

發行人（院長）的話

中榮醫教於民國 98 年 5 月創刊發行季刊，提供本院從事醫事人員教育的老師、學員及同道們交流的園地，秉持著以學習者為中心以及教學是中榮的核心價值和資產的理念及行為，從教學技巧，各種教學評估發展，實證醫學 / 護理 / 藥學，醫療品質教育，高齡醫學教育，至近年的全人醫療教育，以及先進的擬真教學等，紀錄著本院於醫學教育所走過的軌跡。

為鼓勵臨床教師們進行教學研究，並提供全國所有臨床職類教師研究發表交流園地，於民國 104 年轉型為同儕審查之半年刊，至 106 年共再發行了六期。除了本院臨床教師發表創新教案，教學模板，職能分析等研究成果，也有教學技巧相關簡報，提供臨床教師教學實務運用。同時也有其他醫院臨床教師發表相關教學研究。

然而醫學教育研究不易，為持續提升本院臨床教師研究發表能力，鼓勵將研究成果投稿於台灣醫學教育雜誌及國外醫學教育雜誌，因此中榮醫教將於此期刊出後結束發行。過去這段時間感謝創刊的王丹江院長，續任的雷永耀院長、李三剛院長之支持，也感謝歷任教研副院長藍忠亮副院長、呂炳榮副院長，歷任教學部主任陳得源主任、陳啟昌主任大力支持，還有前師培中心陳怡行主任，現任科主任陳昭惠主任與謝祖怡主任實際參與編輯工作，以及教材組謝麗鈴組員之後製美編。更要感謝歷年投稿的院內外同仁之實際參與，使得中榮醫教得以順利發行迄今，圓滿結束。

我們另已經營“臺中榮總教師咖啡館”臉書，將持續提供本院臨床教師交流的園地。

臺中榮民總醫院 院長



實證醫學基本核心能力指標架構之建置

林恩源¹⁺、陳建宇^{2,3,4+}、鄭以樂^{2,3}、吳建志^{2,3,5*}、康以諾^{2,3*}

中文摘要：

雖然實證醫學與實證健康照護越來越受到重視，但國內尚未有一套明確的實證醫學核心能力架構因應教學成果的評估。因此，本研究試圖透過專家共識技術，提出一份基本的實證醫學核心能力指標。本研究採用兩階段的方式發展並建置基本的實證醫學核心能力指標，第一階段是透過專家座談，透過開放性的討論，匯集實證醫學知能相關元素，直到資訊飽和為止。第二階段是將根據專家會議所彙整之基本的實證醫學核心能力指標初稿，發給專家委員進行得懷術（Delphi）專家問卷調查。結果顯示，基本的實證醫學核心能力指標架構可初步歸納為四大構面與九項指標。最後的修訂版本顯示，所有的指標都具有一定的適切性，且不因專家委員背景不同而有差異。然而，如何進一步分層，在每項能力指標下呈現出不同程度的能力表現，仍有待進一步的研究來處理。

關鍵詞：實證醫學，能力指標，德懷術。

臺安醫院 腦、脊髓神經外科¹；臺北醫學大學附設醫院 教學部²；
臺北醫學大學 醫學院醫學系醫學教育暨人文學科³；臺北醫學大學附設醫院 麻醉科⁴；
臺北醫學大學附設醫院 泌尿科⁵；共同第一作者⁺
收稿日期：2017 年 11 月 27 日；接受日期：2018 年 1 月 15 日
吳建志；臺北醫學大學醫學系醫學教育暨人文學科主任；
通訊地址：110 臺北市信義區吳興街 252 號臺北醫學大學附設醫院；
電話：886-2-27372181 分機 . 2772；傳真：886-2-27367344；E-mail: ccwu@tmu.edu.tw

康以諾；臺北醫學大學附設醫院教學部專員；
通訊地址：110 臺北市信義區吳興街 252 號臺北醫學大學附設醫院；
電話：886-2-27372181 分機 . 3759；傳真：886-2-27367344；E-mail: academicnono@gmail.com

前言

近年隨著實證醫學（evidence-based medicine，EBM）之理念的崛起，衛生福利部（下稱衛福部）與醫院評鑑暨醫療品質策進會（下稱醫策會）這 2015 年起開始推動以實證醫學為基礎之醫病共享決策的相關活動與政策。其實，早在 2000 年，醫策會為了提升全國醫療品質，已經開始辦理醫療品質獎相關競賽，2006 年起，這系列競賽也進一步推出實證醫學類比賽（醫策會，2017）。衛福部也為了提升醫療品質，近年開始醫師實證素養的培養，不但要求一般醫學科醫師訓練（postgraduate year training，PGY）必須參加三至六小時的實證醫學課程，亦規定須繳交八篇案例報告。然而，國內對實證醫學能力評估，除了目前比較普遍被應用的醫策會實證醫學類比賽評分表外，並未發展出其他架構，衛福部也未針對訓練應達到的成果提出具體的檢核標準。醫策會實證醫學類比賽的評分表也只有項目，並未敘述每一個評分項目該有什麼表現，所以相當倚賴每一場競賽前的委員共識會議。因此，本研究試圖透過專家共識技術，提出一份有具體描述的實證醫學能力指標。

一、實證健康照護

做為健康照護與臨床決策之典範的 EBM，其核心就是科學的思維與方法，也就是經由系統性的搜尋及對研究的審慎評讀，以評測研究證據的品質（Salim1 et al, 2015; Elcin et al, 2014; Luštrek et al, 2012; Berger et al, 2010）。在臨床決策中，EBM 經由綜合當今最佳研究證據、患者偏好與價值及臨床狀況等要素，發揮不可漠視的作用（Haynes et al, 2002; Aarons, 2005）。再者，EBM 也是醫療人員終身學習的工具，對專業領域的發展有長期的助益（Liabsuetrakul, et al, 2009; Evidence-Based Care Resource Group, 1994; Sackett et al, 1995）。一方面，EBM 可以輔助醫事人員達到終生學習，另一方面 EBM 也該內化為醫事專業素養的一部分。因此，實證導向的醫療決策已不再是研究證據（research

evidence）、臨床專家（clinical experts）與病家偏好（patient preferences）共執的局面（如圖 1a），而是臨床專家因著具備實證醫學的知能，而能統合病家偏好與行動（patient preference and actions）、臨床狀況（clinical state and circumstances）與研究證據（research evidence）（如圖 1b）。在新實證導向之醫療決策的概念中，臨床專家勢必需要對前述的三項要素要有足夠的知識與覺察力，才能適切地整合並成為決策的輔助（Haynes et al, 2002）。

