

神经外科医师手术绘图在临床工作中的作用和意义

孙怀宇¹ 综述 李学军² 审校

1. 沈阳医学院附属铁煤集团总医院神经外科, 辽宁 铁岭 112700

2. 中南大学湘雅医院神经外科, 湖南 长沙 410008

摘 要:手术绘图对于外科医师的学习、工作至关重要。目前国内外科医师在医学绘图方面缺少系统正规的学习和训练, 导致行业内普遍处于较低水平, 为了能唤起行业内对手术绘图工作的重视, 进一步提高手术绘图的水平, 本文对医学绘图的发展历程和国际、国内神经外科领域手术绘图的应用情况作一简要综述。

关键词:神经外科; 手术; 医学绘图

DOI: 10.16636/j.cnki.jinn.2018.02.024

医学绘图 (Medical illustration) 是以严谨的科学态度, 以医学科学选择容纳丰富多彩的艺术, 使抽象的理论变成直观、形象的描绘与表达。成功的医学绘图作品充满了医学理念, 并极富医学教育的启迪, 其独特的艺术感染力焕发出旺盛的生命力^[1]。

1 医学绘图历史

列昂纳多·达·芬奇 (1452 - 1519), 意大利文艺复兴三杰之一, 整个欧洲文艺复兴时期最完美的代表, 是一位思想深邃, 学识渊博, 多才多艺的画家、解剖学家等, 也是目前公认的最早的医学插图画家。Max Brodel (1870 - 1941) 创建了医学美术专业, 被誉为当代医学插画艺术的创始人^[2]。Netter FH (1906 - 1991) 被誉为医学界的米开朗基罗, 他创作了一系列人体彩色图谱^[3]。

2 现代医学绘图

医学插图在医学领域能够达到化繁为简、化抽象为具体、化呆板为有趣的效果^[4]。一些学者甚至花毕生精力从事医学插图创作^[5]。美国医学插画师协会 (The association of medical illustrators, AMI) 成立于 1945 年的 illinois 州。英国的全英医学技术美术协会成立于 1944 年, 匈牙利医学技术美术协会成立于 1954 年, 波兰医学技术美术协会成立于 1959 年, 苏联的全苏技术美术研究院在 1962 年建立^[6]。在日本, 从鲁迅青年时期学习医科年代的日本医学教育, 到当代日本神经外科 Hiroshi Sano 教授, 都能看到医学绘图的影子。

2.1 外科医生中的几位医学绘图大师

Harvey Cushing 美国神经外科医生、病理学家、画家。Max Brodel 被尊称为现代医学美术的开山鼻祖。Kawase, 日本东京庆应大学医学院神经外科教授, 同时也是一位医学插图画家。国内的周良辅院士也是一位经常在手术记录和使用手术绘图的大师。Hushen 是一位中国神经外科医生, 帮助国际著名神经外科专家 Juha 教授完成了大量的关于动脉瘤手术方面的医学手术插图。国内著名的手外科专家韦加宁教授也是一位非常优秀的医学插图画家。

2.2 医学绘图的种类和技术

①线条图 ②素描图 ③彩色铅笔图 ④水彩图 ⑤电脑绘图 ⑥其它材料和方式, 包括马克笔、丙烯画和油画

2.3 医学绘图的本质和目的

2.3.1 本质 一张优秀的手术插图是融合了医学解剖学、临床医学、手术中术野不同视角、若干时间手术进程, 以及术者对手术的思考、认识、理解和结论。

2.3.2 目的 作者把对手术的认识、理解、思维、经验、主张、结论以形象、生动、直观、准确的绘图方式展示和说明, 达到在相同领域相关问题的介绍、说明、提醒、教育, 甚至警示作用。手术绘图不仅是对术野的记录, 而且更多是术者对手术的理解和体会, 目的是对阅读者的提示和启发。

收稿日期: 2018 - 01 - 07; 修回日期: 2018 - 03 - 13

作者简介: 孙怀宇 (1973 -), 男, 科主任, 主任医师, 博士研究生。

通信作者: 李学军, 男, 博士, 教授, 主要研究方向: 颅底神经外科的基础及临床研究。

3 医学绘图与现代摄影技术和艺术绘画的区别

手绘图不是对照片的复制,是人脑在以客观实际和科学性为基础的主观作品,承载内容更多,包括不同术者对手术的不同理解和认识。照片是科学技术的客观产品,有其真实性、客观性和准确性的优势。手绘图和术中照片应该互相弥补,达到充分表现的目的。艺术绘图是精神世界的再现,甚至凭借抽象和夸张获得更深层次的艺术感染力和价值。而医学绘图具有客观性、科学性、直观性的特点。所表现的对象在比邻关系、形态、数量、比例都要尊重客观事实。不允许随意变形和演绎^[7]。医学绘图要有科学性和准确性^[8]。

