

某長期照護機構住民藥物治療問題之評估與處置

Evaluation and Treatment of Medication-related Problems in a Long Term Care Facility

黃曉葵 葉淑芬* 陳昭元** 林妍如***

Li-Hua Huang Shu-Fan Yeh* Edward Chen** Blossom Yen-Ju Lin***

摘 要

本研究旨在探討社區藥師介入一長期照護機構的老人住民用藥評估，並針對所發現的用藥問題來提出具體適當的用藥處置，期望解決長期照護機構住民之藥物治療問題。本研究為期 18 個月，共計收案 50 位住民。社區藥師首先將所有住民之基本資料及藥歷檔以電腦建檔，並且每個月至少到機構進行二次例行性用藥評估，再者，當特殊狀況，如新住民或處方有變更，以及住民有非常規性的門診、急診、住院、跌倒、疑似藥物副作用、病況惡化、混亂或行為異常時，藥師也需要不定期地用藥評估與記錄。

研究結果發現，在為期 18 個月的藥師介入計畫中，總共發現 154 件藥物治療問題，而有七成住民至少曾經發生一次藥物治療問題事件。住民所發生的藥物治療問題包括藥物不良反應（44%）、不必要的藥物治療（25%）、藥物交互作用（13%）、及藥物劑量過低（10%）等。約七成三的藥物治療問題係由藥師發現與提出，而約有二成七的藥物治療問題係由護理人員協助通報。

本研究結果指出，藥師介入長期照護機構能夠發現並解決老人住民之藥物治療問題，亦可與醫護人員進行專業團隊的合作，一起為提昇老人的用藥安全及照護品質而努力。

關鍵詞：長期照護機構、社區藥師、老人用藥評估、藥物治療評估、藥物治療問題

台北縣泰林中西藥局機構諮詢藥師 前台北縣私立惠澤老人養護中心護理長* 台北縣泰林中西藥局負責人** 中國醫藥大學醫管系暨研究所專任副教授***

通訊作者：林妍如 地址：404台中市北區學士路91號立夫教學大樓14樓

受文日期：2010年3月3日 接受刊載日期：2010年9月8日

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

前言

我國自 1993 年起邁入高齡化社會以來，65 歲以上老人所占比例逐年持續攀升，2008 年底已達 10.4%（內政部統計處，2009）。人口老化已是全世界共同的趨勢，但隨著家庭結構和功能的改變，對機構式照護的需求越來越高，長期照護機構紛紛成立，至 2008 年底為止，台灣地區老人福利機構共計 1,408 家（內政部社會司，2009）。長期照護機構入住對象，主要以罹患長期慢性疾病的老年人為主，因為老年人常同時患有多種疾病，且容易服用多種藥品，因此如何提升老人用藥安全是相當迫切的議題。

國外已有多項研究針對長期照護機構的住民藥物治療問題（medication-related problems, MRP）提出討論。例如：Mamun、Lien、Goh-Tan 和 Ang（2004）評估新加坡 3 家護理之家的 454 位住民用藥紀錄，發現每位住民的平均用藥數為 5.3 項，其中有 58.6% 住民使用 5 個以上的藥品，而有七成住民有不適當用藥。老人最常見的藥物治療問題亦包括無適當適應症、藥物不良反應及藥物交互作用，而當用藥數越多時，藥物不良反應的機會則明顯增加。舉例來說，根據 Field 等人（2001）針對 18 家護理之家研究結果顯示，住民使用 5-6 項藥品所發生藥物不良反應的機會是使用 4 種以下藥品項住民的 2 倍，使用 7-8 項藥品者會增至 2.8 倍，而使用 9 種以上增至 3.3 倍。

除此之外，有些藥物的不良反應事件是可以預防的（preventable adverse drug

event）。舉例來說，Gurwitz 等人（2005）針對 2 家長期照護機構進行的世代研究（cohort study），結果發現，服用抗精神病用藥（antipsychotic agents）可能增加 3.4 倍可預防性藥物不良反應機會、抗凝血藥（anticoagulants）增加 2.8 倍發生機會、利尿劑增加 2.2 倍發生機會，以及抗癲癇藥物（antiepileptics）增加 2.0 倍的發生機會。當藥師介入長期照護機構進行用藥評估，不僅可以減少藥物治療問題，也能夠降低醫療花費。例如 Trygstad、Christensen、Garmise、Sullivan 和 Wegner（2005）研究 110 位諮詢藥師介入處理美國北卡羅來納州的 253 家護理之家住民用藥，針對三個月內調劑超過 18 項處方的住民進行潛在藥物治療問題評估。在藥師未進行介入前，這些住民平均每個月使用 9.7 項藥物，每個月每人平均需花費 517 美元；然經藥師介入後，每位住民相對降低藥費 57.12 美元。

反觀台灣對於藥師介入長期照護機構的研究，早期有針對長期照護機構住民用藥的研究，發現北台灣五家護理之家中，每位住民平均使用 6.2 種藥物，有 25% 住民至少有一種不適當的用藥，且 39% 住民至少存在一項藥物的交互作用（譚，2002）。而如果有適合的電腦軟體輔助藥師記錄住民基本資料、檢驗數值、及用藥紀錄，提供藥師處方審核及適當醫療資訊，更可讓藥師更有信心踏入長期照護領域，住民也可得到更好的照護（陳、陳、林、黃、吳，2007；譚、羅，2006）。

