

DOI: 10.12235/E20220407

文章编号: 1007-1989 (2023) 07-0037-11

论著

内镜保胆取石术与腹腔镜胆囊切除术治疗 胆囊结石围手术期安全性的Meta分析*

刘飞, 罗兰, 潘俊江

[宜宾市第二人民医院(四川大学华西医院宜宾医院) 普外科, 四川 宜宾 644000]

摘要: 目的 系统评价内镜保胆取石术(EGPC)和腹腔镜胆囊切除术(LC)治疗胆囊结石的有效性及安全性。**方法** 计算机检索中国知网、万方数据、维普、PubMed、Embase、Web of Science和The Cochrane Library等, 收集2000年1月—2022年6月关于EGPC和LC治疗胆囊结石的随机对照试验(RCT), 检索语言仅限于中文和英文。对获得的文献进行筛选、数据提取和质量评价, 运用RevMan 5.4软件进行统计学分析。**结果** 22篇中文文献被纳入研究, 共1 888例患者。与LC组比较, EGPC组术中出血量更少($MD = -12.88$, $95\%CI: -16.29 \sim -9.47$, $P = 0.000$), 术后肛门排气时间更短($MD = -6.05$, $95\%CI: -8.17 \sim -3.93$, $P = 0.000$), 术后下床活动时间更短($MD = -4.76$, $95\%CI: -5.89 \sim -3.62$, $P = 0.000$), 术后并发症发生率更低($OR = 0.25$, $95\%CI: 0.17 \sim 0.36$, $P = 0.000$), 两组患者手术时间($MD = 1.79$, $95\%CI: -5.02 \sim 8.59$, $P = 0.610$)和住院时间($MD = -0.68$, $95\%CI: -1.48 \sim 0.12$, $P = 0.100$)比较, 差异无统计学意义。**结论** EGPC对于满足保胆取石指征的患者, 具有一定的临床运用价值, 但由于研究纳入文献质量较低, 结论还不足以支持EGPC在治疗胆囊结石方面优于LC, 有待下一步纳入高质量的RCT进行验证。

关键词: 胆道镜; 腹腔镜; 胆囊结石; 保胆取石术; 胆囊切除术; Meta分析

中图分类号: R657.42

Meta-analysis of the perioperative safety of endoscopic gallbladder-preserving cholecystolithotomy and laparoscopic cholecystectomy for cholecystolithiasis*

Liu Fei, Luo Lan, Pan Junjiang

[Department of General Surgery, the Second People's Hospital of Yibin (Yibin Branch of West China Hospital of Sichuan University), Yibin, Sichuan 644000, China]

Abstract: Objective To systematically review the efficacy and safety of endoscopic gallbladder-preserving cholecystolithotomy (EGPC) and laparoscopic cholecystectomy (LC) in treatment of simple cholecystolithiasis. **Methods** The databases of CNKI, Wanfang, VIP, PubMed, Embase, Web of Science and The Cochrane Library database from January 2000 to June 2022 were searched by computer. Randomized controlled trials (RCT) of EGPC and LC for the treatment of gallstones were collected. The search language was limited to Chinese and English. After screening, data extraction and quality evaluation of the obtained literature, RevMan 5.4 software was used for statistical analysis. **Results** Twenty-two Chinese literatures were included in this study, with a total of 1 888 cases. Compared with the LC group, the EGPC group had less intraoperative bleeding ($MD = -12.88$, $95\%CI: -16.29 \sim$

收稿日期: 2022-07-04

基金项目: 宜宾市卫生健康委卫生健康科研立项项目 (No: 2020YW026)

[通信作者] 潘俊江, E-mail: 27011400@qq.com

-9.47, $P = 0.000$) and earlier postoperative anal exhaust time ($MD = -6.05$, 95% CI : -8.17 ~ -3.93, $P = 0.000$), earlier time to get out of bed after operation ($MD = -4.76$, 95% CI : -5.89 ~ -3.62, $P = 0.000$), and lower incidence of postoperative complications ($OR = 0.25$, 95% CI : 0.17 ~ 0.36, $P = 0.000$). There were not significantly different in the operation time ($MD = 1.79$, 95% CI : -5.02 ~ 8.59, $P = 0.610$), and hospital stay ($MD = -0.68$, 95% CI : -1.48 ~ 0.12, $P = 0.100$). **Conclusion** EGPC has a certain clinical value for patients who meet the indications for gallstone preservation. However, due to the low quality of the included literatures, our conclusion is not enough to support EGPC in the treatment of simple cholecystolithiasis than LC, and high quality is needed in the future. The RCT study is further validated.

Keywords: choledochoscope; laparoscopy; cholecystolithiasis; gallbladder-preserving cholecystolithotomy; cholecystectomy; Meta-analysis

胆囊结石是世界范围内的高发疾病, 发病率为 10% 以上^[1], 腹腔镜胆囊切除术 (laparoscopic cholecystectomy, LC) 是治疗胆囊结石的主要方式。随着 LC 的适应证逐渐扩大, 胆囊切除后相关并发症的发生率, 也呈逐年上升的趋势^[2-3]。临床上, 关于胆囊生理功能的研究越来越深入, 学者们也开始探讨胆囊良性疾病“一切了之”的优劣^[2]。

近年来, 患者保胆意识提高, 内镜技术日趋成熟, 随着胆道镜等内镜设备的发展和对照石复发因素研究的深入, 以腹腔镜联合胆道镜为主的内镜保胆取石术 (endoscopic gallbladder-preserving cholecystolithotomy, EGPC) 开始被越来越多的学者所重视, 相关报道也逐年增多, 但仍受到颇多质疑。因此, 本研究以 Meta 分析的方式, 系统评价 EGPC 和 LC 治疗胆囊结石的优势与不足, 旨在为临床提供参考。

1 资料与方法

1.1 文献检索

两名研究者分别独立检索中国知网、万方数据、维普、PubMed、Embase、Web of Science 和 The Cochrane Library 等, 收集 2000 年 1 月—2022 年 6 月国内外关于 EGPC 和 LC 治疗胆囊结石的随机对照试验 (randomized controlled trial, RCT), 检索语言仅限于中文和英文。检索词包括但不限于: 腹腔镜、微创、双镜、胆道镜、保胆、胆囊切除、胆囊结石、laparoscope、laparoscopic、laparoscopy、minimally invasive surgery、endoscope、choledochoscope、laparoscopic-assisted、cholecystolithotomy 和 gallstone 等。

1.2 文献筛选

由两名研究者独立完成, 通过协商解决分歧, 必

要时由第三方裁定。以阅读题目和摘要的方式, 进行第一次筛选, 以全文阅读的方式进一步筛选, 将符合纳入标准的文献纳入本研究。

1.3 纳入和排除标准

纳入标准: 1) 明确诊断为胆囊结石, 满足保胆手术适应证^[3], 未合并肿瘤、息肉和胆总管结石等其他疾病; 2) 研究类型为 RCT, 明确了随机分组方式 (随机数表法和信封法等), 无论是否采用盲法; 3) 比较了 EGPC 和 LC 在治疗上的差异; 4) 至少提供了 1 项本研究相关数据。排除标准: 1) 重复的报道; 2) 非 RCT; 3) 合并肿瘤; 4) 运用了除 EGPC 和 LC 以外的手术方法; 5) 综述或病例报告等其他非对照研究; 6) 没有本研究相关的原始数据。

