·论　　著·
（临床研究）

“三镜”联合手术治疗老年与非老年胆总管结石合并胆囊结石的效果对比

曹国军，唐勇，万赤丹
华中科技大学同济医学院附属协和医院肝胆外科，湖北 武汉 430022

［摘要］ **目的**　探讨腹腔镜、胆道镜及十二指肠镜三镜联合微创手术对老年胆总管结石合并胆囊结石病人的治疗效果。**方法**　回顾性分析自2020年9月至2022年7月因胆总管结石合并胆囊结石就诊于华中科技大学同济医学院附属协和医院，同期行腹腔镜、胆道镜及十二指肠镜三镜联合手术的病人，总计65例病人纳入本研究，男性36例，女性29例，年龄范围为20～87岁。其中老年组（年龄≥60岁）病人32例，非老年组（年龄＜60岁）病人33例。收集病人手术时间、术中出血量、胆总管直径、术后住院时间、术后并发症、手术费用等临床数据。**结果**　老年组总住院时间高于非老年组［（14.5±3.6）d比（12.5±4.3）d，$P<0.05$］，在手术时间、术中出血量、首次进食时间、术后住院时间、住院费用及术后总并发症［12.5%（4/32）比6.1%（2/33）］方面，差异均无统计学意义（均$P>0.05$）。**结论**　“三镜”联合术式在老年胆总管结石合并胆囊结石病人和非老年胆总管结石合并胆囊结石病人中效果无明显差异，对老年病人是一种安全、有效的术式。

［关键词］ 腹腔镜；胆道镜；十二脂肠镜；胆总管结石；胆囊结石；老年病人
［中图分类号］R657.4　［文献标识码］A　**DOI**：10.3969/j.issn.1003-5591.2024.01.012

Comparison of therapeutic efficacy of triple-endoscopic surgery for common bile duct stones combined with gallbladder stones in elderly and non-elderly patients

Cao Guojun, Tang Yong, Wan Chidan
Department of Hepatobiliary Surgery, Union Hospital, Tongji Medical College, Huazhong University of Science & Technology, Hubei Wuhan 430022, *China*
Corresponding author: Wan Chidan, Email: chidanwanjsr@163.com

［**Abstract**］ **Objective**　To explore the therapeutic efficacy of three-port laparoscopic common bile duct stones combined with gallbladder stones surgery in elderly patients. **Methods**　From September 2020 to July 2022, retrospective analysis was conducted for 65 patients undergoing laparoscopic, choledochoscopic and duodenoscopic three-port combined surgery for common bile duct stones and gallbladder stones. There were 36 males and 29 females with an age range of（20－87）years. They were assigned into two groups of elderly（n=32）and non-elderly（n=33）. The relevant clinical data included operative duration, volume of blood loss, common bile duct diameter, postoperative hospitalization stay, postoperative complications and hospital expenses were collected. **Results**　The total length of hospitalization stay was longer in elderly group than that in non-elderly group［（14.5±3.6）vs.（12.5±4.3）day］. However, the differences were not statistically significant in operative duration, intraoperative volume of blood loss, postoperative hospitalization stay, hospital expenses or postoperative complications［12.5%（4/32）vs. 6.1%（2/33）］. **Conclusion**　No significant difference exists in the efficacy of three-port combined surgery between elderly and non-elderly patients, making it a safe and effective procedure for elders.

基金项目：国家重点研发计划（2022YFC2407402）
作者简介：曹国军，博士，主治医师，主要从事胆道疾病研究，Email：caoguojun09@126.com
通信作者：万赤丹，Email：chidanwanjsr@163.com

［**Key words**］ Laparoscope; Choledochoscopy; Duodenoscopy; Common bile duct stones; Gallbladder stones; Elderly patients