本研究旨在描述及分析一長期照護機構

經過社區藥師持續性的介入，提供老人住民用藥問題的評估，並具體提出適當的用藥處置的結果。期望本研究可以進一步闡明藥師介入長期照護機構藥事服務的重要性，並且提供醫師在開立老人用藥處方的參考。

研究方法

一、研究對象

本研究收案對象為台北縣某養護機構於 2007 年 6 月至 2008 年 12 月（共 18 個月）進住機構之所有住民，但其中不包括臨托或入住不滿七天者。研究執行者取得機構負責人同意後，簽署合作備忘錄，以口頭詢問方式徵求住民或家屬同意，結果符合條件之住民皆同意參加，共計 50 位住民納入本研究對象。

二、研究工具

本研究機構藥品安全管理和給藥作業流程的監測，係依台灣長期照護專業協會（2006）出版的「護理之家藥事服務作業規範（第二版）」執行。在機構住民藥物治療評估方面，係參考：藥物適當性指標（Medication Appropriateness Index, MAI）（Hanlon et al., 1992）、Drug Facts and Comparisons（Olin, Hebel, & Dombek, 2007）、老人潛在性不適當用藥準則（Beer's criteria）（Fick et al., 2003）、老年人潛在不適當用藥篩檢工具（Screening Tool of Older Persons' potentially inappropriate Prescriptions）（Gallagher & O'Mahony, 2008），以及以實證為基礎，警示醫師提供老年人正確治療方式，偵測錯誤處方的篩檢工具（screening tool to alert doctors

to the right treatment, START）（Barry, Gallagher, Ryan, & O'Mahony, 2007）。當住民用藥評估之後，再以藥物適當性指標，依適應症、有效性、安全性、及配合度四方面，進行藥物治療問題分類（圖 1）。

三、研究步驟

本研究藥事服務流程係參考 2007 年行政院衛生署補助計畫--以電腦輔助長期照護機構藥事服務第一階段（陳等，2007）（圖 1）。社區藥師每個月至少到機構進行二次例行性藥事服務，藥師於電腦建置住民基本資料與藥歷後，電腦會先進行藥物治療問題篩檢，接下來藥師需實地進行藥物治療評估。若有藥物治療問題時，需與相關醫療人員討論確認問題並提出建議。此外，新住民或處方如有變更者，則需於 7 天內完成藥物治療評估，而住民有非常規性的門診、急診、住院、跌倒、疑似藥物副作用、病況惡化、混亂、或行為異常等狀況，也需於 7 天內通知藥師，以評估是否為藥物造成的原因。

藥師每個月提供機構每位住民常規用藥之電腦化給藥紀錄單（Medication Administration Record, MAR），內容包含住民基本資料（床號、姓名與年齡）、藥品過敏紀錄、所有處方用藥之開始日期、停止日期、成分名、商品名、劑型、劑量、含量、頻率、途徑、用法、及特殊注意事項（如：不可磨粉、不可事先拆封、不可與管灌配方一起灌食等）、藥品外觀之文字描述，處方醫療院所、科別等（圖 2）。護理人員需檢查電腦化給藥紀錄單內容與原處方是否一致，並確實

