

DOI: 10.12235/E20230607

文章编号: 1007-1989 (2024) 10-0037-07

论著

## 胆囊功能预测内镜治疗胆总管结石 术后并发症的价值

王建超, 张怀波, 马荣龙

(濮阳市油田总医院 肝胆胰胃外科, 河南 濮阳 457001)

**摘要:** **目的** 探讨胆囊功能预测内镜治疗胆总管结石术后并发症的价值。**方法** 选取2018年1月—2022年12月该院行内镜清除术后胆囊完整的胆总管结石患者118例。患者肝功能恢复正常后, 接受脂餐超声检查, 以评估禁食容量、剩余容量和胆囊排空分数 (GBEF)。分析胆总管结石患者临床特征和胆囊功能与复发性胆道并发症的关系。**结果** 118例胆总管结石患者中, 86例合并胆囊结石, 32例未合并胆囊结石。随访期间, 23例患者发生胆道并发症。86例合并胆囊结石患者中, 15例胆囊结石自发清除, 14例因急性胆囊炎或反复绞痛接受胆囊切除术。6例因非胆道原因死亡。多数胆囊结石患者GBEF明显降低。合并胆囊结石、饮酒和内镜清理胆管疗程超过1次, 是内镜治疗胆总管结石术后胆道并发症复发的危险因素。**结论** 合并胆囊结石的胆总管患者, GBEF较差。合并胆囊结石、饮酒和内镜清理胆管疗程超过1次, 是内镜治疗胆总管结石术后胆道并发症复发的危险因素。由于胆囊结石可能自发清除, 胆总管结石内镜治疗后, 对胆囊进行保守监测是合适的, 但有必要对复发风险高的患者进行定期随访。

**关键词:** 内镜逆行胰胆管造影术 (ERCP); 胆囊功能; 胆总管结石; 胆囊结石; 复发性胆道并发症

**中图分类号:** R657.42

## Clinical value of gallbladder function in predicting postoperative complications after endoscopic treatment of calculus of common bile duct

Wang Jianchao, Zhang Huaibo, Ma Ronglong

(Department of Hepatobiliary, Pancreatic and Gastric Surgery, Puyang Oilfield General Hospital, Puyang, Henan 457001, China)

**Abstract: Objective** To investigate the clinical value of gallbladder function in predicting postoperative complications after endoscopic treatment of calculus of common bile duct. **Methods** 118 patients with complete gallbladder who underwent endoscopic clearance for calculus of common bile duct were selected from January 2018 to December 2022. After the liver function recovered to normal, the patients underwent lipid meal ultrasound examination to evaluate fasting volume, residual volume, and gallbladder ejection fraction (GBEF). The relationship between clinical features, gallbladder function and recurrent biliary complications was analyzed in patients with calculus of common bile duct. **Results** Among the 118 patients with calculus of common bile duct, 86 had concomitant cholecystolithiasis, while 32 did not. During the follow-up period, 23 patients developed biliary complications. Among the 86 patients with concomitant cholecystolithiasis, 15 had spontaneous clearance of cholecystolithiasis, 14 underwent cholecystectomy due to acute cholecystitis or recurrent abdominal pain, and 6 died

收稿日期: 2023-12-12

of non-biliary causes. The GBEF of the patients with cholecystolithiasis was significantly lower. Cholecystolithiasis, alcohol consumption, and more than one endoscopic treatment were the risk factors for recurrent biliary complications after endoscopic treatment of calculus of common bile duct. **Conclusion** Patients with calculus of common bile duct combined with cholecystolithiasis have poor GBEF. Cholecystolithiasis, alcohol consumption, and more than one endoscopic treatment are the risk factors for recurrent biliary complications after endoscopic treatment of calculus of common bile duct. Since cholecystolithiasis may spontaneously resolve, conservative monitoring of the gallbladder after endoscopic treatment for calculus of common bile duct is appropriate, but regular follow-up is necessary for high-risk patients.

