

小剂量异丙酚联合舒芬太尼镇静/镇痛在食管静脉曲张套扎术中的应用

张慧伟, 李军祥, 吴俊超, 陈丽, 王晓

■背景资料

食管静脉曲张破裂出血是肝硬化患者最严重的并发症之一。自从内镜下食管静脉曲张套扎术(EVL)在临床上应用以来,已经发展成为治疗肝硬化食管静脉曲张的一种安全有效的方法。但是,内镜下进行套扎,患者常常存在剧烈的呕吐和呛咳反应,同时伴随有紧张、焦虑和恐惧感,这些因素可能会影响套扎的顺利进行和患者继续治疗的积极性。

张慧伟, 陈丽, 王晓, 四川大学华西医院麻醉科 四川省成都市 610041

李军祥, 川北医学院附属医院麻醉科 四川省南充市 637007
吴俊超, 四川大学华西医院消化内科 四川省成都市 610041

作者贡献分布: 本课题由王晓、张慧伟及李军祥设计; 实验由张慧伟与陈丽完成, 王晓与吴俊超协助; 数据分析由张慧伟与李军祥完成, 王晓修改; 论文写作由张慧伟完成, 王晓审核。

通讯作者: 王晓, 副教授, 610041, 四川省成都市, 四川大学华西医院麻醉科。wangxiao2005_1@hotmail.com

收稿日期: 2010-06-20 修回日期: 2010-08-05

接受日期: 2010-08-17 在线出版日期: 2010-10-28

Low-dose propofol combined with sufentanil for sedation/analgesia during endoscopic variceal ligation

Hui-Wei Zhang, Jun-Xiang Li, Jun-Chao Wu, Li Chen, Xiao Wang

Hui-Wei Zhang, Li Chen, Xiao Wang, Department of Anesthesiology, West China Hospital, Sichuan University, Chengdu 610041, Sichuan Province, China

Jun-Xiang Li, Department of Anesthesiology, Affiliated Hospital of North Sichuan Medical College, Nanchong 637007, Sichuan Province, China

Jun-Chao Wu, Department of Gastroenterology, West China Hospital, Sichuan University, Chengdu 610041, Sichuan Province, China

Correspondence to: Associate Professor Xiao Wang, Department of Anesthesiology, West China Hospital, Sichuan University, Chengdu 610041, Sichuan Province, China. wangxiao2005_1@hotmail.com

Received: 2010-06-20 Revised: 2010-08-05

Accepted: 2010-08-17 Published online: 2010-10-28

Abstract

AIM: To evaluate the efficacy and safety of combined administration of low-dose propofol and sufentanil for sedation in cirrhotic patients undergoing endoscopic variceal ligation.

METHODS: Forty-six patients with cirrhosis scheduled for endoscopic variceal ligation were randomly allocated into general anesthesia group and conscious sedation group. The general anesthesia group was injected intravenously with fentanyl 1.5 µg/kg as well as propofol 1 mg/kg, and the endoscope was inserted after the eyelash reflex was lost and the patient was

unresponsive. The conscious sedation was given sufentanil 0.12 µg/kg as well as propofol 0.25-0.5 mg/kg, and the endoscope was inserted when an OAA/S score of 3 was achieved. Mean arterial pressure, pulse oxygen, and heart rate were recorded. The duration of endoscopy procedure and recovery time were also recorded.

RESULTS: In the conscious sedation group, no significant changes in mean arterial pressure, pulse oxygen and heart rate were noted after induction, whereas patients in the general anesthesia group suffered hypotension and hypoxemia that need intervention after induction (45.8% vs 4.5%, and 33.3% vs 9.1%, both $P < 0.05$). The recovery time in the conscious sedation group was shorter than that in the general anesthesia group (9.6 min ± 1.4 min vs 16.5 min ± 1.9 min, $P < 0.05$). There were no significant differences in the duration of endoscopy procedure and patient/doctor satisfaction between the two groups (all $P > 0.05$).

