

论著·临床研究 doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2018.21.011

腹腔镜在再次胆道手术联合肝切除术中的临床研究

彭永海¹, 杨倩², 陈熙¹, 胡朝辉¹, 罗华¹, 吕汝琦^{3△}

(1. 四川省绵阳市中心医院肝胆外科 621000; 2. 四川省绵阳市中医医院骨科 621000; 3. 四川省绵阳市中心医院急诊科 621000)

[摘要] **目的** 探讨腹腔镜在再次胆道手术联合肝切除术中的临床疗效及安全性。**方法** 以 2012 年 1 月至 2017 年 6 月绵阳市中心医院因胆道术后胆道结石及肝脏病变的 19 例患者为研究对象, 19 例患者因病情需要均采用腹腔镜再次胆道手术联合肝切除术。**结果** 19 例患者中男 11 例, 女 8 例, 年龄 30~73 岁, 平均(42.2±13.1)岁。术前肝功能 Child A 级 15 例, B 级 4 例。均顺利完成了腹腔镜下胆道手术联合肝切除术, 无中转开腹。肝切除术中 II+III 段 5 例, II+III+IV 段 3 例, VII 段 2 例, V 段 1 例, VI 段 1 例, VI+VII 段 1 例, II+III+IV+V 段 1 例, V+VI 段 1 例, V+VI+VII 段 1 例, V+VIII 段 1 例, VII+VIII 段 1 例, V+VI+VII+VIII 段 1 例。19 例患者手术时间 2.4~5.8 h, 平均(3.3±0.7)h; 术中出血量 130~340 mL, 平均(190.3±55.8)mL; 本组患者术程顺利, 术中未出现胆道、胃肠道、膈肌等损伤及大出血等并发症。术后患者恢复良好, 24~48 h 后胃肠功能恢复, 并能下床活动。患者住院时间 6~15 d, 平均(9.1±1.4)d。术后 1 例出现胆瘘, 其余所有患者无感染、肝衰竭等并发症的发生。**结论** 腹腔镜下再次胆道手术联合肝切除术是安全、可行的, 临床疗效满意。

[关键词] 腹腔镜检查; 再次胆道手术; 肝切除; 临床研究**[中图分类号]** R657.3**[文献标识码]** A**[文章编号]** 1671-8348(2018)21-2807-05**Clinical research of laparoscopy in biliary reoperation combined with hepatectomy**PENG Yonghai¹, YANG Qian², CHEN Xi¹, HU Zhaohui¹, LUO Hua¹, LV Ruqi^{3△}

(1. Department of Hepatobiliary Surgery, Mianyang Municipal Central Hospital, Mianyang, Sichuan 621000, China; 2. Department of Orthopedics, Mianyang Municipal Hospital of Traditional Chinese Medicine, Mianyang, Sichuan 621000, China; 3. Department of Emergency, Mianyang Municipal Central Hospital, Mianyang, Sichuan 621000, China)

[Abstract] **Objective** To study the clinical effect and safety of laparoscopy in biliary reoperation combined with hepatectomy. **Methods** Nineteen patients with biliary calculi after biliary operation and hepatic lesions in the Mianyang Municipal Central Hospital from January 2012 to June 2017 served as the research subjects. Nineteen patients adopted laparoscopic biliary reoperation combined with hepatectomy due to the requirements of disease condition. **Results** Among 19 cases, 11 cases were male and 8 cases were female, aged 30-73 years old, with an average age of (42.2±13.1) years old. Preoperative liver function Child grade A was in 15 cases and grade B in 4 case. All cases successfully performed laparoscopic biliary reoperation combined with hepatectomy without conversion to open laparotomy. In the hepatectomy, there were 5 cases of II+III section excision, 3 cases of II+III+IV section, 2 cases of VII section, 1 case of V section, 1 case of VI section, 1 case of VI+VII section, 1 case of II+III+IV+V section, 1 case of V+VI section, 1 case of V+VI+VII section, 1 case of V+VIII section, 1 case of VII+VIII section and 1 case of V+VI+VII+VIII section. The surgical time in 19 cases was 2.4-5.8 h, and the mean was (3.3±0.7) h; intraoperative bleeding volume was 130-340 mL, and the average blood volume was (190.3±55.8) mL; the patients in this group had a smooth operation. There were no case appearing the complications such as the damage of biliary tract, gastrointestinal tract and diaphragmatic muscle and massive bleeding. The postoperative recovery was good and the gastrointestinal function was restored after 24-48 h, and could take off-bed activities. The duration of hospitalization was 6-15 d, with an average of (9.1±1.4) d. One case appeared biliary fistula after surgery, and other cases had no complications such as infection, and liver failure, etc. **Conclusion** Laparoscopic biliary reoperation combined with hepatectomy is safe and feasible with clinical satisfactory effect.

