

**本期导读** 为庆祝中华人民共和国成立70周年,展现我国卫生健康事业改革发展新局面,《医学研究杂志》将以追溯医学发展进程和报道医学领域研究成果的形式为伟大祖国70年华诞献礼。自2019年第7期起,《医学研究杂志》将设立4期《卫生健康事业发展70年巡礼》栏目。该栏目以基础研究或临床研究为主要方向,邀约学科领域内权威专家科学报道祖国医学发展历程和卓越成就,以此展现新中国成立70年来我国医学研究领域的科研成果和诊疗经验。本期栏目推荐的论文为中医骨伤科学研究领域——基于形成性评价的中医骨伤科学成绩评定体系的思考。

## 基于形成性评价的中医骨伤科学成绩评定体系的思考

陈江 贾育松 肖永华 孙慧怡

**【作者简介】** 陈江,医学博士毕业,副主任医师,硕士生导师。多年来致力于中西医结合骨科临床教学及科研工作,擅长利用骨伤特色疗法及现代微创技术治疗脊柱和骨关节类疾病。曾赴法国奥尔良(Orléans)和南特(Nantes)两地进修学习脊柱导航辅助下复杂脊柱侧弯矫形技术和颈椎前路新型人工椎间盘置换技术。担任中华中医药学会脊柱微创专家委员会青年委员,中国中西医结合学会骨伤分会椎间盘退变及修复专家委员会常务委员,北京中西医结合学会脊柱微创分会青年委员,世界中医药学会联合会骨质疏松专业委员会第1届理事会理事,北京中医药学会第3届骨伤科专业委员会青年委员会委员,北京医学会市级“枢纽型”社会组织专家委员会专家库成员。目前主持国家自然科学基金课题1项、北京中医药大学杰出青年人才项目1项、北京中医药大学东直门医院青苗人才培养项目1项,发表SCI学术论文5篇,发表国内核心期刊论文20余篇。

**摘要** 本文针对目前中医骨伤科学的教学现状,基于形成性评价方法,通过诊疗技能直接观察法(DOPS)与Mini-CEX两种有效反馈工具,初步构建了中医骨伤科学课程成绩评定体系的框架,包括期中考试、期末考试、骨科查体Mini-Cex评分、骨折手法复位DOPS评分、小夹板外固定DOPS评分、病历书写及职业素养7个方面。这种全程、多元、发展的成绩评定体系的构建,改善了学生实践能力的不足,促进了学生学习水平的提高,从而改善中医骨伤科学的教学质量。

**关键词** 形成性评价 中医骨伤科学 成绩评定

**中图分类号** R274.1 **文献标识码** A **DOI** 10.11969/j.issn.1673-548X.2019.10.001

20世纪90年代,加拿大医师协会创新性地提出了基于胜任力的Can-MEDS(Canadian medical education directives for specialists)框架,以表述合格医师应具备的核心知识、技能和态度。一名合格的医师应具有7种能力,即医学专家、交流者、合作者、管理者、学者、健康倡导者和职业精神<sup>[1,2]</sup>。中医骨伤科学作为一门临床课程,需从本科生开始培养医学生成为一名具备岗位胜任力的优秀人才。该课程目前是理论

与实践相结合,主要通过终结性的考核体系来评价学生学习效果,这种滞后的成绩评定方式不利于学生综合能力的培养,也不能完成岗位胜任力的要求,因此探索一种新的课程成绩评定体系,使得教师与学生得到更好的发展,对提高该课程的教学质量尤为重要。

### 一、中医骨伤科学教学现状

中医骨伤科学是一门临床课程,也是一门注重临床技能操作的课程,本科生于7、8学期开课,目前总课时为54学时,其中课堂授课36学时,见习18学时,3学分。其课程目标是遵循中医药人才成长规律,以培养岗位胜任力为导向,以提高教学效果为核心,以突出中医药内涵为特色,通过课堂讲授和见习,使学生系统掌握中医骨伤科学的基础理论和常见病

基金项目:北京中医药大学教育科学研究专项基金资助项目(XJZX17072);北京中医药大学教育科学研究基金资助项目(XJZX18042)