胆石症的发病率为10%～20%，且随着年龄的增长，胆石症的发生率逐渐上升[1-2]。在胆石症病人中，3%～15%合并有胆总管结石，其中1/3的病人无明显临床症状[3]。手术治疗是胆总管结石合并胆囊结石最主要的治疗方式，及时治疗可以避免结石引起的严重并发症，减少病人的创伤和痛苦。目前，由于人均寿命延长及人口老龄化发展，需要接受手术治疗的老年胆总管结石合并胆囊结石病人逐渐增多[4]。由于老年病人生理代谢的特殊性，尽可能地减少手术创伤，对减少术后并发症的发生尤为重要[5]。目前，将腹腔镜技术与内镜技术结合的微创胆总管结石合并胆囊结石手术方案在临床上已得到广泛的探索，一些研究也显示微创手术方案在老年病人中应用的优势[6-8]。虽然最佳手术方案的选择仍未达成共识，但大量研究显示，胆总管结石合并胆囊结石微创手术治疗能减少病人创伤，促进病人快速康复[9-10]。本中心以快速康复理念为指导，通过腹腔镜、胆道镜、十二指肠镜三镜联合一期手术方式对老年胆总管结石合并胆囊结石病人进行治疗，与非老年病人相比，具有同等的手术效果与安全性，现报告如下。

资料与方法

一、一般资料

对2020年9月至2022年7月因胆总管结石合并胆囊结石就诊于华中科技大学同济医学院附属协和医院，同期行腹腔镜、胆道镜及十二指肠镜三镜联合手术病人的临床资料进行回顾性分析。

病人纳入标准：(1)术前经影像学检查明确诊断为胆总管结石合并胆囊结石；(2)手术方式为同期“三镜”联合手术；(3)病历信息完整。排除标准：(1)同时合并有肝胆系统恶性肿瘤；(2)同期行其他非胆道手术；(3)既往有胆管手术史或经内镜逆行胰胆管造影（endoscopic retrograde cholangiopancreatography，ERCP）术史；(4)同时存在肝内胆管结石；(5)术前明确存在肝内外胆管狭窄；(6)胆总管直径大于2 cm。

总计65例病人纳入本研究，根据病人年龄，依据世界卫生组织对老年人的定义，将其分为老年组（年龄≥60岁）与非老年组（年龄＜60岁）进行组间比较。所有病人术前均经充分沟通并签署知情同意书，本研究临床数据收集经华中科技大学同济医学院附属协和医院伦理委员会批准（批件号：UHCT-IEC-SOP-016-03-01）。

纳入本研究的65例胆总管结石合并胆囊结石病人中，男性36例，女性29例，年龄范围为20～87岁。其中老年组病人32例，非老年组病人33例，两组病人一般情况比较见表1。

二、手术方法

1. 术前准备　所有病人术前除常规心肺评估及血液学检查外，均行肝胆超声检查及磁共振胰胆管造影检查，以明确胆管解剖、结石情况及胆总管扩张程度。

2. 术中操作　腹腔镜下常规行胆囊切除术后，于胆囊管与胆总管汇合部下方切开胆总管前壁约1 cm，经胆总管切开口置入胆道镜，观察胆管内结石的数量、形态、位置，并经胆道镜置入取石网篮，经胆总管开口将胆管内结石取出，并冲洗胆管。经胆道镜观察胆道内可见范围结石取净后，经胆道镜放置斑马导丝至十二指肠腔内。经口置入十二指肠镜，至十二指肠腔内，找到黄白相间的斑马导丝。经十二指肠镜置入圈套器，套住斑马导丝末端并经口拉出，调节斑马导丝位置，至远端位于胆总管腔内。沿斑马导丝置入鼻胆管至胆总管腔内，于口腔侧拔出斑马导丝。确定鼻胆管在胆道内位置合适后，经鼻腔将鼻胆管引出体外并固定。5-0 PDS线缝合胆总管开口，并经鼻胆管注入盐水，确定无渗漏。于术区放置腹腔引流管1根后结束手术。(图1)

