

常规器械经济单孔腹腔镜肝胆外科手术研究

李星逾^{1,2)}, 孙志为²⁾, 魏大巧³⁾, 莫一我²⁾, 余旭亚¹⁾

(1) 昆明理工大学生命科学与技术学院, 云南 昆明 650500; 2) 昆明理工大学附属昆华医院, 云南 昆明 650032; 3) 昆明理工大学医学院, 云南 昆明 650500)

[摘要] **目的** 探讨使用常规器械经济单孔腹腔镜手术治疗肝胆外科疾病的可行性及临床应用前景. **方法** 分析了2010年3月至2012年9月为415例患者(其中胆囊切除术370例, 肝叶切除13例, 肝囊肿开窗引流7例, 腹腔探查13例, 脾切除4例, 胆囊切除+子宫全切术1例, 胆囊切除+子宫肌瘤剥除术1例, 腹股沟斜疝补片修补术6例)施行常规器械经济单孔腹腔镜手术方法及临床效果. **结果** 除1例全子宫切除时增加1个孔外, 414例均成功完成单孔手术. **结论** 常规器械经济单孔腹腔镜手术是治疗肝胆外科疾病的一种安全有效的方法, 由于解剖位置的限制, 使用常规器械实施经济单孔腹腔镜手术可以治疗肝胆外科大部分疾病, 术者需具备单孔腹腔镜及传统腹腔镜肝脏手术的操作经验, 随着可转向器械的改进, 此项技术有望进一步推广应用.

[关键词] 常规器械; 经济单孔腹腔镜; 肝胆外科

[中图分类号] R657.3 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 2095 - 610X (2013) 08 - 0054 - 05

Trans-umbilical Single-port Laparoscopic Hepatobiliary Operation with Routine Apparatus

LI Xing-yu^{1, 2)}, SUN Zhi-wei²⁾, WEI Da-qiao³⁾, MO Yi-wo²⁾, YU Xu-ya¹⁾

(1) Faculty of Life Science and Technology, Kunming University of Science and Technology, Kunming Yunnan 650500; 2) Affiliated Kunhua Hospital, Kunming University of Science and Technology, Kunming Yunnan 650032; 3) School of Medicine, Kunming University of Science and Technology, Kunming Yunnan 650500, China)

[Abstract] **Objective** To explore the feasibility and clinical value of the trans-umbilical single-port laparoscopic operation with routine apparatus in treatment of hepatobiliary diseases. **Methods** From Mar 2010 to Sep 2012, 415 patients with hepatobiliary disease, splenic disease, abdominal cavity disease or combine hysteromyoma were performed by trans-umbilical single-port laparoscopic operation with routine apparatus. The clinical data of 415 cases were analyzed respectively. **Result** All patients except one patients who was added one port for hysterectomy, were performed successfully trans-umbilical single-port laparoscopic operation with routine apparatus without conversion to laparotomy or conventional laparoscopic surgery. **Conclusions** The trans-umbilical single-port laparoscopic operation with routine apparatus is safe and effective in treatment of hepatobiliary diseases. Limited by the anatomy position, the trans-umbilical single-port laparoscopic operation with routine apparatus can cure most hepatobiliary diseases. So the operator must have the experience both in single-port laparoscopic operation and traditional laparoscopic operation. With the improvement of rotatable equipment, the practical procedure is expected to be generalized in the future.

[Key words] Routine apparatus; Trans-umbilical single-port laparoscopic operation; Hepatobiliary surgery

[基金项目] 云南省卫生科技计划项目 (2009NS013); 云南省应用基础研究基金资助项目 (2010C012)

[作者简介] 李星逾 (1974~), 男, 云南昆明市人, 在读硕士研究生, 副主任医师, 主要从事肝胆外科临床工作.