作者单位:100700 北京中医药大学东直门医院

通讯作者:孙慧怡,电子邮箱:bjshy06@163.com

的诊治规律;熟悉中医骨伤科主要内治法、外治法和操作技能。目的就是让学生尽最大程度掌握骨科医学知识,从实践中学习,不断进步和提高。

1. 课堂授课:7 种能力中,首先应该培养医学生成为一名医学专家,课堂授课是将知识传递给学生的首要途径。在中医骨伤科学的课堂授课中,教学方式是教师通过完整的教学设计,应用投影仪、幻灯片、微视频、录像等多种现代化教学手段,向学生传授知识。解剖学是学好骨伤科最基本的课程,通过现代化数字技术,可以将人体骨骼的形状、位置,肌肉的起止、作用,血管、神经的走行清晰地显现出来,这种直观教学法图文并茂,有利于学生逻辑思维能力和创造力的培养<sup>[3]</sup>。但是这种方法仍然是教师单向输送知识为主,学生的主动参与机会较少,学生独立思考能力不足以锻炼,学习效果尚不满意。

2. 临床见习:临床见习是医学生初次将理论与实践相结合的机会,如何在这 18 学时中让学生尽可能的进行知识与实践的转化成为见习课的关键内容。中医骨伤科学的见习内容重点在技能的训练,包括骨科查体,骨折或关节脱位的手法复位及外固定法,影像学资料阅读及分析,以及骨科外治法等。在临床见习中,要规范技能操作步骤,也就是强调基本理论、基本知识 with 基本技能的三基训练。目前的见习步骤为由带教老师采取看病与讲授同时进行的方法通过对临床的典型病例讲解,可以使学生对本疾病的理解更加形象。但是缺少客观评价及反馈的过程,因此也无法大幅度提高教学效果。

3. 考核评定:目前中医骨伤科学采用理论考核与平时成绩以 7:3 的比例方式进行<sup>[3]</sup>。理论考试即采用传统期末考试闭卷方式,包括单选、多选、简答和论述等题型;平时成绩中,虽注重实践技能考核,如重点考察学生的基本技能和动手能力、病例书写能力、医德医风等。但考核过程中既无具体的技能权重比例,也缺少形成性评价过程中的反馈,因此笔者认为,对该课程的考核应该注重形成性评价中的过程反馈,从而提高学生学习效果。

## 二、成绩评定体系构建的探索

教育部高等学校中医学教学指导委员会,于 2012 年制定了《本科医学教育标准——中医学专业》(以下简称《标准》),明确指出,中医学专业院系须建立学生学业成绩的全过程评定体系<sup>[4]</sup>。对中医学专业学生学业成绩的评定,除了关注学生学习基础知识外,还应该包括专业知识和专业技能的获得情况,更

应该关注中医学专业本科生科学思维方法、群体观念、学习能力以及实践技能等的培养。长期以来一直都是应试教育,忽视形成性评价,注重考试成绩,老师为了考而教,学生为了考而学,进而导致学生“上课记笔记,下课看笔记,考试背笔记,考后全忘记”——这种评价体系,考查的是人脑储备知识的能力,而不是人脑运用知识的能力。因此,中医骨伤科学成绩评定体系尝试采用有效反馈的工具,注重形成性评价全过程。

1. 形成性评价:《标准》中对学生成绩评定体系与方法做出了注释:“评定体系包括形成性和终结性评定方法。形成性评定方法包括课程作业、论文、实验报告、实习报告、学习过程的总结与反思等。终结性评定方法包括课程结课考试及毕业综合考试等”。终结性评定就是对于一门课程而言即课程结束考试,传统的期中考试、期末考试。形成性评价是为改进教与学而进行的,注重对学习过程的指导,并加以改进,强调评价信息的及时反馈,旨在通过经常性的测评,提高学生的学习效果,并改进教师的教学水平。

在中医骨伤科学教学过程中,除了有传统的终结性评价,包括期中考试、期末考试,笔者十分重视形成性评价,在平时授课与见习过程中,重视病案书写、骨科专科查体,骨折或脱臼手法复位,小夹板外固定法以及中医骨伤科常用外治法等。

