

# 医学论文中病理图片的编辑与加工技巧

陈立敏<sup>1)</sup> 游苏宁<sup>2)</sup>

1)《中华医学杂志》(英文版)编辑部;2)中华医学会杂志社,100710,北京

**摘要** 医学论文中的病理图片有大体标本图片、显微镜图片、免疫组织化学染色图片和特殊组织染色图片等形式,其图注、图序和必要的说明均不可缺少。病理图片编辑加工过程中还应顾及到图片的像素(分辨率)、大小、格式、方向、标度或放大倍数、有文中的位置、与内容的对应性以及在同一期刊中的一致性等诸多方面。还分析了医学论文中病理图片常见的错误并提出了修正建议,以期能提高医学期刊的编排质量。

**关键词** 医学科技论文;病理图片;编辑

**Strategies for processing and editing pathological images in medical journals**//CHEN Limin, YOU Suning

**Abstract** In this paper, we summarize the different types of pathological images, for example, the specimen pictures, microscopic images, immunohistochemical pictures and special organ dyeing pictures. It is necessary to have the illustration, sequences and notes of the pictures in medical articles. Therefore, editors should attend to all aspects of pictures such as pixels, size, format, direction, scale or magnification, the position in the text, the correspondence to the context and the consistency throughout the same journal. At the same time, the editors should be able to correct the common errors of these pictures. Finally, we propose some strategies for processing and editing these pathological images, in order to improve the quality of the medical journals.

**Key words** medical article; pathological image; editing

**First-author's address** Chinese Medical Journal Editorial Board, 100710, Beijing, China

病理图片是医学论文重要的组成部分之一,可以增强表达力,便于阅读和理解;对比效果强烈,便于分析比较;更能直观地表达作者的观点。与研究内容密切相关的典型图片,经审稿专家及编辑的进一步加工修改后可提升论文的质量和说服力。尽管国内外学术期刊对病理图片都有相应的严格要求,然而在实际编辑工作中不难发现,部分作者提供的照片还存在诸多问题。笔者根据编辑经验,并参考国内外相关文献,就医学论文中病理图片的编辑及加工技巧作一总结,供同人参考。

## 1 病理图片在医学论文中的作用及意义

组织形态学观察是医学研究领域的重要内容和常用方法,涉及形态学内容或采用形态学表达方法的论文往往需要一定数量的图片来传递更多的信息。在医学期刊中,病理图片因具有直观性和说服力强等优点,而成为进一步阐明论据的重要依据<sup>[1]</sup>。在人体实验

或以人体病变组织为基础的研究工作中,提供病理学诊断信息的图片不仅是诊断疾病的重要依据,也是观察疾病演变、对比药物疗效和不同治疗效果的前提和基础。在动物实验中,动物模型的建立、药物疗效观察等也都需要病理学图片的佐证。由于病理学图片可使读者更好地理解论文的内涵,因此,了解病理图片的编辑加工技巧有着重要的意义<sup>[2]</sup>。

## 2 病理图片的基本形式及要求

**2.1 大体标本病理图片** 大体病理学图片是对手术切除标本,如肝肿瘤、胃肠道病变及乳腺肿瘤的切除标本等进行照相采集的图片,能直观地反映病变位置、大小、表面情况、切面性质以及与周围脏器的关系等信息。一般要求是:大体病理图片尽可能地显示完整的病变,应首先还原病变在人体中的状态,最大面切开病变后进行拍摄,注意包膜及切面等情况;图片中还应包含病理编号和标尺等必要信息;对于体积较小而且不明显的病变,应配置箭头作为指示;拍摄时取光线充足之处,并在标本下方放置背景,一般为蓝色或深绿色,将标本表面的液体用吸水纸擦干以防反光而影响图片质量;对于某些无法手术切除的病变或体表的病变,如颈部淋巴瘤和皮肤病等可以直接对病变进行照相采集图片,对于这些病变的病理学图片,还应注意保护患者的隐私权和肖像权,若刊用人像,应征得患者本人的书面同意,或遮盖其能被辨认出的部分,比如遮挡面部等<sup>[3]</sup>。