CONCLUSION: Low-dose propofol combined with sufentanil can provide better hemodynamic stability, less respiratory depression and shorter recovery time compared with general anesthesia in cirrhotic patients undergoing endoscopic variceal ligation.

Key Words: Propofol; Sufentanil; Esophageal varices; Ligation

Zhang HW, Li JX, Wu JC, Chen L, Wang X. Low-dose propofol combined with sufentanil for sedation/analgesia during endoscopic variceal ligation. *Shijie Huaren Xiaohua Zazhi* 2010; 18(30): 3236-3240

摘要

目的: 探讨小剂量异丙酚联合舒芬太尼用于肝硬化患者内镜下食管静脉曲张套扎术中镇静的安全性和有效性。

方法: 择期行胃镜下食管静脉曲张套扎术的患者46例, 随机分成全身麻醉组(G组)和清醒镇静组(S组)。G组给予芬太尼1.5 µg/kg, 异丙

■同行评议者

何松, 教授, 重庆医科大学附属第二医院消化内科

酚1 mg/kg, 待患者睫毛反射消失, 呼之不应时进行操作; S组给予舒芬太尼0.12 μ g/kg, 异丙酚0.25-0.5 mg/kg, 待患者OAA/S评分达3分时即进行操作. 记录患者的心率、血压、脉搏血氧饱和度, 同时记录胃镜操作时间、恢复时间、患者和内镜医师满意度评分以及术中、术后不良反应.

结果: S组患者血压、脉搏血氧饱和度、心率在诱导后无明显变化, 而G组的低血压、低氧血症的发生率明显高于S组(45.8% vs 4.5%, 33.3% vs 9.1%, 均 $P<0.05$); S组的恢复时间明显短于G组(9.6 min \pm 1.4 min vs 16.5 min \pm 1.9 min, $P<0.05$), 两组的操作时间, 患者和内镜医师满意度评分无明显差异($P>0.05$).

结论: 小剂量异丙酚联合舒芬太尼能安全有效地用于肝硬化患者内镜下食管静脉曲张套扎术, 患者具有较好的血流动力学稳定性和较少的呼吸抑制.

关键词: 异丙酚; 舒芬太尼; 食管静脉曲张; 套扎

张慧伟, 李军祥, 吴俊超, 陈丽, 王晓. 小剂量异丙酚联合舒芬太尼镇静/镇痛在食管静脉曲张套扎术中的应用. 世界华人消化杂志 2010; 18(30): 3236-3240

<http://www.wjgnet.com/1009-3079/18/3236.asp>

0 引言

食管静脉曲张是肝硬化门脉高压最常见的并发症之一, 曲张静脉破裂出血的病死率高达30%-50%, 再出血的发生率为30%^[1,2]. 内镜下食管静脉曲张套扎术(endoscopic variceal ligation, EVL)自1986年问世以来, 已经成为一种安全有效的一线治疗方法^[3,4]. 但内镜下治疗通常比普通的胃镜检查刺激更大, 如果仅在咽喉部表面麻醉下操作, 患者反应剧烈, 加之患者极度紧张和恐惧导致机体强烈的应激反应, 使患者体内儿茶酚胺类激素水平显著升高, 诱发曲张静脉破裂出血和严重的心脑血管并发症^[5]. 无痛内镜下EVL, 患者舒适, 为内镜医师提供了良好的操作条件, 患者和内镜医师满意度较高^[6,7]. 但是, 由于全身麻醉下患者的意识和气道保护性反射消失, 一旦术中出现治疗失败, 曲张静脉破裂出血, 极易导致反流误吸危及生命. 清醒镇静是介于浅镇静(抗焦虑)和深镇静之间的一种镇静状态, 在这种镇静水平, 患者的意识得到一定程度的抑制, 同时能够对于言语指令做出反应, 而且患者的气道保护性反射存在, 循环功能基本正常, 因此在临床中应用十分广泛^[8]. 本研究通过与传统的全身麻

醉比较, 探讨舒芬太尼联合小剂量异丙酚清醒镇静用于EVL的安全性及有效性.

