

# 腹腔镜胆囊切除手术入路研究现状及进展

万柏江, 刘立民\*, 刘卓

国家电网公司北京电力医院普外科, 北京

收稿日期: 2025年11月4日; 录用日期: 2025年12月5日; 发布日期: 2025年12月16日

## 摘要

胆囊良性疾病是临床常见的消化系统疾病, 其发病率伴随生活方式的改变呈上升趋势。腹腔镜胆囊切除术(Laparoscopic Cholecystectomy, LC)凭借其微创优势, 已成为该病的首选治疗方式。然而, 胆道损伤作为LC最严重的并发症, 仍严重威胁患者预后, 其发生主要与胆囊三角区解剖结构辨识困难有关。手术入路作为LC操作的核心环节, 直接关系解剖视野的清晰度、关键结构的辨识准确性及整体手术安全性, 合理选择入路对降低并发症风险具有关键意义。本文系统梳理近年国内外相关研究, 围绕“关键安全视野(CVS)”与“退出策略(Bailout Procedure)”两大核心安全理念, 总结LC常用手术入路的技术特点与临床应用, 包括经典的胆囊前三角入路、胆囊后三角入路, 创新的“V”形、“Y”形及“T”形解剖入路, 以及适用于复杂病例的胆囊底入路、壶腹入路与胆囊内入路等。进一步探讨不同入路在实现CVS或作为Bailout策略中的角色与选择逻辑, 对规范手术操作、优化治疗策略及改善患者预后具有重要临床价值。

## 关键词

腹腔镜胆囊切除术, 手术入路, 关键视野技术, 胆囊良性疾病, 并发症

# Research Status and Advances in Surgical Approaches for Laparoscopic Cholecystectomy

Baijiang Wan, Limin Liu\*, Zhuo Liu

Department of General Surgery, Beijing Electric Power Hospital, State Grid Corporation of China, Beijing

Received: November 4, 2025; accepted: December 5, 2025; published: December 16, 2025

## Abstract

**Benign gallbladder diseases are common clinical disorders of the digestive system, with an increasing**

\*通讯作者。

incidence linked to changes in lifestyle. Laparoscopic cholecystectomy (LC) has become the preferred treatment due to its minimally invasive advantages. However, bile duct injury, the most severe complication of LC, remains a significant threat to patient outcomes, primarily associated with difficulties in identifying anatomical structures within the Calot's triangle. The surgical approach, as a core element of LC, directly affects the clarity of the anatomical field, the accurate identification of critical structures, and overall procedural safety. Therefore, the appropriate selection of an approach is crucial for reducing complication risks. This review systematically summarizes recent domestic and international studies, focusing on the core safety concepts of the Critical View of Safety (CVS) and Bailout Procedures. It outlines the technical characteristics and clinical applications of common LC surgical approaches, including the classic anterior and posterior cystic triangle approaches, innovative anatomical approaches such as the "V", "Y", and "T" shaped dissections, as well as specialized approaches for complex cases like the fundus-first, infundibular, and intracorporeal approaches. Furthermore, it explores the role and selection rationale of different approaches in achieving CVS or serving as a Bailout strategy, highlighting significant clinical value for standardizing operative procedures, optimizing treatment plans, and improving patient outcomes.

## Keywords

Laparoscopic Cholecystectomy, Surgical Approach, Critical View of Safety, Benign Gallbladder Disease, Complications

Copyright © 2025 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

## 1. 前言

自 20 世纪 90 年代腹腔镜胆囊切除术问世以来，凭借创伤小、恢复快、术后疼痛轻等优势，已成为治疗胆囊良性疾病的金标准术式[1] [2]。然而，胆道损伤(Bile Duct Injury, BDI)作为 LC 最严重且最具挑战性的并发症，其发生率并未随着技术普及而显著下降，究其根本，多与胆囊三角解剖结构误判相关。

为系统性预防 BDI，国际学术界确立了两大核心安全理念：一是追求标准化的解剖目标，即“关键安全视野”(Critical View of Safety, CVS) [3] [4]；二是在无法安全达成 CVS 时，果断启动“退出策略”(Bailout Procedure) [5] [6]。CVS 要求术者清晰显露胆囊板、仅剩两种结构进入胆囊(胆囊管与胆囊动脉)，并彻底分离胆囊三角的纤维脂肪组织。而当因严重炎症、纤维化或解剖变异导致 CVS 无法实现时，Bailout 策略(如胆囊部分切除术、胆囊造口术或中转开腹)则是避免灾难性损伤的最后防线。

