

修补术的比较[D]. 乌鲁木齐:新疆医科大学,2016.

- [4] 许雨洲,尹治军,陈旭华. 耳内镜下鼓膜修补术治疗鼓膜穿孔的临床疗效[J]. 中国耳鼻咽喉颅底外科杂志,2014,20(3):261-262.
- [5] 胡俊,陈天宾,蒋晓平. 耳内镜下鼓膜修补术在早期外伤性鼓膜穿孔患者中应用[J]. 现代仪器与医疗,2015,21(4):44-45,48.
- [6] 刘秀姣,米晶晶,许雨洲. 耳内镜辅助显微镜下鼓膜修补术 60 例临床分析[J]. 中国实用医药,2015,10(32):62-63.
- [7] 胡凤玲. 耳内镜下自体颞肌筋膜内植法鼓膜修补术治疗鼓膜穿孔 32 例观察[J]. 包头医学院学报,2015,31(10):68-69.
- [8] 区永康,郑亿庆,陈穗俊,等. 耳内镜在经耳道鼓膜修补术的应用[J]. 临床耳鼻咽喉头颈外科杂志,2003,17(4):237-238.
- [9] 张武宁,唐安洲,徐志文,等. 耳内镜下内外植法鼓膜修补术的临床观察[J]. 听力学及言语疾病杂志,2013,21(1):58-60.

- [10] 罗维. 耳内镜下应用耳屏软骨-软骨膜复合体行鼓膜修补术的临床应用[J]. 中国医学创新,2012,9(17):99-100.
- [11] 刘志,王汝娜,高鹏飞,等. 耳内镜下同种异体羊膜鼓膜修补术的疗效观察[J]. 临床耳鼻咽喉头颈外科杂志,2012,26(19):882-884.
- [12] 李鹏,李永奇,黄健聪,等. 耳内镜下自体脂肪鼓膜修补术的临床应用分析[J]. 临床耳鼻咽喉头颈外科杂志,2008,22(22):1045-1046.
- [13] 李元明,张丽丽. 耳内镜下鼓膜修补术治疗鼓膜穿孔的疗效评价与分析[J]. 中国医药指南,2016,14(25):42.
- [14] 李元庆. 耳内镜下鼓膜修补术与显微镜下鼓膜修补术的比较[J]. 世界最新医学信息文摘(电子版),2017,17(3):62.
- [15] 章凯. 耳内镜下外伤性鼓膜穿孔鼓膜修补术的临床研究[J]. 实用心脑血管病杂志,2010,18(11):1625-1626.

收稿日期:2017-12-12 编辑:王娜娜

· 临床研究 ·

单切口腹腔镜胆囊切除术对患者胃肠功能及血清 IMA、APN 及 GAS 的影响

张洵, 温达, 王伟

广元市中医院外一科, 四川 广元 628000

摘要: 目的 探究单切口腹腔镜胆囊切除术对患者胃肠功能、血清缺血修饰白蛋白(IMA)、脂联素(APN)及胃泌素(GAS)的影响。方法 选取2016年3月至2017年5月广元市中医院收治的108例胆囊良性疾病患者为研究对象,分为对照组与观察组,各54例,对照组给予传统三孔法腹腔镜胆囊切除术,观察组给予单切口腹腔镜胆囊切除术。比较两组手术情况、术后疼痛程度(VAS)、胃肠功能、生活质量及并发症发生情况,同时检测两组血清 IMA、APN 及 GAS 的水平。结果 观察组术中出血量、切口长度及术后 VAS 评分均低于对照组(P 均 <0.01),而手术时长比较差异无统计学意义($P>0.05$);术后观察组胃肠鸣音恢复时间、肛门首次排气时间及首次排便时间均短于对照组,SF-36 评分高于对照组,差异有统计学意义(P 均 <0.01);与术前相比,两组术后血清 IMA 水平升高,GAS、APN 水平降低,且观察组术后血清 IMA 水平低于对照组,GAS、APN 水平高于对照组,差异有统计学意义(P 均 <0.01)。结论 单切口腹腔镜胆囊切除术能够有效降低术后血清 IMA 水平,提高血清 APN、GAS 水平,并缩短胃肠功能恢复时间,安全性好。

