

## ·教学园地 Education Corner·

## 介入放射学专业研究生培养模式探讨

朱晓黎, 倪才方, 刘一之

**【摘要】 目的** 探讨建立适应现代医学发展的介入放射学专业研究生培养模式。**方法** 对目前介入放射学研究生培养现状和存在问题进行探讨和分析。**结果** 介入放射学专业研究生培养要根据专业特点制订培训大纲、根据生源特点制订培训计划,根据研究生性质制订培养目标。同时合理设置课程、完善考核制度、并建立导师组培养制度,严格研究生管理。**结论** 建立合理的介入放射学专业研究生培养模式是培养合格介入放射学专业研究生的重要保证。

**【关键词】** 介入放射学; 研究生; 培养; 模式

**中图分类号:**R14 **文献标志码:**A **文章编号:**1008-794X(2013)-11-0959-03

**Investigation of postgraduate training mode of interventional radiology** ZHU Xiao-li, NI Cai-fang, LIU Yi-zhi. Department of Interventional Radiology, No.1 Affiliated Hospital of Suzhou University, Suzhou, Jiangsu Province 215006, China

Corresponding author: ZHU Xiao-li, E-mail: zhuxiaoli90@163.com

**【Abstract】 Objective** To investigate the postgraduate training mode of interventional radiology which can fit the development of modern medicine. **Methods** The current status and issues concerning the training mode for postgraduates in the field of interventional radiology were investigated and analyzed. **Results** Training mode for interventional radiology postgraduates was established according to the professional characteristics of interventional radiology, the characteristics of interventional radiology postgraduates. The curriculum was reasonably set up, the examination system was improved, and education system guided by supervisor team was established. Strict administration for postgraduates was carried out. **Conclusion** The establishment of a suitable training program is the important guarantee for the successful training of interventional radiology postgraduates that adapts to the development of modern medicine.(J Intervent Radiol, 2013, 22: 959-961)

**【Key words】** interventional radiology; postgraduate; training; mode

在欧美包括北美介入放射学会、加拿大介入放射学会等很多放射学会都把培养介入放射学医生向专业化、临床化逐渐过渡<sup>[1]</sup>。目前,国内介入放射学研究生来源不一,培养过程中也存在一些问题。因此,新形势下介入放射学专业研究生培养模式是需探讨的问题。本文对我校近十年介入放射学专业研究生培养工作中的现状及存在问题进行分析,并提出新形势下介入放射学专业研究生的初步培养模式。

## 1 介入放射学专业研究生生源现状及培养中存在的问题

我校近十年介入放射学研究生生源大体分为两部分,应届本科毕业生占 45.7%(21/46),非应届生占 54.3%(25/46)。其中医学影像专业占 32.6%(15/46),临床医学专业占 67.4%(31/46)。其中大部分研究生未参与过临床介入诊疗实际工作,缺乏实际的临床工作经验。应届医学影像专业本科生存在的不足是临床知识相对不足;而应届临床医学专业的本科生则缺乏医学影像的相关知识。这部分研究生缺乏实际工作能力,入学后的角色转换成介入研究生临床工作的培养要点。非应届生中本科(专升本)或大专毕业后考取的研究生的研究生尽管具有一定的临

床影像诊断实际工作经验,但也缺乏临床实际工作知识和经验,或在规范化介入诊疗及理论方面仍显不足。

一些介入放射学学生在校学习期间由于受课题研究的影响,其学习、研究领域往往局限于相对较窄的范围之内;或将过多的精力、时间投向基础实验,而忽视了介入放射学知识和技能的全面培养。研究生阶段更注重临床工作能力、学习能力、研究能力以及与人沟通适应环境的能力培养。在美国,介入放射学专业医生培养有 2 条途径,分别是进行 6 年的影像诊断和介入放射学临床强化培养,或者进行 6 年的临床血管科和介入放射学培养。无论哪种途径都需要在培养过程中提供更多的临床经验<sup>[2]</sup>。