手术入路的选择，正是实现 CVS 或执行 Bailout 策略的具体技术路径。目前临床应用的手术入路呈现多样化，包括经典的胆囊前三角入路、胆囊后三角入路，以及创新的“V”形、“Y”、“T”形解剖入路，还有针对复杂病例的胆囊底入路、壶腹入路和胆囊内入路等。不同入路的选择受患者病情(如炎症程度、粘连情况)、解剖变异(如胆囊管走行异常)及术者经验等多重因素影响，而合适的入路选择可显著减少术中出血及胆管损伤风险[7]。不同入路的选择，本质上是对实现 CVS 可行性及风险的研判。合适的入路能优化手术视野，提高 CVS 达成率；而当 CVS 不可行时，特定的入路则直接构成 Bailout 手术的一部分。

尽管 LC 技术已日趋成熟，但在复杂胆囊病变(如急性胆囊炎、胆囊三角“冰冻样”粘连、解剖变异)中，手术难度仍显著增加，中转开腹率及并发症风险居高不下。因此，深入探讨不同手术入路在实现 CVS 或执行 Bailout 策略中的技术特点、适用场景及价值，对于在复杂情境下保障 LC 安全、制定个体化手术

方案具有至关重要的临床意义。本文旨在综述腹腔镜胆囊切除手术入路的研究现状及进展，并重点分析其与核心安全概念的整合，为临床术式选择提供理论依据和实践参考。

## 2. 腹腔镜胆囊切除手术入路

### 2.1. 胆囊前三角入路

在腹腔镜胆囊切除术(Laparoscopic Cholecystectomy, LC)的解剖入路研究中，前胆囊三角入路作为经典且广泛应用的术式，一直占据重要地位。该入路通过直接显露和解剖胆囊前三角区域，即由胆囊管、肝总管和胆囊动脉构成的解剖三角，为术者提供了一个清晰的手术视野，便于识别和处理关键解剖结构，系统地达成 CVS 所要求的解剖目标[8]。前胆囊三角入路的优势在于其解剖路径直接，符合大多数术者的操作习惯，尤其适用于胆囊解剖结构清晰、炎症较轻的患者，能高效地实现 CVS (表 1)。在标准 LC 中，术者通常先分离胆囊前三角的脂肪和结缔组织，显露胆囊管和胆囊动脉，进而完成胆囊的切除。此过程要求术者具备扎实的解剖学知识和精细的手术技巧，以确保在分离过程中避免损伤重要的血管和胆管结构。然而，前胆囊三角入路在面对复杂胆囊病变时也面临一定挑战。在急性胆囊炎或胆囊结石合并胆囊管变异的情况下，胆囊前三角可能因炎症粘连或解剖结构变异而难以清晰显露，增加了手术难度和并发症风险[9]。在此情况下，强行追求前三角入路以实现 CVS 会显著增加 BDI 风险。此时，术者应认识到通过此路径达成 CVS 的困难性，并做好启用替代入路或执行 Bailout 策略的准备。

### 2.2. 胆囊后三角入路

胆囊后三角入路作为实现 CVS 的一种重要的技术路径，近年来受到了广泛关注和应用。该入路通过显露和解剖胆囊后方与肝脏下缘、肝总管之间的潜在空间，为术者提供了独特的手术视角和操作空间，尤其在处理复杂胆囊病变时展现出显著优势(表 1)。胆囊后三角入路的核心优势在于其解剖位置的恒定性和操作空间的相对宽敞[10]。相较于胆囊前三角入路，胆囊后三角区域受炎症粘连的影响较小，尤其是在急性胆囊炎或胆囊结石合并胆囊管变异的情况下，胆囊后三角入路能够更清晰地显露胆囊管和肝总管的关系，减少术中误伤的风险[11][12]。术者通过牵拉胆囊壶腹部，可以轻松打开后胆囊三角区域，利用吸引器进行钝性分离，逐步显露胆囊管和胆囊动脉，进而完成胆囊的切除。

