

· 胆道疾病 ·

DOI: 10.12449/JCH250118

## 胆囊切除术后原发性胆总管结石复发患者的临床特征分析

芦建慧<sup>1a</sup>, 李勇利<sup>2</sup>, 郭瑞芳<sup>1a</sup>, 薛荣泉<sup>1b</sup>

1 内蒙古自治区人民医院 a. 临床营养中心, b. 肝胆胰脾外科, 呼和浩特 010017

2 内蒙古医科大学内蒙古临床医学院, 呼和浩特 010059

通信作者: 郭瑞芳, 6872\_grf@163.com (ORCID: 0000-0002-0756-3549); 薛荣泉, xrq1212@189.com (ORCID: 0009-0003-9411-8121)

**摘要:** 目的 分析原发性胆总管结石复发患者的总体情况、膳食因素等临床特征,为积极预防结石复发提供依据。方法 回顾性收集2013年1月—2023年12月内蒙古自治区人民医院肝胆胰脾外科因胆石病行胆囊切除治疗的23 730例患者临床资料,其中术后复发334例。按性别分类,对复发患者的复发率、复发周期、复发年龄、复发结石类别,以及一般资料、疾病资料、影像学资料和膳食因素资料进行汇总分析。计量资料2组间比较采用成组 $t$ 检验,计数资料2组间比较采用 $\chi^2$ 检验。结果 胆囊切除术后原发性胆总管结石复发率为1.41%,复发周期频数最高集中在术后10年,男、女性复发周期差异有统计学意义( $t=5.238, P<0.001$ )。首次诊断为单纯胆囊结石和胆囊合并胆总管结石者其术后结石复发率分别为1.23%和2.76%,差异有统计学意义( $\chi^2=42.104, P<0.001$ )。复发者中年龄 $>60$ 岁在总计及男、女性中均占比最高,92%为汉族居民;10%的复发者有胆囊结石家族史;合并症中以伴高血压者占比最高。复发者中吸烟和饮酒者占比分别为76.7%和10.3%。63.8%的复发者BMI正常、23.2%为超重,且距第1次胆囊手术时体质量相比,60.1%的复发者体质量下降,22.9%体质量增加。不同性别复发者的年龄构成、民族分布、居住地类型、合并症、吸烟、饮酒、BMI分类、体质量变化差异均有统计学意义( $P$ 值均 $<0.001$ )。复发结石类型中多发、单发、泥沙样结石的比例为74:15:11;结石大小 $<1$  cm、1~2 cm、 $>2$  cm的占比分别为40.5%、48.8%和10.6%;手术方式为开腹和腹腔镜的比例分别为66.1%和33.9%;各类型血脂异常的比例均低于30%。不同性别复发者的初次结石种类、结石类型、结石大小、手术方式及高密度脂蛋白异常占比差异均有统计学意义( $P$ 值均 $<0.001$ )。影像学资料分析发现胆道结构异常者仅4例,表现为胆囊管长而弯曲,术后73.1%者伴有胆总管扩张。膳食因素随访发现55.8%的复发者平素饮食不规律。平素饮食结构以肉类和主食为主者分别占比43.8%和37.8%,且有性别差异,男性以肉类为主、女性以主食为主;64.1%的复发者平素有高盐高油的饮食习惯;59.8%的患者第1次结石术后饮食有改变,其中80%的患者能将饮食调整为规律(即饮食规律者可提高至92%)。结论 本地区原发性胆总管结石复发率较低且无性别差异,复发高峰在术后10年,60岁以上人群是结石复发的集中群体。膳食因素及临床特征分析有助于医、患进一步认识原发性胆总管结石复发的特点,为后续采取针对性的预防提供基础依据。

**关键词:** 胆囊切除术;胆总管结石病;复发;病理状态,体征和症状**基金项目:** 内蒙古医学科学院公立医院科研联合基金项目(2023GLLH0021);内蒙古自治区科技计划项目(2021GG0116);内蒙古自治区自然科学基金项目(2019MS08086)

### Clinical features of patients with recurrent primary common bile duct stones after cholecystectomy

LU Jianhui<sup>1a</sup>, LI Yongli<sup>2</sup>, GUO Ruifang<sup>1a</sup>, XUE Rongquan<sup>1b</sup>

1. a. Clinical Nutrition Center, b. Department of Hepatobiliary, Pancreatic and Spleen Surgery, Inner Mongolia People's Hospital, Hohhot 010017, China; 2. Inner Mongolia Clinical College, Inner Mongolia Medical University, Hohhot 010059, China

Corresponding authors: GUO Ruifang, 6872\_grf@163.com (ORCID: 0000-0002-0756-3549); XUE Rongquan, xrq1212@189.com (ORCID: 0009-0003-9411-8121)

**Abstract: Objective** To investigate the general situation, dietary factors, and clinical features of patients with recurrent primary