1 材料和方法

1.1 材料 美国麻醉医师协会(american society of anesthesiologists, ASA)分级II-III级, Child-Pugh分级B-C级, 年龄18-75岁, 择期行EVL的肝硬化患者46例. 排除标准: 有严重的心肺疾病及肾功能不全; 有精神心理疾病; 有阿片类药物和镇静药依赖; 有相关药物过敏. 采用Excel随机数字表随机分成全身麻醉组(G组)和清醒镇静组(S组), G组24例, 男18例, 女6例, 年龄50.9岁 \pm 12.3岁, 体质量56.8 kg \pm 8.5 kg, ASA分级II级19例, III级5例, Child-Pugh分级B级16例, C级8例; S组22例, 男14例, 女8例, 年龄51.8岁 \pm 13.1岁, 体质量58.2 kg \pm 8.6 kg, ASA分级II级18例, III级4例, Child-Pugh分级B级15例, C级7例. 两组的年龄、体质量、性别、ASA分级和Child-Pugh分级无统计学差异.

1.2 方法

1.2.1 麻醉: 每例患者在麻醉准备间开放右上肢静脉通路, 在检查前5 min含服利多卡因凝胶. 患者入胃镜室后左侧卧位于检查车上, 常规以8 L/min流量面罩吸氧, 同时连接各项监测. S组: 患者首先静脉给予舒芬太尼0.12 μ g/kg, 2 min后给予异丙酚0.25-0.5 mg/kg, 待患者意识状态达到Observer's Assessment of Alertness/Sedation (OAA/S, 表1)评分3分时, 即可进行胃镜检查, 术中根据患者情况追加异丙酚. G组: 静脉给予芬太尼1.5 μ g/kg, 2 min后缓慢静注异丙酚0.8-1.0 mg/kg(时间>60 s), 待患者睫毛反射消失, 呼之不应时, 我们则认为患者达到全身麻醉状态, 此时即可进行检查, 术中根据情况每次给予异丙酚10 mg, 以保证患者不动. 术中患者心率(heart rate, HR)<每分钟50次给予阿托品0.2-0.5 mg, 血压(blood pressure, BP)<80/50 mmHg时给予麻黄碱6-12 mg, 脉搏血氧饱和度(pulse oxygen saturation, SpO₂)<90%时, 则托下颌, 必要时行辅助通气.

1.2.2 内镜操作: 所有患者的EVL术均由一名有丰富套扎操作经验的内镜医师在Olympus电子胃镜下完成, 采用天津天医公司生产的6环连发套扎器. 首先, 按常规方法插入胃镜, 以确定有无静脉曲张以及观察曲张静脉的部位, 数目和曲张程度, 然后退出胃镜, 安装套扎器后再次插入胃镜, 对准曲张静脉进行套扎, 根据曲张程度可以套扎4-12点.

1.2.3 监测指标: 术中连续监测无创血压(nonin-

■ 研发前沿

探求新的镇静方法, 使肝硬化患者既能够舒适的完成EVL, 同时又不致于导致明显的呼吸抑制和剧烈的血流动力学变化是麻醉医生的目标. 清醒镇静是目前门诊内镜麻醉与镇静研究的热点和重点.

■ 相关报道

睫毛反射消失长期以来被作为全身麻醉诱导的终点, Mourisse等使用异丙酚麻醉/镇静时并通过BIS监测患者的麻醉/镇静深度, 他们发现随着异丙酚的效应室浓度的增加, 患者的电诱发的瞬目反射和OAA/S镇静深度评分之间存在很强的相关性.

