

· 医学影像网络信息资源专题 ·

(专题策划:杨岷,李振辉)

我国远程影像会诊的现状与展望

胡玉川, 李振辉, 崔光彬

【摘要】 远程影像会诊是对患者的影像资料通过计算机网络进行远程传递、由影像专家或医师进行解读或会诊的一门学科,是远程医学诊疗中最具发展前景的学科。我国医学资源相对缺乏,分布极不平衡,随着我国老龄化程度的日益加剧,优质的医疗资源与人民群众不断提升的健康服务需求之间的矛盾越来越大。推动医院信息化和远程影像会诊的发展是当前卫生行政主管部门和医院面临的重要课题。本文重点论述我国远程影像会诊的发展的重要性、现状以及未来发展需要解决的问题。

【关键词】 远程放射学; 远程影像会诊; 互联网教育; 医学影像学

【中图分类号】 R814.4; R445 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-0313(2014)12-1365-03

DOI:10.13609/j.cnki.1000-0313.2014.12.003

远程医学(telemedicine)是指应用远程通讯技术和计算机多媒体技术来提供医学信息和服务,包括远程会诊、远程咨询、远程教育和远程护理等^[1,2]。随着互联网技术的飞速发展,远程医学在医学界扮演着越来越重要的角色。远程影像会诊即远程放射学(teleradiology),是指通过计算机网络对患者的影像资料进行远程传递、由影像专家或医师进行解读或会诊的一门学科,是远程会诊中的重要分支之一,也是医院信息化建设的重要组成部分^[3,4]。在现代医疗中,影像诊断已成为临床医学非常重要的诊断手段,是整个医疗过程中最重要的环节之一;影像诊断的正确与否决定着患者能否接受恰当的治疗,并在对预后的合理评估中发挥着重要作用。根据 WHO 公布的数据,全球至少有 25% 的患者需要影像诊断来指导合理治疗^[5]。一项研究对欧洲的 368 位放射学医师进行调查后发现,约有 65% 的医师使用远程放射学进行会诊,80% 的医师认为远程放射学的未来发展会更为重要^[6]。

目前,我国的医疗水平存在城乡和地区差别,医学资源缺乏和分布极不平衡,优秀的医学专家多集中在大城市和大医院,医疗水平存在显著地域性差异,特别是广大农村和偏远地区,医疗条件较差;另外,环境污染加重致使我国部分疾病的患病率逐年增加,随着我国老龄化程度的日益加剧以及农村居民医保的推进,优质的医疗资源与人民不断提升的健康服务需求之间的矛盾越来越大。因此,远程影像会诊在我国更有发展的必要性。我国新医改方案明确提出,要充分利用远程会诊提高医疗服务水平和能力,方便群众看病就医,缓解群众看病难的问题。如何尽快适应医改的新形势,是当前医院面临的重要课题^[7]。从 2002 年开始,关于我国远程医疗问题的研究广泛开展起来,远程医疗已成为普遍关注的一个热点问题^[8]。

远程影像会诊的优势和局限

远程影像会诊具有诸多优势,主要包括:①远程会诊主要

集中于疑难病例会诊,通过会诊能够切实提高基层医院和边远地区的影像诊断水平,进一步提高疾病的诊疗水平;②缓解我国当前优质医疗资源相对不足的问题,使影像专家能够充分发挥他们的才能,使更多的患者获得可靠的诊断;③不受时间和地域的限制,部分边远地区患者无需到大医院就诊,大大节省了就诊时间,降低了患者的医疗费用;④远程影像会诊有助于影像医师间进行充分交流,带动基层医师的继续医学教育^[6];⑤投资相对较小,运作简便快速,可以充分利用互联网和即时通讯,进行点对点的及时远程影像会诊^[9]。

不可否认,当前基层医院的远程影像会诊尚存在一定局限性。受传统医疗方式的影响,部分患者及医师认为“在网络上看病”可信度值得怀疑,由于专家不能亲临现场,远程会诊缺少医患之间面对面的交流,专家只是根据患者有限的病历和影像资料进行诊断,不能进行相关体格检查,如果提供的病历资料不全、数据不可靠或影像资料的传送清晰度不够,可能会影响到会诊结果的准确性。另外,进行远程诊断需要网络通讯技术、计算机软硬件技术、医学影像图像处理技术等众多高级技术的支持,并需要建立标准的服务模式和业务流程,因此专家方和会诊方所在医院在开展远程影像会诊并保证医疗质量方面都需要投入大量人力和物力。积极发展远程医疗需要政府相关部门和医院领导的大力支持和推动。

