

101 年度自行研究成果報告

題目：運用衛生署藥物交互作用查詢系統及
Beers 準則建構榮家住民用藥安全環境

年度：101 年

編號：617

單位：板橋榮家保健組

研究人員：劉伶淑藥師、賴美滿藥師

板橋榮家 101 年度自行研究成果報告摘要表

研 究 題 目	運用衛生署藥物交互作用查詢系統及 Beers 準則建構榮家住民用藥安全環境
研 究 單 位 及 人 員	板橋榮家保健組 劉伶淑藥師、賴美滿藥師
研 究 期 程	100 年 11 月至 101 年 10 月
內 容 摘 要	
<p>依據 2012 年老人福利機構評鑑指標規定(內政部社會司,2012)，對住民每 3 個月提供 1 次藥物諮詢並有紀錄。本研究的目的為建立藥師在榮家進行藥物治療評估之服務模式，探討在現有的編制人力以及評估用藥問題時間有限下，而又要滿足多數的老年住民全面性長期用藥安全的需求的方法，藉由衛生署藥物交互作用系統查詢及老人潛在性不適當用藥評估工具，提供給藥師在進行藥物評估時，發現存在的藥物治療問題，並提供用藥建議及資訊給跨專業團隊，期望能提昇住民用藥安全性。</p> <p>研究由兩位藥師執行，在 12 個月中完成榮家 128 位住民的藥物治療評估。結果顯示：住民平均年齡為 84 歲，有 98.5%住民接受藥物治療，平均患有 5.2 種疾病，有 31.2%的住民其用藥至少存在一項藥物交互作用，住民接受至少一種潛在性不適當老人的藥物治療佔了 50.8%。其中常見的藥物治療問題為「不需要的藥物治療」及「重覆用藥」；藥師建議被醫師接受的有 65.2%。</p> <p>希望本研究，讓醫療照護團隊更重視住民的用藥問題，若能將住民基本資料及在會屬不同院所之疾病診斷、藥歷資料相互連結套用，且藥事照護系統及給藥紀錄單系統共用連結，不但護理人員可減少轉錄藥囑問題且藥師可檢視評估更完整正確的住民用藥資訊，藥師可及早發現住民治療用藥問題，且加強醫療團隊之合作關係，妥善運用資訊系統的建置，期望能建構榮家住民用藥安全的環境。</p>	

正文目錄

第一章 緒論.....	1
第一節 研究緣起.....	1
第二節 研究目的.....	2
第三節 榮家現況.....	3
第二章 文獻回顧.....	4
第一節 藥物交互作用.....	4
第二節 老人潛在性不適當用藥.....	6
第三節 生理老化因素.....	11
第三章 研究方法.....	13
第一節 研究材料.....	13
第二節、研究設計.....	13
第四章 研究結果.....	32
第一節 住民資料整理描述.....	32
第二節 住民資料評估及分析後結果.....	33
第三節 藥師進行介入之結果.....	42
第五章 研究討論及建議.....	45
第一節 研究方法討論.....	45
第二節 在榮家建立藥物治療評估模式之探討.....	47
第三節 研究限制.....	49
第四節 研究過程的相關建議事項.....	49
第六章 結論.....	53
致謝.....	53
參考文獻.....	54

附表目錄

表 1、藥物交互作用分級原則.....	6
表 2、本家住民有使用的 36 種潛在性不適當用藥.....	8
表 3-1、本家住民易產生藥品交互作用的十種藥品(Aspirin).....	22
表 3-2、本家住民易產生藥品交互作用的十種藥品(Diltiazem).....	23
表 3-3、本家住民易產生藥品交互作用的十種藥品(Furosemide).....	24
表 3-4、本家住民易產生藥品交互作用的十種藥品(Theophylline).....	25
表 3-5、本家住民易產生藥品交互作用的十種藥品(Cimetidine).....	26
表 3-6、本家住民易產生藥品交互作用的十種藥品(Glimepiride).....	27
表 3-7、本家住民易產生藥品交互作用的十種藥品(β -blocker 類).....	28
表 3-8、本家住民易產生藥品交互作用的十種藥品(BZD 類).....	29
表 3-9、本家住民易產生藥品交互作用的十種藥品(ACEI 類).....	30
表 3-10、本家住民易產生藥品交互作用的十種藥品(Hydrochlorothiazid).....	31
表 4、本家住民年齡分析.....	34
表 5、本家住民患有之疾病個數分析.....	34
表 6、本家住民治療用藥數分析.....	35
表 7、本家住民常見疾病分析.....	36
表 8、本家住民之常用藥物分析.....	38
表 9、本家住民用藥交互作用比對後危害等級件數分析.....	40
表 10、本家住民接受 Beers criteria 中潛在性不適當藥物治療情形.....	40
表 11、本家住民接受 Beers criteria 中潛在性不適當用藥數治療情形.....	41
表 12、板橋榮家諮詢藥師建議表.....	43
表 13、醫師對藥師提出用藥建議之接受情形.....	44
表 14、被接受的藥師建議以藥物治療問題類別分析.....	44

附圖目錄

附圖目錄.....	V
圖 1、藥師進行用藥評估及建置系統的流程步驟.....	15
圖 2、衛生署「藥品交互作用資料庫查詢系統」中“處方箋快速比對”....	16
圖 3、衛生署「藥品交互作用資料庫查詢系統」中查詢交互作用等級.....	16
圖 4、衛署「藥品交互作用資料庫查詢系統」中交互作用影響嚴重度和處理追蹤的建議.....	17
圖 5、HIS 內的藥局管理系統.....	19
圖 6、HIS 內的藥局管理系統中的藥品之交互作用維護作業.....	19
圖 7、醫囑輸入系統中藥物交互作用提示畫面.....	20
圖 8、備註欄輸入藥品注意事項加上@為代表老人潛在性不適當用藥品項記號.....	20
圖 9、醫囑輸入系統中設計即時性的潛在性不適當用藥品項提示畫面.....	21
圖 10、藥袋在注意事項中出現@代表潛在性不適當用藥品項記號.....	21
圖 11、板橋榮家藥事服務成果照片.....	52

第一章 緒論

第一節 研究緣起

依據 2012 年老人福利機構評鑑指標規定(內政部社會司, 2012)，對住民每 3 個月提供 1 次藥物諮詢並有紀錄，由於榮家的就養住民入住條件需為因公致身心障礙或 61 歲以上之榮民，而本榮家住民(亦為此次的研究對象)大都為罹患長期慢性疾病，需醫療服務及技術性護理之老年老人(平均 84 歲以上)。藥物治療是慢性病患疾病控制不可缺少的治療模式，且老人常同時患有多種疾病、使用多種處方藥及非處方用藥，若藥物治療種類多種時，將導致病患用藥配合度變差、發生不良反應、且易產生藥物交互作用的危險及其特殊的疾病狀態，所以使藥物治療的有效性也深受影響。另外，認知的受損及視力、聽力退化，增加用藥衛教上的困難，促使老年人進一步成為發生藥物治療問題的高危險群。所以潛在不適當的藥物(如有抗膽鹼作用)使用，可能因藥物-藥物或藥物-疾病交互作用而導致如惡化前列腺肥大、失智症之症狀。在老年人的藥物治療，應秉持用藥品項數保持在最低必要品項，並定期監測及評估藥物的療效及毒性等原則。

然而實際上許多榮民並無固定就醫地點的習慣，經常因為多種疾病不只看一位醫師，或不只一處看病，甚或有的病人又自行購藥服用、互相分享藥物，而造成藥師難以適當且完整的評估病人同時服用的所有藥物。若以有些榮家的住民超過好幾百位之狀況下，如完全依賴 2 位藥師即時能主動、成功地發現用藥的問題，尤其是藥物間錯綜複雜的交互作用，在實務上有其不可能處，因此必須仰賴有限的照護人力完整收集住民在各醫療院所的用藥之藥歷，再藉由良好的資訊整合系統，針對嚴重度高的藥物交互作用(運用衛生署藥物交互作用查詢系統)及老人潛在性不適當用藥(利用評估的工具：Beers Criteria)，若能在榮家的醫療資訊系統 (Hospital Information System；HIS)中建置查詢或提示的視窗，在醫師門診開藥時予以適當的提示，告知醫師可能出現的藥物反應與因應措施，如系統亦能記錄醫師對提示訊息的反應及修改情形，藥師亦可即時評估追蹤監測住民用藥反應(交互作用、不良反應等)之問題，對醫療品質的提昇與住民用藥安全的保

障，無疑可以有相當大的幫助。

2012 年老人福利機構評鑑指標規定(內政部社會司, 2012)，住民每 3 個月提供 1 次藥物諮詢並有紀錄，但此做法是否能落實即時之處方整合與評估也是一難題，且在正確給藥程序上，發現仍然存在很大的改善空間，而這又影響者住民的用藥安全。再加上老化造成生理功能退化、常用多種藥物、併有多種慢性疾病等多重因素影響服藥依從性，更增加了用藥之危險性。因此希望能運用資訊系統的整合與評估工具並且跨專業團隊照護間的合作，來增加榮家住民的用藥安全，並根據住民個人的疾病狀態、營養、用藥及其他相關資料細心的提供照護，並輔導住民、提供醫師、護理人員及其他照護者相關的用藥資訊及建議，確認給藥的正確性讓住民獲得一個完善的治療計畫，增進照護品質，進一步達到適當的療效結果。

第二節 研究目的

2006 年世界衛生組織/世界藥學會(WHO/FIP)鼓勵世界各國的藥學組織開始推展藥事執業，以強調直接對病人的照顧。行政院衛生署於 2007 年公告藥師法修正案，新增藥師業務包含藥事照護相關業務，並於 2009 年公告新藥師法施行細則修正條文，其中包括於醫療機構、護理機構、藥局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評估等相關藥事服務事項。賦予了藥師執行藥事照護而直接照顧民眾藥物治療的法規依據(行政院衛生署, 2009)。

本研究的目的是為建立藥師在榮家進行藥物治療評估之專業服務模式，探討在現有的編制人力進行評估用藥問題，在有限的時間下，要滿足多數的住民全面性長期用藥安全的需求的方法，故希望藉由「衛生署藥品交互作用資料庫查詢系統」查詢及以「Beers Criteria」做為老人潛在性不適當用藥評估的工具，使藥師在進行藥物治療評估時，發現藥物治療問題，提供用藥建議及資訊給跨專業團隊，期望能提昇住民用藥的適當性及安全性。以下就目前時空背景因素，說明為何要做這樣的研究。

第三節 榮家現況

執行計畫期間發現，目前大多榮民就診的醫院是為會屬系統北榮總院，而礙於個資保護法之因素，總院現亦不主動提供門診用藥紀錄單，雖輔導會已有台北榮民總醫院「跨院電子病歷查詢系統」，但由於僅限醫師查詢，且查詢時需榮民健保卡且榮民需簽同意書才能提供查詢，所以只有藉由榮民保留之藥袋加以紀錄，然而其完整性與否，亦影響住民藥歷檔的完整正確性，也造成進行住民整體藥物評估之困難。所以榮家如何建置整合住民(幾百位榮民)來自不同醫療處所之藥物資料庫，並將資訊化是未來努力的目標。

目前本家正進行中程計畫改建中，故先以桃園分部之內住榮民共 128 位住民(扣除長期住院及請假和大陸探親的榮民)作為研究對象及系統建置模式，經由 2 位藥師及 3 位護理人員，收集整合 128 位住民，在各醫療院所之藥品資料庫及疾病評估資料庫，建置為一個可互為連結之 Excel 檔，深入了解榮家住民之基本診斷資料及用藥紀錄，再運用(1)衛署交互作用查詢系統及(2)Beers Criteria 進行整體的用藥治療評估及相關的用藥問題，評估分析後，將榮家住民常見的交互作用及之老人潛在性不適當用藥(potentially inappropriate medications)的品項系統的建置，只局限於榮家的醫療資訊(Hospital Information System；HIS)系統，針對門診住民在榮家之用藥，篩選是否有藥品交互作用及不適當用藥之情形。更期待未來系統之整合建置完整藥物資料庫以便和門診開立的藥物進行交互作用比對和老人潛在性不適當用藥之篩選，照護團隊亦能有時效性的即時評估及監測追蹤住民用藥問題，進而減少因藥物不當使用所造成之傷害，達到治療目標，更能即時提昇住民的用藥安全。

第二章 文獻回顧

老年人的健康狀態有很大的差異性，年齡增加引起的身體功能改變或失能，多重疾病及多重使用藥物等，使得老年人的用藥呈現高度個人化現象，因此治療處方藥開列時，相對顯得複雜，且無一致化的方式可循(黃、廬，2003；Flalova & Onder, 2009)。進一步探討影響老人藥物治療考量的因素，可分為：(一)藥物交互作用(二)潛在性不適當用藥(三)生理老化。

第一節 藥物交互作用

人體隨著年齡增長，肝臟的體積下降，肝臟血流減慢，因此藥物的排除速率亦會變慢。藥物進入體內之後，大部份會藉由肝臟的轉化作用中酵素系統的氧化作用而代謝。再由腎臟或膽汁中排出。有近半數的治療藥物即由肝臟代謝酵素(CYP3A)代謝，而研究發現老人的這種酵素分佈會下降，因此劑量的緩慢調整(start low and go slow)，對老人族群非常重要，老人若常合併多種藥物治療，不同藥物代謝過程交互作用影響的問題亦需謹慎處理(Barry, P.J. & Gallagher, P. 2007)。