**Keywords:** endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP); gallbladder function; calculus of common bile duct; cholecystolithiasis; recurrent biliary complications

内镜十二指肠乳头括约肌切开术 (endoscopic sphincterotomy, EST)、内镜下十二指肠乳头括约肌球囊扩张术 (endoscopic papillary balloon dilation, EPBD) 和内镜下乳头括约肌大球囊扩张术 (endoscopic papillary large balloon dilation, EPLBD) 是扩张胆囊和清除胆总管结石的常用方法<sup>[1]</sup>。目前,临床上对于胆总管结石患者行内镜结石清除术后的胆囊处理,仍存在争议。有研究<sup>[2]</sup>认为,胆总管结石患者行内镜结石清除术后,选择性胆囊切除,可减少后期胆道并发症,但其他研究<sup>[3]</sup>并未证实有同样的益处。TSUJINO等<sup>[4]</sup>研究发现,EPBD前行胆囊切除术,或伴结石性胆囊炎患者,胆总管结石复发率高于EPBD后行择期胆囊切除术,或伴非结石性胆囊炎的患者(分别为10.8%、15.6%和2.4%、5.9%)。还有研究<sup>[5]</sup>表明,结石性胆囊患者,胆总管结石内镜治疗前后,均表现出较高的迟发性胆道并发症发生率,高于无结石性胆囊炎患者和胆囊切除术患者。SUGIYAMA等<sup>[6]</sup>研究发现,EPBD不影响胆囊远期运动能力。目前,关于内镜治疗后,胆囊功能和运动性与复发性胆道并发症关系的研究较少。本研究旨在探讨胆总管结石内镜清除术后胆囊完整患者的胆囊功能,并分析发生胆道并发症的危险因素。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

选取2018年1月—2022年12月于本院接受胆总管结石内镜清除治疗的患者118例。其中,男76例,女42例,平均年龄( $63.6 \pm 7.5$ )岁,胆总管平均直径( $1.2 \pm 0.4$ )cm。纳入标准:胆囊完整;确诊为胆总管结石;接受胆总管结石内镜清除术,并拒绝行择期胆囊切除术者。排除标准:胆囊炎复发;伴有肝内

结石或恶性疾病;胆总管结石内镜清除术后,6个月内发生复发性胆道并发症;因非胆道原因行择期胆囊切除术;拒绝随访者。本研究采用回顾性研究设计,获得所有受试者知情同意。

### 1.2 方法

**1.2.1 胆总管结石内镜清除术** 麻醉前肌肉注射40 mg丁溴东莨菪碱和25 mg哌替啶,用10%利多卡因咽部局部麻醉后,行胆总管结石内镜清除术。使用侧视内镜(生产厂家:Olympus,型号:JF-240和JF-260)行内镜逆行胰胆管造影术(endoscopic retrograde cholangiopancreatography, ERCP),有Billroth II胃切除术史的患者,采用端视内镜(生产厂家:Olympus,型号:GIF1T和GIFXQ)治疗,采用内镜下球囊扩张术行胆管扩张。在荧光和内镜引导下,根据患者病情和耐受度,用造影剂稀释溶液,将球囊充气至最佳尺寸,时间为2~6 min。为减少穿孔风险,球囊不宜超过胆总管直径。对于深部插管困难的患者,采用针刀括约肌切开器(生产厂家:Olympus,型号:KD-V451 M)和常规括约肌切开器(生产厂家:波士顿科学公司,型号:TRUEtome 39)预切后,再行全括约肌切开。胆管扩张后,用套石篮(生产厂家:Olympus,型号:FG V22PR和FG V21PR)取胆总管结石,直到完全清除结石。如果结石位于远端胆管,则用碎石机碎石后,再取出。

**1.2.2 术后随访** 术后,每两周复诊随访。肝功能恢复正常后,患者接受脂餐超声检查,以评估胆囊功能。然后,每3个月进行一次复诊随访,复诊时,抽取血液样本行肝功能检测。每6个月肝功能检查异常或临床症状提示胆道并发症复发时,行腹部超声检查。如果反复出现胆道症状、肝功能检查异常或腹部超声检查提示复发性结石,则需进一步行影像学检

查,如:CT扫描、磁共振胰胆管成像或ERCP。如胆道症状提示胆囊炎,则建议行胆囊切除术。

**1.2.3 脂餐超声检查** 空腹8 h后,行常规腹部超声检查,测量禁食容量。测定禁食容量后,患者进食肥肉、2个煎蛋和250 mL全脂牛奶(脂肪28 g,蛋白质22 g,碳水化合物12 g,总热量 $1.62 \times 10^6$  J)。摄入脂餐后,每15 min重复测量胆囊剩余体积,直至90 min。脂餐后30 min的空腹体积、剩余体积、胆囊排空分数(gallbladder ejection fraction, GBEF)将用于结果分析。

