

内镜下逆行阑尾炎治疗术治疗阑尾炎的疗效与安全性评估

刘轩雨*, 张浩#

重庆医科大学附属第二医院消化内科, 重庆

收稿日期: 2024年3月27日; 录用日期: 2024年4月21日; 发布日期: 2024年4月29日

摘要

目的: 评估内镜下逆行阑尾炎治疗术(ERAT)治疗阑尾炎的疗效及安全性。方法: 将2021年3月至2023年6月间收治的112例阑尾炎患者纳入研究, 根据治疗方法, 分为内镜下逆行阑尾炎治疗组(ERAT)组和腹腔镜下阑尾切除术(LA)组, 比较ERAT组与LA组的治疗效果、患者的术后恢复情况、并发症及随访情况等。结果: ERAT组中有5例患者插管失败, 1例患者由于术后肠穿孔转入外科行腹腔镜下阑尾切除术, LA组中1例患者术中转为开腹阑尾切除术, 与LA组相比, ERAT组的手术时间、白细胞恢复正常时间、术后出院时间、并发症率均明显更低。结论: ERAT作为一种新型的治疗阑尾炎的方法, 虽然有可能复发, 手术失败等风险, 但也具有创伤小、可保留阑尾、并发症少等优势, 是除了LA外的另一种治疗阑尾炎的选择。

关键词

阑尾炎, 内镜下逆行阑尾炎治疗术, 腹腔镜下阑尾切除术

Evaluation of the Efficacy and Safety of Endoscopic Retrograde Appendicitis Treatment for Appendicitis

Xuanyu Liu*, Hao Zhang#

Department of Gastroenterology, The Second Affiliated Hospital of Chongqing Medical University, Chongqing

Received: Mar. 27th, 2024; accepted: Apr. 21st, 2024; published: Apr. 29th, 2024

*第一作者。

#通讯作者。

文章引用: 刘轩雨, 张浩. 内镜下逆行阑尾炎治疗术治疗阑尾炎的疗效与安全性评估[J]. 临床医学进展, 2024, 14(4): 2668-2673. DOI: 10.12677/acm.2024.1441344

Abstract

Objective: To evaluate the efficacy and safety of endoscopic retrograde appendectomy (ERAT) for the treatment of appendicitis. **Method:** 112 patients with appendicitis admitted between March 2021 and June 2023 were included in the study. According to the treatment method, they were divided into an endoscopic retrograde appendicitis treatment group (ERAT) and a laparoscopic appendectomy (LA) group. The treatment effect, postoperative recovery, complications, and follow-up of the ERAT group and the LA group were compared. **Result:** In the ERAT group, 5 patients failed intubation, 1 patient underwent laparoscopic appendectomy due to postoperative intestinal perforation, and 1 patient in the LA group underwent open appendectomy. Compared with the LA group, the ERAT group had significantly lower surgical time, white blood cell recovery time, postoperative discharge time, and complication rate. **Conclusion:** ERAT, as a novel method for treating appendicitis, may have risks such as recurrence and surgical failure, but it also has advantages such as minimal trauma, preservation of the appendix, and fewer complications. It is another choice for treating appendicitis besides LA.

Keywords

Appendicitis, Endoscopic Retrograde Appendicitis Treatment, Laparoscopic Appendectomy

Copyright © 2024 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. 引言

因急腹症就诊于急诊科的人数占有所有就诊急诊科人数的 7%~10% [1], 而急性阑尾炎则是临床中最常见的急腹症之一, 其终生发病率为 7%~8% [2]。自从 19 世纪外科医生开始进行阑尾切除术以来, 手术便一直是阑尾炎的首选治疗方案。然而, 阑尾切除术后可引起多种感染相关并发症, 开腹阑尾切除术(open appendectomy, OA)总的并发症发生率为 11.1%, 腹腔镜下阑尾切除术(laparoscopic appendectomy, LA)总的并发症发生率为 8.7% [3]。更重要的是, 阴性阑尾切除术的发生也不少见。据报道, 在 LA 中, 其发生率为 19.6%, 在 OA 中, 其发生率为 15.5% [4]。目前, LA 仍是阑尾炎最常用的治疗方法, 但人们也在探索着阑尾炎的其他治疗方法, 例如抗生素保守治疗等。而在 2012 年, 刘冰熔提出了一种治疗阑尾炎的新方案——内镜下逆行阑尾炎治疗术(endoscopic retrograde appendicitis therapy, ERAT)后, ERAT 也逐渐被用于治疗阑尾炎。本研究的目的便是通过与 LA 比较, 评估 ERAT 治疗阑尾炎的可行性与安全性。