藥物與藥物交互作用中一個很重要的途徑，是經由影響藥物代謝酵素而形成的交互藥效學性的交互作用，主要發生在具有相同或拮抗作用及藥物副作用間的加成或消滅上，例如： β_2 型感受體活化劑可使用於氣喘之治療，但與 β_2 型感受體抑制劑(β -blocker)併用時則會有拮抗反應，互相抵消作用，而有引發氣喘發作的危險。至於藥動學的交互作用則是指一種藥物影響另一種藥物的吸收、分佈、代謝或排除而產生的不良反應，例如：制酸劑與藥物 digoxin、ketoconazole、quinolone 及 tetracycline 等併用後會降低後者藥物之吸收，導致療效之降低(Drug interactions ; Katzung B.G, 2002.)。

Juurlink 等人研究顯示，許多老年病人因為藥物交互作用導致的藥物毒住而住院，其中有許多交互作用是可以避免的，例如：病人併用 digoxin 及 clarithromycin，其因

digoxin 住院的機率是沒有併用者的 12 倍；併用 ACEI 與保鉀利尿劑的病人，因為高血鉀症住院機率是沒有併用者的 20 倍(Juurlink, Mamdani, Kopp, & Redelmeier, 2003)。

Hanlon 的研究則發現，6.0%的老年住院病人有藥物-藥物交互作用伴隨可偵測到的不良反應，其中有 20.0%的病人有實際存在的藥物-疾病交互作用(Linblad et al,2006)。

台北榮民總醫院的研究報告中指出，臨床上常見的藥物交互作用是發生藥效學上的協同或拮抗反應,約佔 50.0%；其次則是藥動力學上性質產生改變，約佔 46.2%；作用機轉不明者約佔 2.5%。對藥物交互作用之處理建議，多以監視病情及副作用為主，其次依臨床狀況調整其劑量或將藥物錯開服用，以及監測藥物血中濃度(TDM)，必要時亦會建議避免併用治療。不過醫療相關人員亦應了解，藥物交互作用的臨床處置及建議並無一定的標準，所有的處理均需視實際臨床情況作調整與持續修正，隨時評量病人臨床症狀，給予適當的調整。(田俊雄,1999)。

在老年病人用藥中，常見有潛在交互作用的藥物有: digoxin、利尿劑、鈣離子阻斷劑、口服降血糖藥、三環抗鬱劑、心律不整藥物、warfarin、aspirin、NSAIDs、phenytoin、抗精神病藥物等。三環抗鬱劑、抗精神病藥物、心律不整藥物及抗巴金森氏症藥物，都是具有抗膽鹼作用的藥物。併用會造成加成鎮靜作用的藥物，常會導致病人容易跌倒、意識混亂、昏眩、失禁，以及吸入性肺炎。使用治療區間狹窄的藥物，如 digoxin、phenytoin、或 theophylline，以及接受 warfarin 抗凝血藥物治療時，都需要特別留意，可能因嚴重藥物交互作用而造成老年人常發生副作用(Juurlink,2003)。

藥物交互作用嚴重度的分類方式至今尚無統一的標準，一般較常採用的分類原則是，以嚴重度(Severity)、反應時間(Onset)及文獻紀錄(Documentation)來評量交互作用程度，在細分成數個等級，Drug Interaction Facts 2000 版及 MICROMEDEX 醫藥諮詢資料庫的分類依據及定義雖各有不同，但其差異性並不大，例如在嚴重度為重度(Major)的項目，後果均有可能會危害到病人的生命安全，嚴重度為中度(Moderate)結果可能加重病情的

惡化，而嚴重度為輕度(Minor)的影響程度有限，通常不需額外治療。另外 Drug Interaction Facts 2000 版(衛署藥物交互作用查詢系統引用之文獻)依「嚴重程度」及「文獻佐證」再將交互作用分成五個等級，嚴重度為重度(Major)、中度(Moderate)、輕度(Minor)且文獻佐證在疑似(Suspected)等級以上者分別到為一至三級，文獻佐證度較低者則列為四、五級，其分級方式如表 1 所示。

表 1、藥物交互作用分級原則

交互作用等級	嚴重度	作用時間	文獻證實
1	重度(Major)	迅速(Rapid)/ 24 小時內	疑似(Suspected)
2	中度(Moderate)	延遲(Delayed)/ 一天以後至數週	疑似(Suspected)
3	輕度(Minor)		疑似(Suspected)
4	嚴重(Major)/中度(Moderate)		可能(Possible)
5	輕微(Minor)		可能(Possible)
	任一(Any)		存疑(Unlikely)

Reference : Tatro DS. Drug interaction facts. 2000.

第二節 老人潛在性不適當用藥

老年人潛在性不適當藥物治療(inappropriate medication)的定義是：此藥物用於老年人，所帶來的危險超過此藥對老年人的益處。Beers MH 等人於 1991 年所發展並於 2012 年增修的老年人潛在性不適當用藥評估準則，曾就老年病患藥物處方的危險因素做過探討，指出使用多種藥物在老年病患是常見的現象，且顯示不適當藥物以具抗膽鹼作用之肌肉鬆弛劑、胃腸道解痙劑、第一代抗組織胺藥物及對於老年人會延長作用時間之安眠鎮靜類藥物為主，建議此類藥物用於老年病患宜審慎評估並減少劑量；且服用較多種藥

物之老年病患較多發生不良反應，建議儘可能減少不必要之藥物(Beers & Ouslander,1997)。

1997 年 Beers 等人修訂後新版的潛在性不適當藥物種類主要包括：(1)一般老年族群應避免使用，及藥物劑量或頻次不應超過建議量之藥物或類別，共計 28 種藥物。(2) 15 種疾病與診斷相關之 35 種老年人不適當用藥。在一般老年族群應避免使用的藥物方面，主要的不適當藥物為具有抗膽鹼作用的 diphenhydramine、cyproheptadine；具有安眠鎮靜作用的 Sedatives & Hypnotics，肌肉鬆弛劑、腸胃道解痙劑；止痛劑則有 indomethacin、meperidine、propoxyphene；降血壓藥有 methyldopa；降血糖藥有 chlorpropamide；抗血小板凝集劑有 ticlopidine 及 dipyridamole 等。藥物劑量或頻次不應超過建議量則有(1)鐵劑補充一天不超過 325 公克。(2)除非是心房顫動，首次使用 digoxin 一天不建議超過 0.125 毫克。(3) lorazepam 一天不超過 3 毫克。(4)alprazolam 一天不超過 2 毫克。(5) zolpidem 一天不超過 5 毫克。及十五種與診斷相關用藥之疾病或病況包括：(1)鬱血性心衰竭(2)糖尿病(3)高血壓(4)慢性阻塞性肺疾病(5)氣喘(6)胃腸潰瘍(7)癲癇或抽搐(8)周邊血管疾病(9)血液凝集疾病使用抗凝血劑者(10)攝護腺肥大(11)尿失禁(12)便秘(13)暈厥或跌倒(14)心律不整(15)失眠等，個別診斷各有其治療上需特別考量的不適當藥物。

另外，由於 2012 年 Beers 再修訂新版，本家藥師根據 Beers 2012 年版再整理出本家住民有使用的十一大類中的 36 種潛在性不適當用藥品項，如表 2 所示。

表 2、本家住民有使用的 36 種潛在性不適當用藥

藥 品	問 題 敘 述	建 議
一、抗副交感及抗組胺藥 Anticholinergic & Antihistamine	許多 Antihistamine 類藥物皆有強烈的 Anticholinergic 作用，有口乾、舌燥、便秘等副作用。	盡量使用 Anticholinergic 作用較小的 Antihistamine 例如：Fexofenadine(Allegra)
1. Clorpheniramine (C.T.M.)	如上	如上
2. Hydroxyzine (Vistaril)	如上	如上
3. Diphenhydramine (Vena)	較易產生精神混亂及鎮靜問題	用於急性過敏時仍使用低劑量
二、抗巴金森症 Antiparkinson's Agent		
4. Trihexyphenidyl (Artane)	Anticholinergic 副作用口乾、舌燥、便秘等副作用強。	不建議用於服精神科藥物產生 EPS 作用的高齡患者。
5. Biperiden (Akineton)		
三、解腸胃道痙攣 Antithrombotics	強烈的 Anticholinergic 活性	當解痙攣時，避免長期使用。
6. Hyoxycyamine (Buscopan)		
四、促腸蠕動藥(G-I)		
7. Metoclopramide (Primperan)	易有 EPS(椎體外副作用)	盡量避免使用
五、抗血栓藥 Antithrombotics		
8. Dipyridamole (Carditonin)	此類藥易導致姿勢性低血壓會造成姿勢性低血壓。	短效 Dipyridamole 除了使用在有人工心臟瓣膜的病患，會造成姿勢性低血壓。心臟壓力測試可用 IV 劑型。
9. Ticlopidine (Licodine)	會造成姿勢性低血壓。	比 Aspirin 毒性更強，卻沒更有效。

藥品	問題敘述	建議
六、心血管用藥 Cardiovascular		
A、α1- blockers (α1-阻斷劑)	可能造成低血壓、口乾、排尿問題。	高危險性姿勢性低血壓，不建議作為規則性高血壓治療藥。
10. Doxazosin (Doxaben XL)	如上	如上
11. Terazosin (Hytrin)	如上	如上
B、α- agonists & CNS	高危險性 CNS 副作用，心跳減慢及姿勢性低血壓	不建議經常性治療高血壓
12. Clonidine (Catapres)	如上	不建議當治療高血壓第一線用藥
13. Reserpine>0.1mg/d (Relazide、Esidri)	如上	不建議經常性治療高血壓
C、抗心律不整藥 Antiarrhythmic drugs		
14. Aminodarone (Cordarone)	與 QT interval 問題有關，且會引起多型性心室性心律不整。	在老年人身上效果不好。
15.Lanoxin (Digoxin)	降低線清除率可能導致藥物毒性或增加危險	除非治療 atrial arrhythmias，在高齡患者，應避免>0.125mg
16. Nifedipine (Adalat)	可能會引起低血壓及便秘	
17. Spironolactone (Aldactone)	心臟衰竭及高血鉀的高齡患者會增加血中鉀濃度	1. 與 NSAID、ACEI、鉀補充劑併服時要注意。 2. 心臟衰竭及 CrCl<30 ml/min 之患者避免使用。

藥品	問題敘述	建議
七、中樞神經系統 Central Nervous System		
18. Imipramine (Imimine)	有強烈的 anticholinergic 及鎮靜特性	避免使用
19. Doxepin (Sinequan)	有強烈的 anticholinergic 及鎮靜特性	避免使用
八、抗精神藥物 Antipsychotics	增加 CVA 病變(中風)&瞻妄老人危險性	避免瞻妄性老人使用，除了非藥品治療無效患者才使用。
A.短效 Benzodiazepines 20. Alpraline (Xanax) 21. Estazolam (Eurodin) 22. Lorazepam (Ativan)	高齡患者對 Benzodiazepine 類較敏感且代謝較慢，對認知功能障礙、瞻妄、易跌倒、行動不便危險性較高	失眠、躁動、瞻妄高齡患者避免使用。
B.長效 Benzodiazepines 23. Clonazepam (Rivotril) 24. Diazepam (Valium) 25. Flurazepam (Rohypnol)	可適當用在癲間、抽搐、迅速動眼睡眠障礙、酒精禁斷作用、嚴重焦慮	盡量避免使用
C.非 Benzodiazepine 安眠藥 Nonbenzodiazepine Hypnotics 26. Zopiclone (Imovane) 27. Zolpidem (Stilnox) 28. Zaleplon (Onsleep)	此類副作用類似 benzodiazepine	避免長期使用(>90 天)

藥 品	問 題 敘 述	建 議
<p>九、非類固醇止痛藥 NSAID</p> <p>29. Diclofenac (Voren)</p> <p>30. Etodolac (Lonine)</p> <p>31. Ketoprofen(inj)</p> <p>32. Meloxicam (Melicam)</p> <p>33. Naproxen (Napton)</p>	<p>對患有 G-I bleeding & peptic ulcer 患者 危險性升高，對高血壓患者可能導致鈉鹽及水分置留</p>	<p>避免長期使用，可用 Acetaminophen 或併服胃藥</p>
<p>十、骨骼肌鬆弛劑 Skeletal muscle relaxants</p> <p>34. Solaxin (Chlorzoxazone)</p> <p>35. Cyclobenzaprine (Musgard)</p>	<p>會造成 Anticholinergic 副作用、鎮靜、嗜睡、跌倒、虛弱。</p>	<p>老年人對此耐受性差，易產生副作用，在可忍受的劑量下效果存疑。</p>
<p>十一、降血糖劑</p> <p>36. Insulin</p>	<p>高血糖患者注意正確使用，避免低血糖休克。</p>	

Reference : The American Geriatrics Society 2012 Beers Criteria Update Expert Panel

第三節 生理老化因素

多數人隨著年齡增加，整體身體功能逐漸下降，對藥物的吸收、分布、代謝、排泄的機能亦產生改變。而大部分老人由於患有多重疾病，如：心血管疾病中的高血壓、心衰竭、冠狀動脈疾病、周邊動脈疾病、腦血管疾病以及其他疾病包括關節炎，糖尿病及癌症等，病人同時合併多種不同的藥物治療，造成藥物不良反應的風險也增加許多