[通讯作者] 余旭亚. E-mail: yuxuya@gmail.com

随着腹腔镜手术经验的积累及器械的不断改进, 腹腔镜在肝胆外科手术中的应用得到了长足的进步. 当前, 最大程度的减轻创伤, 减少术后并发症, 获得更好的美容效果, 是外科医师梦寐以求的结果. 由传统的三孔腹腔镜手术到二孔, 再到经自然腔道内镜手术 (natural orifice transluminal endoscopic surgery, NOTES), 微创外科领域的技术和理念在不断更新. 常规腹腔镜技术已经非常成熟, 但其微创效果已不能满足微创外科需求; 而 NOTES 则受限于器械、手术难度、手术风险 (腹腔感染及脏器穿孔) 等因素, 目前尚难以推广^[1]. 自 2010 年 3 月至 2012 年 9 月, 笔者借用脐部这个唯一体表天然瘢痕, 经脐行单孔腹腔镜肝胆外科手术 (transumbilical single incision laparoscopic surgery, TUSILS)^[2]获得了良好效果.

1 资料与方法

1.1 临床资料

本组 415 例患者中, 男 131 例, 女 284 例, 年龄 21 ~ 82 岁, 平均 45 岁, 胆囊结石患者 257 例, 胆囊息肉患者 113 例, 胆囊结石合并子宫肌瘤患者 2 例, 肝血管瘤患者 13 例, 肝囊肿患者 7 例, 脾血管瘤患者 4 例, 腹股沟斜疝患者 6 例, 腹腔探查患者 13 例 (淋巴瘤、结核性腹膜炎、胰腺癌). 以上患者均无上腹部手术史.

1.2 手术器械

本组手术器械全部采用 KarlStorz 全套常规腹腔镜器械, 血管结扎夹, 双极电钳, LigaSure, 超声刀, 腔内切割吻合器, 疝修补材料, 螺旋钉等.

1.3 手术方法

1.3.1 麻醉方法 415 例患者均采用常规气管插管麻醉, 并根据具体情况决定是否留置胃管. 人工气腹压力设定为 12 ~ 15 mmHg.

1.3.2 体位 根据患者需手术切除位置适当调整为头高脚低位, 头低脚高位、左侧或右侧抬高位等, 2 例联合子宫手术患者采用分腿位.

1.3.3 手术方法 于脐上缘取一约 1.5 ~ 2 cm 弧形切口 (联合子宫手术及腹股沟斜疝修补术患者采用脐下方弧形切口), 切口正中偏左置入 10mm Trocar 建立气腹, 并置入 15° 或 30° 腹腔镜镜头, 左侧使用 5 mm Trocar 芯穿刺腹腔后拔出, 随即置入抓钳, 右侧置入 10 ~ 12 mm Trocar, 转换鞘及电勾, 见图 1、图 2.

1.3.4 手术操作步骤 (1) 胆囊切除术: 分离胆囊三角, 解剖出胆囊管及胆囊动脉, 胆囊管近端上 2

枚血管夹, 远端上一枚, 中间剪断, 胆囊动脉经过分离后以血管夹夹闭并离断 (图 3), 然后按胆囊顺行切除方法切除胆囊, 胆囊切除后在脐部两个 Trocar 之间逐层切开, 将胆囊自脐部切口取出 (图 4), 皮内缝合切口; (2) 肝血管瘤患者, 采用 Ligasure 离断肝圆韧带, 镰状韧带及三角韧带等, 沿肿瘤边缘做好预切线, 分离离断肝脏组织 (图 5), 以血管夹夹闭暴露的血管及胆管等用胸腔内切割缝合器切闭主要血管 (图 6). 肝血管瘤患者经脐放置橡胶管 1 根; (3) 肝囊肿开窗术引流术, 将囊肿尽可能大的开窗; (4) 脾切除术: 使用 Ligasure 充分游离脾周韧带, 细胶布绕脾, 提拉脾蒂, 注意保护胰尾, 使用腔内可旋转切割缝合器切除脾脏, 装袋绞碎后分次由脐部戳孔取出; (5) 腹股沟斜疝修补术: 使用抓钳及分离钳探查确定斜疝 (图 7), 覆盖补片, 打螺旋钉 (图 8), 注意勿伤及髂血管、神经、膀胱等重要部位. (6) 胆囊合并子宫手术: 胆囊切除同 (1), 后掉转器械至盆腔, 换为头低脚高位, 一助位于患者两腿之间, 扩阴、置入举宫杯, 二助位于患者头侧持腹腔镜, 术者位于患者左侧使用双极电钳及超声刀切除子宫 (图 9), 由阴道取出子宫及胆囊 (图 10、11), 腔镜下缝合阴道穹窿 (图 12). 经脐放置橡胶管 1 根, 引流管置于盆腔.



