

临床研究

DOI: 10.13406/j.cnki.cyx.002683

同期三镜、鼻胆管引流术在左肝合并胆总管结石的应用研究

严朝成¹, 陈安平², 孙科², 罗聪¹, 唐世川¹, 尹思能², 索运生²

(1. 遵义医科大学研究生院, 成都 610000; 2. 遵义医科大学附属成都市第二人民医院肝胆胰外科, 遵义 563000)

【摘要】目的:探讨鼻胆管引流术(endoscopic nasobiliary drainage, ENBD)在同期三镜(腹腔镜、胆管镜、十二指肠镜)下治疗左肝内胆管结石合并胆总管结石的临床应用价值。**方法:**回顾性分析四川省成都市第二人民医院肝胆胰外科 2014 年 1 月至 2018 年 7 月收治的左肝内胆管结石合并胆总管结石其中伴或不伴有胆囊结石的患者, 共 49 例。均行腹腔镜下规则性肝叶切除+胆道镜下胆总管探查取石, 其中观察组 22 例, 采用十二指肠镜下安置鼻胆管引流; 对照组 27 例, 采用 T 管引流, 对比分析鼻胆管引流组与 T 管引流组的临床疗效。观察指标: 围手术期及随访情况。采用电话方式随访。本文采用 SPSS 20.0 统计学软件进行数据分析。**结果:**术后排气时间鼻胆管引流组早于 T 管引流组, 分别为 (57.4 ± 13.4) h、 (67.9 ± 12.7) h, 差异有统计学意义 ($t=-2.818, t=0.007$, 均 $P<0.05$)。术后带管时间鼻胆管引流组为 4~12 d, 明显短于 T 管引流组的 75~95 d, 差异有统计学意义 ($Z=-6.022, Z=0.000$, 均 $P<0.05$)。**结论:**针对本院有限的病例研究, 左肝内胆管结石合并胆总管结石患者行鼻胆管引流术在未明显提高并发症的前提下, 具有加速胃肠功能恢复时间、带管时间短等优势, 是一种安全有效的术方式。

【关键词】腹腔镜; 胆道镜; 十二指肠镜; 鼻胆管; 肝切除术**【中图分类号】**R657.4**【文献标志码】**A**【收稿日期】**2019-12-09

Application of simultaneous triscopy and endoscopic nasobiliary drainage in hepatolithiasis complicated with choledocholithiasis

Yan Chaocheng¹, Chen Anping², Sun Ke², Luo Cong¹, Tang Shichuan¹, Yin Sineng², Suo Yunsheng²

(1. Graduate School of Zunyi Medical University; 2. Department of Hepatopancreatobiliary Surgery, Chengdu Second People's Hospital, Zunyi Medical University)

【Abstract】Objective: To explore the clinical application value of endoscopic nasobiliary drainage (ENBD) in the treatment of left hepatolithiasis complicated with choledocholithiasis under simultaneous triscopy (laparoscopy, choledochoscopy and duodenoscopy). **Methods:** A total of 49 patients with left hepatolithiasis complicated with choledocholithiasis with or without cholecystolithiasis treated in the Department of Hepatopancreatobiliary Surgery of The Second People's Hospital of Chengdu from January 2014 to July 2018 were analyzed retrospectively. All patients underwent laparoscopic regular hepatic lobectomy and laparoscopic choledocholithotomy. Among them, 22 cases were treated with ENBD (observation group), and 27 cases were treated with T-tube drainage (control group). The clinical effects of these two ways were comparatively analyzed. The observation indicators were perioperative period and the follow-up situations. The follow-up was made by telephone. SPSS 20.0 statistical software was used for the data analysis. **Results:** The postoperative exhaust time in the observation group was earlier than that in the control group, which was (57.4 ± 13.4) h and (67.9 ± 12.7) h, respectively, with statistical significance ($t=-2.818, t=0.007$, all $P<0.05$). The postoperative tube-taking time of the observation group was (4~12) d, which was significantly shorter than that of the control group (75~95) d, with statistical significance ($Z=6.022, Z=0.000$, all $P<0.05$). **Conclusion:** In view of the limited case study in our hospital, ENBD carried out in patients with left intrahepatic hepatolithiasis complicated with choledocholithiasis has the advantages of accelerating the recovery time of gastrointestinal function and shortening the tube-taking time, indicating that it's a safe and effective surgical method.

