

綜合評述

實證醫學系列：實證醫學教學與評量

Evidence-Based Medicine Series: How to Teach and Evaluate It

劉人璋* 王春玉

Jen-Wei Liu*, Chun-Yu Wang

新光醫療財團法人新光吳火獅紀念醫院藥劑部

Department of Pharmacy, Shin-Kong Wu Ho-Su Memorial Hospital, Taipei, Taiwan

* 通訊作者：劉人璋，11101 臺北市士林區文昌路 95 號，新光醫療財團法人新光吳火獅紀念醫院藥劑部，(02)28332211 ext. 2165，jerryljw@gmail.com

摘要

實證醫學 (evidence-based medicine, EBM) 是結合臨床問題、病患價值、研究證據與臨床經驗的學問。應用實證醫學解決臨床問題已是西方醫學的主軸，因此醫療人員都需具備實證醫學技巧。

實證醫學的教學模式可分為親身示範、編入教材、教授特定實證技巧及期刊討論會。不論使用任何模式，導師都需要注意避免教授如何「進行研究」遠多於如何應用研究、教授如何「進行統計」遠多於如何闡釋等盲點。

小組討論是教授實證醫學最好的教學方法，成功的討論建立於專心和流暢的意見交流，導師可利用技巧維持討論進行和處理歧見。小組討論常見問題還包括專業術語 (jargon)、數字問題、統計分析和虛無主義，經由適當的引導和討論，學員和導師都能從小組討論中釐清觀念和練習應用。

教學評量方式包含開放性的文字問題、填充題與數據計算、根據標準場景建立的複選題等，教學者亦可自行開發學習記錄單。

參與文獻查證競賽即是實踐實證手法的縮影，參賽對學員和導師都有幫助。目前競賽更著重臨床應用與成效評估，讓實證醫學更加融入臨床醫療。

關鍵詞：實證醫學，教學評量，實證醫學競賽

ABSTRACT

Evidence-based medicine (EBM) is the integration of research evidence with clinical question, clinical experience and patient values. EBM is indispensable in education of health care professionals.

Modes of education include role modeling, weaving evidence into clinical teaching, targeting specific skills and journal club. Teachers should be aware of blind spots in teaching EBM, such as explaining statistics without showing how to apply statistics to medical decision.

Small group discussion is a successful way to encourage learners to think and share their thoughts. Teachers should guide the team to keep a focused discussion and resolve disagreements rationally. For evaluation, teachers can use developed tools or design learning sheet. Learning sheet include all the steps of EBM. In the step of applying evidence, teacher should guide learners to integrate evidence with available resource, discuss with patients in plain language and grade confidence of evidence. Learning sheet is useful for discussing with learners and documenting learning progress.

Participating in EBM competition is positive for learners and teachers. For learners, observing other team's performance could provoke self-awareness. For teachers, they could observe learner's presentation and adjust teaching method. Nationwide competition such as Healthcare Quality Improvement Campaign (HQIC) could motivate health care professionals to apply EBM in practice and improve their skills.

Key words: Evidence-Based Medicine, Competency Evaluation, EBM Competition

什麼是實證醫學？

實證醫學 (evidence-based medicine, EBM) 是結合臨床問題、病患價值、研究證據與臨床經驗的學問。應用實證醫學解決臨床問題已經是西方醫學的主軸，因此醫療人員都需具備實證醫學技巧。實證醫學的中心思想可歸納為三項：蒐集目前最佳證據、判讀證據的可信程度、個別化的醫療決策。對於剛開始接觸的學員，從問題形成、蒐集證據、嚴格評讀，進行到介入與替代方案的比較、應用證據於決策，難免覺得實證醫學需要很多知識和技巧、解決問題曠日費時。因此如何設計實用的課程，導引學員完成實證

醫學的步驟，在討論中激發思考和興趣，是教授實證醫學的挑戰。

實證醫學教學模式與盲點

實證醫學的教學模式可分為親身示範 (role modeling)、編入教材 (weave evidence into clinical teaching)、教授特定實證技巧 (target specific skills) 及期刊討論會 (journal club)。親身示範是讓學員眼見為憑，實際觀察導師如何身體力行，應用實證醫學技巧，包括文獻檢索、評讀及應用，並在實際病例上觀察反應，學員實際觀察如何整合證據與臨床經驗 [1]，例如臨床訪視病人心房顫動病人

