

## 临床医生主导的医学影像学教学改革初步探索

单莹, 金滢, 顾宇, 王巍, 李艳, 潘凌亚\*

(中国医学科学院北京协和医学院北京协和医院妇产科国家妇产疾病临床医学研究中心, 北京 100730)

**摘要:**医学影像学在临床工作中发挥着重要作用,但学生普遍认为医学影像学课程学习和临床应用衔接困难,主要是因为相关教学和引导的欠缺。本研究初步探索了临床医生主导的影像学教学改革,将医学影像教学渗透到临床工作中,通过具体生动的病例,术前、术中、术后多角度开展读图教学,注重临床思维培养,是值得推荐的教学方法。

**关键词:**医学影像学;临床思维;教学方法

中图分类号:R651.1+9 文献标志码:A

DOI:10.16352/j.issn.1001-6325.2022.08.1322

## An exploration of medical imaging teaching remodeling led by clinicians

SHAN Ying, JIN Ying, GU Yu, WANG Wei, LI Yan, PAN Ling-ya\*

(Department of Obstetrics and Gynecology, National Clinical Research Center for Obstetric & Gynecologic Diseases, Peking Union Medical College Hospital, CAMS & PUMC, Beijing 100730, China)

**Abstract:** Medical imaging plays an important role in clinical works. However, most students are challenged by difficulty to apply imaging knowledge into clinical practice, mainly due to the lack of relevant training and guidance. This study initially explored the remodeling of imaging teaching pathway led by clinicians, merge medical image learning into clinical work, before, during and after operation. The method pays more attention to clinical reasoning development and is welcomed by both undergraduates and trainees of standardized residents' training program. We recommend teaching model to other medical schools without hesitation.

**Key words:** medical imaging; clinical reasoning; teaching method

医学影像学在医学生和临床医生的培养过程中是经典的桥梁课程和工具课程,随着医院信息化及影像归档和通信系统(Picture Archiving and Communication System PACS)的广泛应用,医学影像学知识在临床诊断治疗过程中发挥的作用日益突出。医学影像学课程由放射科医生讲授,重点是影像诊断和鉴别诊断。但是如何解读和利用影像学资料更好的服务临床工作,需要临床医生开展以临床应用为导向的医学影像学教学,这种临床医生主导的教学模

式在目前医学生和基地住院医师培养中处于空白,北京协和医院妇产科进行了初步探索和尝试,取得良好效果。

### 1 课程背景

现阶段放射科医生实施的医学影像学教学以读图诊断为核心内容。主要局限性有如下几方面:1)读图诊断相对抽象,学生没有机会联系具体临床病例解读疾病影像学表现;2)放射科医生不能从临

床医生应用角度解读影像图片,学生欠缺读片的“临床思维”;3)影像图片诊断没有生动的最终结果反馈验证。但是有丰富读片经验的临床医生对疾病的影像表现和诊疗都有相对深刻的认识,结合临床病例和临床问题开展医学影像学教学可以弥补这些不足,更好的引导学生以临床应用为导向解读影像学资料。

## 2 前期调研和筹建

协和医院妇产科是作为全国妇产科疑难重症会诊中心,在临床教学上有着丰富的病例资源,承担着协和医大本科生、研究生教学以及临床博士后、住院医师规范化培训的任务,多层次多角度调查反馈医学影像学课程学习的难点集中在1)从二维影像图片到三维立体实体解剖的定位映射困难2)不了解除获得影像学诊断外,读片对临床诊疗决策制定有何帮助。

针对上述难点和困惑,北京协和医院妇产科有丰富读片经验和临床经验的临床医生骨干成立了临床影像教学小组,从指导临床工作的角度引导学生解读影像图片,开展影像学床边教学。

## 3 教学实践和课程实施

### 3.1 术前学习、提出问题

从临床实习或工作中遇到的卵巢癌病例入手,术前带领学生解读CT等影像检查结果,结合临床病例特点分析影像结果和患者临床症状体征的关系,复习相关解剖知识,预先思考影像定位和实体解剖定位关系,根据解剖比邻关系设计手术入路,分析围手术期注意事项,进行逐项记录生成影像学读片笔记。

### 3.2 术中实践、解决问题

轮流安排在妇科肿瘤中心轮转学生作为助手参与开腹卵巢癌手术,术中注意讲解手术入路,实体解剖,术中注意事项,与术前影像评估以及相关计划设想进行比对验证,让学生通过视觉触觉等多种感官真切的感受到术前抽象的影像图片在实体解剖中的形态、位置以及肿瘤的性质质地等,结合手术讲解影像学在手术决策和预防手术并发症中发挥的作用。提倡术中让学生先探查、先定位,再由带教老师讲解,公布答案。带着术前计划的手术方式入路注意

事项等问题参与手术全过程,可以让学生获得更多的参与感,激发学生影像学学习的兴趣,同时可以深刻认识到医学影像学在临床工作中发挥的重要作用。

### 3.3 术后思考反馈

带领学生回顾术前影像学读片笔记,和术中发现进行比对,验证术前影像学资料解读的准确性,分析影像信息提取的不足,反思手术决策、围手术期注意事项,为下次读片和手术积累宝贵经验。

## 4 学习成效

参与影像学床边教学的见实习同学和住院医师们普遍感觉收获很大,对影像图片中病变的实体定位、手术过程以及从临床决策角度解读影像图片的方法都有了更深刻的认识。之前单纯影像学图片教学相对抽象的缺憾在临床实践中充分弥补,在术中看到、摸到实体肿瘤的病灶,定位后对于解剖和影像的理解豁然开朗。参与者普遍反映,这种学习方式更直观,更形象,有互动,有学习结果反馈,是深入学习医学影像学的好方法。

