

藉由用藥疏失管理 提升病人用藥安全

財團法人奇美醫學中心藥劑部藥師 朱麗鈴、陳麗芳

財團法人林明芳教授臨床藥學發展基金會 林明芳

壹、前言

藥物治療的主要目的是達到治療目標以改善病患的生活品質，但藥物治療或投予的同時可能隱藏許多已知及未知的風險而造成傷害，這種藥物造成的傷害包括藥物不良反應(adverse drug reactions, ADRs)及用藥疏失(medication errors)。1999年美國「醫學研究機構」(Institute of Medicine, IOM)發表To Err Is Human，文中指出美國每年約有近44,000 -98,000住院病人死於醫療錯誤事件(medical errors)，位居美國死亡率的第八位，高於車禍、乳癌、AIDS死亡率，國家每年須因此花費170-290億美元，其中七千人是由於用藥疏失而導致死亡¹。用藥疏失是醫療錯誤事件中最常見的錯誤類型，最主要原因應是使用藥物治療的過程，由醫師處方到病人用藥之間，需經過許多步驟，如醫囑之開立、處方書寫或轉謄、藥師調劑藥品、給藥、依指示服用藥品等，每個步驟都有發生疏失的機會，有任何一關未做

好把關，就可能造成錯誤的發生。再加上依病人病情需要之多重用藥，更提高發生錯誤之機會。Harvard Medical Practice研究統計51家紐約醫院3萬名住院病患發現3.7%病患是因不良事件而延長住院天數甚至失能，其中有一半的不良事件可以預防的，因藥物的併發症所造成的不良事件是最常見的(19%)²。世界衛生組織委託之Joint Commission International Center for Patient Safety於2007年五月發佈之「Patient Safety Solutions」中，對九項病人安全議題提出如何訂定解決方案的建議，其中有四項之多為與藥物使用相關之病人安全議題：藥名、外觀相似；高濃度電解質溶液之管控；確保藥物醫囑書寫、轉謄之正確性，單次使用注射器。

世界各國對病人安全相關的議題相當重視，其中以美國通報系統之組織、功能最為多元，其較有組織規模者如：美國之MEDMARX[®]及The Medication Errors Reporting Program通報系統、而歐洲國家如丹麥、英國(2001年)、荷蘭(2004年)

也有類似的全國性通報系統成立。台灣則是由財團法人林明芳教授臨床藥學發展基金會發起，國內各醫院藥局主任共識於2002年3月9日成立Medication Errors Club。成立宗旨為自過失經驗中學習、通報內容保密、不追究疏失責任、即時性反應疏失、避免再度發生³。以推動各醫院藥劑部門執行用藥疏失的監控與回報，希藉此來整理回應出用藥疏失在國內的情形，以保障病人的用藥安全。同年11月北城醫院打錯針、12月崇愛診所配錯藥，造成病人嚴重傷害，經媒體大肆報導，用藥疏失才受到民眾與政府的注意。政府於2003年3月成立醫療安全監督委員會，2004年開始建置全國性病人安全通報系統-台灣病人安全通報系統(Taiwan Patient-safety Reporting system, TPR)，2004迄今，用藥安全都列為年度病人安全計劃的首要項目。目前國內除醫策會所推動之台灣病人安全通報系統之外，尚有衛生署藥政處委託財團法人藥害救濟基金會辦理之全國藥物不良反應通報系統及全國藥物不良品通報系統，收集國內病人因使用藥物而導致之不良反應發生時之通報及監測國內市面上流通之藥物，當使用者發現有產品瑕疵時之通報，並協助衛生署藥物回收案件之處理。期望透過此三個系統間的互補與合作，可以全面性涵蓋國內用藥安全相關議題，藉由通報、教育、檢討、改進等機制，以預防藥物不良事件的發生。

貳、用藥疏失的定義

根據美國NCC MERP(National Coordinating Council for Medication Error Reporting and Prevention) 定義用藥疏失為任何醫療專業照護人員、病患或其照顧者在從事醫療相關行為時，發生應避免而未避免的過失，導致不適當之醫療、用藥或造成病患傷害。諸如此類之事件可能發生於醫師處方、醫囑傳達、藥物的標示、包裝、藥品命名、製造過程、藥品調劑、發送、投予、病患教育及藥物使用時的用藥監測及病人使用之錯誤所引起。

