

基于德尔菲法构建临床医学专业本科生教学评估指标的研究

何旋¹ 褚红玲² 谷士贤¹

¹北京大学第三医院教育处,北京 100191;²北京大学第三医院临床流行病学研究中心,北京 100191

通信作者:谷士贤,Email:gsxbetty_82@126.com

【摘要】目的 本文旨在构建一套面向临床医学本科生教学,适应临床教学发展与需求,具有科学性、导向性、可行性的教学评估指标。**方法** 在文献研究、半结构式访谈和小组讨论的基础上拟定指标体系初稿,并编制函询问卷,采用德尔菲法对全国 25 名专家进行两轮函询。采用 SPSS 27.0 软件进行统计分析。**结果** 2 轮专家函询问卷回收率均为 100.0%,专家积极程度高;专家权威系数>0.84,可靠性强;各指标变异系数为 0~0.22,第 2 轮协调系数高于第 1 轮,且 $P<0.001$,专家意见的协调程度较高且专家意见一致性结果较为可信。最终形成了针对临床医学专业本科生理论授课、见实习带教和在线理论课程的质量评估指标,包括一级指标 6~7 项、二级指标 12~14 项。**结论** 通过科学、规范地应用德尔菲法,建立了一套较为全面、适应新时代发展、具有临床特色的本科生教学评估指标,全面提高了教学质量,促进了医学人才的培养。

【关键词】 临床医学; 本科生; 教学评估指标; 德尔菲法

【中图分类号】 R33

DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20230108-01666

Construction of teaching evaluation indices for undergraduate medicine students based on the Delphi method

He Xuan¹, Chu Hongling², Gu Shixian¹

¹Department of Education, Peking University Third Hospital, Beijing 100191, China; ²Research Center of Clinical Epidemiology, Peking University Third Hospital, Beijing 100191, China

Corresponding author: Gu Shixian, Email: gsxbetty_82@126.com

【Abstract】 Objective To construct a set of scientific, oriented, and feasible teaching evaluation indices for undergraduate clinical medicine teaching that are suitable for the development and needs of clinical teaching. **Methods** A preliminary index system was established based on literature search, semi-structured interview, and group discussion, and then a consultation questionnaire was compiled to conduct two rounds of consultation with 25 Chinese experts. SPSS 27.0 software was used for statistical analysis. **Results** The questionnaire recovery rate was 100.0% for both rounds of consultation, indicating the highly active participation of experts. The authority coefficient of experts was >0.84, indicating a high degree of reliability. The coefficient of variation was 0-0.22 for each index, and the coordination coefficient of the second round was higher than that of the first round ($P<0.001$), indicating a relatively high degree of coordination of expert opinions and relatively credible results of the consistency of expert opinions. Finally a set of quality assessment indices were developed for theoretical lectures, clinical teaching, and online theoretical courses for undergraduate medical students, including 6-7 primary indices and 12-14 secondary indices. **Conclusions** Through the scientific and standardized application of the Delphi method, a set of comprehensive undergraduate teaching evaluation indices with clinical characteristics have been developed,

which can adapt to the development of the new era, improve the quality of teaching, and promote the development of medical talents.

【Key words】 Clinical medicine; Undergraduate; Teaching evaluation index; Delphi method

DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20230108-01666

2018年,教育部提出“卓越医生教育培养计划2.0”,树立“大健康”理念,优化服务生命全周期、健康全过程的医学专业结构,促进信息技术与医学教育深度融合,建设中国特色、世界水平的一流医学专业,培养一流医学人才,服务健康中国建设^[1]。2019年,教育部、科技部等13个部门联合启动“六卓越一拔尖”计划2.0,全面推进新工科、新医科、新农科、新文科建设,全面振兴本科教育,全面提高人才培养质量^[2]。医学教育是卫生健康事业的重要基础,推进新医科建设,落实健康中国2030规划纲要,要着眼于未来医学发展,以立德树人为根本,坚持“学生中心、结果导向、持续改进”,不断完善质量保障体系,推动实现临床附属医院高质量内涵式发展。目前,教学评估在国外一些发达国家已经成为了一项常规性工作^[3]。国外很多院校的教师教学能力标准评估在临床期和非临床期的评估内容不同,采用各种形式的评估量表,在不同的情境中对教师教学能力进行评估^[4]。我国教育研究者也进行了不断尝试或探索。如应用三维四等行为锚定法对临床带教教师教学能力进行评价^[5],从临床实践教学基本素质、临床实践教学技能和内容、临床实践教学风格和方法、临床实践教学态度、带教满意度等方面进行评价^[6]。但这些评价指标体系还是存在一些问题,例如制定评价指标时不够全面和规范,评价指标的权重缺乏合理性和科学性,评价指标应用的局限性等^[7]。

北京大学第三医院始终坚持三级教学评估制度,既往的教学评估指标已运行十余年。为了响应教育部的意见及更好地适应新时代医学教育高质量发展要求,提高临床医学本科生整体教学水平,建立一套适应临床教学发展与需求,具有科学性、导向性、可行性的教学评估指标势在必行。本研究在现有课程评估指标的基础上,加强课程思政能力建设,注重新技术的应用,进一步优化制定适合于临床医学专业本科生使用的科学的课程评估指标,促进课程建设,提高课程质量。本研究通过德尔菲法征询临床医学教育教学领域专家的意见,形成了一套较为完整的临床医学本科教学质量评估指标。

1 对象与方法

1.1 确定研究问题

通过查阅国内外相关文献资料,参考教育部等上级部门相关文件,在预先征求专家意见的基础上,对原北京大学第三医院教学评估指标进行了修改,讨论拟定出针对理论授课、见实习带教及在线理论课程的专家咨询评价指标。

1.2 遴选专家和专家咨询

本研究从双一流高校和普通高校共邀请了27位咨询专家,主要从事高等教育学、医学教育管理、临床医学、临床研究方法学等专业研究。每位专家均按照以下标准严格筛选:对于本研究的研究话题有深入了解及研究经验;在教育教学评估领域或教学管理领域较为活跃且具有学术影响力;博士学位或科室主要负责人;充满责任感,具备问卷作答及专家咨询时间。事先通过电话或者电子邮件的形式向专家发放咨询问卷。共开展2轮专家咨询,最终根据专家意见确定临床医学本科生教学评估指标。

1.3 统计学方法

应用Excel录入数据、SPSS 27.0软件进行数据分析。采用均值、标准差、变异系数、肯德尔(Kendall)协调系数检验进行统计分析,检验水准 $\alpha=0.05$ 。专家意见权威程度判断函询结果的可靠性,用权威系数Cr表示,是专家熟悉系数(Cs)和判断系数(Ca)的算术平均数。

2 结果

2.1 专家基本情况

函询专家包括来自北京大学、复旦大学附属中山医院、上海交通大学医学院、浙江大学医学院附属邵逸夫医院、中南大学湘雅医学院、西安交通大学附属医院及锦州医科大学等涵盖教育学类、临床医学类、公共管理类及公共卫生与预防医学类等不同专业门类。共25名专家完成2轮咨询,专家年龄为40~59岁,72.0%的专家具有博士学位,68.0%具有正高级职称。此外,92.0%的专家拥有10年以

上的专业工作经验,68.0%的专家工作年限超过20年(表1)。

表1 25名函询专家基本情况

项目名称	项目	人数	构成比(%)
年龄(岁)	30~	3	12.0
	40~	9	36.0
	50~	9	36.0
	≥60	4	16.0
职称	中级	1	4.0
	副高级	7	28.0
	正高级	17	68.0
学历	本科	2	8.0
	硕士	5	20.0
	博士	18	72.0
工作时间(年)	<10	2	8.0
	10~	6	24.0
	20~	11	44.0
	≥30	6	24.0
专业门类	教育学类	2	8.0
	临床医学类	20	80.0
	公共管理类	4	16.0
	公共卫生与预防医学类	1	4.0