[Key words] laparoscopic; common bile duct re-exploration; hepatectomy; clinical research

腹腔镜下再次胆道手术(LCBDE),特别是既往有多次胆道手术史患者,腹腔粘连,胆道局部因为炎症、手术操作等导致的粘连及局部解剖异常,在很大程度上增加了手术难度。而同时行肝脏病变部位切除,在前述已有的手术难度基础上,对手术医生无疑更具有挑战性,需要更大的耐心及信心。腹腔镜肝良性肿瘤切除术早在 1991 年报道^[1],同时将腹腔镜在再次胆道手术联合肝切除术中应用,确可使患者获益,本手术有开展的价值。绵阳市中心医院以 2012 年 1 月至 2017 年 6 月因胆道术后再次胆道结石及肝脏病变的 19 例患者为研究对象,19 例患者因病情需要均采用腹腔镜再次胆道手术联合肝切除术,收到了良好的效果,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 绵阳市中心医院以 2012 年 1 月至 2017 年 6 月因胆道术后再次胆道结石及肝脏病变的 19 例患者为研究对象,均为既往至少一次胆道手术史,包括腹腔镜胆囊切除术、开腹胆囊切除术、至少一次胆道手术史(表 1)。术前全部患者均行增强 CT 或 MRCP 明确诊断胆总管内结石(图 1)。单发结石 7 例,其余均为多发结石(表 2);所有病例影像学均提示胆总管下段无明显狭窄。前次手术距离本次手术时间为 2~23 年,中位数 3.3 年。患者有胆管炎急性发作 6 例,经抗炎待病情稳定后选择手术治疗。术前 9 例不同程度黄疸,以直接胆红素升高为主,9 例中总胆红素 30~170 $\mu\text{mol/L}$,中位数 110 $\mu\text{mol/L}$;11 例谷丙转氨酶升高,41~237 U/L,中位数 119 U/L,10 例天门冬氨酸氨基转移酶升高,45~172 U/L,中位数 101 U/L。术前心肺功能无手术禁忌证。

表 1 术前患者资料:既往手术情况(n)

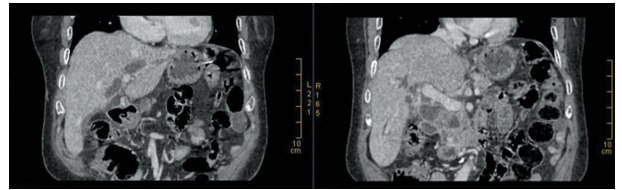
项目	次数	患者例数
腹腔镜胆囊切除术	1	4
开腹胆囊切除术	1	2
开腹胆道手术	1	9
开腹胆囊+开腹胆道手术	2~5	4

表 2 术前影像学资料(n)

项目	患者例数
肝内胆管结石+胆总管结石+肝 II、III 段肝萎缩	4
肝内胆管结石+胆总管结石+肝 II、III、IV 段肝萎缩	2
肝 V 段内胆管结石+胆总管结石	1
肝内胆管结石+胆总管结石+肝 VII 段肝萎缩	2
肝 VI、VII 段内胆管结石+胆总管结石	1
肝内胆管结石+肝 II、III 段肝萎缩	1
肝内胆管结石+肝 II、III、IV 段肝萎缩	1
肝内胆管结石+肝 II、III、IV、V 段肝萎缩	1
肝内胆管结石+肝 V、VI 段肝萎缩	1

续表 2 术前影像学资料(n)

项目	患者例数
肝内胆管结石+肝 VII、VIII 段肝萎缩	1
肝内胆管结石+肝 V、VI、VII 段肝萎缩	1
肝内胆管结石+胆总管结石+V、VIII 血管瘤	1
胆总管结石+VI 段肝癌	1
胆总管结石+肝(V、VI、VII、VIII)包虫	1