common bile duct stones, and to provide a basis for effective prevention of stone recurrence. **Methods** A retrospective analysis was performed for 23 730 patients who underwent cholecystectomy due to cholelithiasis in Department of Hepatobiliary, Pancreatic and Spleen Surgery, Inner Mongolia People's Hospital, from January 2013 to December 2023, and according to the presence or absence of recurrence of primary common bile duct stones after surgery, 334 patients were divided into recurrence group. The recurrence group was further analyzed based on sex in terms of recurrence rate, recurrence cycle, recurrence age, recurrence type, and general, disease, imaging, and dietary factors. The independent-samples *t* test was used for comparison of continuous data between two groups, the chi-square test was used for comparison of categorical data between two groups. **Results** There were 334 cases of recurrence of primary bile duct stones after cholecystectomy, with a recurrence rate of 1.41%, and the highest frequency of recurrence cycle was observed in 10 years after surgery, with a significant difference in recurrence cycle between the male and female patients ( $t=5.238$ ,  $P<0.001$ ). There was a significant difference in the recurrence rate of stones after surgery between the patients with simple gallstones and those with gallbladder and common bile duct stones at initial diagnosis (1.23% vs 2.76%,  $\chi^2=42.104$ ,  $P<0.001$ ). The patients with recurrence aged  $>60$  years accounted for the highest proportion in the whole population and in both male and female populations, and 92% were Han residents; 10% of the patients with recurrence had a family history of gallstones, and as for comorbidities, the patients with hypertension accounted for the highest proportion. Among the patients with recurrence, the patients with smoking or drinking accounted for 76.7% and 10.3%, respectively. As for body weight, 63.8% of the patients with recurrence had a normal body mass index (BMI), and 23.2% of the patients were overweight; compared with body weight at the time of the first gallbladder surgery, a reduction in body weight was observed in 60.1% of the patients with recurrence, while an increase in body weight was observed in 22.9% of the patients with recurrence. There were significant differences between the male and female patients with recurrence in age composition, ethnicity, the type of place of residence, comorbidities, smoking, drinking, BMI, and the change in body weight (all  $P<0.001$ ). As for the type of stone recurrence, the ratio of multiple stones, solitary stones, and muddy stones was 74:15:11, and the stone size of  $<1$  cm, 1-2 cm, and  $>2$  cm accounted for about 40.5%, 48.8%, and 10.6%, respectively. As for the surgical procedure, the patients undergoing laparotomy accounted for 66.1%, and those undergoing laparoscopy accounted for 33.9%. The patients with various types of dyslipidemia accounted for a percentage of  $<30\%$ . There were significant differences between the male and female patients with recurrence in the type of stones at initial onset, the type and size of stones, and surgical procedure (all  $P<0.001$ ). Imaging data showed that 4 patients had an abnormal structure of the bile duct, manifesting as long and curve cystic ducts, and 73.1% of the patients had common bile duct dilatation after surgery. The follow-up of dietary factors showed irregular diets in 55.8% of the patients with recurrence. As for the dietary structure, meat and staple food accounted for 43.8% and 37.8%, respectively, which showed a sex difference, with meat in male patients and staple food in female patients; 64.1% of the patients with recurrence had a high-salt and high-oil diet; 59.8% of the patients had changes in diet after the first surgery for stones, among whom 80% were able to have a regular diet, and the patients with a regular diet accounted for 92%. **Conclusion** There is a relatively low recurrence rate of primary common bile duct stones in this area, and there is no sex difference. The peak of recurrence is 10 years after surgery, and recurrence of stones is mainly observed in the population aged  $>60$  years. The analysis of dietary and clinical features can help doctors and patients to further understand the characteristics of the recurrence of primary common bile duct stones and provide a basis for subsequent targeted prevention.

**Key words:** Cholecystectomy; Choledocholithiasis; Recurrence; Pathological Conditions, Signs and Symptoms

**Research funding:** Inner Mongolia Academy of Medical Sciences Public Hospital Research Joint Fund Project (2023GLLH0021); Science and Technology Project of Inner Mongolia Autonomous Region (2021GG0116); Natural Science Foundation Project of Inner Mongolia Autonomous (2019MS08086)

胆石病是消化系统的常见病和多发病,主要包括发生在胆囊和胆管的结石。近年来其发病率呈上升趋势,胆囊结石在成年人中的发病率为6%~10%,其中5%~15%的胆囊结石患者同时合并有胆总管结石<sup>[1-2]</sup>。随着“保胆”到“切胆”治疗理念的转变,胆囊切除目前是治疗

胆结石的首选方法<sup>[3]</sup>。然而,胆囊切除后并非一劳永逸,术后意外遗留的结石是一种罕见但公认的并发症,研究者们一般将胆囊切除术后6个月内再发的结石认为是残余结石<sup>[4-5]</sup>。除残余结石外,原发性胆总管结石复发的的问题更是困扰医生和患者的难题之一。目前已有

保胆取石、内镜逆行胰胆管造影(endoscopic retrograde cholangiopancreatography, ERCP)及腹腔镜胆囊切除(laparoscopic cholecystectomy, LC)联合腹腔镜下胆总管探查(laparoscopic common bile duct exploration, LCBDE)术后结石复发的文献报道,但因大多研究样本量小,随访周期短、仅限于临床资料等,研究结论有待进一步统一和完善。鉴于此,本文收集并分析了近10年因胆石病行胆囊切除治疗术后结石复发患者的临床相关资料,为识别结石复发高风险人群、及早预防提供依据。

## 1 资料与方法

1.1 研究对象 回顾性收集内蒙古自治区人民医院肝胆胰脾外科2013年1月—2023年12月因胆石病行开腹、LC或LC+LCBDE患者的临床资料。纳入标准:(1)术后6个月及以上经腹部超声、CT或MRI证实结石复发或术后病理提示结石复发者;(2)相关及随访资料完整者。排除标准:(1)ERCP或胆囊造瘘术后结石复发者;(2)伴有相关严重肝胆疾病者,如原发性硬化性胆管炎、肝胆恶性肿瘤等;(3)有残余结石者。

### 1.2 研究内容

1.2.1 一般资料 包括性别、年龄、民族、居住地类型(市区、县城、村镇)、胆囊结石家族史、合并症、吸烟、饮酒、身高、体质量、身体质量指数(body mass index, BMI)、与第1次胆石病手术时相比较体质量变化。

1.2.2 疾病资料 初次胆石病相关情况:手术时间、结石类别(单纯胆囊结石、胆囊合并胆总管结石)、结石类型(单发、多发、泥沙样)、结石大小(最大结石直径)、手术方式(开腹或腹腔镜)、血脂指标[甘油三酯、总胆固醇、高密度脂蛋白(HDL)、低密度脂蛋白(LDL)];复发情况:复发时间、复发结石类别(I:胆囊残端结石,II:胆总管结石,III:二者均有)。

1.2.3 影像学资料 观察胆道结构有无异常、术后胆总管有无扩张。

1.2.4 膳食资料 平素饮食规律与否(不吃早餐、夜加餐、就餐时间不固定、规律)、饮食结构(主食为主、肉类为主、均衡饮食、素食)、饮食习惯(高油高盐、适中)、术后饮食有无改变(饮食变规律、调整饮食结构、二者均改变)。

1.2.5 相关定义及分类 (1)残余结石:胆囊切除术后6个月内被再次确诊为结石者。(2)血脂指标:纳入患者住院系统中入院时的相关数据。(3)多发结石:结石数量 $\geq 3$ 枚。(4)胆总管扩张:术后首次复查时胆总管最大直径 $\geq 8$  mm。(5)膳食相关因素调查:采用食物频率回顾法,记录被调查者过去至少1个月或平素绝大多数情况下的膳食相关情况。(6)饮食结构:在整个膳食模式中,哪类食物提供能量占总能量的50%左右,即定义为以该类食物为主<sup>[6]</sup>;素食指不食畜禽肉、水产品等动物性食物,但食用从动物而来的蛋类和奶类,即蛋奶素。(7)饮食习惯:高盐指家庭人均每日食盐摄入量在6 g以上,高油指家庭人均每日食用油摄入量超过30 g。

