

· 论著 ·

牙线辅助牵引法在内镜全层切除胃底固有肌层肿瘤中的作用

时强 周平红 钟芸诗 徐美东 李冰 蔡世伦 齐志鹏 陈涛 任重 姚礼庆

【摘要】 目的 评价牙线辅助牵引法在胃底固有肌层肿瘤行内镜全层切除术(EFTR)中的应用价值。**方法** 2016年1—12月,复旦大学附属中山医院内镜中心行牙线辅助牵引法EFTR的24例胃底固有肌层肿瘤病例纳入牵引组,按照肿瘤大小1:1配对,收集2015年1—12月行传统EFTR的24例胃底固有肌层肿瘤病例纳入传统组,对比分析2组的肿瘤切除时间、患者住院时间及并发症发生率。**结果** 2组在患者平均年龄、性别构成方面,差异均无统计学意义($P>0.05$)。牵引组肿瘤切除平均时间为 (10.8 ± 2.8) min,传统组为 (19.0 ± 4.7) min($t=7.298, P<0.05$)。牵引组术后平均住院时间为 (3.2 ± 0.5) d,传统组为 (3.2 ± 0.5) d($t=0.291, P=0.772$)。2组术后均未发生迟发性出血或迟发性穿孔等并发症。**结论** 牙线辅助牵引法EFTR治疗胃底固有肌层肿瘤安全、有效,牙线牵引可以辅助暴露肿瘤边界,实现直视下切割,使手术层次更加清晰,从而简化手术,减少肿瘤切除时间。

【关键词】 回顾性研究; 内镜黏膜下剥离术; 内镜全层切除术; 黏膜下肿瘤; 治疗

基金项目:国家自然科学基金(81502000);国家卫生与计划生育委员会卫生科技发展研究中心课题(W2015JZC12);上海市科委课题基金(15ZR1406800, 15DZ1940202);上海市消化内镜诊疗工程技术研究中心支持项目(16DZ2280900)

Clinical value of dental floss traction-assisted endoscopic full-thickness resection for muscularis propria tumor in gastric fundus Shi Qiang, Zhou Pinghong, Zhong Yunshi, Xu Meidong, Li Bing, Cai Shilun, Qi Zhipeng, Chen Tao, Ren Zhong, Yao Liqing. Endoscopy Center, Zhongshan Hospital, Fudan University, Shanghai Research Center of Endoscopic Diagnosis and Treatment Engineering Technology, Shanghai 200032, China

Corresponding author: Zhong Yunshi, Email: zhongyunshifd@126.com

【Abstract】 Objective To explore the clinical value of dental floss traction-assisted endoscopic full-thickness resection (EFTR) for muscularis propria tumor in gastric fundus. **Methods** Twenty-four patients with muscularis propria tumor in gastric fundus and undergoing EFTR with traction of dental floss from January to December in 2016 in Endoscopy Center of Zhongshan Hospital were enrolled in the trial group. Another 24 patients undergoing traditional EFTR from January to December in 2015 were enrolled in the control group. The control group was paired with the trial group according to tumor size. The differences in tumor resection time, hospitalization time, and complication rate were compared between the two groups. **Results** There were no significant differences in the mean age and gender composition between the two groups (both $P>0.05$). The tumor resection time of the trial group was shorter than that of the control group (10.8 ± 2.8 min VS 19.0 ± 4.7 min, $t=7.298, P<0.05$). There was no significant difference in postoperative hospital stay between the two groups (3.2 ± 0.5 days VS 3.2 ± 0.5 days, $t=0.291, P=0.772$). No postoperative delayed bleeding or perforation and other complications occurred in the two groups. **Conclusion** Dental floss traction-assisted EFTR is safe and effective to treatment of muscularis propria tumors in gastric fundus, which can expose the tumor boundary, so that the surgical level may be clearer to simplify the operation and reduce the tumor resection time.