研 究

記錄實際給藥情形。住民其它自備藥品如健康食品或成藥等，需由護理人員自行謄寫，以作為藥師進行藥物治療評估之參考。

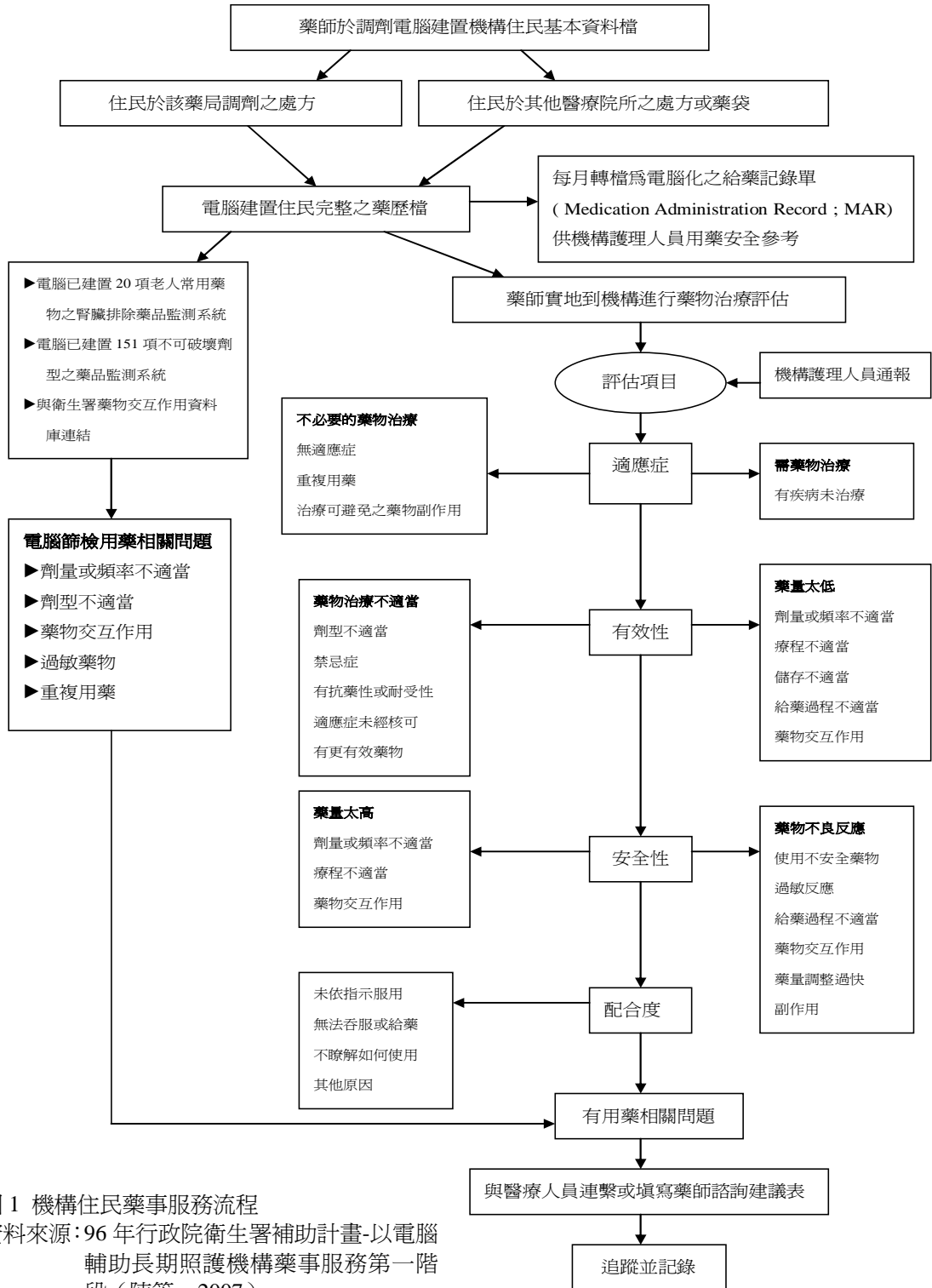


圖 1 機構住民藥事服務流程
 資料來源：96 年行政院衛生署補助計畫-以電腦輔助長期照護機構藥事服務第一階段（陳等，2007）

藥物過敏：-ASPIRIN PROTECT 100(藥精)

《99年01月敬老養護機構給藥記錄》

泰林中西藥局提供
列印日期：01/19/2010
列印時間：01:53:49

床號：1-1 姓名：TEST 年齡：71歲 性別：男 頁次：1

| 開始 停止 | 藥物 | 日期 | | 時間 | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------|---|----|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|
| | | 時間 | 時間 | 01/16 | 01/17 | 01/18 | 01/19 | 01/20 | 01/21 | 01/22 | 01/23 | 01/24 | 01/25 | 01/26 | 01/27 | 01/28 | 01/29 | 01/30 | |
| 01/18 | CYCLOSPORIN [粉膠囊] -SANDIMMUN NEORAL SOFT GELA 100MG 淺灰色 長圓柱型 S, 100, MG 口服, 1#QDPC, 不可咬碎, 勿與葡萄柚併服 新光醫院, 藥科 | 7 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 02/12 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01/18 | PHENTONIN (SODIUM) [膠囊劑] -DILANTIN KAPSELS 100MG 鮮紅色/白色 真圓柱形 口服, 1#TID, 不可與管灌配方併服 台北馬偕醫, 神經科 | 7 | 11 | 17 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 02/16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01/18 | PENTOXIFYLLINE [持續性] -TRENTAL DRAGEE 400MG (PENTO 400MG) 桃紅色 圓形錠 口服, 1#BID, 不可磨粉不宜管灌 台北馬偕醫, 神經科 | 7 | 17 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 02/16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01/18 | BISACODYL [膠囊劑] -DULCOLAX E.S.C. TABLETS 5MG (0.5MG) 黃色圓形 口服, 2#HS, 不可磨粉不宜管灌 台北馬偕醫, 神經科 | 21 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 02/16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01/18 | INDAPAMIDE [持續性] -NATRIIX SR F.C. TABLETS 1.5MG 白色圓形 口服, 1#QAM, 不可磨粉 台北馬偕醫, 神經科 | 7 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 02/16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01/18 | ROSUVASTATIN CALCIUM [膜衣錠] -CRESTOR 10MG FILM-COATED TA 10MG 圓形粉紅色 ZD4522 口服, 1#QD, 不可與酒精併服 台北馬偕醫, 神經科 | 7 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 02/16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01/18 | WARFARIN SODIUM [錠劑] -COUMADIN TABLETS 5MG 粉褐色 圓形錠 [S中間刻痕 COUMADIN] 口服, 1#QD, 避免與藥油併服 台北馬偕醫, 神經科 | 7 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 02/16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01/18 | LANSOPRAZOLE [錠劑] -TAKEPRON OD 30MG TABLETS 白色角黃白色橢圓 口服, 1#QDQAC, 不可磨粉 台北馬偕醫, 神經科 | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 02/16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 藥物請按藥名劑量途徑順序描述 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ○未服藥之原因代碼 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| *原因記在護理記錄 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

圖 2 藥師提供機構住民常規用藥之電腦化給藥紀錄單範例

四、資料分析

本研究以 SPSS 統計軟體進行相關用藥問題資料的分析。研究結果包括描述機構住民性別和年齡分佈，疾病和用藥特性等；統計分析藥物治療問題，包括發現藥物治療問題者、建議對象、數量及接受度等。

研究結果

一、住民基本資料

本研究共計收案 50 位住民。其中 75 歲以上住民佔 74%、女性佔 56%。住民屬長期臥床者佔 22%，70% 住民需要利用輔具來活動，有 38% 住民有放置鼻胃管。住民的肌酸酐廓清率 (creatinine clearance) 介於 30-59 ml/min 者佔 42% 為最多，其次有 12% 住民的肌酸酐廓清率介於 15-29 ml/min、8% 住民住民的肌酸酐廓清率低於 15 ml/min；另有 16% 住民因退住或死亡而無法得知肌酸酐廓清率數值。受分析的住民中，有 28% 住民的 BMI