1.3 统计学方法 采用SPSS 21.0统计软件进行分析。计量资料用 $\bar{x}\pm s$ 表示,2组间比较采用成组 $t$ 检验;计数资料2组间比较采用 $\chi^2$ 检验。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

2.1 结石复发概况 共收集到23 730例患者临床资料,其中结石复发者345例,进一步排除残余结石者11例,最终纳入原发性胆总管结石复发患者334例,复发率为1.41%,复发年龄在30~90岁,平均(63 $\pm$ 12)岁。术后复发周期为1~42年,复发高峰在术后10年,不同复发周期的频数分布见图1。

334例结石复发者中男性108例(32%)、女性226例(68%),男、女复发率分别为1.42%和1.40%,差异无统计学意义( $P=0.953$ )。男性复发年龄为30~87岁,复发周期为术后1~23年;女性复发年龄为32~90岁,复发周期术后为1~42年;男、女复发周期差异有统计学意义

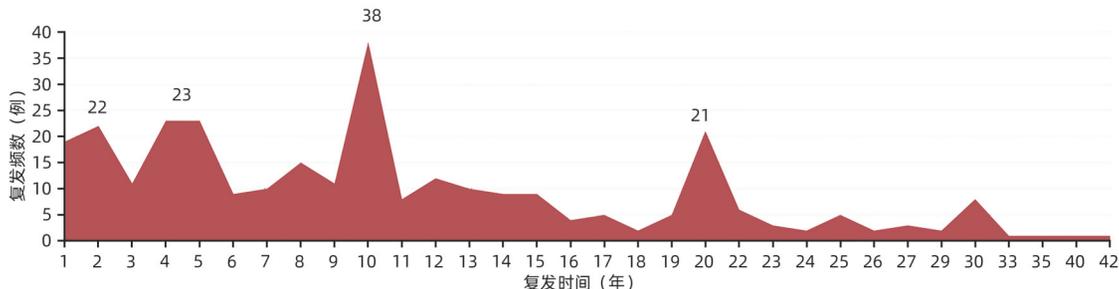


图1 不同复发周期频数分布图

Figure 1 Distribution of recurrence frequency at different recurrence times

( $P < 0.001$ ), 复发年龄、复发结石类别差异均无统计学意义( $P$ 值均 $> 0.05$ )(表1)。

首次诊断为单纯胆囊结石和胆囊合并胆总管结石者其术后结石复发率分别为1.23%(256/20 890)和2.76%(78/2 829), 差异有统计学意义( $\chi^2=42.104, P < 0.001$ )。复发结石类别: 胆囊残端结石35例(10.5%), 胆总管结石263例(78.7%), 二者均有36例(10.8%), 以胆总管结石复发为主(表1)。

## 2.2 临床特征分析

进一步对结石复发者相关资料进行回顾性收集及电话随访, 失访者33例, 均为首次诊断为胆囊合并胆总管结石复发者, 失访率9.8%, 最终纳入301例资料完整者数据进行统计分析。

**2.2.1 一般资料分析** 年龄 $> 60$ 岁者占总复发者的63.8%, 且男、女性均是该年龄段复发者占比最多。92%的复发者为汉族居民, 居住在村镇(41.5%)和市区者(36.5%)复发率较高。10%的复发者有胆囊结石家族史。合并症: 高血压57例, 糖尿病20例, 糖尿病合并高血压17例, 呼吸系统疾病15例。复发者中吸烟和饮酒的比例分别为76.7%和10.3%。63.8%的复发者BMI正常、23.2%为超重, 且距第1次胆囊切除手术时体质量相比, 约60%的复发者体质量下降、23%有增加、17%保持稳定(表2)。

**2.2.2 疾病资料分析** 301例复发者中初次结石种类为单纯胆囊结石者256例(85%)、胆囊合并胆管结石45例(15%), 男、女性均以单纯胆囊结石为主; 结石类型以多发结石为主(约74%); 结石 $< 1$  cm者占比40.5%, 结石1~2 cm者占比48.8%, 结石 $> 2$  cm者占比10.6%; 手术方式为开腹和腹腔镜的比例分别66.1%和33.9%; 伴高胆固醇者16例、高甘油三酯58例, HDL和LDL水平异常者分别为83例和30例(表3)。

**2.2.3 影像学资料分析** 胆道结构异常者仅4例, 表现为胆囊管长而弯曲; 术后有胆总管扩张者220例(73.1%)(表4)。

**2.3 膳食因素分析** 55.8%的患者平素存在饮食不规律, 且以不吃早餐的形式占比最多(53.0%), 但不同性别分析: 男性饮食不规律以夜加餐的比例最高, 其次是不吃早餐, 而女性以不吃早餐和就餐时间不固定为主要表现。约60%的患者第1次胆囊术后饮食有改变, 其中80%者能将饮食调整为规律(饮食规律者可提高至92%)、改变饮食结构者占16.1%, 二者均能改变者仅占3.9%。饮食结构调查发现, 43.8%的患者平素以肉类为主、37.8%以主食为主, 且体现出性别差异, 男性以肉类为主占比最大(53.6%), 女性以主食为主占比最大(42.6%), 超60%的患者有高盐高油的饮食习惯(表5)。