(Schwartz & Abemethy, 2009)。身體的體型和組成(body composition) 會隨著年齡增加而改變。此外，不同器官對藥物療效的個別影響則包括(1)老年人經常會有膀胱逼出肌(detrusor)張力不足的現象，因此具抗膽鹼作用藥物在老年人易引起尿滯留的副作用。(2)老年人的眼睛調焦能力降低，容易因抗膽鹼藥物而造成視力模糊，有研究指出意識不清是老年人最常見的臨床表徵，而憂鬱、焦慮、失眠、鎮靜也是常見副作用的表現(Schwartz & Abemethy, 2009)。

老人體內的藥品接受體(receptors)改變，亦會導致老人對某些藥品反應減少或過度的情形，其中以中樞神經及自主神經系統的反應受到影響最大。例如腦部的多巴胺(dopamine)受體，以及血清素(serotonin) 受體數量減少，使得多巴胺或血清素的拮抗劑對身體的敏感度增加，因此老人使用抗精神病藥或抗憂鬱劑時，容易出現副作用或毒性。老年人針對 α -agonists 及 α -blockers 的反應則較遲鈍，主要是因為隨著年齡增加在心室心肌上的 α_1 -adrenergic 接受體數目降低，生理上所表現的特徵為對運動或壓力等 α_1 -adrenergic 刺激的反應(如最大心跳速率)降低。而老化也使得壓力感受體對交感神經、副交感神經系統、血管內壓力改變等的反應鈍化，因此容易因為藥物的作用而發生姿勢性低血壓的不良反應，即是這個原因(Schwartz & Abemethy, 2009)。

第三章 研究方法

第一節 研究材料

一、研究地點

本研究於本榮家中進行藥物治療評估及諮詢。

二、研究對象

本研究以本家桃園分部內住榮民為研究對象，但扣除長期住院、長期請假探親之榮民，因無法配合整個研究所需的時間，故不予納入。

三、研究資料來源

榮家中所有與住民治療相關的紀錄。如本家每一位住民之個案健康管理檔案中包括住民基本診斷資料、護理紀錄及用藥紀錄。

第二節、研究設計

一、資料收集與分析

資料收集自 100 年 11 月至 101 年 10 月止，為期 12 個月研究時間。涉及成員有醫師、藥師、護理人員。藥師定期至堂隊執行藥事服務，所得數據資料鍵入電腦，建置一藥品資料庫及疾病評估資料庫且可互為連結之 Excel 檔，深入了解榮家住民之基本診斷資料及用藥紀錄，再運用衛署交互作用系統及 Beers Criteria 進行整體的用藥治療評估及相關的用藥問題，進一步評估分析。

二、研究步驟

本研究分六個主要步驟進行。藥師進行用藥評估及建置系統的流程步驟(如圖 1)所示：

步驟一：收集榮民用藥紀錄建立藥歷檔

實際上許多榮民(平均 84 歲)並無固定就醫地點的習慣，尤其本家地處環境位置

交通方便，附近診所林立，故榮民常在沒有告知不同看診醫師的情況下，造成藥物交互作用及藥物治療評估監測的死角。藥師藉由幫榮民整理藥物及藥物諮詢時，收集住民至各院所所開立之處方箋建立藥歷檔並鍵入健保碼(本家所開立之處方可利用 HIS 系統來執行批次檔案自動擷取各榮民之藥名及健保碼)，除本家以外之院所所開立之處方再另行輸入，本家榮民可以利用台北榮民總醫院「跨院電子病歷查詢系統」由醫師查詢榮民在退輔會屬機構門診用藥，整合住民至各院所門診開立之處方箋鍵入電腦，包括住民房號、姓名、年齡、藥品商品名、學名、健保碼、劑量、頻率、開立院所及開立日期，建立完整藥歷檔(Excel 檔)以便系統查詢比對。

步驟二、衛生署「藥品交互作用資料庫查詢系統」之“處方箋快速比對”進行比對

在衛生署「藥品交互作用資料庫查詢系統」中選擇“處方箋快速比對”，將每位榮民所使用的藥品(藥歷檔(Excel 檔)中的健保碼)逐筆輸入(如圖 2)，進行比對查詢藥與藥的交互作用，可查詢交互作用等級(如圖 3)及其影響嚴重度和處理追蹤的建議(如圖 4)(其資料來源：Drug interaction facts. 2000)。初步完成比對 128 位內住榮民的用藥。

市面上與藥物交互作用相關的查詢資料庫雖然很多，但礙於版權及系統相容或資料結構等問題，無法直接架構在其它醫療院所資訊系統中，做為線上偵測使用，須由院所資訊及醫藥相關人員另外依據院所用藥及資訊系統建置出一套專用資料庫，由於涉及許多專業人力及系統維護成本問題，除少數研究性的大型教學醫院外，一般醫療院所系統中建立的藥物交互作用資料庫大多以院內藥物為主，其品項無法含蓋到所有藥物，因此只適合在院內使用。由於衛生署自 101 年 2 月 29 日已暫時關閉「藥品交互作用資料庫查詢系統」，因電子資料庫的版權經費預算尚在爭取中，預計兩年之內完成重新建置一套純屬國人自行編輯製作之資料庫。期待新的查詢系統可更快速比對查詢以利篩選嚴重的藥物交互作用而持續追蹤處理住民的藥物治療問題。

圖 1、藥師進行用藥評估及建置系統的流程步驟

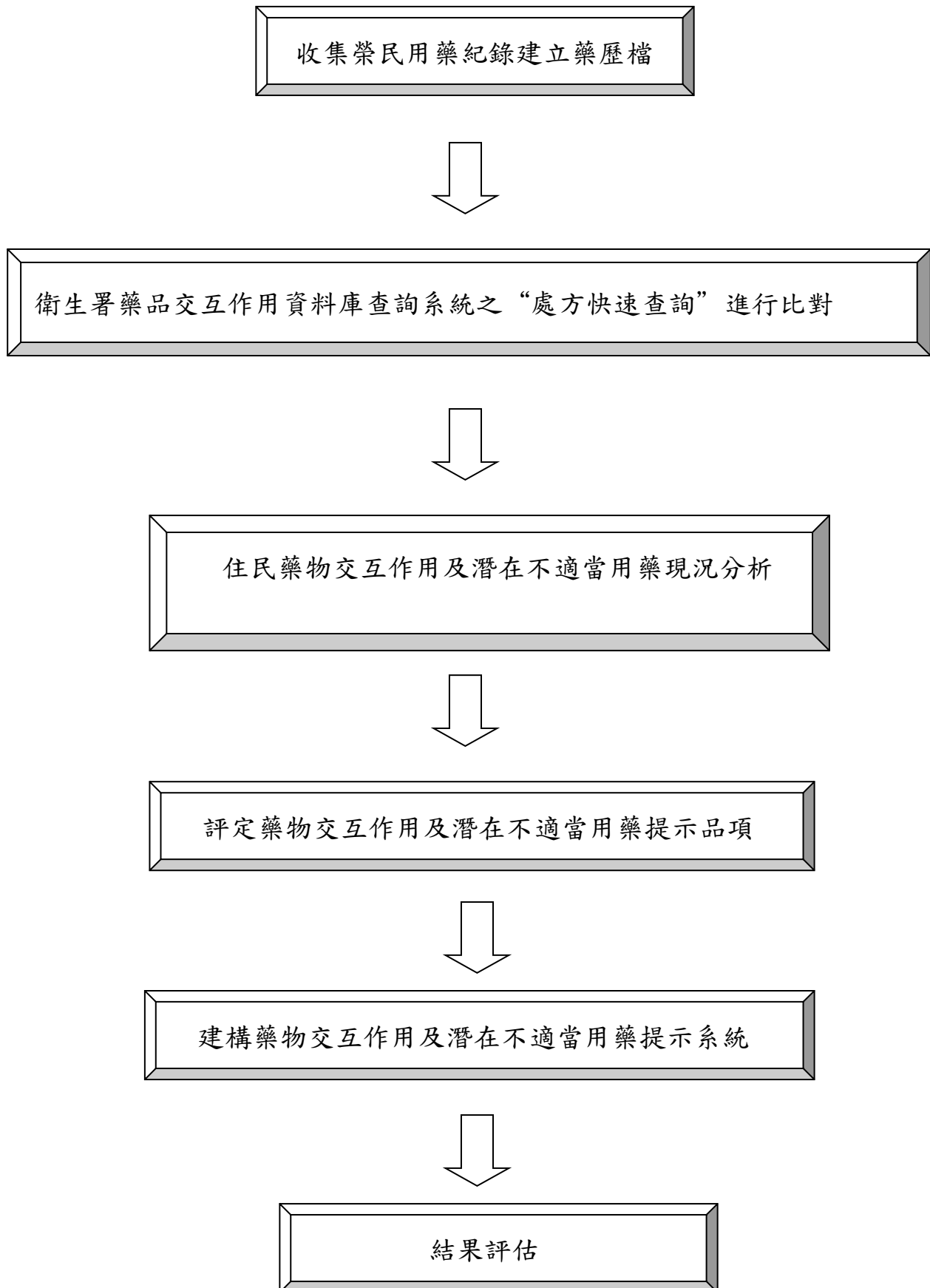


圖 2、衛生署「藥品交互作用資料庫查詢系統」中“處方箋快速比對”

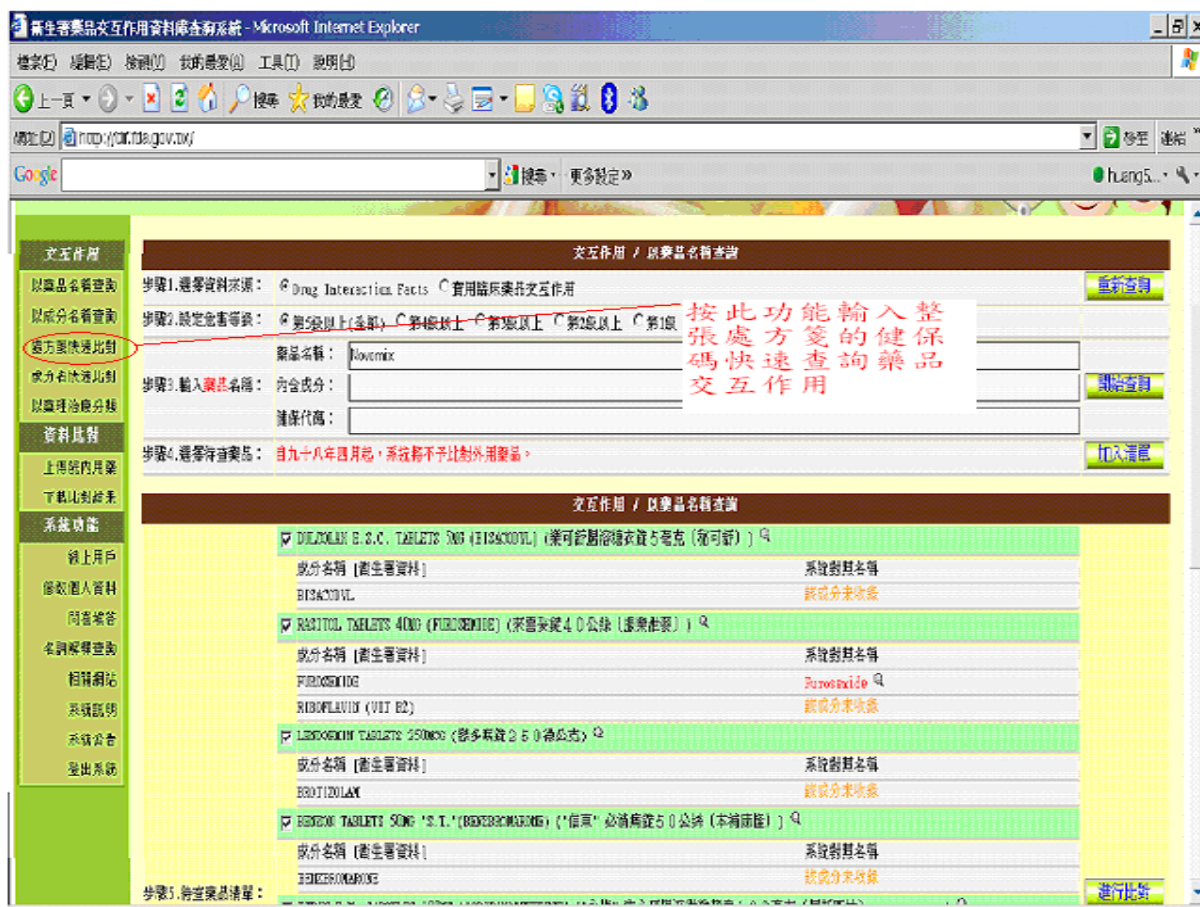
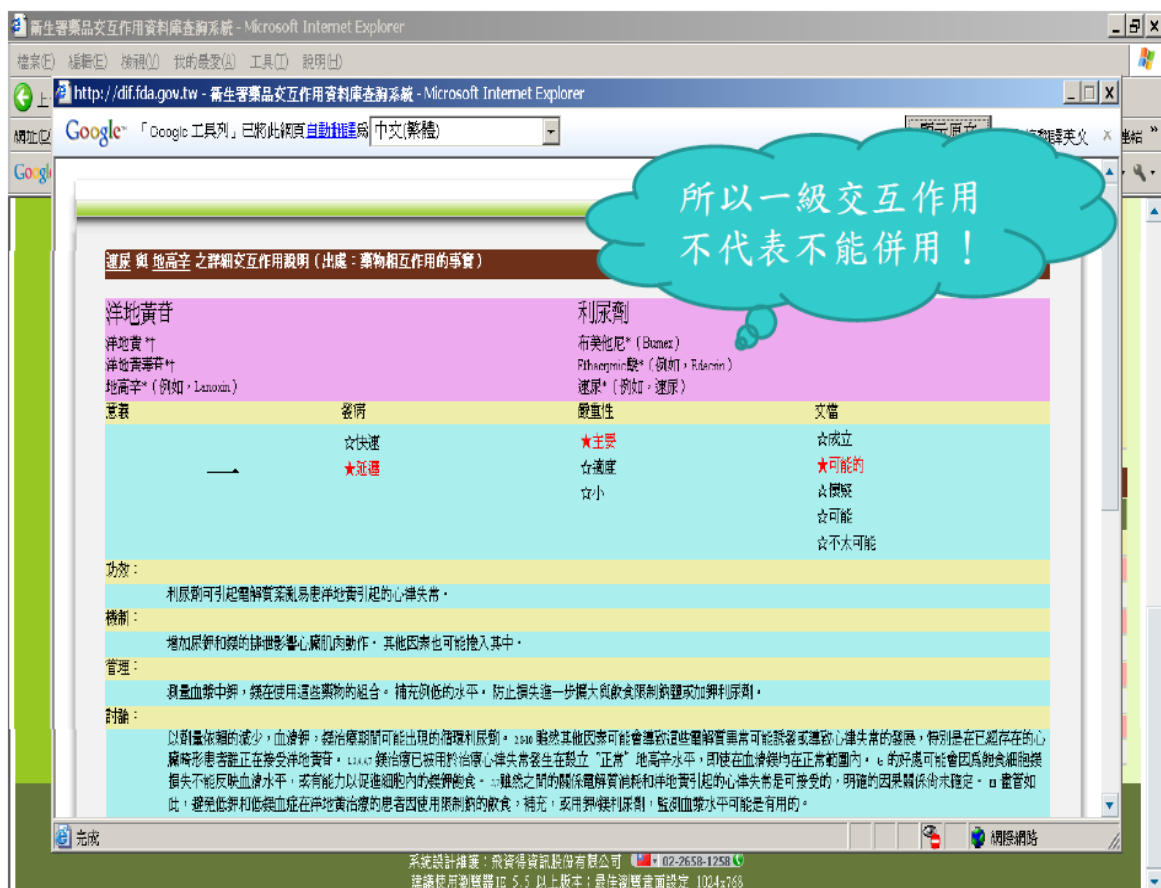