DOI:10.3760/cma.j.issn.1007-5232.2018.10.007

作者单位:200032 上海,复旦大学附属中山医院内镜中心 上海消化内镜诊疗工程技术研究中心

通信作者:钟芸诗,Email:zhongyunshifd@126.com

【Key words】 Retrospective study; Endoscopic submucosal dissection; Endoscopic full-thickness resection; Submucosal tumor; Treatment

Fund program: National Natural Science Foundation of China for Young Scholar (81502000); Project of National Health and Family Planning Commission Research Center for Health Technology Development (W2015JZC12); Shanghai Science and Technology Committee Foundation (15ZR1406800, 15DZ1940202); Project of Shanghai Endoscopic Diagnosis and Treatment Engineering Technology Research Center (16DZ2280900)

以整块、大块黏膜完整切除为特点的 ESD^[1-2], 在治疗早期胃癌方面, 不仅效果可以与外科手术相媲美, 而且能使大部分患者免除传统外科手术治疗的风险以及手术对术后生活质量带来的严重影响, 因此已逐渐取代传统外科手术成为早期胃癌或癌前病变的首选治疗方式。随着内镜切除技术的发展和成熟, 由 ESD 衍生而来的, 治疗来源于固有肌层的黏膜下肿瘤 (submucosal tumor, SMT) 的内镜全层切除术 (endoscopic full-thickness resection, EFTR), 也正逐渐被接受和推广^[3-6]。在 ESD 切除较大的黏膜病变过程中, 会遇到如何充分暴露黏膜下层, 显露手术切开层面的问题, 内镜医生研究了许多辅助牵引方法^[7-8], 其中牙线辅助牵引法, 因为简单、经济、实用而被推广^[9-11]。在 EFTR 切除 SMT 时, 同样会遇到如何充分暴露肿瘤边界, 安全、有效、快速地切除肿瘤的问题, 复旦大学附属中山医院内镜中心最早开始这方面的探索^[12], 经过多年经验的积累和技术的改进, 方法逐渐趋于成熟和规范。

材料与方法

一、病例选择

回顾性收集 2016 年 1—12 月我院内镜中心钟芸诗教授行牙线辅助牵引法胃底固有肌层肿瘤 EFTR 的病例入牵引组, 按照肿瘤大小 1:1 配对, 收集 2015 年 1—12 月钟芸诗教授行胃底固有肌层肿瘤传统 EFTR 的病例入传统组。入组条件: (1) SMT 位于胃底, 术前超声内镜检查提示肿瘤位于固有肌层; (2) 患者拒绝随访或外科手术治疗, 要求行内镜微创治疗。排除条件: (1) 患者年龄超过 80 岁或小于 18 岁; (2) 术中发现肿瘤非起源于固有肌层。

二、手术器械

单腔电子胃镜 (EG-580RD, 日本富士公司; GIF-Q260J, 日本奥林巴斯公司; VME-98S, 上海澳华公司)。电刀 (KD-10Q-1 针形切开刀, KD-610L IT1 刀, KD-611 L IT2 刀, KD-620LR HOOK 刀, 日本奥林

巴斯公司)。ERBE ICC-200 高频电切装置。和谐夹 (南京微创), 全能夹 (杭州安杰思)。另外有牙线, CO₂ 气泵等。内镜治疗过程中内镜头端附加透明帽。

三、治疗方法

传统组按照既往我们报道的 EFTR 步骤进行^[4]。牵引组手术步骤如下 (图 1): (1) 患者插管麻醉; (2) 内镜前端加透明帽, 发现肿瘤后, 用勾刀沿肿瘤边缘标记, 避免黏膜下注射后找不到肿瘤位置; (3) 黏膜下注射混有靛胭脂的生理盐水; (4) 倒镜下用钩刀沿肿瘤边缘, 从肿瘤肛侧缘开始切开黏膜, 约切开 1/4~1/3 圈; (5) 退出内镜, 和谐夹从活检孔道伸入, 打开和谐夹, 取合适长度的牙线, 将牙线捆绑固定在和谐夹一个脚上, 关闭和谐夹, 并将其退回活检孔道; (6) 再次进镜, 在胃腔内伸出和谐夹, 打开, 并夹住切开的黏膜边缘, 释放和谐夹; (7) 轻拉牙线, 将黏膜拉起, 显露肿瘤, 暴露肿瘤与正常组织的边界; (8) 沿肿瘤与正常组织的边界用钩刀切开, 如果确认肿瘤位于固有肌层, 且部分腔外生长, 则逐步全层切开; (9) 一旦有部分区域全层切开, 则改为 IT 刀, 从全层切开处, 沿肿瘤与正常组织的边界, 从肛侧向口侧剥离肿瘤; (10) 完整切除肿瘤, 并取出标本; (11) 仔细观察创面, 辨认是否有肿瘤残留, 并用热活检钳止血; (12) 金属夹或金属夹联合尼龙绳缝合创面^[6]。

