

文章编号:1009-6612(2026)09-0705-05

DOI:10.13499/j.cnki.fqjwkzz.2026.09.705

· 综 述 ·

内镜逆行阑尾炎治疗术的临床研究现状及进展

努尔夏提·艾力肯塔依, 黄 河

(新疆医科大学第五附属医院胃肠外科, 新疆 乌鲁木齐, 830054)

【摘要】 急性阑尾炎是临床常见急腹症,发病主要与阑尾腔梗阻有关。手术切除一直被视为标准治疗方案,但术后并发症、阴性阑尾切除、阑尾潜在免疫功能丧失等问题日益受到关注。内镜逆行阑尾炎治疗术是新兴的微创技术,通过结肠镜逆行进入阑尾腔,核心机制在于解除管腔梗阻、充分引流感染,最终达到保留阑尾器官完整性及其生理功能的目的,在治疗非复杂性急性阑尾炎方面已展现出较高的临床成功率,并具有术后疼痛轻、康复快、住院时间短等优势。本文现就内镜逆行阑尾炎治疗术的演进、技术要点、适应证、禁忌证、治疗价值及患者满意度作一综述。

【关键词】 急性阑尾炎;内镜逆行阑尾炎治疗术;适应证;禁忌证;疗效;综述

中图分类号:R656.8 **文献标识码:**A

急性阑尾炎作为临床最常见的急腹症,其确切病因迄今尚未完全阐明。目前普遍认为阑尾腔内梗阻是引起炎症的关键,可由粪石、淋巴组织增生等多种因素导致,梗阻后腔内压力升高,黏液积聚与细菌过度繁殖,导致黏膜损伤、血运障碍,进而引发炎症反应、组织坏死,甚至穿孔。流行病学调查显示,阑尾炎的发病风险存在显著的年龄与性别差异,男性终生罹患风险约为 8.6%,女性为 6.7%,发病年龄集中在 15~30 岁,年发病率达 0.23%^[1-2]。

外科手术已是高度成熟且主流的方案,但仍存在一定局限。首先,传统手术本身即存在一定的术后并发症的发生风险,以目前广泛开展的腹腔镜阑尾切除术(laparoscopic appendectomy, LA)为例,尽管术后并发症发生率显著低于开腹阑尾切除术,但切口感染、腹腔脓肿、肠梗阻、术后疼痛等风险依然存在^[3-4]。其次,临床实践中部分阑尾切除术实为非必要手术,为术后病理提示未发生阑尾炎的患者切除了阑尾。文献报道,此类阴性阑尾切除的比例高达 28%^[3]。更为重要的是,近年研究逐渐揭示阑尾并非以往认为的退化器官,而是参与肠道免疫调节的重要组成。阑尾作为肠道相关淋巴组织的特殊部位,富含淋巴滤泡,并因独特的解剖结构成为肠道共生菌群的“安全屋”,在维持肠道微生态平衡、免疫系统构建、炎症反应调控等方面具有不可忽视的作用^[5]。

单纯抗生素保守治疗虽能短期内控制感染,但复发风险显著。研究表明,接受单纯抗生素治疗的患者 1 年内复发率达 13%~38%,且多集中在治疗后

3~8 个月内,约有 40% 的患者最终仍需要手术治疗,导致治疗过程延长、医疗资源重复投入,增加了并发症的发生风险^[6]。

内镜逆行阑尾炎治疗术(endoscopic retrograde appendicitis therapy, ERAT)由刘冰熔教授团队于 2012 年首次提出,开创了阑尾炎诊疗的新局面^[7]。其设计理念源于成熟的微创技术——内镜逆行胰胆管造影术治疗化脓性胆管炎的成功应用。基于急性单纯性阑尾炎早期病理过程以阑尾管腔梗阻为核心的特点,研究团队借鉴经内镜逆行胰胆管造影术的逆行介入原理,通过结肠镜抵达盲肠、阑尾,对阑尾开口实施插管、造影、引流及冲洗,旨在解除梗阻、引流脓性分泌物,并保留阑尾的结构与功能。本文聚焦于 ERAT 的研究进展,将其发展、操作要点、适应证、禁忌证、临床疗效、安全性、治疗费用及患者满意度作一综述。

1 ERAT 的技术原理、技术演进与操作要点

1.1 技术原理

ERAT 是基于阑尾炎病理生理核心机制发展而来的微创治疗新策略。核心原理在于通过结肠镜经自然腔道抵达回盲部,直接对阑尾腔进行干预,旨在解除导致急性阑尾炎发生与发展的关键环节——阑尾腔梗阻,并由此实现病原学的治愈^[7]。

