·课程建设·

应用改良德尔菲法构建急诊医学专业型研究生课程体系的研究

李姝[1]　张华[2]　马青变[1]　熊辉[3]　朱继红[3]　赵斌[3]　张国强[3]　张新超[3]　崔爽[4]
[1]北京大学第三医院急诊科　100191;[2]北京大学第三医院临床流行病学研究中心　100191;[3]北京大学医学部急诊医学学系　100191;[4]北京大学研究生院医学部分院　100191
通信作者:马青变,Email:maqingbian@bjmu.edu.cn

【摘要】 目的　目前我国急诊专业型研究生教育主要依托于内科学体系,缺乏专业针对性,本研究旨在建立具有急诊特色的研究生专业必修课体系。**方法**　采用改良的德尔菲法设计问卷进行专家咨询,问卷内容为急诊专业型研究生必修课主要课程内容。采用 Microsoft Excel 2016 对问卷内容进行双录入,用 SPSS 22.0 软件进行统计。**结果**　共 14 名专家进行两轮德尔菲问卷,两轮问卷回收率均 100%,专家权威系数>0.9,评价指标重要性得分均数 4.07~5.00 分,各指标的变异系数为 0~0.22,两轮协调系数 0.07~0.10。**结论**　通过合理、规范地应用德尔菲法,建立了一套较全面且具有急诊特色的专业型研究生课程体系。

【关键词】 急诊医学;　研究生;　课程体系;　德尔菲法
【中图分类号】 R4
基金项目:北京大学医学部研究生专业课课程体系建设项目(北医〔2018〕部研字 84 号)
DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20200223-00386

Application of modified Delphi method in the construction of curriculum of emergency professional postgraduates

Li Shu[1], Zhang Hua[2], Ma Qingbian[1], Xiong Hui[3], Zhu Jihong[3], Zhao Bin[3], Zhang Guoqiang[3], Zhang Xinchao[3], Cui Shuang[4]
[1]Department of Emergency Medicine, Peking University Third Hospital, Beijing 100191, China; [2]Research Center of Clinical Epidemiology, Peking University Third Hospital, Beijing 100191, China; [3]Department of Emergency Medicine, Peking University Health Science Center, Beijing 100191; [4]Graduate School Health Science Center of Peking University, Beijing 100191, China
Corresponding author: Ma Qingbian, Email: maqingbian@bjmu.edu.cn

【Abstract】 Objective　At present, the postgraduate education of emergency medicine in China mainly relies on the internal medicine system and lacks specialty pertinence. The purpose of this study is to establish a compulsory curriculum system for professional postgraduates of emergency medicine. **Methods**　Modified Delphi method was used to subscribe questionnaires to experts, and the contents were mainly about medical education management and research of emergency in the affiliated teaching hospitals of Peking University. Microsoft Excel 2016 was used for double entry of questionnaire contents, and SPSS 22.0 software was used for statistics. **Results**　The panel was consisted of 14 experts in total and two rounds of Delphi questionnaires were completed. The response rate of the two rounds were both 100%. The authority coefficient of experts was > 0.9 and the average score of each evaluation index was 4.07-5.00 points. The coefficient of variation of each index was 0-0.22 and the Kendall coefficient of concordance was 0.07-0.10. **Conclusion**　As a result, a comprehensive emergency professional postgraduate curriculum system has been established.

【Key words】 Emergency medicine; Postgraduate; Curriculum system; Delphi method

Fund program: Construction Project of Postgraduate Medical Education Curriculum System of Peking University Health Science Center (Research letter〔2018〕84)

DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20200223-00386

既往各大医学院校本科生急诊医学相关的知识传授是穿插式、碎片化的。急诊专业型研究生教育也主要依托于内科学体系，缺乏专业针对性。急诊医学专业型研究生需要建立一个全面且具有急诊特色的专业必修课体系。德尔菲法是一种独特的专家咨询决策技术。在提出问题及分层组织评价指标后，采用匿名方式，通过多轮问卷收集专家意见并进行统计、反馈、修订，取得一致意见作为调查的结果[1]。德尔菲法由于其能够利用专家的知识和经验，对结构复杂、定义不明晰、难以定量分析的问题取得具有代表性且较可靠的结论，近 10 年来在医疗及医学教育领域广泛应用于课程体系建设[2]。本研究力图通过德尔菲法征询急诊医学领域专家的意见，建立较为科学、完善的急诊医学专业型研究生课程体系。