2.2 专家积极程度和权威程度

2轮函询专家积极性分别为92.6%和100.0%,问卷有效率均为100.0%,表明专家对该项目的积极程度很高。专家意见权威程度判断函询结果的可靠性,用权威系数Cr表示,是专家熟悉系数(Cs)和判断系数(Ca)的算术平均数。根据专家对3类课程的赋分表计算出专家的权威系数均高于0.80,表明专家对咨询问题具有较高的权威性,结果是可靠的(表2)。

表2 专家权威系数表

课程类型	熟悉系数(Cs)	判断系数(Ca)	权威系数(Cr)
理论授课	0.87	0.91	0.89
见、实习带教	0.88	0.81	0.84
在线理论课程	0.87	0.87	0.87

2.3 意见协调程度

3类课程各指标重要性评分的变异系数均为0~0.2,说明意见离散程度较低。2轮调查的Kendall协调系数见表3。第1轮调查协调系数偏低,但卡方检验 $P<0.05$,说明结果可取。第2轮调查协调系数均有增高,卡方检验 $P<0.05$,故专家小组讨论后定稿。

表3 Kendall协调系数及卡方检验

项目	理论	第1轮调查见、实习	在线	理论	第2轮调查见、实习	在线
协调系数W值	0.30	0.27	0.21	0.62	0.56	0.57
χ^2 值	102.31	106.99	65.96	56.57	78.95	33.35

2.4 各级指标的确定及赋值共识情况

本研究进行了2轮专家咨询。第1轮咨询专家25名,提出意见16条。“理论授课”采纳6条,评估指标由15条修改至12条;“见实习带教”,采纳5条,评估指标由17条修改至14条;“在线理论课程”,采纳5条,评估指标由12条修改至10条。第2轮,针对不同类型课程,确定各指标的赋值情况,详见表4至表6。

表4 “理论授课”指标赋值及其一致性检验

一级指标	二级指标	重要性赋值	变异系数	赋值	赋值百分比(%)
1立德树人	1-1 医德医风	8.32 ± 1.11	0.13	10	70.8
	1-2 教态自然	7.96 ± 1.59	0.20	5	91.7
2教学目标	2-1 目标清晰	8.88 ± 0.33	0.04	10	79.2
3教学内容	3-1 难度适宜	8.68 ± 0.56	0.06	15	70.8
	3-2 联系实际	8.24 ± 0.78	0.09	10	75.0
4教学方法	4-1 课件制作	7.60 ± 1.29	0.17	10	70.8
	4-2 教学媒体	7.32 ± 1.31	0.18	10	75.0
	4-3 双语教学	7.16 ± 1.21	0.17	5	87.5
5教学组织	5-1 教学过程	7.88 ± 1.12	0.14	10	75.0
	5-2 吸引学生	8.40 ± 0.87	0.10	5	87.5
	5-3 师生互动	8.00 ± 0.96	0.12	10	79.2
6教学特色	6-1 教学创新	7.36 ± 1.25	0.17	10	83.3

