

(12):1666-1669.

- [9] 邓开玉,宋薇,王桂敏.基于岗位能力的助产专业 OSCE 模式构建[J].卫生职业教育,2017,35(4):20-21.
- [10] 东梅,庞晓丽,候大妮.基于标准化患者与问题式学习的本科护生评判性思维能力培养创新教学模式研究[J].护士进修杂志,2016,31(7):593-596.
- [11] 肖泽梅,吴婷,邓雪英.护生评判性思维培养的研究进展[J].护理学杂志,2016,31(16):98-101.

- [12] 张志刚,侯宇颖,张措,等.7种教学方法对护理专业学生评判性思维能力影响的网状 Meta 分析[J].中华护理杂志,2016,51(8):960-966.
- [13] 徐新菊,葛学娣,何敏娟,等.案例分析法在压疮护理团队评判性思维能力培养中的应用[J].齐鲁护理杂志,2016,22(9):104-105.

(收稿日期:2017-05-16 修回日期:2017-07-16)

• 医学教育 • doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2017.33.049

持续改进的基于胜任力的医学教育*

张小宁^{1,2},王晓民^{1△}

(1.首都医科大学卫生管理与教育学院,北京 100069;2.徐州医科大学护理学院,江苏徐州 221004)

[中图法分类号] R192.3

[文献标识码] B

[文章编号] 1671-8348(2017)33-4750-03

PubMed 已出版基于胜任力教育(competency-based education,CBE)的论文 4 000 余篇,当前似乎成为了 CBE 的风潮^[1]。医学教育者一直都在探索卫生专业人才胜任力与人才培养过程中胜任力需求的有机结合^[2]。卫生专业人才精益求精的追求源于满足公众和社会的医疗卫生服务需求,医疗卫生服务系统中知识和技术的巨大进步,卫生专业人才能够掌握一切的能力也还是在下降,传统的以时间为基础的培养模式已经不能满足 21 世纪对卫生专业人才的需求。过去的 20 年,只有基于胜任力的医学教育(competency-based medical education,CBME)真正成为卫生专业人才培养的核心,CBME 已经广泛应用于医学研究生教育中。

1 CBME 的相关概念

能力(competence)是指卫生专业人员在临床实践过程中正确应用知识、技术技能、临床思维、沟通、情感、价值观和反思等满足公众健康需求。胜任力(competency)是成功并且有效的去做事情的能力,可用统一的标准进行测量,在一定程度上取决于外部环境。“能胜任”(competent)指的是在具备胜任力的基础上,有能力去做事情,具有合法权利的行为或判断。医学胜任力(medical competence)是卫生专业人才具备学习、持久和可测量的从事具体、复杂的临床实践的能力。CBME 是毕业生具备成为医师的实践能力,满足患者和社会需求的胜任能力,更具有责任感、弹性和以学生为中心,依据学生个性化特征,为达到医学专业教育的培养目标,使学生在多个胜任力的水平达到精通。

2 CBME 的演变和争论

CBME 要求所有学生达到培养目标要求的胜任力,并检验其学习效果和过程,是临床实践教学最重要的发展之一^[3],对全球的医学教育产生深远的影响,但围绕 CBME 的质疑与批评一直持续着。

2.1 CBME 的成功模型

2.1.1 加拿大医师胜任力框架(Canadian medical education directives for specialists,CanMEDS)框架 1996 年加拿大皇家医师学会(the royal college of physicians and surgeons of Canada,RCPC)首次构建全球范围内最为知名的 CanMEDS 框架^[4]。CanMEDS 框架 2015 确定医师的 7 个核心角色:医学专

家(medical expert)、沟通者(communicator)、合作者(collaborator)、领导者(leader)、健康促进者(health advocate)、学者(scholar)和专业人员(professional),总计 166 个核心概念,27 个核心胜任力和 89 个二级胜任力。