■创新盘点

有关肝硬化患者在EVL术中镇静问题,国内以芬太尼联合异丙酚全身麻醉为主,欧美国家则由内镜医师给予咪达唑仑联合喉罩行清醒镇静为主,二者均不能很好的同时解决舒适与安全问题。本研究联合使用短效的异丙酚和强效的镇痛药舒芬太尼对肝硬化患者在EVL时实施清醒镇静,不但效果确切,而且安全性也较高。

表 1 OAA/S评分

评分	语音	面部表情	眼睛	反应性
5(警觉)	正常	正常	清澈,无眼睑下垂	对正常语调呼名反应快
4	稍减慢或含糊	稍微放松	凝视或眼睑轻度下垂	对正常语调呼名反应冷漠
3	不清或明显变慢	明显放松	凝视或眼睑明显下垂	仅对大声或反复呼名有反应
2	吐词不清			仅对挤压三角肌有反应
1(深睡眠)				对挤压三角肌无反应

vative blood pressure, MAP), SpO₂, HR, 并每隔1 min通过OAA/S评分系统评估患者的意识状态。观察并记录麻醉前,诱导后即刻,套扎时,退镜时4个时点的生命体征(MAP, SpO₂, HR)和操作时间(从第1次进镜开始到套扎结束退镜),术毕所有患者送麻醉恢复室进行监护。记录恢复时间(从操作结束到患者Aldrete评分达9分,表2),以及苏醒期不良反应。在术毕对内镜医师满意度进行视觉模拟评分法(visual analogue scales, VAS)(0-10, 0为最不满意, 10为非常满意),术毕24 h内随访患者是否发生麻醉相关的不良反应并对患者满意度进行VAS评分。

统计学处理 所有数据采用SPSS13.0统计软件进行处理。计量资料采用mean±SD表示,组内比较采用重复测量的方差分析,组间比较采用两独立样本的t检验;计数资料采用非参数秩和检验。以P<0.05表示有统计学意义。

2 结果

2.1 术中呼吸循环参数 G组患者在麻醉诱导后MAP, SpO₂都降低,与术前比较,下降明显(P<0.05),随后逐渐恢复至术前水平,而HR无明显改变;S组患者诱导后的MAP, SpO₂, HR与术前比较均无统计学意义(表3)。

2.2 患者的恢复时间和操作时间 两组的操作时间几乎相同(9.0 min±1.2 min vs 8.9 min±1.7 min),但S组的恢复时间明显短于G组(9.6 min±1.4 min vs 16.5 min±1.9 min, P<0.05)。

2.3 麻醉期间的不良反应 G组的低血压和低氧血症的发生率明显高于S组,而S组呕吐反射和进镜时呛咳的发生率高于G组(表4)。

2.4 患者满意度和内镜医师满意度评分 G组的患者和内镜医师满意度VAS评分为(9.0±0.3)分和(9.2±0.5)分,而S组分别为(8.9±0.4)分和(9.0±0.4)分,两组比较无统计学差异。

3 讨论

EVL是预防和治疗肝硬化食管静脉曲张破裂出

表 2 Aldrete评分系统

分类	描述	评分
意识	完全清醒,定位准确	2
	能够唤醒	1
	无反应	0
活动度	能够按要求移动四肢	2
	能够移动两个肢体	1
	肢体不能移动	0
呼吸	能够进行深呼吸和咳嗽	2
	呼吸受限和呼吸浅快	1
	呼吸暂停	0
循环	血压变化为麻醉前的±20%	2
	血压变化为麻醉前的±20%~49%	1
	血压变化为麻醉前的±50%	0
脉搏氧饱和度	吸空气SpO ₂ >92%	2
	需要给氧才能维持SpO ₂ >92%	1
	给氧后SpO ₂ 仍然<92%	0
满分		10

血的一种有效方法^[3]。无痛胃镜下行EVL,不但可以缓解患者的焦虑和恐惧感,使患者有更好的依从性,而且有利于内镜医师进行检查和治疗,增加成功率,在我国应用十分广泛^[6,7]。但是,深镇静或者全身麻醉下,患者的呼吸道保护性反射消失,有高度反流误吸的风险,而且容易导致心肺方面的并发症^[9]。因此,清醒镇静可能更适合这类患者。