1.2 技术演进

早期 ERAT 主要依赖 X 线透视引导完成阑尾插管、造影、冲洗、支架置入等操作,初期临床疗效显

著^[8],但存在医患双方辐射暴露的风险,尤其在儿童、孕妇等特殊人群中的应用受到限制。为降低辐射危害,学者们开始探索超声引导在 ERAT 中的应用价值。Kang 等^[9]首次报道使用超声联合六氟化硫微泡造影剂替代 X 线造影进行阑尾腔显影的改良 ERAT,并成功应用于儿童阑尾炎的治疗,在避免辐射损伤的同时,展现出与传统 ERAT 相当的安全性、有效性,从而拓展了 ERAT 在特殊人群中的应用范围。为进一步提升操作的直观性、精准性,Kong 等^[10]探讨了数字单操作者胆道镜系统在急性阑尾炎内镜治疗中的应用,该系统经结肠镜活检通道将外径 3.3 mm 的胆道镜置入阑尾腔,实现了阑尾腔内的直接可视化观察,支持直视下冲洗、评估、必要时的碎石治疗,克服了传统 ERAT 难以直接观察阑尾腔内部的局限。此外,新型一次性可视化内镜系统也逐渐应用于 ERAT。该设备设计与数字单操作者胆道镜系统类似,具备管径更细、诊断准确率高、操作时间短、并发症少、复发率低等特点,为 ERAT 提供了更具成本效益的微创可视化解决方案^[11]。

综上所述,ERAT 经历了从 X 线引导到超声引导,再到数字单操作者胆道镜直视下操作、一次性可视化内镜系统等新型直视系统引入的发展过程,逐步实现无辐射化、操作精准化、创伤微创化,为其在更广泛人群中的推广奠定了技术基础。

1.3 操作要点

参考相关文献^[8,12-13]总结的操作要点包括:(1)肠道准备:为确保手术视野清晰、操作安全,术前需行肠道清洁准备,常规采用口服聚乙二醇电解质的方案。若为急诊或患者口服耐受性差,可辅以低压清洁灌肠或采用肠道清洗机实施快速肠道准备。(2)阑尾插管:将带有透明帽的结肠镜送入回盲部,利用透明帽展开 Gerlach 瓣,以显露阑尾开口。随后应用导丝-导管技术,导管经开口端导入阑尾腔,建立管腔内通路。(3)阑尾腔造影:于 X 线或超声同步引导下,经留置导管向阑尾腔内注入稀释后的水溶性造影剂。动态影像可清晰显示阑尾的形态特征、走行路径、管腔有无扩张或狭窄、腔内有无提示粪石的充盈缺损、造影剂是否外溢,这在明确病因、评估病变特征与范围方面具有决定性作用。(4)阑尾减压与冲洗:成功插管后,经阑尾腔内的导管引流出脓性分泌物,释放腔内压力。随后用生理盐水(常用剂量 50~100 mL)反复冲洗阑尾腔,直至引流液澄清。操作过程中应持续关注引流物的性质,以确认阑尾腔得到充分灌注、净化。(5)阑尾粪石的取出:若仍存在残留

粪石,可在影像引导下使用取石网篮或取石球囊取出。较大或嵌顿粪石,可联合激光碎石技术并在“子”镜直视下进行处理,以提高清除效率与安全性。(6)阑尾支架的置入:为维持阑尾腔的通畅引流、降低腔内压力并预防再次梗阻,建议在阑尾开口严重肿胀、管腔狭窄或脓液引流较多时置入塑料支架(常用型号 7~8.5 Fr,长度 5~7 cm)。(7)术后复查与支架取出:置入的支架需于术后 1~2 周通过结肠镜取出,并再次行阑尾造影,评估管腔通畅度、有无残留病变,以确保治疗的彻底性。

2 ERAT 的适应证与禁忌证

2.1 适应证^[14-17]

(1)经临床及影像学明确诊断为急性非复杂性阑尾炎。(2)存在手术禁忌或手术风险较高,包括因高龄、严重合并症、全身状况较差导致治疗难度增加的患者。(3)阑尾腔内存在粪石的急性阑尾炎。(4)诊断不明确需行内镜诊断或鉴别诊断。ERAT 过程中可通过内镜直视观察与阑尾造影明确急性阑尾炎诊断,并有效鉴别阑尾肿瘤、回肠憩室等其他病变。(5)部分经慎重评估后的复杂性阑尾炎病例。在特定条件下,由经验丰富的医师评估后,可尝试用于慢性或复发性阑尾炎,对于表现为长期、慢性右下腹疼痛、影像学不典型但临床疑诊阑尾炎的患者,ERAT 可直视腔内狭窄、粘连等情况,通过扩张、松解等操作缓解症状,避免不必要的阑尾切除。

