

DOI: 10.12235/E20220442

文章编号: 1007-1989 (2022) 12-0026-06

论 著

腹腔镜胆囊切开取石术中圈套器套扎胆囊壁切口法与 丝线缝合胆囊壁切口法的临床疗效对比*

蔡景理¹, 张博森¹, 陆瑞祺¹, 张诚¹, 黄安华¹, 张帙珏², 杨玉龙¹, 胡海¹

(同济大学附属东方医院 1.胆石中心; 2.口腔科, 上海 200120)

摘要: 目的 比较腹腔镜胆囊切开取石术中圈套器套扎胆囊壁切口法与丝线缝合胆囊壁切口法的临床疗效。**方法** 回顾性分析同济大学附属东方医院胆石中心2020年1月—2022年1月收治的206例胆石病患者的临床资料, 按照手术方式分为圈套组($n=86$)和缝合组($n=120$), 对比两组患者手术情况、手术并发症情况和术后胆囊恢复情况。**结果** 所有患者顺利完成手术, 圈套组手术时间较缝合组短 [(19.98±2.31)和(34.97±2.21) min], 差异有统计学意义 ($P<0.01$)。圈套组术中出血量较缝合组少 [(5.29±1.00)和(16.98±2.17) mL], 差异有统计学意义 ($P<0.01$); 两组患者住院时间 [(2.28±0.75)和(3.46±0.66) d] 比较, 差异有统计学意义 ($P<0.01$)。两组患者手术并发症比较, 差异无统计学意义 ($P>0.05$), 圈套组术后无胆囊内血凝块形成和胆囊急性炎症发生。两组患者术后胆囊结石复发率比较, 差异无统计学意义 ($P>0.05$)。圈套组术前与术后的胆囊排空率和胆囊壁厚度比较, 差异无统计学意义 ($P>0.05$)。**结论** 圈套器套扎胆囊壁切口法安全可行, 可明显缩短手术时间和住院时间, 减少术中出血量, 避免胆囊切开取石术后胆囊内血凝块形成及急性炎症的发生, 值得临床推广。

关键词: 腹腔镜; 胆囊切开取石手术; 圈套器; 临床评价

中图分类号: R657.42

Comparison of clinical efficacy between ligation of gallbladder wall with endoloop and with thread suture in cholecystolithotomy*

Jing-li Cai¹, Bo-sen Zhang¹, Rui-qi Lu¹, Cheng Zhang¹, An-hua Huang¹,
Zhi-jue Zhang², Yu-long Yang¹, Hai Hu¹

(1.Center of Gallbladder Diseases; 2.Department of Oral Surgery, Shanghai East Hospital,
School of Medicine, Tongji University, Shanghai 200120, China)

Abstract: Objective To compare the clinical efficacy of two surgical methods between ligation of gallbladder wall with endoloop and with thread suture in cholecystolithotomy. **Methods** Included in this study were 206 patients with gallbladder stones who received surgical treatment from January 2020 to January 2022. They were divided into endoloop group ($n=86$), and the thread suture group ($n=120$) as control. The operation conditions, postoperative complications and postoperative recovery were compared between the two groups. **Results** The operation was accomplished successfully in both groups. The operation time in the endoloop group was shorter than that in the thread suture group [(19.98±2.31) min vs (34.97±2.21) min ($P<0.01$)]. The intraoperative blood loss in the endoloop group was less than that in the thread suture group [(5.29±1.00) mL vs (16.98±2.17) mL ($P<0.01$)].

收稿日期: 2022-07-19

* 基金项目: 上海浦东新区临床特色学科项目 (No: PWYts2021-06)

[通信作者] 陆瑞祺, E-mail: 13381944717@189.cn

The hospital stay in the endoloop group was shorter than that in the thread suture group [(2.28 ± 0.75) d vs (3.46 ± 0.66) d ($P < 0.01$)]. There was no significant difference in the surgical complications and recurrence of gallstone between the two groups ($P > 0.05$). Moreover, neither blood clots or acute inflammation of the gallbladder wall were found in the endoloop group after the operation. There was no significant difference in both thickness and evacuation rate of the gallbladder between pre-operative and post-operative in the endoloop group ($P > 0.05$).

Conclusion In view of the safety and practicability, ligation of the gallbladder wall incision with the endoloop has obvious advantages of reducing both the operative time and the hospital stay time and low incidence of gallbladder wall hematoma or inflammation. Based on the above advantages, it is worthy of clinical promotion and application.