## 3 讨论

随着生活水平改善, 胆石症的发病率呈上升趋势<sup>[7]</sup>, 且随着腹腔镜微创技术的发展, LC已成为目前治疗胆囊结石的首选方式, LC联合LCBDE+T管引流术是治疗胆囊结石伴胆总管结石的一种常用术式, 然而, 残余小胆囊及残余胆囊结石仍是二者术后常见的并发症之一<sup>[8]</sup>。据报道, 国外腹腔镜胆囊切除术后残余结石的发病率为0.5%~2.3%<sup>[9]</sup>, 国内文献报道的腹腔镜手术后残余结石的概率为0.8%~1.8%<sup>[10]</sup>, 其原因主要与胆管解剖变异、术中胆囊三角解剖困难以及操作者技术不熟练等相关, 胆囊切除术后胆总管残余结石大多是因为术前漏诊的继发性胆总管结石, 或术中操作使胆囊内的小结石进入胆总管内所致<sup>[8]</sup>。本研究中残余结石的发病率为0.05%, 明显低于相关文献报道, 可能与初次胆囊结石时手术方式为开腹手术(66.1%)的比例高有关。除残余结石问题外, 原发性胆总管结石复发是困扰医患的另一难题, 其不仅会给患者带来再次手术创伤和经济负担, 而且还可引起急性胆管炎、胆源性胰腺炎、重度梗阻性黄疸等严重疾病, 尤其对年老体弱患者, 可带来严重不良后果<sup>[11]</sup>。调查显示胆总管取石术后结石复发率为4%~25%<sup>[5]</sup>。本研究中原发性胆总管结石复发率低于既往报道<sup>[12-14]</sup>, 可能与研究同时纳入开腹和腹腔镜两种手术方式, 本地区

表1 胆囊切除术后原发性胆总管结石复发概况分析

Table 1 General situation analysis of primary bile duct stone recurrence after cholecystectomy

项目	例数	复发[例(%)]	复发周期(年)	复发年龄(岁)	复发结石类别(例) <sup>1)</sup>		
					I	II	III
男	7 608	108(1.42)	7±5	64±10	9	83	16
女	16 111	226(1.40)	12±8	62±13	26	180	20
合计	23 719	334(1.41)	10±8	63±12	35	263	36
统计值		$\chi^2=0.004$	$t=5.238$	$t=0.786$		$\chi^2=3.186$	
$P$ 值		0.953	$< 0.001$	0.433		0.203	

注: 1) 复发结石类别为胆囊残端结石(I)、胆总管结石(II)、二者均有(III)。

表2 一般资料分析

Table 2 General information situation analysis table

指标	合计(n=301)	男性(n=97)	女性(n=204)	$\chi^2$ 值	P值
年龄分层[例(%)]				336.759	<0.001
<50岁	43(14.3)	11(11.3)	32(15.7)		
50~60岁	66(21.9)	23(23.7)	43(21.0)		
61~70岁	107(35.5)	32(33.0)	75(36.8)		
≥71岁	85(28.2)	31(32.0)	54(26.5)		
民族[例(%)]				336.101	<0.001
汉族	277(92.0)	87(89.7)	190(93.1)		
蒙古族	24(8.0)	10(10.3)	14(6.9)		
居住地类型[例(%)]				339.101	<0.001
市	110(36.5)	35(36.1)	75(36.8)		
县	66(21.9)	28(28.9)	38(18.6)		
村	125(41.5)	34(35.0)	91(44.6)		
胆囊结石家族史[例(%)]				0.922	0.337
有	30(10.0)	12(12.4)	18(8.8)		
无	271(90.0)	85(87.6)	186(91.2)		
合并症[例(%)]				338.640	<0.001
糖尿病	20(6.6)	6(6.2)	14(6.9)		
高血压	57(18.9)	13(13.4)	44(21.6)		
糖尿病+高血压	17(5.6)	4(4.1)	13(6.4)		
呼吸系统疾病	15(4.9)	12(12.4)	3(1.5)		
无	192(63.7)	62(63.9)	130(63.7)		
吸烟[例(%)]				50.916	<0.001
有	231(76.7)	50(51.5)	181(88.7)		
无	70(23.3)	47(48.5)	23(11.3)		
饮酒[例(%)]				32.318	<0.001
有	31(10.3)	24(24.7)	7(3.4)		
无	270(89.7)	73(75.3)	197(96.6)		
BMI分类[例(%)]				354.612	<0.001
消瘦	17(5.6)	1(1.0)	16(7.8)		
正常	192(63.8)	52(53.6)	140(68.6)		
超重	70(23.2)	32(33.0)	38(18.6)		
肥胖	22(7.3)	12(12.4)	10(4.9)		
体质量变化[例(%)]				339.826	<0.001
增加	69(22.9)	30(31.0)	39(19.2)		
下降	181(60.1)	53(54.6)	128(62.7)		
不变	51(16.9)	14(14.4)	37(18.1)		

特殊的地理环境、经济发展状况,以及人们长期形成的饮食、生活习惯等有关。胆囊合并胆总管结石者术后结石复发率约为单纯胆囊结石者的2.3倍。既往研究也报道,与单纯胆囊结石或胆管结石相比,胆囊结石合并胆总管结石发病机制、原因及病情更为复杂,且并发症严重,治疗难度大,术后更易复发<sup>[15-16]</sup>。此外,再次复发的结石类别中胆总管结石约占78%,胆囊残端结石占10%左右,因残余小胆囊内黏膜仍具有分泌功能,是胆囊继发

感染及结石复发的基础,也进一步提示术者术中应精细操作以避免残余小胆囊及结石复发。此外,本研究还发现村镇和市区居民的复发率较县城居民高,可能与不同地域固有的生活节奏不同,进而影响其形成不同的饮食习惯和饮食结构有关。男、女性结石复发率最高的年龄阶段均在61~70岁,其次为70岁以上,总体年龄>60岁者占总复发者的63.8%,与既往报道<sup>[17-18]</sup>的趋势一致。胆结石患者的家族遗传特征显著,但目前还未明确家族

表3 初次胆石病相关疾病资料分析  
Table 3 Data analysis of primary cholelithiasis related diseases

指标	合计(n=301)	男性(n=97)	女性(n=204)	$\chi^2$ 值	P值
初次结石种类[例(%)]				343.587	<0.001
单纯胆囊结石	256(85.0)	74(76.3)	182(89.2)		
胆囊+胆管结石	45(15.0)	23(23.7)	22(10.8)		
结石类型[例(%)]				334.814	<0.001
单发	46(15.3)	16(16.5)	30(14.7)		
多发	223(74.1)	71(73.2)	152(74.5)		
泥沙样	32(10.6)	10(10.3)	22(10.8)		
结石大小[例(%)]				334.199	<0.001
<1 cm	122(40.5)	41(42.3)	81(39.7)		
1~2 cm	147(48.8)	46(47.4)	101(49.5)		
>2 cm	32(10.6)	10(10.3)	22(10.8)		
手术方式[例(%)]				343.332	<0.001
开腹	199(66.1)	53(54.6)	146(71.6)		
腹腔镜	102(33.9)	44(45.4)	58(28.4)		
血脂[例(%)]					
高胆固醇	16(5.3)	6(6.2)	10(4.9)	2.080	0.353
高甘油三酯	58(19.3)	22(22.7)	36(17.6)	8.856	0.012
HDL异常	83(27.5)	38(39.2)	45(22.1)	22.422	<0.001
LDL异常	30(9.9)	11(11.3)	19(9.3)	3.944	0.139

