

ERCP术中并发上消化道穿孔11例

曹友红, 姚玉玲, 吴毓麟, 孔文涛, 王福根

曹友红, 孔文涛, 王福根, 江苏省高淳县人民医院消化内科
江苏省高淳县 211300

姚玉玲, 吴毓麟, 南京市鼓楼医院消化内科 江苏省南京市
210008

曹友红, 主治医师, 主要从事消化内科内镜ERCP技术的研究。

作者贡献分布: 此文资料总结及论文撰写由曹友红完成; 姚玉玲
与吴毓麟负责内镜操作及全文理论指导; 数据分析及图片收集
由孔文涛与王福根完成。

通讯作者: 曹友红, 主治医师, 211300, 江苏省高淳县淳溪镇淳
中路9号, 江苏省高淳县人民医院消化科。

dayouhong@163.com

电话: 025-57301696

收稿日期: 2011-12-16 修回日期: 2012-01-05

接受日期: 2012-01-19 在线出版日期: 2012-01-28

ERCP-related upper gastrointestinal perforation: an analysis of 11 cases

You-Hong Cao, Yu-Ling Yao, Yu-Lin Wu,
Wen-Tao Kong, Fu-Gen Wang

You-Hong Cao, Wen-Tao Kong, Fu-Gen Wang, Department of Gastroenterology, Gaochun People's Hospital, Gaochun 211300, Jiangsu Province, China

Yu-Ling Yao, Yu-Lin Wu, Nanjing Drum Tower Hospital, Nanjing 210008, Jiangsu Province, China

Correspondence to: You-Hong Cao, Chief Physician, Department of Gastroenterology, Gaochun People's Hospital, Gaochun 211300, Jiangsu Province, China. dayouhong@163.com

Received: 2011-12-16 Revised: 2012-01-05

Accepted: 2012-01-19 Published online: 2012-01-28

Abstract

AIM: To analyze the causes and treatments of upper gastrointestinal perforation associated with endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP).

METHODS: The clinical data for 2 399 patients who underwent ERCP in Nanjing Drum Tower Hospital from August 31, 2008 to August 31, 2011 were analyzed retrospectively.

RESULTS: Of 2 399 patients, 11 (0.46%) developed upper gastrointestinal perforation. Of these 11 patients, 1 developed esophageal perforation, 1 had cardia perforation, 2 had duodenal bulb perforation, 5 had perforation in the descending duodenum and duodenal papilla; 2 underwent Birroth II gastrectomy; 7 received con-

servative treatment, and 4 underwent surgical treatment.

CONCLUSION: ERCP-related upper gastrointestinal perforations are mainly iatrogenic. Early diagnosis and conservative treatment are essential for optimal outcome in patients with ERCP-related upper gastrointestinal perforations.

Key Words: Endoscopic retrograde cholangiopancreatography; Upper gastrointestinal perforation; Complications

Cao YH, Yao YL, Wu YL, Kong WT, Wang FG. ERCP-related upper gastrointestinal perforation: an analysis of 11 cases. *Shijie Huaren Xiaohua Zazhi* 2012; 20(3): 243-247

摘要

目的: 探讨内镜逆行胰胆管造影(endoscopic retrograde cholangiopancreatography, ERCP)并发上消化道穿孔的原因及穿孔的处理防治。

方法: 收集整理南京市鼓楼医院近3年(2008-08-31/2011-08-31)ERCP术中并发上消化道穿孔患者2 399例, 依据一定标准进行穿孔原因诊断分析, 并针对患者的实际情况采取保守治疗和手术治疗相结合的方法进行穿孔治疗。

结果: 2 399例ERCP术中发现上消化道穿孔共11例, 发生率0.46%(其中食管穿孔1例, 贲门口穿孔1例, 十二指肠球部穿孔2例, 十二指肠降部及乳头周围穿孔5例, 毕Ⅱ式胃术后穿孔2例)。11例上消化道穿孔中7例为保守治疗成功, 4例为手术治疗成功。