表1　老年组（年龄≥60岁）与非老年组（年龄＜60岁）胆总管结石合并胆囊结石病人一般资料比较

组别	例数	性别（男/女，例）	年龄（$\bar{x}\pm s$，岁）	体重指数（$\bar{x}\pm s$，kg/m^2）	术前急性胰腺炎（例）	术前急性胆管炎（例）	最大结石直径（$\bar{x}\pm s$，cm）	胆总管直径（$\bar{x}\pm s$，cm）
老年组	32	21/11	71.9±7.4	23.6±3.8	2	4	0.81±0.35	1.17±0.30
非老年组	33	15/18	45.4±11.8	23.3±2.4	1	6	0.67±0.29	1.01±0.33
$t(\chi^2)$值	-	2.674	-	0.354	0.382	0.402	1.427	1.807
P值	-	0.102	-	0.762	0.536	0.525	0.140	0.051

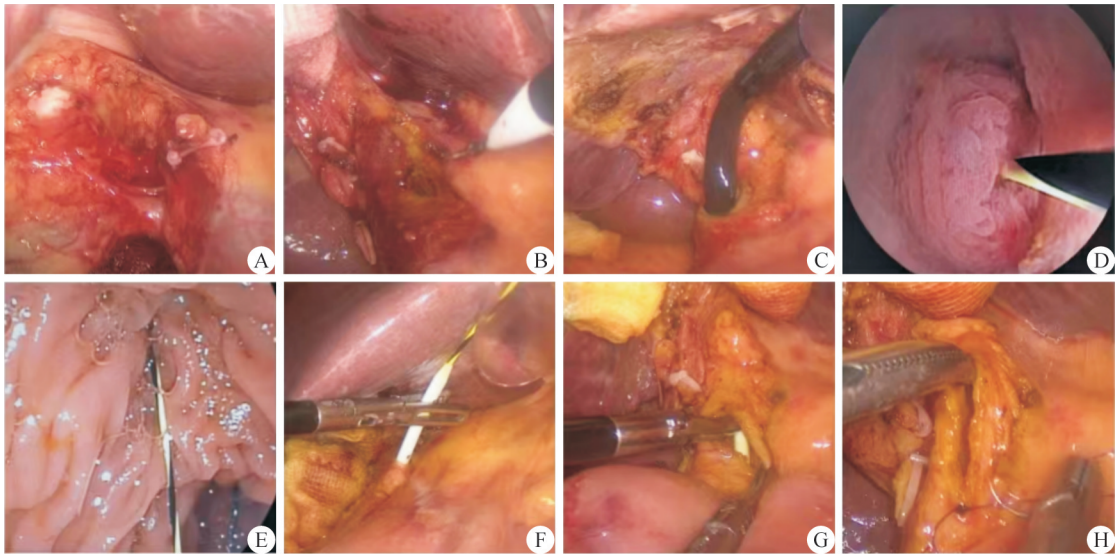


图 1　腹腔镜、胆道镜及十二指肠镜三镜联合对胆总管结石合并胆囊结石病人治疗术中操作　A. 切除胆囊；B. 切开胆总管前壁约 1 cm；C. 胆道镜行胆总管探查并取尽结石；D. 经胆道镜置入斑马导丝穿过Oddi括约肌至十二指肠；E. 经十二指肠镜将斑马导丝经口拉出；F. 经十二指肠镜将鼻胆管沿导丝置入胆管内；G. 调整鼻胆管位置，避免脱出；H. 一期缝合胆总管

3. 术后处理　所有病人术后 1 d、3 d 复查肝功能，术后 3 d 行鼻胆管夹管，夹管 24 h 无明显不适，拔除鼻胆管。鼻胆管拔除后 24 h，若无明显异常，拔除腹腔引流管。

三、数据采集

收集两组病人手术时间、术中出血量、胆总管直径、总住院时间、术后住院时间、术后首次进食时间、术后并发症、住院费用等临床数据。

四、统计学方法

采用 SPSS 24.0 软件进行统计学分析，符合正态分布计量资料采用 $\bar{x}\pm s$ 表示，组间比较采用独立样本 t 检验；计数资料采用例数和百分率（%）表示，组间比较采用 χ^2 检验，$P<0.05$ 为差异有统计学意义。

结　果

一、围手术期情况

所有病人均顺利完成“三镜”联合手术，无中转开腹病人。其中老年组总住院时间高于非老年组，差异有统计学意义（$P<0.05$）；两组的手术时间、术中出血量、术后首次进食时间、术后住院时间、住院费用差异均无统计学意义（均 $P>0.05$）。