Keywords: laparoscopy; cholecystolithotomy; endoloop; clinical evaluation

胆囊结石是临床常见疾病之一, 随着经济的发展、生活水平的提高和生活习惯的改变, 其在我国发病率呈逐年上升趋势。腹腔镜下胆囊切开取石术逐渐兴起, 已成为治疗胆囊结石的主要手术方式之一。要熟练开展这一术式, 要求手术者熟练掌握腹腔镜下缝合技术。即便熟练掌握这一技术, 手术操作时间往往需要十余分钟甚至更长, 还可能出现胆漏和胆囊内出血等风险。为了降低腹腔镜下胆囊切开取石手术的操作难度, 加快手术操作时间, 笔者团队在临床手术实践中, 探索出圈套器套扎胆囊壁切口的方法, 以代替丝线缝合胆囊壁切口。本研究旨在探讨两种手术方式的优缺点, 分析圈套器套扎胆囊壁切口在腹腔镜胆囊切开取石术中应用的安全性。现报道如下:

1 资料与方法

1.1 一般资料

回顾性分析同济大学附属东方医院胆石中心 2020 年 1 月—2022 年 1 月收治的 206 例胆囊结石患者的临床资料, 按照手术方式分为圈套组 ($n = 86$) 和缝合组 ($n = 120$)。两组均由同一术者手术操作。纳

入标准: 参考内镜保胆手术指南^[1], 胆囊内结石诊断明确; 胆囊大小、形态正常; 胆囊壁无明显增厚; 术前胆囊功能检查均大于 30%; 患者保胆意愿强烈, 能够理解并能接受术后结石复发。排除标准: 合并严重心肺疾病、肝肾疾病及凝血机制异常者; 胆囊颈部结石嵌顿; 胆囊体部狭窄环形成; 胆囊壁明显增厚 (胆囊壁 $> 5\text{mm}$); 术中发现腹腔严重粘连, 以及胆道镜发现胆囊结石合并胆囊息肉或者胆囊腺肌瘤等; 胆囊内充满结石, 瓷化胆囊或者合并有胆总管结石者; 随访期间失访者。两组患者一般资料比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 具有可比性。见表 1。

1.2 手术方法

1.2.1 圈套器套扎组 全身麻醉后, 患者取仰卧位, 于脐孔右侧缘做长约 10 mm 的弧形切口, 穿刺 10 mm Trocar, 建立 CO₂ 人工气腹, 充气至 12 ~ 15 mmHg, 置入腹腔镜, 患者取头高脚低左侧斜卧位, 在剑突下置入 5 mm Trocar, 在右上腹置入 5 mm Trocar, 探查明确胆囊无严重炎性发作, 胆囊和周围网膜组织无明显粘连, 胆囊壁无明显增厚, 胆囊壁无明显狭窄环形成等。在胆囊底部做一切口, 切口大小

表 1 两组患者临床特征比较

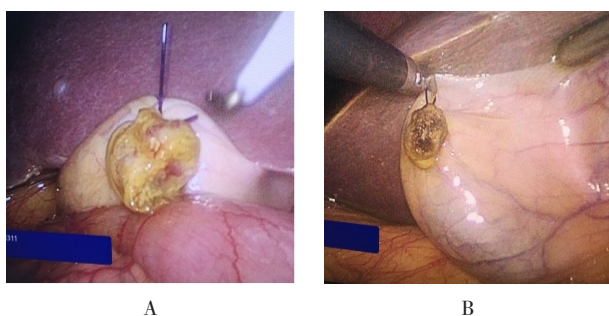
Table 1 Comparison of clinical characteristics between the two groups

组别	性别 例(%)		年龄/岁	慢性疾病史 例(%)		手术史 例(%)	
	男	女		有	无	有	无
套扎组 ($n = 86$)	36(41.9)	50(58.1)	44.07±7.17	21(24.4)	65(75.6)	20(23.3)	66(76.7)
缝合组 ($n = 120$)	53(44.2)	67(55.8)	45.54±9.54	37(30.8)	83(69.2)	39(32.5)	81(67.5)
χ^2/t 值	0.11		1.20 [†]	1.02		2.10	
P 值	0.742		0.229	0.313		0.148	