表5 “见、实习带教”指标赋值及其一致性检验

一级指标	二级指标	重要性赋值	变异系数	赋值	赋值百分比(%)
1立德树人	1-1 医德医风	8.56 ± 0.71	0.08	5	83.3
	1-2 教态自然	8.20 ± 1.08	0.13	5	100.0
2教学目标	2-1 目标清晰	8.88 ± 0.33	0.04	10	70.8
3教学内容	3-1 操作规范	8.88 ± 0.33	0.04	10	83.3
	3-2 结合实际	8.64 ± 0.64	0.07	10	87.5
4教学方法	4-1 人文关怀	8.24 ± 1.16	0.14	10	70.8
	4-2 双语教学	6.76 ± 1.48	0.22	5	95.8
	4-3 模型适宜	8.20 ± 1.00	0.12	10	75.0
5教学组织	5-1 准备充分	8.44 ± 1.00	0.12	5	79.2
	5-2 示教规范	7.84 ± 1.37	0.17	5	75.0
6教学效果	6-1 归纳讲评	8.20 ± 1.12	0.14	10	79.2
	6-2 及时反馈	8.40 ± 1.00	0.12	10	75.0
	6-3 带教性强	8.20 ± 1.04	0.13	5	79.2
7教学特色	7-1 教学创新	7.64 ± 1.44	0.19	10	79.2

表6 “在线理论课程”指标赋值及其一致性检验

一级指标	二级指标	重要性赋值	变异系数	赋值	赋值百分比(%)
1 立德树人	1-1 医德医风	8.44 ± 0.87	0.10	5	75.0
	1-2 教态自然	7.84 ± 1.77	0.23	5	87.5
2 教学目标	2-1 目标清晰	8.84 ± 0.47	0.05	10	75.0
3 教学内容	3-1 难度适宜	8.76 ± 0.52	0.06	20	79.2
	3-2 联系实际	8.12 ± 0.93	0.11	10	75.0
4 教学方法	4-1 在线手段	7.80 ± 1.41	0.18	15	79.2
	4-2 双语教学	8.00 ± 1.18	0.15	5	79.2
5 教学组织	5-1 教学过程	8.00 ± 1.22	0.15	15	70.8
	5-2 师生互动	7.88 ± 1.45	0.18	15	79.2
6 教学特色	6-1 教学创新	7.68 ± 1.28	0.17	5	58.3

3 讨论

教育部和卫生部于2008年9月联合颁发的《本科医学教育标准——临床医学专业(试行)》^[8]强调了本科医学教育的根本任务。2016年强调了医学院校全面评估的重要性。立足目前新医科建设,以及新冠疫情带来新的冲击和挑战,加强医学人文教育^[9],建立一套科学有效同时满足线上线下教学的评估指标,具有极其重要的现实意义。

3.1 评价指标体系构建的科学性及合理性

德尔菲法是一种被国内外广泛接受的能够就某一主题咨询专家并逐步实现意见集中的评价预测方法,具有较强的科学性和适用性^[10]。本研究选择的专家来自双一流高校、普通高等医科院校等具有代表性的院校,既包括教育教学方面的专家,又包括长期从事与临床教学相关工作的专家,还包括医院管理专家,均具有扎实的理论基础和丰富的实践经验。96.0%的专家具有副高及以上职称,权威系数高于0.84,说明专家权威程度高。此外,参与咨询的专家积极系数高,两轮问卷的应答率都在90.0%以上,咨询结果稳定可靠。经过2轮咨询最终形成的指标,各指标专家意见变异系数均小于0.2。研究过程中,专家协调系数相对不高,但第2轮优于第1轮,表明经2轮咨询后专家协调性逐步偏好。德尔菲法的专家人数、积极程度、权威程度、意见协调程度及一致性均符合要求^[11],专家咨询结果科学、可靠。