结论: ERCP并发上消化道穿孔原因较多, 主要为医源性, 处置方法是在早期发现的基础上, 采取保守治疗能取得良好的效果。

关键词: 内镜逆行胰胆管造影; 上消化道穿孔; 并发症

曹友红, 姚玉玲, 吴毓麟, 孔文涛, 王福根. ERCP术中并发上消化道穿孔11例. *世界华人消化杂志* 2012; 20(3): 243-247
<http://www.wjgnet.com/1009-3079/20/243.asp>

■背景资料

内镜逆行胰胆管造影(ERCP)相关技术已成为诊断治疗胆胰疾病的一个重要且不可替代的手段, 其重要性不言而喻; 但操作不当, 会带来相应的如上消化道穿孔等并发症, 如何尽量避免其发生, 目前成为关注焦点。

■同行评议者

欧希龙, 副教授, 东南大学南京中大医院消化科

■相关报道

内镜下逆行胰胆管造影并发穿孔的诊断一般不难, 治疗绝大部分经引流后可自行闭合, 对未能闭合者可经内镜下钛夹封闭, 极少数采取创伤较大的外科手术治疗。

0 引言

目前, 内镜下逆行胰胆管造影(endoscopic retrograde cholangiopancreatography, ERCP)及乳头括约肌切开术(EST)等相关系列技术的开展越来越广泛, 很多的县级基层医院亦在开展此项技术, 但ERCP及相关技术有一定的风险性及并发症发生, 最直接及常见的并发症为ERCP相关穿孔。本文回顾性分析复习南京市鼓楼医院近3年(2008-08-31/2011-08-31)的共2 399例ERCP术中发现11例穿孔患者的原因及相关处治方式, 旨在探讨吸取经验教训, 尽量减少ERCP并发上消化道穿孔的发生, 从而间接减少医疗纠纷的发生。

1 材料和方法

1.1 材料 收集江苏省南京市鼓楼医院ERCP室电脑内镜报告系统中ERCP操作详细记录, 时间范围为(2008-08-31/2011-08-31); 所需设备Olympus EVIS240型电子内镜系统, 十二指肠镜TJF240/TJF260, 高频电发生器、乳头切开刀、碎石网篮、取石气囊等相关ERCP附件为Olympus公司及Boston公司产品。

1.2 方法 ERCP术中穿孔的诊断方法依据以下方面: (1)患者临床腹痛腹胀表现; (2)操作中镜下直视见黏膜穿孔样变及上消化道腔外组织; (3)患者出现皮下气肿; (4)X线下透视见肾影显示、腹膜后、膈下游离气体或造影剂外泄改变。第(1)项合并(2, 3, 4)项中任1项者即诊断为上消化道穿孔。

穿孔处理方法: 11例上消化道穿孔中为7例为保守治疗; 4例为手术治疗。平均住院时间为8-43 d; 7例保守治疗中第1例及第2例予金属大钛夹(Olympus公司生产)夹毕后, 周边予正常钛夹再次封闭小切口(正常ERCP操作未能进一步操作); 2例予金属小钛夹夹毕后, 再放入鼻胆管引流保守治疗; 另外3例因破口较小, 直接放置鼻胆管引流后保守治疗。

2 结果

期间共操作2 399例ERCP术, 术中发现上消化道穿孔共11例, 患者具体情况统计见表1, 发生率为0.46%; 其中食管穿孔1例(修补过程见图1), 贲门口穿孔1例, 十二指肠球部穿孔2例, 十二指肠降部及乳头周围穿孔5例, 毕Ⅱ式术后输入袢穿孔2例。具体治疗方案见表2。