1.4 资料提取

由两名研究者独立完成, 通过协商解决分歧, 必要时由第三方裁定。提取的一般资料包括: 第一作者、时间和病例数量等; 提取的临床资料包括: 手术时间、术中出血量、住院时间、肛门排气时间、术后至下床活动时间和术后并发症等。

1.5 质量评价

由两名研究者独立完成, 评价过程中的分歧采用协商的方式解决, 必要时由第三方裁定。评价内容包括: 1) 随机方法; 2) 分配方案隐藏; 3) 盲法; 4) 结果的完整性 (针对每一项研究结果评估); 5) 选择性报告; 6) 其他偏倚。

1.6 统计学方法

本研究运用 RevMan 5.4 软件对提取的数据进行统计学分析。当 $P < 0.1$ 或 $I^2 > 50\%$ 时, 表示存在异质性, 采用随机效应模型合并数据, 并通过敏感性分析, 分次剔除单个研究, 比较前后结果有无明显差异性, 以寻找敏感性的来源。反之, 则选用固定效应模

型。连续变量以均数差 (mean difference, *MD*) 为效应指标, 二分类变量以比值比 (oddsratio, *OR*) 为效应指标, 计算合并值及 95% 置信区间 (95% confidence interval, 95% *CI*)。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 文献检索及评价

检索共获得 2 130 篇文献。其中, 中文文献 2 083 篇, 外文文献 47 篇。经过严格筛选后, 最终纳入 22 篇中文文献^[4-25], 共 1 888 例患者。文献检索及筛选流程见图 1。纳入文献的基本特征见表 1。偏倚风险评价见图 2。

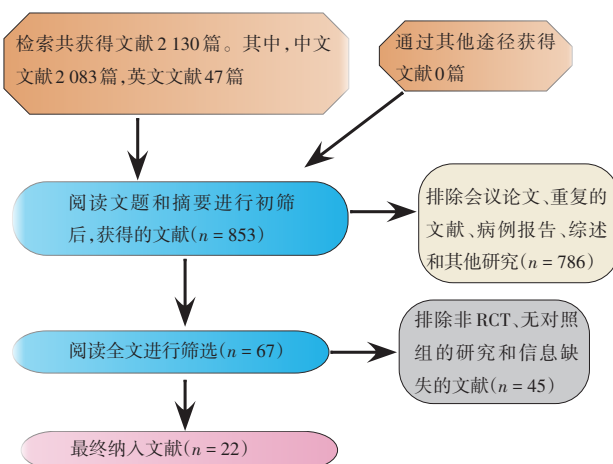


图 1 文献检索和筛选流程图

Fig.1 Literature search and information screening process

表 1 纳入文献的一般特征

Table 1 General characteristics of the included literatures

作者	发表时间	年龄/岁		性别(男/女)/例		样本量/例	
		EGPC组	LC组	EGPC组	LC组	EGPC组	LC组
陈亮 ^[4]	2019年	22 ~ 77	24 ~ 77	34/26	33/27	60	60
邓本正 ^[5]	2015年	48.13±8.28	49.05±8.03	24/11	20/13	35	33
符永斌 ^[6]	2019年	48.17±3.86	47.64±4.25	24/16	23/17	40	40
李孟 ^[7]	2018年	44.38±3.42	44.42±3.36	18/35	19/34	53	53
孟祥鑫 ^[8]	2022年	44.03±1.42	43.45±1.35	24/19	23/20	43	43
聂寒秋 ^[9]	2016年	39.6±13.4	40.5±12.8	24/14	22/16	38	38
袁仲强 ^[10]	2018年	61 ~ 75	61 ~ 75	19/19	19/19	38	38
朱云 ^[11]	2018年	40.3±3.7	40.5±3.8	9/6	8/7	15	15
苏红彬 ^[12]	2018年	42.35±5.29	42.13±5.87	30/25	28/27	55	55
田所礼 ^[13]	2018年	20 ~ 57	20 ~ 56	18/28	19/27	46	46
项林海 ^[14]	2016年	48.13±3.28	48.10±3.26	28/12	29/11	40	40
张晓宇 ^[15]	2015年	65.56±10.19	66.13±10.23	27/21	22/19	48	41
郭英钦 ^[16]	2016年	49.2±9.2	48.6±9.6	22/38	24/36	60	60
赵广龙 ^[17]	2022年	52.04±3.21	52.09±3.29	17/13	16/14	30	30
何祖明 ^[18]	2021年	40.11±6.94	38.94±6.73	23/19	25/16	42	41
洪有辉 ^[19]	2022年	50.37±2.68	50.41±2.63	19/15	20/14	34	34
王天平 ^[20]	2016年	52.10±2.39	52.34±2.53	22/38	24/36	60	60
孔振宇 ^[21]	2021年	47.29±6.18	47.71±6.39	29/27	30/26	56	56
李卿 ^[22]	2017年	23 ~ 71	24 ~ 70	20/27	19/28	47	47
李钊 ^[23]	2021年	41.28±7.08	41.56±7.16	11/15	10/14	26	24
赵胤铭 ^[24]	2021年	47.72±4.38	47.68±4.53	18/17	19/16	35	35
王鑫 ^[25]	2021年	49.35±11.07	47.59±10.21	27/22	29/20	49	49

2.2 Meta 分析结果

2.2.1 手术时间 19 篇文献^[4-6, 8-13, 15-19, 21-25]报道了手术时间 ($n=1582$)。各研究异质性较大 ($I^2=99%$)，运用排除法进行敏感性分析，前后结果无实质性变化。选择随机效应模型，结果显示：两组患者手术时间比较，差异无统计学意义 ($MD=1.79$, $95\%CI: -5.02 \sim 8.59$, $P=0.610$)。见图 3。

2.2.2 术中出血量 20 篇文献^[4-9, 11-14, 16-25]报道了术中出血量 ($n=1723$)。各研究之间存在明显异质性 ($I^2=99%$)，运用排除法进行敏感性分析，前后结果无实质性变化。选择随机效应模型，结果显示：

EGPC 组的术中出血量较 LC 组少，差异有统计学意义 ($MD=-12.88$, $95\%CI: -16.29 \sim -9.47$, $P=0.000$)。见图 4。

2.2.3 术后肛门排气时间 15 篇文献^[4, 6-8, 10, 12-17, 20-23]报道了术后肛门排气时间 ($n=1395$)。各研究之间存在明显异质性 ($I^2=99%$)，运用排除法进行敏感性分析，前后结果无实质性变化。选择随机效应模型，结果显示：EGPC 组术后肛门排气时间较 LC 组短，差异有统计学意义 ($MD=-6.05$, $95\%CI: -8.17 \sim -3.93$, $P=0.000$)。见图 5。

