

· 论著 ·

腹腔镜联合纤维胆道镜与传统腹腔镜
治疗胆总管囊肿的研究

全文二维码

朱晓敏 石英佐 方志宏 陈波 蔡义进

江南大学附属儿童医院无锡市儿童医院普外科, 无锡 214023

通信作者: 石英佐, Email: 954100253@qq.com

【摘要】 目的 探讨腹腔镜联合纤维胆道镜与传统腹腔镜治疗胆总管囊肿的效果。 **方法** 本研究为回顾性研究, 选取无锡市儿童医院 40 例胆总管囊肿患儿作为研究对象, 根据手术方案分为观察组 ($n=20$)、对照组 ($n=20$)。对照组采用腹腔镜胆总管囊肿根治术, 观察组采用腹腔镜联合纤维胆道镜胆总管囊肿根治术。记录两组手术时间、蛋白栓检出率、蛋白栓一次性清除率、中转开腹情况、并发症以及术前、术后 1 d 及术后 3 d 内环境指标[游离三碘甲状腺原氨酸(free triiodothyronine 3, FT_3)、皮质醇(cortisol, Cor)、肾上腺皮质激素(adrenocortical hormone, ACTH)]变化、术后康复情况(全量肠内营养时间、肛门排气时间、住院时间)。 **结果** 观察组与对照组手术时间[(227.80 ± 39.74) min 比 (189.50 ± 5.92) min] 比较, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。观察组蛋白栓检出率为 65.00% (13/20), 对照组蛋白栓检出率为 60.00% (12/20); 观察组蛋白栓一次性清除率为 100.00% (13/13), 对照组蛋白栓一次性清除率为 83.33% (10/12); 观察组并发症发生率为 0 (0/20), 对照组并发症发生率为 20.00% (4/20); 以上 3 项指标组间差异均无统计学意义($P > 0.05$)。观察组、对照组术后 1 d 与术前比较, FT_3 水平[(5.18 ± 1.22) pmol/L 比 (6.20 ± 1.12) pmol/L、(4.35 ± 1.25) pmol/L 比 (6.38 ± 1.04) pmol/L] 均明显降低, Cor [(186.36 ± 21.75) μg/L 比 (152.37 ± 15.36) μg/L、(201.64 ± 25.09) μg/L 比 (149.24 ± 16.91) μg/L] 以及 ACTH 水平[(33.67 ± 6.72) ng/L 比 (16.33 ± 3.16) ng/L、(38.19 ± 7.04) ng/L 比 (15.84 ± 3.40) ng/L] 均明显升高($P < 0.05$)。观察组、对照组术后 3 d 与术后 1 d 比较, FT_3 水平[(5.94 ± 1.13) pmol/L 比 (5.18 ± 1.22) pmol/L、(5.69 ± 1.09) pmol/L 比 (4.35 ± 1.25) pmol/L] 显著升高, Cor [(160.41 ± 20.22) μg/L 比 (186.36 ± 21.75) μg/L、(166.49 ± 23.08) μg/L 比 (201.64 ± 25.09) μg/L] 以及 ACTH 水平[(18.42 ± 4.02) ng/L 比 (33.67 ± 6.72) ng/L、(19.88 ± 4.53) ng/L 比 (38.19 ± 7.04) ng/L] 均明显降低($P < 0.05$)。对照组术后 3 d 与术前比较, FT_3 水平明显降低[(5.69 ± 1.09) pmol/L 比 (6.38 ± 1.04) pmol/L], Cor [(166.49 ± 23.08) μg/L 比 (149.24 ± 16.91) μg/L]、ACTH 水平[(19.88 ± 4.53) ng/L 比 (15.84 ± 3.40) ng/L] 明显升高($P < 0.05$); 术后 3 d 观察组与对照组比较, 上述指标组间差异均无统计学意义($P > 0.05$)。观察组与对照组全量肠内营养时间[(4.67 ± 1.45) d 比 (5.73 ± 1.66) d]、肛门排气时间[(24.31 ± 3.18) h 比 (26.49 ± 3.40) h]、住院时间[(7.40 ± 1.73) d 比 (8.58 ± 1.61) d] 比较, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。 **结论** 与传统腹腔镜手术相比, 腹腔镜联合纤维胆道镜胆总管囊肿根治术应用于小儿胆总管囊肿, 可确保蛋白栓的有效检出及一次性清除, 对患儿内环境影响更小, 安全性更高。

【关键词】 先天性胆总管囊肿; 腹腔镜; 纤维胆道镜; 外科手术; 儿童**基金项目:** 无锡市科技资金发展项目(Y20212033)