四、术后处理

术后禁食 2 d, 补液, 并常规使用质子泵抑制剂、抗生素及止血药等。术后注意观察有无腹痛及腹部体征变化。术后第 3 天如无发热、腹痛等, 可以拔除胃管, 可以饮水。若有呕血、黑便等迟发性出血症状, 及时再次内镜检查。患者已经拔除胃管或未放置胃管, 进食流质或半流质饮食时无明显腹部不适, 无迟发性穿孔和出血的表现, 可出院。嘱患者术后 3、6 个月进行门诊随访, 复查胃镜, 如无异常, 以后每年随访 1 次。

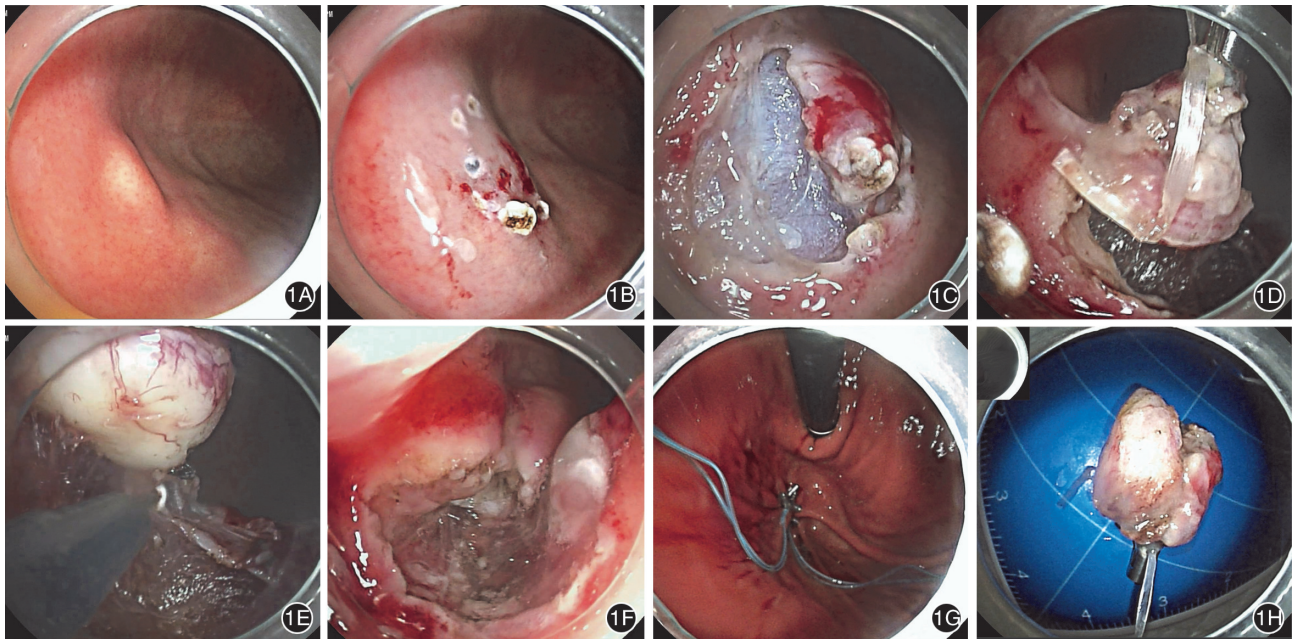


图1 牙线辅助牵引内镜全层切除术治疗胃底固有肌层肿瘤 1A:胃底黏膜下肿瘤白光内镜所见;1B:标记后,黏膜下注射;1C:切开肛侧缘约 1/3 的黏膜;1D:牙线牵引,暴露肿瘤边界;1E:牵引下,IT 刀切割;1F:创面;1G:尼龙绳缝合创面;1H:切下的肿瘤

五、指标及定义

肿瘤大小以病理科所提供的肿瘤最长径为依据;创面大小以手术记录上所提供的手术医生的评估为依据,一般以内镜的前端直径作为参考依据;肿瘤切除时间指内镜下黏膜下注射后,从黏膜切开第一刀至胃壁上肿瘤被完整切下来所用的时间;术中出血指内镜手术过程中出现的需要更换止血钳才能止住的出血。

六、统计学分析

采用 SPSS 16.0 统计学软件。计量资料用 $\bar{x} \pm s$ 表示,2 组间比较使用 t 检验;计数资料使用 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