穿孔后处理7例为保守治疗, 其中1例在保守8 d后出现腹膜后脓肿, 予以转至外科行穿孔修

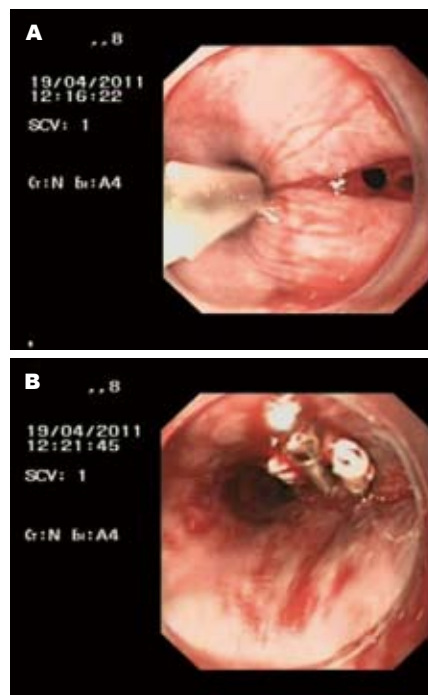


图1 食管壁穿孔手术修补。A: 修补前; B: 钛夹修补术后。

补术+脓肿置管引流术+空肠造口术+腹腔冲洗术+腹腔引流术。3例直接手术穿孔者, 愈合尚可, 但平均住院日明显加长, 为37.8 d; 另1例直接老年手术者(基础疾病有心功能不全及高血压、糖尿病)外科手术修补后死于多脏器功能衰竭。

3 讨论

ERCP经过近40余年的发展, 已成为一项较为成熟的微创介入手术, 在诊治胆胰疾病方面的具有很高的价值; 但其本身为具有一定风险的侵入性操作, 上消化道穿孔即为其常见并发症之一。具有关数据统计, ERCP并发上消化道穿孔的发生率为0.5%-1.8%, 国外相关报道为0.3%-0.6%^[1]。Ennis等^[2]报道 9314例ERCP发生穿孔发33例, 发生率约0.3%; 对于ERCP术中出现上消化道穿孔需及时做出诊断及给予合理的治疗方案, 否则患者术后疾病愈合率会明显下降, 死亡率会明显增加。

ERCP穿孔的因素分析: 本文11例ERCP并发上消化道穿孔中, 穿孔原因分析为: (1)操作者直接作用, 进十二指肠镜时操作暴力, 违反操作常规; (2)在摆放乳头位置时, 反复拉镜调整, 肠壁收到外力牵拉撕裂; (3)患者自身条件较差, 如低蛋白血症导致肠壁水肿, 或食管、胃腔、十二指肠球部溃疡、十二指肠球部憩室、乳头旁憩室的解剖异常, 易导致操作时出现穿孔; (4)插管

表 1 ERCP并发上消化道穿孔患者情况记录

性别/年龄	基础疾病	诊断穿孔方式	与穿孔有直接关系相关操作	治疗手段	预后
男/63岁	胆总管结石	镜下直接见食管黏膜穿孔及腔外组织	未遵循循腔进镜原则, 暴力操纵	保守治疗	治愈
女/77岁	慢性胰腺炎	镜下直接见贲门口黏膜撕裂穿孔	视野不清, 反复进退镜	保守治疗	治愈
女/90岁	阻塞性黄疸	镜下见球部憩室破裂	进入憩室内继续进镜后穿孔	手术治疗	治愈
女/74岁	胆总管扩张	X透视下见肾影, 乳头周围造影剂外泄	患者操作过程中剧烈呕吐	保守治疗	治愈
男/81岁	胆总管结石	取石后见乳头切开处破口	乳头周边较大憩室网篮取石时暴力	保守治疗	治愈
女/62岁	胆管癌	扪及皮下气肿	反复插管不成功, 予以针状刀预切开	保守治疗	穿孔治愈
女/65岁	阻塞性黄疸	镜下直视下见黏膜破口	弓形刀乳头切开过大	手术治疗	治愈
女/53岁	胆总管扩张	X透视下见肾影	经胰管预切开	保守治疗	治愈
男/29岁	胰管结石	X透视下见肾影	留置胰管支架过长嵌入肠壁形成溃疡	保守治疗	治愈
男/80岁	胆总管结石	镜下见乳头对侧肠腔黏膜破口穿孔	乳头柱状球囊扩张牵拉后	手术治疗	治愈
男/81岁	胆总管狭窄	镜下见输入袢腔外组织	毕Ⅱ式术后, 肠腔弯曲度大进镜困难	手术治疗	死亡

