

• 教学园地 Education Corner •

介入医学作为临床医学本科生必修课教学初探

王满周, 段旭华, 韩新巍, 李 浩, 李凤尧, 琚书光, 王文辉

【摘要】 目的 探讨开设介入医学本科必修课程的必要性程度以及其对医学本科生介入医学可信认知度的影响。**方法** 本研究采用匿名问卷调查的方式,以郑州大学医学专业课程进度不同的 2014—2016 级三个年级的临床医学专业 180 名本科生为调查对象,对介入医学可信认知度、本科课程开设必要性程度等进行调研。采用 Kruskal-Wallis 检验分析可信认知度及必要性程度的总体分布差异并以 Bonferroni 法检验进行两两比较。**结果** 2014—2016 级三个年级接受调查的医学生对介入医学可信认知度的中位数(四分位间距)分别为 2.33(5.2)、9.92(13.08)、2.00(3.67);三个年级对介入医学的可信认知度总体分布差异有统计学意义($\chi^2=34.96$, $P<0.05$);进一步两两比较,2014 级与 2015 级、2015 级与 2016 级差异有统计学意义(P 值均 <0.05),而 2014 级与 2016 级差异无统计学意义($P=0.656$)。2014 级—2016 级三个年级对本科开设介入医学必修课程的必要性水平的分别为 (3.93 ± 0.96) 、 (3.12 ± 1.10) 、 (3.35 ± 0.95) ;三个年级对本科开设介入医学必修课程的必要性水平总体分布差异有统计学意义($\chi^2=19.88$, $df=2$, $P<0.05$);进一步两两比较,2014 级与 2015 级、2014 级与 2016 级差异有统计学意义($P<0.05$),而 2015 级与 2016 级差异无统计学意义($P=0.631$)。**结论** 临床医学本科生开设介入医学必修课程,有助于提高医学生对介入医学的可信认知度;在临床科室实习后会提高医学生对于本科生开展介入医学课程的必要性水平。

【关键词】 介入医学;本科课程;可信认知度;必要性

中图分类号:R0 文献标志码:A 文章编号:1008-794X(2021)-02-0201-05

Preliminary study on the teaching of 《Interventional Medicine》 as a compulsory course for undergraduates in clinical medicine WANG Manzhou, DUAN Xuhua, HAN Xinwei, LI Hao, LI Fengyao, JU Shuguang, WANG Wenhui. Department of Interventional Radiology, First Affiliated Hospital, Zhengzhou University, Zhengzhou, Henan Province 450052, China

Corresponding author: DUAN Xuhua, E-mail: xuhuaduan@163.com

【Abstract】 Objective To discuss the necessity of offering 《Interventional Medicine》 as a compulsory course for undergraduates in clinical medicine, and to assess its influence on the credible awareness to interventional medicine of medical undergraduates. **Methods** An anonymous questionnaire survey was used in this study. A total of 180 undergraduates majoring in clinical medicine in 2014-2016 at Zhengzhou University, who had been taking different medical courses, were enrolled in this study. The investigation of credible recognition about interventional medicine and the necessity recognition of opening interventional medicine course for undergraduates were conducted in these undergraduates. The Kruskal-Wallis testing was used to analyze the differences in the overall distribution of credible awareness and necessity recognition degree, and the pairwise comparison was performed by using Bonferroni testing. **Results** The median (interquartile range) scores of credible awareness of interventional medicine in the 2014, 2015 and 2016 gradewere 2.33 (5.2) points, 9.92 (13.08) points and 2.00 (3.67) points respectively. The differences in the overall distribution of credible awareness between each other among the three grades were statistically significant($\chi^2=34.96$, $P<0.05$). Further pairwise comparisons showed that statistically significant difference existed between grade 2014 and grade 2015, as well as between grade 2015 and grade 2016 (both $P<0.05$), while no statistically significant difference existed between grade 2014 and grade 2016($P=0.656$). The necessary