表4 影像学资料分析  
Table 4 Analysis of imaging data

指标	合计(n=301)	男性(n=97)	女性(n=204)	$\chi^2$ 值	P值
胆道结构异常[例(%)]				334.651	<0.001
有	4(1.3)	2(2.1)	2(1.0)		
无	297(98.7)	95(97.9)	202(99.0)		
胆总管有无扩张[例(%)]				334.104	<0.001
有	220(73.1)	72(74.2)	148(72.5)		
无	81(26.9)	25(25.8)	56(27.5)		

史是通过相似的生活、饮食习惯,还是通过基因遗传因素或者两者共同作用对胆结石的发病产生影响,今后还需进一步探讨其明确的作用机制<sup>[19]</sup>。尽管有研究<sup>[20]</sup>报道胆总管结石相关的家族史也与结石的复发密切相关,但本研究显示,伴有胆囊结石家族史的复发者仅占总复发者的10%,期待未来更大规模的调查明确其关联。本文中92%的复发者为汉族居民,主要与本地虽是内蒙古自治区,但总体居住的汉族居民比例最高,以及蒙古族人群偏好选择蒙医医院就诊有关。血脂因素调查发现HDL异常者在男、女性复发者中的比例最高,其次为甘油三酯异常。大多数(63.8%)复发者的BMI在正常范围且第1次胆囊术后60.1%的患者体质量有下降,与平素的认知可能存在差异。

关于原发性胆总管结石复发危险因素的报道主要集中在保胆取石、ERCP及LC+LCBDE术后。有文献<sup>[1]</sup>

报道,影响LC+LCBDE术后结石复发的因素包括先天解剖因素、结石相关因素和胆道相关因素等。先天解剖因素包括胆总管成角<sup>[21-22]</sup>、胆囊管低位汇入<sup>[23]</sup>、壶腹周围憩室<sup>[24]</sup>。本研究对结石复发者影像学资料进行回顾性分析发现,胆道结构异常的患者仅为4例,主要表现为胆囊管长而弯曲,但未收集复发者胆总管成角、胆囊管低位汇入和壶腹周围憩室等影像学资料,是本研究的局限性之一。

除了胆道自身的解剖因素外,初发结石的性质、数量、位置、最大结石直径也与复发息息相关。有文献<sup>[25]</sup>报道,结石较大及数量较多时手术取石的时间会延长,从而使胆总管管壁的损伤以及胆总管发生炎症的风险增加,进而影响结石的复发。分别有以胆总管结石数量 $\geq 2$ 枚<sup>[26]</sup>和 $\geq 10$ 枚<sup>[20]</sup>为界值报道结石数量是影响结石复发重要因素的文献。结石数量多可能导致术中遗漏,引

表5 胆囊切除术后膳食因素分析  
Table 5 Analysis of dietary factors after cholecystectomy

膳食因素	合计 (n=301)	男性 (n=97)	女性 (n=204)
平素饮食规律[例(%)]			
是	133(44.2)	44(45.4)	89(43.6)
否	168(55.8)	53(54.6)	115(56.4)
不吃早餐	89(53.0)	20(37.7)	69(60.0)
就餐时间不固定	47(27.9)	7(13.2)	40(34.7)
夜加餐	32(19.0)	26(49.0)	6(5.2)
平素饮食结构[例(%)]			
主食为主	114(37.8)	27(27.8)	87(42.6)
肉类为主	132(43.8)	52(53.6)	80(39.2)
均衡饮食	48(15.9)	16(16.5)	32(15.7)
素食	7(2.3)	2(2.1)	5(2.5)
平素饮食习惯[例(%)]			
高油高盐	193(64.1)	67(69.1)	126(61.8)
适中	108(35.8)	30(30.9)	78(38.2)
术后饮食改变[例(%)]			
有改变	180(59.8)	61(62.9)	119(58.3)
改变规律	144(80.0)	50(82.0)	94(79.0)
调整结构	29(16.1)	10(16.4)	19(16.0)
二者均改变	7(3.9)	1(1.6)	6(5.0)
无改变	121(40.2)	36(37.1)	85(41.7)

起继发性结石的可能性大。本研究中初次结石为多发结石者占比74.1%，且开腹和腹腔镜手术均以多发结石占比最大，与文献报道一致。在结石大小方面，有以胆总管结石最大直径 $>9\text{ mm}$ <sup>[11]</sup>、结石大小 $<8\text{ mm}$ <sup>[20]</sup>等为分类标准，报道其是影响结石复发的重要因素。本研究中结石大小以最大直径为1~2 cm者占比最多，其次为1 cm以下，关于结石大小的截断值未来仍需更多、更大规模的研究进一步分析。

大量的研究报道，胆总管直径是结石复发的危险因素，但预测截断值仍存在争论。Park等<sup>[11]</sup>认为胆总管直径 $>10\text{ mm}$ 是LCBDE术后结石复发的危险因素。另有研究<sup>[4,27-32]</sup>则认为，胆总管直径 $>15\text{ mm}$ 是ERCP术后结石复发的潜在预测因素。胆总管直径 $>15\text{ mm}$ 的患者结石复发的风险几乎是直径 $<10\text{ mm}$ 患者的4倍<sup>[33]</sup>，且Jeon等<sup>[34]</sup>发现，胆总管直径在ERCP术后2周内恢复的患者结石复发率较低。因此，对于内镜取石后2周内胆总管直径尚未恢复的患者，应行B超或MRCP监测胆总管直径的变化。本调查中第1次胆囊术后伴胆总管扩张者占比73.1%，提示其可能是影响结石复发的因素之一。