2. 对象与方法

2.1. 对象

对本院 2021 年 3 月至 2023 年 6 月间收治的 112 例诊断为阑尾炎患者的临床资料进行研究。根据手术方法的不同, 分为 ERAT 组与 LA 组。两组患者的基线资料见表 1。112 例患者中, 男性共 65 例, 女性共 47 例, 年龄最大为 81 岁, 最小为 14 岁, 平均年龄为 45.5 岁。排除标准为: (1) 孕妇或哺乳期妇女, (2) 严重肝肾功能障碍患者, (3) 有出血风险的患者, (4) 术后随访不充分, 或临床资料不完整的患者。所有患者术前均签署知情同意书。本临床研究已经医院伦理委员会批准同意。

Table 1. Comparison of baseline data between ERAT group and LA group patients ($\bar{x} \pm s$)**表 1.** ERAT 组与 LA 组患者基线资料比较($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	年龄/岁	性别 (女/男)/例	右下腹 压痛例(%)	右下腹 反跳痛例(%)	转移性右下 腹痛例(%)	WBC 升高例(%)	中性粒细胞 百分比升高例(%)
ERAT 组	52	43.4 ± 16.9	21/31	43 (82.7%)	17 (32.7%)	21 (40.4%)	29 (55.8%)	32 (61.5%)
LA 组	60	47.3 ± 15.8	26/34	59 (100.0%)	47 (78.3%)	38 (63.3%)	47 (78.3%)	48 (80.0%)

2.2. 方法

2.2.1. 治疗方法

ERAT 组: 术前给予头孢唑肟钠抗感染治疗, 常规行肠道准备, 手术中, 全程使用含西甲硅油的冲洗液冲洗肠内黏膜和泡沫; 使用带锥形帽的结肠镜插入, 直至进镜至回肠末端, 观察回肠末端及回盲部黏膜, 观察阑尾开口及周围黏膜有无充血肿胀等异常, 锥形帽辅助下显露阑尾开口, 乳头切开刀、黄斑马导丝探查阑尾, 若有脓液可先将脓液吸出, 降低阑尾管腔压力。通过 X 线注入造影剂, 观察阑尾形态、管腔狭窄程度、有无粪石等。采石球囊取石, 必要时置入支架引流减压。术后继续使用抗生素 2~3 天。若放置支架, 则出院后两周返院完善超声检查, 若支架未自行脱落, 则再次行肠镜检查取出支架。

LA 组: 术前常规禁饮禁食, 全麻后, 于脐下取一长约 1.0 cm 弧形切口, 气腹针插入建立气腹, 置入腹腔镜冷光源镜头, 腹腔镜直视下于左下腹、耻骨上月 5 cm 处分别戳孔, 分别置入超声刀及肠钳。探查腹腔内各脏器情况, 有无渗液、有无脓肿/粘连等。观察阑尾形态。分离盲肠与阑尾, 提起阑尾系膜, 逐步离断阑尾系膜至阑尾根部, 并用合成钳夹阑尾系膜根部, 于合成钳远端约 0.5 cm 处离断, 检查无出血后, 用内镜取物器将阑尾取出, 吸引器吸出盆腔积液, 纱布蘸净阑尾残端及盆腔周围积液, 大网膜覆盖阑尾残端, 检查腹腔、盆腔无活动性出血后, 清点器械无误, 解除气腹, 缝合切口。术后常规头孢唑肟钠抗感染治疗。

2.2.2. 观察指标

观察: (1) 观察患者术后恢复情况, 包括术后腹痛情况, 术后白细胞、体温情况等。(2) 观察 ERAT 组患者术后有无出现消化道穿孔、出血、支架自行脱落等并发症, LA 组患者术后有无出现切口感染、肠梗阻等并发症。(3) 所有患者出院后随访至少 3 个月, 随访内容包括出院后有无再发腹痛及其他相关不适症状、是否存在阑尾炎复发及治疗方法(外科手术、再次 ERAT 或抗生素保守治疗)等。

