

成大醫院藥誌

Pharmacy Forum

發行人：林 炳 文
總編輯：周 辰 熹
主 編：藥品諮詢組
地 址：台南市勝利路 138 號
電 話：(06)2353535 轉 2515
<http://www.ncku.edu.tw/~pharmacy/>
八十年十月創刊
新聞局出版事業登記證
局版台省誌字第1207號

藥品警訊系統及處方評估訓練 應用於新進藥師

李惠娟、高淑敏、林永順、葉鳳英

本研究針對成大醫院藥劑部領證兩年內新進藥師，收集於 96 年 1 月至 98 年 4 月期間，利用「藥品作用與警訊限制」和「藥品交互作用警示系統」及處方評估訓練，評估領證兩年內新進藥師審核所有門、急診及住院病患處方之合理性能力。期間共陸續有 16 位領證兩年內新進藥師參與訓練，共收集 7,317 筆疑義處方，其中領證兩年內新進藥師佔 1,134 筆。研究結果發現，經訓練後領證兩年內新進藥師每人每月平均發現疑義處方之筆數由 96 年平均 1.65 筆，增加至 97 年的 3.47 筆及 98 年 7.39 筆；相較於全院藥師之平均筆數，有明顯提升 (50.77% vs 96.57% vs 136.28%)。結論建議，領證兩年內新進藥師由於較無臨床經驗，對處方判讀的能力不足，所以若只藉由累積工作經驗及逐步的學習方式，往往須等待長時間才能獨當一面；利用本訓練方式顯示可顯著增加領證兩年內新進藥師對處方的判讀能力，增進藥師人員的專業能力。

前言

長期以來，藥師總被認為是默默調劑的一群，但隨著臨床藥師的介入、藥師參與藥物血中濃度監測服務及藥物不良反應之通報及評

本期要目

- 藥品警訊系統及處方評估訓練應用於新進藥師……………李惠娟、高淑敏、林永順、葉鳳英
- 藥物介紹：Bosentan……………周千惠/藥品諮詢組
- 新藥通知……………藥品諮詢組

估，藥師在醫療團隊才逐漸顯現其重要性；現今隨著「病人安全」議題受到的重視，各醫療院所對藥師處方審核的依賴性也日益增加。1995 年 Leape 等人研究用藥疏失[1]，發現最常造成用藥疏失原因乃導因於對藥物治療知識的缺乏(佔 22.3%)，該研究結果顯示：39% 屬於處方開立疏失、給藥錯誤佔 38%、轉錄錯誤為 12%及調劑錯誤 11%。1997 年 Lesar 等人的研究也得到相似結果[2]，發現 30%用藥疏失原因為對處方的藥品缺乏了解，29%則對藥物治療相關病患的特性不熟悉(如：需依肝、腎功能狀態調整劑量)。所以當醫師開立處方或藥師調配藥品時，若能適時獲得藥品特性(如：緩釋錠、極量限制..等)及病患個別資訊(如：診斷、過敏史、生化檢驗值..等)，將可協助醫療人員判斷處方之合理性，儘早將錯誤攔截下來，進一步減少用藥疏失的發生[3-6]。

成功大學附設醫院本身屬於教學醫院，平時須擔負教育訓練醫療人員之責任，所以開方醫師除了主治醫師、不同資歷的住院醫師外，還有許多實習醫師及院外待訓醫師，故本院藥

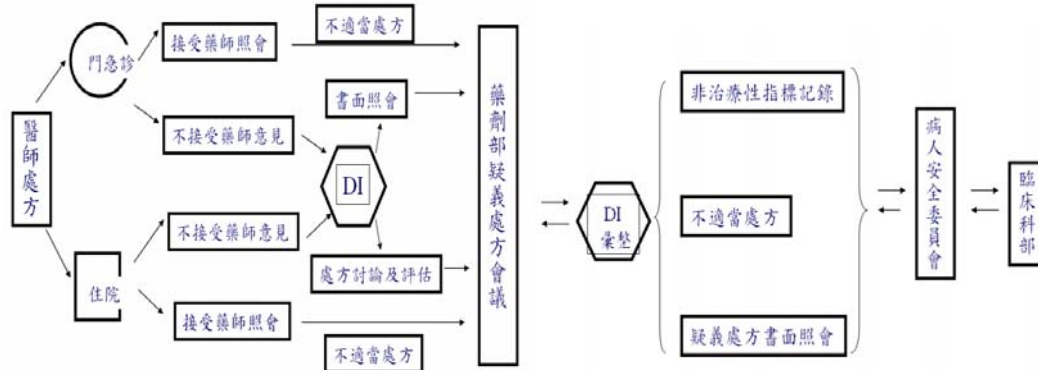
師在審核處方合理性能力的要求較一般非教學醫院藥師來的更重要[7]。根據本院藥劑部 95 年調劑作業資料顯示，大部份的疑義處方是在藥品再核對(double check)或藥品核發時才發現問題，而能擔任此類藥品再核對或核發業務者多為資深藥師；但由於須等到核發藥品時才察覺處方有疑慮，此時病人往往已至藥局領藥，所以造成病患須來回奔波修改處方，導致對醫師專業的不信任及降低醫院服務品質的滿意度。故針對新進藥事人員之實務經驗及藥學知識均較欠缺造成的審核處方能力不足，本院以培育優良藥事人員為目的，配合衛生署「教學醫院教學補助計劃」針對領證兩年內新進藥師給予訓練，以達確保病人用藥安全及提升醫療品質之目標。本研究希望藉由本部建置的「藥品作用與警訊限制」和「藥品交互作用警示系統」[8-11]，配合個別的處方評估訓練，能夠提升領證兩年內新進藥師評估處方合理性之能力，以具備執行業務時所需之專業知識、態度及技能[12]。