levels for the compulsory interventional medicine courses for undergraduates in the 2014, 2015 and 2016 grade were (3.93 ± 0.96) points, (3.12 ± 1.10) points and (3.35 ± 0.95) points respectively. The differences in the overall distribution of necessary levels for the compulsory interventional medicine courses for undergraduates between each other among the three grades were statistically significant ($\chi^2=19.88$, $df=2$, $P<0.05$). Further pairwise comparisons indicated that statistically significant difference existed between grade 2014 and grade 2015, as well as between grade 2014 and grade 2016 (both $P<0.05$), while no statistically significant difference existed between grade 2015 and grade 2016 ($P=0.631$). **Conclusion** The compulsory interventional medicine courses for undergraduates majoring in clinical medicine can help improve the credible awareness of medical students to interventional medicine, which, after completing the internship in clinical practice, will raise the level of medical students' need for intervention courses. (J Intervent Radiol, 2021, 30: 201-205)

[Key words] interventional medicine; undergraduate course; credible awareness; necessity

介入医学现已发展成为独立的医学学科,属于微创医学的一种,已成为现代医学诊疗过程中不可或缺或缺的学科,并在临床中已经广泛应用^[1]。但是,介入医学这个新兴学科在临床医学学生中的认知度较低。

虽然在医院中,介入科多以独立的科室存在,但是在临床医学的本科教育中,却极少有院校开设介入医学课程。郑州大学首次在 2015 级临床医学本科生中开设“介入医学”必修课程。为初步探讨介入医学必修课程开设与否对临床医学本科生介入医学认知度的影响情况以及临床医学本科阶段开设介入医学的必要性,对 2014—2016 级郑州大学医学院的临床医学本科生进行了问卷调查,报道如下。

1 材料与方法

1.1 研究对象

本研究以郑州大学 2014 级、2015 级和 2016 级临床医学本科生中随机选取 180 名学生为调查对象,所有调查对象均已完成基础医学及临床桥梁课程。其中,2015 级已完成临床课程和介入医学课程,为教学组;2014 级已完成临床课程,未接受介入医学课程的修习,为条件对照组;2016 级未完成临床课程,且尚未接受介入医学的修习,为空白对照组。

1.2 方法

1.2.1 教学设计 教学组 2015 级在第 4 学年第 2 学期接受《介入医学》必修课程的修习,共计 16 周 32 学时,内容主要包括介入医学基础知识及各系统疾病的介入诊疗方案,期间第 4、7、11、15 周设有 4 次阶段测试考试。条件对照组 2014 级现处于本科临床实习阶段,仅在临床课程中特定疾病治疗中学习介入诊疗方案。

1.2.2 调查问卷 依据特定疾病的介入诊疗特点与介入医学本科教学特点,结合国内相关调查研究^[2-5],采用自行设计调查表,由三部分构成:定性部

分,共设 5 题,了解调查对象的年级、了解介入医学途径等基本情况;定量部分,共设两题,分别为“根据你已掌握的医学知识,请你勾选出所有你(已了解的介入手术/认为介入医学可进行诊疗或者协助综合诊疗的疾病)”每题各设置 20 项备选项,均为多选,并构建可信认知度量化计算模型来了解调查对象对介入医学的可信认知度情况;定序部分,共设 5 题,例如“你认为医学院本科生是否有必要开设“介入医学”必修课程”,根据李克特量表,设置“非常必要、有必要、可有可无、没必要、非常没必要”5 项备选项,主要了解调查对象对开设介入医学必修课程必要性等问题,对多分类有序资料进行统计分析。于学期课程结束时在 2014—2016 级临床医学本科生中各随机发放调查问卷 58 份、54 份、68 份,共 180 份。

1.2.3 可信认知度量化计算模型的构建 本研究构建如下模型来计算调查对象对介入医学的可信认知度。

1.2.3.1 选项分布及对应关系:问卷针对样本对介入医学相关手术与疾病的了解程度,以对介入相关手术或疾病分设两道多项选择题,每题 20 个备选项目,其中匹配选项 $\times 10$ 、非匹配选项 $\times 8$ 、干扰选项 $\times 2$,以选项名称首字母排序并编号,供被调查对象进行多项选择,被调查人选择情况计数如表 1 所示:

1.2.3.2 可信认知度的计算:

$$\text{认知度} = m + a + b - x - y \text{ ①}$$

$$\text{可信度} = \frac{\text{匹配组数}}{\text{遗漏病种数} + \text{遗漏手术数} + \text{匹配组数}}$$

$$= \frac{m}{(d-m) + (s-m) + m} = \frac{m}{d+s-m} \text{ ②}$$

$$\text{可信认知度} = \frac{m}{d+s-m} (m+a+b-x-y) \text{ ③}$$

①m 为匹配选项中被调查人同时选择两题有相互对应的匹配选项组数。②d 值为被调查人在疾病选项中选择匹配选项数。③s 值

为被调查人在手术选项中选择匹配选项数。④a 值为被调查人在疾病选项中选择非匹配选项数;⑤b 值为被调查人在手术选项中选择非匹配选项数。⑥x 值为被调查人在疾病选项中选择干扰选项数;⑦y 值为被调查人在手术选项中选择干扰选项数。具体参见表 1 及其表注。

表 1 被调查人选择情况计数

	匹配选项(x10)	非匹配选项(x8)	干扰选项(x2)
疾病	d	a	x
手术	s	b	y

①匹配选项-手术:可针对相应的“匹配选项-疾病”进行诊疗或协助综合诊疗,且是该病种主要介入手术治疗方式,有明确对应关系。②非匹配选项-疾病:指介入医学可进行诊疗或协助综合诊疗的疾病。“非匹配选项-手术”属于介入手术,与“非匹配组-疾病”无明确对应关系。③干扰选项-疾病:为未有明确指征可行介入手术的疾病。④干扰选项-手术:不属于介入手术范畴。⑤匹配选项中同时选择有相互对应的一组匹配选项,匹配组数计为匹配值 m。⑥匹配组中,选择某一种疾病而未能勾选对应手术,称该疾病为遗漏病种。匹配组中,选择手术而未能选择对应疾病,称该手术为遗漏手术

1.3 统计学分析

对于结果的统计应用 SPSS 22.0 统计学软件。计量资料可信认知度不满足方差齐性,且总体分布不符合正态性分布,采用 Kruskal-Wallis 检验,根据三组可信认知度总体分布是否存在差异,进一步采用 Bonferroni 法进行两两比较。对多组有序多分类资料进行编秩,即本科开设介入医学必修课程必要性水平,采用 Kruskal-Wallis 检验,根据三组必要性水平是否存在差异,进一步采用 Bonferroni 法进行两两比较。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

本研究随机发放调查问卷 180 份。其中教学组 2015 级收回问卷 52 份,条件对照组 2014 级收回问卷 57 份,空白对照组 2016 级收回问卷 66 份;所有收回问卷均为有效问卷,问卷回收率为 97.2%。调查结果如以下几个方面。

2.1 可信认知度

2014 级、2015 级以及 2016 级三个年级对介入医学可信认知度的中位数(四分位间距)分别为 2.33 (5.20)、9.92 (13.08)、2.00 (3.67);由 Kruskal-Wallis 检验得, $\chi^2=34.96$, $P<0.05$,以 $\alpha=0.05$ 水准,可认为三个年级对介入医学的可信认知度总体分布差异有统计学意义;进一步两两比较,2014 级与 2015 级、2015 级与 2016 级差异有统计学意义(Bonferroni 法 $P_1=2.37\times 10^{-11}$, $P_2=4.39\times 10^{-13}$),而 2014 级与 2016 级差异无统计学意义,详见表 2。

表 2 2014—2016 级可信认知度的两两比较

可信认知度	平均差	标准差	显著性	95%置信区间	
				下限	上限
Bonferroni 2015 级与 2014 级	7.146	0.973	<0.05	4.794	9.498
2015 级与 2016 级	7.555	0.941	<0.05	5.281	9.829
2014 级与 2016 级	0.409	0.917	1.000	-1.809	2.627