參、用藥疏失的形態

用藥疏失的形態依發生的頻率依序為藥名錯誤(wrong drug)、劑量錯誤(Improper dose)、劑型錯誤(Wrong dosage form)、時間錯誤(Wrong time)、技術錯誤(Wrong technique)、療程錯誤(Wrong duration)、病人錯誤(Wrong patient)、監測錯誤(monitors error)、給藥速率錯誤(Wrong rate)、含量/濃度錯誤(Wrong strength/concentration)、給藥途徑錯誤(wrong route of administration)。

肆、用藥疏失的嚴重性

醫療或用藥疏失所造成的社會與醫療成本損失常是無法估計的，輕者可能因即時的防範而未造成病人傷害，而重者則可能危及病人生命，造成病患對醫療照護的信心喪失，以及損害社會對整個醫療的期待與價值。

伍、用藥疏失的原因

造成用藥疏失的原因不僅僅是個人的問題，它可能與醫療體系的制度與作業流程缺失有關，所以必須從加強組織管理與改善流程缺失著手，才能確實降低用藥疏失的機率。

醫療提供之工作者之因素包括：(1)工作更換頻繁。(2)無經驗、訓練不足。(3)工作超負荷或過度疲倦。(4)醫療照顧者相互溝通不良。(5)配藥系統不熟習。(6)缺乏專業知識及訓練。(7)工作環境吵雜、常被干擾。

病人方面之因素包括：(1)須特殊照顧之族群。(2)用藥品項及數量多。(3)病患用藥教育不足。

藥品方面之因素包括：(1)藥名、標示及包裝雷同。(2)同成分有多項劑型及含量。(3)須換算劑量或稀釋藥物。(4)藥物儲存或擺設不當。

系統方面之因素包括：(1)缺乏有效管理政策及流程。(2)監控機制有漏洞不嚴謹。(3)口述處方用藥誤聽。(4)手寫或列印字跡不清楚。

陸、用藥疏失之風險管理

病人用藥安全目前是眾人矚目的全民議題，各醫療院所莫不費盡心力竭盡所能應用風險管理建置病人用藥安全機制，以本作者醫院為例介紹用藥疏失風險管理包括有，(1)建立用藥疏失通報系統：本院於加入Medication Errors Club之同時建立用藥疏失通報系統，(2)專責藥師藉由電腦通報系統及時匯整並進行根本原因分析(root cause analysis, RCA)，(3)提報本院

藥委會暨用藥安全小組及病人安全小組，研擬預防措施，改善相關作業系統流程及設備，避免疏失再發生，(4)宣導：每個月於藥劑部網頁公告有意義的案例，作為預防之教育教材。茲將作者醫院用藥疏失管理系統介紹如下：

一、建置並落實用藥疏失電腦通報系統

鼓勵人員通報：於醫囑系統、護理作業系統及藥事作業系統建立用藥電腦通報作業，鼓勵全院醫療人員進行通報，對於通報藥師予以獎勵。通報包括已經發生的事件，已經被防止未發生的事件和可能發生的事件。藉以了解並分享學習。

二、醫囑輸入電腦自動化

據文獻指出，用藥疏失中與醫師開處方相關的佔49%，而其中56%是可避免的。本院利用電腦資訊科技使用有效的防誤軟體電腦自動檢覈醫囑，大幅降低用藥疏失。

(1)用藥最大劑量設限：藥品劑量設有警示及鎖死功能，當醫師處方劑量超出常用最大建議劑量時，電腦即出現警示畫面或鎖死。利用極量設定可防止病人因使用過量的藥品而造成難以彌補的傷害。

(2)藥品與容器的相容性設限：醫師開立之藥品須泡製時，電腦自動帶出相容的容器(軟袋或玻璃瓶)及輸注液，如nitroglycerin，強制醫囑需點選玻璃瓶溶液。

(3)藥物過敏史及藥物不良反應電腦

顯示：藥劑部將ADR電腦通報資料與過敏史資料庫整合，將屬於過敏反應之ADR鍵入過敏史系統，醫師處方，螢幕自動顯示病患之過敏史，以提醒處方醫師，對於嚴重之過敏反應於下次開出同類藥時會電腦鎖死無法開立，以確保病患用藥安全。