此外,部分学生还存在对放射辐射损伤的恐惧心理。必要的介入辐射防护知识教育、合理的心理疏导、提高研究生心理适应能力也是介入放射学研究生培养工作中不可忽视的环节。

由于介入放射学涉及临床范围广,因此使研究生了解本专业相关的理论和临床实际工作能力的训练是初期阶段培养工作的重点。

## 2 介入放射学专业研究生培养模式探讨

### 2.1 根据介入放射学特点制订研究生培养大纲

介入放射学研究生必须具备临床基本技能、医学影像学、介入放射学理论和实际知识。因此,介入研究生培训大纲应包括:(1) 临床基本技能培训,重点包括病史采集、电子病历书写、电子医嘱开启、体格检查、实验室检查、常见介入治疗疾病的诊断与鉴别诊断、介入治疗适应证、禁忌证、并发症;各种介入治疗围手术期的处理原则等。(2) 医学影像学知识培训,重点包括各种影像导引设备的合理使用以及对常见介入治疗疾病的影像诊断知识。(3) 介入操作基本技能的培训,重点包括无菌概念、介入防护、Seldinger 穿刺技术、血管造影术、活检术、灌注术、栓塞术、成形术、消融术、灭能术、引流术、造瘘术等基本技能等。

### 2.2 根据研究生生源特点制订培训计划

对于临床医学系来源的研究生,由于缺乏影像诊断学的基础知识,因此在制订培训计划时应适当增加 6~9 个月医学影像学的轮转时间。重点学习常见疾病的影像学诊断与鉴别诊断特点;介入治疗相关疾病的影像学检查选择及相应影像学表现等。对于医学影像系来源的研究生应适当增加 6~9 个

月临床科室的轮转,包括普外科、消化科、肿瘤科、血管外科、神经内外科、心内科等,重点学习介入相关疾病的诊断、鉴别诊断与内、外科处理。

### 2.3 根据研究生性质制定培养目标

介入放射学研究生目前分为“临床型”和“科研型”两大类。对于“临床型”介入放射学研究生的培养,首先应保证有充足的时间进行临床介入诊疗实践工作,在进入临床后应尽量安排 1~2 名临床经验丰富的指导老师,每周安排 1~2 次教学查房,根据患者不同疾病,安排 PBL、CBL 教学查房,提高研究生的临床思维能力<sup>[3]</sup>。同时让研究生尽可能多地参加介入操作手术、科室值班、临床病例随访以及疑难、危重及重大手术的病例讨论准备工作,以提高其应急处理问题的能力,丰富临床经验。对于“科研型”介入放射学研究生的培养目标是将其培养成为从事介入基础医学研究的科研人员,在此基础上具备一定的临床介入诊疗工作能力。目前,国内具备介入基础医学研究的单位寥寥无几。因此,在制订“科研型”介入放射学研究生培养目标时,还需考虑学生的未来就业,保证一定时间的临床介入诊疗技能的培养,使之成为临床与科研两栖型人才。

### 2.4 合理设置课程、完善考核制度

构建合理的知识结构是研究生优化发展和创新能力的必要前提。合理的知识结构表现为知识具有核心层次、整体相关和动态调节的特征<sup>[4]</sup>。目前,我校重新编制选课目录,删减原有学术性、研究性较强的课程,整合临床医学与影像医学的基础课,在保证临床知识系统性的基础上,突出新内容、新观点和新方法。公共课设置包括中国特色社会主义理论与实践研究、自然辩证法和基础英语;公共基础课包括卫生统计学、分子生物学、免疫学、实验动物学;专业选修课包括临床流行病学和肿瘤学(二选一);专业基础课为影像解剖学;专业必修课为影像诊断与介入放射学。此外,还进行临床理论专题讲座,包括住院病历书写规范化、电子病历电子医嘱使用、内科三基理论培训、循证医学、医患沟通、医德素养培养等内容。在临床技能培养中强调案例教学和 PBL 教学、专题教学查房、模拟训练或现场教学在课程教学过程中的比重。