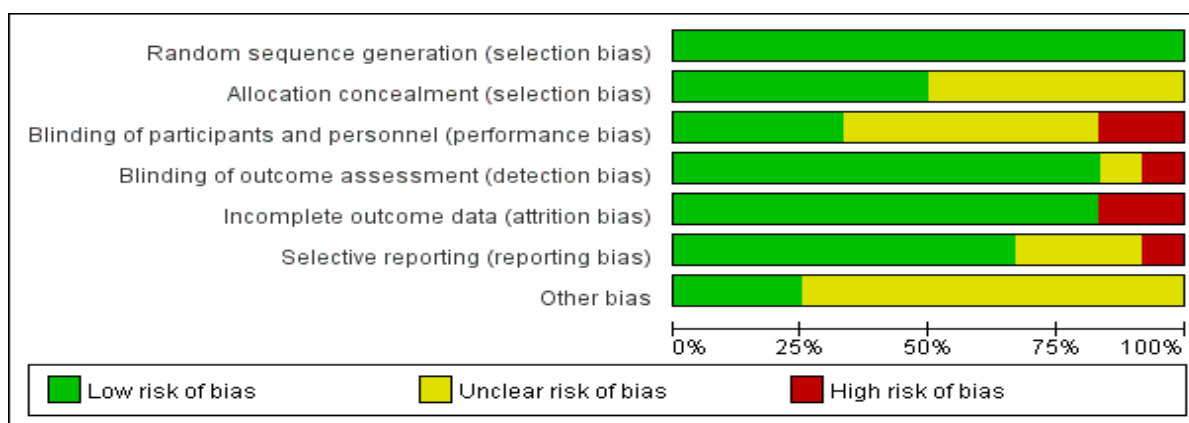


图 2 偏倚风险评价

Fig.2 Bias risk assessment

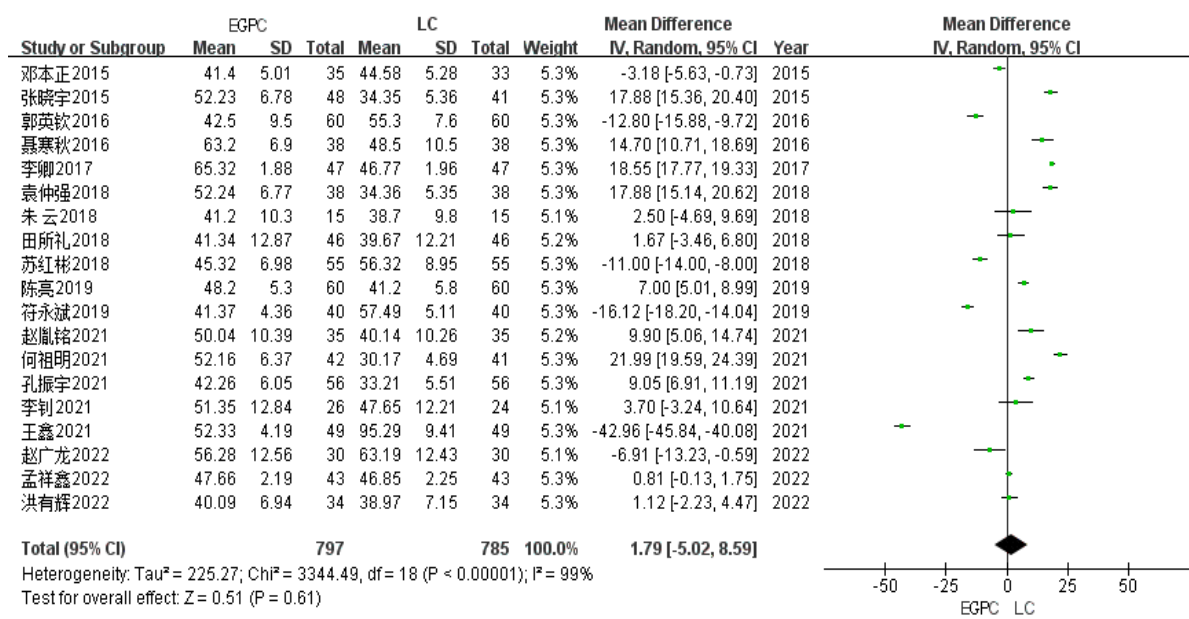


图 3 两组患者手术时间比较的森林图

Fig.3 Forest plot of comparison of operation time between the two groups

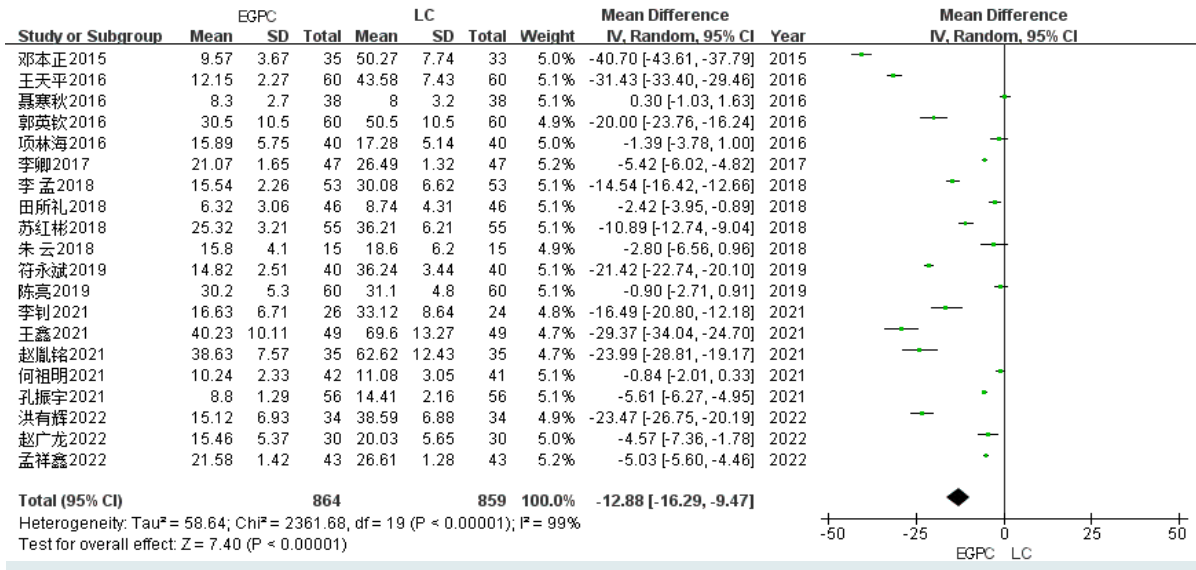


图4 两组患者术中出血量比较的森林图

Fig.4 Forest plot of comparison of intraoperative blood loss between the two groups

