

DOI: 10.3969/j.issn.1007-1989.2020.03.013  
文章编号: 1007-1989 (2020) 03-0073-04

临床研究

## 自体血标记定位法在腹腔镜结直肠手术中的应用效果 \*

蔡平, 戴晓宇, 李坚炯

(中国科学院大学宁波华美医院 肛肠外科, 浙江 宁波 315000)

**摘要:** **目的** 评价术前经肠镜浆膜下自体血标记定位法在腹腔镜结直肠手术中的应用效果。**方法** 对 60 例需行腹腔镜结直肠癌根治术的患者进行前瞻性研究。术前 1 d 行肠镜检查, 在肿瘤下缘 0.5 cm 处行浆膜下四点法自体血标记肿瘤定位, 术中观察寻找标记位置, 术后剖视标本确认定位是否准确, 对操作时间、操作成功率以及有无并发症进行评估, 术后病理评估切除标本的切缘情况。**结果** 成功在 58 例患者中确定了自体血标记部位, 顺利完成了腹腔镜结直肠癌根治术, 成功率 96.7%, 所有患者均无出血、穿孔和发热等并发症; 2 例未找到标记点, 行术中肠镜定位后成功手术。手术过程均顺利。术后剖视标本, 60 例患者均显示定位准确, 其中 2 例患者肿瘤位于脾曲, 标记在背侧显示, 腹侧无标记, 导致术中无法辨认, 标本病理回报显示切缘均阴性。**结论** 经肠镜浆膜下自体血标记为腹腔镜结直肠手术前定位提供了一种安全简便、经济有效的方法, 可以成为新的替代方法。

**关键词:** 结直肠肿瘤; 腹腔镜手术; 定位; 自体血标记; 肠镜

**中图分类号:** R735.3

## Application of autologous blood labeling in laparoscopic colorectal surgery\*

Ping Cai, Xiao-yu Dai, Jian-jiong Li

(Department of Anorectal Surgery, Hwamei Hospital, University of Chinese Academy of Sciences, Ningbo, Zhejiang 315000, China)

**Abstract:** **Objective** To evaluate the effect of preoperative autologous blood labeling in laparoscopic colorectal surgery. **Methods** A prospective study was conducted in 60 patients who needed laparoscopic radical resection of colorectal cancer. Enteroscopy was performed one day before operation, and autologous blood marking was performed at 0.5 cm of the lower margin of the tumor. The location of the marker was observed during the operation. Postoperative anatomical specimens to confirm the accuracy of localization. The operation time, success rate and complications were evaluated. The incision margin of the resected specimens was evaluated by pathology after the operation. **Results** In laparoscopic surgery, autologous blood markers were successfully identified in 58 patients, and laparoscopic radical resection of colorectal cancer was successfully completed. The success rate was 96.7%. There were no complications such as bleeding, perforation and fever in all patients. Two patients failed to find the marker points during the operation, and were successfully operated after endoscopy positioning. Surgical procedure was smooth. Postoperative anatomical specimens, all these 60 patients showed accurate location. Two patients had tumors located in splenic curvature. The label was displayed on the dorsal side and no label on the ventral side, which led to unrecognizability during operation. Pathological returns of the specimens showed negative

收稿日期: 2019-09-09

\* 基金项目: 浙江省医药卫生科技计划项目 (No: 2017KY594)

[通信作者] 戴晓宇, E-mail: caipingxs@163.com; Tel: 13884415755

margins. **Conclusion** Subserous autologous blood labeling under enteroscopy provides a safe, simple, economical and effective method for preoperative localization of laparoscopic colorectal surgery, and can become a new alternative method.

**Keywords:** colorectal neoplasms; laparoscopic surgery; tumor location; autologous blood labeling; colonoscopy

腹腔镜技术已广泛用于结直肠外科领域,但由于腹腔镜手术中术者没有用手直接感触,术中对结直肠的良性肿瘤或较小的、尚未侵犯浆膜的早期癌难以准确定位,导致中转开腹。因此,寻找一种简单实用的定位方法对保证手术成功至关重要<sup>[1-2]</sup>。中国科学院大学宁波华美医院肛肠外科采用术前经肠镜浆膜下自体血标记的方法进行肿瘤定位,取得了满意的效果。现报道如下:

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

选取中国科学院大学宁波华美医院肛肠外科 2018 年 1 月—2019 年 8 月治疗的 60 例结直肠肿瘤患者,均进行术前定位。其中,男 38 例,女 22 例;年龄 24 ~ 85 岁,平均年龄 ( $48.0 \pm 3.4$ ) 岁。所有患者术前均行纤维结肠镜检查发现病灶,取组织病理检查确诊。升结肠癌 7 例,肝曲癌 6 例,横结肠癌 5 例,脾曲癌 4 例,降结肠癌 11 例,乙状结肠癌 19 例,直肠癌 8 例,均行腹腔镜结直肠肿瘤根治性手术。术前与患者及其家属谈话,告知病情、肠镜下自体血标记方法及替代方法,签署知情同意书。

