

成醫藥誌



Pharmacy Forum

發行人：楊 俊 佑
總編輯：張 慧 真
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

從國內外廢舊藥物檢收探討 藥師在藥物處理中的角色

陳美玉

前言

在美國，40%的人民每年會拿到醫師開立四種或四種以上的處方藥物，而這些藥物有一半以上是被不正確使用的。因此，在醫療團隊中，對於解決藥物不適當使用以及服藥順從性的問題，往往是藥師的專業及社會責任，很多民眾家中都有閒置未使用過的藥品，因此造成的藥物濫用已經拉響了警報，而這也是極待解決的“藥物問題”。

一、處方藥濫用

據研究報導，家中未使用的藥品對美國青少年的影響，已經引起廣泛關注。研究顯示，處方藥濫用的來源大多來自家庭和朋友，包括從家庭藥箱裡獲得。在年齡介於 12 至 17 歲的青少年，最常被濫用的處方藥是止痛藥，第二則是大麻。

二、藥物誤食

每年 2 歲左右的兒童，每 180 名就有一名因藥物過量被送到急診室。而常被不小心誤食的藥物有 acetaminophen、benzodiazepines、類鴉片、咳嗽感冒藥、非固醇類消炎止痛藥及抗抑鬱等藥物。

三、環境問題

許多人不知道如何正確處理未使用的藥物，往往以廁所馬桶沖走或扔掉，因此造成了潛在的安全和危害健康的隱憂。藥物的不當處置造成了環境污染問題，導致我們的飲用水有藥物殘留，同時魚類和其他水生野生動物也受到影響。

這些問題日益被關注，所以需要適當的解決方案，安全的處理家庭中未使用的或不需要的藥物，以防止處方藥濫用，或造成家中小孩誤食，及環境污染問題。

四、解決方案

藥師可提供適當的藥物處理原則，在美國藥品回收計畫中，如何安全處置未使用或不需要的藥物，不僅成為一項重要的社會資源再利用，也是一個平台，作為研究探討藥物資源浪費的原因。

未使用、不必要的或過期藥品的處置問題，先前有人建議，可將藥物倒入水槽或廁所沖掉。對於某些藥物，這是一個可被接受的處置方式，例如由美國食品藥物管理局(Food and Drug Administration, FDA)編列的管制藥品，這些藥物如果放在家中不小心被誤食或食用過量的風險，遠超過倒入水槽或廁所沖掉所造成的風險，所以，若沒有適當的藥物回收機制，還是建議以倒入水槽或廁所沖掉的處理方式。

FDA 還表明，大部分的藥物在做簡單的處理之後，就可以隨一般垃圾丟棄，如果就近沒有回收地點，民眾可以將處方藥從原來的容器中倒出，混合一些不要用的東西（例如，貓砂或咖啡渣）；再將混合物放置在一個密封的容器，或是密封袋；並除去任何的個人資料，包括個人健康資料和處方號碼，可以使用黑色簽字筆覆蓋或用膠帶貼上，或用利器刮除，之後，裝有廢舊藥品的密封容器就可以隨一般垃圾丟棄，而藥品的容器清洗後則可做分類回收。

美國藥物回收計劃

FDA 建議民眾參與社區藥物回收計劃，將廢舊藥物進行更妥善更安全的處置，畢竟，廢舊藥物放在家中，還是有不小心被誤食的危險。在美國藥品回收活動，響應社區的需要，為患者處理未使用、不必要或過期的處方藥物。由社區藥局及負責人，學校，和當地的商業組織，共同提供可取代以往的處理方法。以下介紹的兩個藥物回收計劃，在其服務的社區是有些許差異的。

一、DisposeMyMeds 計劃

社區藥局和廢棄物處理公司(Sharps)合作，由 Sharps 提供外賣的回收箱，有 10、20 及 40 加侖的回收箱給社區藥局使用。DisposeMyMeds 計劃是回收非管制用藥及成藥，如果回收箱已滿，可送回公司處理，並在執法人員的監督下銷毀。回收箱的外賣價格已包括運輸和處置費用。