圖 3、衛生署「藥品交互作用資料庫查詢系統」中查詢交互作用等級



圖 4、衛署「藥品交互作用資料庫查詢系統」中交互作用影響嚴重度和處理追蹤的建議



步驟三：住民藥物交互作用現況分析

行政院衛生署藥品交互作用資料庫查詢系統之“處方快速查詢”進行比對分析後，將所有住民曾出現的藥物交互作用再統計整理交互作用等級一級至五級出現的比率及臨床意義，且統計整理出本家住民最易發生藥物交互作用的十種品項表格(如表 3)，並提供給護理人員以利快速查詢，如照護住民時發現不良反應時，可轉介藥師後續追蹤處理。

步驟四：評定並鍵入藥物交互作用提示品項及項目

住民藥物交互作用現況分析並根據評定的提示品項及項目輸入 HIS 內的藥局管理系統(如圖 5)中的藥品之交互作用維護作業系統(如圖 6)中，在醫囑輸入系統中設計即時性的藥物交互作用提示畫面(如圖 7)。

步驟五：建構藥物交互作用及潛在性不適當用藥提示系統

住民潛在性不適當用藥，可依本家藥師根據 Beers 2012 年版再整理出本家住民有使用的十一大類中的 36 種潛在性不適當用藥品項，如表 1-2 所示。在 36 種診療收費項目基本資料表的品項中，在備註欄輸入藥品注意事項加上@為代表潛在性不適當用藥品項記號(如圖 8)，醫囑輸入系統中設計即時性的潛在性不適當用藥品項提示畫面(如圖 9)，藥袋亦會在注意事項中出現@(如圖 10)，以提示藥師注意後續追蹤處理。

步驟六：結果評估

結果評估所使用之數據，乃採用藥師在榮家中所能獲得相關藥物治療資訊進行描述及討論。包括描述住民基本資料(年齡)、住民常見疾病與用藥種類(類別及數量)、住民用藥中藥物-藥物交互作用發生情形(等級及數量)，評估工具依據 Drug Interaction Facts 2000.、住民及接受老年人不適當藥物治療的情形(類別及使用的住民比率)，依據 Beers 所訂定的老年人不適當藥物治療準則 Beers criteria 進行評估。由於現行建置藥物交互作用及潛在性不適當用藥提示系統，只能將提示系統出現在醫囑輸入系統中，期待之後的 HIS 若可以紀錄藥物交互作用及潛在性不適當用藥的藥物項目及醫師對於提示系統行為反應，將能提供醫師及藥師對系統提示後之採取行為作進一步分析。