与结石复发相关的膳食因素研究中，王春艳等<sup>[35]</sup>对老年( $\geq 60$ 岁)胆囊结石患者术后结石复发的研究发现，

术后1年内复发组盐类、油类、奶及奶制品、畜禽肉每日摄入量均明显高于未复发组，而水产品、蔬菜类、水果类、谷薯类、水每日摄入量明显低于未复发组。另有研究<sup>[36]</sup>表明，饮食结构对结石复发有一定影响，高胆固醇、高脂肪或高碳水化合物饮食方式会显著增加结石复发的发病风险。Wu等<sup>[14]</sup>回顾性分析了1255例胆总管结石患者，指出术后高脂饮食、每周蔬菜摄入频率 $<4$ 次和饮酒是结石复发的独立危险因素。本研究因考虑到具体食物种类摄入量可能存在的偏倚较大，故只从宏观角度调查和分析了复发者的膳食因素特征，便于从总体把握认识膳食因素与结石复发的联系。临床上普遍认为饮食不规律，尤其是不吃早餐，以及典型的高热量、高胆固醇、高脂肪或高碳水化合物的饮食会增加患胆结石的风险<sup>[5,37-39]</sup>。近来也有饮食种类对胆总管结石复发影响的研究，但鲜见其他饮食因素与结石复发的相关研究。本研究通过对复发者膳食因素进行随访调查发现，约56%的患者平素饮食不规律，不吃早餐是其形式。分性别发现，男性饮食不规律以夜加餐的形式比例最高，其次为不吃早餐，可能与男性晚上社会应酬较多有关。饮食结构方面也体现出性别差异，男性以肉类为主者比例最高，而女性以主食为主者比例最高；有64%的患者有高盐高油的饮食习惯，男性以肉食类摄入多、女性以食用油摄入多为特点，与内蒙古地区特有的膳食喜好有关。约60%的复发者第1次手术后饮食方面会做出改变，其中80%能将饮食调整为规律，而改变饮食结构者为16%。结合上述文献可以推测，饮食结构不合理可能是影响术后结石复发的重要因素，但本研究未行病例对照分析，尚无法统计饮食规律、饮食结构等与结石复发是否存在统计学关联，后期将进一步纳入对照人群分析。

综上所述，内蒙古地区原发性胆总管结石复发率较低，需重点关注年龄 $>60$ 岁患者以及膳食因素、临床特征与结石复发的关联性，提示临床医护人员开展针对性的手术改进及健康宣教，以积极预防结石复发，改善预后。