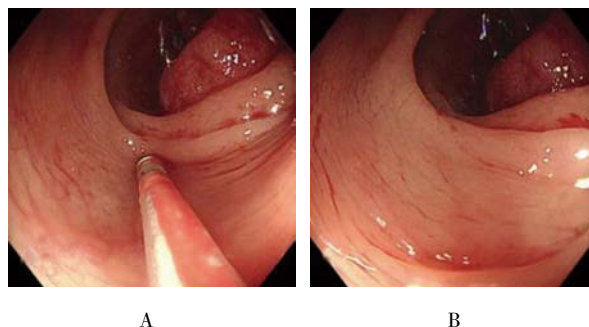
### 1.2 方法

术前行全肠道灌洗保证肠道清洁,由具有丰富治疗经验的肠镜医师进行。患者取左侧卧位,清醒状态下鼻导管吸氧,全程心电图监护。

**1.2.1 设备与材料** Olympus CV-290 肠镜, 7 mm 肠镜注射针, 10 mL 注射器及 10 mL 自体血等。

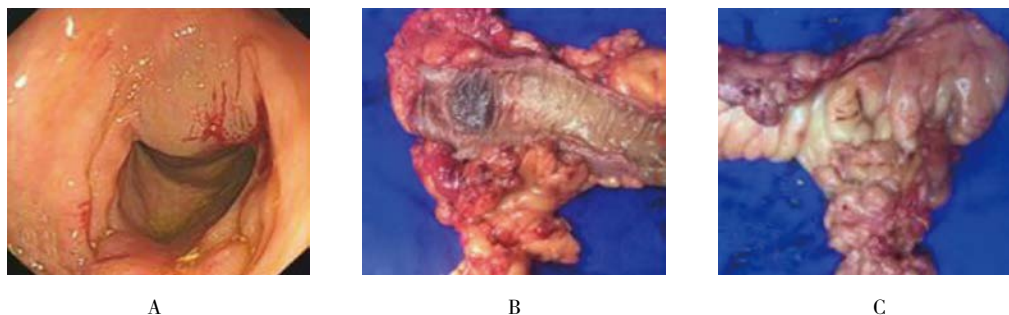
**1.2.2 操作方法** 行单人肠镜操作,找到肿瘤位置,用 7 mm 直径肠镜注射针分别于肿瘤下缘 0.5 cm 处、正对侧缘以及上述两点连线垂直线与肠黏膜交叉的两点浆膜下各注射 2 mL 自体血为标记(四点法自体血标记法定位)。穿刺针沿肠管长轴方向进入肠浆膜下层,注意不能注入黏膜下,同时也要注意避免穿透肠壁进入腹腔<sup>[3-4]</sup>,注射过程中患者主诉有撕裂样疼痛即标记成功。具体正确的标记方法见图 1;错误的标记方法见图 2。

**1.2.3 术后处理** 患者自体血标记定位后当天卧床休



A: 浆膜下四点法自体血标记; B: 标记后肠腔内无黏膜隆起, 无标记显示

图 1 肠镜下正确的自体血标记法和标记后黏膜表现  
Fig.1 The correct autologous blood labeling under colonoscopy and mucosal manifestations after labeling



A: 黏膜下注射自体血, 见黏膜隆起明显; B: 术后剖视标本见黏膜下隆起标记; C: 标本浆膜面未见自体血标记, 证明黏膜下注射自体血标记失败

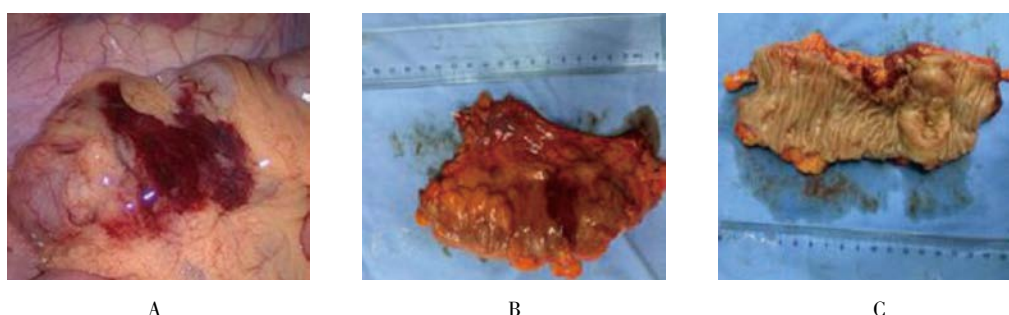
图 2 肠镜下错误的自体血标记方法和标记后黏膜表现

Fig.2 The incorrect autologous blood labeling under colonoscopy and mucosal manifestations after labeling

