·住院医师规范化培训·

微信平台结合病例教学在超声专业住院医师规范化培训中的应用

付鹏[1]　张爱京[2]　杨娃[3]　陈文[1]　江凌[1]　孙彦[1]
[1]北京大学第三医院超声科　100191;[2]北京大学第三医院教育处　100191;[3]北京京煤集团总医院超声科　102300
通信作者:陈文,Email:wendy7989@sina.com

【摘要】 超声专业的住院医师规范化培训既需要重视理论教学,更讲究“看图说话”,即以大量的超声病例为基础,训练住院医师从超声图像中寻找、发现并判别病变,从而形成敏锐的识别诊断能力。本研究利用即时通信工具微信建立虚拟学习平台,通过该平台实施病例教学,可以避免时间和场地的限制,使得师生之间交流更快捷。根据问卷调查,住院医师普遍认为该培训模式可有效提高学习效率、提升专业能力,希望在传统教学基础上加入该培训模式。住院医师的病例分析结果显示,培训过程中住院医师的诊断准确率逐步提升。微信平台结合病例教学可以为超声专业住院医师规范化培训提供新的思路和方法。

【关键词】 超声;　住院医师规范化培训;　微信;　病例教学
【中图分类号】 R6
DOI:10.3760/cma.j.issn.2095-1485.2019.02.017

Investigation of the case based learning combined with WeChat platform for the residents training of ultrasound

Fu Peng[1], Zhang Aijing[2], Yang Wa[3], Chen Wen[1], Jiang Ling[1], Sun Yan[1]
[1]Department of Ultrasound Diagnosis, Peking University Third Hospital, Beijing 100191, China; [2]Education Department, Peking University Third Hospital, Beijing 100191, China; [3]Department of Ultrasound Diagnosis, Beijing Jingmei Group General Hospital, Beijing 102300, China
Corresponding author: Chen Wen, Email: wendy7989@sina.com

【**Abstract**】 The training of residents majoring in ultrasound needs not only to pay attention to the teaching of speculative knowledge, but also to "look at pictures and talk", which is based on a large number of diagnostic ultrasound cases, training the residents to find, discover and discriminate the lesions from the ultrasonic images to finally form a sharp recognition and diagnosis ability. This study used the instant messaging tool WeChat to establish a virtual learning platform and implement a case based teaching process through this platform, which can avoid the limitations of time and space, and make the communication between teachers and students faster. According to the questionnaire survey, residents generally believed that the training mode can effectively improve learning efficiency and professional ability and hope to add this training mode to the basis of traditional teaching mode. The results of resident case analysis showed that the diagnostic accuracy of residents gradually increased during the training process. The model of WeChat platform combined with case teaching can provide new ideas and methods for standardized training of resident doctors in ultrasound specialty.

【**Key words**】 Ultrasound;　Residents training;　WeChat;　Case teaching
DOI:10.3760/cma.j.issn.2095-1485.2019.02.017

超声理论与技术是医学影像学的重要组成部分，超声专业的住院医师不仅需要掌握多学科理论知识，同时需要学习规范的超声扫查手法，熟悉正常解剖结构及对应的超声图像，识别并理解掌握常见病种的超声图像特点[1]。北京大学第三医院超声科作为国内较早成为北京市住院医师规范化培训专业基地的单位，历年来成功培育了许多合格的住院医师。大多数住院医师进入基地时在超声专业方面均为零基础，培训初期以传授理论知识和规范扫查手法为主，培训后期重在让住院医师掌握不同疾病种类的超声图像特点，以期在接诊病人时能快速准确识别出常见疾病，尽量减少漏诊与误诊。因此，在后期临床实践培训过程中，以病例为基础的病例分析是超声专业住院医师规范化培训中较为常用的教学手段，通过大量的实际病例的图像特点分析、诊断与鉴别思考过程，来培养住院医师对典型病例的识别和理解能力，提升临床思维[2]。但传统的面对面教学需要把授课教师与住院医师集中在同一时间同一地点，住院医师常常面临着学习任务繁重、时间紧张的难题，因此实施过程比较困难。目前即时通信工具已经获得广泛应用，并支持多人参与，可以通过手机网络发送语音、图片、视频和文字等。受到这一形式的激发，本研究尝试利用微信建立虚拟学习平台，将传统的病例教学在虚拟学习平台上实施，在住院医师培训过程中取得了良好的效果[3-4]。