关键词: 单切口腹腔镜胆囊切除术; 胃肠功能; 缺血修饰白蛋白; 脂联素; 胃泌素

中图分类号: R 575.6 文献标识码: B 文章编号: 1674-8182(2018)05-0648-05

Influences of single-incision laparoscopic cholecystectomy on gastrointestinal function, serum ischemia modified albumin, adiponectin and gastrin

ZHANG Xun, WEN Da, WANG Wei

First Department of Surgery, Guangyuan Hospital of Traditional Chinese Medicine, Guangyuan, Sichuan 628000, China

Abstract: Objective To explore the effects of single-incision laparoscopic cholecystectomy on the gastrointestinal function, serum ischemia modified albumin (IMA), adiponectin (APN) and gastrin (GAS) of patients. **Methods** A total of 108 patients with benign gallbladder disease treated from March 2016 to May 2017 were selected as study objects and

were randomly divided into control group (receiving traditional three hole laparoscopic cholecystectomy ($n = 54$)) and observation group (receiving single-incision laparoscopic cholecystectomy ($n = 54$)). Serum IMA, APN and GAS levels were detected, and operation condition, visual analog scale (VAS) of postoperative pain degree, gastrointestinal function, quality of life and complications were compared between two groups. **Results** Intraoperative blood loss, incision length and postoperative VAS score in observation group were significantly lower than those in control group (all $P < 0.01$), but there was no significant difference in operation time between two groups ($P > 0.05$). The time needed for the recovery of bowel sounds, the first exhaust time and the first defecation time in observation group were statistically shorter than those in control group, but SF-36 score was higher than that in control group (all $P < 0.01$). Compared with pre-operation, serum IMA level increased, and GAS and APN levels decreased after operation in both two groups. Compared with control group, serum IMA level decreased, and GAS and APN levels increased in observation group (all $P < 0.01$). **Conclusion** The single incision laparoscopic cholecystectomy can effectively reduce the level of serum IMA, increase the levels of serum APN and GAS and shorten the recovery time of gastrointestinal function with safety.

Key words: Single incision laparoscopic cholecystectomy; Gastrointestinal function; Ischemia modified albumin; Adiponectin; Gastrin

胆囊良性疾病主要包括胆囊结石、胆囊息肉、胆囊炎等,多数情况下可引发胆囊功能障碍或并发炎症性疾病,甚至导致胆囊癌,严重威胁患者生命健康^[1]。目前,临床常采用腹腔镜胆囊切除术治疗该病,传统腹腔镜手术虽具有创伤小、疼痛轻等优点,但追求完美的患者仍不能接受腹部留有多多个小伤疤。研究发现,单切口腹腔镜手术可有效避免多个切口,术后切口几乎近“无伤疤”微创效果,临床满意度较高^[2]。然而,腹腔镜手术依然是一种创伤性手术,可对机体造成氧化应激损伤而影响胃肠功能,同时术中气腹压可引起患者围术期血液动力学改变而使患者心排量受阻^[3-4];资料显示,缺血修饰白蛋白(IMA)可作为急性心肌缺血的早期预测指标^[5],脂联素(APN)可抑制氧化应激对心肌具有保护作用^[6],胃泌素(GAS)能有效促进改善胃肠功能^[7]。由此,本研究采用单切口胆囊切除术治疗胆囊良性疾病,并分析此种手术方案对患者胃肠功能及其血清 IMA、GAS 和 APN 的影响,现将结果报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2016 年 3 月至 2017 年 5 月我院收治的 108 例胆囊疾病患者为研究对象,所有患者诊断均符合《胆囊良性疾病治疗决策的专家共识》中相关标准^[8]。按随机数字表法将其分为两组,即对照组与观察组,每组各 54 例。对照组中男 26 例,女 28 例,年龄 31 ~ 58 (42.55 ± 6.74) 岁,平均病程 (16.28 ± 4.31) 月;胆囊结石 21 例,胆囊息肉 18 例,胆囊炎 15 例。观察组中男 25 例,女 29 例,年龄 30 ~ 60 (41.87 ± 6.72) 岁,平均病程 (16.45 ± 4.36) 月;胆囊结石 20 例,胆囊息肉 21 例,胆囊炎 13 例。两组患者性别、年龄、病程等一般资料比较差异无统计学意