小於 19 kg/m²，而有 22% 高於 23 kg/m² (表 1)。

受分析的 50 位住民中，有 2 位以上醫師定期看診者佔 34%，罹患 6 種以上慢性病佔 56%，其中高血壓佔 76%、心臟病如：充血性心臟衰竭 (congestive heart failure)、冠狀動脈性心臟病 (coronary heart disease) 或心律不整 (arrhythmia) 等佔 54%；有中風病史佔 52%；有便秘問題者佔 46%；糖尿病者佔 38%；腸胃道潰瘍病史佔 34%；有精神科疾病佔 30%。罹患精神科疾病的住民多數與失智症行為及精神症狀 (behavioral and psychological symptoms of dementia, BPSD) 有關，如精神病症狀 (psychotic symptoms)、睡眠障礙 (sleep disturbance)，或情緒障礙 (affective disturbance) 等。另外，五成住民的藥品需透過磨粉後給藥。

表 1 住民基本資料

| 基本資料 | 人數 | (n= 50) | |
|----------------|-------|---------|----|
| | | 百分比(%) | |
| 年齡 | < 65 | 6 | 12 |
| | 65-74 | 7 | 14 |
| | 75-84 | 18 | 36 |
| | >84 | 19 | 38 |
| 性別 | 男 | 22 | 44 |
| | 女 | 28 | 56 |
| 活動型態 | 獨立 | 4 | 8 |
| | 須協助 | 35 | 70 |
| | 長期臥床 | 11 | 22 |
| 管路使用 | 無 | 28 | 56 |
| | 使用鼻胃管 | 19 | 38 |
| | 使用導尿管 | 8 | 16 |
| 腎臟功能 (ml/min)* | >59 | 11 | 22 |
| | 30-59 | 21 | 42 |
| | 15-29 | 6 | 12 |
| | <15 | 4 | 8 |
| | 無資料 | 8 | 16 |

| | | 研 究 | |
|--------------------------|---------|---------|----|
| 表 1 住民基本資料 (續) | | (n= 50) | |
| 基本資料 | 人數 | 百分比 (%) | |
| BMI (kg/m ²) | <19 | 14 | 28 |
| | 19-23 | 25 | 50 |
| | >23 | 11 | 22 |
| 目前罹患慢性病數 | ≤5 | 22 | 44 |
| | 6-8 | 24 | 48 |
| | ≥9 | 4 | 8 |
| 慢性疾病 | 高血壓 | 38 | 76 |
| | 心臟病 | 27 | 54 |
| | 中風 | 26 | 52 |
| | 便秘 | 23 | 46 |
| | 糖尿病 | 19 | 38 |
| | 腸胃道潰瘍 | 17 | 34 |
| | 精神疾病 | 15 | 30 |
| | 失智症 | 14 | 28 |
| 每個月定期診治醫師數 | 0 位 | 1 | 2 |
| | 1 位 | 32 | 64 |
| | 2 位 | 12 | 24 |
| | 3 位 | 5 | 10 |
| 服藥狀況 | 無口服用藥 | 1 | 2 |
| | 口服藥需磨碎 | 25 | 50 |
| | 口服藥不需磨碎 | 24 | 48 |

*肌酸酐廓清率的公式以 Cockcroft 及 Gault 所提出：

$$\text{Ccr (ml/min)} = \frac{[(140 - \text{age}) \times \text{body weight (kg)}]}{72 \times \text{serum creatinine (mg/dL)}} \quad (\text{女性：乘以 } 0.85)$$

當血清肌酸酐(serum creatinine) < 0.7 mg/dL 時，會以 0.7 mg/dL 進行估算

二、藥物治療問題之評估及其建議接受度

藥師介入住民用藥期間，共發現 154 件問題藥物治療案件，研究期間有 35 位住民 (70%) 至少發生一件藥物治療問題。藥物治療問題的來源有 112 件 (73%) 為藥師發現，42 件 (27%) 來自護理人員通報。提供的治療處方建議對象以醫師為主，佔 137 件 (89%)，護理人員 7 件 (8%)，及病人或家屬 4 件 (3%)。所提供的建議接受度為接受者佔 137 件 (89%)、不接受有 13 件 (8%)、

其他有 4 件 (3%)。

154 件藥物治療問題中，藥物不良反應佔 68 件 (44%) 最多、不必要的藥物治療有 40 件 (25%) 占第二位、藥物交互作用佔第三位有 21 件 (13%) (表 2)。

三、藥物治療問題之案例及處置

藥物不良反應中，劑量調整過快及副作用共 52 件，其中 30 件 (58%) 來自護理人員通報。藥量調整過快常發生在使用精神科用藥、鎮靜安眠藥、心血管用藥、利尿劑、