国内远程影像会诊现状

我国从 20 世纪 80 年代就开始远程医疗的探索,最早的远程医学活动是 1986 年广州远洋航运公司对远洋货轮急症船员进行的电报跨海会诊。1988 年解放军总医院通过卫星与德国一家医院进行了神经外科远程病例讨论。1994 年 9 月上海医科大学华山医院与上海交通大学利用电话线进行了会诊演示。1995 年上海教育科研网、上海医大远程会诊项目启动,并成立了远程医疗会诊研究室。该系统运行在网络上,具有较强的交互动态图像显示功能。1996 年 10 月上海华山医院开通了卫星远程会诊。1997 年 11 月上海医科大学儿童医院利用 ISDN 与香港大学玛丽医院进行了疑难病例会诊^[10]。21 世纪初,北京、上海的一些著名医学院校、医院先后成立了远程会诊中心,与全国上百家医院相继开展了各种形式的远程医疗工作,其中主要网点有国家卫生部金卫医疗网络、中国医学基金会互联网络

作者单位: 710038 西安,第四军医大学唐都医院放射科(胡玉川,崔光彬);650118 昆明,昆明医科大学第三附属医院 云南省肿瘤医院放射科(李振辉)

作者简介: 胡玉川(1978—),男,山西武人,硕士,主治医师,影像园网站创始人,主要从事纵隔肿瘤和神经系统影像学诊断和研究工作。

通讯作者: 崔光彬, E-mail: cgbtd@126.com

基金项目: 云南省应用基础研究联合专项基金(2014FB062);云南省教育厅重点项目(2012Z090)

和军队远程医学网络^[11,12]。

近年来,随着我国医药卫生改革的深入,远程会诊如同雨后春笋般地在全国各地医院展开。第二炮兵总医院于 2009 年创建了国内、军内首家以专业影像服务为主体的远程医疗服务平台,覆盖了上百家基层医院,极大地提高了基层医院的诊疗水平,真正实现了“患者专家零距离、诊断平台广覆盖”^[13]。2010 年 12 月,上海交通大学医学院附属第三人民医院与云南省迪庆州香格里拉人民医院远程放射影像传输系统正式开通,通过放射影像远程传输系统,为改善迪庆地区以及周边地区群众的就医条件、提高医院诊疗水平提供技术保障^[14]。2012 年陕西省人民医院全面启动了全院 PACS 系统建设项目,项目运用信息化技术搭建院级 PACS 平台,实现放射科、超声科、腔镜中心、病理科、核医学科、眼科等科室 PACS 建设及 PACS 与 HIS/EMR 等系统的融合,并向临床提供影像数据。陕西省人民医院作为远程会诊省级中心,以陕西省人民医院、宝鸡市中心医院作为会诊专家端医院,上接北京大学第三医院,实现高端远程会诊;向下接通省内 6 家县级医院,实现基层远程会诊,会诊数据与调度中心设置在陕西省卫生厅,实现全省统一管理^[15]。省级远程会诊中心以省会为中心,远程医疗服务网络辐射至全省,专家荟萃、交流便利,不仅可以提高医疗水平,更能为中青年医师提供一个实践、学习、提高的课堂^[16]。2013 年 5 月,杭州市一医院与下城区的长庆潮鸣街道社区卫生服务中心、石桥社区卫生服务中心的远程会诊系统开通,并开展了疑难影像病例的远程会诊,标志着区域临床影像会诊中心在杭州城区的启用,市属医院与城区内社区卫生服务中心的优质医疗资源共享工程顺利推进^[17]。

总体而言,我国远程医学经历了 20 多年的发展,在远程医学教育方面相对比较成熟,而大多数远程医学会诊的软、硬件设备仍处于研究和试用阶段^[12]。目前,虽然国内各大型医院均建立了自己的 PACS、RIS、HIS 等系统,影像数据传输和储存技术已很成熟,但大部分基层医院的数字化影像设备更新较为滞后,部分医院仍使用上世纪的传统摄影设备,设备接口不统一,难以建立 PACS、RIS、HIS 等系统,不利于患者信息的采集,也无法实现远程会诊所需的数字化影像资料以及患者临床资料信息、报告等信息的传输和保存。因此,多数基层医院的远程会诊难以展开,也难以保证会诊的安全性和质量。

推进远程影像会诊的深入发展

今年,国务院关于深化医药卫生体制改革 2014 年重点工作任务时指出:“推进医疗卫生信息技术标准化,充分利用现有资源,加强面向基层、偏远地区的远程医疗服务,制订推进远程医疗服务的政策措施,县级公立医院综合改革试点地区要加快推进信息化建设”^[18]。政府工作任务为加强基层医院卫生信息化建设、推进远程医疗服务的发展提供了制度保证。而目前 4G 网络能够实时传输高清图像及大数据资料,打破了传统远程会诊模式,为远程快速会诊的实现提供了网络平台。