進行方法

本院自 96 年開始執行領證兩年內新進藥師之訓練，此研究評估 96 年 1 月至 98 年 4 月期間，於本部接受訓練之領證兩年內新進藥

師處方審核之能力，處方審核範圍包括本院所有門急診及住院處方，以其發現之疑義處方筆數為評估指標，處方評估能力則以「領證兩年內新進藥師平均每人每月發現之疑義處方筆數/全院藥師平均每人每月發現之疑義處方筆數」做分析。本計劃之疑義指標分為：

- 一. 用法有疑義(包括：用法不明確、藥品不宜磨粉或剝半)
- 二. 頻次有疑義(包括：頻次過高、頻次過低、給藥時間不適當)
- 三. 劑量有疑義(包括：劑量過高、劑量過低、Double dose or Triple dose)
- 四. 給藥劑型有疑義(包括：給藥劑型不適當、劑量規格或劑型未註明、品名與規格不符)
- 五. 治療期間有疑義(包括：治療期間過長、治療期間過短)
- 六. 總量有疑義(包括：輸入錯誤、以瓶之總量為計價單位、數量過多超過健保給付量)
- 七. 同類藥品併用
- 八. 不良藥品交互作用(包括：禁忌併用、可能發生嚴重不良反應、可能影響療程、使用不當稀釋液或輸注射液)
- 九. 用藥與適應症有疑義(包括：藥名類似品項誤用、藥品-疾病有交互作用、用藥與適應症不符、病患腎功能不佳文獻不建議使



DI: Drug Information

圖一：成大醫院藥劑部處方評估作業流程圖

用、開立過敏藥物)

十. 重複處方(包括：同一處方有品項重複、與慢性病處方重複、不同科別處方重複)

十一. 其他(包括：病人對應錯誤、其他)。

本院處方評估作業流程，除了於「處方評估研討會」報告及討論外，並將彙整資料送交「病人安全委員會」及臨床科部作進一步檢討(圖一)。疑義處方之定義方式則為：

- 一. 藥師經處方判讀，針對有疑義之處方直接照會開方醫師，若照會開方醫師後同意修正處方者，此類處方定義為「不適當處方」。
- 二. 若照會醫師後仍維持原處方無修改者，則進一步交由藥品諮詢藥師做更深入的文獻檢索，若有臨床研究報告適用於病患治療，則定義為「處方討論及評估」。
- 三. 照會後無修改之處方若經文獻查詢後無使用依據，則彙整書面文獻報告，提交本院「病人安全委員會」討論，並請開方醫師就使用依據做回覆，此類處方則定義為「書面照會」。

本研究統計採用描述性方法，連續變項以平均值表示，類別變項以人數及百分比表示。處方評估訓練之教學方法有：

- 一. 「警訊控管」：自 95 年至今共陸續建置

2,007 筆用藥安全警訊控管機制，包括：限制總量、頻次、最大每日量、最大每次量、最大每日次數、最小每次量、給藥途徑、年齡、診斷、性別、禁忌症、天數、科別及重複用藥提示。

- 二. 「交互作用稽核」：以衛生署藥品交互作用資料庫設立 668 項 Level 1 藥品交互作用檢核系統。
- 三. 藥品調配單：顯示高警訊藥品、病患過敏史、病患腎功能數值及藥品須依肝腎功能調量提示。
- 四. 每日 1 小時的處方評估彙整訓練和討論，至少為期二個月。
- 五. 「處方評估研討會」：每月定期召開研討會，由領證兩年內新進藥師報告彙整的「不適當處方」內容，並針對有疑義之處方內容作資訊檢索及合理性評估報告，同時宣導並提醒其他藥師。
- 六. 本部網站設置「疑義處方查詢」系統，可查詢所有疑義處方資訊、處方合理性評估內容及建議之照會模式，以達到教育訓練的目的。