二、术后并发症情况

老年组总并发症发生例数为 4 例，发生率为 12.5%（4/32），其中术后腹腔积液 1 例，术后肺部感染 2 例，术后尿潴留 1 例，没有病人术后出现胆漏和胰腺炎情况。非老年组总并发症发生例数为 2 例，发生率为 6.1%（2/33），其中术后胆漏 1 例，术后腹腔积液 1 例，没有病人术后出现胰腺炎、肺部感染和尿潴留情况。两组并发症发生率差异无统计学意义（$\chi^2=0.219$，$P=0640$），且并发症均经保守治疗后痊愈。

讨　论

胆石症是一种极为常见的胆道系统疾病，其发病率随病人年龄的增长而逐渐上升，60～70 岁间的老年病人，其发病率可达 30%，而 70～80 岁间老年病人发病率可达 48%[11]。

表 2　老年组（年龄≥60 岁）与非老年组（年龄＜60 岁）胆总管结石合并胆囊结石病人围手术期情况（$\bar{x}\pm s$）

组别	例数	手术时间（min）	术中出血量（mL）	术后首次进食时间（d）	总住院时间（d）	术后住院时间（d）	住院费用（元）
老年组	32	177.2±46.2	33.2±10.2	1.96±0.68	14.5±3.6	8.0±2.7	54 983.5±10 082.0
非老年组	33	188.7±63.2	37.9±12.1	1.85±0.41	12.5±4.3	7.9±2.8	52 394.7±14 571.6
t 值	-	0.821	0.535	1.377	1.853	0.389	0.839
P 值	-	0.407	0.612	0.195	0.045	0.859	0.412

外科手术仍是胆石症最主要也是最有效的治疗方式。老年病人通常合并多种慢性疾病以及存在更多的术前高危因素，包括心肺功能异常、糖尿病、既往上腹部手术史以及更高的美国麻醉医师协会分级等，在传统的开腹手术中，这些情况意味着更高的手术风险及术后并发症发生率[12]。当前，腹腔镜下胆囊切除术（laparoscopic cholecystectomy，LC）联合胆道镜探查（laparoscopic common bile duct exploration，LCBDE）及T管引流，LC联合胆道镜经胆囊管胆总管探查取石术（laparoscopic transcystic common bile duct exploration，LTCBDE）或LC联合ERCP＋内镜下十二指肠乳头括约肌切开术（endoscopic sphincterotomy，EST）的微创手术已成为胆囊结石合并胆总管结石病人的主要治疗方式。相比传统的开腹手术，微创手术能有效减少病人受到的手术创伤，降低手术并发症发生的风险，对老年病人的术后康复有积极的作用。在既往的研究中，这两种微创手术方式在老年病人中均取得了良好的成效[8,11]。

继LC＋LCBDE、LC＋LTCBDE以及LC＋ERCP＋EST等术式之后，腹腔镜、胆道镜与十二指肠镜同期三镜联合的术式也得到了一定的探索，并在既往研究中展现了在减少术后并发症及提高病人恢复速度方面的优势[13-14]。然而，“三镜”联合术式在老年病人和非老年病人中应用效果的对比仍未被充分探索。在本研究中，虽然老年组病人较非老年组病人总住院时间延长，但两组病人间的术后住院时间差异并无统计学意义（$P>0.05$）。老年组病人住院时间延长的原因，主要与合并的其他系统疾病，麻醉及手术前需要更长时间进行充分的评估与调整有关。两组间手术时间、术中出血量、术后首次进食时间、住院费用、术后并发症发生率差异也均无统计学意义（均$P>0.05$）。以上结果说明“三镜”联合的术式，在老年病人中应用与非老年病人中的应用具有同样的安全性和有效性。