2.2 禁忌证^[13,16-18]

(1)无法耐受结肠镜检查:结肠镜检查是 ERAT 实施的基本前提,若患者因全身状况、配合度或局部解剖因素无法耐受,则不宜行 ERAT。(2)年龄与体重限制:年龄<6 个月或体重<8 kg 的婴幼儿通常无法耐受结肠镜检查。(3)合并其他需紧急处理的急腹症:若患者同时存在胆囊炎、胰腺炎、尿路结石等需紧急处理的情况,应先进行鉴别或处理,此时不宜直接行 ERAT。(4)疑似或确诊阑尾肿瘤:术前影像学或术中内镜提示阑尾肿瘤(如黏液性囊腺瘤等),建议外科手术治疗。(5)需紧急手术的复杂阑尾炎:合并弥漫性腹膜炎、脓毒性休克或经 ERAT 后症状体征仍进行性加重(如阑尾穿孔、腹腔脓肿等),应及时转 LA 或开腹阑尾切除术。(6)操作失败:阑尾插管失败、内镜下粪石清除不彻底、引流效果不佳等,可视为相对禁忌证,需考虑转其他治疗。

3 ERAT 的治疗价值

3.1 治疗非复杂性阑尾炎

Sarraf 等^[19]发表的一篇系统综述与荟萃分析纳

入了 8 项研究、326 例接受 ERAT 治疗的急性阑尾炎患者,结果表明,ERAT 在急性阑尾炎的治疗中具有较高的技术成功率与临床成功率,技术成功率达 98%(95% *CI*=97%~100%, I^2 =2.2%),临床成功率达 99%(95% *CI*=97%~100%, I^2 =0),平均操作时间 44.9 min。文献报道^[20],ERAT 术后平均住院(3.52±0.61)d。Yang 等^[21]开展的回顾性研究共纳入 78 例接受 ERAT 的非复杂性急性阑尾炎患者,随访 1 年,治愈率达 92.1%。Ding 等^[22]对 70 例接受 ERAT 治疗的患者进行了 6 个月的随访,2 例患者分别于术后 2 个月、5 个月复发,复发率 2.86%。阑尾炎复发是 ERAT 术后需密切关注的问题,亦是评估其远期疗效的重要指标。一项多中心回顾性研究^[16]通过长期随访系统识别并证实 ERAT 术后 1 年内复发的主要独立危险因素,包括患者年龄>60 岁、既往有复发性阑尾炎病史、Alvarado 评分>6 分、术前影像提示存在粪石、操作者熟练度不足、操作时间>40 min、阑尾结构异常(如管腔扭曲)等。另有研究表明^[23],ERAT 相关不良事件总体发生率较低,为 0.19%(95% *CI*=0.00~1.55%),其中穿孔是最常见的类型。

3.2 ERAT 与其他治疗方式的疗效对比

Liu 等^[24]通过一项前瞻性多中心随机对照研究对比分析了 ERAT 与传统阑尾切除术治疗非复杂性急性阑尾炎的临床价值,共纳入 110 例患者,按 1:1 随机分配至 ERAT 组与阑尾切除组,每组 55 例,主要研究指标包括治疗成功率、术后疼痛发生率、术后流质饮食恢复时间、住院时间、镇痛药物使用情况、术后复发率,结果表明,ERAT 组技术成功率为 95%,略低于手术组的 100%;ERAT 组在术后恢复方面优于手术组,腹痛发生率低于手术组(20% vs. 87%, P =0.001),恢复经口流质饮食的时间早于手术组(约 3 h vs. 术后第 2 天, P <0.001),住院时间短于手术组(2.7 d vs. 5.4 d, P =0.001),镇痛药物使用率亦低于手术组(9.1% vs. 49.1%, P <0.001),但 ERAT 组存在 15.38%(8/52)的术后复发率。Wang 等^[3]通过纳入 23 项随机对照试验、4530 例患者的系统评价/Meta 分析系统比较了 ERAT、传统阑尾切除术、抗生素治疗等多种方案的安全性及复发率,结果表明,ERAT 组总体并发症发生率最低,累积排序曲线下面积(surface under the cumulative ranking curve, SUCRA)为 99.7%,显著优于抗生素组(SUCRA=37.8%, OR =0.20,95% *CI*=0.06~0.67)、阑尾切除组(SUCRA=12.5%, OR =6.33,95% *CI*=2.35~17.03);在复发方面,阑尾切除组表现最优(SUCRA=