3.2 评价指标构建情况

本研究通过文献分析、专家讨论和德尔菲专家咨询,考虑到医学院校的特殊性,最终构建起涵盖理论授课、见实习带教和在线理论课程3类不同教

学内容和形式的评价指标。其中,3个一级指标(包括立德树人、教学目标和教学特色)为3类课程通用的部分,其他指标均根据不同课程的特点而各有侧重。

中共中央、国务院《关于加快医学教育创新发展的指导意见》《中国教育现代化2035》等文件指出,“全面落实立德树人根本任务,形成高水平人才培养体系”^[12],临床教师应当将医德教育与医学科学理论融合,帮助医学生树立科学的世界观、人生观和价值观。因此,基于临床医学的专业特点与现状,亟须构建“三全育人”教学体系,通过正向引导,将思政教育有机融合并贯穿到临床医学专业的教育教学全过程^[13]。教师不仅是知识的传递者,也是学生行为举止、道德规范和人文素养的楷模,教师在对学言身教、传输知识的同时,也在潜移默化地改变着学生的思想观念。医生在具备深厚的医疗技术的同时,也应该具备高尚的人格修养。本研究不仅充分考虑到教师的教学能力,还兼顾了教师的人文素养,体现了医学科学精神与人文精神的共勉。因此,在3类课程中均增加了“立德树人”的评价指标,强调知识传授、能力提升和价值引领并重同行,要求临床教师在教学过程中,以身作则,使学生在潜移默化中接受教育和熏陶,提升医学生的人文素质。3类课程中对于“医德医风”指标,专家的重要性赋值均在8.3以上,显示了“立德树人”指标的重要程度。

在医学院校中,除了医学基本理论、基本知识和基本技能等医学基础教学外,临床见实习课也有着同等重要的地位,而多数评价指标的构建只注重理论课而忽略了对临床见实习课的评价^[7]。国务院办公厅在《关于深化医教协同进一步推进医学教育改革与发展的意见》中明确指出,“加强临床实践能力培养”“规范和强化实践教学环节”,临床教师应当重视、强化医学生的临床实践能力,引导学生在实践中体会医患沟通的技巧,拓展学生的学习空间,激发学习兴趣,提高临床思维能力。因此,在“见实习课程”的评估指标中,进一步强调了临床带教示范作用,注重与理论知识的衔接,指导学生动手操作的能力,指导学生询问病史、分析病情、书写病历,培养学生临床实践能力。鼓励临床教师不断改进临床教学模式,深化“早临床、多临床、反复临床”的培养模式,增强医学生临床实践能力、沟通能力和团队合作能力。

最后,教学能力评价指标应符合时代特色,顺应社会发展需求。新医科概念的提出,强调突出生命周期、健康全过程的大健康理念,强调以人工智能和大数据为代表的科技革命。随着医学人工智能的飞速发展,智慧医学的发展必然要求多学科的交叉融合^[14]。数字化的学习和教学方式是时代对教师教学能力提出的新要求。特别是新冠疫情冲击下,在线教学逐渐走向“常态化”,临床教学面临着巨大挑战,也加速了教师教学手段和教育技术的升级变革。本研究的评价指标关注到高校临床教师的信息素养与技术能力,进一步强化现代信息技术与医学教育教学的深度融合。结合临床教学的特点,特提出“在线理论课程”指标,聚焦技术对于教师和学生协同发展所发挥的作用,强调教师应该顺应时代变革,调整教学思路与教学设计,有效利用网络技术为自身赋能,展现信息化教学智慧。

3.3 局限性及展望

本研究采用的德尔菲法是基于专家对指标的了解和判断,从而进行指标筛选和赋值的确定,其中不免带有一定的主观性^[15],因此评价指标有待进一步利用实证研究以验证和调整。未来将以新医科建设为抓手,进一步夯实高校附属医院医学人才培养主阵地,加快课程内涵建设,优化课程评价指标体系,为培养高端复合型医学人才不懈努力。

4 结语

我国医学的未来取决于医学教育的更新和发展,迫切需要更多拥有“大健康”理念、德智体美劳全面发展的卓越医学人才。本研究围绕临床医学专业本科生,建立了一套较为全面且具有临床特色的评估指标。评估指标的筛选与确定仍需通过进一步实测与优化,对临床医学本科生课程的评估指标进行信度、效度的校验,使其用之合理、行之有效,促进医学生教学质量的提升,以满足社会发展对医学人才的需要,加快推进“新医科”建设,开创新时代中国医学教育事业发展的新局面。