時，請學員比較傳統抗凝血藥物與新型抗凝血藥物的差異，已經過研究確效的中風風險評估工具實際評估，並引用實證研究結果於選擇抗凝血藥物上。編入教材則是在臨床教學中納入實證內容，不需另外新開設課程，課程設計者檢視現有教材中，如何融入實證醫學要件，例如問題處方討論納入目前最佳證據輔以說明、病例報告納入實證為基礎的指引，作為臨床建議的參考等，或在現在藥物治療學課程中，納入實證相關資料。教授特定實證技巧則是學習如何執行實證步驟，針對特定技巧，例如形成問題、繕寫 PICO、檢索資料等技巧練習 [2]。期刊討論會則是針對某一個臨床問題，提供一篇期刊，讓學員評讀、擷取數據，學習可能改變執業習慣的醫學知識 [3-4]。例如讓學員練習評讀 ALTITUDE 研究結果，美國食品藥物管理局因為這項研究結果發布藥品安全警訊，讓學員瞭解實證確實可能改變執業習慣 [5]。

不論使用任何模式，導師都需要注意避免落入教學的盲點。實證醫學教學常見的盲點包括：

- 一、教授如何「進行研究」遠多於如何應用研究，瞭解研究設計固然重要，但面對包羅萬象的臨床問題和病人特質，教學重點應為如何應用，例如病人特質與研究族群不盡相符是否會影響臨床應用。
- 二、教學時應避免教授如何「進行統計」遠多於如何闡釋：評讀和應用證據時，統計往往是初學者較不熟悉的領域，實證醫學的目的在於協助臨床工作者應用研究結果，而非進行統計分析。從臨床應用的層面，學員需要瞭解研究採用的統計模式是否合適，以及統計結果代表的意義。例如教授需治人數 (numbers needed to treat, NNT) 時，應向學員說明 NNT 的意義、如何應用於向病人說明研究結果，而不是只說明 NNT 計算公式 [6]。
- 三、將大部分時間放在如何「挑剔」文獻：任何研究都可能有限制或偏差，實證醫

學的精神在考量研究限制和偏差對應用時信心的影響，作為後續決策的參考。只挑剔文獻會減少學員應用證據的練習機會，造成日後找到證據但無法用於決策的窘境。

其他常見教學錯誤還包括只著重研究證據，忽略了整合臨床經驗與病人價值，或為實證而實證，脫離對疾病或臨床技術的學習需求。因此，教授實證醫學時，導師應檢視教學重點是否有偏差、學員是否瞭解課程內容與應用、學員對課程的回饋，修正或改變教學課程。

實證小組討論 (small group discussion) 技巧與可能面臨的問題

諸多教學方法中，成效最好的是小組討論 (small group discussion)，小組討論的優點包括透過意見交換，可釐清學員的錯誤觀念或強化學習成果團隊合作，尤其當小組中同時有資深或資淺成員時，可促進互相學習。討論過程中，導師和學員都可以觀察到其他成員的表現，可得到導師或其他學員對個別學員的評價或回饋。雖然小組討論具有上述優點，但執行時可能遭遇許多問題，例如「參與感不足」、「較花時間」、「需投入人力設計課程」，不過，小組討論的學習效果通常是令人印象深刻，雖然花費較多心血，但成果值得導師與學員一起努力。

成功的小組討論在於保持專心和意見交流的流暢，關鍵包括要求成員準時出現、記住每個人的名字、移除干擾物、有一致目標、聆聽與分享。實際執行經驗發現，醫療人員在進行小組討論時容易因為外在干擾，例如電話、訊息等，而被中斷，討論開始時，應建議學員盡量減少這些外在干擾，或是選在離峰時段進行討論。容易遇到歧見 (disagreement) 時，導師應協助小組釐清問題點 (屬於評讀、數據、或臨床決策)，導引

成員根據問題點討論。討論過程中，導師應正面鼓勵成員提出意見，因為異議者讓我們進一步思考，甚至引導出新的觀念與做法。最後切記不要讓歧見變成個人問題，小組討論應著重於問題、現有證據和決策，而非針對個人知識或技巧的批判。

開始小組討論時，最常見的問題是如何讓「討論」持續進行。維持討論的技巧包括當成員提問時，將問題轉給整個團隊 (team)，刺激成員一起思考和討論，當成員回答問題時，讓其他成員表達意見。當成員進行討論時，導師可觀察成員之間如何維持討論，且進一步促進這個過程，討論過程中導師應注意所有成員發言狀況，避免討論集中於意見領導者 (opinion leader) 身上。出現冷場時不需擔心，甚至應該要利用「靜默」(silence)，利用三到五分鐘的時間討論，之後暫停討論，提供時間讓學員思考，避免學員因為時間壓力而放棄思考。為保持有效率的討論，導師要注意避免冗長且無結論的討論，可以針對特定目標訂定時間，或是檢討團隊在時間控制上的表現。