1. 入组情况:牵引组 24 例,男 10 例、女 14 例,平均年龄 (58.7 ± 11.8) 岁,肿瘤平均大小 (0.88 ± 0.33) cm,术前超声及术中判断肿瘤均位于固有肌层;传统组 24 例,男 6 例、女 18 例,平均年龄 (56.6 ± 7.9) 岁,肿瘤平均大小 (0.88 ± 0.33) cm,术前超声及术中判断肿瘤均位于固有肌层。2 组在患者平均年龄($t = 0.663, P = 0.511$)和性别构成($\chi^2 = 1.484, P = 0.229$)方面差异无统计学意义。

2. 治疗情况:牵引组肿瘤切除平均时间 (10.8 ± 2.8) min,术后平均住院时间 (3.2 ± 0.5) d;传统组肿

瘤切除平均时间 (19.0 ± 4.7) min,术后平均住院时间 (3.2 ± 0.5) d。牵引组肿瘤切除平均时间明显少于传统组($t = 7.298, P < 0.05$),术后平均住院时间与传统组差异无统计学意义($t = 0.291, P = 0.772$)。术后病理提示牵引组间质瘤 19 例(均为 Group 1 级别)、平滑肌瘤 5 例,传统组间质瘤 19 例(均为 Group 1 级别)、平滑肌瘤 5 例。2 组术后均未发生迟发性出血或迟发性穿孔等并发症,均无因并发症或内镜手术困难而中转外科手术的病例。

讨 论

SMT 是指位于黏膜肌层、黏膜下层、固有肌层、乃至浆膜层的一类肿瘤^[5],内镜下表现为向腔内突出的隆起,表面黏膜完整。超声内镜检查可以判断肿瘤起源的层次,并根据肿瘤的回声情况,推测肿瘤的性质。超声穿刺可以取到细胞或组织,对肿瘤进行病理学诊断。随着人们健康意识的提高和内镜检查的普及,越来越多的 SMT 被发现,考虑到在这一类肿瘤中,存在像间质瘤、神经内分泌肿瘤一样潜在恶性的肿瘤,而内镜切除技术近几年又不断创新、发展、成熟,因此无论是医生还是患者,逐渐接受了采用内镜微创切除手术治疗此类肿瘤^[13]。

胃底 SMT 通常位于固有肌层,而且病理以间质瘤和平滑肌瘤常见^[14],通常采用 EFTR 的手术方式

治疗该部位的 SMT。由于部位特殊,常常需要采用倒镜的方式手术,甚至有些部位内镜很难接近,传统的靠透明帽暴露肿瘤和切开层次的方法很难奏效,因此胃底 SMT 的 EFTR 治疗有一定的难度。受牙线辅助牵引 ESD 治疗困难部位或较大黏膜病变的启发,我内镜中心开始尝试采用牙线辅助牵引 EFTR 治疗胃部 SMT^[12]。我们在临床实践中发现,该方法在治疗胃底固有肌层的 SMT 时,优势最明显,主要表现为:(1)可以辅助暴露肿瘤边界,使手术层次更加清晰,从而简化手术,减少无效操作,明显减少肿瘤切除时间;(2)可以在手术过程中,更好地显露血管或出血血管的断端,有利于提前处理血管或快速有效止血,既减少了肿瘤切除时间,又降低了术中大出血或术后迟发性出血的概率,对于预防和治疗 EFTR 过程中腔外血管意外损伤出血也有一定的优势;(3)当肿瘤被完整切除后,也可以防止肿瘤掉入腹腔,同时协助将切下的肿瘤取出。通过本课题我们也可以发现,牙线辅助牵引 EFTR 治疗胃底固有肌层的 SMT 时,肿瘤切除平均时间明显短于传统 EFTR,而且本课题中牵引组的肿瘤切除时间是包括金属夹体外牵引装置的制作时间(体外将牙线固定到金属夹一脚),故牵引组实际的内镜下关键部位的切除时间(即肿瘤的完整剥离时间)比传统组更短。