随着我国人民生活水平、生命质量的不断提高以及社会信息化的飞速发展,加快推进我国基层和偏远地区的远程医疗服务凸显出重要的社会和现实意义,远程会诊将越来越贴近我们的生活,远程影像会诊的加速发展已成为必然。近几年,随着我国经济和科技实力的提升,对远程医学技术高层次的应用研

究也由尝试阶段向纵深发展。但在技术、政策、法规 and 实际应用方面还需不断完善,并亟需解决以下一些问题和制约因素。

(1)远程影像学相关专业人才缺乏。远程影像会诊的顺利开展不仅涉及计算机网络通讯和软硬件技术,更需要临床和影像专业知识,因此医学院校开设远程放射学的相关课程非常必要。随着我国医改的推进,大部分基层医院的影像设备在很大程度上得到了更新,影像资料基本能够满足诊断需求,但影像专业人员相对缺乏,需要加大医学影像相关专业人员的培养。

(2)部分医院领导重视不够、医务人员认识不够。专家方和会诊方所在医院都或多或少存在着领导不重视远程会诊的现象,直接制约着远程会诊的发展。其次,医务人员对远程会诊的认识不够,在遇到疑难问题时不能充分发挥远程会诊的作用。

(3)远程影像会诊需要卫生行政主管部门的规范和支持。医疗主管部门规定三级医院应对口基层医院进行远程影像诊断;根据卫办发[1999]第 2 号文件《关于加强远程医疗会诊管理的通知》中第 3 条要求:“远程医疗会诊是应用计算机及网络、通讯技术进行异地医疗咨询活动,属于医疗行为,必须在取得《医疗机构职业许可证》的医疗机构内进行”。其次,作为会诊中心,应具备有较高的医疗、教学、科研水平,拥有较多的高级医疗专业人员,并在本省医疗卫生界有较大的影响力。因此,远程会诊中心应设立在综合性教学医院。同样,会诊终端站的选择和设立也应遵循这样的原则,应选择有一定实力的市/县级医院。

(4)资金投入不够。由于影像信息的庞大性和复杂性,使得它对计算机软硬件的要求较高,许多医院现有的网络普遍不能达到快速传送影像信息的要求^[19]。由于各方面的原因,部分基层医院在远程会诊上资金投入不足,不能更新软硬件设备,或者在后期的系统维护上出现问题,客观上制约了远程会诊的开展^[20]。另外,医疗设备公司也需要足够的资金来保障相关会诊设备的研发工作,推出适合影像医师使用的诊断分析软件,并不断完善和更新。

(5)调动专家参与远程服务的积极性。保证远程影像会诊工作质量的关键是拥有高水平、有责任心的医学影像专家,而部分会诊中心存在邀请专家困难的情况,因此建立会诊专家库,并给予远程会诊专家相应的劳务补偿至关重要。入选专家应具备一定的资质,如副高级职称以上专业技术职务、是本专业内的技术骨干、有较丰富的临床经验等^[12]。

(6)从法规和制度上鼓励一部分医学影像专业网站开设病例交流栏目等。越来越多的影像医师开始利用网络教育资源进行学习,以提升自己的业务水平及科研教学能力等^[21]。因此,医师间通过专业网络论坛进行病例共享和交流有助于快速提高青中年医师的影像诊断水平^[22]。另外随着 4G 网络、智能手机、即时通讯软件的普及和应用,医师间可通过手机 QQ 或微信传输影像资料和文字进行会诊。

(7)互联网会诊应受法律约束。互联网影像会诊能方便、快捷地解决医师或患者的难题,而法律规定远程医疗会诊属于医疗行为,必须在取得《医疗机构职业许可证》的医疗机构内进行。因此目前网上会诊在法律上是禁止的。为充分利用互联网的便利性,发展社会或私人会诊中心是卫生主管部门和医疗专家需要考虑的问题。我们有理由相信未来会诊网站会有所

发展。

远程影像会诊以先进的信息科学和技术为临床医学带来了新的工作模式和服务模式,对提高基层医院的诊疗水平发挥着重要的作用。推动医院信息化和远程影像会诊的发展是当前卫生行政主管部门和医院面临的重大课题。应加大对远程影像会诊的投入和宣传,完善相关法律和法规,不断提高会诊质量和医疗服务质量。

参考文献:

- [1] Hurlen P. Teleradiology: opportunities and challenges[J]. Tidsskr Nor Laegeforen, 2012, 132(23-24): 2622-2624.
- [2] Schwartz AB, Siddiqui G, Barbieri JS, et al. The accuracy of mobile teleradiology in the evaluation of chest X-rays[J]. Telemed Telecare, 2014. [Epub ahead of print]
- [3] Barneveld Binkhuysen FH, Ranschaert ER. Teleradiology: evolution and concepts[J]. Eur J Radiol, 2011, 78(2): 205-209.
- [4] van Moore A, Allen B Jr, Campbell SC, et al. Report of the ACR task force on international teleradiology[J]. J Am Coll Radiol, 2005, 2(2): 121-125.
- [5] Sutherland JE, Sutphin D, Redican K, et al. Telesonography: foundations and future directions[J]. J Ultrasound Med, 2011, 30(4): 517-522.
- [6] Ranschaert ER, Binkhuysen FH. European Teleradiology now and in the future: results of an online survey[J]. Insights Imaging, 2013, 4(1): 93-102.
- [7] 孙智军, 李刚, 史淑红, 等. 河南省县区级医院信息化建设研究[J]. 中国医院管理, 2009, 29(9): 35-36.
- [8] 李雪斐, 拜争刚, 姚倩, 等. 中国远程医疗研究现状分析[J]. 中国循证医学杂志, 2013, 3(10): 1194-1199.
- [9] Jarvis L, Stanberry B. Teleradiology: threat or opportunity[J]. Clin

Radiol, 2005, 60(8): 840-845.

- [10] 李刚荣. 远程医疗技术的发展趋势[EB/OL]. 中国信息界-e 医疗, <http://app.hc3i.cn/art/201001/1942.htm>. 2010-1-28.
- [11] 陈群平, 张从昕, 薛海东, 等. 构建军队继续医学教育培训项目评估体系中的一管之见[J]. 继续医学教育, 2002, 16(3): 15-18.
- [12] 任彦军, 李坤成, 梁志刚, 等. 远程医学影像会诊系统的发展状况与质量控制[J]. 中国医疗设备, 2013, 28(6): 7-10.
- [13] 王瑞, 吕晓娟, 陈渝, 等. 数字化影像远程诊断平台应用体会[J]. 医学信息, 2011, 24(6): 2527-2528.
- [14] 曹厚德. 上海-迪庆远程影像会诊系统开通[J]. 临床放射学杂志, 2011, 25(1): 65.
- [15] 陕西省人民医院建成远程会诊省级中心[J]. 中国信息界-e 医疗, 2013, 6(2): 50-51.
- [16] 徐红卫. 省级远程会诊中心的设想与实施[J]. 实用放射学杂志, 2005, 21(12): 1332-1333.
- [17] 詹雅. 杭州建区域临床影像中心[J]. 中国信息界-e 医疗, 2014, 7(1): 13.
- [18] 国务院办公厅. 国务院办公厅印发深化医药卫生体制改革 2014 年重点工作任务[J]. 社区医学杂志, 2014, 11(1): 22.
- [19] 王学建, 胡建, 王康, 等. 基于虚拟专用网的互动式影像远程会诊体系的创建与初步应用[J]. 中华放射学杂志, 2005, 39(7): 761-764.
- [20] 卫华. 远程放射学——欧洲电子医疗的一个部分[J]. 中国医疗器械信息, 2011, 17(9): 65-66.
- [21] 胡玉川, 李振辉, 崔光彬. 重视医学影像网络资源教育和发展[J]. 放射学实践, 2013, 28(12): 1220-1222.
- [22] 王伟中, 王华, 谢敬霞, 等. Internet 网站在远程放射学的应用[J]. 中华放射学杂志, 2000, 34(4): 274-277.

(收稿日期: 2014-11-30 修回日期: 2014-12-12)

《请您诊断》栏目征文启事

《请您诊断》是本刊 2007 年新开辟的栏目,该栏目以临床上少见或容易误诊的病例为素材,杂志在刊载答案的同时配发专家点评,以帮助影像医生更好地理解相关影像知识,提高诊断水平。栏目开办 6 年来受到广大读者欢迎。《请您诊断》栏目荣获第八届湖北精品医学期刊“特色栏目奖”。

本栏目欢迎广大读者踊跃投稿,并积极参与《请您诊断》有奖活动,稿件一经采用稿酬从优。

《请您诊断》来稿格式要求:①来稿分两部分刊出,第一部分为病例资料和图片;第二部分为全文,即病例完整资料(包括病例资料、影像学表现、图片及详细图片说明、讨论等);②来稿应提供详细的病例资料,包括病史、体检资料、影像学检查及实验室检查资料;③来稿应提供具有典型性、代表性的图片,包括横向图片(X 线、CT 或 MRI 等不同检查方法得到的影像资料,或某一检查方法的详细图片,如 CT 平扫和增强扫描图片)和纵向图片(同一患者在治疗前后的动态影像资料,最好附上病理图片),每帧图片均需详细的图片说明,包括扫描参数、序列、征象等,病变部位请用箭头标明。

具体格式要求请参见本刊(一个完整病例的第一部分请参见本刊正文首页,第二部分请参见 2 个月后的杂志最后一页,如第一部分问题在 1 期杂志正文首页,第二部分答案则在 3 期杂志正文末页)

栏目主持:石鹤 联系电话:027-83662875 15926283035