【Key words】laparoscopy; choledochoscopy; duodenoscopy; nasobiliary duct; hepatectomy

作者介绍: 严朝成, Email: 1032018726@qq.com,

研究方向: 胆道微创治疗。

通信作者: 陈安平, Email: chenanning1954@163.com。

基金项目: 四川省卫计委科研资助项目 (编号: 17PJ113)。

优先出版: <https://kns.cnki.net/kcms/detail/50.1046.R.20201104.1714.008.html>

(2020-11-05)

肝胆管结石具有病程较长、病情复杂且病变部位广泛等特点,是我国良性胆道疾病患者死亡的主要原因之一^[1-2]。其中肝内胆管结石常常累及多个相邻的肝段,且部分肝内胆管结石合并有胆总管结石,此类患者临床治疗方法多样,其中以手术治疗为主^[3]。传统手术多以开腹部分肝叶切除+胆总管探查取石+T管引流术为主。随着近几年微创理念的蓬勃发展,腹腔镜下规则性肝叶切除+胆总管探查取石+T管引流术成为主要探讨的微创方式^[4-5]。然而长期使用T管也发现存在种种弊端,如T管脱出、胆道感染、肠痿、水电解质失衡,以及拔管后出现胆痿引起胆汁性腹膜炎等并发症,且长期带管给患者的生活带来极大的不适感。为此,遵义医科大学附属成都市第二人民医院开展了鼻胆管引流术,在腹腔镜下行规则性肝叶切除、胆道镜探查取石后,同期联合十二指肠镜协助安置鼻胆管引流,行一期缝合术,效果尚佳,但尚无统计学数据证明。笔者连续收集2014年1月至2018年7月收治的左肝内胆管结石合并胆总管结石其中伴或不伴有胆囊结石的患者,将其围手术期临床资料进行整理,进行回顾性分析,探讨腹腔镜下规则性肝叶切除+胆总管探查取石+鼻胆管引流+一期缝合术的安全性、优越性,以及实用性。

1 资料(材料)与方法

1.1 临床资料

回顾性分析遵义医科大学附属成都市第二人民医院2014年1月至2018年7月收治的49例左肝内外胆管结石患者的临床资料,根据手术方式不同分为鼻胆管引流组(22例)和T管引流组(27例),其中鼻胆管引流组男10例,女12例,合并胆囊结石17例,既往因胆囊结石切除胆囊5例,行左半肝切除术17例,肝左外叶切除术5例;T管引流组男11例,女16例,合并胆囊结石19例,既往因胆囊结石切除胆囊6例,行左半肝切除术19例,肝左外叶切除术8例。术前均因

上腹痛入院治疗,其中合并不同程度黄疸患者21例,均保守治疗好转。符合左肝内胆管结石伴胆总管结石诊断且需行手术治疗的患者,术前告知2种不同手术方式相关风险及获益,由患者及其家属选择手术方式,签署手术知情同意书。2组患者临床资料比较,差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性(表1)。纳入标准:术前诊断为左肝内胆管结石伴胆总管结石,伴或不伴胆囊结石;肝功能分级均在Child-Pugh A级;既往不存在上腹部大手术史(如胃大部切除、肝脏手术、胆管切开取石等);术中探查见肝内外胆管结石取尽。排除标准:因各种原因中转开腹手术者;合并明显肝门部胆管狭窄者、严重肝硬化及门静脉高压症者;并发急性梗阻性化脓性胆管炎、急性胰腺炎者;因心、肺、肾功能损害等基础疾病不能承受手术者。

1.2 主要手术器械及材料

Storz电视腹腔镜,胆道镜(Olympus,日本),十二指肠镜(Olympus,日本),超声刀(美国强生),腹腔镜直线切割闭合器60-2.5(Endo-GIA,美国柯惠),鼻胆管7.5F(Boston公司,美国),4-0可吸收缝线,输尿管导管(4~6F)。