1　培训对象及带教教师情况

参与培训的住院医师均为来自外院的住院医师，共有 12 名医师，均自 2015 年进入我院超声科进行住院医师规范化培训，在进入我科培训基地前未系统学习过超声诊断学。自 2015 年至 2017 年经过两年培训已经初步掌握腹部、浅表脏器的解剖结构及常见疾病的超声表现。该培训过程由一名教学经验丰富的主任医师负责监管培训实施流程和质量把控，另一名有多年带教经验的主治医师负责整理培训资料、实施培训流程、收集资料并整理，并负责培训过程中的指导和答疑工作。此外，本科室所有住院医师的带教教师均参与培训过程中的答疑工作。

2　教学资料和培训内容的准备

在多年的临床和教学过程中，我院超声科已经积累了大量的经典病例，包括肝脏、胆囊、甲状腺等常见疾病类型，每个病例均包含丰富详尽的图像资料及对应的临床处置和病理诊断结果。以甲状腺结节性病变为例，该病种包含 195 个经典的甲状腺结节超声病例，每个病例均包含清晰的横向切面图像、纵向切面图像及彩色多普勒图像，其中良性病变 99 例，恶性病变 96 例。随机将每 15 个病例分为一组病例，共 13 组，将每个病例的基本信息及超声图像整理为一个幻灯片文件 A，并将每个病例的诊断要点、病理等信息整理为对应的另一个幻灯片文件 B（图 1）。

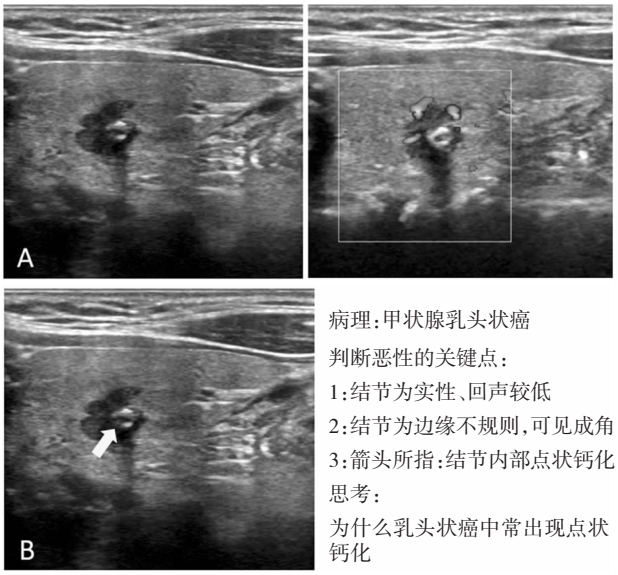


图 A 所示患者基本信息及甲状腺结节超声图像，图 B 所示为同一患者对应的甲状腺结节病理结果以及需要住院医师需要特别注意的诊断要点、拓展问题

图 1　通过微信平台发布的病例及对应的病例结果图示

3　微信平台结合病例教学具体实施过程

3.1　微信平台的建立

利用微信平台，以面对面建群方式建立起微信群组 A，群组 A 中包括所有参与培训的住院医师及带教教师，每星期一在群组 A 中发布一组超声经典病例，一星期后发布该组经典病例对应的手术、病理及相关疾病拓展信息，住院医师与带教教师可以在群组内自由沟通（图 2）；一天后在微信群组中发布第二组病例，如此循序进行。另设立教师微信群组 B，包括主导该研究的两名教师及每一位住院医师的责任导师，该微信群组的功能为带教教师交流沟通培训进度、效果评估及经验分享的即时共享平台。