2. 有效反馈:在中医骨伤科学的教学形成性评价过程中,十分重视反馈。《标准》中提出:“考试结束后必须运用教育测量学方法对考试结果进行考试分析与结果反馈,并建立相关机制使分析和反馈不断改进,提高考试质量”。考试结果的分析不仅限于考试成绩分析,还包括了试题质量分析,而分析结果的反馈不仅是将成绩单发给学生,更加注重将考试结果分析中发现的学生学习中存在的问题反馈给学生,有针对性地对学生进行反馈和指导,使得学生加以改进,同时把教师教学及命题中存在的问题反馈给教师,以期真正达到改进教与学的目的。在考核评定体系中,最关键的是过程中的评价与反馈。

反馈是指导老师对医师某种行为表现进行描述的信息,同时希望指导他们,以便日后取得更好的表现<sup>[5]</sup>。中医骨伤科学教学过程中,反馈的内容可涉及多个方面,比如骨科小夹板前的准备工作,骨科相关专业基础知识,小夹板、骨折康复手法等技能操作,医患沟通及病历书写等。其中需要使用有效反馈的工具来进行对学生的反馈与改进,常用的临床教学正式反

馈工具包括<sup>[6]</sup>:①客观结构性评价法(OSATs);②诊疗技能直接观察法(DOPS);③360度评价反馈(360-degree feedback);④诊疗技能综合评价法(GPSE);⑤Mini-CEX等。每种方法各有其优缺点。笔者尝试选用DOPS、Mini-CEX两种常用的工具应用于中医骨伤科学教学中,以期取得良好教学效果。

(1)Mini-CEX:Mini-CEX(Mini-Clinical Evaluation Exercise)量表是1995年美国内科医学会推荐用来评估住院医师临床技能的测评工具<sup>[7]</sup>。笔者根据中医骨伤科学教学大纲,针对本科阶段培养目标初步设计了Mini-CEX量表基本框架,包括医患沟通能力、骨科查体能力、病证诊治能力、术前准备能力、团队合作能力、专业素养及整体临床胜任力等6个方面,拟在骨科课程见习中尝试实施,Mini-CEX评价法注重医患沟通能力及对病患的人文关怀能力,因此从医学生本科阶段培养尤为重要,通过一次Mini-CEX评价打分,并及时反馈,一方面可提高学生对自己多方面能力的认知,不断改进与提高,另一方面可发现教学的问题,不断改进教学方法,提高临床课程的教学效果。同时通过细化评分表,减少教师主观评判权重,通过客观评分表,尽可能缩小教师间的差异对考核结果的影响,从而提高教学质量。

(2)诊疗技能直接观察法(DOPS):Mini-CEX量表最初是由内科专家设计和制定的,考察的是受试者接诊患者、基本临床思维和沟通协调等能力,其在内科住院医师临床能力评估中应用较广泛,较成熟。对外科系统来说,接诊时患者的诊断基本明确,注重的是培养临床技能操作,尝试使用诊疗技能直接观察法(direct observation of procedural skills,DOPS)评估本科医学生的骨科临床技能操作水平,包括骨科查体、骨折或脱臼的手法复位,小夹板外固定方法等。DOPS评估法已经多次应用于中医临床教学过程中,如肖永华等<sup>[8]</sup>在中医内科学见习课程多个环节中应用DOPS有效反馈的工具,教师作为观察者,能够对学生在临床技能实践过程中展现的以上所有方面的问题和优点一一作出及时、有效的评价和反馈,真正促成学生临床综合素质的培养。张然等<sup>[9]</sup>使用DOPS有效反馈工具用于见习过程中,在医学素养、沟通能力、四诊技巧、提炼主诉、收集病史、辨证思路、处方能力及合作能力8个方面设计观察表,针对不同培养方向的班级尝试比较发现,不同班级的同学各方面能力也存在差异性。笔者尝试在骨科见习中使用

DOPS法,通过学生独立进行骨科查体等技能操作,教师作为观察者,可以在操作前准备、医患沟通、骨折疼痛管理、操作技术等各个方面进行观察,及时反馈与改进,提高学生学习效果以及教师教学质量。

