

因應社會型態發展趨勢對內科現行專科醫師訓練的影響或即將面臨的問題評析

陳炯瑜

國立成功大學醫學院醫學系內科學科
國立成功大學醫學院附設醫院教學中心

摘要

縮短醫學教育修業年限、限制住院醫師工時制度，減少醫師養成過程中臨床學習的時間，引發內科教師對新進醫師勝任能力的質疑。新冠肺炎疫情的流行，進一步造成教師、學生與病人關係的疏離，縱使線上教學取代大部分的實體課程，仍無法彌補因此所導致的臨床經驗不足。於這種環境中養成的內科醫師，是否能因應健康照護系統需求，提供安全有效的專業醫療服務，成為大眾的疑慮。以學習者為中心，不以學習時間、過程決定是否完成訓練，而是著重於學習者是否已具備可信賴的勝任能力，能獨立執行醫療專業，如此「以勝任能力為基礎的醫學教育，Competency-based medical education (CBME)」理論正逐漸受到重視。以醫師所需的勝任能力作為學程架構，規劃可觀察的行為以執行學程，應用里程碑 (Milestones) 或可信賴的專業活動 (Entrustable Professional Activities [EPAs]) 評量學習者能力，成立能力評估委員會判定訓練結果，逐步落實「以勝任能力為基礎的醫學教育」，將可轉化這些衝擊所帶來的不安，為台灣醫學教育創造新的契機。

關鍵詞：學程改制 (Curriculum reform)
工時制度 (Duty-hour restriction)
新冠肺炎流行 (COVID pandemic)
以勝任能力為基礎的醫學教育 (Competency-based medical education)

引言

縮短醫學教育修業年限為六年、實施住院醫師工時制度、新冠肺炎疫情流行、推動以勝任能力為基礎的醫學教育 (competency-based medical education, CBME)，這些衝擊為台灣的醫學教育帶來不同的影響。了解並面對這些衝擊所衍生的問題，方能做出最佳的反應，為社

會大眾培養「能因應健康照護系統需求，提供安全且有效率醫療照護之醫療專業人才」。

專題報導

2013年台灣醫學教育縮短修業年限為六年，以為期兩年的畢業後 (post-graduate year, PGY) 一般醫學訓練，取代原本七年級實習與一年期的 PGY 訓練。2019年，第一屆六年制

學程與最後一屆七年制學程的學生一起畢業，進入不同訓練時程的 PGY 訓練。2020 年，七年制學程醫師結束 PGY 訓練申請內科第一年住院醫師，而部分六年制學程醫師則選擇等同於第一年住院醫師之第二年 PGY 內科分組訓練。2019 年，台灣內科醫學會於國內六家醫學中心開始試辦以美國畢業後醫學教育評鑑委員會 (Accreditation Council for Graduate Medical Education, ACGME) 與美國內科醫學委員會所設計的「報告里程碑」(Reporting Milestones) 評量內科訓練醫師的能力層級。其結果顯示¹，2020 年新進第一年住院醫師與選擇內科分組的第二年 PGY 醫師，於訓練初始第一季的各項里程碑次能力層級並無顯著的差別。但經過一年的訓練，比較第一季與第四季之評量結果，發現七年制學程的第一年住院醫師，其能力層級除「專業素養」之(四)誠實正直的行為與「人際關係及溝通技巧」之(二)與病人及其照顧者的溝通兩項次能力外，其餘次能力均有明顯的成長。而六年制學程的第二年 PGY 醫師則沒有任一里程碑次能力層級的進步。造成此一學習成長速度差異的原因，究竟是學習者本身的問題，學程縮短影響，抑或是 PGY 訓練制度不同所致，值得深思。前兩者已無法回溯，能夠補強的是思考如何改善現有訓練內容以迎頭趕上。

住院醫師工時規範源自於病人安全議題。主要的論點為減少住院醫師工作時數，可減少住院醫師睡眠剝奪，改善疲憊度，連帶地減少醫療疏失發生²。工時減少對於住院醫師最直接的影響為造成病人照護的間斷^{3,4}，與病人及主治醫師的接觸時間減少，同時交班頻次也增加^{4,5}。比國外晚了 10 多年，台灣於 2019 年正式實施「住院醫師工時」規範。規範實施後，我們於成大醫院院內的調查顯示，一半以上的內科主治醫師認為新進內科住院醫師(包含 PGY 第二年內科分組醫師)的知識、技能與整體表現均較工時制度實施前的同級住院醫師退步⁶。雖然內科住院醫師多數不覺得工時制度對他們的學習有負面影響，然而相較之前，制度實施後，住院醫師的里程碑評量於 22 項次能

力當中，除了「醫療體系的行醫」之(一)跨領域團隊醫療照護，「從工作中學習及成長」之(一)自我改善的動機與之(三)聽取回饋，廣納建言，「人際關係及溝通技巧」之(二)與醫護團隊同儕做有效的溝通及之(三)病歷記載等五項次能力外，其餘 17 項次能力，特別是「病人照顧」、「醫學知識」與「專業素養」中的全部次能力，均顯著較 2018 年的第一年內科住院醫師為低。雖然這僅是我們一家醫院針對不同時期的新進內科住院醫師所作的短期觀察，而國外長期追蹤於工時限制下所訓練出來的醫師，其最後醫療照護能力似乎沒有明顯的影響⁷。無論如何，工時縮短確實有讓人憂心住院醫師能力養成不足的理由，台灣實施工時制度後，對整個醫療團隊、病人乃至醫師養成的影響均須持續觀察。