2009 年，全國社區藥師協會（National Community Pharmacists Association, NCPA），聯合 47 州共一千多家獨立社區藥局，處理超過 8000 磅未使用的處方藥。研究發現，70% 回收的處方藥容器中都還剩下一半或一半以上的藥物，而回收的處方藥物有 56% 已過期，

五例中就有一例是來自郵購藥局(mail-order pharmacies)。

藥物回收的進行必須遵守美國毒品管理局(Drug Enforcement Administration, DEA)的法規，須有執法官員的參與才可以回收管制藥物。而執法官員的功能是確保管制藥品運送過程的安全性，負責將藥品運送資料存證，並見證管制藥品確實被銷毀。

由於 DisposeMyMeds 回收行動中沒有執法官員的參與，因此，配合的社區藥局應該注意以下事項：

1. 在任何情況下都不接受管制藥品回收。
2. 藥物回收箱應放在安全的區域，而不是民眾可自由進入的場所。
3. 藥師應直接參與，以確保管制藥品不被放入回收箱中。
4. 一旦回收箱裝滿，立即利用快遞或郵政服務送回廢棄物處理公司銷毀。
5. 社區藥局可以選擇免費提供處理服務，或是收費。

二、全美回收日(National Take Back Day)

2010 年美國 DEA 破天荒舉辦了第一次的全美處方藥回收日(National Prescription Drug Take-Back Day)，活動得到了全美 3,400 地方政府、商店和社區的響應，鼓勵居民將家中未使用過的處方藥，交給地方管制機構回收。總共回收了 242,000 磅(約 109,868 公斤)的處方藥品。此活動得到很大的迴響，接著隔年 2011 年 4 月 30 日又再次舉行，超過 5,300 多個回收定點參與，回收超過 376,000 磅的處方藥。

設有藥學系的學校，認為 DEA 主導的回收日是一個讓學生參與並融入社區的良好契機，所以鼓勵藥學生參與，在六個紐約州西部的回收定點，回收並銷毀了超過 2,200 磅未使用或不需要的藥物。約 230 磅是屬於管制藥品(其中以類鴉片佔最多)，其次是

benzodiazepines、抗癲癇、鎮靜劑/安眠藥、解鼻充血劑等。由此可見處方藥回收不僅可以減少家中未使用、不必要的或過期的藥物，並可防止這些藥品被不肖人士非法販賣，引發社會問題。

在籌辦廢舊藥品回收計劃，因有人事開銷及其他支出，即使有志工參與，還是需要有贊助者，在歐洲國家，像法國、加拿大、葡萄牙、西班牙、瑞典等，經費贊助通常來自製藥業、政府、批發商以及醫藥利益相關者。雖然耗費人力、財力，但為了避免廢舊藥品放在家中被誤食，還是希望民眾盡量能以回收行動來處理廢舊藥品，一方面希望了解為何會有那麼多廢舊藥品，並盡可能找出解決的方法，再則，也希望從中探尋藥品再回收，甚至再利用的可行性。目前在美國設有慈善藥局，讓貧困的人民可以接收來自政府機構，養老院或其他院所未使用的藥物，希望能增加處方藥品的利用及降低醫療成本。

台灣藥物回收計畫

在台灣廢舊藥品不當丟棄造成環境污染，一直是國內環保重要議題。自 2006 年國內就有藥物回收計畫，包括台南市在 2009 年 2 月 10 日，舉辦「春節期間社區、健保藥局過期藥品回收作業」為期三個月，回收了一牛車的過期藥品。許多社區藥局及醫療院所都配合接收廢舊藥品的服務，而本院長期以來一直收到大量民眾攜回的廢舊藥品，為瞭解回收的廢舊藥品概況，進行檢收並記錄。