注: †为 t 值

不超过3 cm,胆道镜下取出胆囊内结石,胆道镜明确胆囊管流出道通畅,胆道镜下生理盐水冲洗胆囊腔后,分离钳提起胆囊壁切口全层,采用圈套器(EZ10, Ethicon)套扎胆囊壁切口,明确全层套扎后,修剪多余的胆囊壁(图1)。将胆囊结石和胆囊壁组织标本装入标本袋,自脐孔切口取出,胆囊壁组织标本送病理检查。

1.2.2 丝线缝合胆囊壁切口组 全身麻醉后,手术入路及探查情况同圈套器套扎组。缝合组采用4-0可吸收缝线(VCP310, Ethicon)缝合胆囊壁切口,全层缝合胆囊壁后,浆膜层再加固缝合一层。将胆囊结石装入标本袋,自脐孔切口取出。明确无活动性出血,放气退出器械,缝合切口,恢复原形态。全部病例均无放置腹腔引流管。



A: 圈套器套扎胆囊壁全层; B: 修剪多余胆囊壁组织

图1 圈套器套扎胆囊壁切口

Fig.1 The incision in the gallbladder wall is ligated with endoloop

1.3 胆囊体积和排空率测定

所有患者于术前和术后6个月检测B超,检测前空腹6 h以上,采用B超测量胆囊最大长径、最大前后径及最大左右径。首先计算空腹胆囊体积(FV),

食用油煎鸡蛋后60 min重复上述测量,计算残余体积(RV),根据椭圆形公式计算胆囊体积 $[V = (\pi/6) \times \text{长径} \times \text{前后径} \times \text{左右径}]$,计算胆囊排空率 $[EF\% = (FV - RV) / FV \times 100\%]$ 。

1.4 观察指标

围手术期指标(手术时间、术中出血量、住院时间)、术后并发症(血凝块形成、胆漏、胆囊急性炎症)、术前和术后6个月胆囊体积、胆囊排空率、胆囊壁厚度和术后胆囊结石复发情况。

1.5 统计学方法

选用SPSS 21.0统计软件对相关数据进行分析。计数资料以例(%)表示,采用 χ^2 检验或Fisher确切概率法进行组间比较;计量资料以均数 \pm 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,采用 t 检验进行组间比较。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者手术情况比较

两组患者均成功完成手术。圈套组手术时间(19.98 ± 2.31) min,短于缝合组的(34.97 ± 2.21) min,两组患者比较,差异有统计学意义($P < 0.01$)。圈套组术中出血量(5.29 ± 1.00) mL,少于缝合的(16.98 ± 2.17) mL,两组患者比较,差异有统计学意义($P < 0.01$)。圈套组住院时间(2.28 ± 0.75) d,短于缝合组的(3.46 ± 0.66) d,两组患者比较,差异有统计学意义($P < 0.01$)。见表2。

2.2 两组患者术后并发症情况比较

两组患者均无中转开腹病例,围手术期均无死亡病例。两组患者术后并发症(胆囊内血凝块形成、胆囊切口愈合不佳至胆漏形成和胆囊急性炎症)发生率

表2 两组患者手术情况比较 ($\bar{x} \pm s$)

Table 2 Comparison of operation conditions between the two groups ($\bar{x} \pm s$)

组别	手术时间/min	术中出血量/mL	住院时间/d
套扎组(n=86)	19.98 \pm 2.31	5.29 \pm 1.00	2.28 \pm 0.75
缝合组(n=120)	34.97 \pm 2.21	16.98 \pm 2.17	3.46 \pm 0.66
t值	47.03	46.38	11.98
P值	0.000	0.000	0.000

比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 圈套组术后均无胆囊内血凝块形成, 无胆囊急性炎症发生。见表 3。

2.3 两组患者术后胆囊结石复发情况

所有患者术后随访 6 个月, 圈套组有 1 例患者 B 超提示胆囊内小结晶; 缝合组有 2 例患者 B 超提示胆囊内结晶, 3 例患者 B 超提示胆囊内泥沙样结石, 1 例患者 B 超提示胆囊多发小结石。所有复发患者术前均为胆囊结石多发, 胆囊壁有胆固醇沉积。胆囊结石复发患者术后均无明显腹部不适症状, 定期复查。两组患者胆囊结石复发率比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。见表 4。

