

北美近代醫學教育課程的沿革與未來趨勢

蔡淳娟 / 前馬偕紀念醫院小兒科資深主治醫師、加拿大卡加利大學醫學院研究所醫學教育碩士



北美的醫學科技向來執世界牛耳，在他們實事求是，發現問題並確實解決問題的精神下，本著對成人教育原則的認知，已經成功地邁過了許多個醫學教育課程設計上的里程碑。新式的醫學教育多數需耗費較多人力、時間及金錢，改革的必要性，遂成為許多教育學者躊躇不前的原因。下面就循這長達兩個世紀半的改革軌跡，逐一介紹其改革的背景、課程的精神內容、優點及缺點，我們不難了解其改革的必要性與其發展源由，期望藉此可提供有心醫學教育者，一個有啟發性的前例，甚至藉以發展出符合我們國情的理想課程制度。



醫學教育課程的幾個重要變革

A. 師徒制 (Apprenticeship) (1765-)

1765年 College of Philadelphia 在賓州成立，成為北美的第一個醫學

院。那時候的醫學生除了在講堂接受一些關於“解剖”及“行醫的理論”課程外，多數時間跟隨著有經驗的醫師，在醫院裏、病床邊，慢慢地學著看病人。這種師徒式的教育方法，毫無改變地持續了約一個世紀，到了1870年，全北美大約有了四百個醫學教育機構，一般都是先有兩個四個月的學期，課堂教導化學、解剖、生理、病理、藥理、內外婦兒科，通常只有6-8位老師，僅施予通才性臨床相關教導，接著施行1-3年的師徒式臨床教學，沒有什麼入學資格要求。

其優點是：在這段期間，殷切的請求，催促了醫學教科書的誕生。教師與學生的關係密切，學生較能在伴隨老師左右學習中，耳聞目染“醫者的專業素養”(professionalism)。

其缺點是：學習的素質在不同的老師與學校間差異太大，教學的內容常常流於南轅北轍，教導的正確性更是難以確定，學生得自己摸索最後正確的知識，當時沒有任何主管機關來認定這些醫師們的能力及資格，許多受訓完畢的醫師能力明顯不足，1800年初期的許多行醫者，只是混跡江湖的庸醫、或叫賣處方和所謂“神奇醫療”者。在眾多要求加強醫師訓練及提高素質的呼聲下，美國醫學會(American Medical Association, AMA)在1847年五月成立，從那個時代起，醫學會就成為一個醫師團體自我督促的重要機構，催促了醫學教育的進步。

B. 學科制(Disciplinary) (1871-)

由於對醫學院畢業生素質的持續憂慮，又受到歐洲生物醫療科技進步的刺激，北美的醫學教育的層次被要求提高進入大學教育，醫學院需要有專職、有科學研究能力的教師，分科教學，當時較注重的相關科學是細菌學、生化及藥理學。哈佛的校長首先將醫學院課程延長為三年，由每年四個月延長為九個月，學生需經筆試、口試才能畢業。1910年 Abraham Flexner 對當時醫學教育深入研究，為 AMA 訂下設立醫學院的標準，符合標準的給予大筆補助經費，不合格的醫學院則得不到補助，有些學校就因經費短缺而終至關閉。台灣的醫學教育沿襲此種教導方式，在科學醫療的突飛猛進中，課程內容及修習年限已經大幅增加，但是教導方式可說是百餘年來少有變動。

其優點是：醫學教育脫離了師徒相傳、依樣畫葫蘆的記憶模式，學生有了的科學知識基礎，具備了深入思考的能力，採用科學邏輯推理方式，學生可以自主地學習，有能力獨立解決問題。

其缺點是：基礎醫學與臨床醫學知識被分隔教導，各科系各自獨立，理論與實際互相缺少連結。學生很慢才接觸到病人，當學生讀基礎醫學時，因為無法與實際醫療行為連結，而覺困難與枯燥，等到面臨病人時，

基礎醫學的部分卻又忘得差不多了。單向的傳講知識（演講）是主要的教育方式，加上傳授順序的設計欠缺注意，因此造成學習效果欠佳，又許多臨床技術無法以此方式教導成功。

C. 人體器官系統制 (Body - systems) (1951-)

在知識以驚人速度累積之際，教師們的演講及要求閱讀的量均大大增加，只見學生們挫折於混亂中填塞的知識，不見學習成效的進步。19世紀中，許多學者因此大聲疾呼：“基礎科學的細節必須大大地減少” (Goodenough 1944)， “學生接受一連串科系的分別教學，經驗不必要的重複、不連結的知識、不必要的細節，是人力時間的浪費” (Sinclair 1972)。

Western Reserve School of Medicine 在 1950 年首開課程整合的創舉。成立了跨科系的共同科目委員會 (multidisciplinary) 掌理課程規劃考評，以身體器官系統為教學單元，於此單元內整合基礎與臨床醫學知識，教導順序為：正常功能(例如：循環系統)，異常功能(例如：心搏出量減少)，疾病(例如：心肌梗塞)，臨床(例如：呼吸困難、胸痛、低血壓、心電圖.....等)。強調臨床問題的解決方法，但是教學方式仍為“演講”。