异丙酚起效快,苏醒迅速而完全,但是异丙酚对呼吸和循环有一定的抑制作用,且与剂量相关,异丙酚与阿片类药物具有协同作用,可以减少其用量,从而减少药物的不良反应^[10-12]。舒芬太尼镇痛效果强,起效快,治疗指数大,是阿片类中最安全的一种镇痛药。在本研究中,我们使用了小剂量的异丙酚(<0.5 mg/kg)用于镇静,同时复合0.12 μg/kg的舒芬太尼实施清醒镇静,患者比使用异丙酚全身麻醉具有更好的血流动力学稳定性和更少的呼吸抑制。因此,我们认为,对于一般情况较差的患者,小剂量的异丙酚足以达到缓解焦虑和镇静的目的,而且避免了全

表 3 2组患者各个时点的呼吸循环参数

参数	分组	麻醉前	诱导后	套扎时	结束时
MAP(mmHg)	G组	82 ± 11	55 ± 4 ^a	65 ± 5 ^a	77 ± 8
	S组	81 ± 9	79 ± 11 ^c	77 ± 12 ^c	79 ± 12
HR(次/min)	G组	77 ± 19	75 ± 14	77 ± 17	79 ± 15
	S组	79 ± 15	76 ± 15	81 ± 18	79 ± 17
SpO ₂ (%)	G组	99 ± 1	92 ± 4 ^a	95 ± 4 ^a	97 ± 2
	S组	99 ± 1	99 ± 2 ^c	99 ± 2 ^c	99 ± 2

^a*P*<0.05 vs 麻醉前; ^c*P*<0.05 vs G组.

表 4 2组麻醉期间的不良反应

不良反应	G组		S组	
	<i>n</i>	发生率(%)	<i>n</i>	发生率(%)
低血压	11/24	45.8	1/22	4.5 ^a
低氧血症	8/24	33.3	2/22	9.1 ^a
呕吐反射	1/24	4.2	2/22	9.1
进镜时呛咳	1/24	4.2	2/22	9.1

^a*P*<0.05 vs G组.

身麻醉引起的剧烈血流动力学波动以及严重的低氧血症. 而且, 小剂量的异丙酚具有良好的遗忘和镇静作用, 在此剂量下的异丙酚对呼吸循环干扰小, 患者恢复迅速, 这可能是S组患者离院时间明显短于G组的主要原因, 从患者安全角度来看, 比全身麻醉更具有优势.

术中患者出现呕吐反射和剧烈呛咳是麻醉医师和内镜医师共同关注的焦点, 术中呕吐反射和剧烈呛咳不仅会影响内镜医师的操作, 而且有可能导致套扎失败, 甚至曲张静脉破裂出血. 舒芬太尼通过影响下丘脑血管运动中枢和交感神经的兴奋性, 降低血浆儿茶酚胺、β-内啡肽和抗利尿激素水平, 从而抑制应激反应, 同时舒芬太尼还可以抑制咽部传入神经冲动^[13]. 因此, 在进镜时患者不会有明显的咽部不适, 同时吞咽和咳嗽等气道保护性反射存在, 有效地避免了反流误吸的发生. 但是在S组分别有2例患者在进镜时出现呕吐反射和轻微呛咳反应, 而且在术后随访发现患者对整个操作过程有记忆, 对于这些患者来说, 镇静/镇痛可能不足.

尽管如此, 肝硬化患者由于一般情况较差, 同时并存有低蛋白血症和慢性贫血等并发症, 使得其对麻醉药物的耐受力减弱. 在本研究中, 即使采用了小剂量的异丙酚和舒芬太尼, 仍然有2例患者出现了低氧血症和1例低血压, 因此,

在临床中, 我们仍然需要密切监测患者的呼吸循环变化, 尤其是ASA分级≥III级的患者.