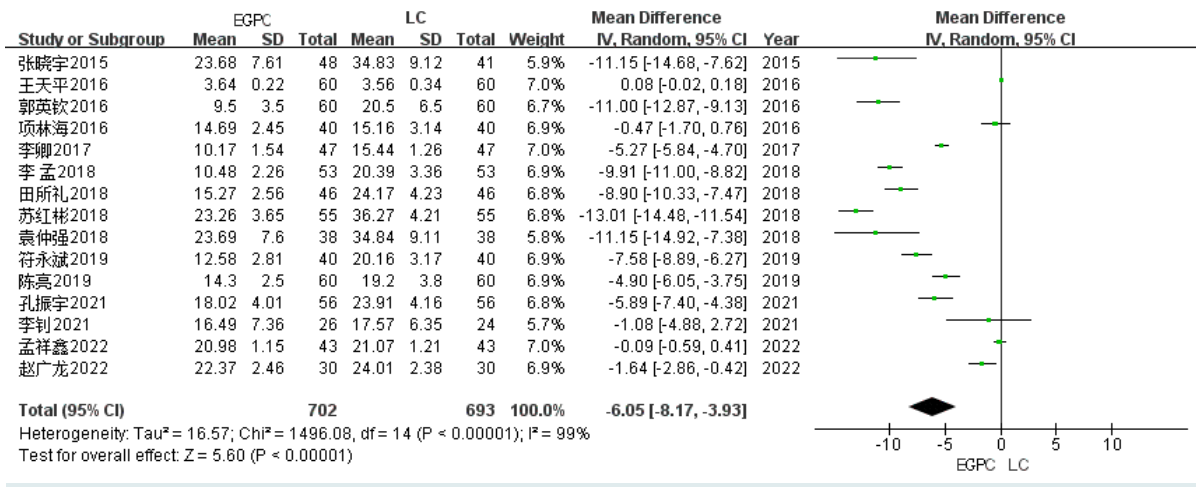


图5 两组患者术后肛门排气时间比较的森林图

Fig.5 Forest plot of comparison of anal exhaust time between the two groups after operation

2.2.4 住院时间 18篇文献^[5-6, 8-13, 15-24]报道了住院时间 ($n = 1484$)。各研究之间存在明显异质性 ($I^2 = 99%$)，运用排除法进行敏感性分析，前后结果无实质性变化。选择随机效应模型，结果显示：两组患者住院时间比较，差异无统计学意义 ($MD = -0.68$, $95\%CI: -1.48 \sim 0.12$, $P = 0.100$)。见图6。

2.2.5 术后下床活动时间 3篇文献^[4, 16-17]报道了术后下床活动时间 ($n = 300$)。各研究之间无异质性 ($I^2 = 35%$)，运用固定效应模型进行分析，结果显示：EGPC组较LC组术后下床活动时间更短，差异有统计学意义 ($MD = -4.76$, $95\%CI: -5.89 \sim -3.62$,

$P = 0.000$)。见图7。

2.2.6 术后并发症 18篇文献^[4-11, 13-15, 17-21, 24-25]报道了术后总并发症发生率 ($n = 1514$)。各研究之间无异质性 ($I^2 = 0%$)，运用固定效应模型进行分析，结果显示：EGPC组术后并发症发生率较LC组低，差异有统计学意义 ($OR = 0.25$, $95\%CI: 0.17 \sim 0.36$, $P = 0.000$)。见图8。

2.3 发表偏倚

由于本项研究的样本量偏少，存在发表偏倚的可能性较大。发表偏倚的漏斗图见图9。

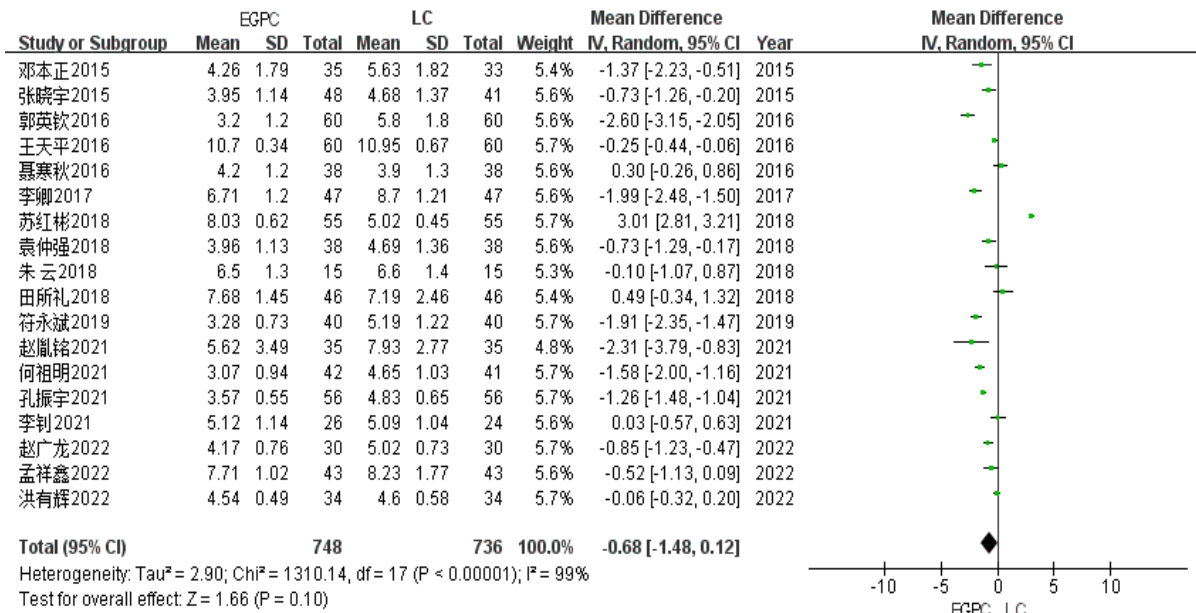


图 6 两组患者住院时间比较的森林图

Fig.6 Forest plot of comparison of hospital stay between the two groups

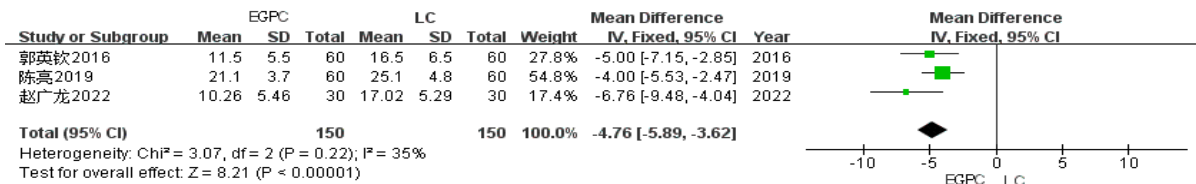


图 7 两组患者术后下床活动时间比较的森林图

Fig.7 Forest plot of comparison of postoperative ambulation time between the two groups

