·短篇论著·

# 经自然腔道内镜手术行保胆胆囊息肉切除术的有效性和安全性初探

王梦慧[1]　林振宇[2]　王冬燕[2]　沈菽桐[2]　钱丽娟[3]　王楠[1]　俞戈[1]　万荣[1]　卢洁[1]
[1]上海市第一人民医院消化内科，上海 200080；[2]上海理工大学公利医院医疗技术学院，上海 200093；[3]上海市浦东新区公利医院感染性疾病科，上海 200135
通信作者：卢洁，Email：kennisren@hotmail.com；万荣，Email：wanrong1970@163.com

【提要】 为初步探讨经自然腔道内镜手术（natural orifice transluminal endoscopic surgery，NOTES）行内镜下保胆胆囊息肉切除术的临床疗效和安全性，回顾性分析2020年6月至2024年6月于上海市第一人民医院行NOTES保胆胆囊息肉切除术的38例患者的临床资料。观察指标包括术后血清学指标、手术时间、术后住院天数及并发症发生情况。术后2 d，36例患者炎症指标恢复至正常范围。35例（92.11%）手术时间在3 h内结束，3例（7.89%）超过3 h。术后短期并发症发生率（5.26%，2/38）低，其中1例表现为发热、恶心、呕吐，1例为腹痛伴局限性腹膜炎，无严重术中及术后并发症或死亡病例。术后中位住院时间为4.5 d（范围：3~8 d）。术后随访3~12个月，2例胆囊炎复发。初步结果表明，NOTES保胆胆囊息肉切除术治疗胆囊息肉操作时间短、住院时间短、并发症发生率低，总体安全性良好。

【关键词】 胆囊息肉；　保胆胆囊息肉切除术；　经自然腔道内镜手术；　治疗结果
**基金项目**：国家自然科学基金面上项目（82370580）；上海市科委项目（25SF1905900）

优先出版

**A preliminary study on the clinical efficacy and safety of natural orifice transluminal endoscopic surgery for gallbladder-preserving polypectomy**

*Wang Menghui[1], Lin Zhenyu[2], Wang Dongyan[2], Shen Qiutong[2], Qian Lijuan[3], Wang Nan[1], Yu Ge[1], Wan Rong[1], Lu Jie[1]*
*[1]Department of Gastroenterology, Shanghai General Hospital, Shanghai Jiao Tong University School of Medicine, Shanghai 200080, China; [2]School of Gongli Hospital Medical Technology, University of Shanghai for Science and Technology, Shanghai 200093, China; [3]Department of Infectious Diseases, Gongli Hospital of Shanghai Pudong New Area, Shanghai 200135, China*
*Corresponding author: Lu Jie, Email: kennisren@hotmail.com; Wan Rong, Email: wanrong1970@163.com*

【Summary】 To preliminarily explore the clinical efficacy and safety of gallbladder-preserving polypectomy through natural orifice transluminal endoscopic surgery (NOTES), a retrospective analysis was conducted on 38 patients who underwent the procedure at Shanghai General Hospital from June 2020 to June 2024. Outcomes including postoperative serum biomarkers, operative duration, postoperative length of hospital stay, and complications were analyzed. Results showed that on the second day after the procedure, inflammatory markers returned to normal ranges in 36 patients. The operative time was within 3 hours in 35 cases (92.11%) and exceeded 3 hours in 3 cases (7.89%). The overall incidence of short-term complications (5.26%, 2/38) was low, including one case with fever, nausea, and vomiting, and one with abdominal pain and localized peritonitis. No severe intraoperative or postoperative complications or mortality occurred. The median postoperative hospital stay was 4.5 days (range: 3-8 days). During 3-12 months of postoperative follow-up, cholecystitis recurred in two patients. These preliminary findings suggest that NOTES gallbladder-preserving polypectomy is a safe procedure with short operative time and hospital stay, and low

**DOI**：10.3760/cma.j.cn321463-20260304-00346
**收稿日期**　2026-03-04　　**本文编辑**　钱程
**引用本文**：王梦慧，林振宇，王冬燕，等. 经自然腔道内镜手术行保胆胆囊息肉切除术的有效性和安全性初探[J]. 中华消化内镜杂志，XXXX，XX(XX)：1-4. DOI：10.3760/cma.j.cn321463-20260304-00346.

complication rates.