**伦理学声明：**本研究方案于2024年6月14日经由内蒙古自治区人民医院伦理委员会审批，批号：202406706L，患者均知情同意。

**利益冲突声明：**本文不存在任何利益冲突。

**作者贡献声明：**芦建慧设计课题思路，拟定论文框架，起草、撰写并修改论文；李勇利负责数据收集，统计学分析、绘制图表；郭瑞芳、薛荣泉负责课题思路设计，指导文章撰写并最后定稿。

## 参考文献:

- [1] LI JQ, ZHANG GX. Research advances in the risk factors for recurrence of common bile duct stone after choledocholithotomy[J]. *J Clin Hepatol*, 2023, 39(1): 231-237. DOI: 10.3969/j.issn.1001-5256.2023.01.036.  
李积强, 张桂信. 胆总管取石术后结石复发危险因素的研究进展[J]. *临床肝胆病杂志*, 2023, 39(1): 231-237. DOI: 10.3969/j.issn.1001-5256.2023.01.036.
- [2] CIANCI P, RESTINI E. Management of cholelithiasis with choledocholithiasis: Endoscopic and surgical approaches[J]. *World J Gastroenterol*, 2021, 27(28): 4536-4554. DOI: 10.3748/wjg.v27.i28.4536.
- [3] ZHU JH, ZHAO SL, KANG Q, et al. Classification of anatomical morphology of cystic duct and its association with gallstone[J]. *World J Gastrointest Surg*, 2024, 16(2): 307-317. DOI: 10.4240/wjgs.v16.i2.307.
- [4] YOO ES, YOO BM, KIM JH, et al. Evaluation of risk factors for recurrent primary common bile duct stone in patients with cholecystectomy[J]. *Scand J Gastroenterol*, 2018, 53(4): 466-470. DOI: 10.1080/00365521.2018.1438507.
- [5] WU Y, XU CJ, XU SF. Advances in risk factors for recurrence of common bile duct stones[J]. *Int J Med Sci*, 2021, 18(4): 1067-1074. DOI: 10.7150/ijms.52974.
- [6] Chinese Nutrition Society. Dietary guidelines for Chinese residents (2022): Balanced dietary pattern[M]. Beijing: People's Medical Publishing House, 2022: 303.  
中国营养学会. 中国居民膳食指南(2022): 平衡膳食模式[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2022: 303.
- [7] LU JH, TONG GX, HU XY, et al. Construction and evaluation of a nomogram to predict gallstone disease based on body composition[J]. *Int J Gen Med*, 2022, 15: 5947-5956. DOI: 10.2147/IJGM.S367642.
- [8] Section of Biliary Surgery, Branch of Surgery, Chinese Medical Association, Chinese Committee of Biliary Surgeons. Expert consensus on diagnosis and treatment of common complications after cholecystectomy (2018 edition) [J]. *Clin Educ Gen Pract*, 2018, 16(3): 244-246. DOI: 10.13558/j.cnki.issn1672-3686.2018.03.002.  
中华医学会外科学分会胆道外科学组, 中国医师协会外科医师分会胆道外科医师委员会. 胆囊切除术后常见并发症的诊断与治疗专家共识(2018版)[J]. *全科医学临床与教育*, 2018, 16(3): 244-246. DOI: 10.13558/j.cnki.issn1672-3686.2018.03.002.
- [9] ANDREWS S. Gallstone size related to incidence of post cholecystectomy retained common bile duct stones[J]. *Int J Surg*, 2013, 11(4): 319-321. DOI: 10.1016/j.ijso.2013.02.009.
- [10] ZHANG S. Safety and prognostic evaluation of laparoscopic cholecystectomy for acute cholecystitis complicated with gallstones[J/CD]. *J Clin Med Lit*, 2018, 5(93): 40-41. DOI: 10.16281/j.cnki.jocml.2018.93.029.  
张松. 腹腔镜胆囊切除术治疗急性胆囊炎并发胆结石的安全性及预后评估[J/CD]. *临床医药文献电子杂志*, 2018, 5(93): 40-41. DOI: 10.16281/j.cnki.jocml.2018.93.029.
- [11] PARK SY, HONG TH, LEE SK, et al. Recurrence of common bile duct stones following laparoscopic common bile duct exploration: A multicenter study[J]. *J Hepatobiliary Pancreat Sci*, 2019, 26(12): 578-582. DOI: 10.1002/jhpb.675.
- [12] WEILAND CJS, SMEETS XJNM, UMANS DS, et al. Aggressive hydration and post-ERCP pancreatitis-Authors' reply[J]. *Lancet Gastroenterol Hepatol*, 2021, 6(9): 686-687. DOI: 10.1016/S2468-1253(21)00235-1.
- [13] WU YY, YAN SJ, LI DP, et al. Retrospective study of the clinical characteristics of ERCP and LCBDE in treatment of gallbladder stones and stone recurrence[J]. *Chin J Gen Pract*, 2020, 18(2): 188-190, 207. DOI: 10.16766/j.cnki.issn.1674-4152.001201.  
吴炎炎, 燕善军, 李大鹏, 等. 回顾性研究ERCP与LCBDE治疗胆管结石临床特点及结石复发情况[J]. *中华全科医学*, 2020, 18(2): 188-190, 207. DOI: 10.16766/j.cnki.issn.1674-4152.001201.
- [14] WU Y, ZHANG Y, JIANG XM, et al. Risk factors for single and multiple recurrences for endoscopic retrograde cholangiopancreatography and open choledochotomy in treating choledocholithiasis[J]. *Gastroenterol Res Pract*, 2023, 2023: 4738985. DOI: 10.1155/2023/4738985.
- [15] DING GQ, CAI W, QIN MF. Single-stage vs. two-stage management for concomitant gallstones and common bile duct stones: A prospective randomized trial with long-term follow-up[J]. *J Gastrointest Surg*, 2014, 18(5): 947-951. DOI: 10.1007/s11605-014-2467-7.
- [16] ZHANG WJ, XU GF, HUANG Q, et al. Treatment of gallbladder stone with common bile duct stones in the laparoscopic era[J]. *BMC Surg*, 2015, 15: 7. DOI: 10.1186/1471-2482-15-7.
- [17] PARK BK, SEO JH, JEON HH, et al. A nationwide population-based study of common bile duct stone recurrence after endoscopic stone removal in Korea[J]. *J Gastroenterol*, 2018, 53(5): 670-678. DOI: 10.1007/s00535-017-1419-x.
- [18] LEE SJ, CHOI IS, MOON JI, et al. Optimal treatment for concomitant gallbladder stones with common bile duct stones and predictors for recurrence of common bile duct stones[J]. *Surg Endosc*, 2022, 36(7): 4748-4756. DOI: 10.1007/s00464-021-08815-1.
- [19] QIN XX, MA RL, GUO H, et al. Effect of health education on gallstone disease among uygur rural residents in Xinjiang production and construction corps: Evaluation on a two years intervention program[J]. *Chin J Public Health*, 2023, 39(1): 86-91. DOI: 10.11847/zgggws1138099.  
秦茜茜, 马儒林, 郭恒, 等. 新疆生产建设兵团维吾尔族农村居民胆结石健康教育干预效果评价[J]. *中国公共卫生*, 2023, 39(1): 86-91. DOI: 10.11847/zgggws1138099.
- [20] ZHU WG, ZHENG XP. Analysis of risk factors for postoperative recurrence of common bile duct stones[J]. *J Qiqihar Univ Med*, 2016, 37(16): 2050-2052.  
朱卫国, 郑小平. 胆总管结石术后复发的相关危险因素分析[J]. *齐齐哈尔医学院学报*, 2016, 37(16): 2050-2052.
- [21] WANG LM, CHEN C, DING H, et al. Risk factors of recurrence after endoscopic retrograde cholangiopancreatography combined with laparoscopic cholecystectomy for gallbladder and choledocholithiasis[J/CD]. *Chin Arch Gen Surg (Electronic Edition)*, 2019, 13(3): 224-228. DOI: 10.3877/cma.j.issn.1674-0793.2019.03.012.  
王雷鸣, 陈晨, 丁辉, 等. 经内镜逆行胰胆管造影联合腹腔镜胆囊切除术后胆总管结石合并胆总管结石复发的危险因素分析[J/CD]. *中华普通外科学文献(电子版)*, 2019, 13(3): 224-228. DOI: 10.3877/cma.j.issn.1674-0793.2019.03.012.
- [22] RYU S, JO IH, KIM S, et al. Clinical impact of common bile duct angulation on the recurrence of common bile duct stone: A meta-analysis and review[J]. *Korean J Gastroenterol*, 2020, 76(4): 199-205. DOI: 10.4166/kjg.2020.76.4.199.
- [23] CHOI SJ, YOON JH, KOH DH, et al. Low insertion of cystic duct increases risk for common bile duct stone recurrence[J]. *Surg Endosc*, 2022, 36(5): 2786-2792. DOI: 10.1007/s00464-021-08563-2.
- [24] LU ZH, NIU J, XU PP, et al. Analysis of related risk factors for recurrence of choledocholithiasis after the operation[J]. *Chin J Curr Adv Gen Surg*, 2016, 19(5): 372-375. DOI: 10.3969/j.issn.1009-9905.2016.05.011.  
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. DOI: 10.3969/j.issn.1009-9905.2016.05.011.
- [25] QUARESIMA S, BALLA A, GUERRIERI M, et al. Results of medium seventeen years' follow-up after laparoscopic choledochotomy for ductal stones[J]. *Gastroenterol Res Pract*, 2016, 2016: 9506406. DOI: 10.1155/2016/9506406.
- [26] WU RZ. Analysis of factors associated with recurrence of choledocholithiasis after choledochotomy with cholecystectomy[J]. *Chin Foreign Med Res*, 2017, 15(5): 45-47. DOI: 10.14033/j.cnki.cfmr.2017.5.024.  
吴润芝. 胆总管取石并胆囊切除术后胆总管结石复发的相关因素分析