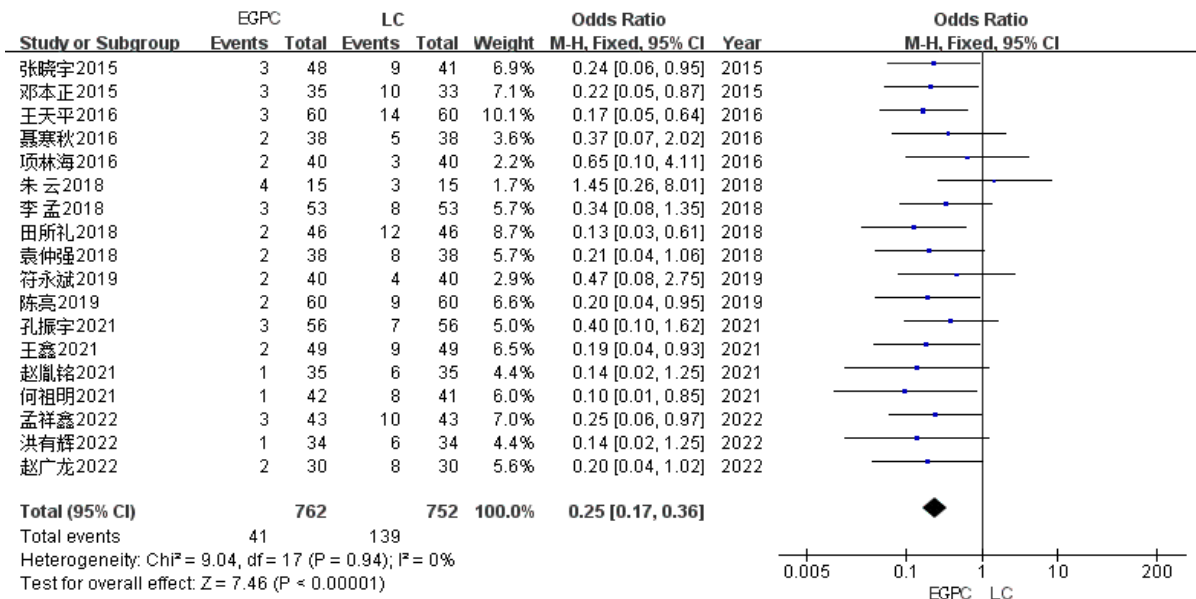
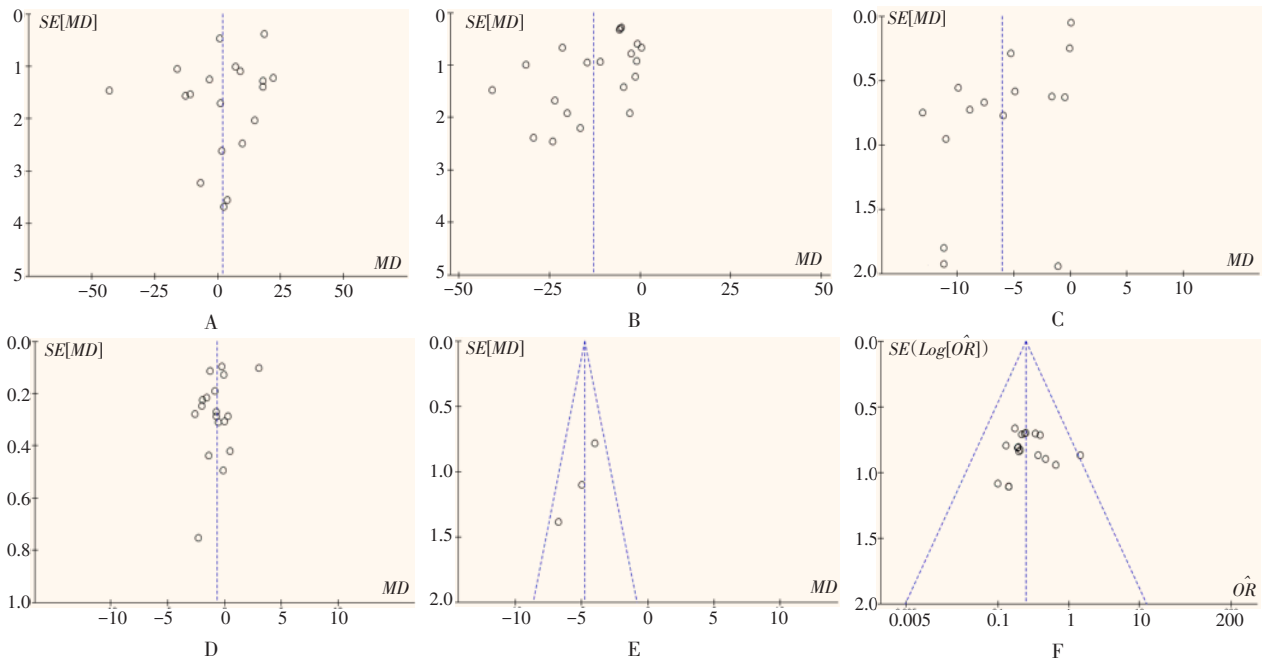


图 8 两组患者术后并发症发生率比较的森林图

Fig.8 Forest plot of comparison of postoperative complications rate between the two groups



A: 手术时间; B: 术中出血量; C: 术后肛门排气时间; D: 住院时间; E: 术后下床活动时间; F: 并发症。

图9 漏斗图

Fig.9 Funnel plot

3 讨论

3.1 胆囊结石的治疗方法

胆囊结石是胆囊最常见的良性疾病之一。据统计, 全球成人胆囊结石的患病率为 10.0% ~ 20.0%^[26]。1882 年 LANGENBUCH^[27] 实施了首例胆囊切除术, 在随后的 100 年时间里, 胆囊切除一直是此病的首选手术方式。1987 年 MOURET 成功完成了首例 LC^[28], 其以创伤小、疼痛轻微、恢复快、安全性和疗效好等优势, 已在全球范围内广泛开展, 成为了胆囊结石的首选治疗方式^[2, 29-31]。

近年来, LC 的适应证逐渐扩大, 但术后的近期并发症也不断显现, 主要表现为: 1) 术中血管和胆管等组织的医源性损伤问题无法完全避免, 有文献^[32]统计, LC 中造成胆管损伤的概率为 0.4% ~ 4.0%, 且有逐年上升的趋势; 2) 以胆囊切除术后综合征为代表的相关并发症发生率逐渐升高, 且有潜在的医患纠纷风险^[33]; 3) 术后胆管及 Oddi 括约肌功能障碍, 成为胆总管结石复发的因素之一^[34-35]。有研究^[36-38]表明, 胆囊具有免疫调节功能, 切除胆囊后, 胃肠道肿瘤的患病风险明显增加。因此, 关于“保胆”还是“切胆”的问题, 再次成为众多学者争论的焦点。

3.2 保胆取石和 EGPC 的优缺点

保胆取石的目的是保留正常胆囊的功能, 尽可能地减少或避免胆囊切除后相关并发症的发生。但有研究^[39]发现, 保胆取石术后 5 ~ 10 年的结石复发率可达 30.0% ~ 40.0%。随着 EGPC 技术的日趋成熟, 其已经成为治疗胆囊结石病的方式之一^[40]。虽然术后结石的复发率高是该术式的缺点, 但是随着手术方式的改进、术者技术的娴熟和相关术后预防结石复发药物的研发, 保胆取石术后结石复发的概率已呈明显下降趋势^[32, 41], 且在胆囊结石复发的患者中, 仅有 2.0% 的患者表现为有症状的胆囊结石^[42]。

随着 EGPC 的逐步开展, 临床关于术后结石复发的研究也逐渐深入。人们期望明确结石复发的原因, 以尽可能地降低术后结石复发率。虽然各研究之间存在差异, 但是多发结石、胆囊壁功能不全、胆囊结石家族史、高脂饮食和油腻饮食等是胆囊结石复发的高危因素, 已基本达成统一意见, 而对于性别、年龄、体重指数和糖尿病等是否与结石复发有关, 各研究之间存在明显差异^[43-45], 还需进一步研究探讨。明确结石复发的因素, 有助于术者对手术适应证的把握。目前, 对于保胆取石术的适应证并未形成统一标准, 普遍认可的标准为: 结石直径 < 2 cm, 胆囊壁

