

# 自制切口保护器在腹腔镜手术中的应用及价值

刘文晶<sup>1,2</sup>, 孙世杰<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>潍坊医学院临床学院, 山东 潍坊

<sup>2</sup>烟台毓璜顶医院, 山东 烟台

Email: \*13853543333@163.com

收稿日期: 2021年8月17日; 录用日期: 2021年9月9日; 发布日期: 2021年9月22日

## 摘要

目的: 探讨自制切口保护器在腹腔镜手术中安全性和应用价值的评估。方法: 回顾性分析2020年5月至2021年2月烟台毓璜顶医院肝胆外科278例行腹腔镜胆囊切除手术, 术中应用自制切口保护器的效果分析及其应用价值的评估。患者分为实验组与对照组, 实验组应用自制切口保护器, 对照组未应用自制切口保护器。对两组术前基本情况及术后切口愈合情况、手术时间、手术失血量、出院时间、手术费用等因素进行单因素分析。结果: 278例患者均成功进行腹腔镜胆囊切除手术, 无重大手术并发症患者, 术后无需要输血患者, 无中转开腹手术患者。统计学分析实验组和对照组患者性别、年龄、BMI、病理结果、有无吸烟饮酒史、基础疾病等因素差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。腹腔镜胆囊切除手术时间: 实验组为 $55.52 \pm 18.62$ 分钟, 对照组为 $63.80 \pm 27.08$ 分钟; 术中失血量: 实验组为 $19.32 \pm 4.25$  mL, 对照组为 $20.25 \pm 5.56$  mL; 手术费用: 对照组为 $3147.26 \pm 300.28$ 元, 对照组为 $3347.00 \pm 1732.01$ 元; 术后切口愈合不良: 实验组3例, 对照组7例。单因素分析结果显示术后切口愈合情况、出院时间、手术费用存在统计学意义, 术中失血量及手术时间无统计学意义。结论: 应用自制切口保护器进行肝胆外科腹腔镜胆囊切除手术安全可行, 且费用低、术后切口愈合情况良好、术后早出院, 应用前景广阔, 可作为腹腔良性疾病行腹腔镜手术常规保护切口选择。

## 关键词

自制切口保护器, 腹腔镜手术, 切口愈合

# Application and Value of Self-Made Incision Protector in Laparoscopic Surgery

Wenjing Liu<sup>1,2</sup>, Shijie Sun<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>Clinical College of Weifang Medical University, Weifang Shandong

<sup>2</sup>Yantai Yuhuangding Hospital, Yantai Shandong

Email: \*13853543333@163.com

\*通讯作者。

## Abstract

**Objective:** The objective is to evaluate the safety and value of self-made incision protector in laparoscopic surgery. **Methods:** Retrospective analysis was conducted to evaluate the effect and application value of self-made incision protector in 278 laparoscopic cholecystectomies performed in the Department of Hepatobiliary Surgery, Yuhuangding Hospital, Yantai from May 2020 to February 2021. Patients were divided into experimental group and control group, the experimental group was treated with self-made incision protector, and the control group was not treated with self-made incision protector. Univariate analysis was performed for preoperative information, postoperative wound healing, operative time, operative blood loss, discharge time, operative cost and other factors of the two groups. **Results:** All the 278 patients underwent successful laparoscopic cholecystectomy without major surgical complications, requiring postoperative blood transfusion, or converting to open surgery. Statistical analysis showed that there were no significant differences in gender, age, BMI, pathological results, smoking and drinking history, underlying diseases and other factors between the experimental group and the control group ( $P > 0.05$ ). The operative time of laparoscopic cholecystectomy was  $55.52 \pm 18.62$  minutes in the experimental group and  $63.80 \pm 27.08$  minutes in the control group. Intraoperative blood loss:  $19.32 \pm 4.25$  mL in the experimental group and  $20.25 \pm 5.56$  mL in the control group. The operation cost was  $3147.26 \pm 300.28$  yuan in the control group and  $3347.00 \pm 1732.01$  yuan in the control group. Poor postoperative wound healing: 3 cases in the experimental group and 7 cases in the control group. Univariate analysis results showed that postoperative wound healing, hospital discharge time and operation cost had statistical significance, while intraoperative blood loss and operation time had no statistical significance. **Conclusions:** The application of self-made incision protector for laparoscopic cholecystectomy in hepatobiliary surgery is safe and feasible, with low cost, good postoperative incision healing and early postoperative discharge. It has a broad application prospect and can be used as a routine incision protection choice for laparoscopic surgery for benign abdominal diseases.