### 1.3 统计学方法

采用SPSS 25.0进行统计分析。计量资料以均数 $\pm$ 标准差( $\bar{x} \pm s$ )表示,组间比较行 $t$ 检验;计数资料以例(%)表示,组间比较行 $\chi^2$ 检验。采用单因素和多因素Cox回归模型,分析影响内镜治疗胆总管结石术后胆道并发症复发的危险因素。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 受试者临床特征

**2.1.1 手术情况** 118例接受内镜下结石清扫术的胆总管结石患者中,5例患者接受EST术,113例患者接受EPBD术,扩大十二指肠乳头括约肌以通畅胆总管入口,EPBD术中使用的球囊平均直径为( $1.1 \pm 0.2$ ) cm。12例患者接受机械碎石取石术。扩大十二指肠乳头括约肌后,23例患者未行大块结石取出术,95例取石患者中51例为褐色。手术时间( $49.2 \pm 2.2$ ) min。110例患者成功进行第1疗程手术,8例患者手术失败。118例手术患者中,4例患者出现并发症。其中,3例患者为轻度急性胰腺炎,1例患者为内镜治疗后发热伴菌血症,所有并发症经保守治疗后康复。

**2.1.2 随访情况** 中位随访时间为33个月(15~56个月)。118例胆总管结石患者中,86例合并胆囊结石(合并胆囊结石组, $n=86$ ),32例未合并胆囊结石(未合并胆囊结石组, $n=32$ )。首次手术开始后12~31个月,23例患者发生复发性胆道并发症(22例患者来自合并胆囊结石组,1例患者来自未合并胆囊结石组)。5例患者症状和影像学结果提示胆总管结石复发(2例患者证实为结石,行内镜下取石治疗,另外3例患者内镜下手术过程中未发现胆总管结石)。2例患者(1例患者来自合并胆囊结石组,1例

患者来自未合并胆囊结石组)分别在首次手术后8和28个月发生急性胆囊炎,经保守治疗后症状缓解。10例患者首次内镜治疗后3~28个月出现急性胆囊炎。其中,1例胆囊破裂,胆囊切除术后恢复顺利。6例患者在内镜治疗后2~22个月内反复出现胆道疼痛。其中,4例患者接受择期胆囊切除术,术后均恢复良好,2例胆道反复疼痛患者拒绝接受择期胆囊切除术,经保守治疗后情况良好。

**2.1.3 内镜治疗结局** 内镜治疗1~31个月内,15例患者腹部超声证实胆囊结石自发清除。其中,8例患者为单发胆囊结石,7例患者为多发胆囊结石,结石大小为0.2~1.8 cm,平均( $0.8 \pm 0.1$ ) cm。15例患者随访期间无症状。未合并胆囊结石组患者随访期间超声检查未发现新结石。110例患者成功行脂餐超声检查,8例患者因胆囊收缩小,充满结石或气体堵塞而失败。6例因非胆道原因死亡:1例患者内镜治疗后14个月时,死于直肠癌;1例患者7个月后发现肺癌,22个月时死亡;4例患者分别死于肾功能衰竭、肺炎、慢性肝功能衰竭和心功能衰竭。

**2.1.4 合并胆囊结石组与未合并胆囊结石组的临床特征比较** 23例患者未行大块结石取出术,95例取石患者中51例为褐色。其中,合并胆囊结石组褐色结石38例(55.88%),无褐色结石30例(44.12%),未合并胆囊结石组褐色结石13例(48.15%),无褐色结石14例(51.85%),两组患者褐色结石率比较,差异无统计学意义( $\chi^2=0.45$ ,  $P=0.495$ )。与合并胆囊结石组相比,未合并胆囊结石组的慢性肺病发生率明显较高,胆总管直径较大,结石较大,ERCP胆囊不显影发生率较高,扩张球囊平均直径较大,机械碎石率较高,脂餐后30 min胆囊收缩率大于50.00%。见表1。

### 2.2 影响内镜治疗胆总管结石术后胆道并发症复发的危险因素分析

**2.2.1 单因素Cox回归分析** 结果表明:合并胆囊结石、饮酒、肾功能衰竭和内镜清理胆管超过1个疗程,是内镜治疗胆总管结石术后胆道并发症复发的危险因素( $P < 0.05$ )。见表2。

**2.2.2 多因素Cox回归分析** 结果析显示:合并胆囊结石、饮酒和内镜清理胆管超过1个疗程,是影响内镜治疗胆总管结石术后胆道并发症复发的独立危险因素( $P < 0.05$ )。见表3。

表1 两组患者的临床特征比较  
Table 1 Comparison of clinical characteristics between the two groups