2.3. 统计分析

采用 SPSS26.0 软件进行分析, 计量资料根据是否符合正态分布分别使用均数±标准差($\bar{x} \pm s$)及中位数和四分位间距(IQR)表示, 两组之间的比较使用 t 检验和非参数检验, 计数资料的比较使用 χ^2 检验, $P < 0.05$ 时差异具有统计学意义。

3. 结果

3.1. 两组患者治疗情况

两组患者的治疗情况见表 2。52 名患者接受了 ERAT 手术, 47 名患者插管成功, 5 名患者由于粪石堵塞阑尾管腔或阑尾管腔狭窄导致插管失败。14 名患者使用取石球囊通畅阑尾管腔。31 名患者置入支架引流。52 名患者中, 共 41 例(78.8%)患者治疗成功。59 名患者接受了 LA 手术, 58 名患者手术成功, 1 名患者术中发现阑尾坏疽, 根部穿孔, 提起阑尾, 见盲肠亦穿孔, 遂转为开腹探查术 + 阑尾切除术 + 肠

穿孔修补术。所有患者术后病理均证实为急性阑尾炎。

Table 2. Comparison of treatment outcomes between ERAT group and LA group patients
表 2. ERAT 组与 LA 组患者治疗情况比较

组别	手术时间/min	白细胞恢复正常时间/d	平均住院时间/d
ERAT 组	50.0 (33.0~60.0)	1.5 (1.0~2.5)	4.0 (3.0~7.0)
LA 组	50.0 (40.0~70.0)	3.0 (2.0~4.0)	5.0 (4.0~6.0)
P 值	0.162	0.004	0.230

3.2. 两组患者并发症发生情况

ERAT 组中, 1 例患者术后腹部疼痛未见缓解, 复查腹部 CT 考虑肠穿孔, 转入外科行开腹探查术+坏疽性阑尾切除术, 并发症发生率为 1.9%。LA 组中, 1 例患者术后出现切口红肿, 复查感染指标升高, 切口处分泌物培养示脆弱拟杆菌, 考虑切口感染, 根据药敏试验调整抗生素为甲硝唑后好转出院, 并发症发生率为 1.7%。两组之间的并发症率差异无统计学意义($P > 0.05$)。

3.3. 随访

到 2023 年 9 月为止, 所有患者均随访 3 个月以上。ERAT 组共 10 名患者再次出现腹痛的症状, 其中 1 名患者腹痛自行缓解, 遂未至医院明确诊断, 其余 9 名患者均于医院明确诊断阑尾炎复发。2 名患者选择抗感染治疗后好转出院, 2 名患者再次行 ERAT 手术后好转出院, 5 名患者选择腹腔镜下阑尾切除术好转出院。

4. 讨论

阑尾管腔的淋巴滤泡增生及管腔粪石是导致阑尾管腔阻塞的常见原因, 而阑尾管腔阻塞, 则是急性阑尾炎最常见的病因。当阑尾管腔发生梗阻时, 阑尾持续分泌的粘液无法排出, 阑尾腔内压力上升, 细菌繁殖, 导致组织炎症水肿、血运障碍及细菌感染, 最后可能造成阑尾缺血, 最终发生坏疽、穿孔等。ERAT 将结肠镜检查技术与内镜逆行阑尾造影术相结合, 通过内镜下阑尾冲洗, 网篮取石以及必要时置入支架, 解除阑尾炎发生的病因, 可在保留阑尾的前提下迅速缓解阑尾炎, 达到良好的治疗效果。