■创新盘点

本文较系统地总结了ERCP合并上消化道穿孔的原因, 同时对穿孔后处理做了较深刻的分析。

表 2 ERCP并发上消化道穿孔具体处置方法

穿孔部位	穿孔后治疗方案
食管	Olympus公司生产专用金属钛夹+普通钛夹封闭穿孔处
贲门口	Olympus公司生产专用金属钛夹+普通钛夹封闭穿孔处
十二指肠球部	一般考虑外科手术修补, 破口很小可尝试钛夹修补
十二指肠乳头旁	鼻胆管引流保守治疗, 见明显破口时予钛夹修补
乳头球囊扩张后	鼻胆管引流保守治疗, 失败后考虑外科手术修补治疗
毕Ⅱ式术后输入袢	考虑外科手术修补治疗

困难, 行针形刀开窗术(needle-knife fenestration, NKF)剖开乳头时位置深浅把握不准; (5)乳头狭窄时予扩张球囊扩张时, 球囊内气压过大, 导致乳头处黏膜及Oddi括约肌撕裂; (6)取石时, 因石头过大, 网篮拉出时受阻, 外力使用过大导致胆总管下端壶腹部撕裂; (7)毕Ⅱ式胃切除术后, 正常肠腔道位置走向改变, 弯曲度及自由度明显增加, 操作难度增加。对于ERCP合并穿孔的原因, 麻树人教授^[3]统计认为: ERCP术中穿孔并发症的发生均与操作方法有关, 技术不熟练、操作不规范是并发症发生的主要原因。故为减少穿孔并发的可能, 需注意以下几点: 加强技术培训, 掌握娴熟的操作技巧; 严格掌握ERCP适应证和禁忌证; 制定严格的ERCP操作规范; 进行大规模、多中心的前瞻性或回顾性临床研究分析并发症发生原因是极其必要的。

ERCP穿孔的术前、术中预测因素分析: ERCP术前预测穿孔的因素有患者高血压、糖尿病史、Oddi括约肌功能不良、Oddi括约肌功能障碍(sphincter of oddi dysfunction, SOD)、胆

总管扩张、严重低蛋白血症、消化性溃疡(包括食管溃疡, 胃溃疡, 十二指肠球部溃疡, 十二指肠降部溃疡)、胃肠道憩室、肠易激综合征以及更年期妇女; ERCP术中预测穿孔的因素有手术时间的延长, 球囊扩张胆道狭窄时的压力, 取石网篮兜住石头往外拉时的阻力和行内括约肌切开术的深度以及预切开(pre-cut)。

ERCP穿孔的诊断及穿孔分型: ERCP穿孔的诊断为: 患者腹痛腹胀体征; 十二指肠镜下见明显腔外组织; 出现皮下气肿; X线透视下见肾影、膈下游离气体; 造影剂外泄于非正常腔道内, 在Vater壶腹及胆管周围扩散, 腹腔内及腹膜后造影剂外渗^[4-7]; ERCP并发十二指肠球部穿孔诊断分型^[8]: I型, 十二指肠内、外侧壁穿孔, 常由于内镜操作不当直接造成, 这一类型的穿孔通常较大, 引起腹腔内或腹膜后持续大量的外漏, 临床上常需立即手术; II型是壶腹周围的损伤, 需根据上消化道造影或CT以观察其损伤外漏程度; III型损伤涉及远端胆管的损伤, 多由于导丝或网篮器械损伤所致, 穿孔往往较小; IV型