1.3 手术方法

切除胆囊:患者仰卧分腿位,左侧抬高15°,将腹内压保持在12~14 mmHg,于脐下缘建立观察孔,左腋前线肋缘下为主操作孔位,剑突与脐孔连线中点右侧为断肝操作孔,左锁骨中线平脐水平处及右腋前线肋缘下为辅助操作孔。既往未行胆囊切除的,完成腹腔镜胆囊切除术(laparoscopic cholecystectomy, LC)手术^[6]。既往行胆囊切除的,利用电凝钩及超声刀分离腹腔粘连。

肝叶切除:分为左外叶切除和左半肝切除。左外叶切除步骤:①腹腔镜探查腹腔,沿肝圆韧带左侧切开肝桥。于第一肝门横沟左端上方约2 cm圆韧带的左侧方,采用超声刀等行Glisson鞘解剖,金手指在Glisson鞘外,从静脉韧带左侧将金手指尖端穿出,带出双10-0线单重结扎蒂部或直接使用无损伤血管夹,将进入肝左外叶的血管及胆管蒂进行控制。在镰状韧带左侧0.5~1.0 cm处切开肝包膜,使用超声刀切断Ⅱ段、Ⅲ段Glisson鞘。②经超声刀、合成夹逐步向第二肝门方向离断深部肝组织,可残留肝组织,长度≤5 cm。③置入直线切割闭合器,离断肝左静脉及剩余部分肝组织,切除肝左外叶。用合成夹夹闭、4-0 prolene线缝合肝左外叶或Ⅲ

表1 鼻胆管引流组与T管引流组术前基线资料对比

组别	性别		年龄 /岁	胆总管 直径/cm	ALT /(U·L ⁻¹)	AST /(U·L ⁻¹)	TBIL/ (μmol·L ⁻¹)	DBIL/ (μmol·L ⁻¹)	ALB /(g·L ⁻¹)	APTT /s	胆囊手术史		手术方式	
	男	女									有	无	左外叶	左半肝
鼻胆管引流组(n=22)	10	12	54.4±13.3	0.6~2.0	21~809	12~788	8.7~130.7	3.2~100.6	39.3±5.5	26.1±3.9	5	17	5	17
T管引流组(n=27)	11	16	53.6±13.3	0.7~1.7	18~905	37~589	10.5~129.6	5.5~100.8	39.6±4.8	26.1±4.8	6	21	8	19
统计值	0.110		0.213	-0.851	-0.764	-1.297	-0.804	-0.533	-0.212	-0.032	0.000		0.296	
P值	0.740		0.832	0.395	0.445	0.195	0.421	0.594	0.833	0.975	0.966		0.586	

段和Ⅱ段的肝动脉和门静脉出血。④敞开断端的肝管,从肝管断端入胆道镜检查取石、取尽肝内胆管结石后用 3-0 可吸收线连续外翻缝合。左半肝切除步骤:①利用电凝勾及超声刀解剖第一肝门,游离左肝动脉后夹闭离断,显露门静脉左支,分离左尾叶分支,阻断门静脉左支完成左半肝入肝血流阻断。②超声刀逐步离断肝圆韧带、镰状韧带、左冠状韧带及左三角韧带,显露出肝上下腔静脉前壁。③经超声刀、合成夹逐步向第二肝门方向离断深部肝组织,可残留肝组织,长度 ≤ 5 cm。④置入直线切割闭合器,离断肝左静脉及剩余部分肝组织,切除左半肝。⑤敞开断端的肝管,从肝管断端入胆道镜检查取石,取尽肝内胆管结石后用 3-0 可吸收线连续外翻缝合。