在具体操作中，胆囊后三角入路常与其他技术相结合，以提高手术的安全性和有效性。有研究报道 [13] 在 LC 中联合应用胆囊后三角入路与刮吸法，通过吸引器的钝性分离作用，有效防止了医源性胆管损伤的发生。此外，胆囊后三角入路还常与 Rouviere 沟引导定向技术相结合[14]，利用 Rouviere 沟作为肝外胆道的解剖标志，进一步提高了手术定位的准确性，有效提高了在困难病例中 CVS 的达成率与安全性，是规避前三角“陷阱”的重要技术。胆囊后三角入路在缩短手术时间、减少术中出血量、降低并发症发生率等方面具有显著优势。特别是在处理困难胆囊病例时，如胆囊三角区粘连严重、胆囊管解剖结构不清等，后三角入路能够提供更清晰的手术视野和更安全的操作路径，从而显著提高手术成功率[15] [16]。

然而，后三角入路的应用也需注意其局限性。例如，在胆囊后三角区域存在异常血管或胆管变异时，术者需具备丰富的解剖学知识和灵活的应变能力，以避免术中误伤。

### 2.3. “V”形解剖入路

在腹腔镜胆囊切除术的解剖入路探索中，“V”形解剖入路作为一种创新且精细的术式，逐渐在复杂胆囊手术中展现出其独特的优势[17]。它是一种旨在困难情况下系统性、标准化地创造 CVS 条件的创新技术。“V”形解剖入路以胆囊壶腹部与胆囊管交汇处为解剖起点，通过呈“V”形切开胆囊前后三角的浆膜层，逐步分离并显露胆囊管、胆囊动脉及胆总管等关键结构为术者提供了一个清晰且安全的

手术视野[18]。这种切开方式可避免对周围组织的过度牵拉与损伤，通过层次化解剖逐步暴露三角区内结构，有效减少术中出血及胆管损伤风险。其核心优势在于针对三角区粘连严重或解剖变异的情况(如急性胆囊炎、胆囊管变异)，能从壶腹部快速定位解剖标志，更早明确胆总管与胆囊管的关系，为术者提供稳定的操作基准，降低复杂病例的手术难度。因此，“V”形入路可被视为一种积极实现 CVS 的主动策略，尤其适用于传统入路难以奏效的复杂病例，它通过优化解剖路径，降低了达成 CVS 的难度和风险(表 1)。

“Y”及“T”形入路在“V”形入路基础上进一步优化，核心在于离断胆囊管周围浆膜，使原本狭小的胆囊三角面积显著扩大，便于三角内结缔组织的游离。同时，浆膜离断后牵拉力由胆囊管及胆囊动脉承担，术者可通过器械反馈感知重要管道的存在，突破传统腹腔镜仅依赖视觉反馈的局限，增强多维度操作安全性。该入路能标准化手术流程，降低不必要的中转开腹率，尤其适用于提升手术学习曲线，使术式更易推广[19][20]。

综上，V 形与“Y”、“T”形解剖入路通过精准的解剖起点选择、合理的浆膜切开设计及操作反馈优化，为复杂 LC 手术提供了清晰、安全的解剖路径。两种术式均能有效应对三角区粘连、解剖变异等挑战，降低并发症风险，其中“Y”及“T”形入路在流程标准化及操作安全性上更具优势，值得在临床复杂胆囊切除术中推广应用。

#### 2.4. 胆囊底入路(逆行切除术)

胆囊底入路操作要点是从胆囊底部开始逆行切除胆囊，其临床地位主要是作为一种经典的 Bailout 策略。当 Calot 三角出现严重炎症、纤维化或“冰冻样”粘连，致使通过任何路径达成 CVS 都极为危险甚至不可能时，继续强求 CVS 本身即构成一个错误决策。此时，胆囊底入路的核心价值在于放弃在危险三角区内进行直接解剖，转而采取“退出”与“保全”策略。逆行切除胆囊时因遵循“宁伤胆勿伤肝”的原则，分离胆囊时尽量紧贴胆囊，从胆囊床的两侧开始分离，逐渐向中间靠拢，直至胆囊壶腹部，然后接近胆囊动脉和胆囊管[21]。胆囊底入路通常被建议用于紧急手术或在处理 Calot 三角区域存在严重炎症和/或纤维化、脂肪组织存在和门静脉高压而被认为困难或潜在危险的 LC 手术。有观点提出，采用从胆囊底部开始解剖的“胆囊底部优先”法进行腹腔镜胆囊切除术，可在困难情况下提供额外的安全保障[22][23]。一项荟萃分析表明，在困难的胆囊切除术中，胆囊底入路可降低中转开腹手术的风险、缩短手术时间并降低 BDI 的风险[24]。胆囊底入路腹腔镜下逆行胆囊切除术可以有效地预防胆管损伤，但并不是万无一失的，所以也有报告反对使用胆囊底入路技术，认为它可能导致复杂的、严重的并发症，如胆管损伤和主要血管损伤[25]。这些研究指出，当腹腔镜胆囊切除术开始时，如果肝床和胆囊之间没有清晰的解剖平面，就容易发生这些损伤(表 1)。尽管有反对意见，目前大多数研究认为对于胆囊底入路是简化腹腔镜胆囊切除术并促进患者康复的一种经济有效的方法[26][27]。