【**Key words**】 Gallbladder polyps; Gallbladder-preserving polypectomy; Natural orifice transluminal endoscopic surgery; Treatment outcome

**Fund program:** National Natural Science Foundation of China (82370580); Project of Science and Technology Commission of Shanghai Municipality (25SF1905900)

胆囊息肉是临床常见的胆囊良性病变，近年来其检出率呈上升趋势[1]。虽多数息肉属良性，但存在5%的恶变概率[2]。经腹腔镜胆囊切除术目前仍是治疗主流手段，但切除胆囊可能导致消化功能紊乱，长期并发症如结肠癌等风险增加[3]。经自然腔道内镜手术（natural orifice transluminal endoscopic surgery，NOTES）经胃、结肠或阴道等自然腔道进入腹腔，具有无体表瘢痕、疼痛轻、恢复快等优势，已成为微创外科的研究热点[4-5]。然而，NOTES保胆胆囊息肉切除术的临床疗效与安全性尚缺乏充分评估[6]。本研究回顾性分析38例患者的临床资料，旨在初步评价该术式的临床应用价值。

一、资料和方法

1. 病例来源：回顾性收集2020年6月至2024年6月在上海市第一人民医院行NOTES保胆胆囊息肉切除术的38例患者资料，基线特征见表1。纳入标准：（1）经超声、CT或磁共振胰胆管造影术（magnetic resonance cholangiopancreatography，MRCP）确诊为胆囊息肉，息肉长径>0.8 cm；（2）无胆肠吻合等上腹部手术史；（3）胆囊收缩功能正常（脂肪餐后收缩率≥40%）；（4）强烈保胆意愿并签署知情同意。排除标准：（1）合并急性胰腺炎、胆道出血等严重并发症；（2）存在麻醉禁忌或无法配合治疗。

2. 术前评估：完善血常规、肝肾功能、凝血功能、肿瘤标志物、心电图及全腹CT检查和胆囊功能检测，合并高血压、糖尿病者术前予以调控。禁食禁水12 h，术前补液并行肠道准备，充分告知手术风险并签署同意书。

3. 操作步骤：通过超声内镜检查胆囊整体情况，充分扫查胆囊壁、胆囊腔及胆囊颈的解剖部位，部分胆囊壁可见多个大小不等的低回声病变，有些合并胆囊结石的患者，胆囊腔内部可见多发高回声影（图1）。退出超声内镜后，于胃镜前端前置透明帽后再次进镜，于胃窦前壁使用钩刀横行切开胃壁全层，可见胃壁浆膜层。使用IT刀扩大创面后进入腹腔，寻找并定位胆囊底部。随后以钩刀纵行切开胆囊，置入球囊并充分张开以覆盖胆囊壁切口。在操作过程中吸引及交换胆汁，以减少胆汁外流造成的腹腔组织损伤和刺激。待胆汁吸引完全后，关闭球囊，扩大胆囊创面，内镜进入胆囊腔内，可直视下明确黏附于胆囊壁的息肉，窄带光成像（narrow band imaging，NBI）下见胆囊息肉呈菜花样结构，较大息肉采用圈套器电切切除，较小息肉则以热活检钳电凝灼除。若合并胆囊结石，则使用不同规格的取石网篮、异物钳及圈套器将结石逐一取出。完成胆囊息肉切除及取石后反复冲洗并吸引胆囊腔内液体，仔细观察胆囊黏膜情况，对可疑区域再次进行电凝处理。确认处理完毕并冲洗干净