患者既往有胆囊切除史及胆道探查手术史,成像显示肝内外胆管扩张,肝外胆管结石

图 1 术前影像学检查

1.2 方法 术前晚行肠道清洁准备,术晨常规安置胃管,术前备皮,手术前 0.5 h 预防性抗生素滴注,选择气管插管全身麻醉,麻醉后安置尿管。取头高足低仰卧位,依据切肝部位调整左侧或右侧倾斜。肚脐下取 10 mm 切口穿刺建立气腹,多次胆道手术患者选择开放建立气腹,防止粘连的肠管等损伤。CO₂ 气腹压力维持在 10~14 mm Hg,大于 60 岁患者均选择 10~12 mm Hg。经脐下置入 10 mm Trocar 送入腹腔镜,观察腹腔内粘连情况,分离粘连的同时置入 Trocar。左右锁骨中线肋缘下分别置入 12 mm、5 mm Trocar,左右锁骨中线肋缘处到肚脐间中点下方分别置入 5、12 mm Trocar,依据肝脏转位情况及切肝部位适当调整 Trocar 位置(图 2)。常规应用超声刀充分分离肝脏周围及肝门部粘连(图 3)。经腹腔镜术中彩超明确肝脏病变部位,并在彩超引导下划定切肝线。利用超声刀、Ligaure、双极电凝或百克钳等行病变肝脏切除,术中遇有大的血管及胆管利用连发钛夹或 Hem-o-lock 夹闭,遇肝蒂或血管及胆管比较集中的部位可应用切割闭合器切除肝脏。肝断面处理后暴露胆总管,利用输液器带胶管头皮针剪掉部分针柄经 Trocar 送入腹腔,利用腹腔镜器械夹住剩余针柄处穿刺确认胆管,胶管游离端留在腹腔外可留取胆汁送培养或造影等检查。在胆总管十二指肠上段利用胆总管切开刀切开胆总管。经 12 mm Trocar 送入胆道镜,利用取石网等取石,如果结石较大,取出困难,可术中经胆道镜送入钬激光碎石电极碎石后再取石。如果结石很多,取石需要很长时间,可术中取出导致梗阻结石后,术后胆道镜取残余结石。取石后均经胆管切口放置 T 管(图 4),缝合封闭胆管切口,注水无胆管切口及肝断面渗漏后,肝断面及小网膜孔分别放置腹腔引流管和 T 管经 Trocar 孔引出固定。切除的肝脏装入取物袋经下腹部腹横纹处另开横切口取出。