## Keywords

Self-Made Incision Protector, Laparoscopic Surgery, Incision Healing

Copyright © 2021 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

## 1. 引言

随着科学技术的发展, 微创手术在国内外越来越受欢迎。以腹腔镜技术为代表的微创技术为传统外科的创新和发展注入了新的活力, 对国外科学的发展产生了重大影响。随着医院规模的扩大和综合化的发展, 围手术期质量和术后综合护理水平的提高, 主任医师的操作更加熟练, 手术的安全性得到了极大的保障, 患者术后并发症和死亡率也显著降低。

近年来腹腔镜技术在我国逐渐开展, 腹腔镜手术技术亦逐渐成熟, 相比于传统的开腹胆囊切除, 其优势在于术后康复快、住院时间减少、放大手术视野增加手术安全性、减少并发症、住院费用降低、组织创伤减小和减轻术后疼痛等[1][2], 手术侵入性操作影响患者切口愈合, 如因视野要求术中戳卡的移动

及拔插损伤切口周围组织, 患者术后切口愈合不良延长患者术后出院时间及住院费用, 增加患者痛苦。采取制作切口保护装置保护手术切口, 减少切口进一步损伤, 达到术后加快患者康复的目的。

## 2. 临床资料与方法

### 2.1. 一般资料

本研究采用回顾性病例研究方法, 研究的对象为 2020 年 5 月至 2021 年 2 月于烟台毓璜顶医院肝胆外科行腹腔镜手术 312 例患者, 按入组及排除标准入组 278 例, 278 例患者均具备腹腔镜手术适应症, 手术由经验丰富的专家操刀, 术前术后由经验丰富的护理团队完成。入组患者术前均未预防应用抗生素, 患者分为 2 组, 应用自制切口保护装置为实验组, 未应用自制切口保护装置为对照组。收集患者资料, 男性 134 例, 女性 144 例; 平均年龄为实验组:  $(59.04 \pm 12.69)$ ; 对照组:  $(54.69 \pm 13.34)$ , 年龄范围 25~82 岁, 胆囊结石伴胆囊炎 195 例, 胆囊息肉 83 例, 实验组和对照组患者性别、年龄、BMI、病理结果、有无吸烟饮酒史、基础疾病比较, 差异无统计学意义( $P > 0.05$ )见表 1。

**Table 1.** Comparison of clinical data between the experimental group and the control group

**表 1.** 实验组与对照组患者临床资料比较

组别	实验组(n = 139)	对照组(n = 139)	统计值	P
年龄( $\bar{x} \pm s$ , 岁)	$59.04 \pm 12.69$	$54.69 \pm 13.43$	$t = -2.155$	$P > 0.05$
性别(例)				
男性	65	69	$\chi^2 = 1.589$	$P > 0.05$
女性	74	70		
BMI ( $\bar{x} \pm s$ , $\text{kg}/\text{m}^2$ )	$22.4 \pm 2.1$	$23.9 \pm 2.3$	$t = 1.432$	$P > 0.05$
高血压(例)	11	13	$\chi^2 = 0.182$	$P > 0.05$
糖尿病(例)	5	9	$\chi^2 = 1.477$	$P > 0.05$
吸烟史(例)	57	60	$\chi^2 = 0.133$	$P > 0.05$
饮酒史(例)	56	57	$\chi^2 = 0.014$	$P > 0.05$
病理结果(例)				
胆囊结石伴胆囊炎	96	99	$\chi^2 = 0.154$	$P > 0.05$
胆囊息肉	43	40		

注: BMI 体质量指数。

本研究方法和程序经过烟台毓璜顶医院伦理委员会批准, 所有患者及家属均提供书面知情同意书。

### 2.2. 入组和排除标准

入组标准: 患者病例资料完整无严重糖尿病、高血压及心肺等系统疾病胆囊息肉样变直径 $>1$  cm; 胆囊结石有症状, 近 1 月无急性发作史所有患者及家属均同意此手术方法。

