中国临床医学
Chinese Journal of Clinical Medicine
ISSN 1008-6358
CN 31-1794/R

内镜逆行阑尾炎治疗术诊治急性阑尾炎的初步尝试

沈哲民，孙培龙，蒋淼，刘景田，王成

引用本文:
沈哲民, 孙培龙, 蒋淼, 等. 内镜逆行阑尾炎治疗术诊治急性阑尾炎的初步尝试[J]. 中国临床医学, 2021, 28(4): 614-617.

在线阅读 View online: https://doi.org/10.12025/j.issn.1008-6358.2021.20202112

您可能感兴趣的其他文章

Articles you may be interested in

CT三维重建在阑尾切除术前阑尾定位中的应用

Application of CT three-dimensional reconstruction in locating the appendix before appendectomy

中国临床医学. 2016, 23(4): 508-510 https://doi.org/10.12025/j.issn.1008-6358.2016.20160577

西藏超高海拔地区外科住院患者疾病特征分析

Characteristics analysis of surgical inpatient diseases in the ultra-high altitude area of Tibet

中国临床医学. 2020, 27(2): 285-288 https://doi.org/10.12025/j.issn.1008-6358.2020.20192185

支架胆管引流在内镜下逆行胰胆管造影术治疗胆总管结石中的应用

Application of biliary drainage with single pigtail plastic pancreatic stent after ERCP treating choledocholithiasis

中国临床医学. 2017, 24(4): 601-604 https://doi.org/10.12025/j.issn.1008-6358.2017.20170184

经黏膜下隧道憩室间脊切开术治疗食管憩室患者的生存质量分析

Quality of life changes after submucosal tunneling endoscopic septum division for esophageal diverticulum

中国临床医学. 2020, 27(3): 448-452 https://doi.org/10.12025/j.issn.1008-6358.2020.20200224

经皮椎间孔镜技术对腰椎间盘突出症患者的疗效及对机体氧化应激水平的影响

Effect of percutaneous transforaminal endoscopic discectomy for patients with lumbar disc herniation and its influence on the oxidative stress

中国临床医学. 2021, 28(4): 652-656 https://doi.org/10.12025/j.issn.1008-6358.2021.20210446

DOI:10.12025/j.issn.1008-6358.2021.20202112

·研究快报·

内镜逆行阑尾炎治疗术诊治急性阑尾炎的初步尝试

沈哲民[1]，孙培龙[1*]，蒋 森[2*]，刘景田[1]，王 成[1]

1. 复旦大学附属金山医院普通外科，上海 201508

2. 复旦大学附属金山医院消化内科，上海 201508

引用本文 沈哲民，孙培龙，蒋 森，等. 内镜逆行阑尾炎治疗术诊治急性阑尾炎的初步尝试[J]. 中国临床医学，2021，28(4)：614-617. SHEN Z M，SUN P L，JIANG M，et al. A preliminary study of endoscopic retrograde appendicitis therapy in diagnosis and treatment of acute appendicitis[J]. Chinese Journal of Clinical Medicine，2021，28(4)：614-617.

［摘要］ **目的**：探讨内镜逆行阑尾炎治疗术(endoscopic retrograde appendicitis therapy，ERAT)诊治急性阑尾炎的临床意义。**方法**：回顾性分析2018年1月至2019年9月复旦大学附属金山医院收治的30例行ERAT治疗的急性单纯性、化脓性、穿孔性阑尾炎和阑尾周围脓肿患者的临床资料。术后通过门诊或电话进行随访，分析ERAT治疗成功率、治疗后情况以及随访情况。**结果**：在30例急性阑尾炎患者中，ERAT成功治疗29例，成功率为96.7%(29/30)。此29例患者腹痛症状均即刻缓解。随访过程中，1例患者复发，复发率为3.4%(1/29)。**结论**：ERAT可有效、安全地治疗急性阑尾炎。

［关键词］ 急性阑尾炎；内镜逆行阑尾炎治疗术；诊断；治疗

［中图分类号］ R 656.8 ［文献标志码］ A

A preliminary study of endoscopic retrograde appendicitis therapy in diagnosis and treatment of acute appendicitis

SHEN Zhe-min[1]，SUN Pei-long[1*]，JIANG Miao[2*]，LIU Jing-tian[1]，WANG Cheng[1]