二、實證醫學之知能

落實 EBM 至少需要臨床人員將臨床所面對的問題轉換為可回答的問題，再透過系統性的方式搜尋相關的關鍵字，以找出用以解答臨床問題的最佳證據，並進一步嚴格地評估證據的品質，整合證據、專家意見與病家狀況，並評估實踐前述步驟的品質等。由此可知，EBM 的執行面包含：提問、搜尋、評讀、應用與追蹤監測等五個步驟。在 Dorsch 等人（2004）提出評估實證健康照護能力至少應包含五大步驟的前三個重要步驟。國內醫策會（2017）更進一步將實證健康照護報告的評估擴展到五大步驟的第四步。其中 EBM 的第一步－問題，Glasziou, Mar 與 Salisbury（2003）在《Evidence-based Medicine Workbook》中指出可用 PICO 的方式，輔助 EBM 的實踐者提出可回答的問題（answerable question）。PICO 的 P 為病人（patient）或目標族群（population），I 為介入（intervention）或參考指標（indicator），C 為比較的項目（comparator）或控制（control），O 為欲探討之結果（outcome）。在搜尋的部分，除了一般的關鍵字搜尋外，應在資料庫裏面恰當地使用布林邏輯、醫學主題詞檢索（medical subject headings），甚至是過濾篩選的功能（filter）。在嚴格評讀證據品質方面，應使用已驗證過的評讀工具，如 Oxford 的 Critical Appraisal Skills Programme（CASP）（Crowe & Sheppard, 2011; Milne & Oliver, 1996）。第四步的實證應用，則應重在評估證據結果的可應用性，包含成本效益、利益風險與病家喜好等（醫策會，

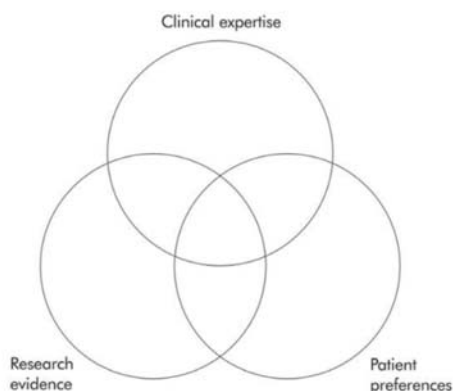


圖 1a 早期實證導向醫療決策概念圖

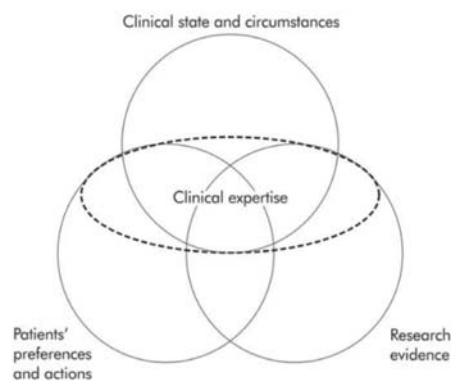


圖 1b 新實證導向醫療決策概念圖

取自「Haynes, Devereaux, & Guyatt (2002). Clinical expertise in the era of evidence-based medicine and patient choice. Evidence Based Medicine, 7(2), 36-38.」

2017)。

研究方法

在本研究中，EBM 能力指標之發展主要分為兩大步驟，開放性地廣納可能的元素，以及結構性地過濾資訊。第一步是透過專家座談，透過開放性的討論，匯集 EBM 知能相關元素，直到專家委員都沒有提出更多 EBM 知能相關的元素為止。研究團隊透過彙整專家座談會的資料，形成 EBM 能力指標的初稿。第二步是將 EBM 能力指標初稿發給專家委員，進行得懷術 (Delphi) 專家問卷調查。

一、專家委員之選擇

對專家座談或得懷術專家問卷調查這種專家共識技術來說，專家委員的遴選都是第一個步驟，且是重要的環節。由於 EBM 能力指標的發展，不僅需要有執行 EBM 研究之經驗的專家委員，最好也要有 EBM 教學的經驗。有 EBM 研究之經驗的專家委員能提供執行 EBM 的知能應包含哪些項目；而有 EBM 教學經驗的委員可以提供目前學習者的狀況。因此，本研究同時需要這兩類的委員共同來發展 EBM 的能力指標。

關於第一類委員，有執行 EBM 研究之經驗的專家委員，其篩選標準為：著有實證醫學相關之專書，

或以實證醫學方式進行研究並有發表者為第一類委員。至於第二類委員，有 EBM 教學經驗的專家委員，篩選標準為：於第一線教受 EBM 課程一年以上者。

二、得懷術之執行與評估標準

在得懷術專家調查部分，為避免權力壓力，本研究秉持匿名交流的方式，邀請每位委員獨立填寫結構性問卷。該問卷包含封閉式問題與開放式問題；封閉式問題是針對每個能力指標選擇 1 到 4 分，1 分代表不適用的指標「應刪除」，2 分代表指標「需大幅調整」，3 分代表指標「需微調」，4 分代表指標「適當」。開放式問題則附在每項指標的下方，委員可以提供開放性意見。結果的評估會以一致性 (consensus)、穩定性 (stability) 來評定。研究者將收回的資料進行逐項分析，每項能力指標都會計算平均數 (mean, M)、中位數 (median, Me)、標準差 (standard deviation, SD) 與四分位差 (interquartile range, IQR)。本研究將中位數或平均分數小於 3 分的能力指標列為不適當指標，進行修訂或刪除。本研究認定未達共識的指標標準為標準差大於 0.5 或四分位差大於 1。所有未達共識的能力指標，都會進到次一回的專家委員調查問卷中，且會一併列出所有專家委員的質性意見。質性意見一樣都採匿名方式呈現。執行流程如圖 2。