DOI: 10.3760/cma.j.cn101785-202212045-010

Treatment of choledochal cyst by laparoscopy plus fibrocholedochoscopy versus traditional laparoscopy

Zhu Xiaomin, Shi Yingzuo, Fang Zhihong, Chen Bo, Cai Yijin

Department of General Surgery, Affiliated Children's Hospital, Jiangnan University (Wuxi Children's Hospital), Wuxi 214023, China

Corresponding author: Shi Yingzuo, Email: 954100253@qq.com

【Abstract】 Objective To explore the efficacy of laparoscopy plus fibrocholedochoscopy versus traditional laparoscopy for choledochocyst in children. **Methods** A retrospective study was performed for 40 children with choledochal cyst. According to different surgical protocols, they were assigned into two groups of observation

($n=20$) and control ($n=20$). Control group underwent laparoscopic resection of choledochal cyst while observation group had laparoscopy plus fiberoptic choledochoscopy radical resection of choledochal cyst. Operative duration, protein plug detection rate, one-time clearance rate, need for a conversion into open surgery, complications, changes in internal environment parameters [free triiodothyronine (FT3), cortisol (Cor), adrenocorticotrophic hormone (ACTH)] preoperatively, 1/3 day postoperatively, as well as postoperative recovery status (time to full enteral nutrition, time to anal exhaust & length of hospitalization stay). **Results** Operative duration was (227.80 ± 39.74) min in observation group and (189.50 ± 5.92) min in control group. There was statistically significant inter-group difference ($P < 0.05$). Detection rate of protein plugs was 65.00% (13/20) in observation group and 60.00% (12/20) in control group. There was no statistically significant inter-group difference ($P > 0.05$). One-time clearance rate was 100.00% (13/13) in observation group and 83.33% (10/12) in control group. There was no statistically significant inter-group difference ($P > 0.05$). Comparing Day 1 post-operation with pre-operation, FT3 level declined [(5.18 \pm 1.22) vs. (6.20 \pm 1.12), (4.35 \pm 1.25) vs. (6.38 \pm 1.04) pmol/L] while the levels of Cor [(186.36 \pm 21.75) vs. (152.37 \pm 15.36), (201.64 \pm 25.09) vs. (149.24 \pm 16.91) μ g/L] and ACTH [(33.67 \pm 6.72) vs. (16.33 \pm 3.16), (38.19 \pm 7.04) vs. (15.84 \pm 3.40) ng/L] spiked ($P < 0.05$). Comparing Day 1/3 post-operation, FT3 level rose [(5.94 \pm 1.13) vs. (5.18 \pm 1.22), (5.69 \pm 1.09) vs. (4.35 \pm 1.25) pmol/L] while the levels of Cor [(160.41 \pm 20.22) vs. (186.36 \pm 21.75), (166.49 \pm 23.08) vs. (201.64 \pm 25.09)] μ g/L and ACTH [(18.42 \pm 4.02) vs. (33.67 \pm 6.72), (19.88 \pm 4.53) vs. (38.19 \pm 7.04) ng/L] dropped ($P < 0.05$). Comparing Day 3 post-operation with pre-operation, FT3 level declined [(5.69 \pm 1.09) vs. (6.38 \pm 1.04) pmol/L] while the levels of Cor [(166.49 \pm 23.08) vs. (149.24 \pm 16.91) μ g/L] and ACTH [(19.88 \pm 4.53) vs. (15.84 \pm 3.40) ng/L] jumped ($P < 0.05$). Comparing Day 3 post-operation with control group, there was no statistically significant inter-group difference ($P > 0.05$). Comparing observation and control groups, full enteral nutrition time [(4.67 \pm 1.45) vs. (5.73 \pm 1.66) day], anal exhaust time [(24.31 \pm 3.18) vs. (26.49 \pm 3.40) hour] and hospitalization stay [(7.40 \pm 1.73) vs. (8.58 \pm 1.61) day] had statistically significant differences ($P < 0.05$). **Conclusions** As compared with traditional laparoscopy, laparoscopy plus choledochal cyst radical operation are more efficacious for choledochal cyst in children. While ensuring the detection rate of protein thrombin and one-time clearance rate, it has less impact on internal environment of children with an excellent safety.