2.1.2 ACGME 核心胜任力框架 为了明确医学研究生教育的培养目标,1998 年美国毕业后医学教育认证委员会(accreditation council on graduate medical education,ACGME)和医学专业委员会(American board of medical specialties,ABMS)共同形成了 ACGME 框架^[5],旨在加强住院医师的培养,促进胜任力的评估,提高教育成果的利用。ACGME 框架 2007 的 6 个核心胜任力:患者照护(patient care,PC),医学知识(medical knowledge,MK),基于实践的学习和改进(practice-based learning and improvement,PBLI),人际沟通技能(interpersonal and communication skills,ICS),专业素养(professionalism,P),基于系统的实践(systems-based practice,SBP),总计 36 个胜任力。

2.1.3 GMC's 明日医师和培训医师项目 英国医学委员会(general medical council,GMC)1993 年第 1 次公布反映本科医学教育的明日医师(tomorrow doctors)项目,旨在为公众提供最好的临床实践。明日医师 2015 要求毕业后达到:学者和科学家(scholar and scientist)、实践者(practitioner)和专业人员(professional),总计 16 个核心胜任力和 106 个二级胜任力,以及 32 项临床实践程序^[6]。为满足医学研究生教育和培训,培训医师(the trainee doctor)2015 为刚获得医师执照的注册医师(provisionally registered doctors with a licence)制定基础项目(foundation programme),需达到 8 项要求^[7]:卓越的医学实践(good clinical care)、保持卓越的医学实践(maintaining good medical practice)、教学和训练 & 评价和评估(teaching and training & appraising and assessing)、与患者的关系(relationships with patients)、与同事协作(working with colleagues)、正直(probity)、健康(health),每项要求包括 2~8 个胜任力,还包括 15 项核心技能。明日医师 2015 侧重于医学毕业生应该达到的知识、技能和态度,培训医师 2015 侧重于医师必须获得的有资格申请并完成注册的胜任力。

* 基金项目:江苏省高校哲学社会科学项目(2014SJB414)。 作者简介:张小宁(1981—),在读博士,主要从事卫生事业管理学研究。

△ 通信作者,E-mail:xmwang@ccmu.edu.cn.

2.2 围绕 CBME 的质疑与争论

2.2.1 从概念和意识形态的角度 胜任力的本质属性是以结果为导向,在教学和评估过程中适用所有专业的一般概念,需要详细的分类,归纳和分类不仅源于经验的观察,目的是全面概括医学生和医师应具备的胜任力,但是冗长的框架和过于详细的条目,使整体框架不够清晰和明确,人们很难记住并合理应用胜任力的上百条二级和三级条目。耗费大量人力、物力和财力制定的胜任力条目,在医学生和医师实际培养和评估的过程中并未完全有效应用,导致了是否应简化胜任力框架的探讨^[8]。“有能力”的医师包括情境意识、元认知、自主的专心致志和协同工作时共享或传播认知等,胜任力难以阐述清楚并衡量这些人类复杂的行为。CBME 将医师由基于时间的“泡茶式”训练转变为基于胜任力的“工厂化”培养,专业人员的实际工作远超过胜任力描述的内容,将医师的培养切割成一个个的胜任力,实践和评估忽视了整体的概念^[9]。

2.2.2 从评估的角度探讨 CBME 尽管要求提高评估胜任力的效度,但实际上并没有达到最佳的效果^[10]。对差的学习者不足的鉴别力,缺少足够的文字记录、分组学习者时难以避免组内和组间差异,学习者临床实践的效果评估均受主观因素的影响,评估者很难评价学习者过去的行为,并预测其将来的行为。即使避免了主观因素,评估的环境也很难标准化,不同的工作环境对学习者的影响,使其学习体会存在差异。教育开始阶段具有较高胜任力和较多经验的学习者能够提前达到预计的胜任力水平。研究者和教育者收集了大量临床实践的数据,但难以评估和测量学习者的实践效果,尽管 CBME 对医师的培养是有效的,但客观有效的评估工具有待研究。