## 5 讨论

医学影像学知识在临床诊疗工作中发挥着重要作用。传统放射诊断学课程由放射科医生讲授,但是由于放射科医生不接触临床一线工作,用临床思维解读患者临床影像学图片是目前医学影像学教学的短板,学生进入见实习及参与早期临床工作后明显感觉到所学影像学知识和临床工作衔接困难,由临床医生完成这方面的深入教学是弥补这种缺陷的最好方法<sup>[1-2]</sup>。

临床思维教学是临床医学教育的核心内容。正确的临床思维能有效地指导临床,不仅体现了临床医师最重要的基本功,还是保证医疗水平的关键。实践是练习临床思维最有效的方法,临床实践能有效地促进医学生和实习医师临床思维能力的提升。本研究探索的临床医生主导的医学影像学教学改革注重实践,注重临床思维的培养<sup>[3-4]</sup>。

卵巢癌患者是实现这项教学改革非常好的病例教学资源。协和医院妇科肿瘤中心每天都有卵巢癌患者手术,可以满足临床教学的病例数量需求。此外,卵巢癌的疾病转移特点是盆腹腔弥漫转移,病变

广泛,一个病例涉及多个器官系统的影像解剖知识,如消化系统、泌尿系统等,不仅仅局限于盆腔。不仅如此,卵巢癌均为大切口开腹手术,学生术前读片的肿瘤定位在术中可以有会很直观的通过视觉触觉验证。较腔镜手术而言,为学生提供了更多的术中实践验证的机会,更容易理解二维到三维定位映射的难点。因此卵巢癌患者在临床解剖和影像教学上有着与众不同的优势。

妇产科临床医生主导的教学更容易渗透临床思维,围绕问题,围绕病例展开教学实践,学习——实践——思考相结合,更容易激发学生的兴

趣,调动学生主观能动性<sup>[5]</sup>,让学生真切感受到基础课程的学习在临床工作中发挥着重要作用,真正做到“学以致用”。术前读片分析定位和诊断,术中公布答案弥补了放射诊断学教学的缺点:只读片获得影像诊断但没有后期真实结果反馈,教学效果事半功倍。

需要指出的是教学改革虽然在妇产科尝试开展,主要病例是卵巢癌患者,但是方法学教学和临床思维教学是核心。授之以渔,开阔学生的视野和思路,日后能够有意识的以临床思维解读影像学资料指导各科临床实践是这项教学改革的最终目标<sup>[6]</sup>。

## 参考文献:

- [1] 肖凌慧. 对教学方法的认识与思考[J]. 课程教学研究, 2014, 10:91-93.
- [2] 范佩贞, 徐宇依, 李文凯, 等. 胜任力导向医学教育简介[J]. 中国毕业后医学教育, 2018, 2:264-269.
- [3] 王凤华. 医学生临床思维能力的培养[J]. 山东医科大学学报:社会科学版, 2000, 4:66.
- [4] 张锦英, 金鑫, 沈途. 临床思维与决策能力是医学教育的重要组成部分[J]. 医学与哲学(B), 2013, 34:3-6.
- [5] 高香红, 刘清华, 王箐, 等. 翻转课堂结合案例式教学模式在局部解剖学中的应用[J]. 基础医学与临床, 2020, 40:562-565.
- [6] 李芝, 黄华兴, 李雷, 等. 以外科临床为导向的局部解剖学教学改革实践[J]. 南京医科大学学报(社会科学版), 2015, 5:416-418.

## 本刊稿件格式要求(4)

**4.1 科学名词:**采用全国自然科学名词审定委员会公布的术语。药物名称以最新版本《中华人民共和国药典》和卫生部药典委员会编写的《中国药品通用名称》为准,英文药物名称采用国际非专利药名,不用商品名。国际通用的缩写词在正文第一次出现时用“中文全称(英文全称,英文缩写)”格式。例:转化生长因子(transforming growth factor, TGF)。

**4.2 需用斜体者:**坐标系符号,如:横坐标( $X$ );拉丁学名;统计学符号( $n, t$  检验, 概率  $P$  等)。基因的英文缩写用斜体大写,蛋白的英文缩写用正体大写。例:“*SHH*”表示基因,“SHH”表示蛋白。

**4.3 单位:**按国家公布的法定计量单位,如:米(m)、升(L)、克(g)、天(d)、小时(h)、分(min)、秒(s)。在1个组合单位内,不能有1条以上的斜线,如:用药剂量 mg/kg/d 应为 mg/(kg·d),心脏指数 L/min/m<sup>2</sup> 应为 L/(min·m<sup>2</sup>)。数值范围用“~”,数字与单位间空1格,如:10~20 mg;1~8 h;55%~64%(不能用 55-64%);(3~6)×10<sup>4</sup> 或 3×10<sup>4</sup>~6×10<sup>4</sup>(不能用 3-6×10<sup>4</sup>)。

**4.4 短篇综述要求:**1)近期内人们普遍关注及研究热门领域的短篇综述,一般在4 000字以内(不包括参考文献);2)近3年内相关外文参考文献占70%以上;3)结合文献进行一定深度的评述,不能只是文献罗列介绍;4)结合自己的研究工作,对该领域存在的问题和解决方法提出自己的观点;5)请在稿件最后附上第一作者和通信作者的科研背景资料,包括作者的科研简介以及所在课题组的相关科研工作简介。