【Key words】 Congenital Choledochal Cyst; Laparoscopy; Choledochoscopy; Surgical Procedures, Operative; Child

Fund program: Wuxi Science and Technology Fund Development Project (Y20212033)

DOI:10.3760/cma.j.cn101785-202212045-010

胆总管囊肿是以先天性胆总管扩张为主要特征的胆道系统发育畸形,多数患者可在 10 岁前被确诊,成人发病率较低。有报道指出,胆总管囊肿发病后的第 2 个 10 年,其恶变风险超过 10%^[1]。近年来腹腔镜手术在临床中广泛应用,使腹腔镜胆总管囊肿根治术逐渐成为胆总管囊肿的主要手术方式。但腹腔镜胆总管囊肿根治术后再手术率较高,达 24%~40%,而导致再次手术的原因则主要与并发症有关^[2]。另有研究指出,腹腔镜胆总管囊肿根治术仍可出现与开腹手术相同的并发症,而术中精细操作有助于减少术后并发症^[3]。腹腔镜联合内镜降低手术难度、减少并发症是微创手术改进的重要方向,且在胆道、胃肠、泌尿外科等成人外科领域取得了一定进展,但目前在小儿外科微创领域少见报道^[4-6]。本研究旨在对比腹腔镜联合纤维胆道镜

与传统腹腔镜胆总管囊肿根治术的效果。

资料与方法

一、临床资料

本研究为回顾性研究,选取 2018 年 9 月至 2021 年 10 月南京医科大学附属无锡市儿童医院 40 例胆总管囊肿患儿进行回顾性研究,根据手术方案不同分为观察组($n=20$)、对照组($n=20$)。纳入标准:①存在上腹部包块、腹痛、黄疸等症状;②血浆白蛋白 < 35 g/L;③直接胆红素 > 100 μ mol/L;④胰胆管水成像检查可见胆总管呈球形或梭形扩张。排除标准:①有胆总管囊肿相关手术史;②出现急腹症需急诊手术;③继发性胆管扩张。本研究经无锡市儿童医院伦理委员会审批同意(WXCH2022-08-

039), 患儿家长知情并签署知情同意书。两组一般资料比较, 差异无统计学意义($P > 0.05$)。见表 1。

二、手术方法

1. 观察组 采用腹腔镜联合纤维胆道镜胆总管囊肿根治术: 常规消毒铺巾, 全身麻醉, 取头高足低仰卧位, 4 孔法(脐部 5 mm 观察孔置入腹腔镜, 右腋前线肋缘下 3 mm、右锁骨中下脐水平下 5 mm 主操作孔置入套管, 右上腹近腹直肌外缘 3 mm 助手孔置入套管), 用可吸收线于胆囊床顶部、肝圆韧带、肝门部肝管处分别悬吊肝脏, 充分暴露术野, 常规电凝游离胆囊, 不游离胆囊管, 凝断胆囊动脉, 游离囊肿十二指肠壁后段, 切开囊肿前壁, 吸尽胆汁并用生理盐水冲洗; 经 5 mm 操作孔置入纤维胆道镜探查囊肿, 在左右两个 3 mm 钳协助下, 明确胆囊管、肝总管开口, 明确肝总管是否存在狭窄环, 明确 2、3 级胆管是否存在结石, 向囊肿远端探查明确胰管开口位置、有无蛋白栓或结石等; 横断肝总管, 游离胆总管远端胰腺段至胆胰交界处, 用不可吸收 click 夹闭, 完整切除囊肿; 常规行肝总管空肠 Roux-en-Y 吻合, 如肝总管有狭窄环, 可切除后再行胆肠吻合; 在纤维胆道镜探查胆道及囊肿过程中, 如发现副肝管则行相应处理, 如有结石可同时将网篮置入取石; 止血, 冲洗腹腔, 关闭系膜空隙, 缝合切口。

2. 对照组 采用腹腔镜胆总管囊肿根治术: 4 孔法(脐部 5 mm 观察孔, 右腋前线肋缘下 3 mm、右锁骨中下脐水平下 5 mm 主操作孔, 上腹近腹直肌外缘 3 mm 助手孔)置入腹腔镜, 常规切除囊肿, 行肝总管空肠 Roux-en-Y 吻合, 缝合切口。

三、观察指标

①一般资料: 包括性别、年龄、Todani 分型、囊肿大小及形状; ②手术时间; ③术中蛋白栓检出情况、蛋白栓一次性清除率; ④出血、胆漏、胰腺炎、胰漏、远端囊肿残留、肝损伤、黄疸等并发症; ⑤机体内环境指标: 抽取空腹静脉血 3 mL, 离心 5 min(转速 4000 r/min), 提取上层清液, 以放射免疫法检测游离三碘甲状腺原氨酸(free triiodothyronine 3,