2.2.3 从实践和其他角度探讨 CBME 学习者按照临床实践表格中规定的实践完成培养,教育管理者要求手动填写大量表格和材料,应用可测量的胜任力完成传统课程中包括的知识和技能等,并不是真正的 CBME。制定 CBME 的最低实践标准也是重要的,标准过低,导致临床实践时间缩短,标准过高,使学习者的主动性和积极性下降。弹性-时间管理的培养机制也是 CBME 的基本特点,不再是基于时间的临床实践,学习者按照达到的胜任力弹性安排临床实践,学习者完成一项临床实践,即进入下一项临床实践,周而复始。住院医师临床实践的同时完成了大量的医疗卫生服务,许多医院的工作虽然依靠住院医师完成,但其培养缺乏系统性和整体性。

3 CBME 的发展

未来医学的 4 个发展方向:(1)不再强调基于时间的临床实践;(2)以学习者为中心的临床实践;(3)以胜任力为导向的临床实践;(4)应用临床实践结果评价胜任力。2012 年,ACGME 发布新的认证标准,2015 年,CanMEDS 完善了胜任力框架^[7],同年,GMC 发布了新的医师培养目标^[8]。医学研究生教育模式也在不断更新,国际上主要的 3 种模式:里程碑计划(milestones)、可信任专业行为(entrustable professional activities, EPAs)和促进卓越项目(promoting excellence)^[5]。

3.1 里程碑计划(milestones) 美国 ACGME 和 ABMS 共同形成以结果为基础的里程碑计划^[11],建立了所有医学专业的里程碑,即从新手到专家的 5 个培养过程:初学、进步、胜任、精通和专家。根据每个胜任力领域培养目标的具体要求,建立 5 级的阶段目标,第 1 阶段:初学阶段的里程碑;第 2 阶段:进步阶段的里程碑;第 3 阶段:胜任阶段的里程碑,以及专业领域应达到的培养目标;第 4 阶段:精通阶段的里程碑,以及额外的知识、技能、态度和毕业目标(不是必要条件);第 5 阶段:超过预期的目标,即理想水平^[12]。里程碑计划更加有效的评估学习

者的胜任力^[8],每一个阶段即为一个“里程碑”,学习者每年有一个里程碑报告^[11]。

3.2 可信任专业行为(entrustable professional activities, EPAs) 2005 年 EPAs 得到全球范围医学研究生教育的关注,评估者足够“信任”学习者在无监督的情况下,具备完成某一临床实践的胜任力。每个领域的胜任力包括许多不同的临床实践,执行 1 个 EPA,评估学习者达到并信任其执行某一临床实践的胜任力,再进入下一个临床实践。EPAs 要求卫生专业人才整合多领域的不同胜任力,将胜任力和 EPAs 结合在一个矩阵中。

EPAs 是信任-授权模型^[9],学习者逐渐、正当、独立地获得临床实践的 5 级信任和授权模型^[1]:第 1 级介绍并观察,但不允许学习者执行 EPA;第 2 级监督者在房间的情况下,直接、主动的监督学习者的临床实践;第 3 级监督者在随时可进入房间的情况下,间接、被动的监督学习者的临床实践;第 4 级监督者在近距离的情况下,学习者进行有难度的无监督临床实践,监督者在远距离的情况下,学习者执行基本的无监督临床实践;第 5 级学习者监督 EPA 的初学者。随着对学习者的信任的增加,监督逐渐减少,当足够信任其具备胜任力,即授权其从事无监督的临床实践。

3.3 促进卓越项目(promoting excellence: standards for medical education and training) 为提高医学研究生培养质量,GMC 一直致力于在医学教育和培训的各个阶段保持一致和连贯。促进卓越项目 2016 为医学本科和研究生教育、培训的不同阶段建立标准,要求培养单位必须符合标准,满足医学教育、培训不同阶段的要求,包括 5 个主题:学习文化和环境(learning environment and culture)、教育管理和领导力(educational governance and leadership)、学习者支持(supporting learners)、教育者支持(supporting educators)、制定并实施课程与评估(developing and implementing curricula and assessments),总计 10 个标准^[13]。