99.9%),显著低于抗生素组(SUCRA=2.2%, OR =0.06,95% *CI*=0.03~0.11)、ERAT 组(SUCRA=53.2%, OR =0.27,95% *CI*=0.12~0.64),ERAT 组术后复发风险明显低于抗生素组(OR =0.22,95% *CI*=0.08~0.57)。有学者系统对比了 ERAT 组与对照组(包括 LA、开腹阑尾切除术、保守治疗)的临床结局,结果显示,ERAT 组肠梗阻发生率低于对照组,合并风险比为 0.27(95% *CI*=0.12~0.60, P =0.002),术后总体感染发生率亦低于对照组,合并风险比为 0.21(95% *CI*=0.13~0.36, P <0.00001)^[25]。此外,与 LA 相比,ERAT 组术中失血量更少、术后 48 h 血清疼痛介质水平降低(P <0.05)^[26];ERAT 组术后体温恢复正常时间短于 LA 组^[27]。

4 ERAT 治疗费用与患者满意度

4.1 治疗费用

一项回顾性研究为非复杂性急性阑尾炎患者行 ERAT、LA、保守治疗的住院费用进行了分析,三组间差异有统计学意义(P <0.05),其中 LA 组住院费用最高,中位费用为 16558.94 元(13099.38~19234.33 元);ERAT 组次之,为 8055.54 元(7833.35~8499.67 元);保守治疗组最低,为 5448.10 元(4143.45~7229.90 元)^[28]。Li 等^[29]对比了 ERAT 与传统治疗方案(LA、开腹阑尾切除术、抗生素治疗)治疗儿童急性阑尾炎的住院费用,ERAT 组住院费用低于传统治疗,标准化均数差为-2.84(95% *CI*=-3.47~-2.20, P <0.00001)。

4.2 患者满意度

研究显示^[30],ERAT 组患者满意度评分为(9.1±1.0)分,LA 组为(9.3±0.8)分,两组差异无统计学意义(P >0.05),提示两种治疗方式的患者主观评价结果相近。文献报道^[31],ERAT 组治疗总满意度达 97.14%(35 例中非常满意 30 例、满意 4 例、不满意 1 例),高于 LA 组的 74.29%(35 例中非常满意 25 例、满意 1 例、不满意 9 例),差异有统计学意义(χ^2 =7.466, P =0.006)。总而言之,ERAT 在患者满意度方面表现良好,这一结果不仅印证了 ERAT 治疗阑尾炎的可行性,而且为其临床推广提供了重要依据。

5 结论与展望

ERAT 作为一种基于病理生理机制设计的微创介入技术,通过结肠镜逆行干预阑尾腔,解除梗阻、引流感染并保留器官功能,为阑尾炎的治疗提供了新选择。自开展以来,该技术在引导方式、操作可视性、器械发展等方面不断发展,逐步实现了无辐射

化、精准化、微创化,拓展了临床适用范围。

基于现有临床证据,ERAT 应用于非复杂性阑尾炎安全、可行,技术成功率高,近期疗效确切,在减轻术后疼痛、加快康复进程、缩短住院时间、降低并发症风险方面具有显著优势;在医疗经济学评价与患者主观体验层面,ERAT 的住院费用显著低于 LA,患者满意度良好,具备临床推广潜力。但该技术也面临术后复发率较高、复杂病例适用范围有限、操作技术要求较高等方面的挑战,尤其对于合并粪石或结构性异常时,实现彻底引流与病因处理仍是需要进一步解决的关键问题。

展望未来,ERAT 的研究与实践需向以下方面深化:(1)推进技术操作的标准化与规范化,加强医

师培训,提升技术可及性与同质化水平;(2)开展更多长期、大规模的随访研究,系统评估其远期疗效、复发规律及对肠道免疫功能的潜在影响;(3)积极融合新型内镜成像与辅助治疗技术,提高术中诊断精确性与治疗彻底性;(4)通过严谨的临床研究进一步明确在复杂性阑尾炎、特殊人群中的治疗地位与安全性;(5)推动 ERAT 整合进入阑尾炎诊疗指南,构建包含保守治疗、内镜干预与外科手术在内的阶梯化、个体化综合治疗体系。

综上所述,ERAT 代表了阑尾炎治疗模式向微创与器官保留方向的重要发展,其持续优化与合理应用有望为患者提供更为精准、高效、创伤更小的治疗选择。

参考文献:

[1] Snyder M J, Guthrie M, Cagle S. Acute Appendicitis: Efficient Diagnosis and Management[J]. Am Fam Physician, 2018, 98 (1): 25-33.