FT₃)、皮质醇(cortisol, Cor)、肾上腺皮质激素(adrenocortical hormone, ACTH)水平, 检测时间为术前、术后 1 d 及 3 d^[7-8]; ⑥术后康复指标, 包括全量肠内营养时间、肛门排气时间、住院时间。

四、统计学处理

采用 SPSS 22.0 进行统计学分析。对服从正态分布的计量资料采用 $\bar{x} \pm s$ 描述, 采用两独立样本 t 进行组间比较, 多时间点比较采用重复测量方差分析, 采用 LSD 法进行事后的多重比较; 计数资料采用频数、构成比描述, 采用 χ^2 检验进行组间比较。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

观察组手术时间(227.80 ± 39.74) min, 对照组手术时间(189.50 ± 5.92) min, 差异有统计学意义($t = 4.263, P < 0.001$)。

观察组蛋白栓检出率、一次性清除率与对照组相比, 差异均无统计学意义($P > 0.05$)。见表 2。

两组均无一例中转开腹手术病例。术后观察 1 ~ 14 个月, 观察组无一例出现出血、胆漏、胰腺炎、胰漏、远端囊肿残留等并发症; 对照组术中出现 1 例肝损伤, 术后出现 1 例暂时性胆漏(经引流后治愈), 术后出现 2 例黄疸。观察组并发症发生率与对照组比较, 差异无统计学意义($\chi^2 = 2.500, P = 0.114$)。

组内比较: 术后 1 d 两组 FT₃ 水平低于术前, Cor、ACTH 水平高于术前($P < 0.05$); 术后 3 d 两组 FT₃ 水平高于术后 1 d, Cor、ACTH 水平低于术后 1 d ($P < 0.05$); 术后 3 d 观察组 FT₃、Cor、ACTH 水平与术前比较, 差异无统计学意义($P > 0.05$), 对照组 FT₃ 水平低于术前, Cor、ACTH 水平高于术前($P < 0.05$)。组间比较: 术后 1 d 观察组 FT₃ 水平高于对照组, Cor、ACTH 水平低于对照组($P < 0.05$); 术后 3 d 两组 FT₃、Cor、ACTH 水平差异无统计学意义($P > 0.05$)。见表 3。

表 1 两组胆总管囊肿患儿一般资料比较

Table 1 Comparison of general profiles between two groups of children with choledochal cysts

组别	性别[n(%)]		年龄 ($\bar{x} \pm s$, 岁)	Todani 分型[n(%)]		囊肿大小 ($\bar{x} \pm s$, cm)	囊肿形状[n(%)]	
	男	女		I 型	IV 型		囊状	梭状
观察组($n = 20$)	6(30.00)	14(70.00)	3.84 ± 1.42	17(85.00)	3(15.00)	4.89 ± 1.51	15(75.00)	5(25.00)
对照组($n = 20$)	8(40.00)	12(60.00)	3.57 ± 1.33	18(90.00)	2(10.00)	4.56 ± 1.43	13(65.00)	7(35.00)
统计量	$\chi^2 = 0.440$		$t = 0.621$	$\chi^2 = 0.000$		$t = 0.710$	$\chi^2 = 0.476$	
P 值	0.507		0.539	1.000		0.482	0.490	

表 2 两组胆总管囊肿患儿术中蛋白栓检出情况、蛋白栓一次性清除率比较[$n(\%)$]
Table 2 Comparison of intraoperative protein thrombin detection and one-time clearance of protein thrombin between two groups of children with choledochal cyst [$n(\%)$]

组别	蛋白栓检出	一次性清除
观察组($n=20$)	13(65.00)	13(100.00)
对照组($n=20$)	12(60.00)	10(83.33)
χ^2 值	0.107	-
P 值	0.744	0.220

注 “-”表示采用 Fisher 确切概率法进行组间比较

观察组全量肠内营养时间、肛门排气时间、住院时间均较对照组短,差异有统计学意义($P<0.05$)。见表 4。

讨 论

胆总管囊肿是小儿常见的先天性胆道畸形,近年来由于超声等影像学技术的发展,其检出率明显提高。由于胆总管囊肿存在明显胆道梗阻,可诱发胆汁性肝硬化,且具有癌变风险,对于非新生儿患者,确诊后应尽早手术切除。囊肿切除术联合肝管空肠 Roux-en-Y 吻合术可改善胆道系统异常,预防胆管癌,是临床治疗胆总管囊肿的主要方案。大量研究证实,相较于传统开腹手术,腹腔镜胆总管囊肿根治术在减少手术创伤及并发症、促进胃肠功能恢复等方面具有明显优势^[9-11]。但从临床实践来