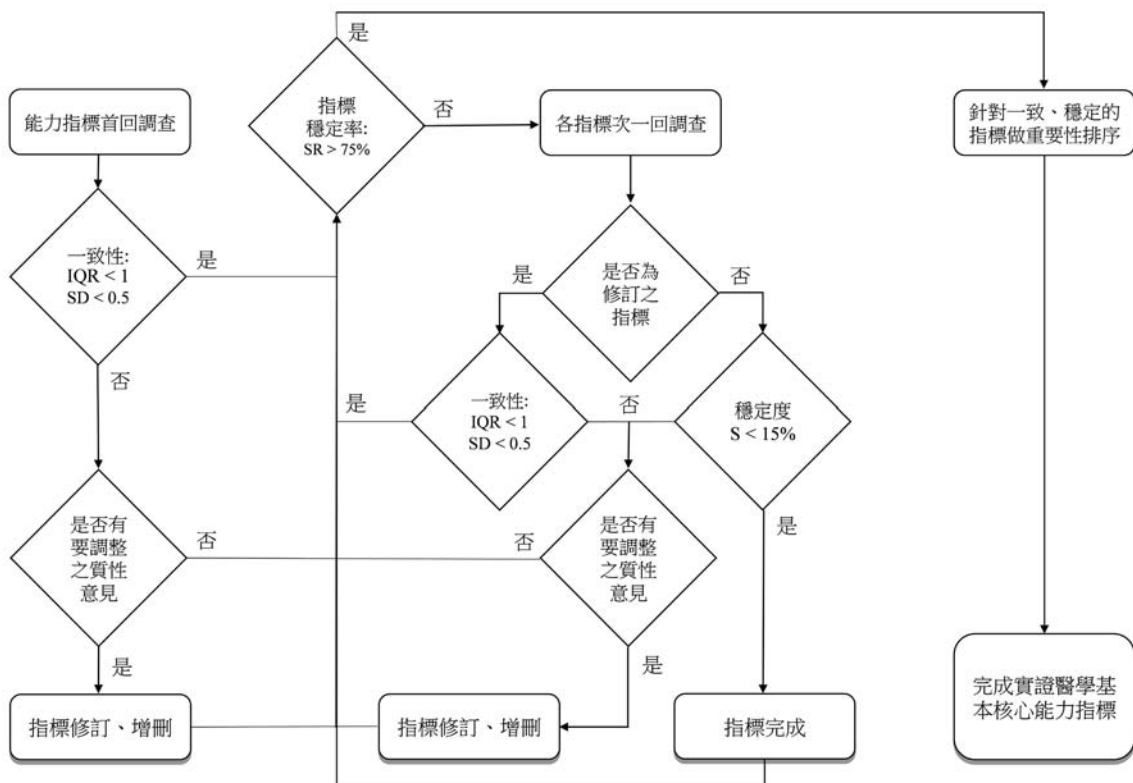


圖 2 得懷術執行流程

結果與討論

本研究透過專家座談與得懷術，確立了 EBM 基本核心能力指標 (Evidence-Based Medicine Indicator Framework, EBMIF)。下文述依序交代專家座談之討論、EBMIF 初稿與其得懷術結果。又由於本研究在專家委員群部分有背景上的些微不同，本研究為求審慎，針對異質委員群做一致性檢驗。

一、專家座談之討論與 EBMIF 初稿

專家座談共有六位專家委員參與，包含三位有 EBM 教學經驗且有 EBM 研究經驗的專家委員（第一類委員），三位受過 EBM 師培課程且有 EBM 教學經驗的專家委員（第二類委員）。在第一類委員中，有兩位專家委員同時也在醫學教育研究耕耘兩年以上；在第二類委員中，有一位專家委員也投入醫學教育研究三年以上。根據這六位專家委員的會議，本研究團隊整理出 EBM 能力指標。此能力指標包含結構化問題、系統性搜尋、批判性評讀與適當地應用等四大構面。在結構化問題的構面之下有清楚提問與目標研究設計清楚等兩項能力指標；在系統性搜尋構面下有資料庫使用、關鍵字使用、Boolean 邏輯使用等三項能力指標；在批判性評讀構面下有證據效度之評讀與證據結果之評讀等兩項指標；在適當地應用構面下有彙整應用所需資訊與呈現應用所需資訊等兩項指標。共計九項基本能力指標。

二、EBMIF 之得懷術結果

根據專家座談會所研擬的 EBMIF 初稿，本研究進行得懷術專家問卷調查。此調查有五位專家委員共同參與，包含兩位有 EBM 教學經驗且有 EBM 研究經驗的專家委員，三位受過 EBM 師培課程且有 EBM 教學經驗的專家委員。結果顯示，EBMIF 的所有指標都有一定的適切性，平均分數介於 3.80 至 4.00 之間，中位數全為 4.00。不僅如此，所有指標也都有共識，標準差介於 0 至 0.45 之間，四分位差介於 0 至 0.50。其中結構化提問底下的兩個指標、系統性搜尋的第二個指標，以及適當地應用的兩個指標相對於其他指標，適切性稍低。這可能是因為結構化提問的技巧常與情境議題有關，並不易用單一制式的判斷標準來處理。相關細節請參見表 1(見下頁)。

三、異質委員群之一致性檢驗

由於本研究邀請的專家委員群在背景上有些微不同，因此本研究針對異質委員群做一致性檢驗。在此部分將專家委員的背景分為 EBM 研究委員與 EBM 教學委員。由於樣本數小，故採用 Mann-Whitney 檢定，分析此兩類委員在各能力指標上的差異。結果顯示，

專家委員對能力指標的評估並不會受到背景經驗的不同而有差異。由此可知，異質委員群之間仍有一致性。

結語

根據本研究的專家意見調查，EBM 基本核心能力指標架構可初步歸納為四大構面與九項指標。然而，相對比較進階的實證能力，如執行系統性文獻回顧或統合分析的核心能力，著重臨床應用且與實務密切相關而有多元討論面向的追蹤監測（執行實證醫學的第五個步驟）核心能力，都還需要學者做進一步的討論。再者，EBMIF 在教育訓練的應用方面也還有努力的空間，如該怎樣進一步分層，使每項能力指標之不同程度的能力表現，能被恰當的定義與觀察，一樣還需要進一步的研究來處理。未來對於 EBM 能力的評估，或許可以繼續在 EBMIF 的架構上，以評量尺規的方式做進一步的發展，以利教師的評量，並使評估的結果更為客觀與公平。

誌謝

本研究感謝科技部 106 年度國科會醫學教育學門之贊助，計畫編號 MOST 106-2511-S-038-005。

本研究感謝臺北醫學大學附設醫院教學部同仁周冠廷小姐行政面的協助。

參考文獻

一、中文文獻

醫策會 (2017)。第十八屆醫療品質獎活動辦法。取自：[http://www.tjcha.org.tw/admin/Upload/UserFile/file/2017/0421/%E7%AC%AC18%E5%B1%86%E6%B4%BB%E5%8B%95%E8%BE%A6%E6%B3%95\(%E5%85%A8\).pdf](http://www.tjcha.org.tw/admin/Upload/UserFile/file/2017/0421/%E7%AC%AC18%E5%B1%86%E6%B4%BB%E5%8B%95%E8%BE%A6%E6%B3%95(%E5%85%A8).pdf)

二、外文文獻

Salim, L., Amiana, B., Kamila, K., Fadel, D., Toaba, T., Nacereddine, T., & Mouffok, K. (2015). Evidence-based Medicine in Biliary Surgery: A Model of Applicability. *Journal of Pharmaceutical and Biomedical Sciences*, 5(10), 807-811.

Elçin, M., Turan, S., Odabaşı, O., & Sayek, . (2014). Development and evaluation of the evidence-based medicine program in surgery: a spiral approach. *Medical education online*, 19.