组别	年龄/岁	空腹容量/mL	剩余体积/mL	排空分数/%	胆总管直径/cm
合并胆囊结石组(n = 86)	62.5±7.9	20.4±4.8	5.2±1.3	48.9±36.0	1.2±0.4
未合并胆囊结石组(n = 32)	66.5±6.6	23.0±3.9	6.0±1.8	63.2±33.1	1.4±0.4
t/χ <sup>2</sup> 值	0.67 <sup>†</sup>	0.38 <sup>†</sup>	0.36 <sup>†</sup>	0.72 <sup>†</sup>	1.79 <sup>†</sup>
P值	0.276	0.557	0.624	0.070	0.017

  

组别	胆总管结石最大直径/mm	EPBD球囊直径/mm	性别 例(%)	
			男	女
合并胆囊结石组(n = 86)	0.8±0.4	1.0±0.2	55(63.95)	31(36.05)
未合并胆囊结石组(n = 32)	1.0±0.5	1.2±0.3	21(65.62)	11(34.38)
t/χ <sup>2</sup> 值	0.93 <sup>†</sup>	3.45 <sup>†</sup>	0.38	
P值	0.016	0.002	0.866	

  

组别	吸烟 例(%)		饮酒 例(%)		肾衰竭 例(%)	
	是	否	是	否	是	否
合并胆囊结石组(n = 86)	19(22.09)	67(77.91)	13(15.12)	73(84.88)	7(8.14)	79(91.86)
未合并胆囊结石组(n = 32)	12(37.50)	20(62.50)	5(15.62)	27(84.38)	0(0.00)	32(100.00)
t/χ <sup>2</sup> 值	0.89		0.27		0.72	
P值	0.091		0.946		0.187	

  

组别	慢性肺病 例(%)		脑血管疾病 例(%)		心血管疾病 例(%)		肿瘤 例(%)	
	是	否	是	否	是	否	是	否
合并胆囊结石组(n = 86)	2(2.33)	84(97.67)	4(4.65)	82(95.35)	37(43.02)	49(56.98)	10(11.63)	76(88.37)
未合并胆囊结石组(n = 32)	5(15.62)	27(84.38)	3(9.38)	29(90.62)	16(50.00)	16(50.00)	2(6.25)	30(93.75)
t/χ <sup>2</sup> 值	0.92		0.48		0.94		0.41	
P值	0.016		0.387		0.076		0.509	

  

组别	肝病 例(%)		糖尿病 例(%)		乳头状憩室 例(%)		机械碎石 例(%)	
	是	否	是	否	是	否	是	否
合并胆囊结石组(n = 86)	7(8.14)	79(82.56)	15(17.44)	71(82.56)	29(33.72)	57(66.28)	4(4.65)	82(95.35)
未合并胆囊结石组(n = 32)	5(15.62)	27(84.38)	10(31.25)	22(68.75)	16(50.00)	16(50.00)	8(25.00)	24(75.00)
t/χ <sup>2</sup> 值	0.71		0.84		0.81		2.89	
P值	0.232		0.103		0.106		0.003	

  

组别	内镜清理胆管疗程(≥1次) 例(%)		ERCP胆囊不显影 例(%)		30 min排空分数 例(%)	
	是	否	是	否	≥50%	<50%
合并胆囊结石组(n = 86)	80(93.02)	6(6.98)	24(27.91)	62(72.09)	42(48.84)	44(51.16)
未合并胆囊结石组(n = 32)	30(93.75)	2(6.25)	19(59.38)	13(40.62)	25(78.12)	7(21.88)
t/χ <sup>2</sup> 值	0.128		2.33		1.82	
P值	0.999		0.002		0.014	

注:†为t值

表 2 影响内镜治疗胆总管结石术后胆道并发症复发的单因素分析

Table 2 Univariate analysis of risk factors affecting the recurrence of biliary complications after endoscopic treatment for calculus of common bile duct