看,单纯腹腔镜胆总管囊肿根治术仍存在一定不足(如术后需安置 T 型管),而近年来腹腔镜与相关内镜联合应用的研究逐渐增多,对手术方案改进有积极影响。

本研究将纤维胆道镜应用于腹腔镜胆总管囊肿根治术,结果显示,观察组全量肠内营养时间、肛门排气时间、住院时间等术后康复指标均优于对照组,提示腹腔镜联合纤维胆道镜胆总管囊肿根治术有助于缩短术后康复时间。腹腔镜手术虽是微创手术,但仍会造成一定创伤,而应激反应程度对术后康复存在一定影响。FT₃ 是三碘甲腺原氨酸的生物活性部分,手术应激,大量释放促炎因子白细胞介素-6,2 h 内即可造成甲状腺功能变化,降低三碘甲腺原氨酸水平,促使 FT₃ 水平下降,术后 48 h 则逐渐回升,表明应激损伤逐渐缓解^[12]。Cor 是评估应激反应较为敏感的指标,应激损伤可刺激下丘脑释放促肾上腺皮质激素释放激素,促使以 Cor 为主要成分的 ACTH 水平快速提高^[13-14]。本研究发现,术后至术后 1 d 两组 FT₃ 水平均明显降低,Cor、ACTH 水平均快速升高,是由于手术应激损伤所致;而术后 1 d 至术后 3 d FT₃ 水平均明显回升,Cor、ACTH 水平均逐渐下降,提示手术应激损伤有所减轻;术后 1 d 观察组 FT₃ 水平高于对照组,Cor、ACTH 水平低于对照组,且术后 3 d 观察组上述指标已基本恢复至术前水平,而对照组与术前相比仍具有明显差异;这主要是因为采用单纯腹腔镜手术

表 3 两组胆总管囊肿患儿的手术前后内环境指标比较($\bar{x}\pm s$)
Table 3 Comparison of internal environment parameters before and after operation between two groups of children with choledochal cyst ($\bar{x}\pm s$)

组别	FT ₃ (pmol/L)			Cor(μg/L)			ACTH(ng/L)		
	术前	术后 1 d	术后 3 d	术前	术后 1 d	术后 3 d	术前	术后 1 d	术后 3 d
观察组($n=20$)	6.20±1.12	5.18±1.22 ^{ac}	5.94±1.13 ^{bc}	152.37±15.36	186.36±21.75 ^{ac}	160.41±20.22 ^{bc}	16.33±3.16	33.67±6.72 ^{ac}	18.42±4.02 ^{bc}
对照组($n=20$)	6.38±1.04	4.35±1.25 ^a	5.69±1.09 ^{ab}	149.24±16.91	201.64±25.09 ^a	166.49±23.08 ^{ab}	15.84±3.40	38.19±7.04 ^a	19.88±4.53 ^{ab}

注 FT₃:游离三碘甲状腺原氨酸; Cor:皮质醇; ACTH:肾上腺皮质激素;该表中的相关数据采用重复测量方差分析,球形检验 $P>0.05$,即满足球形检验假设,行一元方差分析; ^a表示与同组术前相比, $P<0.05$; ^b表示术后 3 d 与同组术后 1 d 相比, $P<0.05$; ^c表示与对照组同时点相比, $P<0.05$

表 4 两组胆总管囊肿患儿术后康复指标比较($\bar{x}\pm s, d$)
Table 4 Comparison of postoperative rehabilitation parameters between two groups of children with choledochal cysts ($\bar{x}\pm s, d$)

组别	全量肠内营养时间	肛门排气时间	住院时间
观察组($n=20$)	4.67±1.45	24.31±3.18	7.40±1.73
对照组($n=20$)	5.73±1.66	26.49±3.40	8.58±1.61
t 值	2.151	2.094	2.233
P 值	0.038	0.043	0.032

的医师仅凭经验用取石钳或探条探查胆管内病变情况,尤其对胆管远端是否存在狭窄、水肿及括约肌功能等了解甚少,操作存在一定盲目性,结石残留率较高,而联合纤维胆道镜可直接窥视胆管内病变情况,准确判断胆总管远端是否通畅,了解括约肌功能,发现结石可直接取出,从而较大程度避免手术副损伤,这可能是减轻手术应激损伤、促进术后康复的重要因素。有研究表明,纤维胆道镜可通过人体通道探查靶区域,该过程中只需微切开胆总管,有助于减轻对机体造成的损伤^[15-17]。上述研究说明,腹腔镜联合纤维胆道镜胆总管囊肿根治术对机体的应激损伤可能更轻微,对促进术后康复具有积极意义。