图 2 既往腹壁瘢痕, Trocar 位置

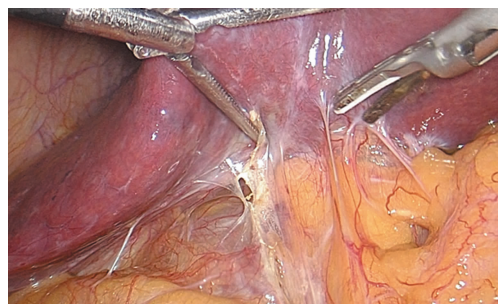


图 3 肝周、肝门部致密粘连

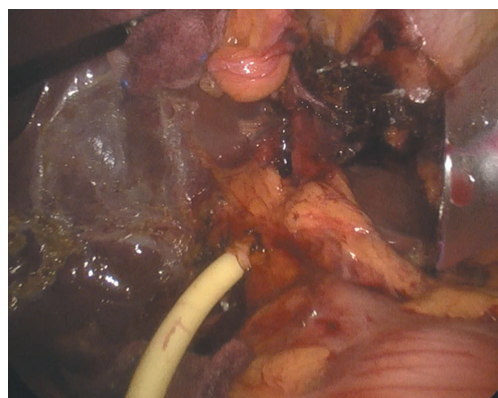


图 4 肝切除及胆道安置 T 管后

2 结 果

术前肝功能评级 Child A 级 15 例, B 级 4 例。19 例患者均顺利地完成了腹腔镜下胆道手术联合肝切除术, 无中转开腹, 无死亡病例, 肝段切除例数, 与术前影像学资料相吻合。19 例患者手术时间 2.4~5.8 h, 平均(3.3±0.7)h; 术中出血量 130~340 mL, 平均(190.3±55.8)mL。1 例因为十二指肠与胆总管原手术切口部位形成致密粘连, 十二指肠前壁破损, 经术中修补后术后恢复好, 无肠痿等发生。1 例术后颈部等皮下气肿及高碳酸血症病例, 经吸氧等对症处理后 48 h 缓解。术后除 1 例出现胆痿外其余所有患者无腹腔及切口感染、肝衰竭等并发症的发生。术后患者恢复良好, 首次进食时间 28~48 h, 平均(2.35±0.76) d, 首次下床活动时间 24~48 h, 平均(2.50±0.90) d; 肝段面常规放置硅胶引流管, 放置时间在 4.5~15.0 d, 平均(6.2±1.1)d, 因胆痿放置 15 d 的 1 例; 引流管引流出的液体呈现淡红色, 约 55~155 mL, 平均(68.6±14.8)mL, 胆痿的患者混有黄色胆汁成分; 患者住院时间为 6~15 d, 平均(9.1±1.4)d。19

例患者均取术中胆管内胆汁培养, 有 11 例培养出阳性结果, 耐药菌共 5 例, 其中双重耐药菌 1 例。住院期间术后有 5 例患者出现发热、血常规和降钙素原(PCT)升高等感染征象, 5 例均经胆汁培养细菌及药敏调整抗生素治愈。19 例患者术后切除肝叶病检结果如下, 胆汁性肝硬化 13 例, 血吸虫肝硬化 1 例, 血管瘤 1 例, 肝细胞癌 1 例, 肝内胆管细胞癌 1 例, 肝包虫 1 例。19 例中有 4 例在术后 2 个月因肝内外胆管残余结石于门诊经 T 管窦道行胆道镜取石治愈。肝细胞癌病例术后行介入化疗治疗。术后随访 5~24 个月无胆管结石复发, 1 例胆管细胞癌因为肿瘤复发肝内外转移术后 12 个月死亡。

3 讨 论

腹腔镜技术因其创伤小出血少被广泛开展, 在国内外腹腔镜肝切除治疗肝癌更具有住院时间短, 术后恢复快及并发症少等优势^[2-3]; 但在开展腹腔镜手术早期, 腹部有过手术史特别是开腹手术史被列为禁忌证。随着手术者认识的不断改进、手术技术的不断进步, 现在开腹手术史已经不作为腹腔镜手术禁忌证, 包括即使有过多次腹部手术史的患者经分离粘连亦能开展腹腔镜再次手术, 甚至同一部位的多次手术, 含肝切除、胆道等较复杂的手术。当然需要手术者具备相当熟练的腹腔镜技术及肝胆外科操作技术, 掌握好肝切除手术适应证^[4]。既往内镜乳头括约肌切开取石术(EST)在再次胆道手术被过度应用, 无法完全避免反流性胆管炎、胆管狭窄、急性胰腺炎、出血、穿孔等^[5]。如果患者胆总管单发小结石, 或结石数量不多, 直径小于 1.5 cm, 同时不能耐受开腹手术、年龄较大者, 可行 EST 治疗, 其余尽量选择经胆道途径手术^[6-7]。而选择腹腔镜技术处理, 有报道对再次形成粘连、机体的免疫功能方面均较开腹手术影响小^[8]。

当然, 在选择本类手术时, 对患者的选择有一定的要求。笔者认为除满足常规手术指征, 无绝对手术禁忌证外, 尚需要判断胆管下段狭窄情况。一旦怀疑有胆管下段狭窄, 术前必须行 MRCP 等影像学检查, 了解其狭窄程度分级情况, 一般要求长度小于 2 cm, 可利用术中胆道镜下球囊扩张处理^[9], 同时排除胆管肿瘤病例; 对于无球囊扩张的单位, 选择腹腔镜再次胆道手术需要慎重; 特别是重度狭窄, 术前就应该规划好, 必要时行胆肠内引流术。术前常规行肠道准备, 预防因分离重度粘连时导致术中肠管损伤, 而需要修补肠道等手术; 同时减少术后腹胀及大便毒素吸收导致不适等。对胆道局部炎症必须要控制好后再行手术, 可最大限度减少术后感染或感染扩散。术中胆汁培养很有必要, 绵阳市中心医院将胆道手术中所取胆管内胆汁常规送培养。如果术后患者出现发热等感染表现, 需要根据胆汁培养出的细菌药敏来调整使用抗生素。当然, 手术要取得成功, 对于腹腔及局部粘连的分离、肝门部改变的结构、胆总管的暴露等