1. Department of General Surgery，Jinshan Hospital，Fudan University，Shanghai 201508，China

2. Department of Gastroenterology，Jinshan Hospital，Fudan University，Shanghai 201508，China

［**Abstract**］ **Objective**：To explore the clinical significance of diagnosis and treatment with endoscopic retrograde appendicitis therapy (ERAT) on acute appendicitis. **Methods**：The clinical data of 30 patients with acute simple，suppurative，perforated appendicitis or periappendiceal abscess admitted to Jinshan Hospital，Fudan University from January 2018 to September 2019 were retrospectively analyzed. Follow-up was performed using telephone interview combined with the outpatient examination. The success rate of ERAT treatment，postoperative and follow-up situation were collected and analyzed. **Results**：Of the 30 patients with acute appendicitis，29 patients underwent ERAT successfully，the success rate was 96.7% (29/30). All the 29 patients experienced relief of pain immediately after ERAT treatment. During the follow-up period，1 case had acute appendicitis recurrence after ERAT. The recurrence rate was 3.4% (1/29). **Conclusions**：ERAT can effectively and safely treat acute appendicitis.

［**Key Words**］ acute appendicitis；endoscopic retrograde appendicitis therapy；diagnosis；treatment

近年来，内镜逆行阑尾炎治疗术(endoscopic retrograde appendicitis therapy，ERAT)被应用于治疗急性单纯性阑尾炎和急性化脓性阑尾炎[1]。该治疗方式的出现改变了依赖手术方式治疗阑尾炎的现状，进而能避免阑尾切除术的一系列并发症，符合目前微创化诊疗疾病的趋势。急性阑尾炎发病率、手术率在外科疾病中均靠前[2]，ERAT为其提供了全新的诊疗思路。近年来复旦大学附属金山医院普通外科采用ERAT治疗急性阑尾炎，取得了较好的临床疗效，现报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾性分析2018年1月至2019年9月复旦大学附属金山医院普通外科收治的30

［收稿日期］ 2020-10-02 ［接受日期］ 2020-12-19

［基金项目］ 上海市卫生健康委员会资助项目(201740041). Supported by of Project of Shanghai Municipal Health Committee(201740041).

［作者简介］ 沈哲民，硕士生，住院医师. E-mail：scofield0608@163.com

*通信作者(Corresponding authors). Tel：021-57039706，E-mail：sunpeilong@fudan.edu.cn；Tel：021-57039569，E-mail：arain9999@163.com

例行 ERAT 治疗的非阑尾周围脓肿(急性单纯性、化脓性、穿孔性阑尾炎)和阑尾周围脓肿患者的病例资料。所有患者治疗前均签署知情同意书。本研究经复旦大学附属金山医院伦理委员会批准(金医伦理-2017-24)。

1.2　*纳入和排除标准*　纳入标准:(1)临床诊断为急性阑尾炎,即 Alvarado 评分≥5 分,腹部 CT 提示为急性阑尾炎[3];(2)年龄 18～70 岁。排除标准:(1)因心、肺、凝血系统等功能不全而不能耐受肠镜的患者;(2)急性弥漫性腹膜炎者。

1.3　*ERAT 诊断急性阑尾炎标准*　(1)内镜下表现:阑尾开口水肿,伴或不伴脓液流出,伴或不伴周围黏膜水肿;(2)内镜逆行阑尾造影表现:阑尾腔直径>6 mm,局限性狭窄,内壁不光滑,蠕动减弱,充盈缺损,造影剂溢出管腔(提示穿孔性阑尾炎或阑尾周围脓肿)[1]。

1.4　*治疗方法*　患者术前 4 h 进行肠道准备,同时给予头孢呋辛 1.5 g(用 0.9%氯化钠液 100 mL 配制)及 0.5%甲硝唑氯化钠溶液 100 mL 静脉滴注,肠道准备完毕后于数字减影血管造影术(DSA)室进行 ERAT。具体步骤(图 1):以头端带有透明帽的肠镜经肛门循肠腔打开 Gerlach 瓣以暴露阑尾开口,用胆道专用导丝(斑马导丝)进行阑尾腔插管并注射碘佛醇,观察阑尾形态以及造影剂有无外漏至腹腔。随后使用庆大霉素(24 万 U,用 0.9%氯化钠液 100 mL 配制)和 0.5%甲硝唑氯化钠溶液 100 mL 先后冲洗管腔至冲洗液变澄清,如见粪石则用网篮取出,将 7～10 Fr 塑料支架(胰腺管支架)置入阑尾腔引流。治疗后继续辅以 1.5 g 头孢呋辛(用 0.9%氯化钠液 100 mL 配制)及 0.5%甲硝唑氯化钠溶液 100 mL 静脉滴注,每日 2 次;非阑尾周围脓肿患者持续 3 d,阑尾周围脓肿患者持续 5～7 d,至症状、体征完全缓解,炎症指标正常。ERAT 当晚患者即可进流质饮食,治疗后第 1 日即可进普通饮食。ERAT 后 7～14 d 至门诊摄腹部 X 线片,决定是否需用结肠镜取出支架。