义(P 均 > 0.05)。

1.2 纳入与排除标准 纳入标准:(1)已确诊为胆囊良性疾病;(2)入院前未进行过腹部手术;(3)美国麻醉医师学会(ASA)分级 I ~ III 级;(4)已签署知情同意书。排除标准:(1)有手术禁忌症;(2)胆囊结石直径 > 3 cm;(3)体质指数(BMI) > 30 kg/m²;(4)合并其他炎症性疾病或心脑血管疾病;(5)有 Mirizzi 综合征;(6)有胆囊或身体其他部位恶性肿瘤;(7)伴有语言障碍或精神异常;(8)妊娠期妇女。

1.3 方法

1.3.1 传统三孔法腹腔镜切除术 对照组给予传统三孔法腹腔镜胆囊切除术,患者取头高脚低左倾 30° 体位,采用气管插管全身麻醉,待进入麻醉状态后,在脐孔上缘(图 1a 中 1 位置)行约 10 mm 圆弧形切口,逐层切开皮肤、浅筋膜等,插入气腹针,建立 CO₂ 气腹,压力维持在 15 mm Hg;气腹建成后拔出气腹针,置入 10 mm Trocar 并置入 30° 腹腔镜,分别于剑突下(图 1a 中 2 位置)取约 10 mm 切口,右肋缘下(图 1a 中 3 位置)取约 5 mm 切口,分别置入 10 mm、5 mm Trocar,并置入相关器械,按常规手法解剖胆囊三角,同时夹闭并离断胆囊管、胆动脉管,用电凝钩将胆囊从胆囊床完全剥离,电凝棒电凝止血,切除胆囊由主操作孔取出,之后放气腹,使用可吸收线缝合三孔伤口,结束手术。见图 1b。术后均给予常规抗感染治疗、早期康复指导等干预措施。

1.3.2 单切口腹腔镜切除术 观察组给予单切口腹腔镜胆囊切除术,患者取头高脚低左倾 30° 体位,采用气管插管全身麻醉,待进入麻醉状态后,在脐孔上缘(图 1a 中 1 位置)行约 10 mm 圆弧形切口,逐层切开皮肤、浅筋膜等,插入气腹针,建立 CO₂ 气腹,压力维持在 12 mm Hg;气腹建成后拔出气腹针,置入单孔

Tri-port Trocar, 按倒“品”字形, 在 Tri-port Trocar 中间通道置入 5 mm Trocar 及 30° 腹腔镜, 右侧通道置入 5 mm Trocar 及可弯曲加长抓钳以牵拉胆囊颈, 其中左侧通道作为主操作孔置入 10 mm Trocar 及加长电凝钩, 确定胆囊管、胆总管及胆囊动脉的位置关系, 按常规手法解剖胆囊三角, 同时夹闭并离断胆囊管、胆动脉管, 用电凝钩将胆囊从胆囊床完全剥离, 电凝棒电凝止血, 切除胆囊由主操作孔取出, 之后放气腹, 使用可吸收线缝合皮下筋膜组织及腹膜等, 伤口处贴 3M 敷贴, 结束手术。见图 1c。术后均给予常规抗感染治疗、早期康复指导等干预措施。