■同行评价

本研究有一定的新颖性, 结论较为可靠, 对临床医师有一定的参考价值。

损伤仅表现为腹膜后积气, 实质上不是真正穿孔或微小穿孔, 原则上可行非手术治疗。

ERCP穿孔的治疗分析: 对于ERCP合并上消化道穿孔的治疗, 上述11例穿孔中, 7例为保守治疗, 4例为手术治疗。结合病例治疗及相关文献经验, 保守治疗措施应针对以下情况: 对于食管及贲门口的穿孔应予金属大钛夹夹闭后, 周边缝隙再予正常小钛夹封闭; 对于乳头口因操作不当(如取石网篮或取石气囊过乳头口时, 因石头过大或切开过小, 导致取出困难, 而采取外力进行强制牵拉时; 扩张球囊扩张胆道及乳头时; 行EST时速度过快)造成的小穿孔, 采取放置鼻胆管引流, 禁食, 胃肠减压负压吸引等保守治疗方式; 手术治疗措施情况: 采取钛夹封闭失败, 仍然见明显穿孔灶; 十二指肠球部穿孔的分型中I型者, II、III型保守失败者; 毕II式胃术后输入袢。

避免ERCP操作时出现穿孔需注意以下几个方面: (1)术前充分评估行ERCP的必要性, 严格把握ERCP适应证。避免不必要的ERCP术是减少ERCP并发上消化道穿孔发生最有效的方法之一^[9]。Cottont曾提出“最不能从ERCP中获益者, 最容易发生并发症”。故术前需充分评估患者是否为上消化道穿孔的高危人群, 如严重低蛋白血症者, 糖尿病者, 消化道多发憩室者等; (2)十二指肠镜进镜时需尽量暴露视野, 依照“循腔进镜”原则进镜, 尽管十二指肠镜为侧视镜, 但仍需充分暴露视野, 切勿盲进, 尤其是镜头前端有明显阻力时, 更应看清视野, 这样可避免误入憩室内或直接顶入溃疡面可能, 从而直接因肠壁的过薄被顶穿导致消化道穿孔; (3)胆总管结石大小是否需要碎石的提前判断, 对于一些较大的胆总管结石, 需要有提前做好碎石的准备思想, 否则石头较大时, 网篮套取石头后强行拉经过乳头时, 会造成局部乳头撕裂而继发穿孔^[10]; (4)EST术引起的ERCP相关消化道穿孔是最常见的穿孔原因之一, 故施行EST术时, 在避免“拉链式”切开的前提下^[6], 可考虑行乳头“小切开, 大柱状气囊扩张”, 这样安全系数明显提高, 既能有效达到扩张乳头口的直接目的, 同时能有效防止乳头切开过大过深穿孔, 或行网篮取出时局部破裂穿孔的可能; (5)行胆管胰管支架置入后, 如暴露于十二指肠段较长或置入后支架移位, 远端顶入十二指肠乳头对侧肠壁时间较长时, 需注意是否形成溃疡面, 拔支架前需充分评估拔除后是否会因溃疡牵拉

而穿孔, 最好提前钛夹或尼龙绳固定局部根基黏膜; (6)对于毕II式手术的患者行ERCP时, 由于胃与空肠吻合后肠道走向改变, 屈氏韧带处相对固定, 侧视镜通过时角度锐, 弯曲度大, 难以顺利通过, 故需考虑行前视镜如胃镜谨慎小心操作, 前端加用透明帽^[11,12]。切乳头时宜采取下方垫以塑料胆管支架, 后予针状刀在支架上方操作切开; (7)对于胆总管或1、2级肝内胆管狭窄时, 拟行扩张前, 最好先予IDUS腔内超声对周边组织进行超探, 采取扩张探条进行扩张时必须从小直径开始逐渐递增, 切勿直接使用大直径扩张探条进行胆管扩张, 否则容易局部胆管过度撕裂穿孔。