表 2 藥物治療問題之分類與件數

| 藥物治療問題 | 件數 (百分比) |
|--|----------|
| 不必要的藥物治療 (Unnecessary drug therapy) | 40 (25%) |
| ● 重複用藥 (Duplication therapy) | 29 |
| ● 無適應症 (No medical indication) | 7 |
| ● 治療可避免之藥物副作用 (Treating avoidable ADR) | 3 |
| ● 上癮/消遣 (Addictive/ Recreational) | 1 |
| 需藥物治療 (Needs additional therapy) | |
| ● 有疾病未治療 (Untreated condition) | 5 (3%) |
| 藥物治療不適當 (Wrong drug) | 10 (6%) |
| ● 劑型不適當 (Dosage form inappropriate) | 4 |
| ● 禁忌症 (Contraindications present) | 2 |
| ● 適應症未經核可 (Not indicated for condition) | 1 |
| ● 有更有效藥物 (More effective drug available) | 3 |
| 劑量太高 ¹ (Dose too high) | 8 (5%) |
| ● 劑量或頻率不適當 (Dose or frequency inappropriate) | 4 |
| ● 藥物交互作用 ² (Drug interaction) | 4 |
| 劑量太低 ¹ (Dose too low) | 16 (10%) |
| ● 劑量或頻率不適當 (Dose or frequency inappropriate) | 2 |
| ● 給藥過程不適當 (Incorrect administration) | 7 |
| ● 藥物交互作用 ² (Drug interaction) | 7 |
| 藥物不良反應 (Adverse drug events) | 68 (44%) |
| ● 使用不安全藥物 (Unsafe drug for patient) | 4 |
| ● 過敏反應 (Allergic reaction) | 2 |
| ● 藥量調整過快 (Dosage change too rapid) | 34 |
| ● 副作用 (Undesirable effect) | 18 |
| ● 藥物交互作用 ² (Drug interaction) | 10 |
| 其它 | 7 (4%) |
| 總計 | 154 |

1.劑量高於或低於建議劑量。

2.皆為 1-2 級藥物交互作用，且住民疑似因此已產生藥物治療問題者。

抗糖尿病藥，以及呼吸道用藥等，例如同時給與三種心臟血管用藥 candesartan、carvedilol 及 lercanidipine 會造成姿位性低血壓，quetiapine 造成過度鎮靜，以及心律不整用藥 amiodarone 造成每分鐘心跳低於 60 下等，經藥師建議醫師後，其藥物劑量或頻率調整後改善。副作用則以心血管用藥、精神

科用藥、鎮靜安眠藥、腸胃道用藥、及抗組織胺較常見，如精神科用藥 risperidone 或 sulpiride 造成錐體外症候群，鎮靜安眠藥 zolpidem 造成夜間遊走，及長期使用含鋁制酸劑造成便秘等，經藥師建議醫師，更改為其他用藥後改善。

不必要的藥物治療，主要是住民接受兩

位以上醫師診治，造成同成份或同藥理作用藥品被重複開立，共有 29 件屬於此種案例，且該些案例多發生在住民剛入住時。舉例來說，不同醫療院所重覆開立 tamsulosin 或 theophylline，或兩種鈣離子阻斷劑併用如 amlodipine 及 lercanidipine，或兩種止痛劑併用如 meloxicam 及 celecoxib，或兩種抗巴金森藥併用如 levodopa/ benserazide 及 levodopa/ carbidopa，或兩種抗糖尿病藥併用如 glimepride 及 glyburide，或兩種鎮靜安眠藥併用如 midazolam 及 zolpidem，或兩種腸胃道藥併用如 domperidone 及 metoclopramide 等。當藥師介入住民用藥時也發現，一些住民已無適應症但是仍然繼續使用藥物，例如：當住民已放置導尿管，醫師仍然處方使用 doxazosin 治療其前列腺肥大。另外，在治療上應可避免之藥物副作用，如一原已罹患高血壓患者，以高劑量 venlafaxine 治療憂鬱症而導致其血壓增高，需要再增加另一種降血壓藥來治療。藥物交互作用的案例有 21 件數，且皆屬於 1-2 級藥物交互作用（行政院衛生署，2007），包括住民使用 digoxin 併用 spironolactone 造成 digoxin 血中濃度增加及心跳過緩；使用 rifampin 併用 theophylline 造成 theophylline 血中濃度降低；以及併用 aspirin 與 warfarin 增加出血機率等。在經藥師建議醫師後，藥物治療劑量或頻率已調整或停止。值得一提的是，因為本研究是由機構設置有電腦化藥物交互作用篩檢系統（陳等，2007），協助所篩檢出藥物交互作用共有 104 筆，其中 1-2 級藥物交互作用為 38 筆，

以及 3-5 級藥物交互作用為 66 筆。經藥師實地評估後，104 筆的藥物交互作用中，有 21 件（20%）造成藥物治療問題，需建議醫師調整用藥。所以雖然有電腦化的藥物交互作用資料庫輔助，當發現藥物交互作用時，仍需藉由藥師臨床評估，來確認是否對病人造成影響。

在住民用藥問題中，屬劑量太低者，最常見的為給藥過程不適當，如將 Harnalidge® D、Takepron OD 等持續釋放口溶錠或 Nexium® 腸溶錠磨粉給藥。此種劑型需磨粉時，並不是請醫師更改處方，而是藥師介入後，教導護理人員將持續釋放口含錠放於住民舌上或腸溶錠泡水後給藥，讓藥品達到應有的有效性與安全性。護理人員表示，藥師所提供之電腦化給藥紀錄單，在特殊注意事項如：不可磨粉、不可事先拆封、不可與管灌配方一起灌食等資訊（圖 2），使她們在備藥或給藥時，更能確保藥品安全管理和給藥作業流程的品質。

