

# 我國藥學教育改革：(一)現況與問題

高雄醫學大學藥學院院長 李志恒

高雄醫學大學藥學院毒理學博士學位學程博士生 馮齡儀

## 摘要

我國藥學教育，正從「藥物導向」轉為「病人導向」，臨床藥學教育的加強乃成為一個趨勢。但藥學教育為多元面向，範圍包括：(1) 物 (藥物研發、製造、行銷，即「藥物科學或工業藥學」)，(2) 人 (病人藥事照護，為「臨床藥學」的重點)，以及 (3) 公共衛生面向的「社會藥學」，值此國家大力推動生技醫藥產業之際，藥物與病人導向並重是否更符合本土的需求，值得大家進一步思考。但要兼顧藥學教育的各面向，其比重如何配置或設定優先次序，以與本土需求相結合，尤其是在高齡化社會來臨、生物資訊科技和個人化醫療觀念的衝擊以及生技醫藥產業成為國家重點政策的並聯下，實已成為當務之急。

## 壹、前言

醫事專業相關領域均以「病人」為核心，其中醫師、牙醫師、護理師等，主要以直接面對、服務病人為導向，但藥學專業除了直接服務病人的「臨床藥學」面向外，尚包括非直接面對病人的「工業藥學」面向，亦即藥物研發、製造、管理、行銷等，如果再加上因健保藥物給付政策而更顯重要的「社會藥學」面向，如藥事經濟、政策與法規管理等，與其他醫事專業相較是多元的，也是藥學的獨特性所在。

藥學教育依不同時期的社會需求，對藥學生進行其所需專長的培養。民國六十到七十年代，台灣有六、七百家小規模、尚未實施 GMP 的藥廠，是當時藥學系畢業生重要的出路，所以彼時藥學教育以藥劑產品為導向 (pharmaceutical-oriented) 是可以理解

的。隨著時代的演進，幾十年來國內藥學教育在思維及體制上已經有一些漸進式的變化，藥事高職已於民國69年全面停招，藥劑生不再核發證照，五專藥學科已升格改制為大學藥學系，逐步地使臺灣的藥師人力培養成為以大學部四年制為主體的藥學教育<sup>1</sup>。2005年，台灣藥學會參酌美國藥學教育學會標準，提出「2005年台灣藥學教育白皮書」。對藥學教育的使命、規畫、評估、課程、招生、學生輔導、教師素質與評估、圖儀設備、實習場所與經費來源訂定準則，並經全國藥學院系教師及台灣臨床藥學會與中華民國藥師公會全聯會代表，於全國教育研討會及多次教育會議討論制定。該教育白皮書以總修業時間六年作為課程設計之依據，對課程規劃的策略分三階段實施：第一階段：提升專業經驗課程，並將實習標準化。第二階段：由四年制學程加上一一年專業加強

課程，及一年進階專業實習。第三階段：藥學總體教育課程逐步進行整合<sup>2,3</sup>。

## 貳、我國藥學教育之現況

近十年來，雖然時空環境已經有許多變化，但由於國際間對臨床藥學教育的重視，臨床藥學教育之加強在國內已是水到渠成，加上教育部對六年制教育的支持（非六年制不准新設立），目前已有一所國立大學將其藥學系全面改制為六年制，大幅加重臨床藥學的比重，另外至少有兩所國立大學新成立或準備改制為六年制藥學系。私立大學部分，目前則僅有一所大學勻出30位名額試辦六年制藥學教育，其他私校仍維持四或五年制。惟若以2011年藥學會藥學教育委員會的決議，以修畢132個必修學分和完成640小時實習，作為國考基本前提，則目前四至六年之各學制均符合考照規定。是以我國目前各校之藥學系，雖然課程分布從四到六年不等，但在藥學教育委員會的共識下，經過考選部的國考制度，考取藥師者其專業基本上都可以維持一定的水準。只是比較令人玩味的是，現有八個藥學系中，兩個屬技職體系，六個屬高教體系，但課程內容略同，考取資格則一，藥師專業究係高教還是技職範疇，尚待有司的裁奪。雖然歐洲在中古世紀即有藥學專業的出現，但在美國，歷史悠久的名校多未成立藥學系，顯見在美國，藥學若與醫學相較，尚屬新興學門，也說明歐美藥學的發展是各自演化的。另外先前日本討論四年制與六年制並行，而僅有六年制可以考照時，執牛耳之東京帝國大學選擇四年制，仍以培養藥學研究人才為優先考量，與我國大異其趣。