厚 < 3 mm, 胆囊容积的变化 > 30% 且没有合并胆囊萎缩等情况^[46]。随着腹腔镜及胆道镜技术的发展, 保胆取石术的适应证逐渐放宽, 合并胆囊急慢性炎症和肝内外胆管结石等, 已不再是保胆取石术的绝对禁忌证^[40]。需要强调的是, EGPC 对技术和设备要求较高, 医师必须具备熟练操作腹腔镜和胆道镜的能力^[3, 40]。鉴于目前腹腔镜技术及胆道镜技术发展的不平衡, 以及保胆取石适应证还未达成统一标准等原因, 是否选择保胆取石, 还需术者结合患者术前情况进行评估, 并根据自身技术条件谨慎选择, 以免给患者带来巨大痛苦。

保胆取石术另一个饱受质疑的原因, 是胆囊癌的漏诊问题。胆囊癌为胆囊的恶性肿瘤, 病情发展快, 恶性程度高, 且预后差, 其发生与长期的结石刺激和胆囊黏膜损伤有关, 保胆取石可能因为没有进行相应的病理检查, 而失去了发现胆囊癌的机会, 但切开展石存在引起癌细胞腹腔种植转移的风险^[1]。因此, 术前的充分评估就显得极为重要, 彩超、MRI、CT 和 ECT 等检查的合理运用, 有助于评估胆囊功能, 鉴别胆囊癌变等^[40]。对于可能存在癌变风险的病例, 切除胆囊显然是十分必要的。

本 Meta 分析结果表明, EGPC 相较于 LC 治疗胆囊结石, 手术时间与住院时间并未延长, 且具有术中出血量少、术后下床活动早和术后并发症发生率低等优势。考虑原因为: EGPC 保留了胆囊和胆道的完整性, 利于患者术后胆道功能的恢复, 改善了患者术后生活质量; 保胆取石无需解剖分离胆囊三角, 手术的安全性更高^[45]。同时, 纤维胆道镜的运用, 可以使术者更直观和全面地观察胆囊内情况, 取尽结石, 减少胆囊黏膜的损伤。

3.3 本研究存在的不足

首先, 仅纳入了中文文献, 且文献质量普遍较低; 其次, 各研究病例数量均较少, 总病例数相对较少, 可能存在因样本量过少造成的假阴性或假阳性误差, 降低了结果的可信度; 最后, 手术时间、术中出血量、术后肛门排气时间和住院时间等数据存在较大的异质性, 进一步敏感性分析未能寻找到异质性的来源, 且笔者未能从纳入文献中获得更多的临床资料进行亚组分析, 以寻找异质性的来源, 最终运用随机效

应模型进行分析, 这使得结论的证据力度不足。

综上所述, EGPC 对于满足保胆取石指征的患者, 具有一定的临床运用价值, 但由于本研究纳入的文献质量较低, 结论尚不足以支持 EGPC 在治疗单纯性胆囊结石方面优于 LC, 未来还需高质量的 RCT 进一步验证。

参 考 文 献 :

- [1] 卢绮萍. 关注胆囊结石病治疗策略的争议、共识与发展[J]. 腹部外科, 2017, 30(5): 334-337.
- [1] LU Q P. Focus on the controversy, consensus and development of cholecystolithiasis treatment strategy[J]. Journal of Abdominal Surgery, 2017, 30(5): 334-337. Chinese
- [2] 中华医学会外科学分会胆道外科学组. 胆囊良性疾病治疗决策的专家共识(2011版)[J]. 中华消化外科杂志, 2011, 10(1): 14-19.
- [2] Biliary Duct Surgery Group, Chinese Society of Surgery. Consensus on the management of benign gallbladder disease (2011 edition)[J]. Chinese Journal of Digestive Surgery, 2011, 10(1): 14-19. Chinese
- [3] 中国医师协会内镜医师分会内镜微创保胆专业委员会. 内镜保胆手术指南(2021版)[J]. 中国内镜杂志, 2021, 27(8): 1-9.
- [3] The Gallbladder-Preserving Surgery Committee, Endoscopy Specialist Branch of Chinese Medical Doctor Association. The clinical guide for choledochoscopic gallbladder-preserving surgery (2021 edition) [J]. China Journal of Endoscopy, 2021, 27(8): 1-9. Chinese
- [4] 陈亮. 双镜联合保胆取石与腹腔镜胆囊切除术治疗胆囊结石的效果比较[J]. 中国基层医药, 2019, 26(11): 1331-1334.
- [4] CHEN L. Comparison of the effect of double-mirror combined with gallbladder removal and laparoscopic cholecystectomy for gallbladder stones[J]. Chinese Journal of Primary Medicine and Pharmacy, 2019, 26(11): 1331-1334. Chinese
- [5] 邓本正, 万晓冬, 陈志升, 等. 保胆术与胆囊切除术治疗胆囊结石的对比观察[J]. 现代诊断与治疗, 2015, 26(2): 428-429.
- [5] DENG B Z, WAN X D, CHEN Z S, et al. Comparison of gallbladder preservation and cholecystectomy in the treatment of gallstone[J]. Modern Diagnosis and Treatment, 2015, 26(2): 428-429. Chinese
- [6] 符永斌. 内镜微创保胆取石术治疗胆囊结石的临床效果[J]. 河南医学研究, 2019, 28(23): 4272-4273.
- [6] FU Y B. Clinical effect of endoscopic minimally invasive gallbladder-preserving lithotomy in the treatment of gallstones[J]. Henan Medical Research, 2019, 28(23): 4272-4273. Chinese
- [7] 李孟. 腹腔镜胆囊切除术与微创保胆取石术治疗胆囊结石的临床疗效对比[J]. 中国医药指南, 2018, 16(6): 95.
- [7] LI M. Comparison of clinical efficacy between laparoscopic cholecystectomy and minimally invasive gallbladder-preserving