**表1**　38例行经自然腔道内镜保胆胆囊息肉切除术患者术前的基本信息

| 项目 | 例数 |
|---|---|
| 年龄 | |
| ≥60岁 | 7 |
| <60岁 | 31 |
| 性别 | |
| 男 | 21 |
| 女 | 17 |
| 息肉发病情况 | |
| 单纯息肉 | 16 |
| 息肉和结石 | 22 |
| 息肉数量 | |
| 单发 | 19 |
| 多发 | 19 |
| 结石特征 | |
| 无 | 16 |
| 单发 | 9 |
| 多发 | 13 |
| 术前症状 | |
| 有腹胀等相关症状 | 15 |
| 无腹胀等相关症状 | 23 |
| 急性胆囊炎发作史 | |
| 多次 | 17 |
| 少次 | 4 |
| 无 | 17 |
| 三餐规律 | 36 |
| 息肉的病理类型 | |
| 胆固醇息肉 | 26 |
| 腺瘤性息肉 | 2 |
| 上皮内瘤变 | 6 |
| 黏膜慢性伴息肉形成 | 4 |

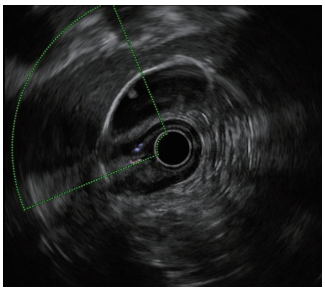


**图1**　术前超声内镜下可见胆囊腔内息肉样隆起性病变，呈低回声

优先出版

后，使用金属夹封闭胆囊壁。随后将腹腔内液体完全吸净，退镜至胃腔，对胃壁创面进行缝合。最后吸净胃内气体，退出内镜（图2）。

4. 观察指标及随访内容：记录手术时间、术后住院天数、术后的血清学指标及相关并发症。术后通过电话随访3~12个月，记录胆囊炎发作情况。

二、结果

1. 基本情况：息肉中位长径9.1 mm（范围：2.6~10.2 mm），胆囊壁厚中位数2.65 mm（范围：1.8~6.0 mm）。22例合并结石，其中3例结石长径< 2 cm，19例结石长径≥2 cm。病理分型（图3）：胆固醇息肉26例（68.42%），腺瘤性息肉2例（5.26%），低级别上皮内瘤变6例（15.79%），慢性炎症伴息肉形成4例（10.53%）。7例有胆囊疾病家族史。

2. 手术与术后恢复：手术时间≤3 h者35例（92.11%），>3 h者3例（7.89%）。中位住院时间4.5 d（范围：3~8 d）。术后2 d对患者进行血液学指标检测，包括白细胞、中性粒细胞、白细胞介素、降钙素以及C反应蛋白等。结果显示，36例（94.74%）炎症指标恢复正常。

3. 并发症与随访：2例（5.26%）发生短期并发症，其中1例发热伴恶心呕吐；另1例腹痛及局限性腹膜炎。均经保守治疗缓解，无严重并发症或死亡。随访3~12个月，2例（5.26%）出现胆囊炎发作，余36例未见复发。

**讨论**　在医学技术持续革新与微创理念不断深入的背景下，内镜技术与相关器械取得了显著进展。传统开腹胆囊切除术虽技术成熟、疗效明确，但因创伤大、恢复慢、住院时间长，不仅加重患者痛苦，也增加了医疗负担[7]。腹腔镜技术的应用可减少手术创伤，加速患者康复，目前已成为胆囊疾病的主要治疗方式之一[8]。然而，在追求更微创、进一步保留器官功能的趋势下，NOTES保胆胆囊息肉切除术作为一种新兴技术，正在展现出其独特优势和广阔前景。