2.2 本科开设介入医学必修课程的必要性

对于 2014 级、2015 级以及 2016 级三个年级对本科开设介入医学必修课程的必要性水平的调研(图 1),其中问卷中认为“非常必要”则必要性水平计为 5,认为“非常不必要”则计为 1,以此类推。根据 Kolmogorov-Smirnov 检验符合正态分布,三个年级必要性水平分别为 (3.93 ± 0.96) 、 (3.12 ± 1.10) 、 (3.35 ± 0.95) ;由 Kruskal-Wallis 检验得, $\chi^2=19.88$, $df=2$, $P<0.05$,以 $\alpha=0.05$ 水准,可认为三个年级对本科开设介入医学必修课程的必要性水平总体分布差异有统计学意义;进一步两两比较,2014 级与 2015 级、2014 级与 2016 级差异有统计学意义(Bonferroni 法 P 值均小于 0.05),而 2015 级与 2016 级差异无统计学意义(Bonferroni 法 $P=0.631$),见表 3。

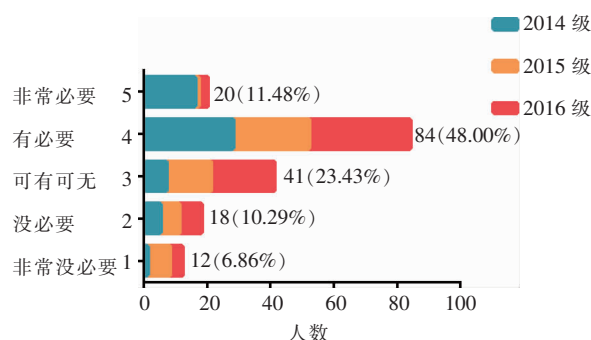


图 1 本科开设介入医学必要性调查

表 3 2014-2016 级认为本科开设介入医学必修课程的必要性水平的两两比较

必要性水平	平均差	标准差	显著性	95%置信区间	
				下限	上限
Bonferroni 2015 级与 2014 级	0.814	0.192	<0.05	0.350	1.280
2015 级与 2016 级	0.233	0.185	0.631	-0.220	0.680
2014 级与 2016 级	0.581	0.181	<0.05	0.140	1.020

2.3 对介入手术及可行介入诊疗疾病的了解情况

介入手术调查包括 20 项手术名称,其中 18 项属于介入手术;在回收的 175 份有效问卷中,最多有 113 人对“下肢深静脉造影并溶栓导管置入术”了解,占 64.57%;最少有 27 人对“经皮肾造瘘术”了解,占 15.43%。可行介入诊疗疾病的调查包括 20 项疾病名称,其中 18 项属于可进行诊疗或协助综合诊疗的疾病;在回收的 175 份有效问卷中,最多有 128 人对“颈动脉狭窄”了解,占 73.14%;最少有 32

人对“视网膜母细胞瘤”了解,占 18.29%。

2.4 本科医学生对意向科室的选择情况

在回收的 175 份调查问卷中,17 人意向科室为肿瘤内科,占 9.71%;16 人意向科室为消化内科,占 9.14%;10 人意向科室为介入科,占 5.71%。

3 讨论

为了介入医学持续而稳定的蓬勃发展,介入医学需要从医、教、研三方面,开辟出自身独特的发展模式。针对介入医学教学方面,介入医师一方面需要加强与其他临床科室的合作与交流,提高介入医学在其他临床科室甚至相应患者的认知度水平;而另一方面,介入医师在进行介入医学的教学时,也不能再拘泥于学科分类层次的限制。

介入医学属于三级学科,介入医学无法如同其他临床科室一样,拥有稳定而充足的学生或者医师来源。本研究中,在回收的 175 份有效问卷中,针对本科医学生对意向科室的选择情况这一问题,仅有 10 人(占比 5.71%)的临床专业医学生选择了介入科。介入医师来源少而复杂,部分来源于本科专业为医学影像学及临床医学的医学生,部分为已从事影像诊断的医师或者基层医院医师^[6]。