3.重视操作技能:中医骨伤科本科生的临床教学要求理论密切联系实际,在充分复习课堂上所学到的理论知识的同时,应当使学生所学理论能很好地与实践相结合。在临床教学中,重点进行基本技能操作,使学生能够掌握中医骨伤科常用诊疗技术和治疗方法,如骨科临床查体技巧、骨折手法复位技术、小夹板技术、石膏固定技术、骨牵引技术等。充分利用媒体及互联网上的教学素材,包括高质量的图片、精细的解剖结构、典型的病例以及国内外的最新进展等,积极引导变被动学习为主动探索。革新带教强化学生管理,突出动手操作,结合多媒体,导师规范施教,模拟患者及模型操作,最后患者身体上实战应用,激发自觉学习的主动性和积极性,有利于学生学习成绩的整体提高。

由于当前骨伤科的发展涉及现代医学的外科手术较多,受外科医疗原则以及无菌要求的限制,学生在临床学习过程中往往难以在临床学习当中获得最直接或者直观的学习体验,从而一定程度上影响了教学质量的提高。3D打印技术可以将患者骨折形态通过三维图像展示出来,临床学习的学生通过观看三维的立体图形,可以了解患者骨折具体情况,并根据所得到的信息,跟随老师的教学思路制定合理的手术方案<sup>[10]</sup>。将3D打印引入骨科教学中,不仅弥补了骨伤科教学的一些不足之处,而且有效地提高了学生学习骨科知识的兴趣,激发学习积极性和主动性,提高了学生的逻辑思维能力和分析解决问题的能力,值得努力去探索及实践。

4.成绩评定构成:根据以上形成性评价过程,笔者拟定适合本科生的中医骨伤科课程成绩评定体系的框架详见表1。因为骨科是以训练培养医学生技能为主的临床学科,因此形成性评价与终结性评价拟

表1 中医骨伤科学考核指标评分

一级内容	分值	二级内容	分值
形成性评价	40	骨科查体 Mini-CEX 评分	10
		骨折手法复位 DOPS 评分	10
		小夹板外固定 DOPS 评分	10
		病历书写	5
		职业素养	5
终结性评价	60	期末考试	50
		期中知识考核	10

设置为 4:6,在二级内容中,骨科查体 Mini-CEX 评分占 10 分,骨折手法复位 DOPS 评分占 10 分,小夹板外固定 DOPS 评分占 10 分,病历书写 5 分,职业素养 5 分。

综上所述,基于形成性评价初步构建了对中医骨伤科学本科生成绩评定体系,笔者一方面尝试拟定符合中医骨伤科学的 DOPS 反馈表、Mini-CEX 反馈表及病历书写反馈表,且通过对教师进行集中培训,细化课程流程和评价指标,从而为提高中医骨伤科学教学水平,提升学生中医临床实践能力做更多探索。另一方面,根据不同班级的培养目标不同应进一步探讨与研究,为提升学生临床岗位胜任能力打下坚实基础。

#### 参考文献

- 1 闫辉,齐建光,张欣,等.形成性评价在儿科住院医师规范化培训中的实践与意义[J].中国高等医学教育,2017,2:37-38
- 2 Bandiera G, Sherbino J, Frank JR. The CanMEDS assessment tools handbook. An introductory guide to assessment methods for the Can-MEDS competencies[M]. Ottawa: The Royal College of Physicians and Surgeons of Canada, 2006: 18-26
- 12 Fan HY, O' Connor A, Shitanaka M, et al. Beta-catenin (CTNNB1) promotes preovulatory follicular development but represses LH-mediated ovulation and luteinization [J]. Mol Endocrinol, 2010, 24: 1529-1542
- 13 Yu LM, Sun Y, Cheng L, et al. Melatonin receptor-mediated protection against myocardial ischemia/reperfusion injury: role of SIRT1 [J]. J Pineal Res, 2014, 57: 228-238
- 14 Yang L, Duan Z, Liu X, et al. N-acetyl-L-cysteine ameliorates the PM2.5-induced oxidative stress by regulating SIRT-1 in rats [J]. Env Toxicol Pharmacol, 2018, 57: 70-75
- 15 Tatone C, Di Emidio G, Vitti M, et al. Sirtuin functions in female fertility: possible role in oxidative stress and aging [J]. Oxida Med Cell Longev, 2015, 2015: 659687
- 16 Di Emidio G, Falone S, Vitti M, et al. SIRT1 signalling protects mouse oocytes against oxidative stress and is deregulated during aging [J]. Human Reprod, 2014, 29: 2006-2017
- 17 Boutros T, Chevet E, Metrakos P. Mitogen-activated protein (MAP) kinase/MAP kinase phosphatase regulation: roles in cell growth, death, and cancer [J]. Pharmacol Rev, 2008, 60: 261-310
- 18 Brown MD, Sacks DB. Protein scaffolds in MAP kinase signaling [J]. Cell Signal, 2009, 21: 462-469
- 19 Nagai H, Noguchi T, Takeda K, et al. Pathophysiological roles of ASK1-MAP kinase signaling pathways [J]. J Biochem Mol Biol, 2007, 40: 1-6
- 20 Bidet M, Bachelot A, Bissauge EE, et al. Resumption of ovarian