尤其重要,体会如下。

3.1 腹腔粘连的分离 既往有过腹腔手术史,腹腔均有不同程度的粘连,再次行同一部位的手术,粘连相对于非同一部位比较集中,手术难度会增大。如何避免粘连导致副损伤,从开始建立气腹需要谨慎。建立气腹经验:(1)再次腹腔镜胆道及肝切除术手术建议在脐下建立气腹,远离右上腹原手术可能粘连区域;(2)对于前次为右上腹竖切口、上腹部正中切口或上腹有过多手术者,肚脐部位腹腔内粘连可能性较大,建议开放法建立气腹,即在脐下横向切开皮肤约 1.5 cm,然后逐层进入腹腔,分离腹腔局部粘连后直接放置 10 mm Trocar 密封切口后进气,因其进气口径较大,总体建立气腹速度并不比气腹针慢;(3)在下腹部建立气腹和观察孔,利用其视察腹腔情况建立操作孔,分离粘连后重新建立观察孔,原下腹部观察孔闲置或做盆腔引流用。送入腹腔镜重新观察腹腔粘连情况,先从既往手术较远处粘连少或疏松处建立操作孔。本组手术从左侧腹部开始建立操作孔,边分离粘连边逐渐建立其余操作孔。在分离粘连过程中,充分保护肠道,减少其损伤破裂穿孔概率,如肠管与腹壁致密粘连,可切除薄层腹壁,保障肠管的完整性,术后需要将大网膜或防粘连材料放置在新鲜创面肠管处,减少术后肠粘连、肠梗阻概率。本组手术采用前述建立气腹方法,术后无肠梗阻发生,术后饮食恢复快。肝下及肝门部的分离粘连顺序依据腹腔粘连具体情况决定,一般为由浅及深,由简及难的原则^[5]。本研究发现,一般从右侧开始分离更安全,因右侧肝下器官相对较少、重要结构少,同时既往胆道手术区域粘连更紧密更集中,避免了从左侧分离遭遇到集中粘连和肝十二指肠韧带内重要管道。特别要注意既往手术有使用过止血类胶水等患者,局部可形成坚硬如石样粘连,常规电刀无法分离切开,往往需要剪刀锐性剪开才能分离。分离暴露肝十二指肠韧带后,视局部暴露情况及切肝范围拟预置阻断带,减少切肝时出血^[10]。

3.2 先行肝切除 在本类病例手术中,粘连分离后,选择先行肝脏手术,满足先清洁,再污染的无菌原则,因为胆道手术本身有污染可能,特别是术前有多次胆管炎病史者。即使术前无明显感染症状,有结石等的反复刺激,经胆汁培养常有细菌存在,甚至是耐药菌。当然对于胆管炎反复发作导致的局部肝萎缩的手术,肝内胆管本身同时并有感染,注意减少胆汁对腹腔的污染即可,手术顺序影响不大;但对于肝脏病变是非炎症导致,如本组中有血管瘤及术后证实为血吸虫导致肝脏局部病变者,先行肝脏手术确能减少胆汁污染,本组术后均未发生腹腔感染,可能与此有关。对肝内胆管结石,特别并发肝萎缩改变者,有行肝切除指征,甚至有学者认为是最好的办法^[11]。而 TIAN 等^[12]通过对肝胆管结石行肝切除术,其结石切除率达

95.1%,结合术后胆道镜处理,100%清除结石。所以掌握好手术指征等,腹腔镜与开腹对结石的清除相差无几^[13]。另外,切肝过程中对肝出血的预防和控制仍是重点^[14],很大程度决定了手术是否成功及术后患者恢复情况。本研究发现,术前必须清晰的影像学研读,了解血管及胆管走形。术中预置血管阻断带在腹腔镜开展肝切除早期作为常规,可选择全肝或依据切肝范围行半肝甚至肝叶、肝段血管阻断或预置阻断带。再次胆道手术中分离肝门至关重要,肝门部已经形成广泛致密粘连或局部门静脉海绵样改变,建议不要行半肝或小于半肝血管分离阻断,否则会导致难以控制的出血或管道分离困难导致的损伤。本组中切肝还有非肝内胆管结石的病例:1 例肝癌患者术前影像学、肿瘤指标均已经考虑为肝癌,在 VI 段,大小约 3 cm,肝内其余部位未见占位等,故行肝段切除加胆道手术取胆总管结石,待术后 2 个月拔 T 管后才开始肝脏肿瘤经动脉化疗栓塞(TACE),相对一般患者较晚,尚少见类似病例早期行 TACE 报道。本组手术既往无肝切除术史,如果既往有肝切除术,粘连广泛并且多为血管性,选择再次腹腔镜肝切除术更应谨慎^[15]。当然,可借助目前切肝工具如超声刀等对肝血管的凝断,对于 5 mm 以下的肝血管处理上是安全的,同时可减少烟雾焦痂,保持术野清晰^[16]。结合术中中心静脉压的控制及术中超声的引导,切肝过程更安全,切肝范围更精准。