住民藥物治療不適當類型中，劑型不適當包括：釋控劑型心血管用藥（Adalat® OROS）被磨粉後，常造成血壓明顯波動。當經藥師建議醫生更改為長效劑型，且可磨粉用藥後，住民血壓已經趨於穩定。有兩案例住民的腸胃道出血，係因出院後住民併服 aspirin 與 esomeprazole，經由藥師建議醫師，將 aspirin 更改為其它抗血小板凝集抑制劑如 clopidogrel 後，已經達有效控制。其他案例包括平日血糖正常但飯後血糖過高的住民，建議醫師將原始的 gliclazide 治療改以

acarbose 後，住民的飯後血糖已控制良好；腎功能不良住民用藥劑量或頻率不適當造成藥量太高，即同時併用 spironolactone、candesartan、sulfamethoxazole/ trimethoprim 造成血鉀高於 6 mmol/L 以上，經由藥師建議醫師將 spironolactone 及 sulfamethoxazole/ trimethoprim 劑量減半後，住民血鉀已經下降並達到正常控制；以及住民血壓持續大於 160/90mmHg 但醫師未給藥治療，以及住民持續飯後血糖高於 250mg/dL 未被用藥治療等，經藥師建議醫師後皆開始給與藥物治療。

討論

本研究經由社區藥師介入某一養護機構的住民用藥評估後，發現有七成住民在為期 18 個月的研究期間，至少發生一件藥物治療問題，此用藥問題發生率與 Mamun 等人（2004）於新加坡護理之家的研究結果類似，以及 Gallagher、Barry、O'Mahony（2007）以文獻回顧美國及歐洲護理之家不適當用藥比例類似。在探討藥物治療問題時，一般常使用修訂後的老人潛在性不適當用藥準則（Beer's criteria）來進行用藥評估。然在進行老人需小心使用藥物及老人特殊疾病應避免使用藥物時，此工具仍有限制，因為該工具無法協助發現不必要的藥物治療、需藥物治療、藥物治療不適當（如：劑型不適當），以及藥物交互作用等藥物治療問題。在本研究中，我們輔以實證為基礎之篩檢工具（START），來警示醫師提供老年人正確治療方式，可協助發現住民是否有疾病未治療之藥物治療問題，並且可提供更有實證之藥物

治療建議。老年人潛在不適當用藥篩檢工具，除了可探討更多老年人需小心使用的藥物及老年人患特殊疾病應避免使用的藥物，也提及重複用藥的議題。但這些篩選準則中，有部份藥物在台灣未使用，或是台灣所使用之藥品並未在歐美上市，因而未被列入不適當用藥篩選準則中，如：sulpiride。再者，健保給付規定的限制也可能造成用藥的差異，所以清楚明確的條列式（Explicit）準則，雖然簡單易用，然有時候可能無法兼顧病人本身的病情、特異性及不同區域在用藥型態上的差異，以致於無法完全偵測出不適當用藥情況。為彌補其不足，本研究也參考藥物適當性指標（MAI）進行前瞻性的藥物治療問題探討。雖然同時使用該些用藥準則可能需要較多的人力及文獻佐證，但可以更精確地深入評估老人用藥的適當性，並顧及老人個案本身病情及特異性，及時處理藥物治療問題，藉由本研究的經驗，期待未來有更多的藥師人力投入與分享藥物治療評估經驗時，可以發展出本土針對老人藥物治療評估工具及準則。

老年人因生理機能的衰退，身體處理藥品的能力變差，包括藥品在腸胃道的吸收、血液組織的分佈、肝臟代謝能力與腎臟排泄功能等，會增加其對藥物的敏感度，如抗凝血藥、心臟血管用藥、及精神科用藥等，皆較易產生藥物不良反應（Mangoni & Jackson, 2003）。像抗凝血藥 warfarin 常與許多藥物或食物有交互作用（Holbrook et al., 2005），而在我們的用藥評估也發現 warfarin 常因與其

他藥物之交互作用及住民營養狀況改變，而造成藥效改變，甚至出血。心臟血管用藥是造成姿位性低血壓之危險因子之一，尤其當老年人壓力接受器（baroreceptor）及腦血流自我調控反應減退，皆會造成住民跌倒及認知障礙機會增加（Gupta & Lipsitz, 2007），因此當機構的長者住民因病情需要而併用多種心血管用藥時，更應小心監測來防止意外產生。其他如用於失智症相關的行為精神症狀治療的第二代抗精神病藥物（Waldemar, et al., 2007；Sink, Holden, & Yaffe, 2005），這類非典型抗精神病用藥如 risperidone 可能造成錐體外症候群，及 quetiapine 造成過度鎮靜，因此建議由低劑量開始，小心評估療效與副作用。

藥師適時進行藥物治療評估可以降低或預防藥物不良事件（Garcia, 2006），然值得注意的是，藥物治療問題中的藥物不良反應有 58% 是由護理人員通報。因此，除了藥師在長期照護機構老年住民的用藥角色功能發揮下，常駐於機構的護理人員是最瞭解住民用藥變化的醫療人員，如果藥師與護理人員可以透過案例討論，則可增加護理人員發現藥物治療問題的能力，在未來機構式的老人藥事服務裡，如能提供護理人員足夠的用藥資訊，應可改善住民服藥配合度，減少多重用藥、不適當用藥及降低藥物不良事件。