总之, ERCP目前已发展为诊断治疗胆道、胰腺疾病的一个重要且不可替代的手段, 其重要性不言而喻, 但可引起一些如上消化道穿孔的并发症。故严格掌握ERCP治疗的指征、提高操作者自身技术水平, 及穿孔发生后及时的判断处理均为减少发生穿孔事件的重要环节。ERCP并发上消化道穿孔后处理原则是在早期发现的基础上, 大部分采取保守治疗能取得较好的效果; 保守策略包括^[13-15]: 胃肠减压、禁食、抑酸, 抑制胆胰液分泌, 抗生素和静脉营养支持等对症治疗, 内镜下钛夹夹闭, 鼻胆管置管引流等, 保守失败及预测保守不能成功时需行外科手术修补治疗。

4 参考文献

- 1 智发朝. ERCP并发症及其防治策略. 中华消化内镜杂志 2009; 26: 229-230
- 2 Enns R, Eloubeidi MA, Mergener K, Jowell PS, Branch MS, Pappas TM, Baillie J. ERCP-related perforations: risk factors and management. *Endoscopy* 2002; 34: 293-298
- 3 麻树人. ERCP发展历史回顾与应用现状. 中华消化内镜杂志 2009; 26: 225-226
- 4 张筱凤. 内镜下逆行胰胆管造影并发穿孔的诊断与治疗. 中华消化内镜杂志 2011; 28: 543-544
- 5 苏秉忠, 陈平, 黄应龙, 于金华, 马丽丽. ERCP术后相关并发症分析及处理. 中国消化内镜 2007; 1: 16-18
- 6 陈杰, 张新民, 严想元, 宋劲松, 张斌, 张永波. ERCP致胆总管十二指肠损伤的诊治分析. 腹部外科 2010; 23: 179-180
- 7 吴传良. ERCP常见并发症及防治策略. 医学研究杂志 2009; 38: 92-93
- 8 Mallery JS, Baron TH, Dominitz JA, Goldstein JL, Hirota WK, Jacobson BC, Leighton JA, Raddawi HM, Varg JJ, Waring JP, Fanelli RD, Wheeler-Harborough J, Eisen GM, Faigel DO. Complications of ERCP. *Gastrointest Endosc* 2003; 57: 633-638
- 9 中华医学会消化内镜分会ERCP学组. ERCP诊治指南(2010版). 中华消化内镜杂志 2010; 27: 3-5
- 10 张澍田, 王拥军. 胆总管结石的内镜治疗. 中国实用内科杂志 2007; 27: 836-838
- 11 曹杰, 刘芳, 施进, 辛毅, 许乃山, 文卫. 透明帽在胃大

- 部切除毕II式吻合术后胆总管结石内镜取石中的应用. 中华消化内镜杂志 2011; 28: 698-699
- 12 Lee TH, Bang BW, Jeong JI, Kim HG, Jeong S, Park SM, Lee DH, Park SH, Kim SJ. Primary endoscopic approximation suture under cap-assisted endoscopy of an ERCP-induced duodenal perforation. *World J Gastroenterol* 2010; 16: 2305-2310
- 13 宋丽亚, 赵清喜, 孔心涓, 田字彬, 张琪. ENBD预防胆管多发结石ERCP术后急性胰腺炎及高淀粉酶血症65例. 世界华人消化杂志 2010; 18: 1724-1727
- 14 缪林, 范志宁. ERCP并发症防治现状. 中国医疗器械信息 2009; 15: 15-17, 24
- 15 张啸, 张筱凤, 杨建锋. ERCP术后并发腹膜后穿孔二例. 中华消化内镜杂志 2008; 25: 660-661

