

# 介入放射科进修医师的教学新模式

刘凤永, 王茂强, 段峰, 樊庆胜, 张林, 宋鹏, 王燕, 阎洁羽,  
袁凯

**【摘要】目的** 探讨介入放射科进修医师的教学新模式。**方法** 为每位进修医师安排导师,采取集中培训和个体化教学相结合的模式。**结果** 通过对所有进修医师随访,认为本教学模式培训效果优良。**结论** 本方法有利于介入放射专业进修医师全面提高独立开展介入放射诊疗的综合能力。

**【关键词】** 介入放射; 进修医师; 教学

中图分类号:R-05 文献标志码:A 文章编号:1008-794X(2013)-05-0425-03

**The new teaching mode for refresher physicians in interventional radiology** LIU Feng-yong, WANG Mao-qiang, DUAN Feng, FAN Qing-sheng, ZHANG Lin, SONG Peng, WANG Yan, YAN Jie-yu, YUAN Kai. Department of Interventional Radiology, General Hospital of Chinese People's Liberation Army, Beijing 100853, China

Corresponding author: WANG Mao-qiang, E-mail: wangmq@vip.sina.com

**【Abstract】Objective** To discuss the effect of a new teaching mode for refresher physicians in interventional radiology. **Methods** Based on the refresher physician's clinical and theoretical basis in interventional radiology, a specialized and experienced interventional radiologist was designated as the tutor for each refresher physician. Centralized training and individual teaching were efficaciously combined, and the specialized training was individually designed. **Results** The following-up investigation indicated that all the refresher physicians obtained excellent training results from this new teaching mode. **Conclusion** This new teaching scheme is helpful for the refresher physicians to comprehensively improve their abilities to independently accomplish various interventional procedures. (J Intervent Radiol, 2013, 22: 425-427)

**【Key words】** interventional radiology; refresher physician; teaching

介入放射学(interventional radiology, IR)发展迅速,在临床医疗工作中发挥着越来越重要的作用,专业涉及众多临床学科,在消化、呼吸、心血管、神经、泌尿生殖、骨骼等几乎所有系统疾病的诊断和治疗中都有应用。介入放射科进修医师最初单纯来自其他医院放射诊断科。近年来,来自临床科室(如消化科、普外科、肝胆外科、肿瘤科、神经外科等)的进修医师逐渐增多。当今,要求介入放射科医师必须具备精巧的动手操作能力、一定的医学影像基础知识及过硬的临床诊疗技能。因此,传统教学模式已经不适合这种发展的需要<sup>[1]</sup>。为此,我们结合自身及其他临床科室经验,在进修医师的教学方法上作

了相应调整,取得了满意效果。现将我们对这些医师的培训和教学经验及体会介绍给读者,供参考。本文所讨论的进修医师培训内容不包括心脏介入和神经介入。

## 1 培训对象和教学方法

### 1.1 培训对象

2001年10月至2013年2月,我院介入放射科共培训进修医师128名,从事专业包括介入放射、放射诊断、普外科、肿瘤内科、消化内科、神经介入、心脏介入、血管外科、肝胆外科、妇产科和内分泌科等。

### 1.2 培训和教学方法

**1.2.1 个体化带教** 根据每位进修医师的基础水平制订个体化的教学方案进修医师入科后应首先摸清每个人的具体情况,包括来自医院的等级、影

像科室还是临床科室、有无介入治疗基础、有无临床收治患者经验等。根据每位进修医师的具体情况制定侧重点不同的教学方法。每位进修医师都安排我科中级以上职称医师为导师, 全程负责该进修医师的教学工作。

**1.2.2 介入操作技术培训** 首先由介入手术室护士负责培训进修生无菌观念。技师负责培训 DSA 及 C 臂 CT 的基本功能使用。然后由导师根据每位进修医师基础水平负责介入手术技能培训。采用观看手术录像和直接观摩手术, 以及上台操作相结合的方法训练实际操作能力。有介入操作经验者可以重点培养疑难手术操作, 无介入经验者要首先强化介入操作基础培训。基础操作培训包括利用我院机器人模拟训练系统, 使进修生掌握介入的穿刺方法, 熟悉和掌握介入放射学常用器材的使用和特点等。完成机器人模拟训练后, 从患者介入术后压迫止血开始, 训练股动脉穿刺、导管操作、造影、手术助手, 直至独立施行介入手术治疗。病种从肿瘤到血管病, 再到急诊介入手术。此外还包括放射防护知识、乙型或丙型肝炎的防护知识的掌握。

