

文章编号:1005-6947(2007)06-0562-03

· 腔镜外科专题研究 ·

# 非气腹腹腔镜手术的临床应用

吴畏, 阮景德, 夏征, 欧迪鹏, 曾志军

(中南大学湘雅医院 老年外科, 湖南 长沙 410008)

**摘要:**目的 探讨非气腹腹腔镜手术的临床应用价值。方法 回顾分析91例非气腹腹腔镜手术的临床资料。结果 91例非气腹腹腔镜手术中,胆囊切除术51例,阑尾切除术15例,联合手术10例,手助腹腔镜结肠癌切除术15例。全组均获成功,未发生吻合口瘘等严重并发症,无手术死亡。结论 非气腹腹腔镜手术是一种实用、安全、可行的微创手术方法,可完成较复杂的肿瘤根治性手术,具有较高的临床应用价值。 [中国普通外科杂志,2007,16(6):562-564]

**关键词:** 腹腔镜; 非气腹腹腔镜; 手助腹腔镜手术

**中图分类号:** R656 **文献标识码:** A

## Clinical application of gasless laparoscopic surgery

WU Wei, RUAN Jing-de, XIA Zheng, OU Di-peng, ZENG Zhi-jun

(Department of Geriatric Surgery, Xiangya Hospital, Central South University, Changsha 410008, China)

**Abstract: Objective** To evaluate the value of clinical application of gasless laparoscopic surgery. **Methods**

The clinical data of 91 patients who underwent gasless laparoscopic surgery was analyzed retrospectively.

**Results** fifty-one patients had cholecystectomy, 15 had appendectomy, 10 had combined operations and 15 had hand-assisted laparoscopic colectomy or resection. The operations were all successful without serious complications such as anastomotic fistula, and no operative death. **Conclusions** Gasless laparoscopic surgery is practical, safe, and feasible, and is highly worthy of clinical application.

[Chinese Journal of General Surgery, 2007, 16(6): 562-564]

**Key words:** Laparoscopy; Gasless Laparoscopy; Hand-Assisted Laparoscopic Surgery

**CLC number:** R656 **Document code:** A

非气腹腹腔镜手术是利用非气腹装置机械性地提拉或拱起前腹壁,使前腹壁与腹腔脏器分离形成操作空间,完成腹腔镜手术,旨在避免气腹并发症,增加手术安全性,拓宽腹腔镜手术范围。自1998年以来,笔者利用自行研制的腹壁提升器(专利号 ZL 99 2 50043.5)向上提升腹壁形成操作空间,完成非气腹腹腔镜手术91例,效果良好,现报告如下。

**基金项目:** 湖南省卫生厅保健专项资金资助项目。

**收稿日期:** 2006-12-28; **修订日期:** 2007-03-23。

**作者简介:** 吴畏,男,安徽阜阳人,中南大学湘雅医院主治医师,主要从事普通外科方面的研究。

**通讯作者:** 吴畏 E-mail: wwtw1972@126.com

## 1 临床资料

### 1.1 一般资料

本组男56例,女35例;年龄13~84(平均67)岁,60岁以上者65例。包括胆囊切除51例,阑尾切除15例,联合手术10例(胆囊切除同时行阑尾切除6例,卵巢囊肿剥除1例,肝囊肿开窗引流3例),手助腹腔镜结肠手术15例[升结肠癌或结肠肝曲癌行右半结肠癌根治术5例,结肠脾曲癌或降结肠癌行左半结肠癌根治术2例,乙状结肠癌行根治性切除3例,直肠癌行Dixon手术5例;临床Dukes分期A期3例,B期2例,C期9例,D期1例(直肠癌肝脏多发转移)]。内科合并症有支气管哮喘、矽肺病、冠心病、高血压、

糖尿病。15例结直肠手术均采用气管插管全身麻醉;1例全麻下行气腹腹腔镜胆囊切除时因气腹机故障改用腹壁提升器完成手术;其余75例采用连续硬膜外麻醉。

## 1.2 器械

腹壁提升器系自行设计,杭州桐庐深沃医疗器械厂生产。全套器械由可开合扇形拉钩、可伸缩连接杆和手摇机械升降器三部分组成<sup>[1]</sup>。腹壁提升器是根据机械升降的原理设计,升降器借助连接杆和拉钩将全层腹壁提升,使腹壁与腹腔脏器之间形成间隙,为腹腔镜手术提供操作空间。

## 1.3 手术方法

麻醉成功后常规腹部消毒铺单,脐上或脐下作长约1.5cm皮肤切口,直视下进腹,插入可开合扇形拉钩,将拉钩开合于腹腔后固定,用可伸缩连接杆将升降器与拉钩连接,摇动升降器提升腹壁,在拉钩插入口处放入腹腔镜,观察腹腔并在直视下建立操作孔(根据手术不同分别建立在上腹部或下腹部),置入相应操作器械,然后继续完成腹腔镜手术。联合手术时,根据需要调整扇形拉钩的方向。