圖 5、HIS 內的藥局管理系統



圖 6、HIS 內的藥局管理系統中的藥品之交互作用維護作業

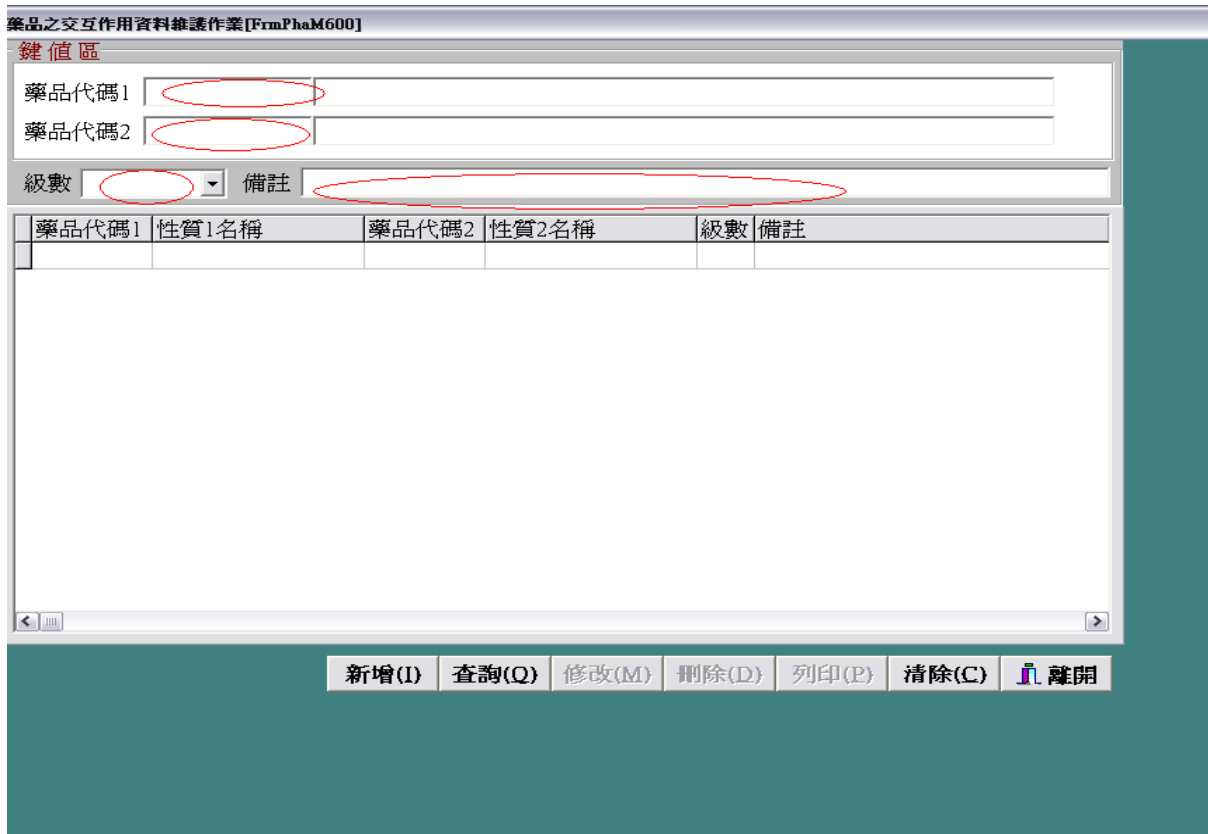


圖 7、醫囑輸入系統中藥物交互作用提示畫面

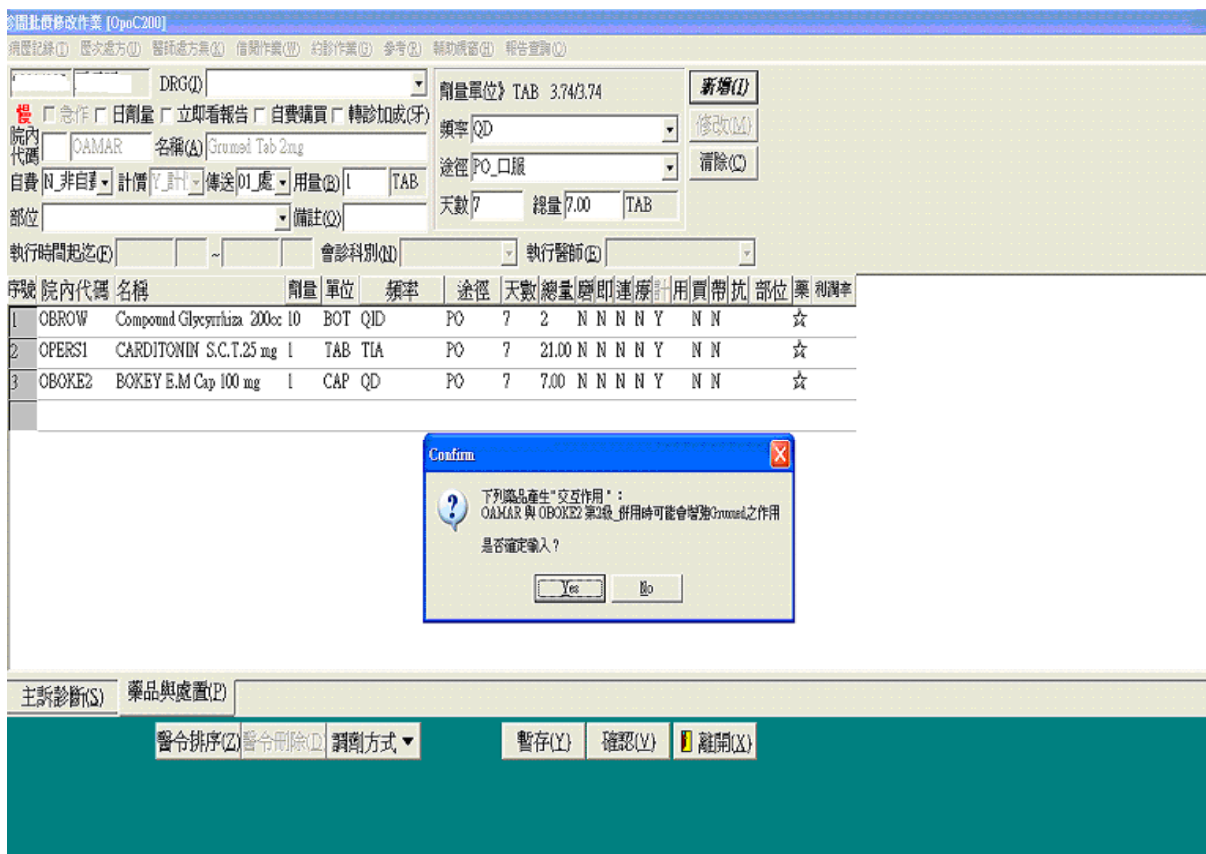


圖 8、備註欄輸入藥品注意事項加上@為代表老人潛在性不適當用藥品項記號

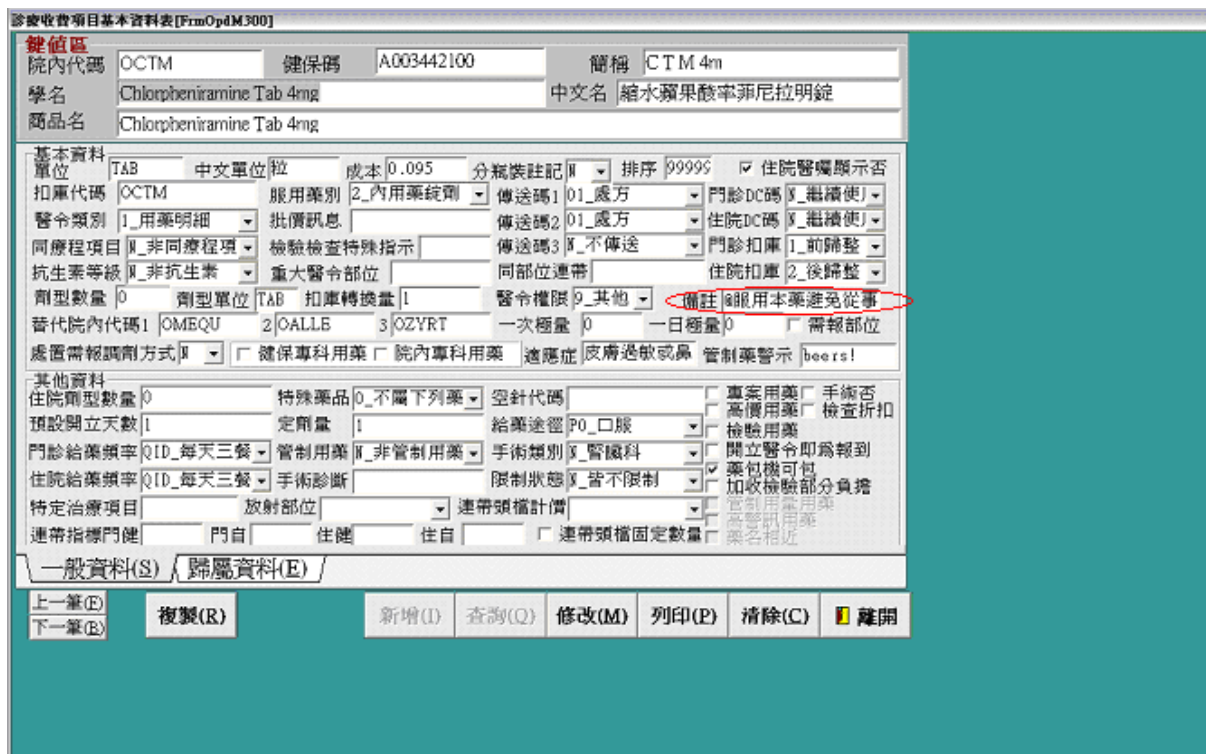


圖 9、醫囑輸入系統中設計即時性的潛在性不適當用藥品項提示畫面

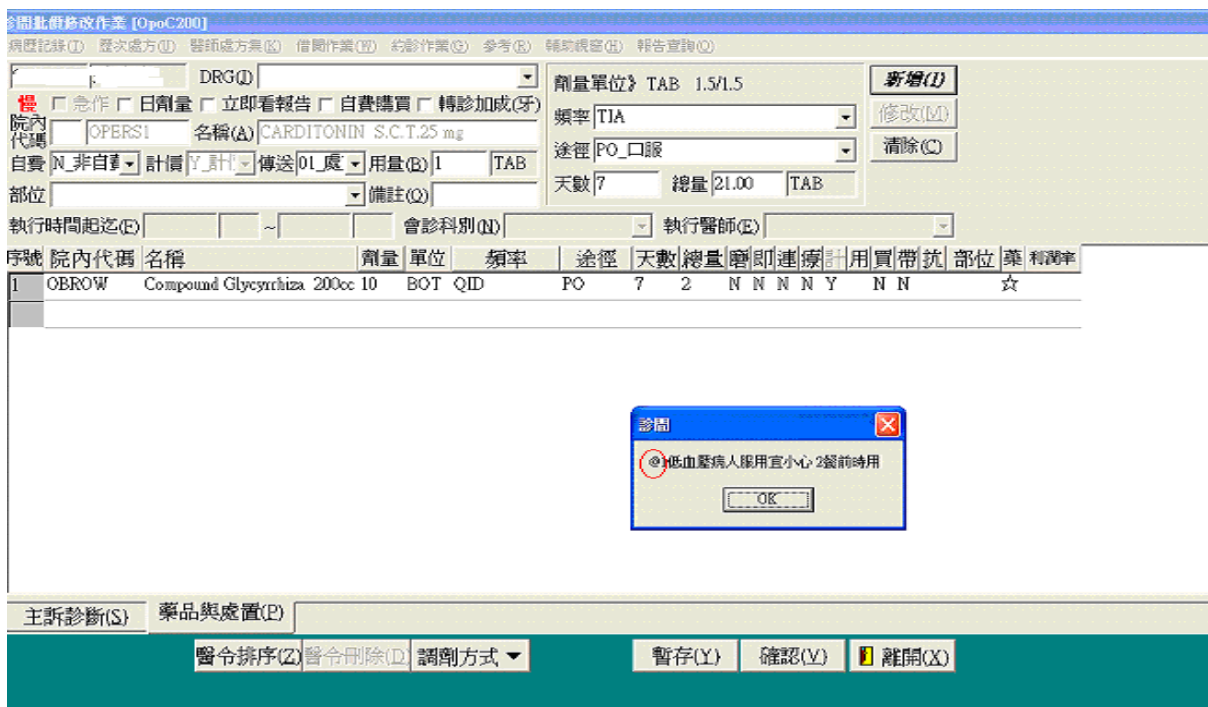


圖 10、藥袋在注意事項中出現@代表潛在性不適當用藥品項記號

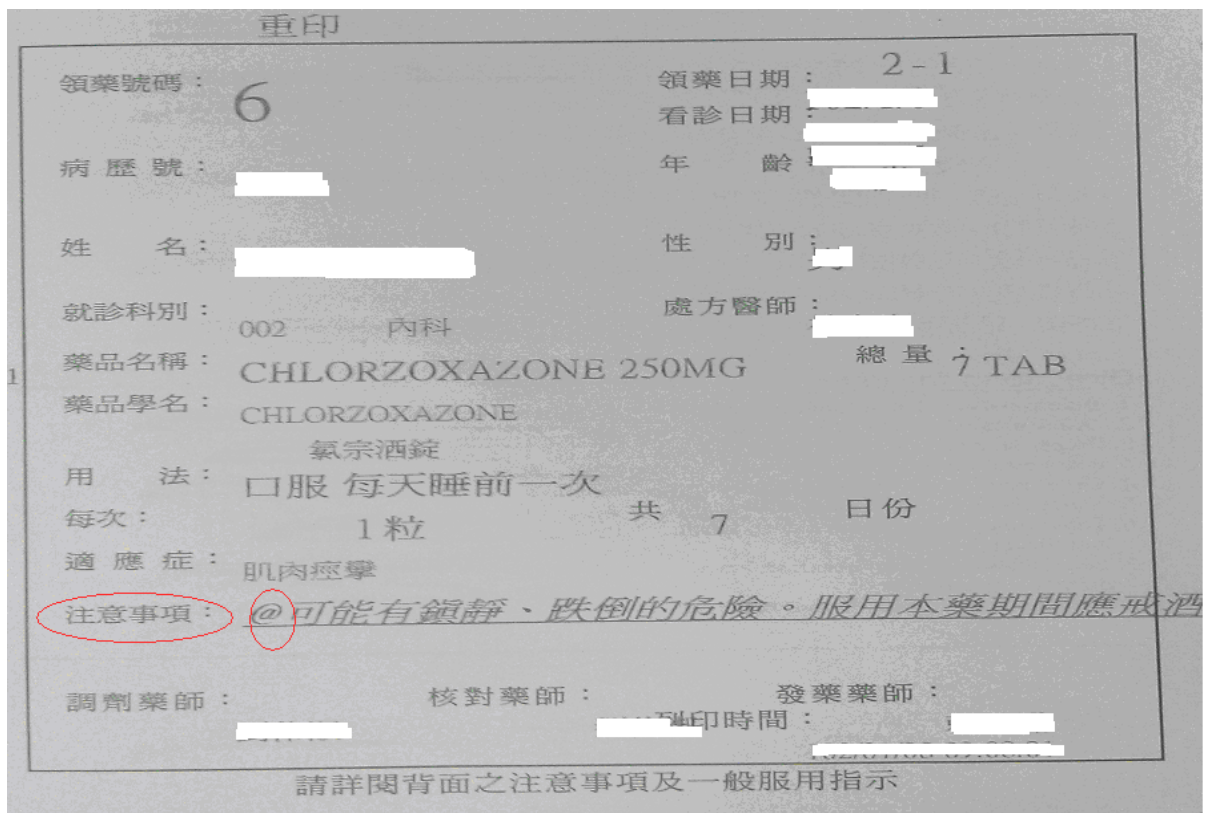


表 3-1、本家住民易產生藥品交互作用的十種藥品(Aspirin)

一、Aspirin：

商品名：Bokey、Aspirin protect EC

影響的藥物	等級	併服結果	處理追蹤
1. Clopidogrel(Plavix)	1	對於罹患缺血性中風可能會導致危及生命的出血(如顱內、腸胃道出血)。	缺血性中風或短暫性腦中風高風險病人應避免併服。
2. Diclofenac (Voren)	1	可能會減弱 Aspirin 所具有的心臟保護作用，亦可能降低 NSAIDs 的鎮痛藥理作用。且兩者皆會刺激胃。	建議更改止痛藥類別如：acetaminophen。
ACEI 類： 3. Perindopril(Acertil) 4. Lisinopril(Zestril)	2	可能會降低 ACEI 類降壓及血管擴張作用。	當病患的血流參數發生異常，應調降 Aspirin 劑量；或改用非 Aspirin 的抗血小板藥物。
β -blocker 類： 5. Carvedilol(Dilatrend) 6. Bisoprolol (Concor)	2	併用時可能會降低 β -blocker 類降血壓、左心室射出分率功能。	應監測其血壓。若交互作用發生時應調降 Aspirin 劑量；或改用非 Aspirin 的抗血小板藥物。
7. Glimepiride(Grumed)	2	併用時可能會加強 Glimepiride 之降血糖作用。	應監控病患之血糖值，如交互作用發生時可調降 Glimepiride 的劑量；或改用非 Aspirin 的抗血小板藥物。
8. Furosemide (Rosis)	5	併用時可能減少 Furosemide 的利尿作用。	當肝硬化及腹水患者併用兩者時，則應特別小心。
9. Nitroglycerin(NTG)	5	不同劑量的 Aspirin 會影響 NTG 的作用，在鎮靜劑量的 Aspirin 可能會增加 NTG 的血清濃度與藥理作用。	建議當病患對於 NTG 有較強的反應產生(如頭痛、昏厥)時，應考慮停止使用 Aspirin 或調整 NTG 的劑量。

表 3-2、本家住民易產生藥品交互作用的十種藥品(Diltiazem)

二、Diltiazem：商品名：Herbesser、Progor

影響的藥物	等級	併服結果	處理追蹤
<p>β-blocker 類：</p> <p>1. Propranolol(Cardolol)</p> <p>2. Atenolol (Tenormin)</p>	2	併用時可能增加 β -blocker 類之藥理作用，而可能發生心跳徐緩之作用。	如發生交互作用可減低 β -blocker 的劑量或與 Herbesser 之間兩者擇一使用。
<p>BZD 類：</p> <p>3. Diazepam(Valium)</p>	2	併用可能會增強及延長 BZD 類之鎮靜效果。	建議併用時，需要時調降 BZD 類的劑量。
<p>4. Lanoxin (Digoxin)</p>	2	併用時可能增加 Digoxin 血中濃度及藥理作用。	建議併用時需監測 Digoxin 血中濃度，若病患出現中毒症狀(嘔吐、高血鉀、竇室心跳減慢)；考慮降低 Digoxin 劑量。
<p>Theophylline 類：</p> <p>5. Aminophylline (Phyllocontin)</p> <p>6. Theophylline (Xanthium)</p>	2	併用時可能增加 Theophylline 類血中濃度及藥理作用。	併用時增加 Theophylline 類其不良反應如：噁心嘔吐、腹瀉、癲癇、心博過速等，應監測血中濃度，適時調整 theophylline 劑量。
<p>STATIN 類</p> <p>7. Atrovastatin (Lipitor)</p> <p>8. Lovastatin (Delipic)</p>	2	併用時可能增加 STATIN 類血中濃度及發生不良反應的機會。	併用後病患若發生橫紋肌溶解與肌炎等，如肌肉疼痛、僵直或虛弱等現象須就醫；或改用 pravastatin。
<p>9. Amlodipine(Norvasc)</p>	4	併用時可能增加 Norvasc 的藥理作用及副作用。	建議併用時應監測血壓值，必要時應調整 Norvasc 的劑量。
<p>10. Amiodarone (Cordarone)</p>	4	併用時可能出現房竇停止及會威脅生命的低心輸出量。	建議併用時，應考慮監測病人的心臟毒性。
<p>11. Cimetidine (Defense、Tagamet)</p>	4	併用時可能增加 Diltiazem 的療效及毒性。	建議併用時，假如 Diltiazem 的毒性(如心跳不規律、手腳腫脹)出現時，可減少其劑量。

表 3-3、本家住民易產生藥品交互作用的十種藥品(Furosemide)

三、Furosemide:商品名：Rosis

影響的藥物	等級	併服結果	處理追蹤
1. Lanoxin (Digoxin)	2	可能造成鎂鉀離子不平衡因而影響心肌作用易產生 Digoxin 所引起之心律不整。	併用時監測鎂鉀離子濃度，過低可限鈉飲食或併用保鉀利尿劑。
2. Hydrochlorothiazide (D50: 50mg) (CoAprovel:含 10mg)	2	可能導致利尿作用加強或嚴重引起電解質不平衡。	併服時應小量且間歇性給藥方式調整兩顆的劑量，並監測病患是否有電解質不平衡(無力、痙攣、嘔吐)等症狀。
ACEI 類： 3. Lisinopril(Zestril) 4. Ramipril (Tritace)	3	併用時可能導致減輕利尿劑作用。	建議始併服之初，應監測體重變化與體液排除之情形。
5. Aspirin (Bokey)	5	併用時可能減少 Furosemide 的利尿作用。	當肝硬化及腹水患者併用兩者時，則應特別小心。
Theophylline 類： 6. Aminophylline (Phyllocontin) 7. Theophylline (Xanthium)	5	併用時可能降低 Theophylline 類血清濃度。	當兩藥物錯開 2 小時給與時，theophylline 血清濃度則不受影響。 如發生不希望的效果時，必要時監測 theophylline 的血清濃度及調整劑量。
8. Acetaminophen (Depyretin)	5	併用時可能降低 Furosemide 曲管利尿劑的作用。	併用時對於 Furosemide 的利尿與排鈉作用影響不明顯。因此不需建議任何事項。
9. Glimepiride (Grumed、Amaryl)	5	併用時 Furosemide 可能會降低葡萄糖耐受性，改變碳水化合物之代謝，導致血糖增高。	併用兩藥時，治療上並不需建議任何改變。