胆总管探查取石:常规行腹腔镜胆总管切开胆道镜检查、取石术^[7]。

通畅引流:鼻胆管引流组 22 例:①将输尿管导管(4F)尾端套入鼻胆管(7.5F)尾端(本研究将鼻胆管卷曲段定义为头端),用 4-0 可吸收缝线贯穿缝扎鼻胆管尾端与输尿管导管尾端,必要时可缝扎 2 次防止鼻胆管在牵拉过程中脱落。将输尿管导管头端经胆总管切口插入,经过十二指肠乳头插入肠腔约 10 cm 以上(为避免输尿管导管回缩或因插入较短损伤对侧肠壁)。若输尿管导管(4F)可顺畅通过乳头,则鼻胆管(7.5F)通常也可顺利通过。若因胆总管下端狭窄致输尿管导管(4F)无法顺畅通过乳头时,可采用引导插入法,即剪去 5F 或 6F 的输尿管导管头端约 2.0 cm,将斑马导丝套入 5F 或 6F 的输尿管导管进行引导,胆管镜至胆总管下段窥视,将输尿管导管经胆管镜钳道内插至乳头,斑马导丝于乳头内口处反复多角度试探插过乳头约 30 cm 以上,输尿管导管(5F 或 6F)头端沿斑马导丝推进式加力插过乳头 10 cm 以上,可起到扩张乳头的效果。此时就可以拔除斑马导丝,行 ENBD。若采用引导插入法时输尿管导管于乳头内口处通过乳头受阻,仅斑马导丝可以通过乳头进入肠腔;则在十二指肠镜下采用针刀在斑马导丝引导下,在其 11 点至 12 点扇面方向施行乳头切开术,直至 6F 输尿管导管头端沿斑马导丝能够顺利通过乳头进入肠腔,通常只需要进行乳头微切开或者小切开即可行 ENBD,最大程度保护乳头功能。②术者下台,经口-食管-胃将十二指肠镜插至十二指肠乳头,用取石网套紧输尿管导管头端 1~2 cm 处。③吸尽胃肠道内气体,退出十二指肠镜,顺行将输尿管导管拉出口腔,请麻醉医师协助将鼻胆管经一侧鼻孔拉出,使鼻胆管灰色与蓝色交界处到胆总管切口处为止,减掉多余的输尿管导管 60~100 cm,固定好鼻胆管并连接鼻胆管连接管和无菌引流袋。④术者上台将鼻胆管头端置入胆总管内,并使鼻胆管的头端进入胆总管切口上方 5~10 cm 处,使用 4-0 可吸收缝线连续锁边缝合胆总管切口^[8-10]。T 管引流组 27 例:根据胆总管直径选用不同

型号的 T 管,将 T 管剪裁成合适形状后置入胆总管内,同样使用 4-0 可吸收线进行缝合^[11]。

腹腔引流:2 组患者均于肝断面及温氏孔分别安置一根腹腔引流管,检查肝断面、胆总管切口无漏胆,腹腔内无出血后缝合切口,术毕。

1.4 观察指标

比较 2 种手术方式以下情况。①术中:手术时间、术中出血。②术后:术后第三天肝功能:丙氨酸氨基转移酶(alanine aminotransferase, ALT)、天门冬氨酸氨基转移酶(aspartate aminotransferase, AST)、总胆红素(total bilirubin, TBIL)、直接胆红素(direct bilirubin, DBIL)、白蛋白(albumin, ALB)、活化部分凝血活酶时间(activated partial thromboplastin time, APTT)、术后住院时间(计算 T 管组时加上拔除 T 管时住院时间)、术后首次排气时间、术后带管时间及引流液量,住院费用。③术后短期并发症(出院时截止):术后胆漏、胰腺炎、电解质紊乱、胆道出血、意外脱管、腹腔出血、残余结石。

1.5 随访

采用电话方式随访,每间隔 3 个月电话咨询,术后随访 6~12 个月,主要随访术后远期并发症:胆道狭窄、结石复发、胆管炎等。

1.6 统计学处理

本文采用 SPSS 20.0 软件进行统计学分析。采用 S-W 检验验证数据是否为正态分布,正态分布的计量资料以均数 $\pm$ 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,组间比较采用 t 检验;非正态分布的计量资料以范围表示,组间比较采用秩和检验。计数资料用例(百分率)表示,组间比较采用卡方检验。检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 术中及术后指标