结直肠癌手术时,腹腔镜初步观察腹腔并确定肿瘤部位。根据肿瘤部位调整扇形拉钩的方向并选择辅助切口位置,切开长约6~8cm,将一只手伸入腹腔充分探查,了解肝脏、盆腔及腹内其它脏器情况,然后在腹腔镜引导下建立2~4个操作孔,在非气腹状态下完成手助腹腔镜下结直肠癌手术。腹腔镜观察未能确定肿瘤部位时根据结肠镜检查结果判断,必要时使用了术中肠镜。肿瘤部位不同手术方法不同:(1)升结肠癌、结肠肝曲癌、结肠脾曲癌、降结肠癌均是在建立操作孔后,先于肿瘤远近侧结扎肠管,由辅助手探清动脉位置,协助腹腔镜下分离、结扎肠系膜血管,然后用手牵拉协助完成肠管游离、淋巴结清扫及肠系膜的切除,最后用塑料袋环绕保护切口,拉出肠管,按常规方法切除,手工吻合肠管、关闭肠系膜裂孔,回纳肠管后关腹。(2)乙状结肠癌在完成切除手术后以圆形吻合器经肛门完成肠管吻合。(3)直肠癌手术中在肿瘤近侧结扎肠管,充分游离肠管后于肿瘤远侧3~4cm处使用直线形缝合器闭合直肠,切断后再将肠管拖出腹壁切除,然后以圆形吻合器经肛门完成肠管吻合。

## 2 结果

全组病例均成功完成腹腔镜手术,术后均顺利恢复。胆囊切除手术时间45~92min,平均59min;联合手术时间75~120min,平均92min;结直肠手术时间152~221min,平均174min。结直肠癌手术后清出肠旁及肠系膜淋巴结( $13.5 \pm 1.3$ )个,切除标本长度结肠癌为( $23.9 \pm 2.4$ )cm,直肠癌为( $19.4 \pm 1.5$ )cm,术后切口感染2例,换药后愈合,无吻合口瘘发生。1例急性化脓性阑尾炎患者因阑尾取出时污染切口导致切口感染,经换药后愈合。

## 3 讨论

通常为腹腔镜手术提供操作空间的办法是制造人工CO<sub>2</sub>气腹,但在整个手术过程中导致了腹内压增高和腹膜CO<sub>2</sub>的吸收,较长时间的CO<sub>2</sub>高压气腹可引起皮下及纵隔气肿、高碳酸血症、血流淤滞、肾滤过率降低、脑血管扩张等生理功能紊乱<sup>[2-3]</sup>,增加了手术与麻醉的风险。特别是老年患者,因其内科合并症多,器官功能减退,麻醉与手术的风险更大。为克服气腹对人体的不良影响及诸多并发症,许多学者致力于研制和开发非气腹手术器械。笔者自1998年起,利用自制腹壁提升器已经完成了非气腹腹腔镜胆囊切除、阑尾切除、卵巢囊肿剥除、肝囊肿开窗引流等手术,并体会到腹壁提升非气腹腹腔镜手术是一种实用、安全、可行的微创手术方法<sup>[1,4]</sup>。并于近年来将非气腹腹腔镜手术与手助腹腔镜结合起来,成功应用于结直肠癌根治性手术。

手助腹腔镜手术(hand-assisted laparoscopic surgery, HALS)是在腹腔镜手术过程中,通过辅助手进行探查,牵拉组织器官,分辨血管,钝性分离组织,控制活动性出血,联合器械完成某些操作,不仅使外科医生重拾手的"第二眼睛"功能,大大增强其信心,而且使之重新拥有紧急处理能力,有力提高了复杂手术的安全性。Southern Surgeons' Clup Study Group<sup>[5]</sup>推荐在下列情况下使用HASL:(1)任何作实体或空腔器官切除时需作一腹壁切口将标本拖出的手术;(2)中转开腹率较高的腹腔镜手术;(3)作为中转开腹手术的替代,以获得短期触觉反馈;(4)过于复杂和困难的腹腔镜手

术。目前已应用于肝切除术<sup>[6]</sup>、脾切除术<sup>[7]</sup>、肾切除术<sup>[8]</sup>、结直肠切除术<sup>[9]</sup>、胃癌根治术<sup>[10]</sup>等。HALS 仍需要依赖高压气腹,并需要价格昂贵的专用手助装置。