2.4 圈套组手术前后胆囊体积、胆囊排空率和胆囊壁厚度比较

圈套组患者术早餐前胆囊体积为 (47.83 ± 9.57) cm^3 , 与术后 6 个月餐前胆囊体积 (47.80 ± 9.87) cm^3 比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。患者术早餐后胆囊体积为 (17.28 ± 2.57) cm^3 , 与术后 6 个月餐后胆囊体积 (16.46 ± 3.37) cm^3 比较, 差异有统计学意义 ($P < 0.01$)。术前胆囊排空率为 (63.22 ± 8.85)%, 与术后胆囊排空率 (63.57 ± 11.45)% 比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。术前胆囊壁厚度为 (1.90 ± 0.75) mm, 与术后胆囊壁厚度 (1.90 ± 0.67) mm 比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。见表 5 和图 2。

表 3 两组患者术后并发症情况比较 例(%)

Table 3 Comparison of postoperative complications between the two groups n (%)

组别	血凝块	胆漏	炎症
套扎组 ($n = 86$)	0(0.0)	1(1.2)	0(0.0)
缝合组 ($n = 120$)	5(4.2)	2(1.7)	4(3.3)
χ^2 值	3.67	0.09	2.91
P 值	0.055	0.766	0.087

表 4 两组患者胆囊结石复发情况比较 例(%)

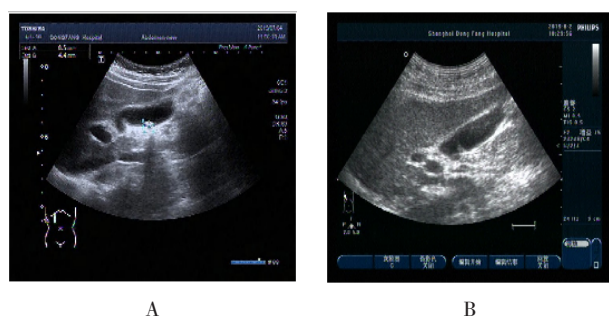
Table 4 Comparison of gallstone recurrence between the two groups n (%)

组别	胆囊内结晶	胆囊内泥沙样结石	胆囊小结石
套扎组 ($n = 86$)	1(1.2)	0(0.0)	0(0.0)
缝合组 ($n = 120$)	2(1.7)	3(2.5)	1(0.8)
χ^2 值	0.09	2.17	0.72
P 值	0.766	0.140	0.396

表 5 圈套组胆囊体积、胆囊排空率和胆囊壁厚度比较 ($\bar{x} \pm s$)

Table 5 Comparison of gallbladder volume, thickness and evacuation rate in the endoloop group ($\bar{x} \pm s$)

时间	餐前胆囊体积/ cm^3	餐后胆囊体积/ cm^3	胆囊排空率/%	胆囊壁厚度/mm
套扎术前 ($n = 86$)	47.83 ± 9.57	17.28 ± 2.57	63.22 ± 8.85	1.90 ± 0.75
套扎术后 ($n = 86$)	47.80 ± 9.87	16.46 ± 3.37	63.57 ± 11.45	1.90 ± 0.67
t 值	0.20	2.83	0.46	0.00
P 值	0.845	0.006	0.644	1.000



A: 术前; B: 术后

图2 圈套法术前与术后胆囊B超表现

Fig.2 B-scan ultrasonography of gallbladder before and after entrapment

3 讨论

目前,腹腔镜联合胆道镜胆囊切开取石术是治疗胆石症的主要手术方式之一^[2-5]。进行术中缝合操作时,由于主操作孔的位置位于剑突下,位置靠上,需要左肩部抬高才能缝合顺畅,缝合的操作难度较大。主刀医师长期做腹腔镜胆囊切开取石术操作及长时间的手术,容易导致左肩部酸痛不适,甚至出现肩周炎等疾病。此外,为保证腹腔镜胆囊切开取石术中胆囊壁切口缝合牢靠,不出现胆漏等并发症,胆囊壁切口缝合需采取胆囊壁切口两层缝合,即胆囊壁全层缝合和胆囊浆膜层加固缝合^[6-7]。手术中缝合胆囊壁时间往往需要15 min甚至更长,还可能有胆漏和胆囊内出血等风险。为了降低腹腔镜胆囊切开取石术的操作难度,加快操作时间,笔者所在团队在原有以胆囊壁缝合为基础的手术过程中,探索出圈套器套扎胆囊壁切口法,来代替胆囊壁切口缝合法。