虽然以往的研究表明, 异丙酚联合阿片类药物深度镇静或者全身麻醉用于EVL取得了良好的效果, 患者和内镜医师满意度均比较高^[7,14]. 但是, 本研究提示小剂量异丙酚联合舒芬太尼清醒镇静能安全有效地用于EVL, 患者和内镜医师满意度与全身麻醉组相比无明显统计学意义. 因此, 对于这些体质较差, 有反流误吸高度危险的患者, 清醒镇静无疑是一种更好的选择.

脑双频指数(bispectral index, BIS)作为一种镇静深度的监测手段, 近年来在全身麻醉和镇静中应用日益广泛^[8], 但是由于其高昂的价格, BIS监测在门诊麻醉的应用受到了一定的限制. 因此, 在本研究中我们并没有使用BIS来监测患者的麻醉或镇静深度, 而是每隔1 min通过OAA/S评分来评估患者的意识状态. 以往的研究证明, OAA/S评分在评价患者的意识状态中的作用是值得肯定的, 而且, 他和BIS之间具有较高的相关性^[15,16].

总之, 本研究联合使用短效的异丙酚和强效的镇痛药舒芬太尼对肝硬化患者在EVL时实施清醒镇静, 不但效果确切, 安全性高, 而且简单方便, 在内镜镇静中值得推广.

4 参考文献

- Bornman PC, Krige JE, Terblanche J. Management of oesophageal varices. *Lancet* 1994; 343: 1079-1084
- Terblanche J, Krige JE, Bornman PC. Endoscopic sclerotherapy. *Surg Clin North Am* 1990; 70: 341-359
- Van Stiegmann G, Cambre T, Sun JH. A new endoscopic elastic band ligating device. *Gastrointest Endosc* 1986; 32: 230-233
- Qureshi W, Adler DG, Davila R, Egan J, Hirota W, Leighton J, Rajan E, Zuckerman MJ, Fanelli R, Wheeler-Harbaugh J, Baron TH, Faigel DO. ASGE Guideline: the role of endoscopy in the management of variceal hemorrhage, updated July 2005. *Gastrointest Endosc* 2005; 62: 651-655
- Cohen LB, Hightower CD, Wood DA, Miller KM,

■应用要点

本研究联合使用短效的异丙酚和强效的镇痛药舒芬太尼对肝硬化患者在EVL时实施清醒镇静, 不但效果确切, 安全性高, 而且简单方便, 在内镜镇静中具有较好的应用前景.