[2] Petroianu A. Relevant aspects of acute appendicitis[J]. Rev Assoc Med Bras (1992), 2022, 68 (2): 121-124.

[3] Wang J, Yin J, Wang C, et al. The safety and efficacy of appendectomy, endoscopic retrograde appendicitis therapy, and antibiotic treatment for acute uncomplicated appendicitis: a systematic review and network meta-analysis of randomized controlled trials[J]. BMC Surg, 2025, 25 (1): 435.

[4] Destek S, Kundakcioglu H, Bektasoglu H K, et al. Comparison of open and laparoscopic techniques in the surgical treatment of acute appendicitis[J]. North Clin Istanbul, 2023, 10 (6): 704-710.

[5] Kooij I A, Sahami S, Meijer S L, et al. The immunology of the vermiform appendix: a review of the literature[J]. Clin Exp Immunol, 2016, 186 (1): 1-9.

[6] Chin X, Mallika Arachchige S, Orbell-Smith J L, et al. Conservative Versus Surgical Management of Acute Appendicitis: A Systematic Review[J]. Cureus, 2024, 16 (1): e52697.

[7] Liu B R, Song J T, Han F Y, et al. Endoscopic retrograde appendicitis therapy: a pilot minimally invasive technique (with videos) [J]. Gastrointest Endosc, 2012, 76 (4): 862-866.

[8] Liu D, Zhang J, Liu B. Endoscopic retrograde appendicitis therapy: current and the future[J]. Gastroenterol Rep (Oxf), 2024, 12: goae037.

[9] Kang J, Zhang W, Zeng L, et al. The modified endoscopic retrograde appendicitis therapy versus antibiotic therapy alone for acute uncomplicated appendicitis in children[J]. Surg Endosc, 2021, 35 (11): 6291-6299.

[10] Kong L J, Liu D, Zhang J Y, et al. Digital single-operator cholangioscope for endoscopic retrograde appendicitis therapy[J]. Endoscopy, 2022, 54 (4): 396-400.

[11] Lin D, Su M, Guo Z, et al. Direct visualization endoscopic retrograde appendicitis therapy for treatment of acute uncomplicated appendicitis[J]. Surg Endosc, 2024, 38 (10): 6156-6160.

[12] Liu B R, Ma X, Feng J, et al. Endoscopic retrograde appendicitis therapy (ERAT): a multicenter retrospective study in China[J]. Surg Endosc, 2015, 29 (4): 905-909.

[13] Zhang A, Fan N, Zhang X, et al. Endoscopic retrograde appendicitis therapy [J]. Ther Adv Gastroenterol, 2024, 17: 17562848241275314.

[14] 李俊仪, 张俊文. 内镜逆行阑尾炎治疗术治疗急性阑尾炎的研究现状及进展[J]. 现代消化及介入诊疗, 2024, 29 (8): 1020-1024.

[15] Tian H Y, Lian N. How to treat acute appendicitis: To resect or preserve? [J]. Asian J Surg, 2023, 46 (10): 4403-4404.

[16] Zhang J, Yuan H, Fan J, et al. Risk factors for appendicitis recurrence after ERAT in patients with acute appendicitis: a multicenter cohort study with long-term follow-up[J]. Ther Adv Gastroenterol, 2026, 19: 17562848251410867.

[17] Liu P, Wu L, Li P, et al. Diagnostic and therapeutic value of appendoscope-assisted endoscopic retrograde appendicitis therapy[J]. Endosc Int Open, 2025, 13: a26502623.

[18] 袁廷振, 刘丽凤. 内镜下逆行阑尾炎治疗术的研究进展[J]. 中国现代普通外科进展, 2025, 28 (5): 392-396.

[19] Sarraf P, Prabhu A, Love J, et al. Endoscopic retrograde appendicitis therapy in adults with uncomplicated acute appendicitis: a systematic review and meta-analysis[J]. IGIE, 2023, 2 (4): 522-528. e3.

[20] 严欢, 祝沛沛, 王波. 内镜逆行性阑尾炎治疗术治疗急性单纯性阑尾炎的临床疗效观察[J]. 现代诊断与治疗, 2023, 34 (10): 1509-1511.