3.4 整合里程碑和 EPAs EPAs 是必须完成的任务和活动,里程碑是个体具备的胜任力,RCPSC 将里程碑与 EPAs 结合,确定学习者始终在合适的培养轨道上^[4],所有学习者定期获得报告,评估其直接、间接或无监督情况下的临床实践。相比里程碑不同阶段的得分,“信任”学习者独立临床实践的 EPAs 是更加方便可靠的。学习者成功的执行一个 EPA,证明可信任其完成各级里程碑和胜任力,但如果学习者不能完成 EPA,教师将 EPA 分解成里程碑或胜任力,通过查看学习者的里程碑报告和表现,确定关键问题,给予进一步的教学或指导,见图 1。EPAs 是临床活动的一个单元,整合多个不同阶段的里程碑,对学习者的医疗环境中不同阶段里程碑要求的技能和态度进行观察和评估。

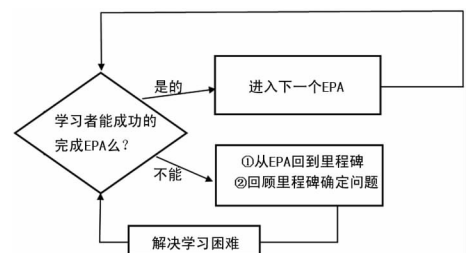


图 1 整合里程碑和 EPAs

4 CBME 对我国医学研究生教育的启示

CBME 不仅是在某一阶段达到满意的培养目标,而是随着科学技术的发展、公众对健康需求的提高,永无止境不断发展

变化的,卫生专业人才在职业生涯中的任一时刻都须满足医疗卫生服务的需求。医学生和医师遵循更加动态的弹性和个性化的培养模式^[1],学习和实践将不局限于正式的、注册的教育项目,而是一个真正的终身追求有效胜任力的医学教育。当前 CBME 已经进入到里程碑和可信任专业行为的时代。

RCPCSC 在充分研究证据的基础上建立和发展 CanMEDS, 2013 年,RCPCSC 的委员会和 13 个专家工作组(expert working groups, EWGs),召集数百名 RCPCSC 院士、家庭医生、教育者、学习者和其他领域的专家修订 CanMEDS 框架。招募的参与者要求:具备学科专业知识、不同培养阶段的医师、具有医疗卫生服务系统和医学教育领域的知识背景、代表所有学科和不同地理位置、当前从事医学专业等、涵盖医学教育的所有利益方。研究方法包括大量的文献综述、利益相关方调查、小组访谈,并咨询其他卫生专业人员和公众。2014 年首先发布 CanMEDS 里程碑草案的框架,通过小组访谈和调查全方位收集资料,了解人们期望和需要的医师胜任力,国家和国际的咨询委员会分别为草案提供反复的反馈,最后分析综合数据,最终形成 CanMEDS 框架 2015 和里程碑指南。加拿大、美国和英国的 CBME 框架在良好的方法学指导下,制定过程严谨,目前我国尚未形成国家范围的权威具体一般的胜任力框架,缺乏系统、合作和连续的研究,研究者局限在高等院校,很难避免研究偏倚。持续的国家范围的、更加科学合理的方法学指导的医学研究生教育研究,需要各利益方参与的、政府部门长期支持的、第三方大数据研究。

参考文献

- [1] Mulder M. Competence-based vocational and professional education: bridging the worlds of work and education [M]. Switzerland: Springer International Publishing, 2017:903-928.
- [2] Sally W, Benjamin A, Benjamin PS, et al. What kind of doctor would you like me to be? [J]. *Clinical Teacher*, 2016,13(2):98-101.
- [3] Carraccio C, Englander R, Van M, et al. Advancing competency-based medical education: A charter for clinician-educators[J]. *Acad Med*, 2016,91(5):645-649.
- [4] Frank JR, Snell L, Sherbino J. CanMEDS 2015 physician competency framework. Ottawa: Royal College of Physicians and Surgeons of Canada[EB/OL]. (2015)[2017-10-24]. <http://canmeds.royalcollege.ca/uploads/en/frame->

[work/CanMEDS%202015%20Framework_EN_Reduced.pdf](http://canmeds.royalcollege.ca/uploads/en/frame-work/CanMEDS%202015%20Framework_EN_Reduced.pdf).