排除标准: 患者小于 18 岁或病例资料缺失排除一般情况较差无法耐受手术患者排除留置引流管患者排除放疗患者无其他严重疾病合并症。

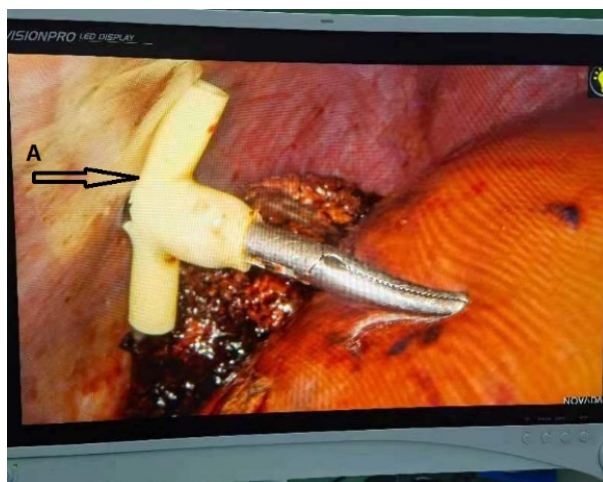
## 2.3. 方法

### 2.3.1. 材料

一次性 T 管、剪刀。

### 2.3.2. 制作方法

将 T 管横段两端用剪刀对称裁剪在 T 管横段中部裁剪 1 cm 开口将 T 管置入戳卡穿刺孔, 置入戳卡, 将腹腔镜器械放入戳卡。详见图 1。



**Figure 1.** The completed diagram of the intraoperative homemade incision protection device. The black arrow A indicates the homemade incision protector

**图 1.** 术中自制切口保护装置完成图示。黑色箭头 A 指示自制切口保护器

### 2.3.3. 手术具体方法

患者取平卧、头高足低位, 气管插管全身麻醉满意后常规消毒铺巾采用三孔操作法, 观察孔位于脐下, 操作孔分别位于剑突下、右锁骨中线肋缘下, 具体手术操作参照文献腹腔镜肝胆胰手术操作指南[3] 置入自制切口保护器, 置入戳卡完成手术操作, 术中出于操作需要, 器械需要尝试经不同操作孔进入, 交叉或不交叉配合完成手术, 为获得较为满意的手术视野, 常对戳卡的拔插以获得较为满意的视野和操作空间, 自制切口保护器可对切口侵入性操作起到保护作用。

## 2.4. 观察指标

术后切口愈合不良情况术中失血量手术时间术后并发症术后住院时间手术费用。

## 2.5. 统计学方法

应用 SPSS22.0 统计软件进行分析。正态分布的计量资料以  $\bar{x} \pm s$  表示, 组间比较采用 t 检验。偏态分布的计量资料以 M (范围) 表示, 组间比较采用 Mann-Whitney 秩和检验。计数资料以绝对数或百分比表示, 组间比较采用  $\chi^2$  检验。P < 0.05 为差异有统计学意义。

## 3. 结果

术后两组均未发生严重术后并发症, 无病人死亡, 无中转开腹患者。

### 3.1. 实验组与对照组术中与术后数据比较

实验组术后切口愈合不良例数为 3 例, 术中失血量为  $19.32 \pm 4.25$  mL, 手术时间为  $55.52 \pm 18.62$  分钟, 出院时间为  $2.58 \pm 0.692$  天, 手术费用为  $3147.26 \pm 300.28$  元; 对照组术后切口愈合不良例数 7 例, 术中失血量  $20.25 \pm 5.56$  mL, 手术时间为  $63.80 \pm 27.08$  分钟, 出院时间为  $3.6 \pm 2.836$  天, 手术费用为  $3347.00 \pm 1732.01$  元。见表 2。

**Table 2.** Comparison of intraoperative and postoperative data between experimental group and control group

**表 2.** 实验组与对照组术中与术后资料比较

组别	实验组(n = 139)	对照组(n = 139)	统计值	P
切口愈合不良(例)	3	7	$\chi^2 = -1.526$	$P < 0.05$
术中失血量(mL)	$19.32 \pm 4.25$	$20.25 \pm 5.56$	$t = -1.085$	$P < 0.05$
手术时间(min)	$55.52 \pm 18.62$	$63.80 \pm 27.08$	$t = -1.106$	$P < 0.05$
出院时间(天)	$2.58 \pm 0.692$	$3.60 \pm 2.836$	$t = -1.526$	$P < 0.05$
手术费用(元)	$3147.26 \pm 300.28$	$3347.00 \pm 1723.01$	$t = -0.498$	$P < 0.05$

### 3.2. 实验组与对照组手术效果及出院情况比较

#### 3.2.1. 手术效果比较

实验组与对照组术中出血量及手术时间差异无统计学意义( $P > 0.05$ ), 应用自制切口保护器不增加手术时间及手术出血量, 应用自制切口保护器进行腹腔镜胆囊切除术是安全可行的。