**2.2 显微镜图片** 包括光镜下组织病理图片及超微病理图片 2 种:前者是石蜡包埋的组织标本,经切片和苏木精-伊红(HE)染色后制成的切片,是诊断疾病的重要信息,并可长久保存,在显微镜下观察 HE 切片并用连接摄像头的软件直接进行采集图片,已经在病理诊断过程中广泛应用;后者根据采用电子显微镜放大更高的倍数观察亚细胞结构方法的不同,又可分为透射电镜和扫描电镜。病理组织图片应清晰,层次分明,要注明图题、图号及方向,在图内应有尺度标记<sup>[4]</sup>。此外,组织病理图片的内容最好同时包含主要特征性病变和来源的器官,在显示细胞病变时通常以 200 倍或 400 倍为常用的放大倍数,也有的期刊将低倍镜图片作为底层,只将单个细胞放大后置于上层的右上角,既观察到了细胞微细结构,又节省了版面。

**2.3 免疫组织化学染色图片** 免疫组织化学染色是指采用抗原抗体特异性结合的原理,并采用显色系统在组织切片上显示目的蛋白表达的一种染色方法,染色结果可为疾病的诊断、鉴别诊断、治疗方法的选择,以及预后评估提供重要的信息。应用免疫组织化学方法进行染色成为疾病研究工作中的重要方法和手段之一,因此,免疫组织化学染色图片越来越多地出现在医学论文中。免疫组织化学染色图片应显示阳性染色的细胞,且阳性信号的定位正确,如细胞核阳性或细胞质及细胞膜着色等;用苏木素适当复染细胞核能基本显示组织结构;背景干净,红细胞不着色,无非特异性染色;对于细胞内含有丰富内源性生物素的细胞应避免非特异性着色;图片中最好带有阳性或阴性的内对照;对相同组织进行不同指标的染色时,进行连续切片并采用相同视野拍照,可以提高图片的说服力。

**2.4 特殊组织染色图片** 电镜、免疫组织化学及特殊染色照片还应附有相应的 HE 组织学照片,特殊染色要注明染色方法,不同颜色的各种标记应显示出是何种组织,并提供内对照。

### 3 病理图片的图序、图题及说明

**3.1 图题和图序** 每幅图片分别按其在正文中出现的先后进行连续编码,是为图序,即使只有1幅图,亦命名为“图1”<sup>[5]</sup>。每幅病理图均应具有自明性和言简意赅的图题,图题力求以最简洁的词语准确地表达图片的内涵,同时使图具有很好的可读性。

**3.2 图说明** 图片的说明应解释图片中的标志、箭头、数字或字母所代表的意义,说明图片内的标尺,指明染色方法等。图片中的量、单位以及缩写词等必须与正文一致。说明性的资料应置于图下方的注释中,并在注释中表明图中使用的全部非公知公用的缩写词。病理照片还要求注明染色方法和放大倍数,除了 HE 染色外,其他染色均应指明染色方法,说明特殊染色的阳性结果定位和意义,以及对特殊组化染色的各种结果进行解释。如有引自他刊者应注明出处,附版权所有者同意使用该图的书面签名信。图片中可使用符号、箭头、数字或字母分别代表图片中的不同部分,并在说明中详细解释每个标记的含义<sup>[6]</sup>。对于彩色照片中的标注箭头等应选用与背景色有一定差异的对比色,并注意不要将图题和具体的解释说明性的文字放在图片之中。

### 4 病理图片的编辑加工

**4.1 像素(分辨率)** 目前大部分医学生物期刊要求提供电子版照片以保证更好的效果。清晰的图片要求

具有足够的分辨率,有良好的清晰度和对比度。对于借助专业软件获得的图片,将分辨率设置保持在较高的水平上会得到高质量的图像;而对于自行拍照的病理学照片,要在扫描仪上进行扫描,把像素控制在 300 dpi (TIF 格式)以上,以保证像素的规范和统一。一般来说,印刷的分辨率在 300 dpi,即能保证图像的精细程度,而低于此像素的图片会损失图像的细节或看不清楚<sup>[3]</sup>。