(4)高電解質藥品MgSO₄，KC1，K₃PO₄等高警訊藥品，電腦核對檢驗值，若處方該類藥品於三天內未測相關檢驗值電腦出現警示，使用七天仍未測相關檢驗值即無法開立處方。

(5)Metformin用於腎功能不佳患者電腦警示，以提醒醫師進行相關監測、劑量調整或換藥，防止metformin造成的乳酸中毒。

(6)不宜磨粉撥半之藥品品項電腦警示，當醫師將此類藥開立成磨粉或撥半時，電腦即出現警告畫面，以防藥物失效或副作用產生。

(7)高警訊藥品電腦點選畫面改為紅色，有別於一般藥品之黑色；而不同劑量之相同藥品之高劑量品項則以字體加粗、斜體呈現，以助提醒醫師注意藥品劑量。

(8)抗生素劑量電腦化：對於常用抗生素，如aminoglycosides、ceftazidime、Imipenem、Tazocin、Fluconazole、Acyclovir等，建立電腦劑量試算系統，依病患之腎功能調整劑量，以防抗生素劑量錯誤。

(9)重複用藥電腦管控：對於藥理作用相同或類似之藥物會進行重複用藥電腦鎖死或警示，而相同藥品之餘藥天數亦進行電腦鎖死或警示管控重複開藥。以防藥

物過量與副作用的產生，或無法有更好療效，浪費醫療資源。

(10)危險藥物投予途徑設限及警示：對於有特定使用途徑，若未依照此途徑投予，可能造成病患嚴重傷害之藥品，由電腦限定使用途徑，未依照此途徑給藥，處方無法開立。

(11)一級藥物交互作用電腦警示：藥物交互作用，在臨床上可能會影響到病人的治療。不過，並非所有的藥物交互作用都是屬於絕對禁忌，有些藥品交互作用並不具有臨床上的意義，或者雖具有臨床上的意義，但在正確使用與密集監測下，並不會危害到病人。藥劑部目前僅對一級交互藥物作用處方出現警示，並在出現警示時說明結果，讓臨床使用者可審慎評估並做一個良好的決策。

(12)設定藥品相容輸液選擇畫面：由於每種藥品之相容輸液不盡相同，若醫師對於藥品不熟悉，容易發生輸液使用錯誤，而使藥品物化性質改變失效或造成病患傷害，因此本院於醫囑系統設有輸液點選畫面，由電腦顯示合適的輸液選項。

(13)藥品使用適應症電腦自動核對及處方科別設限：如抗精神病藥物開立時會合對是否有精神分裂的診斷、是否為精神科專科醫師等，以防止藥物誤用及濫用。

(14)藥品處方時電腦自動核對病患年齡、性別：對於藥品使用有特別甚至年齡或性別，否則可能造成傷害或無法產生藥效，浪費醫療資源者進行電腦鎖定。如raloxifene用於男性、Tacrolimus藥膏用於2歲以下小孩等電腦鎖死。

(15)藥物使用途徑及頻次電腦預設：在醫令處方系統內預設有藥品使用頻次與使用途徑的防呆措施，以防止醫師因工作忙碌，或對藥物不熟悉物，而造成藥品使用劑量或途徑錯誤。

三、處方調配/核對及發藥防誤系統

(1)藥師調配及核對處方的步驟，盡量運用全自動藥品調配機，減少人為錯誤。

(2)藥品外觀相似、同成分同劑型不同含量：調整藥品排列位置以避免調配錯誤。

(3)包裝、外型、藥名或劑型太過相近的藥品：要求廠商改善或不予以進用，或整理成易造成混淆之藥品表單，以教育相關人員，防止藥物處方或辨識錯誤。

(4)調劑：每一筆處方均經另一位藥師覆核，含藥品劑量、用法、適應症、年齡、劑型等，以確保藥物正確無誤。

(5)發藥：核對健保卡並唱名藥袋之姓名經雙重確認，以確保病人正確。

四、病患用藥衛教

國外有學者針對門診病人評估藥師核對確認後之處方疏失，有89%是在進行病患衛教時所發現，因此，適當的病患衛教可以避免用藥疏失的發生。本院於門診藥局設有藥物諮詢台、藥物諮詢專線、藥物諮詢信箱、用藥指導單或說明單、13項完整藥袋標示、藥品查詢辨識確認，特殊病患如糖尿病、氣喘、使用warfarin患者之藥教、並於領藥處舉辦藥師說藥，以提供

