharm.2012.02.002.
40. Midlöv P, Bahrani L, Seyfali M, Höglund P, Rickhag E, Eriksson T. The effect of medication reconciliation in elderly patients at hospital discharge. *Int J Clin Pharm* 2012;**34**:113-9. doi:10.1007/s11096-011-9599-6.
41. Wang TC, Trezise D, Ku PJ, Lu HL, Hsu KC, Hsu PC. Effect of pharmacist intervention on a population in Taiwan with high healthcare utilization and excessive polypharmacy. *Int J Environ Res Public Health* 2019;**16**:2208. doi:10.3390/ijerph16122208.
42. Frankenthal D, Lerman Y, Kalendariev E, Lerman Y. Intervention with the screening tool of older persons potentially inappropriate prescriptions/screening tool to alert doctors to right treatment criteria in elderly residents of a chronic geriatric facility: a randomized clinical trial. *J Am Geriatr Soc* 2014;**62**:1658-65. doi:10.1111/jgs.12993.
43. Mestres C, Agustí A, Puerta L, Barba M. Prescription of potentially inappropriate drugs for geriatric patients in long-term care: improvement through pharmacist's intervention. *Eur J Hosp Pharm* 2015;**22**:198-201. doi:10.1136/ejpharm-2014-000509.
44. Clyne B, Bradley MC, Hughes C, Fahey T, Lapane KL. Electronic prescribing and other forms of technology to reduce inappropriate medication use and polypharmacy in older people: a review of current evidence. *Clin Geriatr Med* 2012;**28**:301-22. doi:10.1016/j.cger.2012.01.009.
45. 翁茂中：護理之家年長住民潛在不適當處方之相關危險因子。台中：中山醫學大學醫學研究所碩士論文，2017。Weng MC. Risk factors of potentially inappropriate prescribing among older residents in nursing home [Dissertation]. Taichung: Institute of Medicine, Chung Shan Medical University, 2017. [In Chinese: English abstract]
46. Gallacher KI, Batty GD, McLean G, et al. Stroke, multimorbidity and polypharmacy in a nationally representative sample of 1,424,378 patients in Scotland: implications for treatment burden. *BMC Med* 2014;**12**:151. doi:10.1186/s12916-014-0151-0.
47. Sergi G, Rui MD, Sarti S, Manzato E. Polypharmacy in the elderly. *Drugs Aging* 2011;**28**:509-18. doi:10.2165/11592010-000000000-00000.

## Potentially inappropriate medication use among stroke residents of a long-term care facility: an observational case study using the Beers Criteria

CHIH-PIN HSING<sup>1</sup>, JIA-HAUR LIAN<sup>2</sup>, JEN-AI LEE<sup>3</sup>, HSUEH-CHUN FAN<sup>4</sup>,  
SHIH-MING CHEN<sup>3</sup>, CHENG-PIN LAI<sup>5,\*</sup>, YI-HUA TSAI<sup>1</sup>

**Objectives:** The demographic variables and drug use of stroke residents (aged  $\geq 65$  years) in long-term care facilities were explored for potentially inappropriate medication use, and a cooperation model for prescription optimization was examined. **Methods:** A total of 22 residents of a regional hospital in Taipei City were included. Data on the following were collected through a prospective cross-sectional method: (1) basic information (sex, age, types of medication), (2) prevalence of potentially inappropriate medication use, and (3) results of the medication intervention. **Results:** The maximum number of chronic diseases of any participant was four. The participants used 6 to 10 prescribed medications. Quetiapine was the foremost potentially inappropriate medication. The medications of 15 residents (68.2% of the participants) required discussion with attending physicians for deprescribing. **Conclusions:** Using the Beers criteria, the study determined that the prescriptions and medications of stroke residents in a long-term care facility exhibited unique characteristics. Attending physicians consider factors including the purpose, effectiveness, urgency, and rationality of dosage according to the specific conditions of individual residents when making prescriptions. The adoption of a cooperation model between physicians and pharmacists is recommended, as is the use of the Beers criteria as a reference to reduce potentially inappropriate medications and to promote prescription optimization. (*Taiwan J Public Health*. 2021;**40**(4):429-440)

**Key Words:** *Beers Criteria, potentially inappropriate medication, stroke, long-term care, deprescribing*

<sup>1</sup> Graduate Institute of Counseling Psychology and Rehabilitation Counseling, National Kaohsiung Normal University, Kaohsiung, Taiwan, R.O.C.

<sup>2</sup> Department of Pharmacy, Cheng Hsin General Hospital, Taipei, Taiwan, R.O.C.

<sup>3</sup> School of Pharmacy, Taipei Medical University, Taipei, Taiwan, R.O.C.

<sup>4</sup> Student Counseling Center, National Taiwan Normal University, Taipei, Taiwan, R.O.C.

<sup>5</sup> Department of Psychology, Fu Jen Catholic University, No. 510, Zhongzheng Rd., Xinzhuang Dist., New Taipei City, Taiwan, R.O.C.

\* Correspondence author E-mail: davidstuedu@gmail.com

Received: May 13, 2021 Accepted: Jul 29, 2021

DOI:10.6288/TJPH.202108\_40(4).110049