**4.2 图幅大小** 图幅不宜过大或过小,高度比例以 5:7 为最佳。通常图幅尺寸为 127 mm × 173 mm (即 5 in × 7 in),不能超过 203 mm × 254 mm。

1) 单张图片:长方形的图片看上去舒适、美观;正方形的图片会使人感到呆板;而狭长的图片会使人产生挤压感和失重感。这类照片尽可能通过恰当的裁剪,使其达到长方形的视觉要求。单张图片多为半栏排列,其大小和长宽比例应结合期刊的开本、版面尺寸综合考虑。一般情况下,单张图片的宽度以 6.0 ~ 7.5 cm 为宜,彩色图片的大小要适应栏宽,约 81 mm,长宽比例以 29.7:21.0 (标准 A4 开本)为佳。这一比例不但与整个版式协调一致,而且符合“黄金分割”定律。

2) 集合排图:集合排图是多张图片的有机集合而形成的大画面,其整图的形状和尺寸可依照单张图的处理规范,而其中各子图可作灵活多变的互补处理,这样既变化无穷,又高度统一。集合图的宽度,半栏以 6.5 ~ 7.5 cm 为宜,通栏以 13.0 ~ 16.5 cm 为宜 (171 mm)。如《Nature》杂志提出的图片标准是不能超过 89 mm (单列) 或 183 mm (双列),页面的最大高度是 247 mm。图片应与单列或双列宽相适应 (分别为 83.0 mm 和 170.5 mm),最高不超过 251.5 mm<sup>[7]</sup>。

**4.3 格式** 作者提供的照片必须是原始图像,国内一些期刊还接受高分辨率的数码冲印照片,但几乎所有的国外期刊只接受数码图片,而国内外期刊均不接受打印照片 (用热升华打印的照片除外)。数码图片的格式一般为 JPG 和 TIF 格式,对于以其他格式提供的图片应修改成以上格式,其中以 TIF 格式最为常用。虽然还有多种图片格式可选,但是, TIF 是进行光栅位图处理最安全的格式。采用该格式可以有正确的数据量以保证网线版印刷。最好使用如 Photoshop 或 Live pictured 等图片编辑软件来使 TIF 图片旋转,而不要在页面中进行 TIF 图片的旋转;因为打印机不得不重新计算新的每个像素的位点而可能影响图片效果。同时裁剪掉不必要的白边,这样,有助于编辑在处理图片时可以精确地布局以及控制文件的大小<sup>[8]</sup>。

**4.4 方向** 病理学图片有些是具有“极性”的照片,要注意其方向性。如大体病理学图片应还原其在人体中的位置,注意上下和左右的正确性,并要求与同时提

供的影像学资料一致。显微镜下的组织切片,如黏膜组织、皮肤组织等有上下层次的照片,要注意分辨。对于作者提供的冲印照片,要用铅笔写明文章题名、作者、图号和图片的上下方向等。

**4.5 标度和放大倍数** 病理学图片应该有标志病变的标度和照片的放大倍数。作者提供的病理学图片应在原始数码照片中本身就带有标度,这是反映标本大小的最精确的标度<sup>[9-10]</sup>。

**4.6 在文中的位置** 插图在正文中的位置,要求图随文走,先见文后见图,只可下推不能前移。当正文中出现“如图×所示”时,在该段文字结束后接排图。对于特殊规格的图,如在出现文字页插图排不下,可顺延至下页。

**4.7 与内容的对应性以及在同一期刊中的一致性** 病理学图片的图序、图题和图注都应与文中提及的一一对应和一致。

## 5 病理图片中的常见错误及修正

**5.1 图的数量** 国外期刊对投稿中图片的数量都有具体要求,审阅病理学图片是医学编辑在医学期刊编辑过程中的重要内容:在掌握主题通晓全文的基础上,在审查图片科学性的同时应斟酌病理学图片的数量:精选扣题且提供了最大信息量的图片,删除已经用文字表述清楚的或与主题关系不大的冗余图片,合并同一实验结果的照片,拆分过于繁杂的图片或补充必要的图片等<sup>[11]</sup>。例如:对于肺小细胞癌提供 CK、EMA 和 Vim 等免疫组织化学染色图片,能证明其来源于上皮的 CK 就足够了,可删除对表达内容价值不大的 EMA 和 Vim 图片;而诊断小细胞癌所必需的内分泌标记则应增加,如 Syn、CgA 和 CD56 等;如果这个病理学图片包含了此病的免疫组织化学、HE 和影像学图片等信息的话,建议将其拆分为独立的图片,使其更有层次感。一些英文杂志还提出,图片应少而精,能用简练的文字表述清楚的尽量避免使用复杂的不必要的彩色图片。