胆囊息肉是临床常见疾病，近年来其检出率逐年上升[9]，可能与生活水平提高，生活方式、饮食结构及环境因素密切相关[10]。随着对胆囊功能认识的深入，越来越多的患者意识到胆囊不仅具有储存、浓缩胆汁和参与脂质消化的功能，还参与调节胆道压力平衡[11]。保留胆囊对于维持消化系统功能完整及患者长期生活质量具有重要意义。因此，对于不愿切除胆囊的患者，NOTES保胆胆囊息肉切除术提供了一种具有极高价值的替代治疗方案。

NOTES保胆手术经自然腔道（如胃）进入腹腔，利用软式内镜精准切除息肉，可以最大限度保留胆囊结构和功能[12]。本研究显示，该术式在术后炎症指标恢复、手术时间及住院天数方面均表现出良好结果。与传统腹腔镜切除术

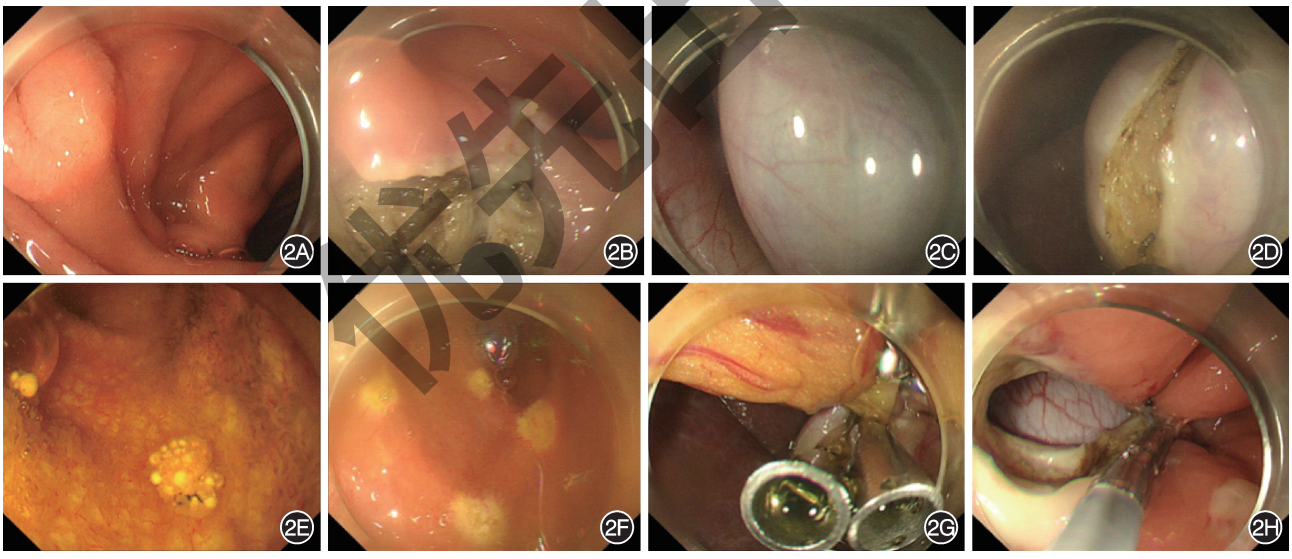



**图2**　经自然腔道内镜手术保胆胆囊息肉切除术的操作步骤　2A：选择胃壁入路并建立黏膜下隆起；2B：切开胃壁并建立经胃腹腔通道；2C：内镜进入腹腔并辨认胆囊；2D：切开胆囊壁并建立胆囊腔入口；2E：进入胆囊腔观察并定位胆囊息肉；2F：内镜下切除胆囊息肉并处理创面；2G：关闭胆囊壁切口；2H：关闭胃壁切口，完成手术