小組討論常見問題還包括術語 (jargon)、數字問題、統計分析和虛無主義。當討論出現術語，可以先解釋它，接著將它與特定專有名詞連結，例如 RCT 是隨機分派控制研究的縮寫，適當地隨機分派受試者接受實驗性療法，與對照組比較治療預後，這被認為是較不容易有偏誤的研究方法之一。專業術語的解釋可由使用專業術語的成員分享，由他先說明專業術語的意義，接著由導師評論。例如：「什麼是隨機分派研究」、「為什麼要隨機分派」等等。在實證小組討論中，另一個常見問題是數字，例如什麼是相對風險 (relative risk)、如何計算 NNT，導師以實際數據導入觀念，遠比數字本身重要，計算時要讓成員有足夠時間練習。實際的作法為先讓較資深的學員練習解釋專有名詞，例如「何謂風險」，再由較資淺的學員練習「闡釋」數據，例如心肌梗塞相對風險為 0.8，學員應

能說出相較於對照組，實驗組受試者發生心肌梗塞風險降低 20%。統計分析應該要討論的是「統計」差異與「臨床」差異，並教導成員該如何「應用」統計數據而非「計算」數據。必要時，可以「再」分小組討論，並觀察不同組別的處理模式。

比較棘手的是，當學員成長，有足夠能力發現研究瑕疵時，經常會有這樣的問題：沒有研究是完美的，那這些研究對我們有什麼好處？也就是所謂的虛無主義 (nihilism)，此時導師應協助成員區分是「偏誤」(bias) 還是「不精確」(imprecision)，若是偏誤，應協助成員瞭解研究瑕疵如何影響研究結果或證據等級。常見的問題是，學員可能濫用或誤用偏誤這個名詞，但不一定瞭解這是不是真的是偏誤？還是不精確？如何導入正確觀念，讓學員正確評讀文獻，並作為臨床決策或建議的根據，才是實證醫學的目的。

實際執行面，小組討論應視學習目標 (learning objectives) 決定時間長短，時間建議為每次一至兩個小時，學員與導師比例應維持在五比一左右，建議挑選安靜且獨立的會議室，導師應事先提供教案，例如臨床場景與參考文獻。學員的程度不需一致，混合編組可以讓不同程度的學員，有不同的學習目標，例如較資深的學員可以練習如何解釋專有名詞給資淺學員聽；資淺學員應學習如何應用專有名詞等。

如何評估實證醫學教學成效？

實證醫學教學目的為讓學員熟悉實證技巧，並進一步應用於日常執業。課程結束後對適任能力 (competence) 的評估，可以讓學員與導師思考是否達到教學目的，進而檢討與改善教學。教學評估層面可集中於評估搜尋或評讀技巧，也可廣泛到評估形成問題、確認適當研究、搜尋知識、確認文獻效度 (validity) 及正確呈現研究結果；評估方式包含：一、開放性的文字問題、填空題與數據

計算、根據標準場景建立的複選題等，根據刊登在美國醫學會期刊 (JAMA) 上的系統性綜論 (systematic review) 顯示，已經經過確效的實證醫學教學評量工具包括 Fresno 評量法與 Berlin 問卷等 [7]，這些教學評量工具多以臨床場景 (clinical scenario) 開始，讓學員練習回答與實證醫學相關的問題，例如引用研究的限制、及如何闡釋結果等，國內也已經有學者取得原版授權，翻譯為中文版的評量工具供教學使用 [8]；二、學習紀錄單，教學者可自行開發學習紀錄單，內容包括臨床問題、將臨床問題改寫為 PICO、檢索方法與結果、如何挑選文獻、評讀結果與擷取研究數據，讓學員在逐步進行時留下記錄，學員們在練習數次後都能達到相近的水準。舉例來說，探討院內感染肺炎的重症病人，縮短使用抗生素天數是否改善病人預後，導師可模擬臨床情境，例如 67 歲男性，因糖尿病足住院治療，但住院期間罹患肺炎，注射抗生素 10 天與 7 天的效果及安全性有沒有差異？讓學員練習將臨床問題撰寫為 PICO，“P”為 67 歲罹患糖尿病足，於住院過程發生院內性肺炎的男性、“I”為縮短抗生素療程為 7 天、“C”為傳統治療療程 10 天，“O”為感染治療率、抗藥性、抗生素副作用等。再讓學員根據 PICO 擬定關鍵字，實際搜尋檢索引擎，包括 PubMed 及 Cochrane Library。並請學員說明搜尋與挑選文獻的歷程與標準。再請學員利用文獻評讀工具，例如以英國牛津大學發展的 CASP (Critical Appraisal Skills Programme) 評讀工具進行文獻評讀時，指出可能的偏誤風險 (risk of bias)。於臨床應用時，導師要注意學員是否有能力整合證據和現有資源，學員在討論過程中可能提出临床上常因病況變化調整抗生素使用，因此難以固定抗生素使用天數，也可能提出抑鈣素原 (procalcitonin) 監測的替代方案，此時導師應協助小組成員提出意見，例如抑鈣素原監測費用昂貴，會有經濟上的考量。最後臨床結語，要導引學員提出看法並統合證據，例如