编辑 张姗姗 电编 闫晋利

ISSN 1009-3079 (print) ISSN 2219-2859 (online) CN 14-1260/R 2012年版权归世界华人消化杂志

• 消息 •

《世界华人消化杂志》出版流程

本刊讯 《世界华人消化杂志》[ISSN 1009-3079 (print), ISSN 2219-2859 (online), CN 14-1260/R]是一份同行评议性和开放获取(open access, OA)的旬刊, 每月8、18、28号按时出版. 具体出版流程介绍如下:

第一步 作者提交稿件: 作者在线提交稿件(<http://www.baishideng.com/wcjd/ch/index.aspx>), 提交稿件中出现问题可以发送E-mail至submission@wjgnet.com咨询, 编务将在1个工作日内回复.

第二步 审稿: 送审编辑对所有来稿进行课题查新, 并进行学术不端检测, 对不能通过预审的稿件直接退稿, 通过预审的稿件送交同行评议专家进行评议. 编辑部主任每周组织定稿会, 评估审稿人意见, 对评审意见较高, 文章达到本刊发表要求的稿件送交总编辑签发拟接受, 对不能达到本刊发表要求的稿件退稿.

第三步 编辑、修改稿件: 科学编辑严格根据编辑规范要求编辑文章, 包括全文格式、题目、摘要、图表科学性和参考文献; 同时给出退修意见送作者修改. 作者修改稿件中遇到问题可以发送E-mail至责任科学编辑, 责任科学编辑在1个工作日内回复. 为保证文章审稿意见公平公正, 本刊对每一篇文章均增加该篇文章的同行评议者和同行评论, 同时配有背景资料、研发前沿、相关报道、创新盘点、应用要点和名词解释, 供非专业人士阅读了解该领域的最新科研成果.

第四步 录用稿件: 作者将稿件修回后, 编辑部主任组织第2次定稿会, 评估作者修回稿件质量. 对修改不合格的稿件通知作者重修或退稿, 对修改合格的稿件送总编辑终审, 合格后发正式录用通知. 稿件正式录用后, 编务通知作者缴纳出版费, 出版费缴纳后编辑部安排生产, 并挂号将缴费发票寄出.

第五步 排版制作: 电子编辑对稿件基本情况进行审核, 核对无误后, 进行稿件排版及校对、图片制作及参考文献核对. 彩色图片保证放大400%依然清晰; 中文参考文献查找全文, 核对作者、题目、期刊名、卷期及页码, 英文参考文献根据本杂志社自主研发的“参考文献检测系统”进行检测, 确保作者、题目、期刊名、卷期及页码准确无误. 排版完成后, 电子编辑进行黑马校对, 消灭错别字及语句错误.

第六步 组版: 本期责任电子编辑负责组版, 对每篇稿件图片校对及进行质量控制, 校对封面、目次、正文页码和书眉, 修改作者的意见, 电子编辑进行三校. 责任科学编辑制作整期中英文摘要, 并将英文摘要送交英文编辑进一步润色. 责任电子编辑再将整期进行二次黑马校对. 责任科学编辑审读本期的内容包括封面、目次、正文、表格和图片, 并负责核对作者、语言编辑和语言审校编辑的清样, 负责本期科学新闻稿的编辑.

第七步 印刷、发行: 编辑部主任和主编审核清样, 责任电子编辑通知胶片厂制作胶片, 责任科学编辑、电子编辑核对胶片无误送交印刷厂进行印刷. 责任电子编辑制作ASP、PDF、XML等文件. 编务配合档案管理员邮寄杂志.

第八步 入库: 责任电子编辑入库, 责任科学编辑审核, 包括原创文章、原始清样、制作文件等.

《世界华人消化杂志》从收稿到发行每一步都经过严格审查, 保证每篇文章高质量出版, 是消化病学专业人士发表学术论文首选的学术期刊之一. 为保证作者研究成果及时公布, 《世界华人消化杂志》保证每篇文章四月内完成. (编辑部主任: 李军亮 2010-01-18)