1　方法

本研究采用德尔菲法，通过两轮专家调查，综合专家意见形成急诊硕士研究生专业课程体系 1 级和 2 级目标课程内容。

1.1　德尔菲法实施步骤

1.1.1　确定研究问题

设计一套科学、合理的急诊医学专业型研究生必修课的授课内容。

1.1.2　成立项目研究小组

项目研究小组由 8 名成员组成，其中高级职称 4 名，包括急诊医学、护理学、流行病学各专业。小组的主要任务是根据急诊医学教育行业标准及实施现状，构建调查问卷[3]；确定专家名单；发放、回收问卷；对问卷进行整理、反馈；报告结果。构建问卷初稿经历了资料搜集、专家访谈、专家组讨论三部分。首先，根据作者所在院校《临床医学专业研究生培养方案》，参考《研究生课程学年计划表》及国内外急诊医学住院医师规范化培训标准。其次，分别组织北京地区从业 15 年以上主任医师职称专家、从业 5 年以上的教学骨干、研究生及规培住院医师分别进行调查访谈，提供修改意见。最后，组织急诊、护理、统计及医学教育专业专家对第一轮问卷进行讨论、定稿。

1.1.3　确定咨询专家

入选标准：①从事北京大学医学部附属教学医院急诊科教学管理及研究工作，有丰富的教学经验及学术造诣；②副高级以上职称；③博士学历或科室主任。

1.1.4　问卷设计

问卷包括研究介绍、知情同意、填写说明、对评价指标意见、个人信息及保密性说明。指标重要性按照 Likert 分级分为“非常推荐、推荐、一般、不推荐、非常不推荐”5 个等级，赋 5、4、3、2、1 分[4]。

使用纸质问卷邮寄的方式进行调查，由联络员当面取回。对专家意见进行整理后形成下一轮问卷，并对专家进行前一轮问卷结果定性反馈。按上述流程进行多轮意见征询，直到专家意见一致。

1.2　数据管理及统计学方法

采用 Microsoft Excel 2016 对问卷内容进行双录入，用 SPSS 22.0 软件进行统计。专家积极系数以问卷回收率表示。专家对调查的熟悉程度，分为“很熟悉、熟悉、一般、不熟悉、很不熟悉”，赋 1、0.8、0.6、0.4、0.2 分。对指标的判断依据赋值见表 1。专家的权威程度为熟悉程度和判断依据系数的算术平均值。专家意见集中程度通过指标重要性评分的均数、满分率评价。专家意见的协调程度用变异系数和协调系数表示[5-6]。Kendall 协调系数显著性水平设置为 0.05。当协调系数超过 0.5 或第二轮问卷协调系数大于第一轮或前后两轮调查的协调系数变化不超过 0.1 时终止问卷[7]。

表 1　专家对指标的判断标准赋值

判断标准	程度		
	大	中	小
实践经验	0.50	0.40	0.30
理论分析	0.30	0.20	0.10
参考国内外资料	0.10	0.10	0.05
直观选择	0.10	0.10	0.05

指标筛选采取界值法：均数和满分率的界值=均数–标准差，得分高于界值者入选；变异系数的界值=均数+标准差，得分低于界值者入选。三法筛选均不合要求的指标考虑剔除，否则由专家讨论决定。

2　结果

2.1　课题进度

本研究共进行两轮问卷调查，历时 1 年。

2.2　咨询专家

共 14 名专家参与。其中男性 9 名、女性 5 名，平均年龄 47 岁。专家以 45 岁以上 8(53.3%)人，博士学历 10(71.4%)人，本专业工作年限 15 年以上 8(53.3%)人，职称正高 5(35.7%)人。两轮问卷，回收率均 100%。两轮专家的权威程度分值均在 0.9 以上(表 2)。这说明专家积极性、权威程度及结果可靠性较高。