整體而言，縮短抗生素療程並未顯著增加院內肺炎再發生風險，但可能增加革蘭氏陰性菌感染風險，因此不建議類似病人使用較短天數療程 [9-10]。對病人的說明要測試學員去學術化的能力，例如縮短抗生素治療天數未降低再次得到肺炎的機率，但是某些難治療的細菌，天數太短可能增加再次得到肺炎的風險。

學習紀錄單反應出學員理解程度和應用技巧，除用於評分，導師可依記錄內容與學員討論不足或超過教學期待的部分，也可從每次記錄單內容觀察學員進步的過程，因此雖然需要花時間填寫和討論，但學員和導師都能從中獲益。導師經常擔心教案是否有「正確答案」，但討論過程與共識，遠比教案或臨床問題的「答案」重要。

實證醫學競賽

參與文獻查證競賽即是實踐實證手法的縮影，參賽對學員和導師都有幫助。以學員而言，參賽過程相當於實際操作，比賽過程可觀摩其他隊伍表現，刺激學員思考自己欠缺的部分，而獲獎則是最好的鼓勵和榮譽。導師則能從題目和學員表現，知道應該加強的教學重點。

參加比賽會製造學習的需求並推動實證醫學風氣。在臺灣，醫策會舉辦此類競賽的經驗最長、規模最大，賽制包括「臨床運用 (知識轉譯) 組」，而文獻查證組則包含「用藥」、「臨床」、「進階」及「新人」組 [11]。比賽的重點也從基礎技巧的應用，逐步推展到鼓勵醫療人員實際應用。臨床運用組除實證手法外，更著重臨床應用與成效評估，比賽也促進醫療團隊執行之各種改善方案，讓實證醫學更加融入臨床醫療，並使病人能實際受惠。

參考文獻

1. Sackett DL, Straus SE. Finding and applying evidence during clinical rounds: the "evidence cart". JAMA 1998;280:1336-8.
2. Irby DM, Wilkerson L. Teaching when time is limited. BMJ 2008;336:384-7.
3. Reilly B, Lemon M. Evidence-based morning report: a popular new format in a large teaching hospital. Am J Med 1997;103:419-26.
4. Phillips RS, Glasziou P. What makes evidence-based journal clubs succeed? ACP J Club 2004;140:A11-2.
5. Parving HH, Brenner BM, McMurray JJ, de Zeeuw D, Haffner SM, Solomon SD, et al. Cardiorenal end points in a trial of aliskiren for type 2 diabetes. N Engl J Med 2012;367:2204-13.
6. Barratt A, Wyer PC, Hatala R, McGinn T, Dans AL, Keitz S, et al. Tips for learners of evidence-based medicine: 1. Relative risk reduction, absolute risk reduction and number needed to treat. CMAJ 2004;171:353-8.
7. Shaneyfelt T, Baum KD, Bell D, Feldstein D, Houston TK, Kaatz S, et al. Instruments for evaluating education in evidence-based practice: a systematic review. JAMA 2006;296:1116-27.
8. 蔡榮美, 吳育弘, 于淑. 中文版夫勒斯諾量表 (Fresno Test) 在實證健康照護訓練評值之簡介. 馬偕護理雜誌 2012;6:17-23. 民國 104 年 7 月 1 日, 取自: <http://www.airitilibrary.com/Publication/alDetailedMesh?docid=19904282-201201-201401130005-201401130005-17-23>
9. Kadri SS, O'Grady NP. ACP Journal Club. Review: short and long courses of antibiotics do not differ for mortality in ventilator-associated pneumonia. Ann Intern Med 2014;160:JC3.
10. Dimopoulos G, Poulakou G, Pneumatikos IA, Armaganidis A, Kollef MH, Matthaiou DK. Short- vs long-duration antibiotic regimens for ventilator-associated pneumonia: a systematic review and meta-analysis. Chest 2013;144:1759-67.
11. 劉人璋, 林嬭嬭. 醫療品質獎系列——實證醫學類介紹. 醫療品質雜誌 2015;9:60-4.

Sebivo
telbivudine
喜必福

eGFR
60-90 mL/min/1.73m²

**Ideal Outcomes Through
Patient Selection**

M 瑪里士實業有限公司
MORRIS ENTERPRISE CO., LTD.

NOVARTIS
PHARMACEUTICALS

台灣諾華股份有限公司
台北市10062仁愛路二段99號11樓
TEL: (02) 2341-5599
FAX: (02) 2343-5883
諾華健康諮詢中心: 0800-890-870
僅限醫療專業人士參閱
使用前請詳閱說明書、警語、注意事項
TW1511408944-11-15

北市衛藥廣字第104120340號
衛署藥輸字第024662號