Luštrek, M., Cvetkovi, B., Bordone, M., Soudah, E., Cavero, C., Rodríguez, J. M., Moreno, A., Brasaola, A., & Puddu, P. E. (2012). Supporting clinical professionals in decision-making for patients

表 1 EBMIF 得懷術調查結果

指標架構		統計量				評估結果	
		M	Me	SD	IQR	一致性	適切性
構面 1：結構化提問							
指標概念 1-1：提問清楚		3.80	4.00	0.45	0.50	尚可	中高
具體描述：提問之 PICO 概念充分並都正確，且都有清楚定義。							
指標概念 1-2：目標研究設計清楚		3.80	4.00	0.45	0.50	尚可	中高
具體描述：有交代應參考的研究設計且有適當說明。							
構面 2：系統性搜尋							
指標概念 2-1：資料庫的使用		4.00	4.00	0.00	0.00	高	高
具體描述：至少使用兩個資料庫，有兩個以上是該議題的重要資料庫。							
指標概念 2-2：關鍵字的使用		3.80	4.00	0.45	0.50	尚可	中高
具體描述：至少使用兩個關鍵字於每個概念，且充分地包含自然語言與醫學主題詞。							
指標概念 2-3：Boolean 邏輯的使用		4.00	4.00	0.00	0.00	高	高
具體描述：有使用 Boolean 邏輯，且正確使用 AND 與 OR。							
構面 3：批判性評讀							
指標概念 3-1：證據效度評讀		4.00	4.00	0.00	0.00	高	高
具體描述：使用正確的評讀工具執行證據效度的嚴格評讀，且都評讀正確。							
指標概念 3-2：證據結果評讀		4.00	4.00	0.00	0.00	高	高
具體描述：使用正確的評讀工具執行證據結果的嚴格評讀，且都評讀正確。							
構面 4：適當地應用							
指標概念 4-1：彙整應用所需資訊		3.80	4.00	0.45	0.50	尚可	中高
具體描述：應用資訊至少包含 CERP 四概念中的兩個，且定義都清楚。							
指標概念 4-2：呈現應用所需資訊		3.80	4.00	0.45	0.50	尚可	中高
具體描述：資訊呈現至少包含 Q-CER 四概念中的兩個，且都有圖表呈現。							

with chronic diseases. Proc. IS 2013, 126-129.

Berger, B., Steckelberg, A., Meyer, G., Kasper, J., & Mühlhauser, I. (2010). Training of patient and consumer representatives in the basic competencies of evidence-based medicine: a feasibility study. BMC medical education, 10(16).

Haynes, Devereaux, & Guyatt (2002). Clinical

expertise in the era of evidence-based medicine and patient choice. Evidence Based Medicine, 7(2), 36-38.

Aarons, G. A. (2005). Measuring provider attitudes toward evidence-based practice: Consideration of organizational context and individual differences. Child and adolescent



psychiatric clinics of North America, 14(2), 255-271.

Liabsuetrakul, T., Suntharasaj, T., Tangtrakulwanich, B., Uakritdathikarn, T., & Pornsawat, P. (2009). Longitudinal analysis of integrating evidence-based medicine into a medical student curriculum. *Fam Med*, 41(8), 585-588.

Evidence-Based Care Resource Group (1994). Evidence-based care: 5. Lifelong learning: How can we learn to be more effective? *Can Med Assoc J*, 150(12), 1971-1973.

Sackett, D. L., & Rosenberg, W. M. (1995). The need for evidence-based medicine. *Journal of the Royal Society of Medicine*, 88(11), 620-624.

Dorsch, J. L., Aiyer, M. K., & Meyer, L. E. (2004). Impact of an evidence-based medicine curriculum on

medical students' attitudes and skills. *Journal of the Medical Library Association*, 92(4), 397-406.

Glasziou P, Del Mar C, Salisbury J. (2003). Evidence-based medicine workbook. Finding and applying the best research evidence to improve patient care (1st ed). London: BMJ Books.

Crowe, M. and L. Sheppard (2011). A review of critical appraisal tools show they lack rigor: Alternative tool structure is proposed. *Journal of Clinical Epidemiology* 64(1), 79-89.

Milne, R. and S. Oliver (1996). Evidence-based consumer health information: developing teaching in critical appraisal skills. *International Journal for Quality in Health Care* 8(5), 439-445.

Construction and Development of Evidence-Based Medicine Indicator Framework

En-Yuan Lin^{1*}, Chien-Yu Chen^{2,3,4*}, Yi-Leh Cheng^{2,3}, Chien-Chih Wu^{2,3,5*}, Yi-No Kang^{2,3*}

Abstract

Background and Objective In Taiwan, there is no well-designed indicator framework for evidence-based medicine that is promoted in recent decades. Therefore, the purpose of this study is to develop an evidence-based medicine indicator framework that can help medical education in assessment of competency of evidence-based medicine.

Method This study developed evidence-based medicine indicator framework (EBMIF) through two steps. The first step was expert focus group that can openly generate relevant elements of evidence-based medicine competency. The second step was Delphi that can structure information and evaluate consensus among experts.

Results The result showed that EBMIF was established as four domains with nine indicators. The indicators were appropriate with expert consensus in the final version.

Conclusion The EBMIF was verified as an appropriate framework. However, quality level under each indicator needs further research in future.

Keywords: Evidence-based medicine, Competency milestone, Delphi

Division of Neurosurgery, Department of Surgery, Taiwan Adventist Hospital¹

Department of Education, Taipei Medical University Hospital²

Department of Education in Medicine and Humanity, School of Medicine, College of Medicine, Taipei Medical University³

Department of Anesthesiology, Taipei Medical University Hospital⁴

Department of Urology, Taipei Medical University Hospital⁵

Co-first author: En-Yuan Lin and Chien-Yu Chen contributed to this work equally⁺

Correspondence:

Chien-Chih Wu; Add: No. 252, Wu-Hsing Street, Xinyi District, Taipei City 110, Taiwan; Tel: 886-2-27372181 ext. 2772; Fax: 886-2-27367344; E-mail: ccwu@tmu.edu.tw

Yi-No Kang; Add: No. 252, Wu-Hsing Street, Xinyi District, Taipei City 110, Taiwan; Tel: 886-2-27372181 ext. 3759; Fax: 886-2-27367344; E-mail: academicnono@gmail.com

全人醫療照護自我能力評估分析

王素秋¹、陳昭惠^{2,3}

中文摘要：

背景：

藉由跨領域團隊合作提供全人照護，是現在醫療照護的趨勢，因此評估醫事人員全人醫療的核心能力，有助於相關教育課程的安排。

方法：

本院參與勞動部勞動力發展署人才品質管理系統認證 (Talent Quality-management System TTQS)，其認證標準中包括以職能落差分析作為訓練課程設計的參考之一。我們使用本院自行發展的全人照護職能問卷，於 2016 年 12 月發放給全院醫事人員，進行實際評核並整理分析。

結果：

於 2016 年 12 月份共發出 3023 份醫療醫事人員全人職能自評通知書，回收 1748 份，回收率 57.8%。所有能力平均皆於“在間接的監督下可以執行”之上。男性、醫師、擔任臨床教師以及年資較長者，自評分數較高。以線性回歸分析後，職類與自評分數之相關性較高。

結論：

此為國內第一次嘗試使用全人跨領域照護的能力描述性問卷作自我評估，雖然自評方式可能有其誤差，但仍可用於瞭解能力現況並找出能力缺口，據以訂定訓練計畫與課程設計，將有助於提升訓練成果。