一、本院廢舊藥品檢收紀錄

自 2011 年 1 月至 10 月檢收廢舊藥品，以口服藥為主，檢收品項總計 491 種，共 296,497 錠，依藥理分類分析回收廢舊藥品的數量(錠)及其所佔的比例如(表二)。回收數量以胃腸藥(26.2%)、神經科用藥(12%)、荷爾蒙及其合成

製劑(11.3%)及心血管用藥(10%)比例較高；再從回收最多的這四大類分析可得知回收比例較高的藥物如表三。若以健保資源耗損角度來看，用健保藥價換算，耗損藥費金額約 2,572,707 元，平均每月約 257,270 元。主要分佈如表四。

二、發現正確儲放藥品的重要性

在藥品檢收中發現，沒有按照正確的儲放方式，易造成藥品的品質異常；例如 phenytoin (Dilantin) 100 mg/cap 及 valproate chrono (Depakine) 500 mg/tab。因此，主動提供適當藥品包裝容器可改善藥品儲放問題；如調劑 phenytoin 時，藥袋內附贈避光袋，並在藥袋上加註儲放於乾燥處；另外，Depakine 易吸濕潮解，調劑時盡可能以原瓶給藥，若有散錠則附加乾燥劑。

目前臺灣廢舊藥品處理政策

100 年 8 月開始，處理家中廢舊藥品的方法不再以回收的方式處理了！依據藥師公會全國聯合會所執行「家庭用藥總檢查暨家庭廢舊藥品環境毒性評估」計劃研究結果顯示，目前台灣地區共計有 21 座公有焚化爐，燃燒溫度都可以達到 850℃ 以上，已可處理含鹵化元素有機物及抗腫瘤藥物以外之藥品。只需簡單六個步驟，就可簡單處理「家中廢舊藥品」。

步驟一：將剩餘藥水倒入夾鏈袋中。步驟二：將藥水罐用水沖一下，沖過藥水罐的水也要倒入夾鏈袋中。步驟三：將剩餘的藥丸從包裝(如鋁箔包裝、藥袋等)中取出，全部藥丸集中在夾鏈袋裡。步驟四：把泡過的茶葉、咖啡渣或用過的擦手紙等，把它們和藥水藥丸混合在一起。步驟五：將夾鏈袋密封起來，就可以隨一般垃圾清除。步驟六：回收乾淨的藥袋和藥水罐。

表二、回收廢舊藥品的數量(錠)及其所佔的比例 (成大醫院 100 年 1-10 月)

藥理分類	數量(錠)	百分比
胃腸藥	77,788	26.20%
神經科用藥	35,797	12.00%
荷爾蒙及其合成製劑	33,541	11.30%
心血管用藥:抗高血壓及鬱血性心臟衰竭	29,544	10.00%
抗心絞痛藥物	24,935	8.40%
止痛劑:解熱及抗發炎	22,078	7.40%
精神科用藥	18,670	6.30%
代謝及營養補充劑	14,886	5.00%
呼吸道用藥	11,408	3.80%
血液製劑	5,214	1.80%
泌尿道用藥	3,842	1.30%
抗過敏及抗組織胺製劑	3,321	1.10%
抗高血壓及其心血管用藥	3,183	1.07%
抗腫瘤藥品	2,973	1.00%
免疫調節藥	2,736	0.92%
抗心律不整藥	2,412	0.81%
抗菌劑	2,106	0.71%
抗病毒製劑	1,858	0.63%
解毒劑	1,032	0.35%
耳鼻喉科製劑	313	0.11%
抗黴菌製劑	75	0.03%
子宮收縮及鬆弛劑	30	0.01%