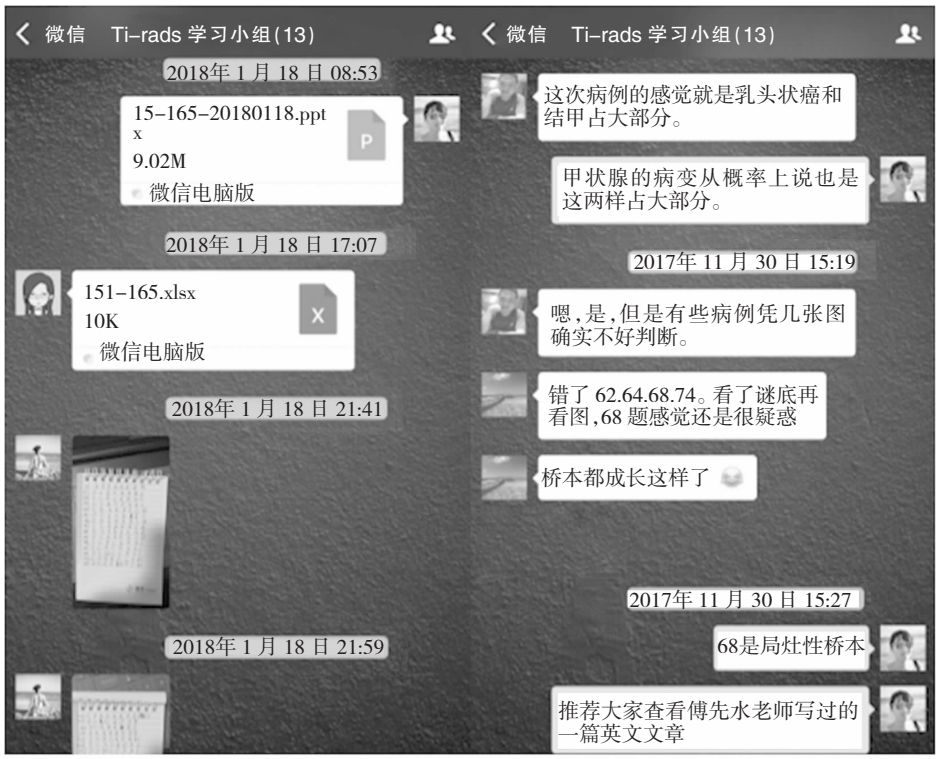


图 2　培训中微信群组内交流沟通场景

3.2　病例教学实施过程

以甲状腺结节性病变为例，培训初期，带教教师与住院医师通过课堂，学习甲状腺结节性病变的声像图特点及良恶性判断的关键超声征象，讲述目前国内及国际流行的超声指南，以实际超声病例图像为例重点解读由美国放射协会发布的甲状腺影响报告数据系统(TI-RDAS)[3-4]，使学员熟悉并掌握目前国际通用指南中推荐的用于判断结节良恶性风险超声征象的特点。发放病例分析记录表，表中列出住院医师在每个病例分析过程中需要作出判断的项目，包括对每个病例重要超声征象特点的判断(内容包括结节成分囊实性、回声类型、边缘、纵横比、钙化形态、血流分布)以及良恶性的判别。

每星期通过微信群组 A 发布一个幻灯片文件，其内包含 15 个病例的超声图像，住院医师可以阅读超声图像并结合病例分析记录表中列出的项目进行系统性的分析思考，给出初步诊断及鉴别诊断。次周待所有住院医师通过微信群组 A 上交病例分析结果后，发布第一组病例文件对应的结果，并于次日发布第二组病例文件。发布第一组病例结果与第二组病例图像之间间隔一天时间，以便住院医师核对自己第一组病例的初步诊断是否准确，并参考相应的拓展信息进行思考，有疑问时可以在微信群组 A 中提出问题，师生之间可以针对性地对疑问进行讨论。此外，带教教师可以在群组 B 中总结住院医师总体的诊断准确率，了解常见的错误及疑问，讨论是否需要对错误及疑问较为集中的问题进行讲课，必要时可以在相应的课堂授课中加入需要补充的内容(图 3)。

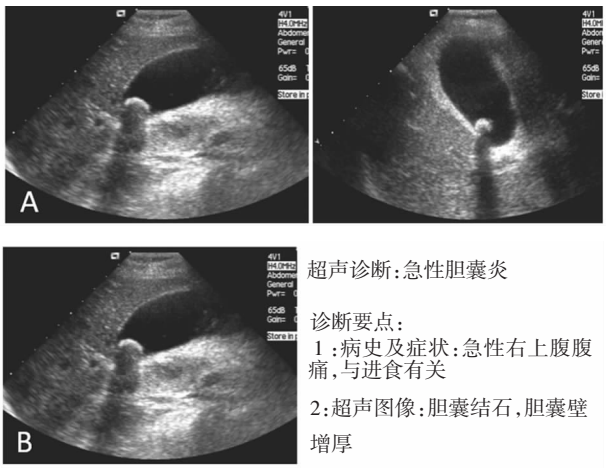


图 A 所示为住院医师进行病例分析的资料，包括患者的基本信息、病史及超声图像，图 B 所示为对应该病例的诊断及需要提醒住院医师注意的诊断要点

图 3　微信群组中发布的急性胆囊炎病例

通过大量病例分析训练，使得住院医师对这类型疾病形成了较为清晰的诊断与鉴别思路。例如，甲状腺结节性病变中，结节性甲状腺肿与甲状腺乳头状癌是最为常见的病理类型[3]（图 4），但前者是常见的良性病变，而后者却是恶性肿瘤，因此在超声扫查过程中，正确区分这两类病变就非常重要，通过实际病例图像的分析，使住院医师正确识别甲状腺乳头状癌的特征性超声表现，包括极低回声、砂砾样钙化、直立性生长趋势等，以提高对恶性病变恶识别能力。