關鍵字：全人醫療照護、能力、團隊資源管理、跨領域團隊合作、

臺中榮民總醫院護理部¹；臺中榮民總醫院教學部師資培育科²；國立陽明大學醫學系³

收稿日期：2018 年 1 月 25 日；接受日期：2018 年 3 月 16 日

通訊者：陳昭惠 40705 臺中市臺灣大道四段 1650 號 (教學部)

電話：(04) 23592525 # 4303

電子信箱：joy1477@gmail.com

前言：

衛生福利部前身衛生署自 2005 年推動的「全人健康照護計畫」，提出了「全人照護 (Holistic Health Care)」這個名稱，不僅強調生病前要提供正確有效的預防方法、生病時要提供以病人為中心之醫療照護，同時也強調生病後要有正確、有尊嚴的復健及支持 (侯勝茂 2006)，於 2007 年開始試辦此計畫。2011 年起的醫學中心任務指標評核，更將落實全人照護的醫學教育列為其中一項重要任務。

醫學教育自二十世紀末逐漸強調能力導向 (Swing SR 2007)，近幾年更進展至以里程碑 (Green et al 2009) 以及可信任專業活動 (entrustable professional activity, EPA) 來評估教育的成效 (ten Cate et al 2010, Association of American Medical Colleges 2014)。本院於 2015 年開始參與勞動部勞動力發展署人才品質管理系統認證 (Talent Quality-management System TTQS)，該認證標準中建議以職能落差分析結果作為訓練課程規劃的參考之一，此概念與能力導向的教育觀念不謀而合。因此我們製作全人照護職能問卷，定期做全院醫療專業人員之年度問卷調查。在此報告我們的初步結果。

研究方法：

經由文獻回顧，及院內專家德菲法方式於 2016 年發展出院內使用的全人照護職能問卷，內容包括角色職責、團隊資源管理、溝通、安寧照護能力及正念 (mindfulness) 相關能力描述 (表一)，利用 Cronbach's α 值來衡量題項的內部一致性，得 CVI 為 94.4%，內部一致性 (Cronbach Alpha) 0.8，表示信度相當高。同時參考 ten Cate et al 2010 可信任專業活動作法【等級 1 (level 1)：只能觀察，不可操作。等級 2 (level 2)：可在直接、主動監督下執行。等級 3 (level 3)：可在間接、反應性的監督下 (例如有需要時可以馬上找得到監督者) 執行。等級 4 (level 4)：可獨立操作執行、事後確認即可。等級 5 (level 5)：可對其他資淺的學員進行監督與教學】，分成五個層級：1. 有相關的知識，2. 在直接的監督下可以執行，3. 在間接的監督下可以執行，4. 可以獨立執行，5. 可以擔任督導或教導他人。層級愈高，表示能力愈佳。

我們將此問卷設計為 Google 問卷，於 2016 年 12 月 1 日以電子郵件方式寄送 google 問卷連結網址，同時也以 word 電子檔案給全院所有醫事人員，於 2016 年 12 月 26 日回收並統計。使用 SPSS 10.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA) 軟體做統計分析，採用 T test 與 ANOVA test 作變項分析，有意義的差異定義為 $p < 0.05$ 。並再以線性回歸方式分析變項對職能

得分的貢獻度。

本研究通過臺中榮民總醫院人體研究 / 試驗計畫審查同意。

結果

共發出 3023 份醫療醫事人員全人職能自評通知書，回收 1748 份，回收率 57.8%，各項結果如表。

整體而言，所有項目的平均程度皆達「在間接的監督下可以執行」，而在「評估病人 / 家庭身心靈及社會的需求，了解 / 運用安寧長照理念，提供服務」是相對能力較弱的部分 (表二)。男性、醫師、臨床教師，以及年資較長者，自評能力分數較高 (表三)。經線性回歸分析後，醫師自評能力的結果仍是比較高。

討論

整體能力自評的結果，平均都有「在間接的監督下可以執行的能力」，以角色職責的自評能力是較佳的，安寧長照的能力則是較需加強訓練。運用正念來減少醫事人員的衰竭在國外已經行之多年，醫策會也自 2014 年起致力於推動職場彈力 (Resilience) 課程，課程內容包含 正念減壓。在本次調查中，此能力自評平均分數居中，自評有這樣的能力與工作上的衰竭感是否有相關性，仍待進一步的研究。

在所有職類中，醫師的整體自評能力結果最好，其次為護理師。醫護人員是照顧病人的主力，在全人照護的經驗及教育相對的也比較多，因此相對的能力比其他職類要高。

能力的分析除了可以了解整體的需求之外，更應用來評核每位員工的現況，以個別化設計自己所需要的訓練。此資料可提供主管以及教育訓練單位做參考，根據能力缺口來設計更多必要的課程。

本研究的限制之一是回收率 57.8%，略嫌低少。根據 TTQS 的建議，職能的評核最好能與員工的考績或獎勵結合。然而因為本院為公立醫院，有固定的公務人員考績評核規定，無法更動，因此這份問卷無強制性。發放時對作答者也無額外實質的獎勵，未來可考慮與員工績效獎勵結合。另一個限制為以自評方式來評估。自評的方式有其方便性，但相對的也有其誤差性 (Kruger & Dunning 1999)。研究發現表現較弱者，可能自評分數較高，表現較好者，反而可能因為自我要求較高，而自評分數較低 (Lind et al 2002)。另外雖然我們嘗試用 EPA 能力定義的方式來區分，不同職類對於每一項能力的要求標準可能仍有不同。因此醫護能力分數的差距是真正能力上的差異，還是自我評估的差距，仍需更多的研究。之後的研究應發展由同儕、主管等評核之多面向評估。另外

一個限制是本問卷僅設計核心能力架構及其代表性行為，並未再細分更繁瑣的行為指標。但是考量臨床工作繁忙，過多的文書工作可能增加臨床教師以及學員的負擔，日後的研究可以考慮增加行為能力指標，但是也不宜過多。同時我們也將針對特定全人醫療照護團隊，根據其臨床工作特性，發展 EPA 評核項目，建立該團隊中不同層級，不同職類成員應有的能力規範，並依此審視訓練內容以及評估方式。落實工作中教學，以達到提升醫療品質的最終目的。

結論

此為國內第一次嘗試將全人跨領域照護的能力作描述並且評估。雖然自評方式可能有其誤差，但是仍可用於瞭解能力現況，進一步設計合適的教育課程，並可用於追蹤訓練成效，再者可擴展至多面向評估，增加其可信度。