临床能力考核和答辩是控制临床医学专业学位研究生培养质量的最佳方式<sup>[5]</sup>。为此,我校对临床技能考核内容主要根据培养大纲进行,包括临床基本技能、医学影像诊断学(包括 DSA 诊断)知识和介入操作基本技能的考核。而对于科研考核则严格执

行开题报告、中期汇报、预答辩和论文答辩制度。通过完善考核制度进一步加强本专业研究生的培养质量。

专业英语的学习:导师根据课题方向指定一定数量的外文文献,让其在一定的时间段内进行阅读,并写出相关的综述。使学生在提高专业英语阅读能力同时,又了解了该领域当前国际国内研究的最新进展,还锻炼了研究生的总结归纳能力和文章书写能力,为今后课题的完成进行了铺垫。此外,还采取每天 1 例英文案例教学、每周 1 次英文病例讨论、每季度 1 次英语读书报告会等方式,进行英语听、说训练。对英语基础较好的学生,则鼓励书写英文个案报告、荟萃分析及课题相关的 SCI 论文。有条件者甚至鼓励参加国际学术交流。

## 2.5 建立导师组培养制度,严格研究生管理

目前,我校介入放射学研究生的培养采用的是基于北美式的“老板制”基础上的导师组培养制度。大学科研的“老板制”是在以前大学科研和人才培养师生关系的基础上又增加了一种雇佣关系<sup>[6]</sup>。我校的导师组培养制度,则是通过建立临床导师组的方式,对所有研究生进行规范化指导和管理,并予以一定的经济资助。临床导师组的构成包括 1 名导师组组长(学术带头人)、5 名研究生导师、3 名临床带教老师(高年资住院医师或主治医师)、导管室护士长、介入病房护士长。其中,导师组组长全面负责对研究生的质量管理和考核;研究生导师负责对相应的研究生医德素质培养、课题指导以及相关研究方向的临床指导;临床带教老师则具体负责研究生的临床基本技能指导;导管室护士长则负责督促研究生执行各项 DSA 手术室规章制度和介入操作规程;介入病房护士长负责督促研究生执行病房各项规章制度及遵守床位管理规章制度。

严格研究生管理制度。目前我校通过建立研究生进入临床岗位前培训制度、入科培训制度、临床技能考核制度、科研能力考核制度、研究生工作及休假制度等多方面规章制度,严格研究生管理,从而切实保证培养出能独立从事医疗、教学、科研和管理工作的研究生。

总之,介入放射学专业研究生的培养模式仍是一项需要不断探索的复杂教育工程,由于介入放射学的不断发展和当今医疗市场需求的变化,其培养模式必须充分地认识到研究生培养过程中可能存在的问题,制订切实可行的培养目标、培养方案和培养方法,从而实现培养合格的介入放射学专业研究生的总体目标。

## [参考文献]

- [1] Baerlocher MO, Asch MR. The interventional radiologist as “clinician”: what does it mean? CanMEDS for the interventional radiologist[J]. Can Assoc Radiol J, 2006, 57: 25 - 29.
- [2] Baerlocher MO, Collingwood P, Becker GJ. Enhancing interventional radiology training in Canada: creating new choices for medical students and residents. Current training options in the United States[J]. Can Assoc Radiol J, 2005, 56: 163 - 169.
- [3] 狄振海,谭中宝,睦建,等.重视介入放射学查房工作[J].介入放射学杂志,2012,21: 605 - 607.
- [4] 谢英,卜聪亚.浅谈培养临床医学研究生的几个关键问题[J].石油教育,2007,3: 80 - 81.
- [5] 连铸淡,徐永刚,陈新超.临床医学专业学位研究生培养模式的构建与实践[J].中国高等医学教育,2011: 109.
- [6] 乐江,周光礼.“导师制”与“老板制”-中外医学院校研究生培养制度比较分析[J].高等工程教育研究,2008,2: 117 - 123.

(收稿日期:2013-06-12)

(本文编辑:侯虹鲁)