- [J]. 中外医学研究, 2017, 15(5): 45-47. DOI: 10.14033/j.cnki.cfmr.2017.5.024.
- [27] SI YG, ZHANG GC. Postoperative recurrence of gallstone complicated with common bile duct stones treated with LC combined with LCHTD and its influencing factors[J]. J Bengbu Med Coll, 2018, 43(2): 223-226. DOI: 10.13898/j.cnki.issn.1000-2200.2018.02.024.
- 司宇光, 张国超. 胆囊结石合并胆总管结石病人LC联合LCHTD术后结石复发情况及其影响因素分析[J]. 蚌埠医学院学报, 2018, 43(2): 223-226. DOI: 10.13898/j.cnki.issn.1000-2200.2018.02.024.
- [28] HE HZ, ZHOU Z, YIN QH, et al. Retrospective study on the clinical effect of the treatment of ERCP+LC and LC+LCBDE on cholecystolithiasis and choledocholithiasis[J]. J Pract Med, 2018, 34(11): 1889-1892. DOI: 10.3969/j.issn.1006-5725.2018.11.033.
- 何恒正, 周峥, 尹清华, 等. ERCP+LC和LC+LCBDE治疗胆囊结石合并胆总管结石的效果比较[J]. 实用医学杂志, 2018, 34(11): 1889-1892. DOI: 10.3969/j.issn.1006-5725.2018.11.033.
- [29] DENG F, ZHOU M, LIU PP, et al. Causes associated with recurrent choledocholithiasis following therapeutic endoscopic retrograde cholangiopancreatography: A large sample sized retrospective study [J]. World J Clin Cases, 2019, 7(9): 1028-1037. DOI: 10.12998/wjcc.v7.i9.1028.
- [30] CAI Y, HE YA. Risk factors for recurrence of stones after LC combined LCHTD in patients with gallbladder and common bile duct stones[J]. J Hepatobiliary Surg, 2016, 24(3): 203-205.
- 蔡宇, 何彦安. 胆囊结石合并胆总管结石患者行腹腔镜胆囊切除联合胆总管切开取石T管引流术后结石复发危险因素分析[J]. 肝胆外科杂志, 2016, 24(3): 203-205.
- [31] PASPATIS GA, PARASKEVA K, VARDAS E, et al. Long-term recurrence of bile duct stones after endoscopic papillary large balloon dilation with sphincterotomy: 4-year extended follow-up of a randomized trial[J]. Surg Endosc, 2017, 31(2): 650-655. DOI: 10.1007/s00464-016-5012-9.
- [32] SONG ME, CHUNG MJ, LEE DJ, et al. Cholecystectomy for prevention of recurrence after endoscopic clearance of bile duct stones in Korea[J]. Yonsei Med J, 2016, 57(1): 132-137. DOI: 10.3349/yjmj.2016.57.1.132.
- [33] CAI M, YU YH. Progress on risk factors for postoperative recurrence of common bile duct stones[J/CD]. Chin Arch Gen Surg (Electronic Edition), 2022, 16(6): 438-442. DOI: 10.3877/cma.j.issn.1674-0793.2022.06.013.
- 蔡茗, 俞亚红. 胆总管结石术后复发危险因素的研究进展[J/CD]. 中华普通外科学文献(电子版), 2022, 16(6): 438-442. DOI: 10.3877/cma.j.issn.1674-0793.2022.06.013.
- [34] JEON J, LIM SU, PARK CH, et al. Restoration of common bile duct diameter within 2 weeks after endoscopic stone retraction is a preventive factor for stone recurrence[J]. Hepatobiliary Pancreat Dis Int, 2018, 17(3): 251-256. DOI: 10.1016/j.hbpd.2018.03.014.
- [35] WANG CY, GUO Y. A study on relationship between postoperative stone recurrence and disease cognition and dietary composition in elderly patients with gallstones[J]. Geriatr Health Care, 2023, 29(6): 1364-1368. DOI: 10.3969/j.issn.1008-8296.2023.06.052.
- 王春艳, 郭韵. 老年胆囊结石患者术后结石复发与疾病认知及饮食构成的关系研究[J]. 老年医学与保健, 2023, 29(6): 1364-1368. DOI: 10.3969/j.issn.1008-8296.2023.06.052.
- [36] WANG JH. Effect of self-efficacy intervention on the postoperative behavior, diet, and relapse within one year in patients with gallstone [J]. Tibet Med, 2017, 38(1): 58-60.
- 王俊红. 自我效能提升干预对胆囊结石患者术后行为、饮食习惯及1年复发率的影响[J]. 西藏医药, 2017, 38(1): 58-60.
- [37] ZHANG XL, MA Q, ZHANG L, et al. Investigation and analysis of the incidence and risk factors of gallstones in Dayi County, Chengdu City[J]. South China J Prev Med, 2023, 49(6): 686-689. DOI: 10.12183/j.scjpm.2023.0686.
- 张孝亮, 马秋, 张雳, 等. 成都市大邑地区胆结石发病现状及危险因素调查分析[J]. 华南预防医学, 2023, 49(6): 686-689. DOI: 10.12183/j.scjpm.2023.0686.
- [38] GRIGOR' EVA IN, ROMANOVA TI. Gallstone disease and microbiome[J]. Microorganisms, 2020, 8(6): 835. DOI: 10.3390/microorganisms8060835.
- [39] BAI JD, XUE RQ, BAI YL, et al. Association between metabolic syndrome and gallstones[J]. J Clin Hepatol, 2020, 36(3): 701-703. DOI: 10.3969/j.issn.1001-5256.2020.03.052.
- 白济东, 薛荣泉, 白永乐, 等. 代谢综合征与胆结石的关系[J]. 临床肝胆病杂志, 2020, 36(3): 701-703. DOI: 10.3969/j.issn.1001-5256.2020.03.052.

收稿日期: 2024-06-14; 录用日期: 2024-07-31

本文编辑: 刘晓红

引证本文: LU JH, LI YL, GUO RF, et al. Clinical features of patients with recurrent primary common bile duct stones after cholecystectomy[J]. J Clin Hepatol, 2025, 41(1): 118-126.

芦建慧, 李勇利, 郭瑞芳, 等. 胆囊切除术后原发性胆总管结石复发患者的临床特征分析[J]. 临床肝胆病杂志, 2025, 41(1): 118-126.

· 消息 ·

## 《临床肝胆病杂志》获评“2024年度中国高校百佳科技期刊”

2024年12月16日,中国高校科技期刊研究会第28次年会公布2024年度中国高校科技期刊建设示范案例名单。《临床肝胆病杂志》获评“2024年度中国高校科技期刊建设示范案例库·百佳科技期刊”。

“中国高校科技期刊建设示范案例”评选活动由中国高校科技期刊研究会组织开展,每2年评选1次,旨在推动高校科技期刊高质量发展,强化示范引领作用。

《临床肝胆病杂志》编辑部

2025年1月25日