并发症同样是制约术后康复时间的重要因素,本研究发现观察组无一例出现并发症,而对照组术中出现 1 例肝损伤、术后出现 1 例胆漏。精准切除囊肿、确保吻合口胆汁流量正常是治疗胆总管囊肿并减少术后并发症的关键。腹腔镜手术具有放大术野的作用,便于术者观察胆囊、胆总管及与周围粘连情况,但由于小儿胆总管囊肿解剖结构的特点,胆总管下段易成为腹腔镜手术视野盲区,且单一的腹腔镜操作只能通过 5 mm 硬质腹腔镜镜头进入囊肿,观察囊肿内壁及肝总管开口情况,无法明确有无肝总管狭窄环,术中存在损伤肝管风险。纤维胆道镜可弥补单一腹腔镜的不足,避免术后因迷走胆管损伤导致的胆漏;同时能直视下明确近端有无肝总管狭窄环,如有狭窄环可在其近端横断并切除,在解除肝总管狭窄的同时,最大限度保留肝总管^[18-20]。因此,腹腔镜联合纤维胆道镜胆总管囊肿根治术具有较高的安全性。蛋白栓是小儿胆总管囊肿的常见并发症,一般由于胆汁淤积所致,易造成胰液及胆汁梗阻^[21]。本研究发现,两组术中辅助胆管造影均发现部分患儿存在蛋白栓,观察组一次性清除率为 100%,对照组一次性清除率为 83.33%,仍有 2 例未彻底清除,术后出现黄疸,主要是因蛋白栓分布于胆总管远端,单纯腹腔镜手术存在视野盲区,术中未冲洗彻底;此外,常规腹腔镜胆总管囊肿根治术需借助术中造影定位结石,但对 3 级以上结石,尽管术中造影可显示结石,但受限于胆管太细,即使可定位,也不易取出,而纤维胆道镜的特性使其能探查肝内胆管至 2~3 级胆管及扩张的 4 级胆管,可提高蛋白栓及结石的检出率,便于术中通过冲洗方式进行清除^[22]。但胆总管与肝总管呈较小锐角汇合时,纤维胆道镜向上转弯

进入肝总管存在一定难度,在转弯过程中无法全程观察汇合部管腔结构,因此,纤维胆道镜检查时应遵循“先远端、后近端、再远端”的原则,发现蛋白栓即冲洗,确保清除效果。

本研究发现观察组手术时间较对照组长,这可能是由于术者具有丰富的腹腔镜手术临床经验,故单纯腹腔镜手术用时较短;而此前未采用腹腔镜联合纤维胆道镜胆总管囊肿根治术治疗小儿胆总管囊肿,导致手术时间偏长。根据 20 例患儿手术时间变化趋势发现,随手术例次增加,观察组手术时间呈下降趋势,且在 15~16 例手术后即可达到单纯腹腔镜手术的水平甚至更短。这说明随着手术熟练度的提高,腹腔镜联合纤维胆道镜胆总管囊肿根治术在缩短手术时间方面具有较大潜力。

综上,腹腔镜联合纤维胆道镜胆总管囊肿根治术安全可行,可减少单纯腹腔镜手术视野盲区,有助于精准处理囊肿远端,与传统腹腔镜手术相比,能确保胆总管囊肿患儿蛋白栓检出及清除,安全性高,具有较高的临床应用价值。

利益冲突 所有作者声明不存在利益冲突

作者贡献声明 朱晓敏、方志宏、蔡义进负责文献检索;朱晓敏、方志宏负责研究设计、实施;方志宏、陈波、蔡义进负责病例数据收集与分析;朱晓敏、陈波、蔡义进负责论文结果撰写;朱晓敏、石英佐负责论文讨论分析,并对文章知识性内容进行审阅