3.3 胆总管暴露 切肝后,暴露胆总管时,利用特殊解剖标志,切开胆总管表面浆膜,一定先穿刺明确抽出胆汁,确定为胆总管后再行切开^[17];对比有学者提出的放气后利用腰穿针穿刺胆总管^[18],利用输液器头皮针适当改造后取得了很好的效果,其取材方便,对胆管损伤小,获取胆汁做培养等检查更方便。肝内胆管取石,切开胆管部位需要靠近肝总管,胆管扩张明显者甚至需要靠近左右胆管分叉部,有利于取出肝内结石^[19]。胆道取石缝合 T 管后,经 T 管端注水观察胆管切口及肝断面有无渗漏,减少术后胆瘘的机会,本组病例中有 1 例发生胆瘘,不排除是微小胆管渗漏或肝断面组织坏死脱落导致渗漏,经保持充分引流后痊愈。

术毕排出气腹过程中,一定要观察 T 管有无脱落,同时调整 T 管位置,让 T 管以最短路径引出腹腔固定,可防止胆管有残留结石而 T 管窦道过长,从而增加术后胆道镜取石难度;同时需要观察腹腔引流管与 T 管应该有一定距离,防止在早期拔除腹腔引流管带出 T 管或导致 T 管窦道形成不全。术后必须重视营养,防止窦道形成差,导致拔管后胆瘘、甚至胆汁性腹膜炎等^[20]。关闭切口时,对腹腔镜手术的穿刺孔亦要仔细缝合,防止在有多次手术导致腹壁薄弱的基础上发生腹壁疝^[21]。

通过本组手术病例回顾,患者恢复较好,顺利出

院,整体预后较好,在术后的住院时间,术后疼痛、胃肠道恢复等多方面均有较好效果。再次手术难度大,但在有相当熟练的腹腔镜技术和肝胆手术基础上^[22],选择好合适的病例,腹腔镜再次胆道手术联合肝切除术是安全、可行的。

参考文献

- [1] KIM S J, JUNG H, LEE D S, et al. The comparison of oncologic and clinical outcomes of laparoscopic liver resection for hepatocellular carcinoma[J]. *Ann Surg Treat Res*, 2014, 86(2): 61-67.
- [2] XIONG J J, ALTAF K, JAVED M A, et al. Meta-analysis of laparoscopic vs open liver resection for hepatocellular carcinoma[J]. *World J Gastroenterol*, 2012, 18(45): 6657-6668.
- [3] YIN Z, FAN X, YE H, et al. Short- and long-term outcomes after laparoscopic and open hepatectomy for hepatocellular carcinoma: a global systematic review and meta-analysis[J]. *Ann Surg Oncol*, 2013, 20(4): 1203-1215.
- [4] TRANCHART H, DAGHER I. Laparoscopic liver resection: a review[J]. *J Visc Surg*, 2014, 151(2): 107-115.
- [5] 吴黎明,程彩涛,王江华,等.腹腔镜联合胆道镜再手术治疗肝内外胆管结石 35 例分析[J]. *临床肝胆病杂志*, 2013, 29(7): 516-519.
- [6] 陈晓鹏,张卫东,王东,等.腹腔镜胆总管探查术与内窥镜下括约肌切开术治疗胆总管结石的临床应用比较[J]. *肝胆胰外科杂志*, 2012, 24(3): 188-191.
- [7] 陈文,刘臻玉,黄擎雄.胆道手术史患者再次行腹腔镜与开腹手术治疗胆总管结石的临床对比[J]. *临床医学工程*, 2015, 22(3): 273-274.
- [8] 葛超.腹腔镜与开腹再次胆道手术对肝内外胆管结石患者肝脏代谢及 CD₃⁺、CD₄⁺影响的临床观察[J]. *肝胆外科杂志*, 2015, 23(1): 58-60.
- [9] 索运生,陈安平,肖宏,等.腹腔镜下再次胆道手术 83 例报告[J/CD]. *中华普外科手术学杂志(电子版)*, 2012, 6(4): 356-360.
- [10] 万春,王哲,万品文,等.单独全尾状叶肝切除术 14 例临

床经验[J]. *中华肝胆外科杂志*, 2016, 22(6): 367-369.