#### 2.5. 胆囊壶腹入路

在腹腔镜胆囊切除术的解剖入路研究中，胆囊壶腹入路作为一种精准且高效的术式，旨在从侧方路径安全接近并实现 CVS 要素的技术。近年来在复杂胆囊病变的处理中展现出独特价值。壶腹部远端入路法以壶腹部远端后间隙入路，避免一开始就在胆总管或肝总管的左侧解剖，能及时发现胆囊壶腹部与肝总管有瘢痕性粘连，极可能防止胆囊管或肝总管隐藏在胆囊壶腹部引起的胆管损伤；沿胆囊壶腹分离不需要在胆囊三角内过多解剖而避免损伤肝总管和肝外变异的胆管，有效降低胆总管损伤的发生率。胆囊壶腹入路的关键在于对壶腹部解剖结构的精准辨识。壶腹部作为胆囊与胆道的连接枢纽，其解剖位置相对恒定，且周围组织结构较少，便于术者快速定位并分离胆囊管与肝总管。通过牵拉胆囊壶腹部，术者

可轻松暴露壶腹皱襞，进而沿该皱襞进行钝性分离，逐步显露胆囊管、胆囊动脉及胆总管等关键结构(表1)。这一过程要求术者具备扎实的解剖学知识和精细的手术技巧，以确保在分离过程中避免损伤重要的血管和胆管。相较于传统前三角入路，壶腹入路能够更早地显露胆总管，从而有效避免术中误伤[28]。在临床应用中，胆囊壶腹入路尤其适用于胆囊三角区粘连严重或解剖结构不清的复杂病例。如胆囊三角局部炎症粘连严重、Mirizzi 综合征、短胆囊管以及胆囊三角脂肪堆积等应用漏斗技巧易发生胆管损伤的情况时，亦可能避免发生胆管损伤[29]。

## 2.6. 胆囊内入路

胆囊内入路是一种在常规路径完全失效时采用的特殊 Bailout Procedure。当胆囊三角解剖结构因反复炎症而完全破坏、形成“实心”瘢痕组织，使得从外部无法辨识任何关键结构时，该入路提供了一种最后的解决方案(表 1)。胆囊内入路操作要点是切开胆囊壶部或体部，先将胆汁吸净，将结石取出，辨认胆囊管的开口，将其作为分离 Calot 三角的标志，采用夹闭胆囊管(胆囊管可完全分离)或于腹腔镜下缝扎胆囊管断端(胆囊管紧贴胆总管难以分离)。胆囊内入路突破了传统从胆囊外部进行解剖的框架，转而通过胆囊内部结构的精准操作来实现胆囊的安全切除，为处理复杂胆囊病变提供了新的视角和解决方案。这种入路方式尤其适用于胆囊三角区粘连严重、解剖结构不清或胆囊管位置异常等复杂情况，能够有效避免传统入路可能带来的胆管损伤等严重并发症[30] [31]。研究表明[32] [33]，胆囊内入路在缩短手术时间、减少术中出血量以及降低并发症发生率方面展现出潜在优势。特别是在处理急性胆囊炎、胆囊结石合并胆囊管变异等复杂病例时，胆囊内入路能够提供更直接的手术路径和更安全的操作环境，从而显著提高手术成功率。然而，对于胆囊腔内充满结石或存在胆囊癌变等特殊情况，胆囊内入路可能并不适用。

**Table 1.** Comprehensive comparison of different surgical approaches in laparoscopic cholecystectomy  
**表 1. 腹腔镜胆囊切除术不同手术入路综合比较**