4 手术绘图的步骤和方法

传统手工绘图是用纸笔通过线条、颜色、文字注解和图形直观表现知识要素的重要手段^[9]。手术绘图的完成过程可以人为的分成几个步骤,搜集信息→整理加工→构建框架→完善形态→添加细节→签字署名。对于临床医师和插图画家合作绘图的情况也有人提出了“双署名”建议,共同拥有署名权和版权。医学绘图过程中几个关键技术内容,包括:结构、造型、比例、透视、线条、渲染。对于一张优秀的医学插图,要求重点突出,比例恰当,内容清晰,色彩协调,层次分明,注解明确,简单扼要,不追求面面俱到^[10]。结构比例对正确绘图至关重要^[11]。一般惯例,我们把神经涂成黄色,动脉涂成红色,静脉涂成蓝色,淋巴器官涂成绿色^[12]。

4.1 神经外科临床工作中的用途

(1)书籍插图。在医学出版物中,合理采用插图,也能够提升出版物的质量。读者可以参考《亚萨基显微神经外科学》、《韦加宁手外科手术图谱》、《Operative Techniques in General Surgery》杂志等,其图片精美细致。忽视图稿的设计,必然导致绘图的科学性降低,严重影响图书出版质量^[13]。

(2)学术交流。随着学术交流的日益增多,国

际间交流的日益频繁,对于医学插图的需求也是越来越多。目前国内的学术交流更多的在引用国外的医学手术插图,量身定做和亲自绘手术图谱的神经外科医师不多。

(3)日常工作。一份配有插图的手术记录不仅是一份好的临床资料,对于外科医师更能养成良好的外科思维^[14]。哈尔滨医科大学神经外科史怀璋教授要求年轻医师学习手术绘图,用于手术汇报和讨论,正在积极推广手术绘图在日常工作中的应用。绘图记录是最直观的方法^[15]。

(4)医患沟通。通过一边绘图一边讲解,更容易和病人家属关于手术内容建立良好的沟通。本人就感受过日本脑血管病介入医师在术前跟病人家属以绘图的方式沟通及其满意的效果。

(5)医师成长。外科医学是一门形象具体的实践科学,单凭文字描述难以清晰快速准确表达,而绘图完全可以弥补这种缺憾^[16]。美术教育从多个维度对医学生的全面发展起着重大的作用和影响^[17]。也有人提出,绘图教学法有利于临床医学学生综合素质及创新能力的培养^[18-20]。绘图教学可以提高学习兴趣、提高理解力和记忆力、培养分析问题解决问题的能力^[21]。提高绘图技能,可以培养科学态度、严谨作风、敏锐的观察力、分析解决问题的能力 and 实事求是的作风^[21]。中国医科大学佟志勇教授率先在主持的CEA手术培训课程中加入了神经外科医师短期学习手术绘图的内容,正在积极推动神经外科医师学习手术绘图这项技能工作的开展。

(6)提高手术质量。术前绘图制定手术方案和计划,对手术的实施有很大的帮助,有利于手术质量的保证和提高。

4.2 手绘医学插图图例及说明

中国医科大学附属第一医院佟志勇教授手术病例(见图1,图2)。

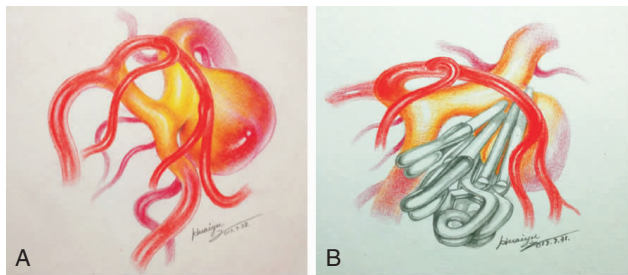


图 1 A 图:手绘图(水溶性彩色铅笔、白色卡纸)示大脑中动脉 M1 段远端夹层动脉瘤,动脉瘤宽颈,瘤体较大,瘤顶指向后上方,瘤顶部分菲薄,呈现红色。瘤颈和载瘤动脉壁均脂质沉积硬化,呈现黄色。M1 远端及 M2 起始动脉管壁均呈黄色硬化改变。B 图:手绘图(水溶性彩色铅笔、白色卡纸)示大脑中动脉 M1 段远端夹层动脉瘤瘤颈和载瘤动脉壁均脂质沉积增厚硬化,动脉瘤夹在瘤颈处不能正常夹闭,不得不选择多夹组合并排夹闭动脉瘤体。