因素	$\hat{HR}(95\%CI)$	P 值
性别(男/女)	1.53(0.60 ~ 3.89)	0.369
平均年龄	1.00(0.99 ~ 1.03)	0.860
吸烟(是/否)	2.19(0.96 ~ 5.01)	0.062
饮酒(是/否)	2.49(1.02 ~ 6.05)	0.045
伴随的疾病		
心血管疾病	1.82(1.38~4.12)	0.532
慢性肺病	1.70(0.40 ~ 7.27)	0.473
脑血管疾病	1.68(0.39 ~ 7.18)	0.482
肾衰竭	3.19(1.09 ~ 9.39)	0.035
肿瘤疾病	1.52(0.45 ~ 5.11)	0.501
肝病	2.35(0.79 ~ 6.98)	0.123
糖尿病	1.03(0.38 ~ 2.27)	0.958
乳头状憩室	1.05(0.45 ~ 2.42)	0.888
合并胆囊结石	8.83(1.19 ~ 65.49)	0.033
胆总管直径	2.26(0.83 ~ 6.18)	0.113
胆总管结石最大直径	2.13(0.94 ~ 4.28)	0.275
EPBD 球囊直径	3.10(0.50 ~ 19.00)	0.222
机械碎石	1.06(0.25 ~ 4.58)	0.935
褐色结石	1.16(0.47 ~ 2.84)	0.748
内镜清理胆管疗程( $\geq 1$ 次)	0.32(0.11 ~ 0.93)	0.037
脂肪餐超声检查		
空腹容量	1.01(0.99 ~ 1.03)	0.596
剩余体积	1.02(0.98 ~ 1.06)	0.324
排空分数	1.00(0.99 ~ 1.01)	0.986
30 min 排空分数( $\geq 50\%$ 和 $< 50\%$ )	0.70(0.31 ~ 1.59)	0.400
ERCP 未见胆囊	1.96(0.73 ~ 5.29)	0.184

表 3 影响内镜治疗胆总管结石术后胆道并发症复发的多因素分析

Table 3 Multivariate analysis of the risk factors affecting the recurrence of biliary complications after endoscopic treatment for calculus of common bile duct

因素	B	SE	Wald $\chi^2$ 值	$\hat{HR}(95\%CI)$	P 值
合并胆囊结石	1.339	0.384	5.257	3.82(1.48 ~ 24.13)	0.027
饮酒	1.868	0.298	8.492	6.48(1.23 ~ 11.84)	0.021
肾衰竭	1.104	0.724	3.289	3.02(0.53 ~ 5.88)	0.389
内镜清理胆管疗程( $\geq 1$ 次)	1.269	0.687	3.231	3.56(1.28 ~ 8.92)	0.012

### 3 讨论

胆囊运动能力下降是胆固醇结石形成的重要原因,但胆囊功能在色素结石形成中的作用,尚有争议。褐色结石的形成继发于胆汁的细菌(不太常见的寄生)降解,通常与胆汁淤积有关<sup>[7]</sup>。本组胆总管结石患者中,合并胆囊结石患者胆囊运动度不理想(30 min 排空分数 < 50%)比例高于未合并胆囊结石患者(51.16%和21.88%),提示:胆囊运动能力是胆囊结石形成的潜在重要因素。

3%~21%的EST患者术后会发生复发性胆道并发症<sup>[8]</sup>,EPBD术后有5%~25%的患者发生复发性胆道并发症<sup>[9]</sup>。胆囊结石是导致此类并发症的因素之一<sup>[10]</sup>。EPLBD采用的是12 mm球囊,有利于清除胆总管结石,但不能保全括约肌<sup>[11]</sup>。EPBD等保留括约肌的方法,采用传统的8 mm球囊,适用于胆囊迁移的继发性胆总管结石。EPLBD和全EST可以促进胆管引流,适用于原发性胆总管结石或既往胆囊切除术的患者<sup>[12]</sup>。使用传统的8 mm球囊行内镜下乳头扩张术后,胆囊活动度只能暂时得到改善<sup>[6]</sup>,但也有报道<sup>[13]</sup>称,EST后胆囊排空,有利于胆囊结石的自发通过。本研究中,合并胆囊结石的胆总管结石患者,胆囊排空率低于未合并胆囊结石的胆总管结石患者,前者有48.84%的患者能保持最佳的胆囊排空率。因此,影响内镜治疗胆总管结石术后胆道并发症复发的危险因素是胆囊结石而非GBEF。