表 2　专家权威程度

项目	均值	标准差	项目	均值	标准差
熟悉程度	0.91	0.12	熟悉程度	0.91	0.12
判断标准	0.92	0.06	判断标准	0.94	0.05
权威程度	0.92	0.08	权威程度	0.93	0.06

2.3　意见集中程度

第一轮问卷，指标重要性评分均数在 4.07~5.00 分，满分频率为 36%~100%；第二轮问卷，指标重要性评分均数在 4.57~5.00 分，满分频率为 71%~100%，见表 3。

表 3　指标重要性评分均数、满分率及变异系数

轮次	项目	均数	满分率	变异系数
第一轮	指标重要性评分	4.78	0.82	0.10
	标准差	0.15	0.10	0.04
	界值	4.63	0.72	0.14
第二轮	指标重要性评分	4.83	0.90	0.10
	标准差	0.11	0.07	0.07
	界值	4.72	0.83	0.17

2.4　意见协调程度

两轮调查各指标重要性评分的变异系数均为 0~0.22，说明意见离散程度较低。两轮调查的Kendall 协调系数见表 4。第一轮调查协调系数偏低，但卡方检验 $P<0.05$，说明结果可取。第二轮调查协调系数较低，且卡方检验 $P>0.05$，故专家小组讨论后定稿，见表 5。

表 4　Kendall 协调系数及卡方检验

项目	第一轮调查		第二轮调查	
	一级指标	二级指标	一级指标	二级指标
协调系数 W	0.110	0.100	0.091	0.070
χ^2 值	48.65	102.37	47.02	89.15
df	33	70	37	86
P 值	0.04	0.01	0.13	0.42

3　讨论

3.1　课程体系确立

急诊医学是一门年轻的二级学科。目前急诊医学的本科生与急诊医学专业型研究生授课内容难以衔接，必修课程开发相对落后。本研究集合了多学科专家，在国内外先进经验的基础上探讨并设计了一个在与本科教学拉开档次的同时，融知识传授、技能培养、决策引导、科研拓展为一体的、内容全面且具有急诊特色的专业必修课体系。

理论授课涉及了急诊日常临床工作中必备的知识内容。最终删除了航空转运、伦理问题、器官捐献及群体事件等少见内容，界值筛选结果与专家意见一致；增加了老年、孕产妇患者用药及常见急症、中毒等内容，兼顾了特殊人群问题，使得课程体系更加全面。

技能培训注重急危重症救治理念和新技术，如体外心肺复苏、目标温度管理及血流动力学监测。但气道管理内容相对薄弱，在调查后得到了扩充，增加了经皮气切、机械通气并细化了急诊超声的培训内容。

科研培训避免了对已有课程的重复，着重于科研思路的启发和与急诊临床工作的结合，仅安排了 1 学时。

3.2　德尔菲法在本研究中的应用及存在的问题

本研究强调知情同意的获取，在既往类似研究中鲜见。专家数量适中，积极性高，权威程度高，保证了研究质量。当面收回纸质问卷，保证了应答率及填写质量。对指标重要性进行了 Likert 分级，统计筛选后对专家进行反馈。采取界值法进行指标筛选，标准明晰。本研究采取了改良的德尔菲法，以便澄清观点、避免误解及减小结果偏差。

本研究也存在部分局限。专家工作所在地限于北京地区，且未纳入医院管理及教育学研究专家。评价指标数量较多，填写时间长，但除个别信息缺失外，未造成无效问卷。界值法筛选后出现了第一轮筛选为拟保留指标但在第二轮中被同法筛选为拟