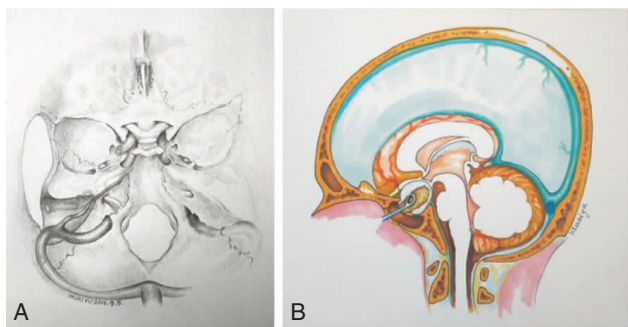


图 2 A 图:手绘图(铅笔 HB、白色卡纸)示颅底上面观,表达左侧颞部改良乙状窦前入路部位、磨除骨质范围、面听神经和静脉窦(岩上窦、乙状窦、横窦和上矢状窦)形态,同时还描绘了视神经和颈内动脉颅内段形态。B 图:手绘图(马克笔、白色卡纸)示颅脑中线结构,表达垂体瘤经蝶切除手术过程。描绘内容包括垂体瘤、脑干、下丘脑、视交叉、胼胝体、三脑室、小脑、鞍区和斜坡骨质、鸡冠、大脑镰、大脑前动脉、上下矢状窦、直窦、窦锥、枢锥等。

5 医学绘图的未来和展望

1911 年,美国约翰霍普金斯大学(John Hopkins University)成为世界上第一个医学美术专业。美国伊利诺伊大学芝加哥分校、佐治亚医学院、德克萨斯大学西南医学中心和加拿大多伦多大学也相继成立了医学美术相关专业,并设立了研究生学位授予点^[22]。国内医学绘图教育最有影响力的要算中

国医科大学,国内很多医学专业图谱都是出自中国医科大学的医学绘图教研室。但随着国内医学绘图行业的不正规和缺乏重视及认可,该专业已经不再设立了。通过本单位 2017 年几次不同规模和方式针对国内“神经外科医师是否需要学习手术绘图?”的问卷调查,得到的结论是三级医院的年轻神经外科医师对医学绘图兴趣浓厚,有日本留学经历的老一代神经外科医师依然对此保持浓厚的兴趣。说明在神经外科领域中,医学绘图是被广泛接受和需要的。医学专业大学生对于《美术作品赏析》课程的开设较为满意,相关内容能够满足学生的需要,可以提高医学生的综合素质培养水平^[23]。

目前能过掌握医学绘图技能的神经外科医师寥寥无几,有一些在坚持医学绘图的神经外科医生中也没有经过专业系统训练。国内大多是由临床医师向专业绘图师提供素材,由绘图师完成手术插图的绘制。与欧洲、北美和日本医学专业书籍中的插图相比,我们的绘图水平相当落后,这也意味着这个领域有很多的工作需要我们去^[24]。

计算机技术的发展使得绘图工作变得更加简便^[25]。新媒体新技术传递信息优势突出,但手绘图阐述医学观点,完成医学沟通依然值得广为实践和推广^[26]。在数字化和信息化时代的今天,如:CorelDraw, Photoshop, Illustrator 等软件在医学绘图中的应用。立体化、交互式是医学绘图的发展趋势^[27]。在国际学术交流和论文发表中,对于描述和表达细胞、分子和基因的研究中,电脑绘图更显优势,并且是一种国际标准和趋势^[28]。但神经外科医师如果没有系统学习电脑绘图和绘图软件使用,想熟练运用电脑完成满意的医学绘图也是很困难的事,况且电脑绘图需要硬件设备,不能满足工作中随时所需。近年来,国内外多数医学解剖学教学的一线教师都强调在解剖学的学习中应充分重视传统手绘图^[29,30]。医学美术专业走过了百年历史,尽管数字媒体技术使得医学美术创作手法发生了重大改变,但医学美术专业的培养目标依然是培养能够充分理解医学信息、熟练掌握绘图技法和数字媒体技术、成功创作美术作品清晰表达医学信息^[31]。总之,神经外科医师掌握手术绘图技能有利于专业学习、临床工作和学术活动的开展。