成果分析

研究期間，陸續共 16 位領證兩年內新進藥師接受訓練，平均年資為 12.7 個月。96 年、

表一：96 年 1 月至 98 年 4 月本院疑義處方資料彙整

	96 年	97 年	98 年 1~4 月
疑義處方總筆數	2656	2979	1540
領證兩年內新進藥師發現疑義處方總筆數	119	542	473
領證兩年內新進藥師發現疑義處方比率	4.48%	18.19%	30.71%
藥師總人數	68	69	71
領證兩年內新進藥師人數	6	13	16
全院藥師平均每人每月之疑義處方筆數(筆)	3.25	3.59	5.42
領證兩年內新進藥師平均每人每月之疑義處方筆數(筆)	1.65	3.47	7.39
領證兩年內新進藥師發現疑義處方之能力*	50.77%	96.57%	136.28%

*領證兩年內新進藥師發現疑義處方之能力=領證兩年內新進藥師平均每人每月之疑義處方筆數/全院藥師平均每人每月之疑義處方筆數(%)

97 年及 98 年 1~4 月領證兩年內新進藥師發現疑義處方筆數，分別佔全院藥師之 4.48%、18.19%及 30.71% (表一)。

依據「領證兩年內新進藥師平均每人每月發現之疑義處方筆數/全院藥師平均每人每月發現之疑義處方筆數」之統計，藉以評估領證兩年內新進藥師發現疑義處方之能力。結果顯示，經訓練後，領證兩年內新進藥師對處方判讀的能力，由 96 年的平均 1.65 筆(50.77%)提升至 97 年 3.47 筆(96.57%)，98 年則上升至 7.39 筆(136.28%)；領證兩年內新進藥師相較於全院藥師發現疑義處方之平均筆數呈現顯著上升趨勢，甚至超越全院藥師之平均值。

對於處方判讀的訓練，除了參照藥品仿單及本院處方集建議使用外，臨床治療上也常會遇到藥品核准標示外使用(off-label use)，造成藥師於判讀處方之困難度，所以利用每月定期召開「處方評估研討會」報告及討論各疑義處方內容；研究期間，共彙整報告 6,842 筆不適當處方及提交 154 筆「書面照會」，而開方醫師回覆此「書面照會」者共 143 筆，回覆率達 92.86%。此外，針對醫藥治療新資訊以「處方討論及評估」共報告 178 筆，藉由報告藥物治療模式及新知，增進藥師處方判讀之知識，也可減少與醫師溝通藥物治療方式的落差(表二)。

表二、96 年 1 月至 98 年 4 月本院疑義處方統計筆數

	96 年	97 年	98 年 1~4 月	總計
書面照會筆數	86	45	23	154
科部回函筆數	52	73	18	143
處方討論及評估	95	55	28	178
不適當處方筆數	2,474	2,879	1,489	6,842

討論

領證兩年內新進藥師一般安排於第一線的調劑工作，如何培訓他們在調劑處方時具備立即評估處方內容合理性之能力，並於第一時間照會開方醫師，減少病患因修改處方之奔波，是提升醫療品質的重要工作。此研究之效益、優缺點及實施困難處如下：

- 一. 效益：由疑義處方彙整及訓練，可讓領證兩年內新進藥師實際參與處方判讀練習，快速吸取處方評估經驗；「處方評估研討會」之討論方式，可將學理與實際臨床應用相互配合，讓藥師對藥品治療角色認知能跟得上醫療日新月異的變化；藥品調配單之警訊及提示功能，對因依賴人為或經驗判斷處方所導致的疏漏，也可大幅的下降。
- 二. 優點：此處方評估訓練模式，對新領證藥師可提供：
 1. 每日一小時的個別訓練，給予學員充分時間學習處方判讀。
 2. 由「問」、「查詢」與「彙整」方式，讓學員可以由「做中學」，以密集的「實做」方式來達到訓練目的。
 3. 讓學員於「處方評估研討會」報告彙整的不適當處方，可實際瞭解學員對處方評估之判斷能力，檢視及確保學習成效。
 4. 可由本部網站以「關鍵字」查詢「處方評估研討會」紀錄之討論內容，提供領證兩年內新進藥師方便及快速的查詢系統，吸取前人的經驗。
 5. 自從推動此訓練課程，不只提升領證兩年內新進藥師的處方評估能力，同時發現也明顯激勵其他非新領證兩年內藥師積極參與處方評估的態度，全院藥師發現疑義處方之平均筆數於 98 年增加至 5.42 筆(96 年及 97 年分別為 3.25 及 3.59 筆，兩者無