表 3-4、本家住民易產生藥品交互作用的十種藥品(Theophylline)

四、Theophylline: 商品名：Phyllocontin、Xanthium

影響的藥物	等級	併服結果	處理追蹤
1. Diltiazem (Herbesser)	2	併用時可能增加 Theophylline 類血中濃度及藥理作用。	併用時增加 Theophylline 類其不良反應如：噁心嘔吐、腹瀉、癲癇、心博過速等，應監測血中濃度，適時調整 theophylline 劑量。
2. Ticlopidine(Licodin)	2	併用時可能增加 Theophylline 類血中濃度及藥理作用。	併用時增加 Theophylline 類其不良反應如：噁心嘔吐、腹瀉、癲癇、心博過速等，應監測血中濃度，適時調整 theophylline 劑量。
3. Cimetidine (Defense、Tagamet)	2	併用時可能增加 Theophylline 類血中濃度及藥理作用。	併用時增加 Theophylline 類其不良反應如：噁心嘔吐、腹瀉、癲癇、心博過速等，應監測血中濃度，適時調整 theophylline 劑量。
BZD 類： 3. Alprazolam(Xanax) 4. Clonazepam (Rivotril)	3	併用時 theophylline 可拮抗 BZD 類之鎮靜作用。	故併用時應評估病患臨床情況，必要時調整 BZD 類之劑量。
5. Famotidine (Famo)	5	併用時可能增加 Theophylline 類血中濃度。	併用時增加 Theophylline 類其不良反應如：噁心嘔吐、腹瀉、癲癇、心博過速等，應監測血中濃度，適時調整 theophylline 劑量。
6. Lansoprazole(Rich)	5	併用時可能降低 Theophylline 類血清濃度。	Theophylline 最終的半衰期及尖峰血清濃度則不受 Lansoprazole 影響。臨床上並不需特別注意。假如懷疑有交互作用時，必要時可能需要增加 theophylline 劑量。
7. Furosemide (Rosis)	5	併用時可能降低 Theophylline 類血清濃度。	當兩藥物錯開 2 小時給與時，theophylline 血清濃度則不受影響。如發生不希望的效果時，必要時監測 theophylline 的血清濃度及調整劑量。

表 3-5、本家住民易產生藥品交互作用的十種藥品(Cimetidine)

五、Cimetidine:

商品名：Defense、Tagamet

影響的藥物	等級	併服結果	處理追蹤
<p>β-blocker 類：</p> <p>1. Metoprolol(Betaloc)</p> <p>2. Propanolol(Cardolol)</p> <p>3. Carvedilol(Dilatrend)</p>	2	併用時可能影響 β -blocker 類代謝，增強 β -blocker 類之作用。	必要時調整 β -blocker 劑量，或更改其他 H2-antagonist 如 Famotidine。
<p>Theophylline 類：</p> <p>4. Aminophylline (Phyllocontin)</p> <p>5. Theophylline (Xanthium)</p>	2	併用時可能增加 Theophylline 類血中濃度。	併用時增加 Theophylline 類其不良反應如：噁心嘔吐、腹瀉、癲癇、心博過速等，應監測血中濃度，適時調整 theophylline 劑量。
<p>BZD 類：</p> <p>6. Alprazolam(Xanax)</p> <p>7. Clonazepam(Rivotril)</p>	3	併用可能會增強及延長 BZD 類之鎮靜效果。	建議併用時，需要時調降 BZD 類的劑量。或改用另外一種 BZD 類，如 lorazepam，以避免交互作用。
<p>8. Diltiazem (Herbesser)</p>	4	併用時可能增加 Diltiazem 的療效及毒性。	建議併用時，假如 Diltiazem 的毒性(如心跳不規律、手腳腫脹)出現時，可減少其劑量。

表 3-6、本家住民易產生藥品交互作用的十種藥品(Glimepiride)

六、Glimepiride:

商品名：Grumed、Amaryl

影響的藥物	等級	併服結果	處理追蹤
ACEI 類： 1. Perindopril (Acertil) 2. Lisinopril (Zestril)	2	併用時可能增加低血糖的風險。	當兩者併用時須小心注意低血糖的現象產生。
3. Aspirin (Bokey)	2	併用時可能會加強 Glimepiride 之降血糖作用。	應監控病患之血糖值，如交互作用發生時可調降 Glimepiride 的劑量。或改用非 Aspirin 的抗血小板藥物。。
4. Hydrochlorothiazide (D50: 50mg) (CoAprovel:含 10mg)	2	併用時可能影響 Glimepiride 之降血糖作用，導致高血糖症。	併用時須嚴密監測病患血糖值，若血糖過高時，考慮增加 Glimepiride 的劑量。
5. Furosemide (Rosis)	5	併用時 Furosemide 可能會降低葡萄糖耐受性，改變碳水化合物之代謝，導致血糖增高。	併用兩藥時，治療上並不需建議任何改變。
6. Fluvastatin (Lescol) 7. Simvastatin (Zocor)	5	併用時可能增加 Glimepiride 血清濃度而增加低血糖的風險。。	建議當懷疑兩藥發生交互作用時，必要時應考慮降低 Glimepiride 劑量。

表 3-7、本家住民易產生藥品交互作用的十種藥品(β -blocker 類)

七、 β -blocker 類：

商品名：**Betaloc、Concor、Cardolol、Dilatrend、Tenormin**

影響的藥物	等級	併服結果	處理追蹤
1. Aspirin (Bokey)	2	併用時可能會降低 β -blocker 類降血壓、左心室射出分率功能。	應監測其血壓。若交互作用發生時應調降 Aspirin 劑量；或改用非 Aspirin 的抗血小板藥物。
2. Cimetidine (Defense、Tagamet)	2	併用時可能影響 β -blocker 類代謝，增強 β -blocker 類之作用。	必要時調整 β -blocker 劑量，或更改其他 H2-antagonist 如 Famotidine。
3. Diltiazem (Herbesser)	2	併用時可能增加 β -blocker 類之藥理作用，而可能發生心跳徐緩之作用。	如發生交互作用可減低 β -blocker 的劑量或與 Herbesser 之間兩者擇一使用。
4. Nifedipine (Adalat 5mg) (Adalat OROS 30mg)	4	併用時兩者心血管藥效可能有加成作用。	兩者併用時需小心注意監測患者心血管的副作用。
5. Gabapentin (Neurontin)	4	併用時可能增加 Gabapentin 的副作用 (如：運動障礙)。	如發生交互作用可減低 β -blocker 的劑量。
BZD 類： 6. Diazepam (valium) 7. Clonazepam (Rivotril)	5	併用可能會增強 BZD 類之鎮靜效果。	建議併用時，需要時調降 BZD 類的劑量。或改用另外一種 β -blocker 類，如 atenolol，以避免交互作用。

表 3-8、本家住民易產生藥品交互作用的十種藥品(BZD 類)

八、BZD 類：

商品名：Valium、Xanax、Rivotril

影響的藥物	等級	併服結果	處理追蹤
1. Diltiazem (Herbesser)	2	併用可能會增強及延長 BZD 類之鎮靜效果。	建議併用時，需要時調降 BZD 類的劑量。
2. Cimetidine (Defense、Tagamet)	3	併用可能會增強及延長 BZD 類之鎮靜效果。	建議併用時，需要時調降 BZD 類的劑量。或改用另外一種 BZD 類，如 lorazepam，以避免交互作用。
Theophylline 類： 3. Aminophylline (Phyllocontin) 4. Theophylline (Xanthium)	3	併用時 theophylline 可拮抗 BZD 類之鎮靜作用。	故併用時應評估病患臨床情況，必要時調整 BZD 類之劑量。
β-blocker 類： 5. Metoprolol (Betaloc) 6. Propanolol (Cardolol)	5	併用可能會增強 BZD 類之鎮靜效果。	建議併用時，需要時調降 BZD 類的劑量。或改用另外一種 β-blocker 類，如 atenolol，以避免交互作用。。

表 3-9、本家住民易產生藥品交互作用的十種藥品(ACEI 類)

九、ACEI 類:

商品名：**Acertil、Zestril**

影響的藥物	等級	併服結果	處理追蹤
1. Glimpiride (Grumed、 Amaryl)	2	併用時可能增加低血 糖的風險。	當兩者併用時須小心注意低 血糖的現象產生。
2. Aspirin (Bokey)	2	可能會降低 ACEI 類降 壓及血管擴張作用。	當病患的血流參數發生異 常，應調降 Aspirin 劑量；或 改用非 Aspirin 的抗血小板藥 物。
3. Furosemide (Rosis)	3	可能導致減輕利尿劑 作用。	開始併服之初，應監測體重變 化與體液排除之情形。
4. Lanoxin (Digoxin)	4	可能會使 Digoxin 血漿 濃度增加並降低其腎 清除率。	建議當併用時考慮監測 Digoxin 血中濃度。

表 3-10、本家住民易產生藥品交互作用的十種藥品(Hydrochlorothiazid)

十、Hydrochlorothiazid:

商品名：D50、Coaprovel(內含 10mg)

影響的藥物	等級	併服結果	處理追蹤
1. Furosemide (Rosis)	2	可能導致利尿作用加強或嚴重引起電解質不平衡。	併服時應小量且間歇性給藥方式調整兩顆的劑量，並監測病患是否有電解質不平衡(無力、痙攣、嘔吐)等症狀。
2. Glimepiride (Grumed、Amaryl)	2	併用時可能影響 Glimepiride 之降血糖作用，導致高血糖症。	併用時須嚴密監測病患血糖值，若血糖過高時，考慮增加 Glimepiride 的劑量。
3. Amantadine (PK-Merz)	4	併用時會增加 Amantadine 血漿中濃度，而加重其毒性。	建議兩藥併用時應考慮停用 thiazide 製劑、降低 amantadine 劑量，或停用 amantadine，而以其它藥物代替。
4. Cholecalciferol (Vitamin D) (strovitan： 內含 D3：250IU)	5	併用時可能會增加 Vitamin D 的生物作用，可能出現高鈣血症(如：骨頭痛、厭食、便秘及意識改變)。	建議應考慮監測 Ca 的血清值，必要時應考慮停用其中之一或兩種皆停。

Reference：Drug interaction facts, 2000.

第四章 研究結果

本研究屬前導性研究(pilot study)。本章節首先將榮家中 128 位住民所得的資料作統合性描述、分析及進行簡短的討論(詳見表 4 至表 12)。

第一節 住民資料整理描述

本研究中的住民性別全為男性，年齡最高者達 101 歲，年齡最輕者為 70 歲，85 歲以上極老衰者佔 38.2% (49 位) (見表 4)；住民罹患多種疾病，平均疾病個數為 5.2 個，同時患有三種疾病或以上者佔 28.9% (37 位)，其中最多患有六種疾病者佔 4.7%(6 位)。(見表 5)

住民中只有二位未使用藥物，餘 98.5% 都接受藥物治療，同時服用七種藥物或以上者佔住民中的 32% (41 位)，其中有一位服用高達十六種藥物。(見表 6)

住民罹患的慢性疾病當中，以心血管疾病中的高血壓最多(67.1%)；其次為疼痛次之，佔 42.1%；前述兩項疾病幾乎是半數以上住民常患有的疾病。另外，心臟疾病(30.4%)及慢性阻塞性肺部疾病(28.9%)也是住民中常見的疾病。若以疾病大類來分，最常見的疾病為心血管疾病(97%)，次之為腸胃道疾病(49%)。(見表 7)

住民使用的藥物中，以心血管類用藥中主要以鈣離子阻斷劑最多(35.1%)，其次是攝護腺肥大用藥(30.4%)，前述兩種藥物幾乎是半數以上住民都在使用；另外鎮靜安眠(25.7%)也是常用藥；胃腸道類用藥中主要以緩瀉劑及抑制胃酸的胃腸道類用藥，使用較多。若以使用大類來分，最常使用的藥物為心血管類用藥，胃腸道類用藥次之。(見表 8)

第二節 住民資料評估及分析後結果

藥師進行藥物同時使用可能發生藥物交互作用的評估，經逐項比對後確認出 72 件的藥物交互作用存在，在所有住民中有 31.2% (40 位) 其用藥中至少存在一項藥物交互作用；有 4 位住民的用藥中更同時存在 3 項藥物交互作用。所有的藥物交互作用中，對健康影響較大的一、二級交互作用即佔了 38.88% (28 件)；有 3 位住民的用藥中更同時存在 2 項以上的一、二級交互作用。(見表 9)

另外，藥師依據準則-Beers criteria 進行住民的用藥評估，發現有半數的住民 50.8% (65 位) 的住民至少使用一種潛在不適當藥物治療，其中更有 4.6% (6 位) 同時接受三種潛在不適當治療藥物。(見表 10、11)

表 4、本家住民年齡分析

年齡(歲)	人數	(%)
65~74	5	3.9
75~84	74	57.8
≥85	49	38.2
平均年齡	84 歲	

註：住民數(n)=128

表 5、本家住民患有之疾病個數分析

疾病種類個數	人數	(%)
1	10	7.8
2	25	19.5
3	37	28.9
4	27	21.0
5	23	17.9
6	6	4.7
住民平均患有疾病個數	5.2 個	

註：住民數(n)=128 本家住民性別為單一性別：男性

表 6、本家住民治療用藥數分析

治療用藥數	人數	(%)
0	2	1.5
1	16	12.5
2	16	12.5
3	17	13.3
4	11	8.5
5	14	10.9
6	11	8.5
7	8	6.3
8	6	4.6
9	5	3.9
≥10	22	17.18