**1.2.3 住院患者处理能力的培训** 每位进修医师都要求跟随我科住院医师收治患者。有临床经验的进修医师经过短时间带教, 熟练掌握电子病历系统使用、熟悉病房的相关管理规定后, 可以作为住院医师独立收治患者。对没有临床经验的放射科医师, 要跟随我科住院医师收治患者。并按照实习医师或轮转医师的标准带教, 经过导师全面考核后, 合格者才允许独立收治患者。上级医师查房时应及时检查进修医师病历书写、医嘱、各种检查申请、签字执行情况, 并现场纠正、指导。使进修医师熟悉病房收治患者流程, 能独立书写病历, 正确下达医嘱, 准确把握术前适应证和禁忌证, 掌握介入术后病情观察和处理, 培养进修医师具备过硬临床技能的能力和严格三级检诊患者的临床工作习惯。

**1.2.4 门诊接诊患者能力培训** 在进修医师对病房患者管理有一定基础后可跟随出门诊。培训内容包括患者接诊、病史采集、门诊电子病历系统使用、检诊项目申请单开具、门诊处方开具、门诊医嘱下达; 军人、北京市医保、外地医保、新农合、地方公疗等患者门诊相关政策, 收住院指征等。由进修导师逐个追踪考核, 使进修医师逐渐具备独立门诊接诊能力。

**1.2.5 值班及会诊能力培训** 进修医师入科后, 参加临床值班。按医院要求我科值班设置一线值班

(负责我科病房住院患者的简单情况处置)、二线值班(负责我科病房复杂情况处置、我院其他科室会诊、急诊会诊、执行急诊介入手术)、三线值班(负责疑难、特殊情况处置, 执行复杂急诊介入手术)。为了加强进修医师培训, 我科还设置了进修医师一线班和二线班, 人员定期调换, 以利于每位进修医师得到全面培训。期间导师负责对每位进修医师考核、指导。我科要求值班医师 24 h 在岗制度。另外, 相当一部分复杂、罕见急诊介入手术是在节假日和夜间开展, 我科要求所有进修医师保持 24 h 联系通畅, 遇到有意义的急诊病例或急诊介入手术, 会让值班进修医师逐个通知到本人, 尽量到现场参加会诊或急诊介入手术。

**1.2.6 与其他相关科室科间合作的培训** 目前, 我们科室主要收治不能外科手术的原发性肝癌、肝血管瘤、多囊肝等肝病患者, 布-加综合征、锁骨下动脉狭窄、肾动脉狭窄、血管畸形等血管病患者。但仍有很多病种不能收治, 需要收住到相关专科, 由介入放射科医师做介入手术。因为做介入手术医师和收治患者医师不在同一科室、专业背景不同、对介入的理解也差别很大, 不可避免在适应证选择、术前、术后病情观察及处理方面有所不同, 这就需要科室间沟通、合作, 介入放射科医师既要努力弥补相关专科介入相关疾病的临床知识, 也要想办法让临床医师了解他们科介入相关疾病的介入手术知识。我们在平时科室间会诊时, 时刻注意加强与临床科室医师沟通、交换意见, 力争达到对介入手术认识统一。另外, 我们医院开展了多学科临床病例讨论机制, 由医院训练处负责协调组织、提供场地、联系相关科室专家, 通过具体病例分析和讨论, 各自发表本专业观点, 不断总结、摸索, 制定介入治疗的相关标准, 以利于各级医师遵照执行。我科和相关科室间还互相定期举行介入放射学的专题讲座, 旨在提高其他相关科室医师对介入放射科的了解, 同时更加丰富本科医师的临床知识, 这样在科室间合作时能良好的沟通, 令患者在最短的时间内病情得以优质高效的诊治。进修医师必须参加以上这些科室间的合作活动, 以培养这方面的能力。

**1.2.7 介入放射相关影像学能力培训** 影像学内容涉及面广泛, 进修医师不可能在短时间全面提高。我们把进修医师分为有影像背景和单纯临床背景两组。以我科收治患者影像资料为教学内容, 所有患者的影像资料要求进修医师独自出具报告, 然后与放射诊断科的报告进行比较, 两组之间可以互

相讨论。每天主治医师查房时讲评影像资料,我科高级职称医师及科主任每周查房 2 次,查房时也会讲解疑难影像资料。每位进修医师导师会根据个人情况安排需要阅读的影像参考书。对于不常用的影像方法、与日常介入诊疗工作关系不密切的影像内容仅作一般性介绍。