#### 3.2.2. 出院情况比较

两组各 139 例患者术后切口愈合不良分别为 3 与 7 例, 实验组明显优于对照组, 切口愈合不良患者给予切口拆除缝线、切口引流处理, 随访患者切口愈合良好, 所有患者均对手术伤口愈合后残留的微小瘢痕感到满意。实验组患者术后出院时间、手术费用均小于对照组, 且差异具有统计学意义( $P < 0.05$ )。

## 4. 讨论

近年来, 切口保护装置在我国逐渐普及并得到广泛应用, 在本项研究中, 我们用 T 管制作了一个切口保护器置于戳卡穿刺孔, 用以保护腹腔镜手术过程中对组织的损伤, 与对照组相比, 实验组中应用自制切口保护器对患者术后切口愈合情况有益, 数据对比分析, 实验组患者术后切口愈合不良患者、出院时间及手术费用及手术费用减少, 两组手术时间及术中失血量无统计学意义。综上考虑自制切口保护器优点有: 本身具有弹性, 可在安全范围内充分扩张, 并不会阻挡手术视野本身为绝缘材料, 可阻挡锐利、带电器械对组织损伤使用简单, 易于操作, 价格便宜。本项研究表明我们自制切口保护器可作为一种制作简单、安全、费用低的术中切口保护装置用于腹腔镜手术。

患者术后切口愈合与多种因素相关, 如术中操作对于切口组织的损伤会延长愈合时间[4]。自制切口保护器的应用可减少对切口的损伤, 亦可减少切口感染发生。Henrik 在 2001 年第一次提出 ERAS 这一理念, 提倡减少患者围手术期应激反应, 尽可能减少混着的不愉快的医疗体验, 以减少手术并发症的发生率和死亡率, 并促进患者早日出院[5], 随着国内国际 ERAS 的兴起, 更多的人关注切口愈合, 应用自制切口保护器进行肝胆外科腹腔镜胆囊切除手术安全可行, 应用前景广阔, 可作为腹腔镜胆囊切除手术及其他腹腔镜手术常规保护切口选择。

我们的研究依然有局限性存在, 首先制作自制切口保护器时间未计入手术时间, 但估计小于 1 分钟, 对手术整体影响不大, 其次选取的患者为行腹腔镜胆囊切除术患者, 手术方式单一, 不能全面的体现对腹腔镜切口的保护, 再次术中虽有标本袋但仍有污染切口的可能, 最后病例数收集数仍可继续增加, 减少误差。自制切口保护装置本身亦有局限性, 并不能完全阻挡对于术中取出的标本对切口的污染。相关研究表明, 对于恶性肿瘤患者, 腹腔镜手术在切除肿瘤组织时, 肿瘤细胞通过切口转移和植入的风险比开放手术高 3~4 倍[6]。

综上考虑, 对于腹腔良性疾病的切除, 自制切口保护器效果较优, 值得推广使用, 对于恶性肿瘤及可能对切口造成污染的病灶切除仍需更多的研究。

## 参考文献

- [1] 潘文峰. 腹腔镜手术治疗胆囊结石与传统开腹手术的优势比较[J]. 当代医学, 2013(17): 91-92.
- [2] Choi, S.B. and Choi, S.Y. (2016) Current Status and Future Perspective of Laparoscopic Surgery in Hepatobiliary Disease. *The Kaohsiung Journal of Medical Sciences*, **32**, 281-291. <https://doi.org/10.1016/j.kjms.2016.05.006>
- [3] 刘荣, 胡三元. 腹腔镜肝胆胰手术操作指南[J]. 临床肝胆病杂志, 2019, 35(7): 1450-1458.
- [4] 张文君, 陈晓鹏, 鲍胜华. 开腹手术切口愈合相关影响因素[J]. 腹部外科, 2019, 32(2): 148-150.
- [5] Kehlet, H. and Wilmore, D.W. (2002) Multimodal Strategies to Improve Surgical Outcome. *The American Journal of Surgery*, **183**, 630-641. [https://doi.org/10.1016/S0002-9610\(02\)00866-8](https://doi.org/10.1016/S0002-9610(02)00866-8)
- [6] Balsak, D., Uysal, F., Sadik, S., Güler, A., Tınar, S. and Taşkın, O. (2014) Comparison of Hysterosalpingography and Transvaginal Hydrolaparoscopy in Patients with Tubal Factor Infertility: A Prospective Cohort Study. *Videosurgery and Other Miniinvasive Techniques*, **9**, 190-195. <https://doi.org/10.5114/wiitm.2014.41055>