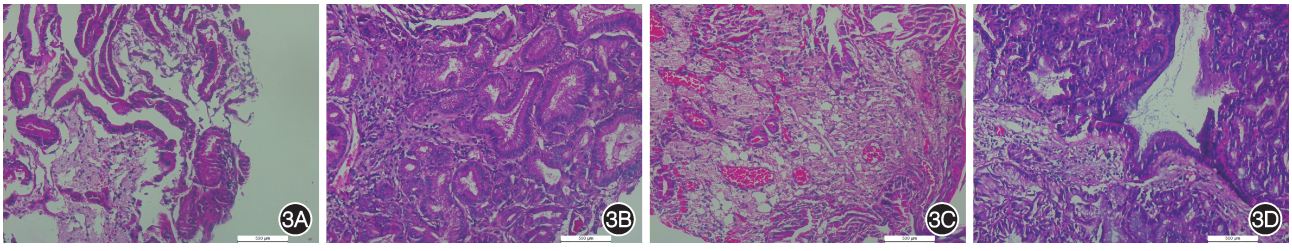



**图3**　4例患者的组织学病理　3A：胆固醇性息肉　HE　×4；3B：腺瘤性息肉　HE　×4；3C：黏膜慢性炎症伴息肉形成　HE　×4；3D：管状腺瘤伴低级别上皮内瘤变　HE　×4

版权出版

相比，NOTES手术避免了胆囊切除，有助于维持胆汁分泌节律，降低术后消化功能紊乱和胆囊炎风险[9]。本组病例中，绝大多数患者术后未发生胆囊炎，与既往动物实验结论一致[13]，初步印证了其安全性及有效性。

然而，NOTES保胆胆囊息肉切除术仍处于发展阶段，其临床应用面临诸多挑战。该手术操作难度高，学习曲线陡峭，对术者技术要求极严。操作不当可能导致胆囊损伤、胆汁漏或腹膜炎等严重并发症。邓立新等[14]证实行NOTES保胆治疗患者术后3个月内胆汁酸代谢和营养代谢吸收相关菌部分显著增加，与短链脂肪酸代谢相关部分菌显著减少。这一变化可能与手术对胆囊及肠道微环境的影响有关，尽管目前尚不清楚其具体临床意义，但提示该术式可能对人体代谢功能产生一定影响。此外，温慧萍等[15]表明术前C反应蛋白水平升高、术前降钙素原水平升高和凝血功能异常是NOTES保胆胆囊息肉切除术后患者出现并发症的独立危险因素。这为术前评估患者风险提供了重要参考指标，有助于医师在术前全面评估患者病情，制定个性化治疗方案，降低术后并发症发生风险。

本研究通过回顾性分析我院开展NOTES保胆胆囊息肉切除术的临床资料，发现该术式在治疗胆囊息肉方面总体上是安全的。但不可忽视的是，该术式需经胃壁造口，其对胃排空及消化功能的长期影响尚不明确[16]，这要求我们在积极应用的同时保持审慎态度。为进一步推广该技术，今后需开展多中心、大样本、长期随访的随机对照研究，系统评估NOTES保胆胆囊息肉切除术对胆囊及上消化道功能的影响，明确其适应证与禁忌证。术前应严格筛选患者，全面评估手术风险；术中须规范操作、减少相关损伤；术后加强监测和随访，合理预防感染，促进患者康复。

综上所述，NOTES保胆胆囊息肉切除术作为一种新型微创和保留器官功能的技术，为特定患者提供了新的治疗选择，具有较好的安全性和应用潜力。然而，其长期疗效和安全性仍需更多高级别证据支持。

**利益冲突**　所有作者声明不存在利益冲突

**作者贡献声明**　王梦慧：撰写论文、收集数据，分析数据；林振宇、王冬燕、沈萩桐、钱丽娟、王楠、俞戈：采集、分析数据；卢洁：酝酿和设计试验、实施研究，对文章的知识性内容批评性审阅；万荣：实施具体术式操作、技术支持，对文章的知识性内容批评性审阅

## 参 考 文 献

[1] 张庆林, 郑雯, 殷刚刚, 等. 胆囊息肉对结直肠息肉提示价值的相关性研究[J]. 中华消化内镜杂志, 2025, 42(3): 223-228. DOI: 10.3760/cma.j.cn321463-20240821-00426.