由於台灣目前的健保制度，以及醫藥分業制度無法落實的情況下，跨醫療院所重覆就診或開立藥品並無法有效防止。本研究發現，重複用藥（19%）都發生在二位以上醫

師診治之住民；當藥師發現用藥問題並與醫師溝通後，醫師們皆願意改變處方，或停止該用藥。但是若為慢性病連續處方箋，家屬往往不願意回診更改藥品，此乃因為健保局係以單張處方為給付依據，而當某種藥品需停止或更改時，則要求患者重新看診。因此雖然藥師介入後即時請醫師將不適當用藥更正，然重複藥品已被家屬領回放置機構中，住民雖未服用，但還是造成另一種醫療資源浪費。反觀美國，其處方係以單一藥品為給付之方式，開立處方的醫師所開立的每一種藥品項均可獨立調劑，而藥師係依處方上的藥品數目向保險單位收取藥事服務費。換句話說，保險公司係以藥品項數來支付藥師的藥事服務費，同時病人也需依藥品項數來進行部分負擔，因此當遇到需停止或更改某項藥品時，其他藥品得以繼續調劑給藥，而所欲停止或更改的藥物也可獲得及時更正並執行，這樣可以減少醫療成本浪費及病人不必要取藥或往返醫療院所。

美國政府要求長期照護機構，每月至少一次由藥師到該機構，對每一位住民的藥物治療進行藥物治療評估（drug regimen review, DRR）之工作（Erwin, 1999）。台灣於 2009 年公告新藥師法施行細則修正條文，新增藥師業務應包含藥事照護相關業務，其中包括於護理機構或依老人福利法所定之老人福利機構，執行藥品安全監視、給藥流程評估、用藥諮詢及藥物治療流程評估等相關藥事服務事項（行政院衛生署，2009）。國內護理之家作業規範中，明列藥師的角色，藥事服務

也被內政部列為老人機構的評鑑項目之一。為落實提升全民用藥安全的政策，未來可加強藥事服務在長期照護機構的投入。

結論

近年來由於實證醫學進展，有些疾病的治療準則，建議必要時需使用多種藥物治療同一個疾病，如心血管疾病或糖尿病等，以降低罹病率、致死率或改善生活品質。進行藥物治療評估時，需避免多重用藥，但必須同時考量病人本身特異性，也勿執著於控制藥品品項數，造成病人沒有接受適當治療的傷害 (Viktil, Blix, & Reikvam, 2008)。本研究透過了解機構住民之基本資料、身體功能、用藥史、過敏史、副作用史或其他相關資料進行藥物治療評估，防止後續藥物治療問題所延伸的傷害，藥師的功能角色的確可以提供機構住民用藥專業的知識與增進用藥安全。另外，有效的用藥安全也有賴醫師、護理人員及其他醫療人員共同合作來維持，在推動在地老化的概念下，社區藥局藥師人力可以適時與長期照護機構合作，未來可以年老住民為核心，規劃建置專屬藥歷，除可作為處方調劑依據外，亦可用來執行藥物治療評估，使機構老人用藥更有保障。

研究限制

本研究僅以一家養護機構為收案對象，進行推論時，應考量地域性及取樣的差異，研究結果無法推論至所有養護機構之藥物治療問題，加上藥物治療問題可能隨著時間、醫療資源或病人疾病的嚴重度而有所不同，因此本研究僅能代表研究期間，該機構住民

藥物治療問題的發生率及原因。

誌謝

感謝行政院衛生署 2007 年補助計畫及台灣長期照護專業協會全力協助藥師於機構進行藥事服務，特此致謝。

參考文獻

- 內政部社會司 (2009年2月19日)。臺灣地區老人福利機構資源分佈表。2009年3月5日，取自：<http://sowf.moi.gov.tw/04/07/2/2-2.xls>
- 內政部統計處 (2009)。97年底人口結構分析。內政統計通報。2009年3月5日，取自：<http://sowf.moi.gov.tw/stat/week/week9804.doc>
- 台灣長期照護專業協會 (2006)。護理之家藥事服務作業規範 (第二版)。台北市：作者。
- 行政院衛生署 (2009年3月5日)。藥師法施行細則。2009年3月11日，取自：<http://www.taiwan-pharma.org.tw/public/>
- 行政院衛生署 (2007)。藥品交互作用資料庫。2007年6月至2008年12月，取自：<http://dif.doh.gov.tw/>
- 陳昭元、陳麗華、林妍如、黃麗華、吳如琇 (2007)。社區認養藥事服務--藥事人員介入長期照護機構：以電腦輔助長期照護機構藥事服務第一階段成果報告 (行政院衛生署補助計畫)。
- 譚延輝 (2002)。藥事服務介入長期照護之開發研究 (計畫編號 DOH91-TD-1053)。
- 譚延輝、羅柏青 (2006)。長期照護藥事服務