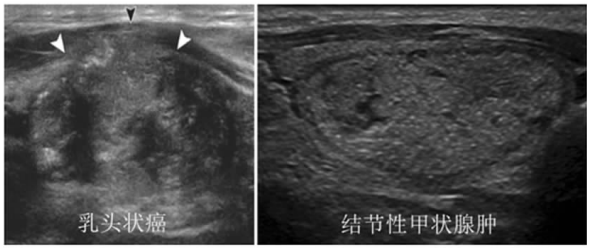


图 4　甲状腺结节性病变的两种常见病理类型

4　培训结果

以甲状腺结节性病例培训为例，住院医师经过多次病例分析训练后对甲状腺结节良恶性判断准确率逐步提升（图 5）。

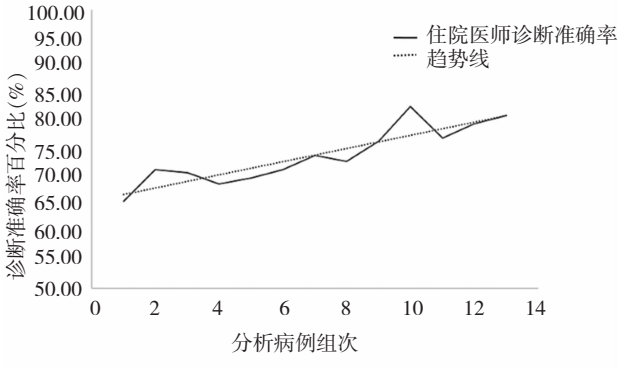


图 5　住院医师总体诊断准确率变化情况

培训后共发放无记名调查问卷 12 份，回收 12 份。调查问卷结果见表 1。

5　讨论

超声医学科是医学影像学的一个重要分支，影像学教学与内外妇儿等临床科室的教学相比，有其自身的特点，即重视对图像的识别和分析，重视常见病超声声像图的诊断及鉴别诊断思路[1]。通过既往的教学经验积累，发现以典型病例为基础的教学非常适合超声专业的培训，通过大量的病例训练，既能有效提升学员对常见疾病的诊断思维能力，同时还能激发学员自主分析的热情，是一种非常有效的教学方式。但规范化培训期间，超声科的学员还必须轮转包括放射科、核医学科、急诊科等多个专业科室，面临着学习压力大、学习时间紧促、学习时间安排冲突的问题[5]。目前，微信已经在人群中普遍应用，使得信息传播的紧密快捷。利用微信群组功能，可以为教学提供一个可以实时分享信息的虚拟教学平台，这一平台具有即时快捷、互动性强、开放和无纸化的优势，并且不受空间的限制[6-7]。因此尝试建立由带教教师和参与培训的住院医师组成的微信学习群组，将积累的经典教学病例定期发布在这一虚拟教学平台上。

在培训过程中，发现住院医师普遍乐意接受这一学习培训模式，认为这一模式能充分利用碎片化时间，很好地解决了以往传统课堂教学很难集中所有学生的难题。此外在培训过程中可以随时在微信群中提出自己的疑惑并得到带教教师的回应，住院医师之间的经验沟通也能起到相互促进学习的作用。问卷调查的结果也充分体现了这一点。此外，通过回收的病例分析结果，以甲状腺结节性病变为例，住院医师通过病例分析训练，总体的诊断准确率也

表 1　学生问卷调查结果（n=12）

评价内容	强烈同意	同意	不确定	不同意	强烈不同意
该学习方式有利于提高专业能力	83%	17%	0	0	0
可以有效节约时间提高学习效率	92%	8%	0	0	0
传统教学中有必要增加该培训	75%	25%	0	0	0
通过本次培训收获较大的方面包括：					
①诊断思路更清晰	17%	58%	25%	0	0
②知识面较前拓展	17%	50%	33%	0	0
③学习兴趣提高	92%	8%	0	0	0
④有利于培养自主分析能力	92%	8%	0	0	0
⑤有利于培养自主学习能力	67%	33%	0	0	0