明顯差異)。

三. 缺點：

1. 藥師會過度依賴「藥品作用與警訊限制」和「藥品交互作用警示系統」等提示作業，對於須依病患「疾病診斷」來判斷處方合理性、或藥品無極量限制及藥物使用劑量不足等須依專業能力判斷合理性者，無法由上述方式改善。

2. 過多的警訊提示，導致醫師於忙碌開立處方時會刻意忽略警訊內容。

四. 實施困難處：此訓練模式須每天抽離一位線上的調劑藥師來彙整處方，所以須隨時調度人力；而領證兩年內新進藥師對處方之分析或判讀有疑問時，也須有資深藥師隨時予以協助及教導，故會增加藥師人力的需求。

但此研究並未針對照會後病患修改處方至領取到正確藥品所耗費的時間是否有所改善做評估，不過由「門診病患滿意度問卷調查」發現，病患之「候藥時間滿意度」由 96 年的滿意度 81.3%，97 年 85.4%至 98 年提高至 87.5%。目前新進藥師大都安排於線上調劑工作，但礙於經驗不足、實務訓練太少，所以對處方判讀的能力明顯不足，容易造成處方判讀的疏失發生；而因處方的疑義，造成病患的奔波，也增加醫病關係的緊張。但以此訓練方式後，可及早發現處方問題並及時照會醫師修正處方，而且領證兩年內新進藥師審核處方的能力也確實有所提升。

結語

本研究利用電腦警訊提示功能結合密集的處方評估實作經驗，快速提供領證兩年內新進藥師加速養成處方評估的能力；雖然此訓練方式須耗費較多訓練時間及人力，但對於無實務經驗的領證兩年內新進藥師於執行業務能力的訓練是絕對須要的。而警訊提示系統不僅

提供醫師處方的協助判斷，也是藥師判斷處方合理性的幫手；相信在此作業模式下，能顯著提升藥師處方評估的能力，這是對病人用藥安全多一份的把關，也是對醫療品質更進一步的提升。

參考文獻

1. Leape LL, Bates DW, Cullen DJ: Systems analysis of adverse drug events. JAMA 1995;274:35-43.
2. Lesar TS, Briceland L, Stein DS: Factors related to errors in medication prescribing. JAMA 1997;277:312-7.
3. Lewis PJ, Dornan T, Taylor D, et al: Prevalence, incidence and nature of prescribing errors in hospital inpatients: a systematic review. Drug Safety 2009;32:379-89.
4. Dean B, Schachter M, Vincent C, et al: Causes of prescribing errors in hospital inpatients: a prospective study. Lancet 2002;359:1373-8.
5. 莊美華：醫療機構用藥疏失之探討。慈濟醫學 2003; 15:247-58。
6. 唐菁華：某地區教學醫院異常處方之分析與探討。藥學雜誌 2004;19:109-15。
7. Scarsi KK, Fotis MA, Noskin GA: Pharmacist participation in medical rounds reduces medication errors. Am J Health Syst Pharm 2002;59:2089-92.
8. Kaushal R, Shojania KG, Bates DW: Effects of computerized physician order entry and clinical decision support systems on medication safety: a systematic review. Arch Intern Med 2003;163:1409-16.
9. Bobb A, Gleason K, Husch M, et al: The epidemiology of prescribing errors: the

- potential impact of computerized prescriber order entry. Arch Intern Med 2004;164:785-92.
10. Weingart SN, Toth M, Sands DZ, et al: Physicians' decisions to override computerized drug alerts in primary care. Arch Intern Med 2003;163:2625-31.
11. Ferner RE: Computer aided prescribing leaves holes in the safety net. BMJ 2004;328:1172-3.
12. Scobie SD, Lawson M, Cavell G, et al: Meeting the challenge of prescribing and administering medicines safely: structured teaching and assessment for final year medical students. Med Educ 2003;37:434-7.

成醫藥誌第二十卷第五期第二版勘誤

行數	原文	更正
10	醋酸鈣屬於鈣鹽類型的磷結合劑(圖一之 2)，其作用機轉與金屬鹽類型相似，空腹或與食物併服，分別約有 21% 或 40% 的鈣離子會經由腸胃道被吸收。	醋酸鈣屬於鈣鹽類型的磷結合劑(圖一之 2)，其作用機轉與金屬鹽類型相似，空腹或與食物併服，分別約有 40% 或 21% 的鈣離子會經由腸胃道被吸收。