**5.2 图片和文字的重复** 要求图片有自明性,即读者仅看图题、图注以及图上的其他各项内容,无须再看有关的文字叙述,就能基本了解图意。这就要求图片的内容既是表达并支持论文论点和论证所必需的,又不要重复文字叙述的内容。否则应予以修改。

**5.3 图片中的缩略语** 应使用规范的缩略语,非公知的缩略语会使读者困惑。病理图片的说明中公知通用的缩略语可以使用,如 HE 等。

**5.4 图题** 在编辑加工一系列具有共性的病理学图片时,应避免过多的重复而力求用最简洁的语言表达

插图的内涵。对于比较复杂的情况,应该使总图题和子图题相结合的方式予以表达。

**5.5 图注** 有些稿件中,不同病理学图片的标注箭头大小不一,线条粗细不等,字体和字号不统一等,都影响了图片的美观以及规范性。这就要求同一幅图片中、不同图片之间以及整本刊物中的病理学图片的标注和图注要一致。文字叙述中适用的各种标准、规范,插图也完全适用,比如数值与单位间要留空格、多位数字每 3 位要分节,等等<sup>[12]</sup>。

**5.6 图片的费用** 目前国内外期刊的彩色图片是收费的,为 150~1 000 美元不等。例如:《Nature》规定,文章中的第 1 幅彩图收费 780 美元,增加 1 幅另收 278 美元<sup>[7]</sup>;中华系列杂志的收费标准是有彩图的文章另加收 1 000 元人民币<sup>[13]</sup>。特殊情况下,如果彩图经确定对于文章十分重要,或者如果作者及其单位或基金不能支付全部费用,有的杂志社会提供打折价。用于这部分的基金十分有限,并且只有总编才有权处理。

## 6 参考文献

- [1] 卓选鹏,黄崇亚,胡爱玲.医学期刊中照片图的编排理念和编辑方法[J].编辑学报,2010,22(4):316-318
- [2] 韩玉科,董耿.科技期刊照片图的选择与加工[J].编辑学报,1992,4(2):93-94
- [3] 《中华病理杂志》稿约[J].中华病理杂志,2006,35(7):447-448
- [4] 林清华,徐用吉,黄炜,等.科技论文照片图中的标度问题[J].编辑学报,2008,20(1):41-42
- [5] 刘振民,刘义平,刘笑达.科技期刊插图常见编排问题及规范加工[J].中北大学学报:社会科学版,2009,25(3):98-100
- [6] 陈爱华,张娴,王秀清,等.科技期刊插图处理的几个技巧[J].大连海事大学学报,2004,30(4):110-112
- [7] For authors[J/OL].Nature,Accessed at 2011-07.[2012-03-17].<http://www.nature.com/nature/authors/gta/>
- [8] Author Instructions[J/OL].AJCP,Accessed at 2011-06-20.[2012-03-17].<http://ajcp.ascpjournals.org/site/misc/ifora.xhtml>
- [9] 方华.科技论文插图形式的优化[J].编辑学报,2009,21(1):37-38
- [10] 王世贤,石朝云,常秀青,等.医学期刊中组织病理图片放大倍数的标注方式[J].编辑学报,2011,23(2):126-127
- [11] 王宝茹,常文静,杜玉环.医学期刊病理图片的优质化[J].编辑学报,2004,16(6):425-426
- [12] 栾嘉,邓强庭,王清良,等.医学论文中形态学图片编校问题及规范建议[J].编辑学报,2011,23(6):496-498
- [13] Author's instruction[J].Chinese Medical Journal,2012,125(1):157-160

(2012-03-27 收稿;2012-06-02 修回)