息,禁食禁饮,适当补液治疗,等待手术。密切观察患者腹部症状和生命体征,注意有无腹痛、发热、消化道出血和腹膜炎等并发症出现。

### 1.3 标记定位效果确认

腹腔镜下寻找自体血标记部位,观察颜色和范围,及时用钛夹于着色点下缘浆膜面定位,以免手术过程中被其他血迹干扰影响定位精确度,并拍照及视频记录。术后剖视手术标本,观察标记位置与肿瘤下缘的关系,病理明确切缘情况,最终确认自体血标记成功与否。



A: 腹腔镜下自体血标记表现,颜色鲜艳易辨认,标记固定无弥散现象;B: 术后标本见自体血标记位置明显;C: 标本剖视后见肿瘤下缘定位精确

图3 自体血标记腹腔镜下效果和术后剖视结果

Fig.3 The effect of autologous blood labeling under endoscopy and the results of postoperative dissection

## 3 讨论

腹腔镜结直肠癌手术的安全性、可行性和肿瘤根治性已被证实。但是,腹腔镜手术缺乏术者手的触觉,对结直肠早期肿瘤,特别是未侵犯浆膜层的肿瘤,无法通过肉眼判断病灶的位置,术中准确定位时有困难。因此,腹腔镜手术对结直肠癌灶的精确定位受到重视,探索适宜的病灶定位方法是解决问题的关键<sup>[5-6]</sup>。

目前,常用的术前标记方法有:①亚甲蓝标记:可在组织内滞留,但时间较短,不超过24 h,一般注射后24 h肉眼不能看见<sup>[7]</sup>;有报道<sup>[8-10]</sup>显示,亚甲蓝注射后超过4 h再行腹腔镜手术,术中发现亚甲蓝弥散导致组织界限不清,无法准确定位,故常规亚甲蓝定位是术前2 h内在肠镜下进行,但术前2 h肠镜检查又可导致肠道广泛胀气,使腹腔镜手术时暴露困难,增加了操作的难度,延长了手术时间;②术前金属夹标记:此定位方法准确,操作简单、易行,但对于乙状结肠和横结肠冗长者,因体位改变使肠管移位、重叠或盘曲,从而导致术中准确定位困难,无法保证手术切缘;另外,定位后的金属夹容易脱落,也是导致

## 2 结果

成功在58例患者中确定了自体血标记部位,显示颜色鲜明,标记点准确,颜色无弥散现象,顺利完成了腹腔镜结直肠癌根治术,成功率96.7%;2例患者术中未找到标记点,行术中肠镜定位后成功手术。手术过程顺利,无并发症发生,术后剖视标本,60例患者均显示定位准确,其中2例患者肿瘤位于脾曲,标记在背侧显示,腹侧无标记,导致术中无法辨认,标本病理回报显示切缘均阴性。自体血标记腹腔镜下效果和术后剖视结果见图3。

术中定位失败的原因;③术中肠镜定位:此方法定位准确,但费时费力,对距肛缘较远的结肠肿瘤行术中肠镜定位,加上肠镜检查者经验有限,肿瘤定位时间将会明显延长,并可能导致小肠和结肠充气扩张,无明显手术空间,致使无法进一步行腹腔镜手术<sup>[11-12]</sup>。

自体血标记有以下优势:①定位准确,且标记维持时间久,笔者曾分别在术前1 d、3 d、7 d及2周进行自体血标记,发现标记物可持续1周左右;②标记位置固定,不会弥散,自体血腹腔镜下颜色鲜艳,容易辨认;③不会有标记物过敏、不适等反应,标记时若不慎穿孔,自体血注入腹腔内对身体无害,且不会导致其他部位染色,安全经济有效。

自体血标记的注意事项和技巧:①自体血需用抗凝管保存,以防止血液凝固;②需选取肿瘤下缘0.5 cm处垂直4点作为注射点,以免标记位置为盲区导致定位失败;③每一处应注入自体血2 mL左右,标记颜色才能足够明显;④应将自体血注入浆膜下层最适宜,表现为患者主诉有撕裂样疼痛即成功;⑤注射针应选用7 mm粗针,以免血液堵塞注射针管腔,导致注射