註：住民數(n)=128

表 7、本家住民常見疾病分析

疾病	人數	(%)
Cardiovascular disorders		
Hypertension	86	67.1
Heart Disease	39	30.4
Hyperlipidemia	13	10.1
Respiratory Disorders		
Asthma	7	5.4
Chronic obstructive pulmonary disease	37	28.9
Gastrointestinal Disorders		
Peptic Ulcer Disease	30	23.4
Diarrhea & Constipation	32	25.0
Cirrhosis	1	0.8
Renal Disorders		
Chronic Renal Insufficiency	2	1.5
Neurologic Disorders		
Parkinson's Disease	1	0.8
Pain Management	54	42.1
Psychiatric Disorders		
Depressive Disorders	2	1.5
Sleep Disorders	25	19.5
Endocrinologic Disorders		
Diabetes Mellitus	16	12.5

表 7、本家住民常見疾病分析(續)

疾病	人數	(%)
Bone & Joint Disorders		
Osteoarthritis	10	7.8
Rheumatoid arthritis	1	0.8
Gout & Hyperuricemia	15	11.7
Disorders of the Eye		
Glaucoma	2	1.5
Cataract	11	8.5
Hematologic Disorders		
Anemias	12	9.3
Benign prostate Hyperplasia	40	31.25
Oncologic Disorders		
Cancer	11	8.5

註：住民數(n)=128

表 8、本家住民之常用藥物分析

藥物	人數	(%)
Gastrointestinal medication		
Laxatives and enemas	20	15.6
Acid-petic medication ^(a)	14	10.9
Others ^(b)	8	6.2
Analgesic agents		
Acetaminophen	6	4.6
Nonsteroidal anti-inflammatory drugs	27	21.1
Cardiovascular medication		
Digoxin	1	0.8
Loop diuretics	18	14
Nitrates	11	8.5
Thiazide diuretics	4	3.1
β -blockers	3	2.3
Calcium channel blockers	45	35.1
Others ^(c)	20	15.6
Vitamines and supplements		
Multivitamines	22	17.1
Iron	1	0.8

a. Includes antacids, histamine-2 blockers, and sucralfate.

b. Includes attapulgate, simethicone, and metoclopramide.

c. Includes angiotensin-converting enzyme inhibitors and potassium-sparing diuretics.

d. Excluding diphenhydramine.

表 8、本家住民之常用藥物分析(續)

藥物	人數	(%)
Psychoactive medication		
Sedatives and hypnotics	33	25.7
Antidepressants	3	2.3
Endocrine and metabolic medication		
Hypoglycemic agents	21	16.4
Respiratory medication		
Theophylline	10	7.8
β-sympathomimetics	2	1.5
Neurologics medication		
Antiparkinson's drug	1	0.8
Antiplatelet medication		
Dipyridamole	5	3.9
Aspirin 100mg	27	21.1
Ticlopidine	4	3.1
Steroids	3	2.3
Urinary medication		
Doxaben	12	9.3
Harnalidge	17	13.3
Terazosin	10	7.8

註：住民數(n)=128

- a. Includes antacids, histamine-2 blockers, and sucralfate.
- b. Includes attapulgate, simethicone, and metoclopramide.
- c. Includes angiotensin-converting enzyme inhibitors and potassium-sparing diuretics.
- d. Excluding diphenhydramine.

表 9、本家住民用藥交互作用比對後危害等級件數分析

交互作用等級	件數	(%)(n=72)
一級	5	6.9
二級	23	31.94
三級	7	9.72
四級	14	19.4
五級	23	31.94
一、二級	28	38.88

註：住民數(n)=128

表 10、本家住民接受 Beers criteria 中潛在性不適當藥物治療情形

藥品	人數	(%)
1. Clorpheniramine	6	4.7
2. Hydroxyzine	2	1.6
3. Metoclopramide	3	2.3
4. Dipyridamole	5	3.9
5. Ticlopidine	4	3.1
6. Doxazosin	12	9.3
7. Terazosin	10	7.8
8. Reserpine > 0.1mg/d	5	3.9
9. Amiodarone	1	0.8
10. Digoxin	2	1.6
11. Nifedipine	6	4.7
12. Spironolactone	1	0.8
13. Imipramine	4	3.1
14. Alprazolam	3	2.3
15. Estazolam	10	7.8

表 10、本家住民接受 Beers criteria 中潛在性不適當藥物治療情形(續)

藥品	人數	(%)
16. Lorazepam	3	2.3
17. Clonazepam	3	2.3
18. Diazepam	1	0.8
19. Zopiclone	4	3.1
20. Zolpidem	7	5.4
21. Zaleplon	1	0.8
22. Diclofenac	1	0.8
23. Ketoprofen(inj)	1	0.8
24. Meloxicam	1	0.8
25. Naproxen	1	0.8
26. Chlorzoxazone	2	1.6
27. Cyclobenzaprine	1	0.8

註：住民數(n)=128

表 11、本家住民接受 Beers criteria 中潛在性不適當用藥數治療情形

使用不適當用藥數	人數	(%)
0	60	49.2
1	40	31.2
2	19	14.8
3	6	4.6
至少接受一種不適當用藥	65	50.8

註：住民數(n)=128

第三節 藥師進行介入之結果

藥師總共對榮家內 128 位住民，提出 23 件住民用藥建議(見表 12)，若為本家醫師所開立之處方，則較有即時性直接提出建議給醫師；若為外院所開立之處方，則由住民回診時，將建議提出給醫師作參考，或護理人員另簡述於榮家專用的就診聯絡單中，讓榮家內工作人員替住民赴外面醫院就診領長期用藥時，將用藥建議提交給醫師。藥師針對 23 位住民提出 23 件住民用藥建議中，被醫師接受者，佔 65.2% (15 件)。不被醫師接受者，佔 13.04% (3 件)，其他有 13.04% (3 件)是因住民至外面醫院住院、或赴外面醫院就診時間未到，故未處理；2.5% (2 件) 因住民不了解藥物治療的目的，故不願意改變用藥。(見表 13)

醫師接受的建議中，依藥物治療問題分類以「重複用藥」及「不需要的藥物治療」，各佔 33.33% (5 件)為最多；其次是「藥物選擇不適當」佔 20% (3 件)。(見表 14)

表 12、板橋榮家諮詢藥師建議表

板橋榮家諮詢藥師建議表

建議對象： <input type="checkbox"/> 醫師 <input type="checkbox"/> 護士 <input type="checkbox"/> 營養師 <input type="checkbox"/> 家屬 <input type="checkbox"/> 住民 <input type="checkbox"/> 照顧服務員 <input type="checkbox"/> 其他 _____	
住民姓名：_____ 床號：_____ 年齡：_____ 性別： <input type="checkbox"/> 男 <input type="checkbox"/> 女 診斷：	
藥物治療問題 A 無適應症 B 有疾病未治療 C 禁忌症或注意事項 D 劑型需調整 E 劑量或頻率需調整 F 需監測藥物血中濃度 G 重複同藥理作用藥品 H 重複同成分藥品 I 嚴重交互作用 J 藥品不良反應(ADR) K 醫師處方過敏藥物 L 療程不適當 M 不符合健保使用規範 N 依順性不佳 O 需藥品衛教或用藥資訊 P 其他: _____ 問題敘述 (列出處方日期/所使用藥物、說明藥物治療問題內容)	
建議內容 I 更改藥物劑量或頻次 II 更改藥物或劑型 III 停藥或加藥 IV 執行藥物血中濃度監測 V 藥品衛教	
參考資料： <input type="checkbox"/> 仿單 <input type="checkbox"/> 藥品手冊： <input type="checkbox"/> 參考書籍(或文獻):	
藥師簽章：	填寫日期： 年 月 日
處方醫師或其他醫療人員回覆說明：(回覆後, 請將此單交回, 謝謝)	
簽章	簽核日期： 年 月 日
追蹤建議結果： <input type="checkbox"/> 接受 <input type="checkbox"/> 不接受 <input type="checkbox"/> 其他	
住民療效追蹤： <input type="checkbox"/> 達到治療目標 <input type="checkbox"/> 未達到治療目標 <input type="checkbox"/> 其他	
藥師簽章：	填寫日期： 年 月 日

表 13、醫師對藥師提出用藥建議之接受情形

醫師對建議之處理	件數	(%)(n=23)
接受	15	65.22
未接受	3	13.04
住民本身不同意	3	13.04
未處理	2	8.69

註：住民數(n)=128

表 14、被接受的藥師建議以藥物治療問題類別分析

藥物治療問題	件數	(%)(n=15)
不需要的藥物治療	5	33.33%
重複用藥	5	33.33%
不良反應	2	13.33%
藥物選擇不適當	3	20.0%

註：住民數(n)=128

第五章 研究討論及建議

本章就研究結果做一討論。內容共分四節，第一節針對研究方法進行做法上的探討；第二節在榮家建立藥物治療評估模式之探討；第三節闡述本研究的研究限制；第四節則提出相關建議事項。

第一節 研究方法討論

本節就幾個研究進行中的環節，提出做討論。

一、藥師進行評估與提出建議之時間差

本研究屬前導性研究，由於目前本榮家正進行中程計畫改建中，內住住民暫住桃園分部，而本家藥師尚在家區(板橋)保健組維持門診運作，也因此導致研究過程中，從完整收集住民藥歷資料，就住民特性及相關查詢的資訊系統和建置摸索期已相當費時，到懷疑可能的藥物治療問題、與護理人員討論，且確認藥物治療問題的存在、終至擬定住民用藥建議書面，使得收集完整藥歷資料至分析判斷及提出建議的時間差較長，易喪失及早預防和解決藥物治療問題發生的時機。

進行藥物治療評估，需有充分的時間來回顧及評估住民的用藥，若時間太匆促，藥物治療評估的結果及品質可能會減低。所需時間長短依住民不同情形而有異：

1. 相關用藥之複雜度。
2. 慢性疾病的數目。
3. 住民醫療狀態的急迫性。
4. 新進的住民。
5. 藥師對住民的熟悉程度。
6. 諮詢藥師的知識及經驗。

研究過程中若因藥師進行評估與提出建議的時間差較長，可能導致建議提出時發生幾種情形：(1)住民疾病狀態改變，建議內容已對住民無明確助益；(2)住民的藥物治療已改變；(3)錯過住民本月赴外院定期回診的時間。

二、藥師接觸住民時間有限

若住民對藥師較不熟悉，藥師較無法從住民得知他們對藥物治療的需要及渴望；藥師亦無法進一步得到更多重要的臨床資訊或藥物不良反應的結果。而如何滿足住民對藥物治療的需求且安全，這正是藥師以住民為導向的「藥事照顧」服務模式中，重要的目標之一。

三、藥師未能與外院醫師直接進行討論

因榮家住民廣泛性的就醫選擇，使藥師在研究期間無法一一與住民的外院醫師進行面對面或口頭說明用藥建議內容，導致：

- 1、外院醫師忙於看診，不見得願意撥空看書面之住民用藥建議書。
- 2、外院醫師易誤會，認為有干涉或懷疑他開處方的權利及能力的誤解。
- 3、外院醫師認為藥師根本不了解他用藥的目的，加上無直接溝通管道，所以對用藥建議採取不予理會的方式。

醫師的專業在於診斷疾病；而藥師的功能在於輔助忙碌的醫師確認有無藥物治療問題。住民長久存在的藥物治療問題，鮮少被醫療照護人員發現，所導致的疾病惡化也可能被認為是老化或目前的藥物治療不夠，而又增加藥物來治療。如此循環的結果，導致住民吃越來越多的藥。護理人員花更多時間來給藥，或處理因藥物導致不良反應發生的事件。

所以藥師應加強與醫師的溝通協調，參與決定住民藥物治療的討論，針對住民個別最適合的用藥，給醫師最適當的建議。加強醫療團隊的合作，進一步達到所有照護人員的目標—住民獲得適當的療效結果。

四、研究設計未納入比較的原因

本研究的目的是為建立藥師在榮家進行藥物治療評估之專業服務模式，探討在現有的編制人力以及評估用藥問題時間有限下，而又要滿足多數的住民全面性長期用藥安全的需求的方法，並經由研究過程了解住民的相關特性和用藥問題，初步探討現有的藥師人力提供服務對住民療效結果的影響，所以本研究純屬描述性研究。

第二節 在榮家建立藥物治療評估模式之探討

一、榮家住民特性

本研究結果顯示住民年齡層偏高，以 80 歲以上者佔最多；不同年齡層老人的健康與功能狀態不同，因此美國國家健康統計中心(National Center of Health Statistics)，於 1992 年即將老年人分成三個年齡層，65-74 歲屬於年輕老人(young old)；75-84 歲稱為中年老人(older old)；85 歲及以上者歸為老年老人(oldest old)。本研究中，住民平均年齡 84 歲。而隨著年齡增加所致的老化過程，是影響身體各代謝及排泄系統的重要因素之一，接續的影響到藥物在體內藥動及藥效的變化。所以，照護團隊更應關心及注意榮家中住民的用藥。

研究發現住民長期用藥數以 3~6 種藥的使用最多，住民中平均使用約 6.8 種藥物，但仍有約 17% 左右，住民使用超過十種藥物。國外專家已把長期服用五種藥物以上的老年門診病患，視為發生藥物不良反應的高危險群^(Hanlon,1997)；每日用藥種數超過九種，則成為一項發生藥物治療問題的危險指標^(Fouts, 1997)，所以面對國內榮家中比同年齡層門診老人更虛弱的老年住民，如何保障其用藥的適當性及安全性，減少藥物不良反應的發生、避免急性醫療資源的使用、節省照護人員急性照護的時間，是照護團隊責無旁貸的專業職責也是目標。