其優點為：結合了基礎與臨床醫學，提早讓學生接觸病人，增加了學習興

趣，並有助於長久記憶。課程的規劃由一個共同委員會掌管，終於取得課程的一致性，課程的施行順序易於了解，也訂定了學習合格標準，使畢業生有一定的水準。此學制的學生的表現優於上述的學科制下的學生。

其缺點為：這種由正常而後異常、再來才是疾病的學習順序，正與解決臨床病例的思考模式相反，與現實環境中看病人的情景大不相同。依照器官系統教學下來，演講仍嫌過多，而學生解決病人問題的能力仍然不良，學習的目標也不易釐定清楚。施行下來，師生們又不約而同地憂慮基礎醫學被忽略。

D. 病人問題導向制(Problem-orientated) (1971-)

教育心理學者告訴我們，當學習環境和實際應用時的情境一致時，人的記憶和解決問題的能力最好，而且要依照教學的目的，選擇有效的教學方法。於是一些醫學教育學者就選擇實際的臨床問題作為教學主軸，以這些臨床病例來組織學生的知識，引導深入思考、解決問題的能力，老師只站在輔導立場、助益學習，學生慢慢學會自己主宰學習過程，畢業以後不需要老師，仍能繼續學習。

這種發揮“看病情境”助益的教學法，稱為PBL(Problem-based learning)，1969年首創於加拿大McMaster University，以後廣為世界醫學教育界採用，至今熱衷程度未曾稍減。Howard

Barrows更本著PBL的理念，使用“標準病人”(standardized patient, simulated patient)於醫學教育，大大拓展了臨床技術的學習領域，從此學生得到重複操練臨床技術的安全機會，教師們也得以使用“標準病人”來評估學生的臨床技術能力。1975年Harden等人設計了一種結構清楚、模擬醫病遭遇現場的臨床考試，稱為OSCE(Objective structured clinical examination)，更把這種以問題導向的臨床教育方法帶入了高標準考試(high stake examination, 如：醫師執照考試)。

其優點是：其學習原理符合解決病例問題的順序，與實際緊密相關，有助於長久記憶，學習過程快樂有趣，學生變得主動積極，人際合作關係改善，較善於尋求資源以解決問題，較能培養出積極、有同情心的好醫師。

其缺點是：各種病例的問題解決方式，通常是特定的(case-specific)，沒有辦法教導一種通用的原則，因此病例問題的選擇就成為一個重要的成效因素。在不同的老師帶領下，學習效果無法一致，規劃不良時，耗時費力而一事無成。這種解決問題的思考模式，其實和“專家”的思考過程也不太一樣，目前尚為醫學教育者的研究焦點。

E. 臨床表現導向制(Clinical presentation) (1991-)

加拿大University of Calgary在實施了20年器官系統制教學以後，於1988年

北美近代醫學教育課程的沿革與未來趨勢

開始進行改革，有鑑於上述三種課程設計(B, C, D)的各有缺失，於是依循成人教育的原則、設校之宗旨，及社會之需求，保留上述三種課程的優點，而加以修改，創新以“病人來看醫師的情景”(即臨床表現)為教學單元，教導有此臨床表現(如：喪失意識)的相關疾病(如：aortic stenosis, cardiac arrhythmia, vasodepressor/neurally-mediated syncope, orthostatic syncope, ...etc.)，整合基礎醫學與臨床醫學，強調PBL的學習必須有穩固的知識為基礎，並訂下清楚的最終學習目標與短期實踐目標，整個醫學院課程包含一百二十餘個臨床表現。此課程制目前已經進入評估期，讓我們拭目以待。

其優點是：學生很早就接觸病人，醫療相關知識的給予，一開始就以“遇到病人的情境”加以組織，不需重組知識的過渡期，學生腦子中有個解決問題的“流程架構”(scheme)，可加速學生成熟為“專家”，並可以解決PBL以病例導向教學中，病例間的“空白”。各科系的權力可與共同科委員會間取得平衡。

其缺點是：課程的設計是個大工程，教師的適應配合也是個難題。

早在1984年，GPEP(the General Professional Education of the Physicians and College Preparation for Medicine)報告，就很有遠見地提出了栽培醫師的正確方向-----“教育醫學生可以終身學習，而不是企圖教會他一切當下的醫學知識”，這種“努力引導學生學習”的方向始終沒有改變，未來亦將循此發展得更為有效、可行。兩個半世紀以來，北美的醫學教育課程設計，歷經五種型態的轉型，每一種新的型態都是孕育於致力改善舊課程的缺失，而努力保存其優點，課程設計乃緊密結合“目標的訂定”、“教學方法”，與“考評方式”，三者相輔相成，以保證學生結業後具備一定的能力。今日的教育目標不再只注重醫學知識的傳授，或技術面的教導，而注重整體臨床技術的教導，涵蓋了學生組織、判斷、分析、溝通表達、解決問題能力的訓練，以及醫療倫理等態度的引導，期望造就一位術德兼備的好醫師。“成人教育的原則”及“教育心理學原理”是這些課程創新的基本依據。

今日，醫學教育的改革已經在台灣凝聚了共識，這巨大改革工程的進行，有賴許多熱心醫學教育者戮力合作，經無數次的討論計劃、及訓練，才能締造一個超水準又適合本土的醫學教育體系，但願大家都有份於這個偉大的工程。