时困难；⑥标记完成后应及时将肠道积气吸出。

综上所述，自体血标记法定位精确可靠、简单易行、安全经济，对设备及技术要求不高，值得临床进一步推广，有助于腹腔镜结直肠手术的全面开展。

#### 参 考 文 献：

- [1] 施德斌, 李心翔, 蔡三军, 等. 三种定位方法在腹腔镜结直肠肿瘤手术中的应用效果 [J]. 中华胃肠外科杂志, 2013, 16(7): 628-631.
- [1] SHI D B, LI X X, CAI S J, et al. Study on clinical value of three localization methods in laparoscopic colorectal tumor surgery[J]. Chinese Journal of Gastrointestinal Surgery, 2013, 16(7): 628-631. Chinese
- [2] 任牡丹, 马峰, 孙学军, 等. 胃肠道病变磁体预标记辅助腹腔镜定位术初探 [J]. 中华消化内镜杂志, 2019, 36(11): 821-825.
- [2] REN M D, MA F, SUN X J, et al. Magnetic tracer technique in laparoscopic localization for gastrointestinal lesions[J]. Chinese Journal of Digestive Endoscopy, 2019, 36(11): 821-825. Chinese
- [3] 马连君, 时景伟, 陈林, 等. 纳米碳标记在腹腔镜直肠癌根治术中的应用 [J]. 中华实验外科杂志, 2017, 34(7): 1253-1254.
- [3] MA L J, SHI J W, CHEN L, et al. Application of nano-carbon labeling in laparoscopic radical surgery for rectal cancer[J]. Chinese Journal of Experimental Surgery, 2017, 34(7): 1253-1254. Chinese
- [4] ASGEIRSSON T. The need for standardization of colonoscopic tattooing of colonic lesions[J]. Dis Colon Rectum, 2015, 58(2): 268-269.
- [5] 田雪梅, 罗斌, 曹勃, 等. 腹腔镜下直肠癌根治术的近期临床疗效观察 [J]. 中国内镜杂志, 2017, 23(7): 50-53.
- [5] TIAN X M, LUO B, CAO Q, et al. Short-term clinical efficacy observation of laparoscopic radical resection for rectal cancer[J]. China Journal of Endoscopy, 2017, 3(7): 50-53. Chinese
- [6] SZURA M, BUCKI K, MATYJA A, et al. Evaluation of magnetic scope navigation in screening endoscopic examination of colorectal cancer[J]. Surg Endosc, 2012, 26(3): 632-638.
- [7] 杨俊奇, 张华平, 刘帅, 等. 腹腔镜结直肠手术肿瘤定位方法的临床研究 [J]. 腹腔镜外科杂志, 2015, 20(3): 171-174.
- [7] YANG J Q, ZHANG H P, LIU S, et al. Clinical research on tumor location in laparoscopic colorectal tumor surgery[J]. Journal of Laparoscopic Surgery, 2015, 20(3): 171-174. Chinese
- [8] REYNOLDS I S, MAJEED M H, SORIC I, et al. Endoscopic tattooing to aid tumour localisation in colon cancer: the need for standardisation[J]. Ir J Med Sci, 2017, 186(1): 75-80.
- [9] CONAGHAN P J, MAXWELL-ARMSTRONG C A, GARRIOCH M V, et al. Leaving a mark: the frequency and accuracy of tattooing prior to laparoscopic colorectal surgery[J]. Colorectal Dis, 2011, 13(10): 1184-1187.
- [10] 何海燕, 徐小雯, 蔡蓓丽, 等. 经肠镜黏膜下注射印度墨在腹腔镜手术病灶定位中的应用 [J]. 中国内镜杂志, 2018, 24(6): 93-96.
- [10] HE H Y, XU X W, CAI B L, et al. Application of colonoscopic tattooing with India ink for localization of colorectal lesions in laparoscopic surgery[J]. China Journal of Endoscopy, 2018, 24(6): 93-96. Chinese
- [11] TATSUNO B, MURARIU D, BERGMANN L, et al. Novel technique for preoperative localization of colorectal tumors for laparoscopic resection[J]. Surg Laparosc Endosc Percutan Tech, 2012, 22(5): e281-e283.
- [12] CAI Z, PAN R, MA J, et al. Tumor localization for laparoscopic colorectal resection without endoscopic tattooing[J]. Surg Laparosc Endosc Percutan Tech, 2016, 26(3): 230-235.

#### 本文引用格式：

蔡平, 戴晓宇, 李坚炯. 自体血标记法定位在腹腔镜结直肠手术中的应用效果 [J]. 中国内镜杂志, 2020, 26(3): 73-76.  
CAI P, DAI X Y, LI J J. Application of autologous blood labeling in laparoscopic colorectal surgery[J]. China Journal of Endoscopy, 2020, 26(3): 73-76. Chinese

(彭薇 编辑)