若從台灣現今藥師工作環境的角度來看，依衛生福利部所登錄的資料，藥師執業

之數量在所有醫事人員中排名第三位，約佔所有執業醫事人員15%，藥學系畢業生大約九成走向社區藥局及醫療機構。社區藥局藥師負責的工作包含處方審核及調劑、用藥指導與諮詢、衛教、處方調劑、協助病人測量血糖等等。而在醫院藥師負責的臨床工作有門急診及住院處方之審核及調劑、急重症病房臨床藥事服務、核醫、化療及全靜脈營養等特殊製劑調配。另外藥師也負責藥事照護相關業務（護理之家、居家照護）、管理工作（製藥工業、臨床試驗）、政府機構（FDA）或學術研究（臨床研究、免疫研究、中草藥研究）等。專業藥事服務的主要目的，在於透過藥品的最佳使用以達到協助病人改善健康情形之目標，各國均須建立品質標準和規範。目前藥師的角色，已由傳統藥品製備之產品服務，朝向以病人為中心，透過醫療團隊合作達成治療效果的專業服務<sup>4</sup>。

另一方面，根據2013年經濟部工業局生技產業白皮書，我國生技醫藥產業營業額，由2004年的1449億，在10年中約倍增至2013年的2769億，複合年成長率為7.5%<sup>5</sup>，顯見生技醫藥產業在台灣的蓬勃發展。經濟部2014-2016生技醫藥產業專業人才需求調查報告指出，製藥產業職類需求為：研發人才17%、生產製造人才46%、業務行銷人才30%與其他類人才7%，其中藥學系畢業生可從事之職類超過90%<sup>6,7</sup>，但製藥工業界卻直言無足夠的藥事專業人員進入職場，或是進入該領域的藥學畢業生專業基礎不足以應用於製藥工業，顯然學用有相當之落差。

## 參、我國藥學教育之問題

根據我國藥師公會全聯會登錄資料顯示，目前每年新增之執業藥師人數平均約為587人，約佔每年通過專技高考藥師考試

並領取藥師證書者之63%<sup>1</sup>。藥事人力與人口比例，從1994年每萬人8.8名成長至2010年每萬人14.0名，高出經濟合作暨發展組織(OECD)的國家<sup>8</sup>。近聞有多所學校想增設藥學系，其中不乏國立大學，若不審慎評估藥事人力之供需，恐將來會步廣設大學的後遺症，導致「供需失衡、品質低落」的後果。

培養藥學專業人才自然也須考量社會與國家現在及未來的需求性。根據100年度國家衛生研究院藥事人力發展評估計畫研究報告顯示，民國100年國內有七所藥學院系，每年招收約1,000名學生，畢業約920人，考取藥師執照者約940人。自民國103年起，國內已增加至8所藥學院系，畢業生人數逐漸上升。如果考量各類藥學專業人員之供需，則幾年內臨床藥學專業人員可能趨於飽和，應該預先籌畫。再者，雖說學海無涯，臨床藥學課程與實習時數之多寡對在學的藥學生為足夠，仍待商榷；但另一方面，近十年來政府將「生技製藥」列為十大新興產業之一，以國家政策大力推動醫藥生技產業，國內藥廠從 GMP、cGMP 到 PIC/S GMP，使藥品品質提升，所生產的藥品銷售對象也由國內逐漸拓展到國際，對工業藥學專業的藥學人才方殷未艾，也凸顯出工業藥學教育的重要性。惟此時藥學系畢業生因多選擇走向臨床藥學(包括醫院及社區藥局，以及與醫藥分業精神並不吻合的診所受聘藥師)，毋寧說是藥學教育的一大隱憂。此外，藥學教育各個專業領域的課程適當占比討論及教學品質之提升亦為當務之急。

由於全民健保藥價單一給付之因素，藥價決策左右了藥廠生產或開發藥物的意願以及醫療院所進藥種類與品項的選擇，但是藥價政策制定者多為社會人士或公共衛生專家，相較之下，藥事經濟專家之參與略顯不

足；工業藥學也因為缺少藥學系畢業生的參與，逐漸由(醫藥)化學系畢業者取代<sup>7</sup>；藥師修習足夠的中藥學分，依法本即可調劑中藥，但因健保給付過低而不願參與，今後可能因為中藥師的專業出現而將中藥調劑權拱手讓出；倘若僅著重臨床藥學而未均衡發展其他藥學面向，恐再過十餘年之後，我們的藥學教育只剩下臨床藥學單一面向。

有鑑於藥學教育改革茲事體大，我國對此一問題討論甚久但迄無確切之共識，更因為我國對外國藥學教育發展之了解多集中在美國和鄰近的日韓，為此，2014年12月13日藉台灣藥學會年會，全國藥學專業人員聚集之便，高醫主辦「藥學教育論壇(Pharmacy Education Forum)」，邀請歐洲英國、瑞典、匈牙利三個國家的藥學專家，講授該國之藥學教育發展情形<sup>9</sup>。由三位歐洲藥學知名學者的演講，了解到藥學發展的多元性，藥學教育也因而應有相對應的均衡發展思維，論壇初步共識為：(一)藥學教育應以滿足在地之需求為優先考量，而非一味的只是追求國際化，並因應國情及資源，設定優先次序；(二)藥學教育應均衡多元發展，至少在臨床藥學(clinical pharmacy)及藥物科學(pharmaceutical sciences)不應偏廢，以求均衡發展。