手术入路	解剖起点	关键步骤	主要适应证	优点	缺点/潜在风险	与 CVS 的关联性
胆囊前三角入路	胆囊前三角 (胆囊管、肝总管、胆囊动脉围成)	直接分离前三角脂肪结缔组织，显露并离断胆囊管及胆囊动脉	解剖结构清晰，炎症轻微的常规病例	路径直接，符合多数术者操作习惯，视野熟悉	在严重炎症、粘连或解剖变异时，易误判结构，胆管损伤风险高	作为实现 CVS 的首选直接路径
胆囊后三角入路	胆囊后三角 (胆囊管后方与肝脏下缘潜在间隙)	牵拉胆囊腹部，打开后三角，钝性分离显露胆囊管和胆囊动脉，常结合 Rouviere 沟定位	急性胆囊炎，胆囊三角严重粘连，解剖结构不清的困难病例	解剖位置相对固定，受炎症影响小，能精细显露胆囊管与肝总管关系，降低误伤风险	后三角区域存在异常血管或胆管变异时，分离需要谨慎	作为实现 CVS 的关键替代路径。

续表

V形解剖入路	胆囊壶腹与胆囊管交汇处	呈V形切开胆囊前后三角浆膜，层次化解剖，显露关键结构	三角区严重粘连，解剖变异病例(急性胆囊炎，胆囊管变异)	提供清晰安全视野，从壶腹快速定位解剖标志，降低复杂病例难度，同时降低胆管损伤风险	对术者解剖知识和精细操作度要求高	作为一种主动、系统化的CVS创建策略。
胆囊底入路	胆囊底部	从胆囊底部开始逆行分离胆囊床，直至壶腹部，最后处理胆囊管和动脉	胆囊三角严重炎症，纤维化，冰冻样粘连的困难胆囊。	避免从危险三角开始解剖，可降低中转开腹率和胆管损伤风险	若肝床与胆囊无清晰平面，易导致胆囊床出血，胆囊管残端处理需谨慎	核心的Bailout策略之一。
胆囊壶腹入路	胆囊壶腹部远端后间隙	牵拉胆囊，显露壶腹皱襞并沿其钝性分离，显露胆囊管等结构	壶腹与肝总管粘连、短胆囊管、Mirizzi综合征等易损伤胆管情况。	能早期显露胆总管，避免在三角区内过度解剖，降低肝总管及变异胆管损伤	需精准辨别壶腹结构，对局部解剖理解要求深	作为实现CVS的侧方优化路径。
胆囊内入路	胆囊腔内(常切开壶腹或体部)	吸净胆汁、取石，辨认胆囊管开口作为标志，从内部确定分离平面，夹闭或缝扎胆囊管。	胆囊三角解剖结构完全破坏，无法安全外部分离的极端病例。	绕过外部严重粘连，提供直接，安全的胆囊管识别和处理路径	不适用于胆囊腔内充满结石或怀疑癌变者，有胆汁污染风险	一种特殊的、终极的Bailout策略。

### 3. 结论

腹腔镜胆囊切除术的安全性是外科学界永恒的追求。本文通过对不同手术入路的梳理，清晰地表明：现代LC的成功已不仅依赖于单一技术的娴熟，更在于对CVS安全理念的深刻理解和对Bailout策略的灵活掌握。

手术入路的选择，实质上是一个动态的风险评估与决策过程：在条件允许时，应优先选择能高效、安全达成CVS的入路(如前三角、后三角或“V”形入路)；当预见CVS难以实现或风险极高时，则应果断采纳作为Bailout策略的入路(如胆囊底入路、胆囊内入路)，或将特定入路(如壶腹入路)作为获取关键信息以指导决策的手段。

未来，随着手术导航、荧光成像等辅助技术的普及，CVS的达成将更为精准直观。然而，无论技术如何进步，以CVS为金标准、时刻准备启动Bailout策略的核心安全哲学必须植根于每一位外科医师的