- 3 穆晓红,俞兴,徐林.中医骨伤科学教学方法改革与思考[J].中医药管理杂志,2014,22(8):1262-1263
- 4 中华人民共和国教育部,中华人民共和国卫生部.本科医学教育标准——临床医学专业(试行)[Z].2012:13-15
- 5 Yarris LM, Fu R, Lamantia J, et al. Effect of an educational intervention on faculty and resident satisfaction with real-time feedback in the emergency department [J]. Acad Emerg Med, 2011, 18(5): 504-512
- 6 Melissa N, Shmuel R. Development of the GPSE: a tool to improve feedback on procedural skills in residency [J]. Family Med, 2010, 42(7): 507-513
- 7 王峥嵘,张金花,郭群依.迷你临床演练评估在住院医师规范化培训中的作用[J].中国高等医学教育,2016,11:9293
- 8 肖永华,任传云,王世东,等.以 DOPS 为主要工具的有效反馈法在中医内科学见习课程中的实践[J].中医教育,2015,34(4): 66-69
- 9 张然,肖永华,孙慧怡,等.有效反馈法在中医内科临床见习中的应用研究[J].中国中医药现代远程教育,2018,16(13):1-3
- 10 王建忠,孙明启,包国玉.3D 打印模型在中医骨伤科学教学中的应用研究[J].中国中医药现代远程教育,2016,14(20):11-13  
(收稿日期:2019-03-01)  
(修回日期:2019-03-12)

(接第 7 页)

- function and pregnancies in 358 patients with premature ovarian failure [J]. J Clin Endocrinol Metab, 2011, 96: 3864-3872
- 21 Sassarini J, Lumdsen MA, Critchley HOD. Sex hormone replacement in ovarian failure—new treatment concepts [J]. Best Pract Res Clin Endocrinol Metabol, 2015, 29: 105-114
- 22 Naredi N, Sandeep K, Jamwal VDS. Can hormone replacement therapy prior to oocyte donation cycle in women with premature ovarian failure improve pregnancy rate? [J]. Med J Armed Forces India, 2013, 69: 357-360
- 23 Ameratunga D, Weston G, Osiankis T, et al. In vitro fertilization (IVF) with donor eggs in post-menopausal women: are there differences in pregnancy outcomes in women with premature ovarian failure (POF) compared with women with physiological age-related menopause? [J]. J Assist Reprod Genet, 2009, 26: 511-514
- 24 Del Mastro L, Ceppi M, Poggio F, et al. Gonadotropin-releasing hormone analogues for the prevention of chemotherapy-induced premature ovarian failure in cancer women: systematic review and meta-analysis of randomized trials [J]. Cancer Treat Rev, 2014, 40: 675-683
- 25 Sun X, Dongol S, Jiang J, et al. Protection of ovarian function by GnRH agonists during chemotherapy: a Meta-analysis [J]. Int J Oncol, 2014, 44: 1335-1340
- 26 Rodriguez-Wallber KA, Otkay K. Options on fertility preservation in female cancer patients [J]. Cancer Treat Rev, 2012, 38: 354-361  
(收稿日期:2019-01-11)  
(修回日期:2019-01-23)