入组的 49 例患者均顺利完成手术,无死亡病例。术后腹腔引流时间均为 4~14 d,每天引流量为 10~300 mL。术后鼻胆管及 T 管引流流量每天为 0~600 mL,术后 3 d T 管引流组引流流量较鼻胆管引流流量明显多,差异有统计学意义($P<0.05$)。对比 2 组手术时间、术中出血、术后肝功能(ALT、AST、TBIL、DBIL、ALB、APTT)等实验室指标,术后住院时间无明显统计学差异($P>0.05$),而术后排气时间鼻胆管引流组早于 T 管引流组,分别为(57.4 ± 13.4) h、(67.9 ± 12.7) h,差异有统计学意义($t=-2.818, t=0.007$,均 $P<0.05$)。术后带管时间鼻胆管引流组为 4~12 d,明显短于 T 管引流组的 75~95 d,差异有统计学意义($Z=-6.022, Z=0.000$,均 $P<0.05$)。住院费用鼻胆管组为 34 675~69 053 元,明显高于 T 管引流组的 38 065~60 324 元,差异有统计学意义($Z=-2.251, Z=0.024$,均 $P<0.05$) (表 2)。

表 2 鼻胆管引流组与 T 管引流组术中及术后情况对比

组别	手术时间 /min	手术出血 /mL	ALT /(U·L ⁻¹)	AST /(U·L ⁻¹)	TBIL/ (μmol·L ⁻¹)	DBIL/ (μmol·L ⁻¹)	ALB /(g·L ⁻¹)	APTT /s	住院时间 /d	排气时间 /h	带管时间 /d	住院费用 /元
鼻胆管引流组(n=22)	290~550	261±96	45~1100	26~998	8.3~67.8	3.2~32.8	25.9~38.6	22.4~40.7	5~15	57.4±13.4	4~12	34 675~69 053
T 管引流组(n=27)	260~476	256±126	21~1098	21~688	7.7~47.9	3.8~30.3	26.5~37.6	21.7~51.4	6~17	67.9±12.8	75~95	38 065~60 324
统计值	-1.790	0.178	-0.603	-0.834	-0.412	-0.121	-1.760	-0.412	-0.395	-2.818	-6.022	-2.251
P 值	0.073	0.859	0.546	0.404	0.680	0.904	0.078	0.680	0.693	0.007	0.000	0.024

注:住院时间为术后住院时间,带管时间为术后拔除鼻胆管或 T 管的时间

2.2 术后并发症

入组的 49 例患者术后均无胆道出血及意外脱管发生。术后鼻胆管引流组胆漏 2 例,发生率为 9.0%,T 管引流组胆漏 2 例,发生率为 7.4%,鼻胆管引流组略高于 T 管引流组;术后胆漏病例均于术后第 2~4 天行鼻胆管造影或 T 管造影,其中鼻胆管组 1 例为胆总管切口处漏胆,1 例为肝断面小胆管漏胆;T 管组 2 例患者均为肝断面小胆管漏胆;经留置腹腔引流管 7~14 d 后,充分引流痊愈。而鼻胆管引流组术后电解质紊乱 5 例,发生率为 22.7%,T 管引流组术后电解质紊乱 10 例,发生率为 37.0%,鼻胆管引流组明显低于 T 管引流组,可能原因是 T 管组胆汁大量丢失,均以输注相应电解质后恢复正常。术后鼻胆管引流组出现 1 例胰腺炎,经保守治疗,顺利治愈出院。鼻胆管引流组出现 1 例引流失败,术后无法引流出胆汁,于术后第 4 天拔除鼻胆管,保留腹腔引流管后观察 2 d,经复查腹部彩超腹腔内未见明显积液,拔除腹腔引流管后顺利出院。鼻胆管引流组未出现腹腔出血。T 管引流组出现 1 例腹腔出血,经腹腔镜进腹探查见肝断面小血管持续出血,术中严格止血,术后好转出院,发生率 3.7%,T 管引流组稍高于鼻胆管引流组。术后鼻胆管引流组 1 例患者因术后腹痛、高热,查腹部 CT 提示胆总管可疑结石,于术后第 3 天行鼻胆管造影发现胆总管下端残余结石,并于次日行内镜逆行胰胆管造影术(endoscopic retrograde cholangio pancreatography, ERCP)取石成功,发生率为 4.5%;T 管引流组出现 2 例胆总管残余结石后期经 T 管窦道由胆道镜取出,1 例肝内胆管结石未取尽,残余结石发生率为 11.1%,鼻胆管引流组低于 T 管引流组。术后随访 45 例(随访率 91.8%),复查腹部彩超或者磁共振胰胆管造影(magnetic resonance cholangiopancreatography, MRCP)均未发现明显的胆道狭窄征象。鼻胆管引流组共 20 例,出现 2 例(10%)胆管炎,1 例(5%)结石复发;T 管引流组共 25 例,出现 1 例(4%)胆管炎,1 例(4%)结石复发;均再次于本院住院治疗好转出院。相比于 T 管引流组总并发症率的 73.5%,鼻胆管引流组总并发症率(53.7%)明显降低。