“三镜”联合术式在胆囊结石合并胆总管结石的手术中，相比LC＋ERCP＋EST、LC＋LCBDE或LC＋LTCBDE术式在安全性和有效性上具有独特的优势。LC＋ERCP＋EST的序贯治疗对胆总管结石的清除率有限，且存在较高的近期并发症发生率[15]。ERCP取石过程中常需要行Oddi括约肌切开，这严重损伤了Oddi括约肌的结构功能。Oddi括约肌结构与功能异常可增加胆汁反流的风险，并增加胆总管结石复发及术后胆道感染的概率[16]。LC＋LCBDE虽然有较高的结石清除率，但结石取尽后，无论后续行一期缝合或留置T管均存在一定的问题。一期胆管缝合无法实现有效的胆道减压，若术后发生Oddi括约肌痉挛导致胆道压力上升，可能导致胆漏的发生[17]。若病人胆管扩张程度有限，一期缝合可能导致胆管狭窄，从而引起严重术后并发症。有学者提出当胆总管直径足够时，可以免留置鼻胆管而不会引起术后胆道并发症发生率上升，但对免留置鼻胆管的标准仍无统一意见[18-19]。此外，在有胆管炎的情况下，不进行引流减压也会增加术后风险。而若选择留置T管，由于腹腔镜手术的特性，T管窦道形成通常需要较长时间，长期带管严重影响病人生活质量[20]。LC＋LTCBDE虽然无需经胆总管另作切开，在保持胆总管完整性，减少胆总管损伤方面具有一定优势，但在实际操作中，对胆总管结石数量、胆总管结石大小、胆囊管汇合角度、胆囊管直径有较高要求，应用范围有限。“三镜”联合的术式能克服以上术式的缺点：（1）所有术中操作均在内镜直视下完成，手术过程具有良好的安全性；（2）能充分探查肝外胆管，有效取尽结石，避免结石残留；（3）通过术后留置鼻胆管减压，能有效保持胆道通畅，降低术后胆道高压引发胆漏的可能性；（4）“三镜”联合经胆道顺行将鼻胆管置入肠道后拖出，无需行Oddi括约肌切开，对Oddi括约肌刺激较小，能有效保留Oddi括约肌功能；（5）鼻胆管留置后，术后数天内即可予以拔除，避免长期带管对病人生活质量的影响。这些优势也使得老年病人在手术去除胆总管结石后，能获得更好的恢复和更高的生活质量。

综上所述，“三镜”联合术式在胆总管结石合并胆囊结石病人中具有独特的应用优势，理论上能有效降低胆总管结石手术的风险，减少病人的创伤和不良反应。“三镜”联合术式在老年和非老年胆总管结石合并胆囊结石病人中效果无明显差异，对老年胆总管结石合并胆囊结石病人是一种安全、有效的术式。

利益冲突　所有作者均声明不存在利益冲突

参　考　文　献

[1] Hungness ES, Soper NJ. Management of common bile duct stones[J]. J Gastrointest Surg, 2006, 10(4): 612-619. DOI: 10.1016/j.gassur.2005.08.015.

[2] Durán M, Silvestre J, Hernández J, et al. Learning curve for performing laparoscopic common bile duct exploration in biliary surgery 2.0 era[J]. J Hepatobiliary Pancreat Sci, 2023, 30(3): 374-382. DOI: 10.1002/jhbp.1228.

[3] Gonzálvez-Guardiola P, Payá-Llorente C, Domingo-Del Pozo C, et al. Predictors for stone recurrence after a successful common bile duct surgical exploration for choledocholithiasis [J]. Langenbecks Arch Surg, 2022, 407(4): 1545-1552. DOI: 10.1007/s00423-022-02577-7.

[4] Zhu JS, Tu SJ, Yang ZJ, et al. Laparoscopic common bile duct exploration for elderly patients with choledocholithiasis: a systematic review and meta-analysis[J]. Surg Endosc, 2020, 34(4): 1522-1533. DOI: 10.1007/s00464-020-07394-x.

[5] 苏明琪,张辉,陈颖,等. ERCP联合LC治疗老年胆囊结石合并胆总管结石86例[J]. 肝胆胰外科杂志, 2018, 30(4): 335-338. DOI: 10.11952/j.issn.1007-1954.2018.04.018.