1.4 观察指标 (1) 手术情况。观察并记录两组手术时长、切口长度、出血量。(2) 疼痛程度。采用疼痛视觉评分量表 (VAS 评分法) 评定两组术后 6、12、24 h 的疼痛情况, 分数越高表明疼痛程度越严重。(3) 胃肠功能。观察并记录两组术后胃肠鸣音恢复时间、肛门首次排气时间及排便时间, 其中胃肠鸣音恢复是以患者上腹或下腹区域鸣音 ≥ 3 次/min 的时间为标准。(4) 血清 IMA、APN、GAS 水平。分别于术前及术后 24、48 h, 采集清晨空腹 (禁食 ≥ 12 h) 外周血 3 ml, 注入 EDTA 抗凝管中, 以 3 000 r/min 低温离心 5 min, 分离血清样本, 采用酶联免疫吸附法 (ELISA) 检测两组血清 IMA、APN、GAS 水平。(5) 生活质量。采用生活质量评价量表 (SF-36 评分法) 评定两组术后的生活质量, 共包括躯体功能、社会功能、精神健康、情感职能的维度, 依据回答问题得分情况计算出 SF-36 评分, 即 SF-36 评分 = (实际得分 - 可能最低分) / (可能最高分 - 可能最低分) $\times 100\%$, 其中, SF-36 评分越高表明生活质量越高。(6) 并发症发生率。统计两组术后胆漏、胆管损伤、肠管损伤、腹腔感染、切口感染等并发症发生情况, 并发症发生率 = 并发症发生数 / 总例数 $\times 100\%$ 。

1.5 统计学分析 采用 SPSS 20.0 软件进行统计分析, 计量资料用 $\bar{x} \pm s$ 表示, 若符合正态分布, 则两两比较采用成组 t 检验; 计数资料用“%”表示, 用 χ^2 检验; $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

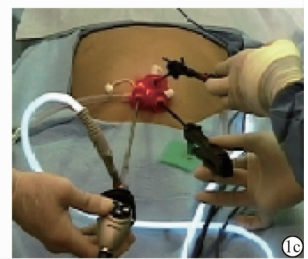
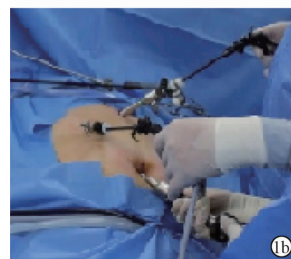
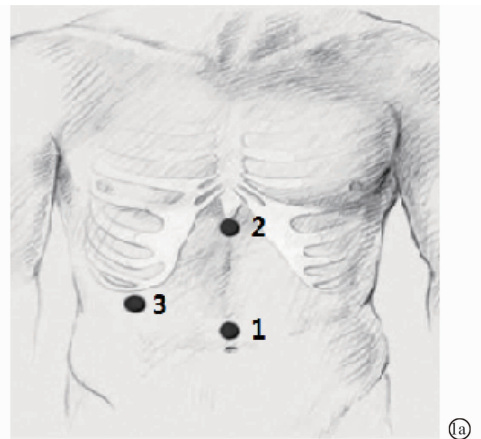
2.1 两组手术情况比较 观察组手术切口长度、术中出血量均低于对照组, 差异有统计学意义 (P 均 < 0.01); 两组手术时长比较差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。见表 1、图 2。

2.2 两组疼痛程度比较 术后 6、12、24 h 时, 观察组 VAS 评分均低于对照组, 差异有统计学意义 (P 均 < 0.01)。见表 2。

2.3 两组胃肠功能恢复情况比较 术后, 观察组胃肠鸣音恢复时间、肛门首次排气时间及首次排便时间均短于对照组, 差异有统计学意义 (P 均 < 0.01)。见表 3。

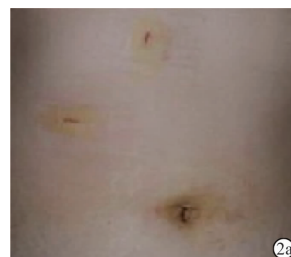
2.4 两组血清 IMA、APN、GAS 水平比较 与术前相比, 两组术后 24、48 h 血清 IMA 水平均升高, 而血清 APN、GAS 水平均降低, 差异有统计学意义 (P 均 < 0.01); 与对照组相比, 观察组术后 24、48 h 血清 IMA 水平均降低, 而血清 APN、GAS 水平均升高, 差异有统计学意义 (P 均 < 0.01); 两组术前血清 IMA、APN、GAS 水平比较差异无统计学意义 (P 均 > 0.05)。见表 4。

2.5 两组生活质量比较 术后, 观察组 SF-36 评分均高于对照组, 差异有统计学意义 (P 均 < 0.01)。见表 5。



注: 1a: 1、2、3 位置为传统三孔法腹腔镜切除术选点, 1 为单切口腹腔镜切除术选点; 1b: 传统三孔法腹腔镜切除术操作; 1c: 单切口腹腔镜切除术操作。