- 電腦化的展望。長期照護，10（1），10-17。
- Barry, P. J., Gallagher, P., Ryan, C., & O'Mahony, D. (2007). START (screening tool to alert doctors to the right treatment) —an evidence-based screening tool to detect prescribing omissions in elderly patients. *Age and Ageing*, 36(6), 632-638.
- Olin, B. R., Hebel, S. K., & Dombek, C. E. (eds.). (2007). *Drug Facts and Comparisons*. St. Louis: Facts and Comparisons.
- Erwin, W. G. (1999, December). *The role of the consultant pharmacist*. Retrieved April 24, 2010, from <http://www.ascp.com/publications/tcp/1999/dec/role.shtml>
- Fick, D. M., Cooper, J. W., Wade, W. E., Waller, J. L., Maclean, J. R., & Beers, M. H. (2003). Updating the Beers criteria for potentially inappropriate medication use in older adults: Results of a US consensus panel of experts. *Archives of internal medicine*, 163, 2716-2724.
- Field, T. S., Gurwitz, J. H., Avorn, J., McCormick, D., Jain, S., Eckler, M., et al. (2001). Risk factors for adverse drug events among nursing home residents. *Archives of Internal Medicine*, 161(13), 1629-1634.
- Gallagher, P., Barry, P., & O'Mahony, D. (2007). Inappropriate prescribing in the elderly. *Journal of Clinical Pharmacy & Therapeutics*, 32(2), 113-121.
- Gallagher, P., & O'Mahony, D. (2008). STOPP (Screening Tool of Older Persons' potentially inappropriate Prescriptions): application to acutely ill elderly patients and comparison with Beers' criteria. *Age and Ageing*, 37, 673-679.
- Garcia, R. M. (2006). Five Ways You Can Reduce Inappropriate Prescribing in the Elderly: A Systematic Review. *The Journal of Family Practice*, 55(4), 305-312.
- Gurwitz, J. H., Field, T. S., Judge, J., Rochon, P., Harrold, L. R., Cadoret, C., et al. (2005). The incidence of adverse drug events in two large academic long-term care facilities. *The American Journal of Medicine*, 118(3), 251-258.
- Gupta, V., & Lipsitz, L. A. (2007). Orthostatic hypotension in the elderly: Diagnosis and treatment. *The American journal of medicine*, 120(10), 841-847.
- Hanlon, J. T., Schmadler, K. E., Samsa, G. P., Weinberger, M., Uttech, K., Cohen, H. J., et al. (1992). A method for assessing drug therapy appropriateness. *Journal of Clinical Epidemiology*, 45, 1045-1051.
- Holbrook, A. M., Pereira, J. A., Labiris, R., McDonald, H., Douketis, J. D., Crowther,

- M., et al. (2005). Systematic overview of warfarin and its drug and food interactions. *Archives of internal medicine*, 165(10), 1095-1106.
- Mamun, K., Lien, C. T., Goh-Tan, C. Y., & Ang, W. S. (2004). Polypharmacy and inappropriate medication use in Singapore nursing homes. *Annals of the Academy of Medicine, Singapore*, 33(1), 49-52.
- Mangoni, A. A., & Jackson, S. H. D. (2003). Age-related changes in pharmacokinetics and pharmacodynamics: Basic principles and practical applications. *British Journal of Clinical Pharmacology*, 57, 6-14.
- Sink, K. M., Holden, K. F., & Yaffe, K. (2005). Pharmacological treatment of neuropsychiatric symptoms of dementia: A review of the evidence. *The Journal of the American Medical Association*, 293(5), 596-608.
- Trygstad, T. K., Christensen, D., Garmise, J., Sullivan, R., & Wegner, S. (2005). Pharmacist response to alerts generated from Medicaid pharmacy claims in a long-term care setting: results from the North Carolina polypharmacy initiative. *Journal of Managed Care Pharmacy*, 11(7), 575-583.
- Viktil, K. K., Blix, H. S., & Reikvam, A. (2008). The Janus face of polypharmacy – overuse versus underuse of medication. *Norsk Epidemiologi*, 18(2), 147-152.
- Waldemar, G., Dubois, B., Emre, M., Georges, J., McKeith, I. G., Rossor, M., et al. (2007). Recommendations for the diagnosis and management of Alzheimer's disease and other disorders associated with dementia: EFNS guideline. *European Journal of Neurology*, 14, e1-e26.

Evaluation and Treatment of Medication-related Problems in a Long Term Care Facility

Li-Hua Huang Shu-Fan Yeh* Edward Chen** Blossom Yen-Ju Lin***

Abstract

This study aimed to evaluate the elder residents' medications in one long-term care facility after the intervention by community pharmacists. It was expected to identify the medication problems and propose the appropriate medication comments to enhance drug therapies. The study period was 18 months with 50 elder residents included as our study subjects. The trained pharmacists regularly visited the residents twice a month to evaluate the medications of the elderly. In addition, pharmacists were requested to evaluate the elder residents in time when he/she has one of the following situations, including the new admission of the residents, prescriptions changing, irregularly outpatient visits, emergency cases, inpatient stays, falls, side-effects, worsen conditions, and behavior disorder or confusions. The elder residents' personal characteristics, medical history and medication records were used to identify the medication-related problems and relevant treatments were proposed.

It was found that seventy percent of the elder residents have medication-related problems, resulting in 154 cases occurring medication-related problems. The medication-related problems included adverse drug events (44%), unnecessary drug therapy (25%), drug-drug interaction (13%) and under doses (10%). These medication-related problems were first identified by nurses (27%) and pharmacists (73%).

In Taiwan, the roles and functions of pharmacist were used to be ignored in the long term care settings. This study revealed that the introducing pharmacist practice into the long term care facilities could identify and resolve the medication-related problems. We argued the establishment of multidisciplinary teams that should include pharmacist to secure the medication safety of the elderly and thus their quality of care.

Key words: long term care facilities, community pharmacist, elder medication evaluation, drug regimen review, medication-related problems

MS, Consultant Pharmacist, Tai-Lin Community Pharmacy, Taipei County RN, BSN, Former Director, Favors Professional Senile Care Center, Taipei County* MS, Manager, Tai-Lin Community Pharmacy, Taipei County** PhD, Associate Professor, Institute of Health Services Administration, China Medical University, Taichung***

Received: March 3, 2010 Accepted: September 8, 2010

Corresponding author: Blossom Yen-Ju Lin Address correspondence to: No.91 Hsueh-Shih Road, Taichung, Taiwan 40402, R.O.C.

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