表 5　急诊专业型研究生课程体系内容

序号	指标内容		序号	指标内容	
	一级指标	二级指标		一级指标	二级指标
1	急诊医学概论及进展		21	急性传染病	21.1 狂犬病
2	急诊重症影像学诊断	2.1 各种急症读片会			21.2 破伤风
		2.2 超声心动图—心脏大血管急症			21.3 流行性出血热
3	急诊危重症的检验学进展	3.1 感染相关标记物及病原学检验			21.4 出疹性疾病及传染病上报
		3.2 凝血功能检验	22	神经系统急症（一）	22.1 中枢神经系统感染
		3.3 POCT			22.2 肌无力危象
4	急诊危重症的特殊用药问题	4.1 肝肾功能不全患者用药			22.3 格林巴利综合征
		4.2 老年患者用药	23	神经系统急症（二）	23.1 脑血管病及溶栓治疗
		4.3 孕产妇用药			23.2 癫痫
5	特殊人群的急诊危重症识别及处理	5.1 儿童常见急重症识别及处理	24	血液系统急症——ITP,TTP	
		5.2 孕产妇急重症	25	中毒和理化损伤（一）	25.1 镇静安眠药中毒、鼠药中毒
6	急诊分诊级别和灾难医学的检伤分类				25.2 酒精中毒、毒品中毒、
					25.3 三环类抗抑郁药中毒
7	急诊职业特殊性——医患沟通及职业防护				25.4 一氧化碳中毒,有机磷中毒及职业中毒上报
8	如何在急诊做临床研究		26	中毒和理化损伤（二）	26.1 热射病
9	脓毒症与休克的诊治思维				26.2 溺水、电击伤
					26.3 特殊解毒剂应用进展
10	急性胸痛的诊治思维	10.1 急性冠脉综合征	27	过敏性休克	
		10.2 主动脉夹层	28	创伤、包扎转运及声明支持	
11	心律失常		29	急危重症患者镇静镇痛	
12	急性呼吸困难的诊治思维	12.1 急性心力衰竭	30	心肺复苏新技术	30.1 体外心肺复苏
		12.2 肺栓塞			30.2 目标温度管理
		12.3 ARDS 及病毒性肺炎	31	紧急气道管理和困难插管	
13	大量输血		32	经皮气切	
14	急性腹痛的诊治思维	14.1 重症胰腺炎	33	呼吸衰竭及机械通气	
		14.2 肠系膜缺血	34	给药通路建立	34.1 骨髓腔输液
		14.3 外科急腹症			34.2 深静脉置管
15	肝性脑病		35	动脉置管、临时起搏器植入、有创血流动力学监测	
16	消化道出血				
17	急性肾损伤的诊治思维		36	紧急血液净化	
18	急性意识障碍的诊治思维		37	床旁气管镜检查及病原学标本采集	
19	内分泌危象的识别和紧急处理 1	19.1 甲亢危象、黏液水肿昏迷			
		19.2 垂体危象、肾上腺皮质功能危象	38	急诊床旁超声	38.1 E-FAST
20	内分泌危象的识别和紧急处理 2	20.1 高血糖危象			38.2 超声容量评估
		20.2 低血糖			38.3 肺部超声

剔除指标,需讨论决定,增加了过程复杂性和专家工作量。本研究中专家意见协调程度也不甚满意。第一轮问卷 Kendall 协调系数检验差异有显著性,但不同专家对同一指标的重要性排序不甚一致,所以协调系数不高。第二轮问卷评分一致性较差,原因可能有以下几点:①理念差异。②研究周期长,专家可能出现前后不一致的情况。③评价指标数量多,造成重复秩次多,秩次差异难以体现。④意见强度分级采用 5分法,区分度有限;但专家对各指标的重要性评分均值较高,满分率高,变异系数小。这说明对每一指标来说,专家意见相对一致,协调程度较好,仅问卷整体协调程度不满意。

所以,应当对问卷设计、收发环节及研究进度上进行改进和控制。精炼问卷内容,使填写时间限制在 30 min 以内。在问卷发放前询问专家优先选择的收发方式,提高填写便利性;设立联络员对接,减少传递延误,回收前检查有无缺漏。不应机械地按照某一标准筛选指标,应当结合研究目的、特点,必