[21] Yang B, Kong L, Ullah S, et al. Endoscopic retrograde appendicitis therapy versus laparoscopic appendectomy for uncomplicated acute appendicitis[J]. Endoscopy, 2022, 54 (8): 747-754.

[22] Ding W, Du Z, Zhou X. Endoscopic retrograde appendicitis therapy for management of acute appendicitis[J]. Surg Endosc, 2022, 36 (4): 2480-2487.

[23] Dhindsa B, Naga Y, Praus A, et al. Endoscopic retrograde appendicitis therapy for acute appendicitis: a systematic review and meta-analysis[J]. Endosc Int Open, 2022, 10 (7): E1014-E1019.

[24] Liu B R, Kong L J, Ullah S, et al. Endoscopic retrograde appendicitis therapy (ERAT) vs appendectomy for acute uncomplicated appendicitis: A prospective multicenter randomized clinical trial[J]. J Dig Dis, 2022, 23 (11): 636-641.

[25] Xu Z, Jin L, Wu W. Clinical efficacy and safety of endoscopic retrograde appendicitis treatment for acute appendicitis: A systematic review and meta-analysis[J]. Clin Res Hepatol Gastroenterol, 2023, 47 (10): 102241.

[26] 韩延风, 陈俊元, 倪欢欢, 等. 内镜逆行阑尾炎治疗术与腹腔镜阑尾切除术治疗急性非复杂性阑尾炎的疗效对比研究[J]. 现代消化及介入诊疗, 2023, 28 (12): 1521-1524.

[27] 祝凯, 王于梅, 代敏慧, 等. ERAT与LA治疗成人急性无并发症性阑尾炎疗效及安全性的Meta分析[J]. 检验医学与临床, 2024, 21 (1): 45-48.

[28] 张怡晗, 刘恬玉, 焦黎, 等. 内镜逆行阑尾炎治疗术治疗急性非复杂性阑尾炎的临床价值[J]. 临床荟萃, 2025, 40 (10): 910-917.

[29] Li S, Geng T, Li Z. Clinical efficacy and safety of endoscopic retrograde appendicitis treatment for acute appendicitis in children: a systematic review and meta-analysis[J]. World J Emerg Surg, 2025, 20 (1): 83.

[30] 朱婷, 雷雅莉, 王宁, 等. 经内镜逆行阑尾炎治疗术用于非复杂性阑尾炎的效果观察[J]. 智慧健康, 2024, 10 (19): 104-106.

[31] 庞学宇. 内镜逆行阑尾炎治疗术与腹腔镜阑尾切除术治疗急性阑尾炎的效果比较[J]. 中外医药研究, 2024, 3 (16): 36-38.

(收稿日期:2026-03-02)

· 读者·作者·编者 ·

本刊对参考文献的要求

本刊文章参考文献要求为近 5 年公开发表的文献,要求论著类文章 20 条以上,综述类 25 篇以上,短篇、个案报道 10 篇以上。请按国标 GB7714-2025 采用顺序编码制著录,依照其在正文中出现的先后顺序用阿拉伯数字加方括号标出。未发表的观察资料、个人通讯一般不用作参考文献。外文期刊的名称缩写以美国国立医学图书馆编辑的《Index Medicus》格式为准,参考文献必须与其原文核对无误。将参考文献按引用的先后顺序(用阿拉伯数字标出)排列。

参考文献的著录格式为:

期刊文献: 责任者 (前 3 位作者, 等). 文题 [J]. 杂志名出版年, 卷 (期): 起页-止页. 如 [1] Shetty G S, You Y K, Choi H J, et al. Extending the limitations of liver surgery: outcomes of initial human experience in a high-volume center performing single-port laparoscopic liver resection for hepatocellular carcinoma [J]. Surg Endosc, 2012, 26 (6): 1602-1608.

书籍文献: 编者. 书名 [M]. 版次. 出版地: 出版商, 出版年: 起页-止页.

学位论文: 责任者. 题名 [D]. 学位授予地址: 学位授予单位, 年份.

会议论文集 (汇编): 析出责任者. 析出题名 [A]. 编著者. 文集名 [C]. (供选择项: 会议名, 会址, 开会年). 出版地: 出版者, 出版年: 起止页码.

电子文献: 主要责任者. 电子文献题名[文献类型/载体类型]. (更新或修改日期, 格式如下: 2008-05-04)[引用日期]. 获取和访问路径.

本刊编辑部