内镜微创切除术中的牵引方式很多,我中心之前报道过采用牙线-金属夹或者牙线-尼龙绳的方式辅助牵引内镜下切除 SMT 的研究^[12]。与之前的报道相比,此次我们介绍的手术方式的不同点在于:(1)更倾向于选择牙线-金属夹的装置进行牵引,因为尼龙绳在圈套和牵引过程中,容易切割肿瘤;(2)变被动牵引为主动牵引,之前我们通常是在 EFTR 的过程中,肿瘤边界不容易暴露,或者不容易发现出血点的时候进行牙线牵引,而现在我们主动采用牙线牵引的方法,当黏膜划开 1/4~1/3 圈时,就开始牙线牵引,在临床实践中,将牙线辅助牵引下 EFTR 的手术步骤固定化、规范化;(3)金属夹夹持的部位,由肿瘤变为肿瘤上方的黏膜,可以避免夹碎肿瘤,也可以增加金属夹夹持的牢固度;(4)推荐使用可以反复闭合的金属夹,例如目前市场上国产的和谐夹和全能夹,可以在闭合状态收到活检孔道后再次进镜,避免划伤正常黏膜,且可以选择和调整夹持的位置;(5)对于此类胃底 SMT 推荐倒镜治疗,先切开肛侧缘,方便牵引,而对于其他部位的

SMT,牙线牵引方向与预期不符合时,可以用另外一个金属夹固定牵引线到对侧,即采用滑轮牵引的方式^[15];(6)由于牙线的辅助牵引,可以做到直视下切割组织,可以保证肿瘤的完整切除,保证切缘阴性,根据我们的经验,采用牙线牵引法 EFTR 的创面明显比传统 EFTR 的创面要大,针对该现象,我们也会进行进一步的科学研究。

牙线辅助牵引 EFTR 治疗胃底固有肌层肿瘤,在技术上也存在一些问题亟待解决:(1)在牵引过程中,用力过大或时间过长,金属夹容易脱落,虽然夹持黏膜比直接夹持肿瘤相对较牢固,但仍然有一定的脱落率;(2)因为该方法金属夹夹持的是肿瘤上方的黏膜,所以开始切开黏膜寻找肿瘤时,剥离的黏膜不要太多,否则在牵引过程中,因为撕扯或误切造成黏膜被切除而肿瘤还在的情况,出现此种情况,可以再采用金属夹夹持肿瘤牙线牵引的方法来弥补;(3)手术过程中,牙线-金属夹辅助牵引装置的制作过程浪费宝贵的手术时间,一些一体化的牙线-金属夹牵引装置目前处于临床研制和试验阶段,它们的上市可能会使内镜微创治疗手术更加简化。

综上所述,牙线辅助牵引法行内镜全层切除胃底固有肌层肿瘤时,可以辅助暴露肿瘤边界,可以实现直视下切割,使手术层次更加清晰,从而简化手术,减少肿瘤切除时间,使手术也更加安全。同时,牙线辅助牵引法,可以更容易发现出血点,及时有效止血。当肿瘤被完整切除后,也可以防止肿瘤掉入腹腔。本课题是一项回顾性对照研究,研究结果较为简单,下一步我们将更进一步进行前瞻性的临床对照研究,详细地评价牙线辅助牵引的优势及可以进一步改进的地方。

参 考 文 献

- [1] Gotoda T, Yamamoto H, Soetikno RM. Endoscopic submucosal dissection of early gastric cancer[J]. J Gastroenterol, 2006, 41(10):929-942. DOI: 10.1007/s00535-006-1954-3.
- [2] Zhou PH, Shi Q, Zhong YS, et al. New progress in endoscopic treatment of esophageal diseases[J]. World J Gastroenterol, 2013, 19(41):6962-6968. DOI: 10.3748/wjg.v19.i41.6962.
- [3] Xu MD, Cai MY, Zhou PH, et al. Submucosal tunneling endoscopic resection: a new technique for treating upper GI submucosal tumors originating from the muscularis propria layer (with videos)[J]. Gastrointest Endosc, 2012, 75(1):195-199. DOI: 10.1016/j.gie.2011.08.018.
- [4] Zhou PH, Yao LQ, Qin XY, et al. Endoscopic full-thickness re-