病患用藥資訊。

五、藥物資訊電子化

包括電子處方集、高警訊藥物品項、藥品輸注溶液指引、藥品辨識系統、藥品開封之保存條件、電子仿單等資料之電子化。以提供醫/藥/護人員在執行業務有即時便捷的線上藥品資訊查尋，保障病患用藥安全。

六、臨床藥物治療之監測及DUE

臨床藥師的藥事照護可以減少ICU病人”可預防之藥物不良事件”的發生³，對病人用藥安全的改善，絕對有正面的效用。本院有設有加護病房、感染科及血腫科臨床藥師，訪視病患並對醫師進行處方用藥建議，以確保病患用藥安全。對院內藥品進行藥物使用評估(DUE)，以評估藥物使用之安全性，而DUE主要是針對比較常發生藥物不良反應的藥品品項進行評估，如抗生素、抗癌藥等，以了解藥物於院內使用之安全性。

柒、用藥疏失之危機處理

用藥疏失發生了怎麼處理？是非常重要的且棘手的課題，應視為危機處理，讓傷害降至最低。原則之考量不外乎醫療專業面、倫理道德面及行政法律面，視個案而定，以誠實和專業態度面對，切忌專業的傲慢。

(1)將病人轉移至較隱密或獨立或隔離場所處理，請教病人為什麼懷疑？如何發現？是否已服用？服用多少？感覺如

何？等疏失相關問題，讓病人儘量發洩不滿之情緒，而不要說「冷靜」「我們很忙」「沒什麼大不了的」「以前也常發生過」等不關心不重視的語氣。

(2)從訊息中分析疏失的嚴重性立即給予病人妥當的處置。

(3)若需要可尋求同事或病人的看診醫師支援，共同討論以求得最好處理辦法。

(4)溫和語氣說明清楚事實，不要有藉口推諉，真誠的道歉並告知病人我們將繼續追蹤及關心。

(5)參加職業疏失保險或訂立互助條款賠償。

捌、結語

病人用藥，起自藥廠生產藥品、醫師處方、藥師調劑、護理師給藥、至病人使用，環環相扣，任何一環都攸關用藥安全。病人用藥是個人化的，其特性是複雜性、缺乏標準化、不確定性、不允許犯錯。但「To Err is Human」凡是身為人類就可能犯錯，因此藉由用藥疏失之風險管理：(1)從優質的通報系統適時提醒或宣導醫藥護理人員乃至病患或照顧者、藥廠有所警戒。(2)研擬預防與偵查措施，改善相關作業系統流程及設備，避免疏失再發生。

目前各醫療院所莫不加強推動新興科技如用藥警示系統、配藥自動給藥系統、BarCode系統等多項層層措施以預防、偵查與改善用藥疏失發生，建構病人安全用藥環境。藉由優質通報系統分享案例，可

資借鏡的是病人若獲得個人化持續性照護，如分享案例一則可避免疏失。病人若獲得個人化用藥指導，如分享案例二與三則可避免失誤，年老病人若獲得個人化互動式用藥指導，如分享案例四則可正確用藥避免傷害。藥師可提供個人化持續性照護確保病人用藥之安全性、正確性及完整性，因此，藥師是提升病人用藥安全及預防用藥疏失最重要的角色。

參考資料：

1. Kohn LT, Corrigan JM, Donaldson MS. Eds. *To Err Is Human: Building a Safer Health System*. Washington, DC: National Academy Press, 2000
- Brennan, Troyen A.; Leape, Lucian L.; Laird, Nan M.; et al. Incidence of adverse events and negligence in hospitalized patients: Results of the Harvard Medical Practice Study I. *N Engl J Med*. 324: 370-376, 1991.
2. Lesar, Timothy S.; Briceland, Laurie, et al. Medication Prescribing Errors in a Teaching Hospital. *JAMA* 263 (17): 2329-2334, 1990.
3. 財團法人林明芳教授臨床藥學發展基金會 Medication Errors Club. 2002.3.
4. Krupicka MI, Bratton SL, Sonnenthal K, et al. Impact of a pediatric clinical pharmacist in the pediatric intensive care unit. *Crit Care Med* 2002; 30: 919-21.