[6] 朱杰高,韩威,张忠涛,等. 胆囊结石合并胆总管结石的治疗新进展[J]. 中国全科医学, 2013, 16(19): 1702-1704. DOI: 10.3969/j.issn.1007-9572.2013.05.079.

[7] 沈江伦,李昊楠,郑晶晶,等. 两种手术方案在老年胆囊结石并发胆总管结石的疗效对比[J]. 国际老年医学杂志, 2020, 41(4): 234-236. DOI: 10.3969/j.issn.1674-7593.2020.04.010.

[8] 赵云,杨成林,冯以斌,等. 十二指肠镜联合腹腔镜治疗老年胆囊结石合并肝外胆管结石[J]. 中国普通外科杂志, 2016, 25(8): 1105-1111. DOI: 10.3978/j.issn.1005-6947.2016.08.003.

[9] Cianci P, RestiniE. Management of cholelithiasis with choledocholithiasis: Endoscopic and surgical approaches [J]. World JGastroenterol, 2021, 27(28): 4536-4554. DOI: 10.3748/wjg.v27.i28.4536.

[10] Pan L, Chen MY, Ji L, et al. The safety and efficacy of laparoscopic common bile duct exploration combined with cholecystectomy for the management of cholecysto-choledocholithiasis: an up-to-date meta-analysis[J]. Ann Surg, 2018, 268(2): 247-253. DOI: 10.1097/SLA.0000000000002731.

[11] 蒋亚新,季德刚,马宁,等. 两种微创术式治疗老年胆囊结石合并胆总管结石的临床对比[J]. 中国普通外科杂志, 2017, 26(2): 139-144. DOI: 10.3978/j.issn.1005-6947.2017.02.002.

[12] 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.

[13] 王维,陈安平,刘安,等. 同期三镜联合手术与分期两镜手术治疗胆囊结石合并胆总管结石的疗效对比[J]. 中国内镜杂志, 2020, 26(2): 23-27. DOI: 10.3969/j.issn.1007-1989.2020.02.005.

[14] Lv FJ, Zhang ST, Ji M, et al. Single-stage management with combined tri-endoscopic approach for concomitant cholecystolithiasis and choledocholithiasis [J]. Surg Endosc, 2016, 30(12): 5615-5620. DOI: 10.1007/s00464-016-4918-6.

[15] Zhou Y, Zha WZ, Fan RG, et al. Two-stage versus single-stage procedure for the management of cholecystocholedocholithiasis in elderly patients: a retrospectively cohort study[J]. Rev Esp Enferm Dig, 2019, 111(3): 176-181. DOI: 10.17235/reed.2018.5822/2018.

[16] Zhang Q, Ye M, Su W, et al. Sphincter of Oddi laxity alters bile duct microbiota and contributes to the recurrence of choledocholithiasis [J]. Ann Transl Med, 2020, 8(21): 1383. DOI: 10.21037/atm-20-3295.

[17] 管辉球,景岚,徐锁青. 胆总管一期缝合经胆囊管胆管引流与鼻胆管引流的对比研究[J]. 中华外科杂志, 2018, 56(2): 130-134. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0529-5815.2018.02.010

[18] 杨彦,张剑,楼健颖,等. 腹腔镜胆总管探查取石免留置鼻胆管引流一期缝合术临床疗效的多中心回顾性研究(附312例报告)[J]. 中华消化外科杂志, 2018, 17(1): 68-75. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1673-9752.2018.01.017.

[19] 张胜龙,陈安平,索运生,等. 腹腔镜胆总管一期缝合联合经腹置入鼻胆管在术后胆漏预防中的作用[J]. 中华肝胆外科杂志, 2020, 26(2): 100-102. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1007-8118.2020.02.004.

[20] Parra-Membrives P, Martínez-Baena D, Márquez-Muñoz M, et al. Does laparoscopic approach impair T-tube-related sinus-tract formation? [J]. Surg Laparosc Endosc Percutan Tech, 2013, 23(1): 55-60. DOI: 10.1097/SLE.0b013e3182747b19.

（收稿日期：2023-07-31）