- lithotomy in the treatment of gallstones[J]. Guide of China Medicine, 2018, 16(6): 95. Chinese
- [8] 孟祥鑫. 双镜联合取石术与腹腔镜切除术治疗胆囊结石的效果[J]. 中国卫生标准管理, 2022, 13(1): 72-75.
- [8] MENG X X. Therapeutic effect of combined double-lens and single-lens cholecystectomy on cholelithiasis[J]. China Health Standard Management, 2022, 13(1): 72-75. Chinese
- [9] 聂寒秋, 张阳, 邢人伟, 等. 内镜微创保胆取石术与腹腔镜胆囊切除术的临床效果比较[J]. 中国普通外科杂志, 2016, 25(3): 459-462.
- [9] NIE H Q, ZHANG Y, XING R W, et al. Minimally invasive endoscopic gallstone extraction and gallbladder preserving versus laparoscopic cholecystectomy: comparison of clinical efficacy[J]. Chinese Journal of General Surgery, 2016, 25(3): 459-462. Chinese
- [10] 袁仲强. 腹腔镜下胆囊切除术与保胆取石术治疗老年胆囊结石的疗效研究[J]. 养生保健指南, 2018, 17(17): 377.
- [10] YUAN Z Q. Study on the effect of laparoscopic cholecystectomy and gallbladder-preserving lithotomy in the treatment of senile cholecystolithiasis[J]. Health Guide, 2018, 17(17): 377. Chinese
- [11] 朱云, 把永忠. 腹腔镜联合胆道镜保胆取石术和腹腔镜胆囊切除术治疗胆囊结石的效果对比观察[J]. 临床医药文献电子杂志, 2018, 5(59): 80-81.
- [11] ZHU Y, BA Y Z. Comparison of laparoscopic choledochoscope gallbladder-preserving lithotomy and laparoscopic cholecystectomy in the treatment of cholecystolithiasis[J]. Electronic Journal of Clinical Medical Literature, 2018, 5(59): 80-81. Chinese
- [12] 苏红彬, 金荣生, 李亮亮. 保胆取石术和腹腔镜胆囊切除术治疗胆囊结石的疗效比较[J]. 江苏医药, 2018, 44(12): 1467-1469.
- [12] SU H B, JIN R S, LI L L. Comparison of therapeutic effect between gallbladder-preserving lithotomy and laparoscopic cholecystectomy for gallstone[J]. Jiangsu Medical Journal, 2018, 44(12): 1467-1469. Chinese
- [13] 田所礼. 腹腔镜联合胆道镜保胆取石术在胆囊结石治疗中的应用效果观察[J]. 中国医学工程, 2018, 26(6): 103-105.
- [13] TIAN S L. Observation on the effect of laparoscopic choledochoscope gallbladder-preserving lithotomy in the treatment of cholecystolithiasis[J]. China Medical Engineering, 2018, 26(6): 103-105. Chinese
- [14] 项林海, 田玲, 王鹏. 应用微创保胆取石术与腹腔镜胆囊切除术治疗胆囊结石患者的临床疗效对比[J]. 临床医学研究与实践, 2016, 1(18): 75.
- [14] XIANG L H, TIAN L, WANG P. Comparison of clinical effects between minimally invasive gallbladder preserving surgery and laparoscopic cholecystectomy for cholecystolithiasis[J]. Clinical Research and Practice, 2016, 1(18): 75. Chinese
- [15] 张晓宇, 郑大荣, 唐敏, 等. 腹腔镜下保胆取石术与胆囊切除术治疗老年胆囊结石的比较分析[J]. 肝胆外科杂志, 2015, 23(3): 218-220.
- [15] ZHANG X Y, ZHENG D R, TANG M, et al. Comparative analysis of laparoscopic gallbladder-preserving lithotomy and cholecystectomy in the treatment of aged gallstones[J]. Journal of Hepatobiliary Surgery, 2015, 23(3): 218-220. Chinese
- [16] 郭英钦. 腹腔镜胆囊切除术与腹腔镜保胆取石术治疗胆囊结石的效果观察[J]. 河南医学研究, 2016, 25(3): 506.
- [16] GUO Y Q. Effect observation of laparoscopic cholecystectomy and laparoscopic gallbladder-preserving lithotomy in the treatment of cholecystolithiasis[J]. Henan Medical Research, 2016, 25(3): 506. Chinese
- [17] 赵广龙. 胆道镜联合腹腔镜保胆取石术治疗胆囊结石患者的效果[J]. 中国民康医学, 2022, 34(4): 34-36.
- [17] ZHAO G L. Effects of choledochoscopy combined with laparoscopic gallbladder preserving lithotomy in treatment of cholecystolithiasis[J]. Medical Journal of Chinese People's Health, 2022, 34(4): 34-36. Chinese
- [18] 何祖明. 腹腔镜联合胆道镜微创保胆取石术治疗胆石症的临床效果[J]. 实用临床医学, 2021, 22(6): 30-32.
- [18] HE Z M. Clinical effect of laparoscopic combined with choledochoscopy for minimally invasive gallstone preservation in the treatment of cholelithiasis[J]. Practical Clinical Medicine, 2021, 22(6): 30-32. Chinese
- [19] 洪有辉. 腹腔镜联合胆道镜保胆取石术对胆囊结石患者术后康复的影响[J]. 江西医药, 2022, 57(3): 276-277.
- [19] HONG Y H. Effect of laparoscopy combined with choledochoscopy for gallstone preservation on postoperative rehabilitation of patients with cholecystolithiasis[J]. Jiangxi Medical Journal, 2022, 57(3): 276-277. Chinese
- [20] 王天平, 许伟伟. 腹腔镜联合胆道镜微创保胆取石术治疗胆囊结石60例疗效观察[J]. 陕西医学杂志, 2016, 45(2): 193-194.
- [20] WANG T P, XU W W. Observation on the curative effect of 60 cases of cholecystolithiasis treated by laparoscopic combined choledochoscopy with minimally invasive gallbladder preservation[J]. Shaanxi Medical Journal, 2016, 45(2): 193-194. Chinese
- [21] 孔振宇, 华文强, 张富刚. 腹腔镜联合胆道镜微创保胆取石术治疗胆囊结石的疗效观察[J]. 微创医学, 2021, 16(4): 487-489.
- [21] KONG Z Y, HUA W Q, ZHANG F G. Observation on the efficacy of laparoscopy combined with choledochoscopy minimally invasive gallbladder preserving cholelithotomy in the treatment of cholecystolithiasis[J]. Journal of Minimally Invasive