思维中。加强不同入路与核心安全概念的整合培训，是进一步降低 BDI 发生率、提升 LC 整体安全水平的关键。

## 参考文献

- [1] 杨健, 吴忠均, 廖锐. 胆囊良性疾病的诊断与治疗研究进展[J]. 中华肝胆外科杂志, 2024, 30(5): 395-400.
- [2] Morikawa, T., Akada, M., Shimizu, K., Nishida, Y., Izai, J., Kajioka, H., et al. (2023) Current Status and Therapeutic Strategy of Acute Acalculous Cholecystitis: Japanese Nationwide Survey in the Era of the Tokyo Guidelines. *Journal of Hepato-Biliary-Pancreatic Sciences*, **31**, 162-172. <https://doi.org/10.1002/jhbp.1401>
- [3] Malla, S.N., Rahman Dar, W.U., Bashir, H., Malik, I.A. and Lone, B.A. (2025) Critical View of Safety in Laparoscopic Cholecystectomy: A Prospective, Observational Study. *International Journal of Human and Health Sciences (IJHHS)*, **9**, 48-52. <https://doi.org/10.31344/ijhhs.v9i1.771>
- [4] Chooklin, S.M. and Chuklin, S.S. (2024) How to Prevent Complications in Laparoscopic Cholecystectomy: A Critical View of Safety. *Emergency Medicine*, **20**, 376-387. <https://doi.org/10.22141/2224-0586.20.5.2024.1737>
- [5] Meziani, H., Seoud, Z., Benblidia, A., Khelif, A., Kara Ahmed, M. and Mechrouk, A. (2024) Is Conversion the Only Itinerary to Peace with "Hostile" Laparoscopic Cholecystectomy? *Batna Journal of Medical Sciences (BJMS)*, **11**, 392-395. <https://doi.org/10.48087/bjmsra.2023.11317>
- [6] Hong, J.S. and Nair, R. (2025) Strategies to Adopt in a Challenging Laparoscopic Cholecystectomy. *Journal of Surgical Specialties and Rural Practice*, **6**, 63-69. [https://doi.org/10.4103/jssrp.jssrp\\_13\\_25](https://doi.org/10.4103/jssrp.jssrp_13_25)
- [7] Broderick, R.C., Lee, A.M., Cheverie, J.N., Zhao, B., Blitzer, R.R., Patel, R.J., et al. (2020) Fluorescent Cholangiography Significantly Improves Patient Outcomes for Laparoscopic Cholecystectomy. *Surgical Endoscopy*, **35**, 5729-5739. <https://doi.org/10.1007/s00464-020-08045-x>
- [8] 牛四明. 不同 Calot 三角解剖入路腹腔镜胆囊切除术治疗胆囊结石伴慢性胆囊炎患者疗效对比分析[J]. 实用肝脏病杂志, 2018, 21(3): 447-450.
- [9] 郑峰, 李彦荣, 罗卫军, 等. 经胆囊后三角入路和经胆囊三角入路腹腔镜胆囊切除术治疗胆囊结石伴慢性胆囊炎患者疗效及对血清炎症因子的影响[J]. 实用肝脏病杂志, 2023, 26(4): 580-583.
- [10] 陈宏存, 汤大纬, 张军, 等. Rouviere 沟为导向的胆囊三角解剖法在困难腹腔镜胆囊切除术中的应用[J]. 肝胆外科杂志, 2019, 27(2): 128-131.
- [11] 熊秋生, 邹征嵘. Mirizzi 综合征 45 例诊治体会[J]. 肝胆胰外科杂志, 2022, 34(10): 628-629.
- [12] 陈光彬, 刘丹峰, 章新桥, 等. Rouviere 沟引导的胆囊后三角入路在预防腹腔镜胆囊切除术中胆管损伤的作用[J]. 中华普通外科杂志, 2018, 33(2): 101-104.
- [13] 朱培红. 胆囊后三角入路刮吸法腹腔镜胆囊切除术治疗急性结石性胆囊炎患者的疗效评价[J]. 实用中西医结合临床, 2021, 21(9): 26-27.
- [14] 毕洁领, 刘美宏, 宋国庆. Rouviere 沟引导定向联合胆囊后三角入路腹腔镜胆囊切除术治疗胆囊良性疾病研究[J]. 实用肝脏病杂志, 2020, 23(2): 288-291.
- [15] 安宏超, 徐宏征, 崔宏力. 胆囊后三角入路 LC 治疗急性胆囊炎的效果分析[J]. 肝胆胰外科杂志, 2024, 36(2): 100-103.
- [16] 尚志文. 后三角优先入路在急性结石性胆囊炎 LC 术中的临床效果观察[J]. 肝胆外科杂志, 2018, 26(4): 296-298.
- [17] 魏松伟, 张景春. 胆囊三角“V”字形解剖入路在腹腔镜下复杂胆囊切除术患者中的应用效果[J]. 临床医学研究与实践, 2023, 8(24): 78-81.
- [18] 曾碧城, 丁胜文, 骆菁, 黄楚忠, 方忠荣, 谢健, 殷容暖, 尹锡洲. V 字形解剖入路在腹腔镜胆囊切除术中的应用[J]. 现代诊断与治疗, 2017, 28(4): 717-718.
- [19] 辛海贝, 张含, 张存圳, 等. 胆囊管浆膜 Y 形入路在腹腔镜胆囊切除术中的应用[J]. 中国现代手术学杂志, 2021, 25(4): 251-254.
- [20] 汪明术. T 型入路及动脉先行解剖胆囊三角在腹腔镜胆囊切除术中的应用[J]. 肝胆外科杂志, 2023, 31(6): 453-456, 480.
- [21] 陆磊, 金旭文, 陆峰. 逆行胆囊切除术在腹腔镜胆囊切除术中的应用[J]. 中国微创外科杂志, 2014, 14(2): 180-181.
- [22] de'Angelis, N., Catena, F., Memeo, R., Coccolini, F., Martínez-Pérez, A., Romeo, O.M., et al. (2021) 2020 WSES Guidelines for the Detection and Management of Bile Duct Injury during Cholecystectomy. *World Journal of Emergency*