二、榮家住民的疾病概況

榮家住民平均罹患約 5.2 種疾病，同時患有六種疾病或以上者佔 4.7%。國外專家已把老年人"同時患有六種疾病以上"，視為一項發生藥物治療問題的危險指標^(Fouts, 1997)。所以面對這些近 5% 的多病榮家住民，照護團隊未來應努力排除住民因藥物治療所導致的疾病。研究發現最常見的疾病都是以心血管疾病及腦血管病變最多。所以，相關於老年人心血管疾病的藥物治療原則，及如何預防腦血管病變惡化或再發等，都是未來鑽研的重心。

三、榮家住民藥物交互作用之情形

藥物交互作用的發生常會使醫療發生兩難的局面，一方面可能文獻上顯示會發生對病患不利的反應，但另一方面卻可能使用會導致交互作用的藥品後，臨床上卻無任何不良影響。藥物交互作用所造成的臨床反應常常是因人而異的，一旦藥品有交互作用發生，並不表示整個處方是有問題的或絕對不可使用。專業醫療人員在面對藥物交互作用時，正確的態度，應是對於真正可能對病患造成不利影響的有所警覺，而不需對所有的藥物交互作用過度反應或處置。

臨床上許多患者在使用具交互作用的藥品之後，不一定會有不良反應發生，我們也很難清楚的分辨，到底誰會或是不會發生不良反應。通常臨床上視為高危險群的病人，包括患有以下疾病或情形的病患：心律不整、癲癇、糖尿病、氣喘發作、缺氧、甲狀腺機能低下、惡性貧血以及同時服用多種藥物的老年人等。當然，服用危險性較高(治療指數狹窄)的藥品也較容易發生交互作用的不良反應。

臨床上藥物的種類繁多，要牢記每一種顯著的交互作用實非容易之事，故在此研究於本家的醫療資訊系統中建置查詢或提示的視窗，在醫師門診開藥時予以適當的提示，告知醫師可能出現的藥物反應與因應措施，初步篩選是否有藥品交互作用，但醫療人員亦須先具備藥物交互作用的基本概念，並對於治療指數較低或較易造成生命危害的交互

作用能清楚的認知，給予適當的預防或處理措施。要確保病患免受藥物交互作用之危害，除了醫師須加強對於具顯著影響的藥物交互作用認知外，藥師亦須負起處方把關之責任，以確保病患的用藥安全。

四、榮家住民接受潛在性不適當藥物治療之情形

研究期間，藥師依據準則-Beers criteria 進行住民用藥評估的結果，發現 50.8%的住民至少接受一種 Beers criteria 中的老年人潛在性不適當藥物治療。為了避免因藥物導致的傷害，故在此研究中於本家的醫療資訊系統建置查詢或提示的視窗，在醫師門診開藥時予以適當的提示，告知醫師可能出現的藥物反應與因應措施，初步篩選是否有潛在性不適當用藥，藥師亦可進一步提供醫師相關潛在性不適當藥物治療的資訊，了解長期使用潛在性不適當藥物治療所帶來的危險性，共同為老人用藥安全把關。

第三節 研究限制

研究期間發現，目前大多榮民就診的醫院是為會屬系統北榮總院，而礙於個資保護法之因素，總院現亦不主動提供門診用藥紀錄單，雖輔會已有台北榮民總醫院「跨院電子病歷查詢系統」，但由於僅限醫師查詢，且查詢時需榮民健保卡並簽署同意書才能提供查詢。所以若光藉由榮民保留藥袋加以紀錄，其完整性與否亦影響住民藥歷檔的完整正確性，也造成進行住民整體藥物評估之困難。故研究期間為了收集住民至各院所之疾病診斷、藥物紀錄、實驗檢查值已相當耗時，等到提出治療藥物建議時，常因時間差造成喪失及早預防和解決藥物治療問題的時機。然而，資料越不全所能評估的範圍越受限，以致部份藥物治療問題無法獲得較明確的佐證，這是一個兩難的問題。

第四節 研究過程的相關建議事項

本研究結果顯示在藥師深入了解住民基本診斷資料及分析統計住民用藥後，發現住民確實存在著許多藥物治療問題，而藥師進行藥物治療評估後，提出的用藥建議確實可改善住民的療效結果。以下就研究的過程做出以下建議：

建議一：住民基本資料及藥歷檔資訊平台化

榮家(長照機構)住民之基本資料及藥歷檔的建立，對於藥師執行藥事照護是必須的。雖輔會已有台北榮民總醫院「跨院電子病歷查詢系統」，但僅限醫師查詢，查詢時需榮民健保卡並簽署同意書才能提供查詢。且礙於個資保護法因素，總院亦不主動提供藥物紀錄單，若總院能資訊支援開放榮家藥師查詢本家住民在總院門診或出院帶藥，及不同科別之疾病診斷、實驗檢查值相互連結套用，且藥事照護系統及給藥紀錄單系統共用連結，不但護理人員可減少轉錄藥囑問題且可使藥師更快更精確地瞭解住民狀況，甚至成藥、保健食品、菸、酒等等的資料詳細記載於電腦系統中，藥師可檢視評估更完整正確的住民用藥資訊。

建議二：增進藥師進行藥物治療評估的專業能力

在研究過程中，除了前述從完整收集藥歷資料至分析判斷及提出建議的時間差較長，易喪失及早預防和解決藥物治療問題發生的時機之外。此次研究中藥師提出用藥建議件數不多，可能的原因有 2 點：(1)發現用藥治療問題的能力；(2)無充分的時間進行藥物治療評估；藥物治療評估需有充分的時間來回顧並評估住民的用藥，若時間太匆促，藥物治療評估的結果及品質可能會減低。

美國諮詢藥師機構(American Society of Consultant Pharmacists, ASCP)：一位有能力且具經驗的諮詢藥師，應在獲取住民的藥物治療相關資料時，很快的判別出住民用藥有無下列問題(ASCP, 1999)：

1. 住民的每一項處方藥物是否有相對應的診斷或症狀？
2. 住民對所有用藥是否會過敏？
3. 藥物治療中無顯著的藥物-藥物或藥物-食物交互作用存在？
4. 每種藥物的劑量、給藥頻率、給藥途徑及治療期間對此病患是否適當？
5. 住民的用藥中有無重複用藥的情形？
6. 住民藥物治療中有無疾病-藥物之禁忌症存在？

長照機構藥師應著重持續對於相關老人常見各種疾病、最適當的藥物治療及藥物治療問題等專業服務知識進一步深入了解及進修，可提供更適切的專業藥事服務。

建議三：長照機構必須要有適當的藥師人力配置

依本研究的實際經驗，長照機構必須要有適當的藥師人力配置(就如同護理人員一樣)，以完成住民所需要的藥事服務任務(見圖 11)。

1. 本機構的藥師需要肩負門診調劑、住民衛教、藥物安全諮詢及追蹤的工作。
2. 依 2012 年老人福利機構評鑑指標中，遵照長照機構藥師每三個月至少一次對每位住民的藥物治療做評估服務，每月定期至堂隊為住民藥物諮詢服務並留有紀錄，且提供用藥建議表給醫師、及用藥資訊給護理人員，以避免住民使用不需要的藥物、重複用藥、及不適當用藥。
3. 定期對堂隊住民舉辦用藥安全健康講座。

若能以可行的(編制、聘任、總院或分院藥師支援、及義工等)方式，增加藥師人力，更能確保住民的用藥安全發揮至最佳的效果。

圖 11、板橋榮家藥事服務成果照片

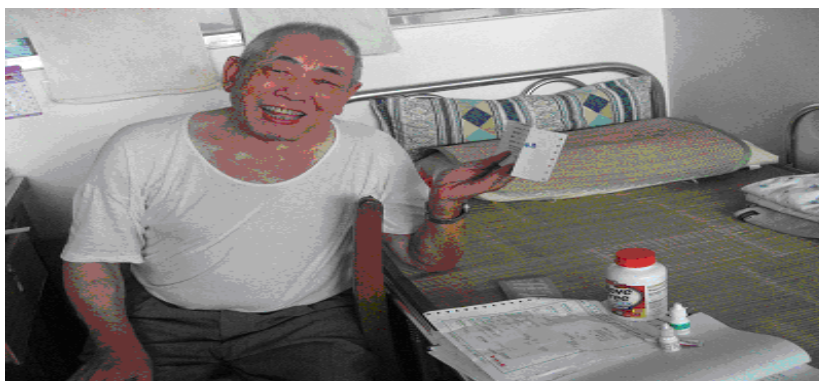
板橋榮家定期舉辦用藥安全健康講座



板橋榮家用藥安全宣導



板橋榮家定期至桃園分部住民藥物諮詢



第六章 結論

本研究為一前導性的研究，主要在建立藥師在榮家進行藥物治療評估之專業服務模式，探討在現有的編制人力以及評估用藥問題時間有限下，而又要滿足多數的住民全面性長期用藥安全的需求的方法，並希望藉由衛生署藥物交互作用系統查詢及老人潛在性不適當用藥評估工具，提供給藥師在榮家進行藥物治療評估時，發現存在的藥物治療問題，並提供用藥建議及資訊給跨專業團隊，期望能提昇住民用藥的適當性及安全性。

研究期間完成目標：(1)建立藥師在榮家進行藥物治療評估之專業服務模式。(2)本家的醫療資訊系統中建置藥物交互作用查詢或警示的視窗。(3)在資訊系統中建立「老人潛在性不適當藥物」查詢或警示的視窗。(4)深入了解目前榮家住民之基本特性及常見的用藥問題。(5)依機構需求提供藥物專業知識，給醫護人員做參考，進而改善住民的治療效果。

希望本研究，讓長照機構醫療照護團隊更重視住民的用藥問題，若能將住民基本資料及在會屬不同院所之疾病診斷、藥歷資料相互連結套用，且藥事照護系統及給藥紀錄單系統共用連結，不但護理人員可減少轉錄藥囑問題且藥師可檢視評估更完整正確的住民用藥資訊，藥師可及早發現住民治療用藥問題，且加強醫療團隊之合作關係，妥善運用資訊系統的建置，期望能建構榮家住民用藥安全的環境。

致謝：

本報告得以順利完成，感謝本家林宜聰醫師及組長何文島醫師大力支持協助及指導。

參考文獻：

1. 內政部社會司(2012). 102 年度老人福利機構評鑑指標規定. 2012 年 6 月 21 日, 取自：
http://sowf.moi.gov.tw/files/news_file/公告102年度老人福利機構評鑑實施計畫及指標.pdf.htm
2. 行政院衛生署(2009). 藥師法施行細則。2010 年 1 月 3 日，取自：
<http://law.moj.gov.tw/LawClass/LawAll.aspx?Pcode=L0030067>
3. 黃盈翔、盧豐華(2003). 老年人之用藥原則。臺灣醫學，7(3)，385-395。
4. Barry, P. J., GaUagher, 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.
5. Katzung B.G. Pharmacology Ch61 Drug Interactions ; Mc-Graw-Hill companies 2002.
6. Juurlink, D. N., Mamdani, M., Kopp, A., Redelmeier, D. A. (2003). Drug-drug interactions among elderly patients hospitalized for drug toxicity. *The Journal of American Medical Association*, 289, 1652-1658.
7. 衛生署藥品交互作用資料庫查詢系統：<http://dif.fda.gov.tw>
8. 黃畹蕤藥師，機構用藥管理(2012)。
9. Linblad, C. L., Hanlon, J. T., Gross, C. R., Sloane, R. J., Pieper, C. F., Hajjar, E. R., et al.(2006). Clinically important drug- disease interactions and their prevalence in older adults. *Clinical Therapeutics*, 28(8), 1133-1143.
10. 田俊雄等, 急診處方藥物交互作用之研究, 醫院藥學 16 : 30-43, 1999
11. David S. Tatro, PhD. DRUG INTERACTIONS FACTS 2000.
12. Beers MH, Ouslander JG, Fingold SF, et al. Inappropriate medication prescribing in skilled-nursing facilities. *Ann Intern Med*. 1992;117:684-689.
13. Beers MH. Explicit criteria for determining potentially inappropriate medication use by the elderly. *Arch Intern Med*. 1997;157:1531-1536.
14. The American Geriatrics Society 2012 Beers Criteria Update Expert Panel

15. Schwartz, J. B., & Abemethy, D. R. (2009). Aging and medications: Past, present, future. *Clinical Pharmacology & Therapeutics*, 55(1), 3-10.
16. Hanlon JT, Schmader KE, Samsa GP. et al. A method for assessing drug therapy appropriateness. *J Clin Epidemiol* 1992; 45:1045-51.
17. Fouts MM, Hanlon JT, Pieper CF, et al. Identification of elderly nursing facility residents at high risk for drug-related problems. *Consult Pharm.* 1997;12:1103-1111.
18. ASCP. The role of the consultant pharmacist. 1999.
<http://www.ascp.com/public/pubs/tcp/1999/dec/role.shtml>
19. 張文和:藥物代謝、交互作用與副作用 台灣精神醫學 第12卷 第二期 1998.
20. 吳啟誠、張懷嘉、吳鋼治等人:加護病房內藥物交互作用之考量
Taiwan CritCare Med 2000;2:300-311。