本研究显示已完成临床课程和介入医学课程的 2015 级学生,相比于未进行介入医学本科课程修习的 2014 级和 2016 级学生,其对介入医学相关病种及手术的可信认知度较高。虽然 2014 级已完成临床课程并且已经进入实习阶段,在本科教学进度上 2014 级已远远超前,但是 2014 级相比于 2016 级介入医学认知度并无明显差异,原因可能是 2014 级实习科室中并未将介入科纳入实习计划以及在临床医学课程中所包含的介入治疗相关内容有限。绝大多数院校的医学专业并未将介入医学列入临床医学本科专业的主要课程,未给学生提供学习介入医学的空间^[7-8],虽然在本科阶段内科、外科修习中,特定疾病的治疗方案虽有涉及介入治疗方案内容,但根据本科生介入医学认知度调查^[2-3],效果并不理想。而已开展介入医学本科课程的 2015 级医学生,则对介入医学有较高的认知度。

虽然,我国已经能够独立完成国际上已开展的所有介入诊疗技术,而且逐步掌握了许多独立自主生产介入诊疗产品的核心技术。但就整个介入医学行业发展而言,我们依然面临重重困难和挑战,依然存在许多值得关注并亟待解决的痛点。这其中,介入医学的发展有赖于介入医师队伍的壮大。而介

入医学的研究生培养,又是为介入医学不断补充优秀人才的一个重要途径。本科生到研究生的转变,是医学生专业方向分化的一个重要节点。本研究中,我们发现已进入临床科室实习阶段的 2014 级学生,相比于未进行科室实习的 2015 级和 2016 级学生,认为本科开设介入医学课程有较高的必要性水平。可能的原因如下:①2015 级和 2016 级医学生主观上认为临床课程中所涉及的介入医学内容已相对完备,没有必要单独增加本科课程修习介入医学;②2014 级已进入临床科室实习阶段,介入治疗在临床中的应用比重超过了其预期,在本科课程中增设介入医学,是顺应介入医学发展的需要。临床医学本科生阶段是医务人员系统学习医学理论知识时期,影响着整个医疗生涯,因此加强此阶段介入放射学知识学习,有利于全面掌握医学知识,适应现代医学发展需求^[9-10]。

调查问卷的可信度(亦称信)是指问卷调查结果所具有的一致性或稳定性的程度。本次调研问卷中所涉及的(已了解的介入手术/认为介入医学可进行诊疗或者协助综合诊疗的疾病)两题,具备调研子项目间的一致性。因此,采取以下数学模型,对上述两题间的一致性作为可信度进行评价量化,并校正认知度,来提高样本数据的可信任程度。此法可能的优势在于:①评估样本数据的可信任程度并对认知度进行校正。②数学模型的建立利用了术种与病种的对应关系,依据调研内容而设计;可能的不足之处在于可信度评估局限于调研问卷相应子项目,且未结合其有效性进行综合评价^[5]。

综上所述,临床医学本科生开设介入医学必修课程,有助于提高医学生对介入医学的可信认知度;在临床科室实习后会提高医学生对于本科生开展介入医学课程的必要性水平。介入医学应该像其他临床医学专业课程(内科、外科、妇产科、儿科、耳鼻喉科等)一样成为医学生的必修课,这样才能使临床医学生的培养方案跟上时代发展的步伐。

本研究的局限性:本研究中被调研院校单一;可信认知度量化计算模型为首创,此前尚无文献报道,计算模型的可行性尚无证据支持;本研究为横断面研究,本科开展介入医学课程对于医学生的远期影响尚无法测定及对比。

[参考文献]