图 1 经脐戳孔置入 Trocar

Fig. 1 Trocar into the abdominal cavity through navel



图 2 置入腔镜、抓钳、电勾

Fig. 2 Inserting laparoscopic, forceps, electricity hook



图 3 胆囊颈管结扎夹夹闭

Fig. 3 The gallbladder neck was sealed off by clamp



图 7 抓钳所指为斜疝内环口

Fig. 7 Inner ring of indirect hernia



图 4 由脐部戳孔处取出胆囊

Fig. 4 The gallbladder was got out through the hole around navel



图 8 螺旋钉固定补片修补内环口

Fig. 8 Patching material be fixed by nail to repair inner ring



图 5 Ligasure 切除肝左外叶

Fig. 5 The left hepatic lobe was resected by Ligasure



图 9 超声刀切除子宫

Fig. 9 Hysterectomy by ultrasonic knife



图 6 切割吻合器切除肝左外叶

Fig. 6 The left hepatic lobe be resected by Endo-GIA



图 10 由阴道取出子宫

Fig. 10 Uterus was taken out through vagina



图 11 由阴道取出胆囊

Fig. 11 Gallbladder was took out through vagina



图 12 腔内缝闭阴道底

Fig. 12 Closing vaginal bottom in enterocoelia

2 结果

除 1 例联合胆囊子宫手术患者加一孔外, 其余 414 例患者均经脐单孔腹腔镜下完成手术, 经脐单孔胆囊切除术时间 34 ~ 128 min, 平均 52 min. 经脐单孔肝血管瘤手术时间 83 ~ 195 min, 平均 105 min. 经脐单孔肝囊肿开窗引流术时间 20 ~ 68 min, 平均 41 min. 经脐单孔脾切除术时间 117 ~ 214 min, 平均 158 min. 术中出血量: 胆囊切除术约 5 ~ 20 mL, 平均 8.6 mL; 肝囊肿开窗引流术约 10 ~ 50 mL, 平均 25 mL; 肝血管瘤切除术约 100 ~ 1100 mL, 平均约为 350 mL; 腹股沟斜疝修补术 5 ~ 10 mL, 平均 8 mL.

所有患者住院时间约 2 ~ 7 d, 出院时无发热, 腹痛等不适, 出院 2 周或 1 月随访, 腹部切口均愈合良好, 远观脐部几乎无可见手术瘢痕.

3 讨论

与传统多孔腹腔镜手术相比, 单孔腹腔镜手术 (LESS) 创伤小、术后疼痛轻、康复快, 更加符合微创外科的发展需求^[3,4]. 目前, 单孔腹腔镜手术已成功用于胃肠外科、肝胆外科、泌尿外科及生殖遗传科等多个学科, 临床应用前景十分广阔

^[5-8]. Navarra 等^[9]在 1997 年报道了第 1 例单孔腹腔镜胆囊切除术, 成功将 LESS 引入肝胆外科领域. 此后, 随着 LESS 技术的不断发展和配套器械的不断改进, 单孔腹腔镜手术治疗肝胆外科疾病的适应症越来越广, 国内外现有报道主要包括: 胆囊切除术^[10-14], 肝囊肿开窗引流术^[15,16], 脾切除术^[17], 贲门周围血管离断术^[18], 胆总管切开取石术^[19], 肝叶切除术^[20,21]等.