致謝

本研究承蒙中榮生統小組於統計上之協助，及各職類教學負責人與專家群之意見提供，方得以完成，僅此致謝。

參考文獻：

- 1.侯勝茂（2006）推展全人照護計畫，健全醫師訓練制度台灣醫界，第 49 卷 第 1 期 3-5 頁
- 2.Green ML, Aagaard EM, Caverzagie KJ, Chick DA, Holmboe E, Kane G, Smith CD, Iobst W(2009). Charting the road to competence: developmental milestones for internal medicine residency training. *Journal of Graduate Medical Education* 1: 520.
- 3.Kruger J, Dunning D (1999) Unskilled and unaware of it: how difficulties in recognizing one's own incompetence lead to inflated self-assessments. *Journal of Personality and Social Psychology* 77(6):1121-34
- 4.Lind DS, Rekkas S, Bui V, Lam T, Beierle E, Copeland EM 3rd (2002) Competency-based student self assessment on a surgery rotation. *Journal of Surgical Research* 105:31– 4.
- 5.Swing SR (2007) The ACGME outcome project: retrospective and prospective. *Medical Teacher* 29(7):648-54
- 6.Ten Cate O, Snell L, Carraccio C. (2010) Medical competence: the interplay between individual ability and the health care environment. *Medical Teacher* 32(8):669-75

表一、醫療醫事人員全人照護職能自我評核表

職能項目	評分等級				
	1	2	3	4	5
1. 能說明自己和其他專業的角色及職責，並能運用於滿足病人 / 家庭的需求。 (角色職責)					
2. 評估病人 / 家庭身心靈及社會的需求，了解 / 運用安寧長照理念，提供服務。 (安寧長照)					
3. 以負責且同理方式與病人，家屬，及其他專業人員溝通，以支持團隊合作照護的方式提供服務。(溝通)					
4. 應用團隊資源管理的原則，有效地計畫及執行以病人 / 家庭為中心，提供安全、及時、適切和公平的照護。(TRM)					
5. 察覺自己的身心靈社會狀態，適當地調適，維持自己的專業表現。(正念)					
評核標準： 1. 有相關的知識 2. 在直接的監督下可以執行 3. 在間接的監督下可以執行 4. 可以獨立執行 5. 可以擔任督導或教導他人					

請以打「√」方式表示

表二、所有職類跨領域全人照護能力自評結果之平均數 ± 標準差

統計 / 職能項目	角色職責	安寧長照	溝通	TRM	正念
Mean ± SD	3.9±1.0	3.6±1.0	3.8±0.9	3.7±1.0	3.8±0.9

表三、性別、職類、年資與全人照護能力自評結果平均數之比較

	n	角色職責			安寧長照			溝通			TRM			正念		
		Mean	±SD	p value	Mean	±SD	p value	Mean	±SD	p value	Mean	±SD	p value	Mean	±SD	p value
性別				<0.001**			<0.001**			0.001**			0.022*			<0.001**
女	1382	3.8	±1.0		3.5	±1.0		3.8	±0.9		3.7	±0.9		3.8	±0.9	
男	366	4.1	±1.0		3.8	±1.0		4.0	±1.0		3.8	±1.0		4.0	±0.9	
職類				<0.001**			<0.001**			<0.001**			<0.001**			<0.001**
醫師	374	4.1	±1.0		3.9	±1.0		4.1	±0.9		3.9	±1.0		4.1	±0.8	
護理師	1115	3.8	±0.9		3.5	±1.0		3.8	±0.9		3.7	±0.9		3.8	±0.9	
醫事	259	3.7	±1.0		3.1	±1.0		3.6	±1.0		3.4	±1.0		3.7	±1.0	
臨床教師				<0.001**			<0.001**			<0.001**			<0.001**			<0.001**
No	819	3.7	±1.0		3.4	±1.0		3.7	±0.9		3.5	±1.0		3.7	±0.9	
Yes	929	4.0	±1.0		3.7	±1.0		4.0	±0.9		3.8	±0.9		4.0	±0.9	
年資				0.009**			<0.001**			0.007**			<0.001**			0.002**
<6	792	3.8	±0.9		3.5	±0.9		3.8	±0.8		3.6	±0.9		3.8	±0.8	
6-10	340	3.9	±1.0		3.6	±1.1		3.8	±1.0		3.7	±1.0		3.9	±0.9	
11-15	166	3.9	±1.1		3.7	±1.1		3.9	±1.0		3.8	±1.0		3.9	±1.0	
>=16	439	4.0	±1.1		3.7	±1.1		3.9	±1.0		3.8	±1.0		4.0	±1.0	

T test. ANOVA test. *p<0.05, **p<0.01.

表四、性別、職類、年資與全人照護能力自評結果線性回歸分析結果

自變數	角色職責			安寧長照			溝通			TRM			正念		
	B	Beta(β)	p value	B	Beta(β)	p value	B	Beta(β)	p value	B	Beta(β)	p value	B	Beta(β)	p value
截距	3.93			3.70			3.92			3.70			3.96		
性別															
女	ref.			ref.			ref.			ref.			ref.		
男	0.15	0.06	0.036*	0.17	0.07	0.045*	0.07	0.03	0.298	0.07	0.03	0.316	0.06	0.03	0.371
職類															
醫師	ref.			ref.			ref.			ref.			ref.		
護理師	-0.28	-0.14	<0.001**	-0.34	-0.16	<0.001**	-0.27	-0.14	<0.001**	-0.20	-0.10	0.005**	-0.33	-0.18	<0.001**
醫事	-0.47	-0.17	<0.001**	-0.86	-0.27	<0.001**	-0.55	-0.21	<0.001**	-0.54	-0.20	<0.001**	-0.49	-0.19	<0.001**
臨床教師															
No	ref.			ref.			ref.			ref.			ref.		
Yes	0.30	0.15	<0.001**	0.28	0.14	<0.001**	0.35	0.19	<0.001**	0.35	0.18	<0.001**	0.31	0.17	<0.001**
年資															
<6	ref.			ref.			ref.			ref.			ref.		
6-10	0.01	0.00	0.893	-0.03	-0.01	0.713	-0.08	-0.04	0.223	0.00	0.00	0.984	-0.02	-0.01	0.816
11-15	-0.09	-0.03	0.324	0.07	0.02	0.446	-0.05	-0.02	0.547	-0.02	-0.01	0.794	-0.07	-0.02	0.420
>=16	0.01	0.01	0.831	0.09	0.04	0.238	-0.02	-0.01	0.734	0.01	0.01	0.834	0.03	0.01	0.694
Adjusted R ²	5.03%			8.35%			5.72%			5.54%			5.69%		

Linear regression (Multiple regression). *p<0.05, **p<0.01.

Self evaluation of the competencies for holistic medical care

Su-Chiu Wang¹,Chao-Huei Chen^{2,3}

Abstract

Background: Holistic interprofessional health care has become the mainstream in medical care. Evaluation of the competency is necessary for curriculum development.

Method: We had attended the accreditation process of Talent Quality-management System (TTQS). Competency evaluation for curriculum development was required. We distributed a self-evaluation questionnaire to all of our health professional staff members in the end of 2016 and analyzed the results.