- Medicine, 2021, 16(4): 487-489. Chinese
- [22] 李卿, 李琳, 胡燕, 等. 腹腔镜联合胆道镜保胆取石术与胆囊切除术治疗胆囊结石效果分析[J]. 河南外科学杂志, 2017, 23(1): 29-30.
- [22] LI Q, LI L, HU Y, et al. Analysis of the effect of laparoscopy combined with choledochoscopy for gallstone preservation and cholecystectomy in the treatment of cholecystolithiasis[J]. Henan Journal of Surgery, 2017, 23(1): 29-30. Chinese
- [23] 李钊, 班东杰. 双镜联合保胆取石术对胆囊结石患者术后并发症发生率的影响观察[J]. 中国处方药, 2021, 19(7): 185-186.
- [23] LI Z, BAN D J. Influence of double mirror combined with gallbladder preservation on the incidence of postoperative complications in patients with cholecystolithiasis[J]. Journal of China Prescription Drug, 2021, 19(7): 185-186. Chinese
- [24] 赵胤铭. 完全腹腔镜联合纤维胆道镜保胆取石术在胆囊结石中的应用效果[J]. 中国当代医药, 2021, 28(30): 88-90.
- [24] ZHAO Y M. Analysis of the effect of complication rate of complete laparoscopy combined with fiberoptic choledochoscope for gallstone preservation and removal of gallbladder stones[J]. China Modern Medicine, 2021, 28(30): 88-90. Chinese
- [25] 王鑫. 双镜联合保胆取石术与单纯腹腔镜胆囊切除术治疗胆结石的效果对比研究[J]. 中国实用医药, 2021, 16(35): 52-55.
- [25] WANG X. Comparative study on the effects of double mirror combined choledocholithotomy and simple laparoscopic cholecystectomy in the treatment of gallstones[J]. China Practical Medicine, 2021, 16(35): 52-55. Chinese
- [26] LAMMERT F, GURUSAMY K, KO C W, et al. Gallstones[J]. Nat Rev Dis Primers, 2016, 2: 16024.
- [27] SOPER N J. Cholecystectomy: from Langenbuch to natural orifice transluminal endoscopic surgery[J]. World J Surg, 2011, 35: 1422-1427.
- [28] LITYNSKI G S. Profiles in laparoscopy: Mouret, Dubois, and Perissat: the laparoscopic breakthrough in Europe (1987-1988)[J]. JSLS, 1999, 3(2): 163-167.
- [29] 余煜. 腹腔镜下胆道镜保胆取石术与腹腔镜下胆囊切除术治疗胆囊结石效果的Meta分析[D]. 汕头: 汕头大学, 2020.
- [29] YU Y. The comparison of L-CGPS vs LC for the treatment of cholecystolithiasis: a Meta-analysis[D]. Shantou: Shantou University, 2020. Chinese
- [30] European Association for the Study of the Liver (EASL). EASL clinical practice guidelines on the prevention, diagnosis and treatment of gallstones[J]. J Hepatol, 2016, 65(1): 146-181.
- [31] ANSALONI L, PISANO M, COCCOLINI F, et al. 2016 WSES guidelines on acute calculous cholecystitis[J]. World J Emerg Surg, 2016, 11: 25.
- [32] ZHANG Y, PENG J, LI X L, et al. Endoscopic-laparoscopic cholecystolithotomy in treatment of cholecystolithiasis compared with traditional laparoscopic cholecystectomy[J]. Surg Laparosc Endosc Percutan Tech, 2016, 26(5): 377-380.
- [33] 郑树国, 王小军. 胆囊切除术后综合征[J]. 中国实用外科杂志, 2008, 28(6): 510-512.
- [33] ZHENG S G, WANG X J. Postcholecystectomy syndrome[J]. Chinese Journal of Practice Surgery, 2008, 28(6): 510-512. Chinese
- [34] BIELEFELDT K, SALIGRAM S, ZICKMUND S L, et al. Cholecystectomy for biliary dyskinesia: how did we get there[J]. Dig Dis Sci, 2014, 59(12): 2850-2863.
- [35] CHOI Y S, DO J H, SUH SUK W, et al. Risk factors for the late development of common bile duct stones after laparoscopic cholecystectomy[J]. Surg Endosc, 2017, 31(11): 4857-4862.
- [36] 朱大年, 王庭槐. 生理学[M]. 8版. 北京: 人民卫生出版社, 2013: 120-122.
- [36] ZHU D N, WANG T H. Physiology[M]. 8th ed. Beijing: People's Medical Publishing House, 2013: 120-122. Chinese
- [37] 李静静, 何小东, 武峤, 等. 胆囊切除对消化系统的远期影响[J]. 中华普通外科杂志, 2013, 28(6): 484-486.
- [37] LI J J, HE X D, WU Q, et al. Long-term effects of cholecystectomy on digestive system[J]. Chinese Journal of General Surgery, 2013, 28(6): 484-486. Chinese
- [38] 韩雪梅, 舒小闯, 王玉平, 等. 胆囊结石及胆囊切除与胃癌相关性研究进展[J]. 医学综述, 2020, 26(13): 2559-2563.
- [38] HAN X M, SHU X C, WANG Y P, et al. Research progress on the relationship between gallstones, cholecystectomy and gastric cancer[J]. Medical Recapitulate, 2020, 26(13): 2559-2563. Chinese
- [39] ZOU Y P, DU J D, LI W M, et al. Gallstone recurrence after successful percutaneous cholecystolithotomy: a 10-year follow-up of 439 cases[J]. Hepatobiliary Pancreat Dis Int, 2007, 6(2): 199-203.
- [40] 中国医师协会内镜医师分会内镜微创保胆专业委员会. 内镜微创保胆手术治疗胆囊良性疾病专家共识(2018版)[J]. 中国内镜杂志, 2018, 24(9): 106-112.
- [40] The Gallbladder-Preserving Surgery Committee, Endoscopy Specialist Branch of Chinese Medical Doctor Association. Expert consensus on choledochoscopic gallbladder-preserving surgery for benign gallbladder diseases (2018 edition)[J]. China Journal of Endoscopy, 2018, 24(9): 106-112. Chinese
- [41] YE L, LIU J N, TANG Y, et al. Endoscopic minimal invasive cholecystolithotomy vs laparoscopic cholecystectomy in treatment of cholecystolithiasis in China: a Meta-analysis[J]. Int J Surg, 2015, 13: 227-238.
- [42] QU Q, CHEN W J, LIU X, et al. Role of gallbladder-preserving surgery in the treatment of gallstone diseases in young and middle-aged patients in China: results of a 10-year prospective

- study[J]. *Surgery*, 2020, 167(2): 283-289.
- [43] 骆助林, 陈理国, 田伏洲, 等. 保胆取石术后结石复发相关因素及长期随访分析[J]. *中国全科医学*, 2012, 15(21): 2471-2473.
- [43] LUO Z L, CHEN L G, TIAN F Z, et al. Long-term observation on recurrence of cholecystolithiasis after minimally invasive cholecystolithotomy[J]. *Chinese General Practice*, 2012, 15(21): 2471-2473. Chinese
- [44] 林圣哲, 李戈, 陈江枝, 等. 腹腔镜联合胆道镜保胆取石术后结石复发危险因素的Meta分析[J]. *福建医科大学学报*, 2020, 54(5): 300-307.
- [44] LIN S Z, LI G, CHEN J Z, et al. Risk factors of postoperative recurrence of gallstones in patients with laparoscopic choledochoscopy assisted removal of cholecystolithiasis: a Meta-analysis[J]. *Journal of Fujian Medical University*, 2020, 54(5): 300-307. Chinese
- [45] 李衍飞, 杜前程, 张蒙召, 等. 保胆取石术适应证及术后结石复发预防措施的再认识[J]. *临床肝胆病杂志*, 2019, 35(3): 690-695.
- [45] LI Y F, DU Q C, ZHANG M Z, et al. Reconsideration of indications for gallbladder-preserving cholecystolithotomy and preventive measures of postoperative stone recurrence of gallstones[J]. *Journal of Clinical Hepatology*, 2019, 35(3): 690-695. Chinese
- [46] TAN Y Y, ZHAO G, WANG D, et al. A new strategy of minimally invasive surgery for cholecystolithiasis: calculi removal and gallbladder preservation[J]. *Dig Surg*, 2013, 30(4-6): 466-471.
- (彭薇 编辑)

本文引用格式:

刘飞, 罗兰, 潘俊江. 内镜保胆取石术与腹腔镜胆囊切除术治疗胆囊结石围手术期安全性的Meta分析[J]. *中国内镜杂志*, 2023, 29(7): 37-47.

LIU F, LUO L, PAN J J. Meta-analysis of the perioperative safety of endoscopic gallbladder-preserving cholecystolithotomy and laparoscopic cholecystectomy for cholecystolithiasis[J]. *China Journal of Endoscopy*, 2023, 29(7): 37-47. Chinese