- section without laparoscopic assistance for gastric submucosal tumors originated from the muscularis propria[J]. Surg Endosc, 2011, 25(9):2926-2931. DOI: 10.1007/s00464-011-1644-y.
- [5] Shi Q, Zhong YS, Yao LQ, et al. Endoscopic submucosal dissection for treatment of esophageal submucosal tumors originating from the muscularis propria layer[J]. Gastrointest Endosc, 2011, 74(6):1194-1200. DOI: 10.1016/j.gie.2011.07.039.
- [6] Shi Q, Chen T, Zhong YS, et al. Complete closure of large gastric defects after endoscopic full-thickness resection, using endoloop and metallic clip interrupted suture[J]. Endoscopy, 2013, 45(5):329-334. DOI: 10.1055/s-0032-1326214.
- [7] 吴文明, 魏志, 孙自勤. 内镜下黏膜剥离术相关辅助牵引技术研究进展[J]. 中华胃肠外科杂志, 2016, 19(1):109-112. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1671-0274.2016.01.030.
- [8] Chen PJ, Chu HC, Chang WK, et al. Endoscopic submucosal dissection with internal traction for early gastric cancer (with video)[J]. Gastrointest Endosc, 2008, 67(1):128-132. DOI: 10.1016/j.gie.2007.07.021.
- [9] 刘靖正, 钟芸诗, 周平红, 等. 体外牵引技术辅助内镜黏膜下剥离术治疗胃角及胃窦早癌二例[J]. 中华消化内镜杂志, 2014, 31(5):288-289. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1007-5232.2014.05.017.
- [10] 梁玮, 徐丽霞, 邓万银, 等. 经口牵引辅助下内镜黏膜下剥离术治疗早期胃癌及癌前病变的临床研究(含视频)[J]. 中华消化内镜杂志, 2014, 31(12):703-707. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1007-5232.2014.12.005.
- [11] Cai SL, Shi Q, Chen T, et al. Dental Floss Traction Assists in Treating Gastrointestinal Mucosal Tumors by Endoscopy[J]. J Laparoendosc Adv Surg Tech A, 2015, 25(7):571-576. DOI: 10.1089/lap.2014.0652.
- [12] 蔡世伦, 钟芸诗, 时强, 等. 体外牵引辅助在内镜治疗上消化道黏膜下肿瘤中的应用[J]. 中华消化内镜杂志, 2015, 32(12):841-843. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1007-5232.2015.12.015.
- [13] Chen T, Zhou PH, Chu Y, et al. Long-term Outcomes of Submucosal Tunneling Endoscopic Resection for Upper Gastrointestinal Submucosal Tumors[J]. Ann Surg, 2017, 265(2):363-369. DOI: 10.1097/SLA.0000000000001650.
- [14] 齐志鹏, 钟芸诗, 周平红, 等. 上消化道不同部位黏膜下肿瘤的临床病理学特征[J]. 中华消化内镜杂志, 2016, 33(6):362-366. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1007-5232.2016.06.004.
- [15] 梁玮, 徐丽霞, 邓万银, 等. 滑轮牵引辅助下内镜黏膜下剥离术治疗食管早癌的初步应用[J]. 中华消化内镜杂志, 2015, 32(6):404-406. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1007-5232.2015.06.014.

(收稿日期:2017-12-25)

(本文编辑:顾文景)

· 读者 · 作者 · 编者 ·

中华医学会系列杂志论文作者署名规范

为尊重作者的署名权,弘扬科学道德和学术诚信精神,中华医学会系列杂志论文作者署名应遵守以下规范。

1.作者署名:中华医学会系列杂志论文作者姓名在题名下按序排列,排序应在投稿前由全体作者共同讨论确定,投稿后不应再作改动,确需改动时必须出示单位证明以及所有作者亲笔签名的署名无异议书面证明。作者应同时具备以下四项条件:(1)参与论文选题和设计,或参与资料分析与解释;(2)起草或修改论文中关键性理论或其他主要内容;(3)能按编辑部的修改意见进行核修,对学术问题进行解答,并最终同意论文发表;(4)除了对本人的研究贡献负责外,同意对研究工作各方面的诚信问题负责。仅参与获得资金或收集资料者不能列为作者,仅对科研小组进行一般管理者也不宜列为作者。

2.通信作者:每篇论文均需确定一位能对该论文全面负责的通信作者。通信作者应在投稿时确定,如在来稿中未特殊标明,则视第一作者为通信作者。集体署名的论文应将对该文负责的关键人物列为通信作者。规范的多中心或多学科临床随机对照研究,如主要责任者确实超过一位的,可酌情增加通信作者。无论包含几位作者,均需标注通信作者,并注明其 Email 地址。

3.同等贡献作者:不建议著录同等贡献作者,需确定论文的主要责任者。同一单位同一科室作者不宜著录同等贡献。作者申请著录同等贡献时需提供全部作者的贡献声明,期刊编辑委员会进行核查,必要时可将作者贡献声明刊登在论文结尾处。