·课程建设·

基于蓝墨云班课“经验值”为驱动的防艾同伴讲师培训课建设

刘国良[1]　王慧霞[1]　王荣[2]

[1]河南医学高等专科学校医学系预防医学教研室，郑州　451191；[2]河南医学高等专科学校医学系临床医学专业，郑州　451191

通信作者：刘国良，Email：184289785@qq.com

【摘要】 为提升高校防艾同伴讲师的知识水平和干预能力，本研究从蓝墨云班课“经验值”的积累理念和活动类型出发，围绕课程设计原则与目标，进行系统的资源建设，同时构建出融“学习度”和“分享度”于一体的量化评分体系；并从校内学生中通过自愿报名和选拔的形式，组建了首批防艾同伴讲师培训班，依托 28 名学员进行了课程的“混合式”应用尝试。经评价发现，基于云班课“经验值”为驱动和量化的防艾同伴讲师培训课在能力提升方面具有积极的调动作用。根据建设中暴露出的问题，研究者从评分体系、线下活动和资源优化等方面提出了改进策略。

【关键词】 经验值；　艾滋病；　同伴教育；　讲师；　课程

【中图分类号】 R179

基金项目：全国教育信息技术研究 2017 年度重点课题（176120004）；河南医学高等专科学校 2019 年度校内课题（201902001）；河南省 2020 年科技发展计划软科学课题（202400410352）

DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20200215-00387

要时结合专家意见，避免将重要指标剔除。除第一轮问卷外，每轮问卷之前附上上一轮问卷统计初步结果及增删项目，以便专家进行参考，有助于意见统一。

4　结语

本研究建立了一套较全面且具有急诊特色的专业型研究生课程体系，有待向各大院校相关专业推广。德尔菲法适用于教学课程体系的建设评估，但应当对研究过程进行合理的设计、科学的统计及规范的结果报告，适时引入专家讨论，改善意见协调性。但德尔菲法目前缺乏统一的实施标准，仍有待进一步研究制定相关规范。

利益冲突　所有作者均声明不存在利益冲突

作者贡献声明　李姝：文献整理、专家协调、数据整理分析、撰写论文；张华：研究指导；马青变：选题设计、研究指导、审订论文、经费支持；熊辉、朱继红、赵斌、张国强、张新超：研究指导、问卷实施；崔爽：选题设计

参考文献

[1] Okoli C, Pawlowski SD. The Delphi method as a research tool: an example, design considerations and applications [J]. Information & Management, 2004, 42(1): 15-29. DOI: 10.1016/j.im.2003.11.002.

[2] Humphrey-Murto S, Varpio L, Wood TJ, et al. The use of the delphi and other consensus group methods in medical education research: a Review [J]. Acad Med, 2017, 92(10): 1491-1498. DOI: 10.1097/ACM.0000000000001812.

[3] Hamstra S, Yamazaki K, Edgar L, et al. Milestones national report 2018 [M]. Accreditation Council for Graduate Medical Education (ACGME), 2018: 67-74.

[4] Fitch K, Bernstein SJ, Aguilar MD, et al. The RAND-UCLA appropriateness method user's manual [M]. Santa Monica: RAND, 2001: 23-43.

[5] Boulkedid R, Abdoul H, Loustau M, et al. Using and reporting the Delphi method for selecting healthcare quality indicators: a systematic review [J]. PLoS One, 2011, 6(6): e20476. DOI: 10.1371/journal.pone.0020476.

[6] Tognetto A, Michelazzo MB, Ricciardi W, et al. Core competencies in genetics for healthcare professionals: results from a literature review and a Delphi method [J]. BMC Med Educ, 2019, 19(1): 19. DOI: 10.1186/s12909-019-1456-7.

[7] Hasson F, Keeney S, McKenna H. Research guidelines for the Delphi survey technique [J]. J Adv Nurs, 2000, 32(4): 1008-1015.

（收稿日期：2020-02-23）

（本文编辑：曾玲）