[2] 黄秀春. 超声对胆囊息肉样病变的诊断价值探讨[J]. 中国医疗器械信息, 2025, (8): 118-120. DOI: 10.3969/j.issn.1006-6586.2025.08.039.

[3] 喇孝楠, 高登鹏. 胆囊息肉的中医药治疗研究进展[J]. 中国民间疗法, 2025, 33(9): 118-121. DOI: 10.19621/j.cnki.11-3555/r.2025.0935.

[4] 刘华杰, 吴翰, 张毕方, 等. 内镜保胆取石术的研究进展[J]. 微创医学, 2024, 19(6): 599-603. DOI: 10.11864/j.issn.1673.2024.06.01.

[5] Geng W, Ma K, Jiang Y, et al. Association between gallbladder disease and colorectal neoplasia: a meta-analysis [J]. Sci Rep, 2025, 15(1): 6276. DOI: 10.1038/s41598-025-91002-2.

[6] Strnad BS, Konstantinoff KS, Ludwig DR. Challenges in ultrasound of the gallbladder and bile ducts: a focused review and update[J]. Radiol Clin North Am, 2025,63(1):45-55. DOI: 10.1016/j.rcl.2024.07.005.

[7] 马建政. 腹腔镜胆道探查术与传统开腹手术治疗胆囊结石合并胆总管结石的临床效果比较[J]. 医药前沿,2025,15(4): 79-82. DOI: 10.20235/j.issn.2095-1752.2025.04.023.

[8] 张建国. 胆囊疾病的内镜处理[J]. 外科理论与实践,2023, 28(4):321-325. DOI: 10.16139/j.1007-9610.2023.04.009.

[9] 陈挺, 邱艾嘉. 彩色多普勒超声联合磁共振胰胆管成像对预测胆囊息肉样病变性质中的诊断价值[J]. 医疗装备, 2025, 38(6): 56-59. DOI: 10.3969/j. issn. 1002-2376.2025.06.015.

[10] He Z, Yang S, Cao J, et al. Predicting neoplastic polyp in patients with gallbladder polyps using interpretable machine learning models: retrospective cohort study[J]. Cancer Med, 2025,14(5):e70739. DOI: 10.1002/cam4.70739.

[11] 张鑫, 石明炜, 罗银义, 等. 单孔腹腔镜胆囊切除术中转开腹或传统腹腔镜手术的影响因素[J]. 腹腔镜外科杂志, 2024,29(6):445-450,456. DOI: 10.13499/j.cnki.fqjwkzz.2024.06.445.

[12] 陈佳惠, 程志远, 蒋巍亮, 等. 经自然腔道内镜手术保胆取石的现状及发展[J]. 中华消化内镜杂志, 2023, 40(9): 683-686. DOI: 10.3760/cma.j.cn321463-20221025-00445.

[13] 刘妍, 鲍远燕, 唐庆林, 等. 经胃肠自然腔道软式内镜保胆取石术初探[J]. 现代消化及介入诊疗, 2021, 26(6):702-705. DOI: 10.3969/j.issn.1672-2159.2021.06.009.

[14] 邓立新, 吕新芝, 黄清蓉, 等. 行NOTES保胆治疗患者术后3个月内肠道菌群的变化[J]. 胃肠病学和肝病学杂志,2024, 33(4):417-425. DOI: 10.3969/j.issn.1006-5709.2024.04.011.

[15] 温慧萍, 马桂芳, 潘燕华, 等. 经自然腔道内镜手术保胆取石(息肉)术后患者并发症发生风险预测及护理对策[J]. 广西医学, 2023, 45(20): 2436-2441. DOI: 10.11675/j.issn.0253-4304.2023.20.03.

[16] 田依冰, 王萍, 温艳东, 等. 胃黏膜"炎-癌"转化不同病理阶段中医证候特点及胃功能状态的多中心横断面研究[J]. 中国中西医结合消化杂志,2025,33(7):653-660. DOI: 10.3969/j.issn.1671-038X.2025.07.01.

优先出版