本研究中, 将 ERAT 组与 LA 组患者的基线资料进行比较, 两组患者之间的人口学资料、实验室检查、临床症状及体征、影像学检查等资料差异均无统计学意义($P > 0.05$)。而将两组之间的治疗情况进行比较可以发现, ERAT 组患者的住院时间、术后体温恢复正常时间、平均住院时间、并发症发生率均要低于 LA 组。本研究中, LA 组仅 1 例患者由于术中发现盲肠穿孔, 转为开腹手术, 治疗有效率为 98.3%, 而 ERAT 组共 41 例(78.8%)患者治疗成功, LA 组的治疗有效率明显高于 ERAT 组。在刘冰熔等人的研究中, ERAT 的治疗成功率为 95.5%, 随访 10 年内, 复发率为 6.2% [5]。本研究中, ERAT 的治疗有效率为 78.8%, 复发率为 17.3%。我们考虑这可能是因为本研究包括了一部分复杂性阑尾炎患者。目前的研究中, ERAT 多用于治疗急性非复杂性阑尾炎, 而由于其可能引起穿孔等并发症, 在复杂性阑尾炎中的治疗中并不常用, 疗效并不确切。本研究中, 急性单纯性阑尾炎的治疗成功率为 92.9%, 与刘冰熔等人的研究结果无明显差异。

与 LA 相比, ERAT 的治疗有效率较低, 且存在复发的风险, 但 ERAT 也有着其独特的优势。首先, 与 LA 相比, ERAT 具有创伤小、术中出血少、住院时间短、医疗费用低、并发症发生率低等多项优势。石明亮[6]等人的研究中, 75 例急性非复杂性阑尾炎患者, 采用随机数字表法分为 ERAT 组(37 例)和 LA

组(38例)接受相应治疗。ERAT组在手术、术后康复和住院时间上均显著优于LA组,术中出血量也明显减少。且ERAT组患者的术后并发症发生率显著低于LA组。其次,对急性阑尾炎做出准确而及时的诊断是困难,需要结合临床症状和体征、实验室检查、影像学检查等多方面综合评估。目前已有多种评分系统用于辅助诊断急性阑尾炎的发生可能,然而,即使是效果最好的AIR评分,敏感性也仅为92%,特异性仅为63% [7]。一项研究中,约20%疑诊为急性阑尾炎患者的阑尾切除后组织病理检查结果最后为阴性[8]。最后,随着现代科学的进展,人们逐渐发现,阑尾并不是一个无用的器官。目前认为,阑尾除具备免疫防御功能外,在促进肠道菌群平衡、分泌生长激素等方面同样发挥着作用[9]。首先,它是免疫球蛋白a的主要产生部位,而免疫球蛋白a在维持肠道菌群的稳态中起着重要作用。其次,阑尾也是体内很多细菌的生存场所,包含着丰富的微生物群,阑尾切除术可能与炎症性肠病、心脏病、甚至帕金森病等疾病的发生相关[10]。因此,保留阑尾结构功能完整性的重要性便体现出来。在一项对比ERAT与腹腔镜下阑尾切除术的疗效的研究中,随访发现,LA术后腹泻、便秘的发生率高达50.00%,而ERAT组仅有10%,推测这可能与阑尾切除术后的肠道菌群失衡有关[11]。近些年来,非手术疗法也逐渐成为急性阑尾炎治疗的一种选择。一项Meta分析中,抗生素治疗急性单纯性阑尾炎的有效率为60.1%,并发症发生率为13.6%,复发率为17.1% [12],另一项研究表明,非手术治疗患者的5年复发率为39.1% [13]。非手术治疗的另一个不足是可能出现恶性肿瘤诊断的遗漏。侯振等人的一项研究中,30例病理检查诊断为阑尾肿瘤的患者,15例(50%)的患者术前诊断为阑尾炎[14]。与非手术治疗相比,ERAT的治疗成功率无明显差异,但复发率明显更低,且可以直观地观察到阑尾及其周围区域的情况,必要时活检,从而避免恶性肿瘤诊断的遗漏。

本研究也存在着一些局限性。首先,这是一个单中心的回顾性研究,其次,样本量过少,另外,本研究的患者术后均接受了抗生素治疗,缺乏与只接受抗生素治疗的患者的对照研究。因此,未来可能需要进行前瞻性的,多中心的,随机对照研究来进一步评估ERAT的有效性与安全性。

综上所述,ERAT作为一种新型的治疗阑尾炎的方法,由于其微创,治愈率高,可保留阑尾等优势,已逐渐被应用于阑尾炎的治疗。与LA相比,ERAT存在可能治疗失败、复发等风险,但也有手术时间短、创伤小、恢复快、并发症少等优势,具有较好的临床价值,是治疗阑尾炎的一个良好方法。