*Surgery*, **16**, Article No. 30. <https://doi.org/10.1186/s13017-021-00369-w>

- [23] Jalal Namq, A., Muhammed Dewana, A., Saeed Ahmed, B., Ahmed Aziz, S. and Shalli, K. (2024) Evaluation of Fundus First Laparoscopic Cholecystectomy in an Obscured Calot Triangle: Outcomes. *Diyala Journal of Medicine*, **27**, 1-11. <https://doi.org/10.26505/djm.v27i1.1137>
- [24] Garzali, I.U., Aburumman, A., Alsardia, Y., Alabdallat, B., Wraikat, S. and Aloun, A. (2022) Is Fundus First Laparoscopic Cholecystectomy a Better Option than Conventional Laparoscopic Cholecystectomy for Difficult Cholecystectomy? A Systematic Review and Meta-Analysis. *Updates in Surgery*, **74**, 1797-1803. <https://doi.org/10.1007/s13304-022-01403-5>
- [25] Strasberg, S.M., Eagon, C.J. and Drebin, J.A. (2000) The “Hidden Cystic Duct” Syndrome and the Infundibular Technique of Laparoscopic Cholecystectomy—The Danger of the False Infundibulum. *Journal of the American College of Surgeons*, **191**, 661-667. [https://doi.org/10.1016/s1072-7515\(00\)00717-1](https://doi.org/10.1016/s1072-7515(00)00717-1)
- [26] Cengiz, Y., Lund, M., Jänes, A., Lundell, L., Sandblom, G. and Israelsson, L. (2019) Fundus First as the Standard Technique for Laparoscopic Cholecystectomy. *Scientific Reports*, **9**, Article No. 18736. <https://doi.org/10.1038/s41598-019-55401-6>
- [27] Edergren, Å., Sandblom, G., Franko, M., Agustsson, T., Cengiz, Y. and Jaafar, G. (2024) Safety of Cholecystectomy Performed by Surgeons Who Prefer Fundus First versus Surgeons Who Prefer a Standard Laparoscopic Approach. *Surgery Open Science*, **19**, 141-145. <https://doi.org/10.1016/j.sopen.2024.04.004>
- [28] 黄志明, 周栋. 壶腹入路腹腔镜胆囊切除术预防胆管损伤的体会[J]. 肝胆胰外科杂志, 2015, 27(4): 334-335.
- [29] 张好春, 钱家成, 王文友, 等. 壶腹部远端入路法预防腹腔镜胆囊切除术相关胆管损伤[J]. 肝胆胰外科杂志, 2011, 23(4): 320-322.
- [30] 闫北平, 郑圣保, 国维克, 等. 胆囊切开引导胆囊管在复杂胆囊切除术中的应用体会[J]. 海南医学, 2014(14): 2145-2146, 2147.
- [31] 王毅, 刘杰. 腹腔镜困难胆囊切除术的手术策略分析[J]. 腹腔镜外科杂志, 2021, 26(9): 683-686, 690.
- [32] 何其勇, 王双. 胆囊剖开法胆囊切除术 13 例临床报告[J]. 黑龙江医药科学, 2001, 24(2): 77.
- [33] 武成旭, 张伟辉. 困难性腹腔镜胆囊切除术的技巧[J]. 中国现代普通外科进展, 2022, 25(3): 246-249.