- [11] 秦红军,胡仁健,罗毅,等.腹腔镜再次胆道手术治疗肝胆管结石 75 例[J]. *武警医学*, 2015, 26(1): 96-98.
- [12] TIAN J, LI J W, CHEN J, et al. Laparoscopic hepatectomy with bile duct exploration for the treatment of hepatolithiasis: an experience of 116 cases[J]. *Dig Liver Dis*, 2013, 45(6): 493-498.
- [13] LAI E C, NGAI T C, YANG G P, et al. Laparoscopic approach of surgical treatment for primary hepatolithiasis: a cohort study[J]. *Am J Surg*, 2010, 199(5): 716-721.
- [14] NORIHIK O, KAWAB E, ZENICH I, et al. Laparoscopic liver resection for the treatment of hepatocellular carcinoma[J]. *Clin Liver Dis*, 2015, 15(1): 137-141.
- [15] 郑树国.腹腔镜技术在肝脏外科的拓展应用[J]. *中华消化外科杂志*, 2013, 12(5): 324-327.
- [16] BODZIN A S, LEIBY B E, RAMIREZ C G, et al. Liver resection using cavitron ultrasonic surgical aspirator (CUSA) versus harmonic scalpel: a retrospective cohort study[J]. *Inter J Surg*, 2014, 12(5): 500-503.
- [17] 杨跃,张云,傅行礼,等.腹腔镜再次胆总管探查并一期缝合治疗胆总管结石的应用价值[J]. *中华肝脏外科手术学电子杂志*, 2016, 5(4): 221-224.
- [18] 张楷,詹峰,张云,等.腹腔镜再次胆道手术治疗胆总管结石[J]. *中华肝胆外科杂志*, 2014, 20(4): 265-268.
- [19] 梅锋,邱凌,徐伟宏.腹腔镜胆总管探查取石术在老年人再次胆管结石手术治疗中的应用[J]. *海南医学*, 2014, 25(4): 562-564.
- [20] 肖昌武,邱容,李宁.腹腔镜在二次胆道手术治疗胆总管结石中的应用[J]. *中国微创外科杂志*, 2015(11): 1004-1006.
- [20] 彭永海,杨倩,李洪永,等.腹腔镜术后切口疝的原因及防治对策[J]. *腹腔镜外科杂志*, 2010, 15(11): 841-843.
- [22] CAI X, LI Z, ZHANG Y, et al. Laparoscopic liver resection and the leaning curve: a 14-year, single experience[J]. *Surg Endosc*, 2014, 28(4): 1334-1341.

(收稿日期:2017-10-08 修回日期:2018-01-16)

(上接第 2806 页)

- [10] 陈明容.降钙素原在脓毒血症患者早期诊断及预后评估中的意义[J]. *养生保健指南*, 2017(9): 1254-1256.
- [11] 方喜斌,林浩,张淇钊,等.添加益生菌的早期肠内营养对脓毒血症休克患者 TNF- α 和 IL-6 的影响[J]. *中国医药指南*, 2014, 12(19): 8-9.
- [12] PLAZA-DIAZ J, RUIZ-OJEDA FJ, VILCHEZ-PADIAL LM, et al. Evidence of the anti-inflammatory effects of probiotics and synbiotics in intestinal chronic diseases[J]. *Nutrients*, 2017, 9(6): E555.
- [13] JAROSZ M, OLBERT M, GABRIELA W, et al. Antioxi-

dant and anti-inflammatory effects of Zinc. Zinc-dependent NF- κ B signaling[J]. *Inflammopharmacology*, 2017, 25(1): 1-14.

- [14] SADEGHI A, SEYYED E S, GOLESTANI A, et al. Resveratrol ameliorates Palmitate-Induced inflammation in skeletal muscle cells by attenuating oxidative stress and JNK/NF- κ B pathway in a SIRT1-independent mechanism[J]. *J Cell Biochem*, 2017, 12(14): 1474-1475.

(收稿日期:2018-01-22 修回日期:2018-03-16)