1.2.8 理论学习及授课能力培训 我科利用中午 2 h 时间安排介入放射相关理论知识介绍,内容包括三项基本训练内容和最新国内、外进展。主讲者可以是我科医师、进修医师、其他科室或其他医院医师。这样,既丰富了理论知识,又可以训练进修医师理论授课能力。在不影响科室值班、急诊手术情况下,尽量带领进修医师一同参加本专业国内学术会议或培训班,学习他人的先进经验,使自身水平得到逐步提高。另外,我科与美国斯坦福大学、荷兰乌特勒支大学、日本东海大学等建立了定期举办学术论坛机制。已经邀请部分国外及国内介入放射学专家举办了 5 届介入放射学术论坛,论坛内容包括理论知识讲座、国内外专家教学查房、介入手术演示、病例讨论等。每届论坛我科都会通知每位进修医师,个别能力强的进修医师还安排英语讲座或英语病例讨论。通过参加论坛,进修医师可以直接与国外专家面对面交流,了解国外介入放射学的最新进展,增强学习英语的动力,有助于申请出国学习。

1.2.9 科研能力培训 要求进修医师参与科研工作,每位进修医师由科室指定硕士或博士研究生负责培训科研实践能力,由导师考核指导。每位进修医师必须参加研究生课题研究(包括文献检索、动物实验、实验室检测、论文撰写等)。每周定期进行科研理论方面的教学,内容包括:最新科研文献学习、如何文献检索、医学统计学应用、论文撰写、课题设计、申报、实施;专利申报,成果申报等。通过培训使进修医师了解如何开展介入放射专业科研工作,提高科研能力。

## 2 效果

通过对所有进修医师连续随访,绝大多数医师能独立进行介入放射专业诊疗工作(包括独立出门诊、收治患者、制订手术方案、围介入手术期处理等),而且相当多的医院成立了介入放射科,独立拥有病房、门诊、导管室。还有些医院虽然没有成立介入放射科,但设置了介入放射专用病房,由介入放射医师管理。他们也从原来只做介入手术的辅诊医师,转型为既能做介入手术,又能独立收治患者的

临床医师,提高了介入放射学科在医院的地位和影响,为医院整体医疗水平的提高作出了贡献。

## 3 体会

近年来,介入放射专业发展迅速,成为并列于内、外科的第三大学科而深受重视和推崇。但在介入放射专业人才培养方面还相对滞后,很多问题亟待解决,在高校医学生课程设置、研究生招生录取、实习轮转、人员编制、专业归属等方面存在很多不利于介入放射专业发展的主客观因素<sup>[2-3]</sup>。目前,国内各医院介入放射专业归属和运行模式尚未统一。近年来,从事介入放射专业的人员构成也发生了很大变化,从最初单纯的放射诊断科医师,扩展到其他临床科室医师,从事介入放射工作的人员逐渐增多。上述情况提示介入放射专业医师由辅诊医师向临床医师过渡势在必行、亟待解决<sup>[4]</sup>。我科在教学过程中发现传统的教学模式已不适用,结合自身及其他临床科室经验,在进修医师教学方法上作了相应调整。采取集中培训和个体化教学相结合的模式,在重点培训介入操作技术的同时,兼顾临床、影像、科研等方面的教学。最终目的是把他们培养成既精通介入技术操作,又具备医学影像基础知识、过硬临床诊疗技能和科研工作等综合素质能力的现代介入放射学医师。

提高介入放射专业进修医师的教学是学科长期发展的重要组成部分,我科所采用的进修医师教学新模式,能一定程度提高进修医师的综合能力。这些经验不一定适用于其他医院。我科也期待着分享兄弟单位的先进做法,不断自身调整、完善,把进修医师教学工作做得更好,为介入放射专业的人才培养、介入放射专业的发展和整体医疗诊治水平的提高作出贡献。

### [参考文献]

- [1] 程永德,王咏梅.介入放射学发展的关键是加强临床处理能力[J].介入放射学杂志,2004,13:478.
- [2] 任重阳,狄镇海,李麟荪.深化医学教学改革,加强介入放射学后备力量培养——医学生调查引起的反思[J].介入放射学杂志,2010,19:146-148.
- [3] 倪才方,欧阳墉.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.
- [4] 李天晓.大力推动介入放射学学科化发展[J].介入放射学杂志,2008,17:269-271.

(收稿日期:2013-04-10)

(本文编辑:侯虹鲁)