3 讨论

规则性肝切除是治疗肝内胆管结石的主要手段。腹腔镜肝切除手术日益成熟,有望成为左肝内胆管结石的标准治疗术式^[12-15]。在肝内肝管结石合并胆总管结石时,常常需要同时切开胆总管前壁行胆道镜取石,取石后常规安置 T 管引流,具有减轻胆道压力,便于术后胆道造影、取出残余结石、支撑胆道等作用。但在外科医师长期应用 T 管引流的过程中,逐渐发现留置 T 管的一系列严重并发症:①大量长期留置 T 管致电解质紊乱。②计划外脱管或拔管时窦道形成不稳定,造成胆汁性腹膜炎。③T 管反复长期刺激胆管壁,致其增生、肥厚、腔内黏膜溃疡,后期形成瘢痕性狭窄。有文献报道,动物实验术后第 5 天,胆总管黏膜即开始出现糜烂、溃疡^[16]。④因腹腔镜手术为微创,不易形成粘连,T 管窦道形成较慢,导致 T 管留置时间长,长期带管增加了身体痛苦和精神负担。基于本院既往十多年来对肝内胆管结石治疗的经验^[17-19],笔者考虑是否可以在合并局限性肝内胆管结石的病例中,经手术完整切除结石所累积的肝段,胆总管切开探查取石,予以安置鼻胆管引流后行一期缝合术,鼻胆管也相应地具有减轻胆道压力、便于术后胆道造影、支撑胆道等作用。理论上讲,术后相关并发症将相应减少,且可减少患者的身体痛苦和精神负担,该手术方式也可得到推广应用。

本研究对比了鼻胆管引流术及 T 管引流术治疗左肝内肝管结石合并胆总管结石患者的临床资料。手术时间、术中出血、术后胆道出血、意外脱管、胆道狭窄等并发症无统计学差异,鼻胆管组术后排

气时间早于 T 管引流组,考虑可能与胆汁顺生理腔道流出刺激肠道蠕动有关,鼻胆管组术后带管时间明显短于 T 管引流组,T 管引流组电解质紊乱明显高于鼻胆管引流组,考虑可能由 T 管大量引出胆汁所致。相比于 T 管引流组总并发症率,鼻胆管引流组总并发症率明显降低。此外,因术前彩超、MRI、CT 等检查的进步,给予术前手术规划更精确的指导、术中腹腔镜肝切除术完整切除结石所累积的肝脏、术中胆道镜直视探查胆道进行取石,可最大限度减少结石残留的发生。鼻胆管组出现 1 例残余结石,发生率极低,经鼻胆管造影后行 ERCP 成功取出结石,可见在左肝内胆管结石合并胆总管结石病例中,完整切除病变肝脏,术中胆道镜充分探查取石后安置鼻胆管引流也是相对安全的一种引流方式。

综上所述,相比于 T 管引流,鼻胆管引流保留了胆总管的解剖完整和正常生理功能,保证了胆汁正常的生理流动方向,避免了胆汁长期大量丢失,在一定程度上可预防水电解质及酸碱平衡紊乱^[20]。在未明显提高并发症的前提下,鼻胆管引流具有加速胃肠功能恢复时间、带管时间短等优势,但是其适应证要求较为严格,无法替代 T 管引流,故针对具体病例尚需具体分析。