胆囊不充盈可导致胆囊收缩失败,是胆囊切除术的指征。然而,胆汁淤积与败血症和癌变的关系,仍需要进一步深入研究,目前,关于胆囊不充盈患者行胆囊切除术益处的研究较少。本研究中,虽然有8.47%(10/118)的患者,内镜下治疗胆总管结石后出现急性胆囊炎(包括1例胆囊破裂),但以上患者术后均完全康复。此外,随访期间发现15例(12.78%)患者胆囊结石已自然排出。通过单纯EST或EST联合大球囊扩张术,行胆道括约肌治疗,可以增加胆囊运动能力,促进胆囊结石自发通过,减少胆道并发症,特别是胆囊并发症的复发风险。除胆囊相关并发症外,选择性胆囊切除术无法预防胆总管结石或胆管炎复发。以往有研究<sup>[14]</sup>表明,胆囊切除术史是胆总管结石复发的重要因素。因此,哪些患者能从胆总管结石内镜治疗后的选择性胆囊切除术中获益,不得而知。有研究<sup>[10]</sup>称,内镜下清理胆管后的结石性胆

囊患者,无需行预防性胆囊切除术,但该类患者由于存在后续复发性胆道并发症的风险,建议行选择性胆囊切除术。然而,大多数强烈推荐常规胆囊切除术的研究,忽视了内镜治疗后胆囊自发清除的情况。本研究将合并胆囊结石确定为胆道并发症复发的重要危险因素,但急性胆囊炎作为晚期并发症,其发生率为8.47%(10/118),而无症状的胆囊结石自发清除率为12.78%(15/118)。本研究中,所有患者均在本院定期随访,密切监测症状复发情况,能够及早发现复发性并发症,并进行妥善处理。因此,定期复查策略可以作为胆总管结石患者内镜治疗后的常规管理方法。只有对反复出现胆囊相关并发症的患者,才需进行手术干预,以防止不必要的胆囊切除术,特别是对于高龄和胆囊结石自发排空可能性大的患者,包括:结石较小、胆囊引流管直径较宽、胆囊引流管插入角度低和胆总管直径较小的患者。

脂餐超声检查是一种简单和准确的无创检测方法,可判断胆囊大小和收缩情况。脂餐可引起神经内分泌反应,比使用胆囊收缩素注射液检测胆囊排空更具有生理意义。胆囊活动度的参数可能受体重、年龄、性别、胆囊管、胆道的通畅性,以及检测方法的影响,阈值在35%~80%之间。以50%作为30 min时GBEF的阈值,是因为患者曾接受过奥迪括约肌的内镜治疗。除合并胆囊结石外,本研究结果显示,每周至少饮酒1次和内镜清理胆管1个疗程以上,是内镜治疗胆总管结石术后胆道并发症复发的影响因素。酒精对胆囊和胆道的影响仍存在争议。酒精可抑制奥迪括约肌活动和残余功能,导致胆汁排空延迟和胆道并发症的发生。

本研究有一定的局限性。随访时间较短,无法观察胆囊切除术后患者胆道并发症的再发率。本组患者结石多为褐色结石,区分继发性 and 原发性胆总管结石比较困难。本组患者内镜治疗前均急性发病。所以,内镜治疗前未行脂餐超声检查。由于气体或结石堵塞导致脂餐超声检查失败的患者,需进一步长期随访,观察胆囊功能的临床意义和胆囊切除术的效果。

综上所述,合并胆囊结石的胆总管结石患者,胆囊排空分数较差,不能预测进一步的复发性胆道并发症,戒酒有助于减轻胆道症状反复。由于胆囊结石可能会自发清除,在内镜下治疗胆总管结石后,胆囊管