2020 年新冠肺炎全球大流行，對全球的醫學教育造成深遠的影響。在歐美一些國家的高年級醫學生甚至須提早畢業，以支援人手不足的醫療團隊。台灣的疫情雖然沒有那麼嚴峻，但醫學教育仍是受到影響。於醫學生方面，不少醫學教育方式改由線上授課，而老師們也需適應他們原本不熟悉的線上或錄影授課教學方式⁸。於臨床實習方面，急診科等高感染風險的臨床實習受到限制，學生與病人、老師的接觸減少，臨床討論也只能採取五人以下的小班形式或線上教學。於住院醫師方面，醫療量能的降載、醫療人員的分艙分流、部分病房被改為新冠肺炎專責病房、輕症病人的診治延遲，這些政策使醫院大部分的精力用於防堵及治療新冠肺炎，也改變了醫院疾病種類的常態分布、作業方式與住院醫師的訓練。疫情讓教師與學生快速的適應 Webex、Google Meet、Teams 各種同步視訊軟體，應用這些軟體進行跟實體教學一樣的師生互動、小組討論。疫情同時也加速了應用虛擬實境或模擬教學系統等創新教學模式於技能的教導與演練。然而，疫情卻也減少了臨床師生間的接觸及醫病溝通的經驗。縱使科技以遠距教學取代了大部分的實體教學，卻無法恢復潛在課程(hidden curriculum)藉由教師示範、情境互動所學到的專業認同、專業素

養與醫病溝通等學習經驗⁹。隨著疫情消退，使用遠距或虛擬教學已經是回不去的未來潮流。然而，在此後疫情時代我們更需思考如何應用疫情中所發展出來的教學工具與模式，配合恢復正常的臨床運作，彌補因疫情而延宕的臨床教學。

上述的問題圍繞著一個核心 – 學習者是否具備可信賴的勝任能力，以獨立執行醫療專業，亦即是否落實「以勝任能力為基礎的醫學教育」。CBME 以學習者為中心，不再以學習時間經過為主，而是著重於學習者是否已具備可信賴的勝任能力，能獨立執行醫療專業。能力導向的評估工具，因此於 CBME 中扮演著重要的角色^{10,11}。2008 年，ACGME 公布了「里程碑計畫 (Milestones Project)」¹²，而同時期荷蘭學者 Olle ten Cate 也提出「可信任專業活動」(Entrustable Professional Activities, EPAs)¹³。里程碑以五個層級描述能力發展不同階段的行為來評量學習者的能力，讓評估者有明確的參考依據 (explicit references) 以評量學習者的能力發展。EPAs 則根據每一特定醫療行為，剖析其所需要的各項勝任能力 (competency)，並以學習者是否能展現該行為所需要的各項勝任能力，來決定學習者需要被監督 (supervision) 的等級 (單位)。一位可信賴的專業醫療人員，所需要的 EPA，為其專業領域所有專業活動的集合，EPA 因此是複數，需於其英文名字後加「s」。總結來說，CBME 學程下，完訓的學習者須「擁有」里程碑之勝任能力，以作為可信任專業活動之「認證」¹⁴。里程碑與 EPAs 均為工作場所的評量 (workplace assessment)，也就是評量的內容須為可觀察的行為 (observable behavior)。因此，CBME 須以學習者所需具備的勝任能力為架構，根據預設的學習成果來規劃並執行課程，同時也依據學習者的行為表現來評量學習成效^{10,11}。

CBME 的成效需要進一步的評量、分析以調整學程設計。ACGME 於 2013 年評鑑系統中，納入臨床能力評估委員會 (clinical competency committee)¹⁵。臨床能力評估委員會，根據多方蒐集的評量資料，決定學習者於

其專業領域是否已擁有獨立執行專業醫療的能力；同時也評量訓練學程是否不負社會大眾的期待，培養出可信賴的醫療專業人才。委員會擁有所有學習者的評量資料，因此可系統性的分析學習成果，規劃學習地圖 (blue map)，清楚定義學習者於每一階段所應達成的勝任能力層級；也可掌握每一位學習者的發展軌跡，對學習者的優、缺點給予回饋，指引學習的方向與進階的方法。經過持續運作後，委員會可了解各項評量方法執行的信度與效度，辨識因訓練內容缺漏或評量方法誤差，而導致指導者無法確切評量學習者能力的原因，藉此給予訓練計畫負責人回饋，以調整訓練計畫內容與執行策略。臨床能力評估委員會因此是一判定學習者階段性之勝任能力發展的審查系統，也是一提供訓練計畫負責人、教師與學習者完善資料以修定學習方向、計畫的回饋系統¹⁶。