参 考 文 献

- [1] 刘子旭,曹 迁,凌晓峰. 肝内胆管结石病治疗进展[J]. 实用医学杂志,2016,32(4):513-515.
- [2] 梁廷波,白雪莉,粟 伟. Oddi 括约肌松弛是肝胆管结石病中应重视的问题[J]. 中华消化外科杂志,2017,16(4):359-362.
- [3] 何小东,刘乔飞. 肝胆管结石病的诊断与治疗[J]. 中华消化外科杂志,2015,14(4):275-279.
- [4] 李越华,魏 东,王 琨,等. 腹腔镜与开腹左肝外叶切除联合胆道镜取石治疗左肝内胆管结石的疗效比较[J]. 中国普通外科杂志,2015,24(8):1070-1076.
- [5] 贺德龙,周 为,薛长梅,等. 完全腹腔镜下规则性左肝切除术治疗左肝胆管结石的临床研究[J]. 中华普外科手术学杂志(电子版),2018,12(5):448-450.
- [6] 黄洁夫. 腹部外科学[M]. 北京:人民卫生出版社,2001:1330-1336.
- [7] 黄志强. 胆道外科学[M]. 济南:山东科学技术出版社,1999:332-333.
- [8] 陈安平,罗 聪,严朝成,等. 同期两镜或同期三镜治疗胆囊结石合并胆总管结石 2410 例[J]. 中华普外科手术学杂志(电子版),2019,13(5):511-514.
- [9] 陈安平,罗 聪,严朝成,等. 同期两镜或同期三镜下胆总管探查一期缝合术 2779 例[J]. 肝胆胰外科杂志,2019,31(8):473-477.
- [10] 刘进衡,张 刚,王妍亭,等. 经腹腔镜置入鼻胆管治疗有胆道手术史的胆总管结石应用分析[J]. 肝胆胰外科杂志,2017,29(5):389-392,397.
- [11] 金海敏,黄 海,李晓文,等. 胆囊并发胆总管结石患者的微创外科治疗研究[J]. 中国内镜杂志,2018,24(7):62-66.
- [12] Shah OJ,Robbani I,Shah P,et al. Left-sided hepatic resection for hepatolithiasis:a longitudinal study of 110 patients[J]. HPB(Oxford),2012,14(11):764-771.
- [13] Yang T,Lau WY,Lai EC,et al. Hepatectomy for bilateral primary hepatolithiasis:a cohort study[J]. Ann Surg,2010,251(1):84-90.
- [14] 中华医学会外科分会肝脏外科学组. 腹腔镜肝切除专家共识与手术操作指南(2013 版)[J]. 中华消化外科杂志,2013,12(3):161-165.
- [15] 杨明智,姚向庆,石 铮. 腹腔镜肝切除术治疗左肝内胆管结石的临床应用[J]. 肝胆胰外科杂志,2019,31(10):583-586.
- [16] 李茂竹,解郭琦,张式暖,等. 胆总管探查后胆总管一期缝合术的实验研究与临床应用[J]. 中国医学科学院学报,1996,18(1):15-18.
- [17] 陈安平,曾乾桃,周华波,等. 腹腔镜胆总管探查一期缝合术 2740 例[J]. 中华肝胆外科杂志,2018,24(12):807-811.
- [18] 周华波,陈安平,何伊嘉,等. 腹腔镜胆总管探查取石一期缝合术的微创治疗研究进展[J]. 肝胆胰外科杂志,2018,30(6):525-528.
- [19] 张胜龙,陈安平,李华林,等. 经腹与经口鼻胆管引流在腹腔镜手术中的应用比较[J]. 中华肝胆外科杂志,2016,22(8):534-536.
- [20] 李华林,陈安平,胡 铤,等. 腹腔镜胆总管探查鼻胆管引流与 T 管引流的疗效比较[J]. 中国内镜杂志,2016,22(5):12-16.

(责任编辑:唐秋姗)