理的保守观察策略是合适的, 对于复发风险高的患者, 定期随访是很有必要的。只有复发性胆囊相关症状的患者, 才需要行胆囊切除术。

#### 参 考 文 献 :

- [1] SUGIURA R, NAKAMURA H, HORITA S, et al. Assessment of postoperative common bile duct stones after endoscopic extraction and subsequent cholecystectomy[J]. *Surg Endosc*, 2022, 36(9): 6535-6542.
- [2] LI Q H, CHEN L, LIU S H, et al. Comparison of laparoscopic common bile duct exploration with endoscopic retrograde cholangiopancreatography for common bile duct stones after cholecystectomy[J]. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A*, 2022, 32(9): 992-998.
- [3] ZHANG Y Q, FENG Y D. Radiation-free digital cholangioscopy-guided removal of bile duct foreign body and holmium laser lithotripsy for large common bile duct stones[J]. *Endoscopy*, 2023, 55(S 01): e420-e421.
- [4] TSUJINO T, KAWABE T, KOMATSU Y, et al. Endoscopic papillary balloon dilation for bile duct stone: immediate and long-term outcomes in 1000 patients[J]. *Clin Gastroenterol Hepatol*, 2007, 5(1): 130-137.
- [5] LEE W M, MOON J H, LEE Y N, et al. Utility of direct peroral cholangioscopy using a multibending ultraslim endoscope for difficult common bile duct stones[J]. *Gut Liver*, 2022, 16(4): 599-605.
- [6] SUGIYAMA M, ATOMI Y. Long-term effects of endoscopic papillary balloon dilation on gallbladder motility[J]. *Dig Dis Sci*, 2004, 49(11-12): 1803-1807.
- [7] AL-ABBASI G, ALHILFY A A, AL-JASIM A. Surgical management of gallstone ileus in low-settings hospital during COVID-19 outbreak: a case report[J]. *Surg J (N Y)*, 2021, 7(2): e54-e58.
- [8] ANDO T, TSUYUGUCHI T, OKUGAWA T, et al. Risk factors for recurrent bile duct stones after endoscopic papillotomy[J]. *Gut*, 2003, 52(1): 116-121.
- [9] CHUNG J W, CHUNG J B. Endoscopic papillary balloon dilation for removal of choledocholithiasis: indications, advantages, complications, and long-term follow-up results[J]. *Gut Liver*, 2011, 5(1): 1-14.
- [10] KIM M H, YEO S J, JUNG M K, et al. The impact of gallbladder status on biliary complications after the endoscopic removal of choledocholithiasis[J]. *Dig Dis Sci*, 2016, 61(4): 1165-1171.
- [11] OGURA T, NAKAMURA J, SAKAMOTO J, et al. Embankment method to prevent PuraStat dislocation into the third part of the duodenum during endoscopic sphincterotomy bleeding (with video)[J]. *J Hepatobiliary Pancreat Sci*, 2023, 30(10): 1190-1191.
- [12] LAI K H, CHAN H H, TSAI T J, et al. Reappraisal of endoscopic papillary balloon dilation for the management of common bile duct stones[J]. *World J Gastrointest Endosc*, 2015, 7(2): 77-86.
- [13] 杨建锋, 方建华, 王霞, 等. 十二指肠乳头括约肌切开术对胆囊动力功能的影响[J]. *中华消化内镜杂志*, 2013, 30(11): 614-617.
- [13] YANG J F, FANG J H, WANG X, et al. Effect of endoscopic sphincterotomy on function of gall bladder motility[J]. *Chinese Journal of Digestive Endoscopy*, 2013, 30(11): 614-617. *Chinese Journal of Digestive Endoscopy*, 2013, 30(11): 614-617. *Chinese Journal of Digestive Endoscopy*, 2013, 30(11): 614-617.
- [14] 鲁志华, 牛军, 许平平, 等. 胆总管取石并胆囊切除术后胆总管结石复发的相关危险因素分析[J]. *中国现代普通外科进展*, 2016, 19(5): 372-375.
- [14] LU Z H, NIU J, XU P P, et al. Analysis of risk factors for recurrence of choledocholithiasis after the operation[J]. *Chinese Journal of Current Advances in General Surgery*, 2016, 19(5): 372-375. *Chinese Journal of Current Advances in General Surgery*, 2016, 19(5): 372-375. *Chinese Journal of Current Advances in General Surgery*, 2016, 19(5): 372-375.

(曾文军 编辑)

#### 本文引用格式:

王建超, 张怀波, 马荣龙. 胆囊功能预测内镜治疗胆总管结石术后并发症的价值[J]. *中国内镜杂志*, 2024, 30(10): 37-43.

WANG J C, ZHANG H B, MA R L. Clinical value of gallbladder function in predicting postoperative complications after endoscopic treatment of calculus of common bile duct[J]. *China Journal of Endoscopy*, 2024, 30(10): 37-43. *China Journal of Endoscopy*, 2024, 30(10): 37-43. *China Journal of Endoscopy*, 2024, 30(10): 37-43.