據此，筆者(李)為因應藥學教育之變革，於今年4月28日邀集全國八個藥學院校之主管及產官學藥學先進專家假高雄醫學大學，共同討論藥學教育之課程改進事宜。議程分藥物科學暨工業藥學、臨床藥學及社會藥學等三部分，會議討論熱烈，並達成多項共識：(一)藥學應多元均衡發展，臨床藥學、工業藥學與世界各國已經開始重視之社會藥學均需兼顧。(二)課程可依分流的精神分為 Entry level 與 Advanced level 進行規

劃。(三)工業藥學部分應加強藥劑學與實務教師之培育。(四)臨床藥學之學分數與國外相比較為不足，應進一步評估。(五)藥學師資整體培育需補強，各校可依發展之重點特色發展，並藉此進行師資的培訓與跨校互相支援。

這些內容說明了我們的藥學教育改革還有一段長路要走。

隨著人口高齡化和醫療照護與經濟方面的壓力，對有效的藥品需求與日俱增，以及藥物基因體學的進步，醫界開始針對不同體質尋找個人最有效的治療方法，臨床藥物治療已邁向個人化醫療的時代。站在藥事照護的立場，最優先的目的即是能夠控制病人的疾病或醫療相關問題，而藥師則是其中藥物治療問題的主要解決者<sup>10</sup>。由於人口逐漸老化，伴隨疾病型態慢性化、健康問題障礙化、照護內容複雜化、照護時間長期化等問題，老年人口傾向使用多種藥物，多重用藥 (polypharmacy) 的情況時有所見，藥師將更須注重提供慢性病患用藥諮詢、疾病管理、副作用評估等藥事照護服務。藥師除臨床工作外，將更可能支援醫院臨床教學，並投入研究開發等相關工作<sup>11</sup>。但在資訊科技的時代，許多藥物相關知識在網路上隨手可得，則用藥是否仍為藥師的不可取代的專長？還是說我們在生物資訊科技的基礎上，可以賦予藥學專業新的生命，有待大家的智慧思考。

## 肆、結論

社會對臨床藥學的重視使藥學發展得到新契機，但藥學多元面向的本質卻可能因此有傾斜於單元發展的趨勢。隨著人口老化的速度逐漸加快以及個人化醫療的興起，藥事照護將成為臨床藥學重要的發展方向，其重

要性將逐漸增加。惟在資訊科技的衝擊下，用藥知識將普及化，藥師用藥專業是否仍能確保，以及人力是否符合未來人口需求，應再予評估。是以我國整體藥事服務機構的人員需求量，供需是否平衡或者已經飽和，以及專業程度的認證是否足夠，仍需更多資料佐證。反之，生技製藥工業對於工業藥學人才的需求孔殷，但藥學生所修習的課程是否符合業界所需，兩者供需之互動，今後亦應加強，以期正向發展。如何兼顧藥學多元專業的特質，以保障學生畢業後的出路並符合社會國家發展的需要，達到雙贏的目標，是我們現在面臨的挑戰但也是未來發展的契機。臨床藥學的發展為藥師專業帶來轉機，固然讓我們欣慰專長被肯定，但福禍相倚，是否需要為此捨棄原來藥學的根本-藥物科學與工業藥學，值得大家再思。人無遠見必有近憂，所謂「法與時轉則治，治與事宜則有功」，世上無常法，故應隨時對國家社會最需要者進行檢討更新，以求對民眾有最大的福祉。

## 參考資料：

1. 林振順，台灣藥學教育與藥師執業，藥學雜誌電子報，2012:28(1)。
2. 吳惠美、賴俐安(2008)：台灣醫院藥學實習教育願景以醫院執業藥師之角度觀察，藥學雜誌電子報，97。
3. 林慧玲、許光陽、闕壯卿、李安榮、簡伯武、高雅慧、蔡義弘、張建雄、魏道昌，2005年台灣藥學教育白皮書，2005。
4. 蕭美玲，協助病人改善健康情形，醫療品質雜誌，2013:7(2) P.4-10。
5. 2014年生技產業白皮書pp 50-65，經濟部工業局。
6. 2014-2016 生技醫藥產業專業人才需求調查，經濟部。
7. 製藥產業人力需求座談會，教育部技職司 2014。
8. 國家衛生研究院電子報第520期[http://enews.nhri.org.tw/enews\\_list\\_new2\\_more.php?volume\\_idx=520&showx=howarticle&article\\_idx=9676](http://enews.nhri.org.tw/enews_list_new2_more.php?volume_idx=520&showx=howarticle&article_idx=9676)
9. Pharmacy Education Forum，台灣藥學會年會，December 13, 2014。
10. 譚延輝，藥事照護中的病人照顧流程。
11. 長期照護服務法草案總說明，2012年2月，行政院。