脐是人体唯一的天然瘢痕. 笔者所行经脐单孔腹腔镜手术脐部切口长约 10 ~ 20 mm, 因脐部皮肤皱褶可以遮盖切口, 从而达到无瘢痕手术的目的, 具有满意的美容效果. 相对于传统腹腔镜手术或开腹手术, 经脐单孔腹腔镜手术疼痛较轻, 从而减少术中、术后麻醉及镇痛药物的用量, 患者术后恢复快, 住院时间短, 住院费用也相应减少. 经脐单孔腹腔镜手术 (transumbilical single incision laparoscopic surgery, TUSILS) 操作技术较为简单, 与传统腹腔镜技术相近, 设备要求不高, 常规腹腔镜设备即可开展肝胆外科较多手术, 并发症特别是感染并发症较低, 外科医生易于掌握, 患者容易接受, 因此有利于推广应用. 经脐单孔腹腔镜手术的手术视野与传统腹腔镜相近, 当手术中遇到问题时便于转为传统腹腔镜手术.

然而单孔腹腔镜手术操作受到孔道数目及解剖位置的限制, 手术部位局限, 同时因器械置入部位相对集中, 难以形成操作三角, 器械相互干扰, 操作空间较小, 从而一定程度上影响操作及手术视野, 而且器械和光源同轴在一定程度上会影响术者对深度和距离的判断, 从而增加了手术难度, 盲目操作更会增加手术风险.

对此, 笔者的经验是: (1) 脐部 Trocar 排列: 脐部皮肤切开后, 首先在切口正中偏左置入 10 mm Trocar 建立气腹, 并置入腹腔镜镜头, 左侧使用 5 mm Trocar 芯穿刺腹腔后拔出, 随即置入抓钳, 右侧置入 10 ~ 12 mm Trocar, 为主要操作孔. 腹腔镜 Trocar 可以进入大半, 而右侧 12 mm Trocar 则全部进入 (或反过来, 根据操作器械的长度决定), 两个 Trocar 因进入深度不同, 腹腔外即可形成立体交错空间, 加上脐部的弧形切口, 可以形成一个小操作三角, 从而避免各器械间“打架”的问题. 特别是左侧的抓钳没有使用 Trocar 而是直接进入腹腔, 大大减少了脐部切口的占用空间. 在穿刺 Trocar 时, 两个 Trocar 之间留少许肌肉及肌鞘组织, 利用腹直肌和腹直肌鞘防止漏气; (2) 手术病例的选择: 经脐单孔腹腔镜胆囊切除术, 应避免选择梗阻化脓、反复高热腹痛的急性

期患者;脾切除术,慎选门脉高压、巨脾,禁选门脉海绵样变性患者;肝脏手术,以病变部位在2、3段,6、7段者较为适宜,与肿瘤或囊肿大小无明显关系。

TUSILs 作为微创外科不断发展的产物,虽然受到诸如设备,器械及操作技术等多方面的制约,但仍展现出巨大的发展潜力,目前几乎涉及了腹腔内所有的脏器.该手术方式创伤小,术后恢复快,美容效果好等优点有目共睹,但由于肝脏手术技术要求高,操作难度大等特殊性质,目前 TUSILs 在肝胆外科能开展的工作尚有限,相对于传统腹腔镜手术及开腹手术的优势尚不明显.我们相信,随着经验的不断积累,器械的不断改进,操作技术的不断提高,TUSILs 必将在肝胆外科手术中占据重要的地位

[参考文献]