總結來說，不管是人設制度的改變或是自然疫情的影響，對醫學教育而言，永遠只有一個問題 – 完成訓練學程的學習者其能力是否合乎社會大眾對醫療專業的期待？在這一方面，不以學習時間、過程，而以學習者是否能展現可勝任的能力來決定訓練是否完成的 CBME，完全符合這樣的需求。台灣的醫學教育未來應以學習者所需具備的勝任能力為架構，根據預設的學習成果來規劃並執行學程；同時也依據所觀察到的行為來評量學習者的能力層級與信賴單位，設立具公信力的臨床能力評估委員會，以判定學習者是否具備勝任能力，合格完訓。這些年的衝擊，引發種種的不安，也帶來醫學教育轉變的契機。逐步落實 CBME，使醫學教育回歸正常並更上層樓，有待我們一起努力。

參考文獻

1. Sheng WH, Ho YL, Jenq CC, et al. Longitudinal assessment of milestone development among internal medicine residents in Taiwan. *J Formos Med Assoc* 2022;121(11):2281-7.
2. Nasca TJ, Day SH, Amis ES Jr, ACGME Duty Hour Task Force. The new recommendations on duty hours from the ACGME task force. *N Engl J Med* 2010;363(2):e3.
3. Antiel RM, Thompson SM, Hafferty FW, et al. Duty hour recommendations and implications for meeting the ACGME core

- competencies: views of residency directors. *Mayo Clin Proc* 2011;86(3):185-91.
4. Kogan JR, Lapin J, Aagaard E, et al. The effect of resident duty-hours restrictions on internal medicine clerkship experiences: surveys of medical students and clerkship directors. *Teach Learn Med* 2015;27(1):37-50.
 5. Osborne R, Parshuram CS. Delinking resident duty hours from patient safety. *BMC Med Educ* 2014;14 Suppl 1:S2.
 6. Chen CY, Wu JH, Lin WH, et al. The effects of duty hour reform on internal medicine: views from different levels of practicing medicine and changes in milestone assessment outcomes. *J Med Education* 2021;25(1):24-34.
 7. Jena AB, Farid M, Blumenthal D, et al. Association of residency work hour reform with long term quality and costs of care of US physicians: observational study. *BMJ* 2019;366: I4134.
 8. Connolly N, Abdalla ME. Impact of COVID-19 on medical education in different income countries: a scoping review of the literature. *Med Educ Online* 2022;27(1):2040192.
 9. 楊令瑀。COVID-19 疫情帶給醫學教育者的反思。人文與社會科學簡訊 2021;22:52-57.
 10. Frank JR, Snell LS, Cate OT, et al. Competency-based medical education: theory to practice. *Med Teach* 2010;32(8):638-45.
 11. Holmboe ES, Yamazaki K, Edgar L, et al. Reflections on the First 2 Years of Milestone Implementation. *J Grad Med Educ* 2015;7(3):506-11.
 12. Green ML, Aagaard EM, Caverzagie KJ, et al. Charting the road to competence: developmental milestones for internal medicine residency training. *J Grad Med Educ* 2009;1(1):5-20.
 13. Cate OT. Entrustability of professional activities and competency-based training. *Med Educ* 2005;39(12):1176-7.
 14. Cate OT, Schumacher DJ. Entrustable professional activities versus competencies and skills: Exploring why different concepts are often conflated. *Adv Health Sci Educ Theory Pract* 2022;27(2):491-9.
 15. Ekpenyong A, Padmore JS, Hauer KE. The Purpose, Structure, and Process of Clinical Competency Committees: Guidance for Members and Program Directors. *J Grad Med Educ* 2021; 13(2 Suppl):45-50.
 16. Andolsek K, Padmore J, Hauer KE, et al. Clinical Competency Committees: A Guidebook for Programs. 2021 Available online at: <https://www.acgme.org/globalassets/ACGMEClinicalCompetencyCommitteeGuidebook.pdf>

The Analytical Perspective of Ensuing Social Impacts on Current Training of Internist in Taiwan

Chiung-Yu Chen

*Department of Internal Medicine, Medical College, National Cheng-Kung University
Education Center, National Cheng-Kung University Hospital*

The shortened timeline of Taiwan's medical education system and the restriction of resident duty-hour have reduced the time of clinical exposure and arise the concern of teachers about the competencies of training doctors. The pandemic of COVID-19 further drifts apart the relationships between teachers, students, and patients. Despite that distance learning replaces most of the classes in person, the experience learned from practicing clinical activities is indispensable. Whether the doctors trained in such circumstances can respond to the healthcare system to provide safe and effective service, therefore, becomes an issue of medical education. In the meantime, the learner-centered, time-course independent, and outcome-based education theory has gained increasing attention in Taiwan. Such a competency-based medical education uses competency as the frame to construct the curriculum and contains observable behaviors for milestones or entrustable professional activities to assess learning achievement. Ultimately, a learner's clinical competence and readiness for unsupervised is determined by a clinical competency committee. By stepwise implementing competency-based medical education, we will be able to convert these impacts into an opportunity of improving our medical education. (J Intern Med Taiwan 2023; 34: 2-6)