图 1 手术操作选点及操作



注: 2a: 传统三孔法腹腔镜切除术; 2b: 单切口腹腔镜切除术。

图 2 两组术后切口情况

表 1 两组手术情况比较 ($n=54, \bar{x} \pm s$)

组别	手术时长 (min)	切口长度 (cm)	术中出血量 (ml)
对照组	36.42 ± 7.55	2.57 ± 0.81	20.43 ± 5.26
观察组	38.15 ± 8.23	1.06 ± 0.24	15.72 ± 4.18
<i>t</i> 值	1.138	13.135	5.152
<i>P</i> 值	0.258	0.000	0.000

表 2 两组 VAS 评分比较 ($n=54, \text{分}, \bar{x} \pm s$)

组别	术后 6 h	术后 12 h	术后 24 h
对照组	6.08 ± 1.35	5.23 ± 1.28	4.57 ± 1.15
观察组	4.37 ± 1.12	3.48 ± 0.79	2.85 ± 0.64
<i>t</i> 值	7.164	8.549	9.604
<i>P</i> 值	0.000	0.000	0.000

表 3 两组胃肠功能恢复情况比较 ($n=54, \text{d}, \bar{x} \pm s$)

组别	胃肠鸣音恢复 时间	肛门首次排气 时间	首次排便 时间
对照组	14.67 ± 3.58	23.85 ± 5.24	24.57 ± 5.32
观察组	10.54 ± 2.31	18.76 ± 4.59	20.85 ± 4.96
<i>t</i> 值	7.123	5.369	3.758
<i>P</i> 值	0.000	0.000	0.000

表 4 两组血清 IMA、APN、GAS 水平比较 ($n=54, \bar{x} \pm s$)

指标	术前	术后 24 h	术后 48 h
IMA (ng/ml)			
对照组	36.42 ± 5.87	51.37 ± 6.94 *	47.68 ± 6.75 *
观察组	36.29 ± 5.93	45.86 ± 6.35 *	40.19 ± 6.08 *
<i>t</i> 值	0.114	4.304	6.059
<i>P</i> 值	0.909	0.000	0.000
APN (pg/ml)			
对照组	148.25 ± 35.49	109.54 ± 24.87 *	120.46 ± 26.45 *
观察组	147.86 ± 35.21	126.53 ± 28.76 *	135.72 ± 32.58 *
<i>t</i> 值	0.057	3.284	2.672
<i>P</i> 值	0.954	0.001	0.009
GAS (pg/ml)			
对照组	115.84 ± 26.72	73.64 ± 13.29 *	78.52 ± 15.69 *
观察组	113.98 ± 26.34	86.57 ± 16.34 *	92.65 ± 17.82 *
<i>t</i> 值	0.364	4.511	4.373
<i>P</i> 值	0.716	0.000	0.000

注:与术前比较, * $P < 0.01$ 。

表 5 两组 SF-36 评分比较 ($n=54, \text{分}, \bar{x} \pm s$)

组别	躯体功能	社会功能	精神健康	情感职能
对照组	65.47 ± 8.52	62.75 ± 8.34	68.56 ± 8.72	72.64 ± 9.50
观察组	70.28 ± 9.26	68.54 ± 8.76	73.48 ± 9.55	77.82 ± 10.53
<i>t</i> 值	2.809	3.518	2.796	2.684
<i>P</i> 值	0.006	0.001	0.006	0.008

2.6 两组并发症发生情况比较 术后,观察组出现胆漏 1 例,腹腔感染 1 例,并发症发生率为 3.70% (2/54);对照组出现胆漏 1 例,胆管损伤 1 例,腹腔感染 2 例,切口感染 1 例,并发症发生率为 9.26% (5/54)。两组并发症发生率比较差异无统计学意义 ($\chi^2 = 0.611, P = 0.434$)。