本组结果显示,将非气腹与手助腹腔镜结合起来,其对肿瘤距离标本切缘的长度和收获淋巴结的个数均达到大肠癌手术切除范围的要求,符合肿瘤根治原则的要求。由于采用非气腹技术,避免了 CO<sub>2</sub> 高压气腹的诸多并发症;手的牵拉可充分显露狭小的骨盆等牵拉器无法暴露之处,可用手钝性分离配合腹腔镜器械较好的完成手术游离;同时动脉血管搏动的触觉可以准确确定血管的根部,还可以触摸淋巴结,协助淋巴结的清扫;另外若肿瘤较小且未侵及浆膜时,手伸入腹腔后可以探查定位,以保证肠段的切除正确。还可以利用辅助手迅速控制出血,有利于顺利完成手术<sup>[11]</sup>。非气腹手助腹腔镜结直肠癌手术不需防止术中漏气,只是将气腹腹腔镜结直肠手术取出标本的切口提前切开利用,故并不增加创伤。另外,王广义等<sup>[12]</sup>研究发现,因 CO<sub>2</sub> 溶解于水将细胞需氧代谢转变为厌氧代谢,从而处于酸中毒状态,降低了腹腔内巨噬细胞的作用,抑制了机体的免疫功能,同时由于气腹可明显增加腹腔内压力,可促使肿瘤细胞移位进入血液及在穿刺孔和腹腔内的转移。而非气腹腹腔镜手术则可以避免或明显减少以上因素。

在非气腹腹腔镜手术的临床应用中,笔者体会到其具有以下优点:(1)腹壁提升是在直视下进腹后插入扇形拉钩,避免了穿刺建立气腹时可能造成的腹腔脏器损伤;(2)操作孔与气腹完全相同,不增加创口,对机体的影响和损伤小,在胆囊切除等较简单手术时可采用硬膜外麻醉,避免了对全麻的依赖性,减少了全麻的不良反应和并发症;(3)腹壁提升所形成的空间与外界相通,腹腔内压力与大气压相同,不影响膈肌运动,不增加心肺负荷,对呼吸和循环无明显干扰,避免了高压气腹的诸多并发症,并可完成较复杂的肿瘤根治性手术;(4)无需避免持续抽吸和防止漏气;(5)

造价低廉、灵活实用、使用方便;(6)在非气腹情况下行肿瘤切除有可能减少肿瘤细胞的播散。非气腹腹腔镜手术是一种实用、安全、可行的微创手术方法,,具有较高的临床应用价值。

#### 参考文献:

- [1] 吴畏,阮景德. 免气腹腹腔镜手术 38 例[J]. 中国普通外科杂志, 2003, 12(12): 959-960.
- [2] Wittgen CM. Analysis of the hemodynamic and ventilatory effects of laparoscopic cholecystectomy [J]. Arch Surg, 1991, 126(8): 997-1000.
- [3] Ho Hs, Gunther RA, Wolfe BM. Intraperitoneal carbon dioxide insufflation and cardiopulmonary functions. Laparoscopic cholecystectomy in pigs [J]. Arch Surg, 1992, 127(8): 928-932.
- [4] 阮景德,张晓波,夏征,等. 腹壁提升免气腹腹腔镜手术[J]. 中国内镜杂志, 2001, 7(3): 19-20.
- [5] Southern Surgeons' Clup Study Group. Handoscopic surgery: a prospective multicenter trial of a minimally invasive technique for complex abdominal surgery [J]. Arch Surg, 1999, 134(5): 477-485.
- [6] Fong Y, Jarnagin W, Conlon KC, et al. Hand-assisted laparoscopic liver resection: lessons from an initial experience [J]. Arch Surg, 2000, 135(7): 854-859.
- [7] Kercher KW, Matthews BD, Walsh RM, et al. Laparoscopic splenectomy for massive splenomegaly [J]. Am J Surg, 2002, 183(2): 192-196.
- [8] Nakada SY, Fadden P, Jarrard DF, et al. Hand-assisted laparoscopic radical nephrectomy: comparison to open radical nephrectomy [J]. Urology, 2001, 58(4): 517-520.
- [9] Ichihara T, Nagahata Y, Nomura H, et al. Laparoscopic lower anterior resection is equivalent to laparotomy for lower rectal cancer at the distal line of resection [J]. Am J Surg, 2000, 179(2): 97-98.
- [10] Tanimura S, Higashino M, Fukunaga Y, et al. Hand-assisted laparoscopic distal gastrectomy with regional lymph node dissection for gastric cancer [J]. Surg Laparosc Endosc Percutan Tech, 2001, 11(3): 155-160.
- [11] Ran CJ, Salky B, Reiner M. Hand-assisted laparoscopic splenectomy for ruptured spleen [J]. Surg Endosc, 2001, 15(3): 324-325.
- [12] 王广义,孟宪瑛,顾建华,等. CO<sub>2</sub> 气腹对肿瘤细胞种植与生长的影响 [J]. 中国普外基础与临床杂志, 2004, 11(2): 133-135.