- [1] Cheng YD, Li LS. Interventional Medicine[J]. J Intervent Med,

- 2018, 1:1-2.
- [2] 狄镇海,任重阳,毛学群,等. 临床医学专业本科生介入放射学认知度调查[J]. 中国医药指南, 2010, 8:13-15.
- [3] 金 昌,吴常生,刘海艳,等. 在校医学生对介入放射学认知情况的调查[J]. 中华介入放射学电子杂志, 2017, 5:24-26.
- [4] 宋 杰,王黎洲,周 石. 临床医学专业本科生介入放射学认知度调查研究[J]. 中国保健营养(下旬刊), 2014, 24:3692-3693.
- [5] 曾五一,黄炳艺. 调查问卷的可信度和有效度分析[J]. 统计与信息论坛, 2005, 20:11-15.
- [6] 倪才方,欧阳塘. 介入放射学研究生教学改革初探[J]. 介入放射学杂志, 2012, 21:425-427.
- [7] 谭中宝,狄镇海,眭 建,等. 本科临床医学专业开设介入放射学课程教学效果的评价[J]. 中国医药指南, 2013, 11:774-775.
- [8] 钟红珊,徐 克. 中国介入医学发展的亮点、痛点与焦点[J]. 介入放射学杂志, 2019, 28:407-410.
- [9] 谭中宝,毛学群,张 建,等. 两所高等医学院校临床本科生介入放射学认知度调查[J]. 介入放射学杂志, 2016, 25:261-263.
- [10] Li LS. Further recognition of interventional medicine[J]. J Intervent Med, 2018, 1:121-123.
- (收稿日期:2019-12-17)
(本文编辑:俞瑞纲)

•病例报告 Case report•

球扩式覆膜支架在外周动脉硬化闭塞性病变治疗中的应用: 4 例报告

郭连瑞, 郭建明, 李 杨, 李立强, 邢月浩, 管清华, 佟 铸, 崔世军,
谷涌泉, 张 建, 汪忠镐

【关键词】 支架; 锁骨下动脉; 髂动脉; 闭塞

中图分类号:R622.4 文献标志码:D 文章编号:1008-794X(2021)-01-0205-03

Application of LifeStream balloon-expandable covered stent in treating peripheral arteriosclerotic occlusive diseases: preliminary experience in four cases GUO Lianrui, GUO Jianming, LI Yang, LI Liqiang, XING Yuehao, GUAN Qinghua, TONG Zhu, CUI Shijun, GU Yongquan, ZHANG Jian, WANG Zhonggao. Department of Vascular Surgery, Xuanwu Hospital of Capital Medical University; Institute of Vascular Surgery, Capital Medical University, Beijing 100053, China

Corresponding author: GU Yongquan, E-mail:guyvip@sina.com (J Intervent Radiol, 2021, 30: 205-207)

【Key words】 stent, subclavian artery; iliac artery; occlusion

在外周动脉硬化闭塞性病变的治疗中自膨式裸支架已成为必不可少的治疗手段,而自膨式覆膜支架在股腘和主髂动脉病变的使用也获得了较好的效果。然而在某些特殊解剖部位的病变,由于临近动脉分叉和重要的分支血管,常需要支架的精准定位,同时还需要避免血管破裂,球扩式覆膜支架的应用展示其独特优势。本文探讨其在外周动脉硬化闭塞性病变治疗中的初步应用体会。

1 临床资料

病例 1,男,51 岁,主因“左侧下肢间歇性跛行 9 个月”于 2020 年 7 月 28 日门诊以“左侧髂总动脉闭塞”收入我科。患者 9 个月前开始连续步行后左侧大腿疼痛,目前跛行距离 100 米。下肢 CTA 显示左侧髂总动脉及髂内动脉闭塞。既往有高血压、糖尿病、冠心病、脑梗死史。入院查体:左侧股动脉、腘动脉、足背动脉及胫后动脉未触及明显搏动。术前 ABI

DOI:10.3969/j.issn.1008-794X.2021.01.022

基金项目:北京市属医院科研培育计划项目(PX2018035)、北京市医管局青苗计划项目(QML20180804)

作者单位:100053 北京 首都医科大学宣武医院血管外科、首都医科大学血管外科研究所

通信作者:谷涌泉 E-mail:guyvip@sina.com