表三、回收比例較高的藥物

胃腸藥	神經系統藥物	荷爾蒙及其合成製劑	抗高血壓及鬱血性心臟衰竭藥物	抗心絞痛藥物
Magnesium oxide (21.6%)	Metoclopramide (31.6%)	Metformin (35.0%)	Propranolol (18.5%)	Aspirin (16.6%)
Strocaïne (18.5%)	Chlorzoxazone (7.3%)	Glibenclamide (11.0%)	Spiro nolactone (14.2%)	Nifedipine 30mg (11.8%)
Simethicone (9.9%)	Clonazepam (6.1%)	Prednisolone (8.6%)	Furosemide (9.7%)	Amlodipine (10.7%)

表四、健保資源耗損排行

排行	類別	金額(元)	排行	類別	金額(元)	排行	類別	金額(元)
1	抗腫瘤藥品	432,035	6	精神科用藥	224,110	11	呼吸道用藥	35,853
2	心血管藥品	421,525	7	代謝及營養補充劑	183,257	12	抗生素	34,658
3	神經科藥品	259,172	8	胃腸藥品	176,995	13	其他	77,625
4	荷爾蒙藥品	243,656	9	止痛消炎藥	136,915			
5	免疫調節藥	236,047	10	抗病毒製劑	110,859			

結論

家中藥物堆積的原因，包括藥物不適當使用、服藥順從性不佳、治療計劃改變、複雜的藥物治療方式、服用多種藥物與患者死亡。未使用或不需要的藥物潛在誤食及濫用的風險，甚至影響生態環境。

在美國，藥師可以只是簡單地提供藥物諮詢，教導民眾適當的處理廢舊藥物，或更積極參與藥品回收計劃，幫助民眾安全的處理廢舊藥物。

在台灣，藥師公會全國聯合會現階段推廣「處理家中廢舊藥品六步驟」，建議民眾對家中的廢舊藥物，經一些簡單的步驟，就可以隨一般垃圾丟棄。雖然 100 年 8 月份開始推動「家中廢舊藥品處理六步驟」宣導活動，但 8 月、9 月、10 月本院廢舊藥物檢收量分別為 23,404 錠、44,160 錠、26,891 錠，顯示此宣導活動仍未普及，有待相關單位擬定更強而有力的推廣政策。但是，不再做檢收，並不代表藥師失去了瞭解、探討廢舊藥物累積原因的平台，基於之前的檢收經驗，已讓我們得知，廢舊藥品數量非常龐大，造成相當嚴重的健保資源浪費，所以期望，在醫師處方時，應評估處方的必要性，尤其，此次檢收中發現，許多院外回收藥品是來自慢性病處方箋的用藥，與美

國的回收藥品五份裡就有一份是來自 mail-order pharmacies(一次可調劑三個月)不謀而合，希望在藥師專業的指導下，建立民眾正確用藥觀念、並能擬定有效的改善措施，確保醫療資源的有效利用。

參考資料

1. Amanda Smolen. Role of the Pharmacist in Proper Medication Disposal: US Pharm. 2011;36(7):52-5.
2. Disposal of Unused Medicines: What You Should Know. <http://www.fda.gov/drugs/resourcesforyou/consumers/buyingusingmedicinesafely/ensuringsafeuseofmedicine/safedisposalofmedicines/ucm186187.htm>. Accessed Dec 15, 2011.
3. Lynn Rubinstein. Holding an Unwanted Medication Collection for Community Pharmacies. A Quick Guide. NERC Inc, Nov. 2008.
4. Edith Gagnon. Pharmaceutical Disposal Programs for the Public: A Canadian Perspective. Health Canada Environmental Impact Initiative, Nov. 2009.

5. Bridget M Kuehn. States Try Medication Recycling Programs: JAMA 2008;300(1): 28.
6. Pomerantz JM: Recycling expensive medication: why not? MedGenMed 2004; 6(2):4.
7. 中華民國藥師公會全國聯合會網站
<http://www.taiwan-pharma.org.tw/>.
8. 中華民國藥師公會全國聯合會52014天使
心網站<http://www.52014.org.tw/>.