逐步提升。然而,本次研究也存在一些不足,例如病例资料覆盖面较小、病例数量有限、培训周期短等。后续研究中,将会考虑将该教学应用到超声专业其他病种的培训过程中,并与理论教学、实践操作相结合,将住院医师培训做得更好。此外,该培训过程中,参与培训的住院医师能在病例训练过程中随时将自己的疑问和心得发放在微信群组内,收集这些信息,有助于充分了解住院医师在该培训阶段内的疑惑和难点,在此后的教学过程中可以针对这些部分加强培训教育。

利益冲突　所有作者均声明不存在利益冲突

作者贡献声明　付鹏:提出研究思路、实施项目及撰写论文;杨娃、张爱京、孙彦、江凌:收集数据;陈文:审订论文

参考文献

[1] 袁丽君, 段云友, 曹铁生. 临床本科生超声医学教学的实践与思考[J]. 中华医学教育探索杂志, 2015(1): 38-41. DOI: 10.3760/cma.j.issn. 2095-1485.2015.01.010.
Yuan LJ, Duan YY, Cao TS. Practice and experience on performing a better medical ultrasound teaching for undergraduate medical students [J]. Chin J Med Edu Res, 2015(1): 38-41. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-1485.2015.01.010.

[2] 易静, 王德宇, 石秀兵, 等. 住院医师规范化培训中-精析病例教学-构建探讨[J]. 中华医学教育探索杂志, 2017(11): 1168-1171. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-1485.2017.11.020.
Yi J, Wang DY, Shi XB, et al. Discussion on the construction of "typical case teaching" in the standardized training of resident doctors [J]. Chin J Med Edu Res, 2017(11): 1168-1171. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-1485.2017.11.020.

[3] Tessler FN, Middleton WD, Grant EG, et al. ACR Thyroid Imaging, Reporting and Data System (TI-RADS): White paper of the ACR TI-RADS committee [J]. J Am Coll Radiol, 2017, 14(5): 587-595. DOI: 10.1016/j.jacr.2017.01.046.

[4] 殷焱, 谈伟华, 吴晓芬, 等. 医学影像报告质量控制评分系统在医学影像科住院医师规范化培训中的应用[J]. 中华医学教育杂志, 2017, 37(5): 771-774. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1673-677X.2017.05.029.
Yin Y, Tan WH, Wu XF, et al. Application of image reporting quality control scoring system in standardized training of medical imaging branch resident [J]. Chin J Med Edu, 2017, 37(5): 771-774. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1673-677X.2017.05.029.

[5] 支晓, 周虹, 李峰, 等. 心脏超声专业住院医师规范化培训实践[J]. 中华医学教育探索杂志, 2016, 15(12): 1268-1271, 1272. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-1485.2016.12.019.
Zhi X, Zhou H, Li F, et al. Practice and exploration of resident standardization training for echocardiography [J]. Chin J Med Edu Res, 2016, 15(12): 1268-1271, 1272. DOI: 10.3760/cma.j.issn. 2095-1485.2016.12.019.

[6] 纪家涛, 蔡斌, 韩庆奇, 等. 微信及结合案例教学法在泌尿外科实习教学中的应用探讨[J]. 中国高等医学教育, 2014(2): 104-105. DOI: 10.3969/j.issn.1002-1701.2014.02.054.
Ji JT, Cai B, Han QQ, et al. Application of WeChat combined with case teaching method in clinical teaching in Urology Department [J]. China Higher Medical Education, 2014(2): 104-105. DOI: 10.3969/j.issn.1002-1701.2014.02.054.

[7] 庄伟煌, 黄茂娟. 微信结合案例教学法在血液科临床教学中的应用探讨[J]. 中国高等医学教育, 2016(10): 101-102. DOI: 10.3969/j.issn.1002-1701.2016.10.054.
Zhuang WH, Huang MJ. Application of WeChat combined with case teaching method in clinical teaching in Department of Hematology [J]. China Higher Medical Education, 2016(10): 101-102. DOI: 10.3969/j.issn.1002-1701.2016.10.054.

(收稿日期:2018-11-04)
(本文编辑:唐宗顺)

《重庆医科大学学报》
在线投稿网址:cyxb.alljournals.ac.cn