参 考 文 献

- [1] Baisson GN, Bonds MM, Helton WS, et al. Choledochal cysts: similarities and differences between Asian and western countries [J]. World J Gastroenterol, 2019, 25 (26): 3334-3343. DOI: 10.3748/wjg.v25.i26.3334.
- [2] 张伟彬. 腹腔镜胆总管囊肿术后再手术原因及处理措施分析 [J]. 临床研究, 2020, 28 (2): 6-7.
Zhang WB. Analysis of the causes and countermeasures of reoperation after choledochocyst laparoscopy [J]. Clin Res, 2020, 28 (2): 6-7.
- [3] 罗森, 范霞, 李飞, 等. 腹腔镜小儿先天性胆总管囊肿根治术后并发症分析 [J]. 重庆医学, 2019, 48 (13): 2241-2244, 2249. DOI: 10.3969/j.issn.1671-8348.2019.13.020.
Luo M, Fan X, Li F, et al. Analysis of postoperative complications of radical laparoscopy for congenital choledochal cyst in children [J]. Chongqing Med J, 2019, 48 (13): 2241-2244, 2249. DOI: 10.3969/j.issn.1671-8348.2019.13.020.
- [4] 张敏杰, 樊永强, 董胜利. 腹腔镜联合胆道镜治疗胆囊结石合并胆总管结石手术困难因素分析及临床对策 [J]. 腹腔镜外科杂志, 2019, 24 (2): 125-129. DOI: 10.13499/j.cnki.fqjwkzz.2019.02.125.
Zhang MJ, Fan YQ, Dong SL. Difficult factors and their solutions of laparoscopy plus choledochoscopy for cholecystolithiasis and choledocholithiasis [J]. J Laparosc Surg, 2019, 24 (2): 125-129. DOI: 10.13499/j.cnki.fqjwkzz.2019.02.125.
- [5] 李伟, 杨斌. 结肠镜辅助腹腔镜下结肠憩室切除术在直肠