参考文献

- [1] Gianfranco, C., Riccardo, M., Andrea, T., *et al.* (2016) Epidemiology and Outcomes of Acute Abdominal Pain in a Large Urban Emergency Department: Retrospective Analysis of 5,340 Cases. *Annals of Translational Medicine*, **4**, 362. <https://doi.org/10.21037/atm.2016.09.10>
- [2] Stewart, B., Khanduri, P., McCord, C., *et al.* (2014) Global Disease Burden of Conditions Requiring Emergency Surgery. *British Journal of Surgery*, **101**, e9-e22. <https://doi.org/10.1002/bjs.9329>
- [3] Nakhmiyayev, V., Galldin, L., Chiarello, M., *et al.* (2010) Laparoscopic Appendectomy Is the Preferred Approach for Appendicitis: A Retrospective Review of Two Practice Patterns. *Surgical Endoscopy*, **24**, 859-864. <https://doi.org/10.1007/s00464-009-0678-x>
- [4] Flum, D.R., Morris, A., Koepsell, T., *et al.* (2001) Has Misdiagnosis of Appendicitis Decreased over Time? A Population-Based Analysis. *JAMA*, **286**, 1748-1753. <https://doi.org/10.1001/jama.286.14.1748>
- [5] Liu, B.R., Kong, L., Song, M.Y., *et al.* (2020) Endoscopic Retrograde Appendicitis Herapy: Current Status and Future Development in China. *Gastrointestinal Endoscopy*, **91**, 268. <https://doi.org/10.1016/j.gie.2020.03.1864>
- [6] 石明亮, 王晓磊, 李江琳, 等. 内镜逆行阑尾炎治疗术与腹腔镜阑尾切除术在治疗急性阑尾炎中的应用效果比较[J]. *现代医药卫生*, 2022, 38(5): 819-822.
- [7] Andersson, M., Kolodziej, B., Andersson, R.E., *et al.* (2017) Randomized Clinical Trial of Appendicitis Inflammatory Response Score-Based Management of Patients with Suspected Appendicitis: Appendicitis Inflammatory Response Score Based Management of Suspected Appendicitis. *British Journal of Surgery*, **104**, 1451-1461. <https://doi.org/10.1002/bjs.10637>
- [8] Jones, P.F. (2001) Suspected Acute Appendicitis: Trends in Management over 30 Years. *British Journal of Surgery*, **88**,

- 1570-1577. <https://doi.org/10.1046/j.0007-1323.2001.01910.x>
- [9] 程蕴. 内镜下逆行阑尾炎治疗术治疗急性非复杂性阑尾炎的疗效观察及安全性分析[J]. 中国医疗器械信息, 2020, 26(2): 92-93.
- [10] Girard-Madoux, M.J.H., Gomez de Agüero, M., Ganal-Vonarburg, S.C., *et al.* (2018) The Immunological Functions of the Appendix: An Example of Redundancy? *Seminars in Immunology*, **36**, 31-44. <https://doi.org/10.1016/j.smim.2018.02.005>
- [11] 厉英超, 米琛, 李伟之, 等. 内镜下逆行阑尾炎治疗术治疗急性非复杂性阑尾炎的疗效观察及安全性评估[J]. 中国内镜杂志, 2016, 26(3): 11-17.
- [12] 祝孟川, 曾永娟, 刘登瑞, 等. 阑尾切除术与抗生素比较治疗急性单纯性阑尾炎疗效和安全性的 Meta 分析[J]. 中国循证医学杂志, 2017, 17(2): 188-194.
- [13] Varadhan, K.K., Neal, K.R. and Lobo, D.N. (2012) Safety and Efficacy of Antibiotics Compared with Appendicectomy for Treatment of Uncomplicated Acute Appendicitis: Meta-Analysis of Randomised Controlled Trials. *British Medical Journal*, **344**, e2156. <https://doi.org/10.1136/bmj.e2156>
- [14] 侯振, 索岳尔, 穆剑锋, 等. 原发性阑尾肿瘤 30 例临床诊治分析[J]. 医学与哲学(B), 2017, 38(2): 55-56+69.