圈套器是用塑料导管,将预先打好的滑结环收紧,来套扎血管或关闭管腔组织结构的一种杆状器械。圈套器使用简便,目前在普外科及妇科腔镜手术中广泛使用^[8-9]。圈套器中所用线材化学成分为可吸收聚对二氧环己酮,人体器官对此类缝线的组织相容性高,排异反应小。此外,圈套线圈套组织的切割应力比钛夹小,当出现套扎位置不满意时,可将圈套线直接剪断,相应圈套组织再修复可能性较高。

本研究中,笔者采用圈套器套扎胆囊壁切口,让手术难度明显降低,手术操作更加简便,手术时间明显缩短。经过测算,1 min左右就能完成圈套器套扎胆囊壁切口操作,采用圈套法比缝合法平均手术时间

缩短15 min左右。因此,圈套器套扎胆囊壁切口法尤其适合初学者掌握和使用。在患者的术后观察中,圈套组恢复更快,采用圈套法的患者平均住院时间更短。

在缝合胆囊壁切口过程中,由于其血供丰富,笔者采用4-0可吸收缝线缝合,目的是尽可能减小胆囊黏膜和壁肌层的出血。随访中发现,术后1个月,缝合组有5例患者B超提示胆囊腔内可见稍强回声的团块,不随体位移动,不伴声影,考虑为胆囊内血凝块形成。笔者认为,胆囊内血凝块需6个月甚至更长时间才可自行吸收,但也不排除有些血凝块不能吸收,甚至机化成胆囊结石等情况。而腹腔镜下圈套器套扎胆囊壁切口法,则避免了对胆囊黏膜和壁肌层的损伤,不会引起出血。

腹腔镜胆囊切开取石术通过探查,首先需排除胆囊壁增厚甚至胆囊癌变。采用圈套器套扎胆囊壁切口时,套扎处的胆囊壁组织往往需要修剪,修剪去除的胆囊壁组织后,再做术后常规病理检查,从而进一步排除胆囊恶变的可能。本文圈套组所有病例修剪后,胆囊组织术后病理均为良性病变。

从随访结果来看,圈套组和缝合组术后仍有结石复发出现。这些患者术前胆囊结石为多发,结石数量超过3枚,而且胆囊壁存在胆固醇沉积。因此,圈套器套扎胆囊壁切口的腹腔镜胆囊切开取石术,术后仍有胆囊结石复发的可能。对于多发的胆囊结石,尤其是术前合并有胆囊泥沙样结石和胆囊壁胆固醇沉积的患者,建议行腹腔镜胆囊切除术^[10-12]。

笔者所在团队前期临床研究发现,胆囊取息肉术后3个月,胆囊收缩率可恢复至术前状态^[13]。故本文选择术前和术后6个月两个时间点,对胆囊排空率进行比较,结果提示:圈套法对胆囊功能变化无明显影响。由于圈套组术后极少出现胆囊黏膜水肿,术后胆囊壁厚度较术前也无明显变化。

综上所述,圈套器套扎胆囊壁切口的腹腔镜胆囊切开取石术,可以简化手术操作,缩短手术时间,缩短住院时间,还能减少术后胆囊腔内血凝块形成。在圈套器套扎胆囊壁切口的过程中,要明确套扎线完全套扎住胆囊壁全层,如果胆囊壁切口较大,可以采用2个圈套器双通道套扎胆囊壁切口。

上述方式替代胆囊壁切口缝合是安全可行的, 值得临床推广。

参 考 文 献 :