- 息肉治疗中的应用[J]. 山西医药杂志, 2021, 50(13): 2062-2065. DOI:10.3969/j.issn.0253-9926.2021.13.017.
- Li W, Yang B. Application of colonoscope-assisted laparoscopic colorectal polypectomy for rectal polyps[J]. Shanxi Med J, 2021, 50(13): 2062-2065. DOI:10.3969/j.issn.0253-9926.2021.13.017.
- [6] 瞿曦, 李先林. 腹腔镜输尿管镜双镜联合技术与输尿管成形术治疗输尿管狭窄的疗效及安全性[J]. 实用医学杂志, 2020, 36(4): 461-465. DOI: 10.3969/j.issn.1006-5725.2020.04.008.
- Qu X, Li XL. Comparison of the efficacy and safety of laparoscopic ureteroscopy combined with ureteroplasty for ureteral stricture[J]. J Pract Med, 2020, 36(4): 461-465. DOI: 10.3969/j.issn.1006-5725.2020.04.008.
- [7] 杨栋, 穆效斌, 杜岳峰, 等. 经尿道前列腺等离子电切除术对BPH患者肾上腺皮质激素水平的影响[J]. 贵州医药, 2021, 45(1): 75-76. DOI: 10.3969/j.issn.1000-744X.2021.01.034.
- Yang D, Mu XB, Du YF, et al. Effect of transurethral plasma resection of prostate on adrenocortical hormone levels in BPH patients[J]. Guizhou Med J, 2021, 45(1): 75-76. DOI: 10.3969/j.issn.1000-744X.2021.01.034.
- [8] 姜庆贺, 王爱芝, 乔森. 腹腔镜与开腹胆总管切开取石术对血清Cor、C-P、FT3的影响分析[J]. 重庆医学, 2016, 45(28): 4002-4004. DOI: 10.3969/j.issn.1671-8348.2016.28.041.
- Jiang QH, Wang AZ, Qiao S. Effect analysis of laparoscopic and open choledocholithotomy on serum Cor, C-P and FT3[J]. Chongqing Med J, 2016, 45(28): 4002-4004. DOI: 10.3969/j.issn.1671-8348.2016.28.041.
- [9] Xie XL, Li KW, Wang JX, et al. Comparison of pediatric choledochal cyst excisions with open procedures, laparoscopic procedures and robot-assisted procedures: a retrospective study[J]. Surg Endosc, 2020, 34(7): 3223-3231. DOI: 10.1007/s00464-020-07560-1.
- [10] 周帅, 张剑权, 吕明. 完全腹腔镜手术治疗成人先天性胆总管囊肿患者疗效及安全性分析[J]. 实用肝脏病杂志, 2020, 23(1): 118-121. DOI: 10.3969/j.issn.1672-5069.2020.01.032.
- Zhou S, Zhang JQ, Lyu M. Efficacy and safety of laparoscopy for adult patients with congenital choledochal cyst[J]. J Pract Hepatol, 2020, 23(1): 118-121. DOI: 10.3969/j.issn.1672-5069.2020.01.032.
- [11] Song GX, Jiang XY, Wang J, et al. Comparative clinical study of laparoscopic and open surgery in children with choledochal cysts[J]. Saudi Med J, 2017, 38(5): 476-481. DOI: 10.15537/smj.2017.5.17667.
- [12] Khayal EES, Ibrahim HM, Shalaby AM, et al. Combined lead and zinc oxide-nanoparticles induced thyroid toxicity through 8-OHdG oxidative stress-mediated inflammation, apoptosis, and Nrf2 activation in rats[J]. Environ Toxicol, 2021, 36(12): 2589-2604. DOI: 10.1002/tox.23373.
- [13] Tang K, Zhao L, Ren YY, et al. The transcription factor ICE1 functions in cold stress response by binding to the promoters of CBF and COR genes[J]. J Integr Plant Biol, 2020, 62(3): 258-263. DOI: 10.1111/jipb.12918.
- [14] Engeland WC, Massman L, Miller L, et al. Sex differences in adrenal Bmal1 deletion-induced augmentation of glucocorticoid responses to stress and ACTH in mice[J]. Endocrinology, 2019, 160(10): 2215-2229. DOI: 10.1210/en.2019-00357.
- [15] 朱宇飞, 苏义林, 孙传成, 等. 腹腔镜联合胆道镜治疗小儿胆囊胆管结石的临床疗效[J]. 肝胆外科杂志, 2020, 28(2): 117-119. DOI: 10.3969/j.issn.1006-4761.2020.02.011.
- Zhu YF, Su YL, Sun CC, et al. Clinical efficacy of laparoscopic plus choledochoscopy for gallstones and bile duct stones in children[J]. J Hepatobiliary Surg, 2020, 28(2): 117-119. DOI: 10.3969/j.issn.1006-4761.2020.02.011.
- [16] Navaratne L, Al-Musawi J, Mérida AA, et al. Trans-infundibular choledochoscopy: a method for accessing the common bile duct in complex cases[J]. Langenbecks Arch Surg, 2018, 403(6): 777-783. DOI: 10.1007/s00423-018-1698-6.
- [17] Kao CT, Seagar R, Heathcock D, et al. Factors that predict the success of laparoscopic common bile duct exploration for choledocholithiasis: a 10-year study[J]. Surg Laparosc Endosc Percutan Tech, 2021, 31(5): 565-570. DOI: 10.1097/SLE.0000000000000938.
- [18] Wu X, Huang ZJ, Zhong JY, et al. Laparoscopic common bile duct exploration with primary closure is safe for management of choledocholithiasis in elderly patients[J]. Hepatobiliary Pancreat Dis Int, 2019, 18(6): 557-561. DOI: 10.1016/j.hbpd.2019.07.005.
- [19] He MY, Zhou XD, Chen H, et al. Various approaches of laparoscopic common bile duct exploration plus primary duct closure for choledocholithiasis: a systematic review and meta-analysis[J]. Hepatobiliary Pancreat Dis Int, 2018, 17(3): 183-191. DOI: 10.1016/j.hbpd.2018.03.009.
- [20] Lyu YX, Cheng YX, Li T, et al. Laparoscopic common bile duct exploration plus cholecystectomy versus endoscopic retrograde cholangiopancreatography plus laparoscopic cholecystectomy for cholecystocholedocholithiasis: a meta-analysis[J]. Surg Endosc, 2019, 33(10): 3275-3286. DOI: 10.1007/s00464-018-06613-w.
- [21] 李爱武. 腹腔镜下胆总管囊肿切除术中肝总管狭窄或者胆总管远端蛋白栓的处理方法与技巧[J]. 临床小儿外科杂志, 2019, 18(7): 545-547. DOI: 10.3969/j.issn.1671-6353.2019.07.005.
- Li AW. Handling techniques during laparoscopy of common bile duct cysts with common hepatic stenosis or protein plug of distal common bile duct[J]. J Clin Ped Sur, 2019, 18(7): 545-547. DOI: 10.3969/j.issn.1671-6353.2019.07.005.
- [22] Jin H, Cui M. A propensity score matching study between conventional and soft fiber-optic choledochoscope guided percutaneous transhepatic cholangioscopic lithotripsy for treatment of choledolithiasis[J]. Langenbecks Arch Surg, 2022, 407(2): 675-683. DOI: 10.1007/s00423-021-02359-7.

(收稿日期: 2022-12-27)

本文引用格式: 朱晓敏, 石英佐, 方志宏, 等. 腹腔镜联合纤维胆道镜与传统腹腔镜治疗胆总管囊肿的研究[J]. 临床小儿外科杂志, 2024, 23(7): 659-664. DOI: 10.3760/cma.j.cn101785-202212045-010.

Citing this article as: Zhu XM, Shi YZ, Fang ZH, et al. Treatment of choledochal cyst by laparoscopy plus fibrocholedochoscopy versus traditional laparoscopy[J]. J Clin Ped Sur, 2024, 23(7): 659-664. DOI: 10.3760/cma.j.cn101785-202212045-010.