分享案例一

病患用藥指導不周--個人化持續性照護

病患：性別：男 診斷：風濕性心臟病

內容：1.醫師處方 Coumadin® (warfarin) 1 mg 錠劑，2# qd X30天

2.病患服用20日後，出現皮下通紅、出血現象而回診

3.病患將服用藥物攜至診間，護士發現該藥物為 Coumadin® 5 mg 錠劑。

原因：1.藥師可能配錯劑型，將 Coumadin® 1mg 配成 Coumadin® 5mg

2.病患連續看病取藥服用 以前剩餘之 5mg Coumadin®而致皮下出血之副作用。

查證：病患攜回之藥物經藥局確認其有效期分別有2002年1、3、6月三批，與20天前藥局發出Coumadin® 錠劑的有效期2004年者不符。

結果：1. 病人服用5 mg 造成皮下出血而住院觀察。

處理：1.醫師向病患解釋可邁丁依INR 調整劑量
2.藥師說明可邁丁可能之副作用及正確用藥指導
3.配方時特別注意多種含量劑型之藥物。

建議：1. warfarin之藥教應提升至 個人化持續性照護



1MG 5MG
COUMADIN/ warfarin/ 可邁丁

資料來源: 財團法人林明芳教授臨床藥學發展基金會 Medication Errors Club

分享案例二

藥袋用藥標示對特殊病患之影響

性別：女 年齡：45 歲 (serum creatinine: 1.2 mg/dl)

診斷：高尿酸血症；心衰竭

內容：病患遵照 Narcaricin 藥袋上的用藥說明：「...多喝水」，而致體內水份無法順利排除，體重快速增加，心衰竭症狀加重而住院。

原因：藥袋標示用藥指導未考量特殊病患之病情

結果：病患因原心臟病情加重，入院治療後出院。

處理：病患入院脫水治療。

建議：1.藥袋標示係針對袋內藥品之制式用藥資訊，而非針對病患。
2.對特殊病患而言，針對一般病患之用藥標示可能會有不合宜之處，藥師應輔以口頭指導的方式，使得用藥指導得以完整，避免病患完全接受文字敘述性的指導，產生不良反應或使得原有病情加重。
3.藥袋標示考量應可更周全，如將原「...多喝水」的說明，修改為「...多喝水(限水病人除外)」。

資料來源: 財團法人林明芳教授臨床藥學發展基金會 Medication Errors Club

分享案例三

Arte lac vs Arte optic--藥名相近，發音雷同

病患：性別：女 診斷：乾眼症

情境：醫師處方時將Arte lac 0.32% eye drop處方為Arte optic 2% eye drop，病患已使用一個月後，乾眼症狀未改善且感到眼睛刺痛；於第二個月領藥時，至藥局諮詢窗口詢問藥師才發現醫師處方與用藥不符。

查證: 1 醫師電腦點選藥名錯誤
2 藥師未檢視出藥品與診斷不符
3 病患未詳讀藥袋標示

原因: 藥名相近，發音雷同

處置: 1 醫師處方電腦輸入功能改善
2 藥品區隔放置
3 落實正確用藥指導

**0.32% Artelac
Methylcellulose**
愛特淚點眼液
乾眼症



**2% Arteoptic
Carteolol Hcl**
美特朗點眼液
青光眼



資料來源: 財團法人林明芳教授臨床藥學發展基金會 Medication Errors Club

分享案例四

誤食藥丸塑膠錫箔包裝 --年長病人需要個人化互動式用藥照護

情境：

1. 75歲男性病患因誤食藥丸塑膠錫箔包裝導致胃腸穿孔，送急診
2. 藥丸塑膠錫箔包裝，以利藥品保存，常見準備藥物方式如圖
尖銳的邊緣造成病人胃腸道受傷甚至於穿孔
3. 病人誤認為包裝也要一併服下

改進：年長病人需要個人化互動式用藥照護



資料來源: 台北榮總網頁