利益冲突 所有作者声明无利益冲突

作者贡献声明 何旋:研究设计、论文撰写、资料收集;褚红玲:统计分析;谷士贤:研究设计和指导、论文修改

参考文献

[1] 教育部,国家卫生健康委员会,国家中医药管理局. 教育部国家卫生健康委员会 国家中医药管理局关于加强医教协同实施

- 卓越医生教育培养计划 2.0 的意见[J]. 中华人民共和国教育部公报, 2018(10): 16-19.
- [2] 教育部.《教育部等 13 单位联合启动“六卓越—拔尖”计划 2.0》[EB/OL]. (2019-04-29)[2021-04-20]. http://www.moe.gov.cn/jyb_xwfb/xw_zt/moe_357/jyzt_2019n/2019_zt4/tjx/mtjj/201906/t20190619_386454.html.
- [3] Roos M, Kadmon M, Kirschfink M, et al. Developing medical educators: a mixed method evaluation of a teaching education program [J]. Med Educ Online, 2014, 19: 23868. DOI: 10.3402/meo.v19.23868.
- [4] 张晗,田文华. 国外医学院校教师教学能力标准评估及借鉴[J]. 中华医学教育探索杂志, 2015, 14(4): 330-333. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-1485.2015.04.002.
- [5] 王曙红,王国妃,曾纯,等. 行为锚定法用于临床带教老师教学能力评价的研究[J]. 护理学杂志, 2013, 28(6): 62-64. DOI: 10.3870/hlxzz.2013.06.062.
- [6] 王晓芬,王丽朵,黄蓉,等. 护理硕士专业学位研究生临床带教老师教学能力评价[J]. 护理研究, 2016, 30(20): 2485-2487. DOI: 10.3969/j.issn.1009-6493.2016.20.019.
- [7] 李双,刘富,傅嫣然,等. 高等医学院校教师教学能力指标体系构建初探[J]. 齐齐哈尔医学院学报, 2018, 39(9): 1054-1055. DOI: 10.3969/j.issn.1002-1256.2018.09.025.
- [8] 教育部,卫生部. 教育部、卫生部关于印发《本科医学教育标准——临床医学专业(试行)》的通知[EB/OL]. (2008-09-16)[2021-04-20]. http://www.moe.gov.cn/srcsite/A08/moe_740/s3864/200809/t20080916_109605.html.
- [9] 周俊,徐晨,李培森. “新医科”背景下医学人文教育的逻辑路径与创新实践[J]. 中华医学教育探索杂志, 2020, 19(5): 502-506. DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20191204-00114.
- [10] 梁纪伟,薄涛,张华强,等. 应用 Delphi 法确立县级 CDC 应急响应能力评价指标体系[J]. 中国公共卫生管理, 2011, 27(2): 120-121. DOI: 10.19568/j.cnki.23-1318.2011.02.004.
- [11] 曾光. 现代流行病学的方法与应用[M]. 北京: 北京医科大学,协和医科大学联合出版社, 1994.
- [12] 《国务院办公厅关于加快医学教育创新发展的指导意见》[EB/OL]. (2020-09-23)[2021-04-20]. http://www.gov.cn/zhengce/content/2020-09/23/content_5546373.htm.
- [13] 朱丹,黄滢,许平. 新时代临床医学本科教育“课程思政、专业思政”的对策研究[J]. 中华医学教育探索杂志, 2020, 19(3): 255-258. DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20190926-00059.
- [14] 范舜,谈在祥. 人工智能背景下“新医科”建设的挑战与变革[J]. 中国高校科技, 2019(7): 56-59. DOI: 10.16209/j.cnki.cust.2019.07.014.
- [15] 唐玄乐,刘晓秋,于佳,等. 基于 Delphi 法的预防医学专业核心能力评估体系构建[J]. 中华医学教育探索杂志, 2017, 16(1): 17-22. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-1485.2017.01.004.

(收稿日期:2023-01-08)

(本文编辑:张学颖)