参 考 文 献

[1] 刘玉江. 略谈医学绘图的审美取向[J]. 中国医学教育

- 技术. 2000,14(2):121-123.
- [2] 李娇. 互联网环境下医学美术在公众健康教育中的应用前景[J]. 现代教育技术, 2013,12(9):960-963.
 - [3] Netter FH. Atlas of human anatomy. fifth edition. Philadelphia; Saunders Elsevier, 2011.
 - [4] Ansary MA, el Nahas AM. Medical illustration in the UK: its current and potential role in medical education[J]. J Audio Media Med, 2000,23(2):69-72.
 - [5] Hansen JT, Frank H. Netter, M. D. (1906 - 1991): the artist and his legacy[J]. Clin Anat, 2006,19(6):481-486.
 - [6] 于欣, 杜婧含, 杨震, 等. 浅谈医学背景下的美学投影[J]. 高校医学教育研究, 2016,6(3):56-58.
 - [7] 秦纹, 廖礼彬, 姚雪萍, 等. 绘图技能在组织胚胎学实验教学中的重要性[J]. 现代生物医学进展. 2013,13(26):5137-5139.
 - [8] 李明光, 陈杰, 石胜驰, 等. 绘图法在外周神经阻滞教学中的应用. 局解手术学杂志. 2012,21(5):579-580.
 - [9] 马凤溪, 陈志宇. 网络信息环境下的医学美术创作[J]. 中国医学教育技术, 2015,29(5):535-537.
 - [10] 房艳, 单伟, 李德华, 等. 绘图教学法在解剖学教学中的应用[J]. 2011,34(2):164-165.
 - [11] 邹仲之. 组织学与胚胎学[M]. 第七版. 北京: 人民卫生出版社. 2010:31.
 - [12] 张宝山. 绘图在解剖学教学中的应用[J]. 中国医药指南. 2011,9(24):341.
 - [13] 杨贵舫. 参加《手术学全集》绘图工作的体会[J]. 医学视听教育. 1997,11(2):117
 - [14] 李明, 陈均, 罗放, 等. 外科手术学基础与动物外科教学方法探讨[J]. 医学教育探索. 2005(6):396-397.
 - [15] 吕正华, 隋哲峰. 绘图在解剖学教学中应用的体会[J]. 文学教育. 2011,(2):156.
 - [16] 周海洋, 沈宏亮, 陈宁, 等. 医学绘图教学法在手术学基础课程中的应用[J]. 继续医学教育. 2013,27(12):57-58.
 - [17] 米丰. 高等医学院校审美教育对医学生素质培养的意义[J]. 黑龙江高教研究, 2014,(4):131-132.
 - [18] 周子炜. 医学院校美术教育现状及美术课程改革研究[J]. 赣南医学院学报, 2016,36(5):802-803.
 - [19] 陈玉. 穿心人才培养视域下医学院校开展艺术教育的研究[J]. 西北医学教育, 2014(5):863-865.
 - [20] Babaian C. Back to the drawing board reconstructing DaVinci's vitruvian man to teach anatomy[J]. Am Biol Teach, 2009,71(4):205-208.
 - [21] 王畅, 廖敏. 组织学与胚胎学学导式实验教学实践与体会[J]. 基础医学教育, 2012(3):198-200.
 - [22] 梅欣明. 组织学考试方法改革探索[J]. 四川解剖学杂志, 2009,17(4):64-65.
 - [23] 富奇, 李海彬, 冯巍, 等. 医学生对“美术赏析”选修课的需求分析及评价研究——以首都医科大学《美术作品赏析》课程为例[J]. 医学教育管理, 2017,3(Supp. 2):29-33.
 - [24] 杨桂元, 张轶凡. 医学教育与出版中插图应用的标准化问题[J]. 中国医学教育技术, 2012,26(4):474-476.
 - [25] 王晓迎. 医学生需要掌握的计算机基本图形图像处理技术[J]. 西北医学教育, 2006,14(4):404-405.
 - [26] 李岩, 徐飞, 李磊, 等. 论解剖学绘图教学方法的意義[J]. 解剖学杂志. 2014,37(1):125-126.
 - [27] Aubert G, Chapter 20: neurological illustration from photography to cinematography[J]. Handb Clin Neurol, 2010,95:289-302.
 - [28] Chen ZY, Sangwan V, Banerjee S, et al. Tripolide sensitizes pancreatic cancer cells to TRAIL-included activation of the death receptor pathway[J]. Cancer Letters, 2014,348(1-2):156-166.
 - [29] Clavert P, Bouchaib J, Duparc F, et al. A plea for the use of drawing in human anatomy teaching[J]. Surg Radiol Anat, 2012,34(8):787-789.
 - [30] Naug HL, Colson NJ, Donner DG, et al. Promoting metacognition in first year anatomy laboratories using plasticizing modeling and drawing activities: a pilot study of the "blank page" technique[J]. Anat Sci Educ, 2011,4(4):231-234.
 - [31] 戴申倩. 北美医学美术专业的发展和现状[J]. 中国医学教育技术, 2008,22(1):82-84.