Result: The response rate was 57.8 %(1748/3023). The average competency was above” act under reactive supervision, i.e., supervision is readily available on request.” in all items. Male, physicians, clinical teachers and longer working years had positive association with higher scores. Physicians remained as a significant factor with higher scores after linear regression analysis.

Conclusion : This is the first study using descriptive questionnaire to evaluate the competencies for interprofessional holistic medical care in Taiwan. Though the self-assessment might have some bias, it could be used to understand the need for education and follow up the outcome. Multi-face assessment using the same questionnaire may improve the reliability and validity.

Key words: holistic health care, competency, team resource management, interprofessional practice

RN, MSN, Supervise, Department of Nursing, Taichung Veterans General Hospital¹

Center for Faculty Development, Department of Medical Education, Taichung Veterans General Hospital²

School of Medicine, National Yang-Ming University, Taipei, Taiwan³

Corresponding author: Chao-Huei Chen

Affiliated Address: 1650 Taiwan Boulevard Sect.4, Taichung Taiwan 40705

Tel: :04 23592525#4303

Email: joy1477@gmail.com

落實能力導向醫學教育於臨床工作場域之我見

陳昭惠^{1,2}

中文摘要：

醫學教育自二十世紀末逐漸強調能力導向，美國畢業後醫學教育評鑑委員會 (The Accreditation Council for Graduate Medical Education 簡稱 ACGME) 提出六大核心能力後，近年更發展至里程碑以及可信任專業活動之模式。能力導向的醫學教育最終目標還是希望學員在受訓後能有一定的能力，滿足病人及社會對於醫療的需求，同時能提升醫療品質。臨床老師在臨床工作場所中可以運用現有的教學策略，給予學員適當的學前定向，使用合適的教學方法以及評估工具，並適時回饋以提昇學員能力。師資培育，提供方便評估的資訊平台，院方高層以及科部主管的支持以及鼓勵更是不可或缺。

關鍵字：能力導向醫學教育、里程碑、可信任專業活動、師資培育

臺中榮民總醫院教學部師資培育科¹；國立陽明大學醫學系²；

收稿日期：2017 年 12 月 11 日；接受日期：2018 年 1 月 15 日

通訊者：陳昭惠、40705 臺中市臺灣大道四段 1650 號 (臺中榮民總醫院教學部)

電話：04-23592525 分機 4303

電子信箱：joy1477@gmail.com

近年來在醫學教育的國際會議以及國內的醫學教育相關會議中，能力導向的醫學教育一直都是熱門的話題 (Frank JR et al 2010)。台灣從 2003 年開始執行畢業後一般醫學訓練計畫，引進 ACGME 的六大核心能力 (Swing 1998)，近年來更進展至里程碑 (milestone) (Nasca TJ 2008)，以及可信任專業活動 (Entrustable professional activity 簡稱 EPA) (ten Cate O 2005)。對於忙碌於臨床工作，以及被要求年有論文發表的臨床教師而言，這會不會又增加更多的教學負擔，以及更多的文書工作呢？

所謂能力導向的醫學教育，目標在培養學生有能力達到病人及社會對他們的要求 (Frank JR et al 2010)。確定我們要培養何種能力的學生，以及如何評估，有助於我們訓練計畫的設計及執行。之前的六大核心能力或部分項目可能不夠具體，因此進展至里程碑 (Nasca TJ 2008)，以及可信任專業活動 (ten Cate O 2005) 的能力評估模式。臨床教師常面對與學生或資淺人員一起工作的臨床情境，決定何時仍需要全程在旁監督，何時可以讓他們獨立作業，影響因素除了臨床情境的嚴重度之外，學生及資淺人員的能力也是一個重要的考量，這其實就是一種 EPA 的能力評估 (ten Cate O 2005)。

因此，能力導向的醫學教育並非口號，而是必要的發展方向，也是我們臨床上就會運用到的。只是該如何能落實於臨床工作場域中？目前在臨床教學上，我們已經有不少教學策略，例如教學計畫，學習護照，不同的教學方法（授課、線上學習、小組討論、擬真教學等），以及各種評估工具（OSCE, MiniCEX, CbD, DOPS 等）。然而老師與學生是否都清楚學生在這一段學習過程中，被期待要訓練出何種能力？學習護照，核心課程都是一個簡單實用的指引，建議臨床老師以及學生可以在學習的一開始就有簡單的學習定向 (orientation) (陳昭惠及陳得源 2015)，彼此清楚學習的重點，預期訓練後應該的能力，以及之後評核的方式及內容。

不論何種學習方式，最重要的是有合適的評核 (Lockyer J et al 2017)。因為臨床面臨的病人情境不一，多樣、多次、多面向的評估有助於老師掌握學生學習的全貌。發展方便使用的評估資訊平台，有助於教師運用，比較容易落實工作中的評核。評核後適當的回饋 (FAST: frequent, accurate, specific, timely 經常、正確、特異、即時)，同時鼓勵學員的自我省思 (reflection)，提供方向讓學員制定自己的學習改進計畫，將有助於學員的能力發展 (Ara Tekian et al 2017)。

就如一般的臨床教學工作，在臨床工作場域中推展能力導向教育，面臨相同的挑戰，臨床教師如何

在臨床服務工作、研究以及教學中取得平衡，還是需要院方高層以及科部主管的支持以及鼓勵。除了提供方便的評估方式以及平台之外，也需要有保護教學時間，讓老師可以固定地評估及回饋學員。目前國內已經有急診醫學會 (周致丞 2016, 楊志偉 2016) 及麻醉科醫學會發展出里程碑計畫。其他學會也已經開始進行里程碑及 / 或 EPA 的能力評核計畫。要如何不會對老師及學員產生過多必須完成的文書作業，有賴每個發展單位以及醫院的教學策略發展單位努力，發展合適的工具 / 模組及適當的資訊系統。老師的培育仍是重要的一環，不僅是教學熱忱，有效的教學方法，評估以及適當回饋的教學能力，也是需要與時俱進。

結論

臨床教學或許不如臨床服務以及研究，可以短時間內看到明顯的成果。然而專業能力的培養傳承，是醫療事業永續經營不可或缺的重要一環。如何讓能力導向醫學教育落實於我們現有的醫療體系、教育文化及臨床工作中，培養出真正有能力照顧我們的未來醫療團隊，是需要大家一起努力的。師資培育，提供方便評估的資訊平台，臨床老師運用適當教學策略，給予學員學前定向及教學後的評估回饋，院方高層以及科部主管的支持以及實質鼓勵都是不可或缺的。

參考文獻：

1. 周致丞 (2016). 運用「里程碑」邁向勝任能力導向訓練. 醫療品質雜誌; 10:25-31
2. 陳昭惠、陳得源 (2015). 臨床教學：從學習定向 (Orientation) 開始. 中榮醫教; 17: 25-27
3. 楊志偉 (2016). 落實核心能力導向醫學教育 (CBME) — 簡介可信任專業活動 (EPAs) 在醫學教育之應用. 醫療品質雜誌; 10:32-38
4. Ara Tekian, Christopher J. Watling, Trudie E. Roberts, Yvonne Steinert & John Norcini (2017): Qualitative and quantitative feedback in the context of competency-based education, *Medical Teacher*; 39(12):1245-1249
5. Frank JR, Mungroo R, Ahmad Y, Wang M, DeRossi S, Horsely T (2010). Toward a definition of competency-based education in medicine: a systematic review of published definitions. *Medical Teacher*; 32: 631-637
6. Lockyer J, Carraccio C, Chan MK, Hart D, Smee S, Touchie C, Holmboe ES, Frank JR; ICBME Collaborators. (2017) Core principles of assessment in competency-based medical education. *Medical Teacher*; 39(6):609-616.