- [1] ZORNIG C,EMMERMANN A,WALDENFELS H A V,et al. Laparoscopic cholecystectomy without visible scar: combined transvaginal and transumbilical approach [J]. *Endoscopy*,2007,39(10):913-915.
- [2] 傅继宁,肖冰,高克强. 经脐单孔腹腔镜技术在肝胆外科疾病治疗中的应用 [J]. *临床肝胆病杂志*,2012,(01):23-25.
- [3] KALLOO A N,SINGH V K,JAGANNATH S B,et al. Flexible transgastric peritoneoscopy: a novel approach to diagnostic and therapeutic interventions in the peritoneal cavity [J]. *Gastrointestinal Endoscopy*,2004,60(1):114-117.
- [4] ROWE A,MENEGHETTI A,SCHUMACHER P A,et al. Perioperative analysis of laparoscopic versus open liver resection [J]. *Surgical Endoscopy And Other Interventional Techniques*,2009,23(6):1 198-1 203.
- [5] RIVAS H,VARELA E,SCOTT D. Single-incision laparoscopic cholecystectomy: initial evaluation of a large series of patients [J]. *Surgical Endoscopy And Other Interventional Techniques*,2010,24(6):1 403-1 412.
- [6] BARBAROS U,DINQQAG A. Single incision laparoscopic splenectomy:the first two cases [J]. *Journal of Gastrointestinal Surgery*,2009,13(8):1 520-1 523.
- [7] KAOUK J H,GOEL R K,HABER G,et al. Single-port laparoscopic radical prostatectomy [J]. *Urology*,2008,72(6):1 190-1 193.
- [8] ARIAS A F,PRADA A N,GOMEZ D,et al. Transumbilical sleeve gastrectomy [J]. *Obes Surg*,2010,20(2):232-235.
- [9] NAVARRA G,POZZA E,OCCHIONORELLI S,et al. One-wound laparoscopic cholecystectomy[J]. *British Journal of Surgery*,1997,84(5):695.
- [10] BUCHER P,PUGIN F,MOREL P.Laparoscoendoscopic single-site cholecystectomy and occult gallbladder cancer [J]. *Surgical Endoscopy And Other Interventional Techniques*,2010,24(7):1 791-1 792.
- [11] DE GEORGE M A,RANGEL M,NODA R W,et al. Laparoscopic transumbilical cholecystectomy: surgical technique [J]. *JSLs*,2009,13(4):536-541.
- [12] THOMPSON K,SPIVACK A,FISCHER L,et al. Video single-incision laparoscopic cholecystectomy[J]. *Surg Endosc*,2011,25(5):1 664.
- [13] 陈耿臻,文军,邓宗毅,等. 经脐单孔腹腔镜胆囊切除术36例[J]. *中国微创外科杂志*,2010,10(7):606-607.
- [14] 韩金岩,吴硕东,田雨. 完全经脐单孔腹腔镜胆囊切除术30例临床应用分析[J]. *中华腔镜外科杂志(电子版)*,2009,2(1):16-19.
- [15] 刘荣,赵国栋,胡明根,等. 经脐单孔腹腔镜肝囊肿开窗术[J]. *中华消化外科杂志*,2010,9(4):292-294.
- [16] SASAKI K,WATANABE G,MATSUDA M,et al. Original method of transumbilical single-incision laparoscopic deroofing for liver cyst [J]. *J Hepatobiliary Pancreat Sci*,2010,17(5):733-734.
- [17] BARBAROS U,SUMER A,TUNCA F,et al. Our early experiences with single-incision laparoscopic surgery: the first 32 patients [J]. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech*,2010,20(5):306-311.
- [18] 吴硕东,孔静,范莹,等. 单切口完全腹腔镜下脾切除及贲门周围血管离断术 [J]. *中华普通外科杂志*,2011,26(1):70-71.
- [19] 吴硕东,田雨,苏洋,等. 经脐单孔腹腔镜胆总管切开取石术[J]. *中国消化外科杂志*,2010,9(4):295-297.
- [20] 郭伟,张忠涛. 单孑L腹腔镜治疗肝脏良性囊性占位病变[J]. *腹腔镜外科杂志*,2010,15(3):166-168.
- [21] GAUJOUX S,KINGHAM T P,JARNAGIN W R,et al. Single-incision laparoscopic liver resection[J]. *Surg Endosc*,2011,25(5):1 489-1 494.

(2013-06-14 收稿)