3 讨论

胆囊切除术是临床治疗胆囊良性疾病的常用手

段,随着医疗科技发展,腹腔镜切除术由于手术可达创伤小、疼痛轻、手术用时短、术后恢复快等效果而逐渐替代传统开腹手术,已成为目前公认的胆囊切除“金标准”^[9]。近年来,人们生活水平日益提高,对于美容效果的追求使得患者不能接受传统腹腔镜切除术所产生的多个伤疤,因此,临床急需寻求基于腹腔镜的“无伤疤”手术方式^[10]。资料显示,单切口腹腔镜胆囊切除术是一种具有创伤更小、术后无疤痕等优点的微创手术,临床效果满意度较高^[11]。本研究结果表明,观察组术中出血量、切口长度及术后 VAS 评分显著低于对照组,而手术时长比较无统计学差异,表明单切口腹腔镜胆囊切除术与传统腹腔镜手术相比,手术产生切口更小、出血量更少、术后疼痛更小,与黄乾鹏等^[11]的研究结果一致。研究发现,腹腔镜切除术虽是一种微创手术,但手术依然会对肠道产生炎症水肿等损伤,可能影响肠道蠕动及相关激素的分泌,使患者产生腹胀或不排气等症状,进而影响患者胃肠功能^[12];本研究结果表明,观察组胃肠鸣音恢复时间、肛门首次排气时间及排便时间显著短于对照组,表明单切口腹腔镜胆囊切除术可有效缩短术后胃肠功能恢复时间,与王恩元等^[12]研究结果一致。以上研究结果均提示单切口腹腔镜胆囊切除术临床效果优于传统腹腔镜手术。

腹腔镜手术具有创伤小、疼痛轻、恢复快等优点,已广泛应用于腹部外科手术,而近年来研究发现,腹腔镜手术过程中人工 CO₂ 气腹可使患者产生一系列病理变化,如腹腔内压力急剧升高,可造成膈肌上抬,胸腔内压力增加,使心包膜外压力及中心静脉压不断升高,导致血液动力学指标改变而产生静脉回流受阻,使得心肌供血不足进而出现急性心肌缺血^[13-14];此外,进行人工 CO₂ 气腹时,CO₂ 可透过腹膜、肠壁等进入血液循环诱发高碳酸血症,使患者心肌收缩力减弱、心率减慢、心排量减少等现象,进而加剧心肌缺血^[15];同时,随着腹腔镜手术结束人工 CO₂ 气腹的解除,作为一种外源刺激可造成缺血-再灌注损伤而产生不同程度的氧化应激,进而破坏机体多种生理机制,如机制胃肠功能相关激素的分泌而导致胃肠功能障碍^[4,16]。资料显示,IMA 可作为急性心肌缺血的早期预测指标,其蛋白 N 末端含“天门冬氨酸-丙氨酸-组氨酸”特殊氨基酸序列,当心肌缺血时局部组织发生氧化应激,特殊氨基酸序列可被钴、镍、铜等离子识别氧化修饰,进而形成 IMA 进入血液,并随心肌缺血持续而不断升高^[17];APN 对机体氧化应激反应具有调节作用,可有效降低心肌缺血-再灌注产生的损伤,对心肌起到保护作用^[18-19];GAS 能有效刺激

机体分泌盐酸、胰液、胃蛋白酶等,对正常胃肠功能的维持具有重要作用^[20]。本研究结果表明,与术前相比,两组术后血清 IMA 水平显著升高,而 GAS、APN 水平显著降低,此结果表明两组患者手术过程均存在急性心肌缺血的可能性,且术后胃肠功能处于损伤状态;本研究结果中观察组术后血清 IMA 水平显著低于对照组,而 GAS、APN 水平显著高于对照组,此结果表明单切口腹腔镜胆囊切除术可有效降低急性心肌缺血程度及胃肠功能损伤;此外,本研究还表明观察组 SF-36 评分显著高于对照组,而并发症发生率无差异,表明单切口腹腔镜胆囊切除术可有效提高患者生活质量,且安全性好。

综上所述,单切口腹腔镜胆囊切除术可降低手术切口长度及术中出血量,减轻对机体造成的损伤,降低患者疼痛程度,并促进胃肠功能恢复;同时,单切口腹腔镜胆囊切除术可降低血清 IMA 水平,提高 GAS、APN 水平;在临床进行腹腔镜胆囊切除术时,推测联合检测三者水平可辅助诊断预防急性心肌缺血,并对术后胃肠功能恢复等预后有重大意义。

参考文献

[1] 卢绮萍. 胆囊良性疾病中应关注的问题[J]. 中华消化外科杂志,2017,16(4):349-354.