- [1] 中国医师协会内镜医师分会内镜微创保胆专业委员会. 内镜保胆手术指南(2021版)[J]. 中国内镜杂志, 2021, 27(8): 1-9.
- [1] The Gallbladder-Preserving Surgery Committee, Endoscopy Specialist Branch of Chinese Medical Doctor Association. The clinical guideline for choledochoscopic gallbladder-preserving surgery (2021 edition)[J]. China Journal of Endoscopy, 2021, 27(8): 1-9. Chinese
- [2] WANG B, HUANG A H, JIANG M, et al. Risk factors for early recurrence of gallstones in patients undergoing laparoscopy combined with choledochoscopic lithotomy: a single-center prospective study[J]. Front Surg, 2021, 8: 759390.
- [3] HAO Y Z, YANG Z Z, YANG H, et al. Gallbladder-preserving cholecystolithotomy[J]. Expert Rev Gastroenterol Hepatol, 2022, 16(3): 265-272.
- [4] 陈安平, 鲁美丽, 刘安, 等. 腹腔镜保胆取石术和取息肉肉 26 例报告[J]. 中国内镜杂志, 2003, 9(3): 31-33.
- [4] CHEN A P, LU M L, LIU A, et al. Report on laparoscopic removal of cholecyst lithiasis and polp in 26 cases[J]. China Journal of Endoscopy, 2003, 9(3): 31-33. Chinese
- [5] QU Q, CHEN W J, LIU X, et al. Role of gallbladder-preserving surgery in the treatment of gallstone diseases in young and middle-aged patients in China: results of a 10-year prospective study[J]. Surgery, 2020, 167(2): 283-289.
- [6] 欧阳卫民, 朱剑飞, 胡玉霆, 等. 胆囊壁一针两层连续缝合法在微创保胆手术中的应用[J]. 中国内镜杂志, 2018, 24(5): 109-112.
- [6] OUYANG W M, ZHU J F, HU Y T, et al. Application of continuous two-layer suture of gallbladder incision with a single absorbable suture on laparoscopic gallbladder-preserving cholecystolithotomy[J]. China Journal of Endoscopy, 2018, 24(5): 109-112. Chinese
- [7] 夏明峰, 田虎, 付真, 等. 不同缝合方式和不同缝合材料对胆囊壁修复的影响[J]. 中华实验外科杂志, 2015, 32(6): 1417.
- [7] XIA M F, TIAN H, FU Z, et al. The effect of different suture methods and different suture materials on the repair of gallbladder wall[J]. Chinese Journal of Experimental Surgery, 2015, 32(6): 1417. Chinese
- [8] 郭伟, 王俯, 仝蜀生, 等. 一种简单易行的阑尾圈套器[J]. 中华消化外科杂志, 2014, 13(7): 567-569.
- [8] GUO W, WANG Y, TONG S S, et al. Application of a needle loop retractor in appendectomy[J]. Chinese Journal of Digestive Surgery, 2014, 13(7): 567-569. Chinese
- [9] 王扬, 卞美璐, 梁静. 腹腔镜下卵巢囊肿剥除术后卵巢创面出血的处理[J]. 中国内镜杂志, 2002, 8(7): 39-41.
- [9] WANG Y, BIAN M L, LIANG J. Treatment of ovarian hemorrhage after shelled out the ovarian cyst by laparoscope[J]. China Journal of Endoscopy, 2002, 8(7): 39-41. Chinese
- [10] YONG Z, ZHENG Z Z, XUN R C, et al. Gallbladder-preserving cholelithotomy in laparoscopic and flexible choledochoscopic era: a report of 316 cases[J]. Surg Laparosc Endosc Percutan Tech, 2013, 23(2): 167-170.
- [11] ZHI W D, QIN Q M, QING T Z, et al. Laparoscopic and choledochoscopic gallbladder-preserving cholecystolithotomy for an intrahepatic gallbladder with cholecystolithiasis: a case report[J]. Asian J Surg, 2021, 44(9): 1182-1183.
- [12] AKBIYIK F, SENEL E, BAYRAM-KABACAM G, et al. A comparison of polymer clips and endoloop applications for securing the appendiceal stump during laparoscopic surgery in children[J]. Surg Laparosc Endosc Percutan Tech, 2011, 21(5): 349-352.
- [13] 祁春春, 蔡小泥, 张诚, 等. 胆道镜下针刀电切取息肉肉术对胆囊收缩功能的影响[J]. 中华肝胆外科杂志, 2018, 24(4): 277-278.
- [13] QI C C, CAI X N, ZHANG C, et al. Effects of choledochoscopic high-frequency needle-knife electrotony of gallbladder polyps on gallbladder systolic function[J]. Chinese Journal of Hepatobiliary Surgery, 2018, 24(4): 277-278. Chinese

(曾文军 编辑)

本文引用格式:

蔡景理, 张博森, 陆瑞祺, 等. 腹腔镜胆囊切开取石术中圈套器套扎胆囊壁切口法与丝线缝合胆囊壁切口法的临床疗效对比[J]. 中国内镜杂志, 2022, 28(12): 26-31.
CAI J L, ZHANG B S, LU R Q, et al. Comparison of clinical efficacy between ligation of gallbladder wall with endoloop and with thread suture in cholecystolithotomy[J]. China Journal of Endoscopy, 2022, 28(12): 26-31. Chinese