- [5] Sklar DP. Competencies, milestones, and entrustable professional activities: what they are, what they could be[J]. *Acad Med*, 2015,90(4):395-397.
- [6] General Medical Council. Outcomes for graduates(tomorrow's doctors) [EB/OL]. (2015-07) [2017-10-24]. http://www.gmc-uk.org/Outcomes_for_graduates_Jul_15_1216.pdf_61408029.pdf.
- [7] General Medical Council. Outcomes for provisionally registered doctors with a licence to practise(the trainee doctor) [EB/OL]. (2015-07) [2017-10-24]. http://www.gmc-uk.org/Outcomes_for_provisionally_registered_doctors_jul_15.pdf_61407158.pdf.
- [8] Touchie C, Cate OT. The promise, perils, problems and progress of competency-based medical education[J]. *Med Educ*, 2016,50(1):93-100.
- [9] Caverzagie KJ, Cooney TG, Hemmer PA, et al. The development of entrustable professional activities for internal medicine residency training: A report from the Education Redesign Committee of the Alliance for Academic Internal Medicine[J]. *Acad Med*, 2015,90(4):479-484.
- [10] Hauer KE, Chesluk B, Iobst W, et al. Reviewing residents' competence: a qualitative study of the role of clinical competency committees in performance assessment [J]. *Acad Med*, 2015,90(8):1084-1092.
- [11] Hamstra S, Edigar L, Yamazaki K, et al. Milestones annual report 2016[EB/OL]. (2016-10)[2017-10-24]. [http://www.acgme.org/Portals/0/PDFs/Milestones/Milestones Annual Report2016.pdf](http://www.acgme.org/Portals/0/PDFs/Milestones/Milestones%20Annual%20Report2016.pdf).
- [12] 张小宁, 王晓民. 美国医学研究生教育里程碑计划指南(2016)解读[J]. *医学研究生学报*, 2017,30(8):792-797.
- [13] General Medical Council. Promoting excellence: standards for medical education and training[EB/OL]. (2015-07-15)[2017-10-24]. http://www.gmc-uk.org/Promoting_excellence_standards_for_medical_education_and_training_0715.pdf_61939165.pdf.

(收稿日期:2017-06-08 修回日期:2017-08-11)

(上接第 4742 页)

- [30] Chiang KC, Yen CL, Yeh CN, et al. Hepatocellular carcinoma cells Express 25(OH)D-1 alpha-hydroxylase and are able to convert 25(OH)D to 1 alpha, 25(OH)(2)D, leading to the 25(OH)D-induced growth inhibition[J]. *J Ster Biochem Mol Biol*, 2015,154:47-52.
- [31] Ghous Z, Akhter J, Pourgholami MH, et al. Inhibition of hepatocellular cancer by EB1089: in vitro and in vivo study[J]. *Anticancer Res*, 2008,28(6a):3757-3761.
- [32] Hamilton JP, Potter JJ, Koganti L, et al. Effects of vitamin D3 stimulation of thioredoxin-interacting protein in

hepatocellular carcinoma[J]. *Hepatol Res*, 2014,44(13):1357-1366.

- [33] Guo J, Ma ZH, Ma QY, et al. 1,25(OH)(2)D-3 inhibits hepatocellular carcinoma development through reducing secretion of inflammatory cytokines from immunocytes [J]. *Curr Med Chem*, 2013,20(33):4131-4141.
- [34] Colombo M, Sangiovanni A. Vitamin D deficiency and liver cancer: more than just an epidemiological association? [J]. *Hepatology*, 2014,60(4):1130-1132.

(收稿日期:2017-06-18 修回日期:2017-09-11)