[2] 耿良元,白剑峰,孙跃明,等. 单切口与传统腹腔镜胆囊切除术的随机对比研究[J]. 腹腔镜外科杂志,2012,17(3):173-176.

[3] 邓志刚,赵平武,王东. 腹腔镜手术与氧化应激[J]. 腹腔镜外科杂志,2012,17(9):712-714.

[4] 崔贺华,刘云贺,何笑雨. 二氧化碳气腹压对行腹腔镜胆囊切除术患者血流动力学及胃肠功能影响[J]. 新乡医学院学报,2016,33(4):321-324.

[5] 赵东,朱仕杰,张致琦. 缺血修饰白蛋白对大鼠急性失血性心肌缺血的早期预测价值[J]. 中国临床医学,2015,22(6):730-733.

[6] 赵林静,邓保国,杨保胜,等. 脂联素后处理对大鼠心肌缺血-再灌注损伤的保护作用[J]. 重庆医学,2016,45(27):3763-

3765,3769.

[7] 张苗,郭瑞芳. 胃泌素的生物合成与作用机制的相关研究进展[J]. 内蒙古医学杂志,2014,46(11):1336-1338,1326.

[8] 中华医学会外科学分会胆道外科学组. 胆囊良性疾病治疗决策的专家共识(2011 版)[J]. 中华消化外科杂志,2011,10(1):14-19.

[9] 石恩富. 腹腔镜胆囊切除术与传统开腹手术治疗急性胆囊炎的疗效比较[J]. 河北医药,2015,37(4):561-562.

[10] Marks J, Tacchino R, Roberts K, et al. Prospective randomized controlled trial of traditional laparoscopic cholecystectomy versus single-incision laparoscopic cholecystectomy: report of preliminary data [J]. *Am J Surg*, 2011, 201(3):369-372.

[11] 黄乾鹏,朱立新,许小亮,等. 单切口腹腔镜与传统腹腔镜行胆囊切除术的疗效比较: Meta 分析[J]. 实用医学杂志,2013,29(20):3412-3416.

[12] 王恩元,钟良才. 胃安煎剂治疗慢性萎缩性胃炎癌前病变的临床观察[J]. 中国中西医结合消化杂志,2006,14(4):255-256.

[13] 肖庆华,杨丽,陈荣萍,等. 腹腔镜胆囊摘除术高低气腹压对患者血流动力学的影响[J]. 世界华人消化杂志,2013,21(24):2451-2455.

[14] 游航,龚海英,段福生. 腹腔镜胆囊切除术气腹对心功能的影响[J]. 中国医师杂志,2011,13(11):1503-1504.

[15] Yang W, Zhang X, Wang N, et al. Effects of Acute Systemic Hypoxia and Hypercapnia on Brain Damage in a Rat Model of Hypoxia-Ischemia [J]. *PLoS One*, 2016, 11(12):e0167359.

[16] 蒙丽宇. 右美托咪定对腹腔镜手术患者应激及炎性反应的影响[J]. 中国医药导报,2015,12(13):112-116.

[17] 赵鸿梅,翟明贺,贺亮,等. 缺血修饰白蛋白在急性心肌缺血早期诊断中的意义[J]. 中国卫生检验杂志,2015,25(4):535-537,540.

[18] 王妹,吴国亭. 脂联素与氧化应激关系的研究进展[J]. 国际内分泌代谢杂志,2007,27(1):10-12.

[19] 宋延彬,李华,张君毅,等. 心肌脂联素信号通路增强可能是心肌缺血预处理保护心肌的部分新机制[J]. 心脏杂志,2017,29(1):29-33,39.

[20] Dimaline R, Varro A. Novel roles of gastrin [J]. *J Physiol (Lond)*, 2014, 592(14):2951-2958.

收稿日期:2017-10-31 编辑:王国品