■同行评价

本文新颖性一般,有一定的临床指导意义。

- Aisenberg J. Moderate level sedation during endoscopy: a prospective study using low-dose propofol, meperidine/fentanyl, and midazolam. *Gastrointest Endosc* 2004; 59: 795-803
- 6 王彩艳, 徐红, 王丽波, 孙岩, 张建广, 徐为然, 药云波. 静脉麻醉在食管胃底静脉曲张内镜诊疗术中的临床应用(附80例报告). *吉林医学* 2006; 27: 1004-1006
- 7 罗俊, 吴俊超, 王晓, 王维. 表面或静脉麻醉下经胃镜食管静脉曲张结扎术患者的利弊比较. *中国内镜杂志* 2005; 11: 792-794
- 8 Waring JP, Baron TH, Hirota WK, Goldstein JL, Jacobson BC, Leighton JA, Mallery JS, Faigel DO. Guidelines for conscious sedation and monitoring during gastrointestinal endoscopy. *Gastrointest Endosc* 2003; 58: 317-322
- 9 Arrowsmith JB, Gerstman BB, Fleischer DE, Benjamin SB. Results from the American Society for Gastrointestinal Endoscopy/U.S. Food and Drug Administration collaborative study on complication rates and drug use during gastrointestinal endoscopy. *Gastrointest Endosc* 1991; 37: 421-427
- 10 廖元江, 梅浙川, 刘永军, 陈玉培, 何璐, 吴素华, 沈薇. 瑞芬太尼联合异丙酚用于无痛苦胃镜检查的最佳剂量的研究. *第三军医大学学报* 2007; 29: 1545-1546
- 11 Mertens MJ, Olofsen E, Engbers FH, Burm AG, Bovill JG, Vuyk J. Propofol reduces perioperative remifentanyl requirements in a synergistic manner: response surface modeling of perioperative remifentanyl-propofol interactions. *Anesthesiology* 2003; 99: 347-359
- 12 周少丽, 马武华, 陈秉学. 异丙酚对心血管系统的影响. *国外医学·麻醉学与复苏分册* 2002; 23: 329-331
- 13 张希艳, 王晓, 王宏伟, 宋华勇, 刘进. 舒芬太尼复合咪唑安定清醒镇静用于老年患者胃镜检查时最佳配伍剂量的研究. *华西医学* 2008; 23: 498-499
- 14 黄唯, 王安, 梁华敏, 郭婷婷, 郑梅兰. 芬太尼联合异丙酚在食管静脉曲张套扎中的有效性和安全性分析. *广东医学院学报* 2009; 27: 139-141
- 15 Barakat AR, Sutcliffe N, Schwab M. Effect site concentration during propofol TCI sedation: a comparison of sedation score with two pharmacokinetic models. *Anaesthesia* 2007; 62: 661-666
- 16 Mourisse J, Lerou J, Zwarts M, Booi L. Electromyographic assessment of blink reflexes correlates with a clinical scale of depth of sedation/anaesthesia and BIS during propofol administration. *Acta Anaesthesiol Scand* 2004; 48: 1174-1179

编辑 曹丽鸥 电编 何基才

ISSN 1009-3079 (print) ISSN 2219-2859 (online) CN 14-1260/R 2010年版权归世界华人消化杂志

● 消息 ●

《世界华人消化杂志》修回稿须知

本刊讯 为了保证作者来稿及时发表, 同时保护作者与世界华人消化杂志的合法权益, 本刊对修回稿要求如下。

1 修回稿信件

来稿包括所有作者签名的作者投稿函。内容包括: (1)保证无重复发表或一稿多投; (2)是否有经济利益或其他关系造成的利益冲突; (3)所有作者均审读过该文并同意发表, 所有作者均符合作者条件, 所有作者均同意该文代表其真实研究成果, 保证文责自负; (4)列出通讯作者的姓名、地址、电话、传真和电子邮件; 通讯作者应负责与其他作者联系, 修改并最终审核复核稿; (5)列出作者贡献分布; (6)来稿应附有作者工作单位的推荐信, 保证无泄密, 如果是几个单位合作的论文, 则需要提供所有参与单位的推荐信; (7)愿将印刷版和电子版版权转让给本刊编辑部。

2 稿件修改

来稿经同行专家审查后, 认为内容需要修改、补充或删除时, 本刊编辑部将把原稿连同审稿意见、编辑意见寄回给作者修改, 而作者必须于15 d内将单位介绍信、作者符合要点承诺书、版权转让信等书面材料寄回编辑部, 同时将修改后的电子稿件上传至在线办公系统; 逾期寄回的, 作重新投稿处理。

3 版权

本论文发表后作者享有非专有权, 文责由作者自负。作者可在本单位或本人著作集中汇编出版以及用于宣讲和交流, 但应注明发表于《世界华人消化杂志》××年; 卷(期); 起止页码。如有国内外其他单位和个人复制、翻译出版等商业活动, 须征得《世界华人消化杂志》编辑部书面同意, 其编辑版权属本刊所有。编辑部可将文章在《中国学术期刊光盘版》等媒体上长期发布; 作者允许该文章被美国《化学文摘》、《荷兰医学文摘库/医学文摘》、俄罗斯《文摘杂志》、《中国生物学文摘》等国内外相关文摘与检索系统收录。