7. ten Cate O(2005): Entrustability of professional activities and competency based training. Medical Education;39:1176-7.
8. Nasca TJ(2008). The CEO's first column—the next step in the outcomes-based accreditation project. ACGME Bulletin; May: 2–4.
9. Swing SR(2007). The ACGME outcome project: retrospective and prospective. Medical Teacher; 29: 648–654.
10. Swing S(1998). ACGME launches outcomes assessment project. JAMA; 279(18): 1492.



My opinion in implementation of competence based medication education in the workplace

Chao-Huei Chen^{1,2}

Abstract

Competency-based medical education(CBME) has been the main stream since late 20th century. Program using competency, milestone and entrustable professional activity have been proposed by The Accreditation Council for Graduate Medical Education (ACGME). The goal of CBME is to make sure that the trainees could have the competences to fulfill the need of patients and society, and to improve the care quality. Clinical teachers could use the available teaching strategies, orientation, appropriate teaching and assessment tool, followed by feedback, to improve trainees' competences. Faculty development, convenient information platform for assessment, support from superintendent of the hospital and director of the departments for clinical teachers are crucial.

Key words: competency-based medical education, milestone, entrustable professional activity, faculty development

Center for Faculty Development, Department of Medical Education, Taichung Veterans General Hospital¹

School of Medicine, National Yang-Ming University, Taipei, Taiwan²

Corresponding author: Chao-Huei Chen

Affiliated Address: 1650 Taiwan Boulevard Sect.4, Taichung Taiwan 40705

Tel: :04 23592525#4303

Email:joy1477@gmail.com

明日醫學教育的另一種樣貌

陳昭惠^{1,2}

去年三月在和信醫院舉辦的醫學教育研習會上第一次聽到美國凱瑟 Kaiser Permanente 醫療體系系統臨床業務首席運營官兼高級副總裁 Nirav R Shah 醫師的演講，開始注意到這個醫療保險系統。Kaiser Permanente 醫療系統本身提供醫療保險，在美國的醫療保險評比中被評為第三好的醫療保險，但是它的限制是被保人只能到其醫療系統內就醫，目前美國僅有八個州有其醫療系統。

Shah 醫師在其演講提到 20 世紀的醫療因為病人疾病複雜化，所以必須強調標準化，以增快醫療照護的速度，這在當時是一種創新。21 世紀的醫療面對的是複合性疾病，單靠標準化是不夠，更需要團隊合作，分享資訊。因此必須提供一個安全的環境，讓團隊成員可以放心的分享所觀察到的，所知道的。這需要一個系統，可以透明化，需要領導力及復原力 (resilience)。他認為未來的醫療照護在醫院裡只有急診，門診，加護病房以及手術室。之後會以居家照護為主，在住院前後，醫療團隊到家訪視，提供對家庭環境的建議，以及病人的訪視。病人或家屬可以運用視訊系統和醫療團隊討論任何問題。在其網站上，除了疾病的衛教，還針對個人保健提供相關評估及建議，並且提供會員相關健康課程等。

凱瑟醫療體系系統更預計在 2019 年開始他們的醫學院招生。在今年即將出版的 Medical Teacher 雜誌上，他們發表了對醫學教育的想法，”如果我們持續用現在的做法，我們只能得到現在所有的。”

他們提到醫學教育不應該只關注人類疾病的生理知識，而是需要整合社區健康福祉概念，了解與健康相關的行為及社會經濟議題。很多教學醫院過於專科化，提供片段式的服務，對於研究發展則重視是否可申請到計畫經費補助，論文發表及其 impact factors，而忽略了對於病人或者是整體人類健康的影響。雖然現有的醫學課程都有教導人性化，同理心以及跨領域合作溝通等全人照護技巧，然而當學生到教學醫院之後，所看到的臨床教師行為，以及感受到的醫療環境，才是真正的課程。而臨床教師是否了解教學的原則，

學生們訓練後應有的能力，是否有教學，評估及回饋的能力，也會影響學生的學習成果。

他們認為醫學教育應該和提供高醫療照護品質的教學醫院結合，讓病人，社區，醫療照顧者，學生，經費提供者一起來定義及訓練對未來的醫師。他們描繪出這所醫學院和現有的醫學教學的差別，他們希望以一個比較有彈性的訓練期程及計畫，訓練一個可以融入跨領域照護的醫師，強調預防醫學，基層醫療以及社區健康，在醫院以及社區中學習全人醫療照護。提供一個以學習者為中心的學習環境，同時也重視學生以及老師的身心健康，提供臨床教師受保護，以及有薪的教學時間及空間。他們將凱瑟醫療系統定位在提供高品質的臨床照護以及滿足社會責任及促進社區健康。因此他們的研究也將專注於以病人為中心的成果，運用科技，實證醫療，建立指引，改善醫療照護品質。

其實他們所描繪的藍圖早就是國內這幾年來不論是畢業前醫學教育，畢業後一般醫學訓練計畫，教學醫院評鑑中所重視的議題，但是在教學醫院中實際的教學執行上仍有很多的挑戰。不可否認的，現有的醫療給付是否支持這樣的教學是一個非常重要的影響因素，而這也是凱瑟醫療系統的一個先天優勢。在此簡介，提供醫學教育前輩及同仁參考。

- 1.Kaiser Permanente. <https://healthy.kaiserpermanente.org/>
- 2.Kaiser Permanente Review <http://www.toptenreviews.com/services/insurance/best-health-insurance-providers/kaiser-permanente-review/>
- 3.Michael Wilkes, Christine Cassel & Marc Klau (2018): If we keep doing what we' re doing we' ll keep getting what we' re getting: A need to rethink "academic" medicine, Medical Teacher, DOI: 10.1080/0142159X.2017.1417580

台中榮民總醫院教學部師資培育科¹；國立陽明大學醫學系²；
收稿日期：2017 年 12 月 11 日；接受日期：2017 年 1 月 15 日
通訊者：陳昭惠 40705
通訊地址：臺中市臺灣大道四段 1650 號 (教學部)
電話：(04) 23592525 # 4303
E-mail: joy1477@gmail.com