1.5　*观察指标*　(1)主要指标:治疗成功率,即经 ERAT 治疗痊愈的患者比例。(2)次要指标:白细胞数、中性粒细胞百分比及 C-反应蛋白(C-reactive protein, CRP)等炎症指标,以及体温恢复所需时间、住院时间、住院总费用、治疗后疼痛缓解情况、治疗并发症发生率及复发情况等。患者发热、腹痛等症状完全缓解,白细胞数、中性粒细胞百分比、CRP 均恢复至正常时可出院。

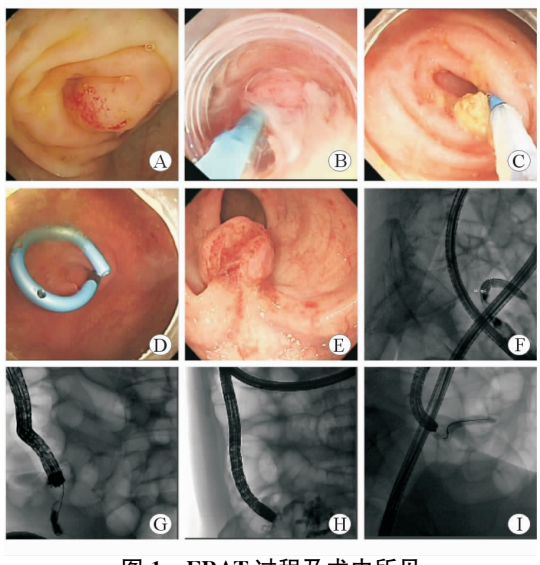

图 1　ERAT 过程及术中所见

A:阑尾开口充血水肿;B:阑尾管腔插管后见大量脓液流出;C:用抗生素冲洗,用取石球囊取出粪石;D:置入阑尾支架;E:乙状结肠处发现息肉 1 枚;F、G:阑尾管腔造影提示充盈缺损、阑尾直径增粗(大于 6 mm);H:造影剂漏入腹腔,提示急性穿孔性阑尾炎;I:阑尾管腔冲洗、取石后恢复通畅。

1.6　*治疗后并发症及随访*　治疗后观察患者有无造影剂过敏、肠道出血以及穿孔等情况。患者治疗后 7～14 d 门诊随访,之后每个月进行电话随访,获取患者治疗后有无复发及相关治疗情况,随访至 2020 年 7 月。

2　结　果

2.1　*一般资料分析*　患者的年龄、性别、体温、症状、体征、白细胞数以及 Alvarado 评分见表 1。

表 1　阑尾炎患者一般资料分析

指标	结果
年龄/岁	44.1±16.9
男性 n(%)	15(50.0)
体温/℃	37.4±0.7
右下腹疼痛 n(%)	30(100.0)
转移性疼痛 n(%)	16(53.3)
右下腹压痛 n(%)	30(100.0)
反跳痛 n(%)	15(50.0)
白细胞数/($\times10^9\cdot L^{-1}$)	12.6±3.8
Alvarado 评分	8.4±1.3

2.2　*ERAT 治疗成功率及治疗后情况*　30 例患者中,急性单纯性阑尾炎 8 例、急性化脓性阑尾炎 12 例、急性穿孔性阑尾炎 1 例、阑尾周围脓肿 9 例。有

1 例患者因阑尾腔插管困难至 ERAT 失败，其他 29 例均治疗成功，治疗成功率为 96.7%(29/30)。29 例病例中，有 20 例造影显示充盈缺损，并取出粪石；其中术前 CT 显示有粪石者 9 例。

患者腹痛均于治疗后即刻至数小时缓解，无并发症发生。阑尾周围脓肿患者行 ERAT 后症状、体征亦显著缓解，ERAT 后 5 d，腹部 CT 示阑尾周围脓肿较前明显缩小(图 2)。ERAT 疗效及患者住院情况见表 2。

图 2 1 例阑尾周围脓肿患者行 ERAT 前后腹部 CT 结果

A：术前；B：治疗后 5 d，箭头示阑尾支架

表 2 ERAT 疗效及患者住院情况

指标	非阑尾周围脓肿 (n=20)	阑尾周围脓肿 (n=9)
疼痛即刻缓解 n/%	20(100)	9(100)
白细胞数恢复时间/d	1.3±1.1	1.4±1.2
中性粒细胞百分比恢复时间/d	1.9±1.0	2.3±1.4
CRP 恢复时间/h	2.7±2.0	4.2±3.3
体温恢复时间/h	17.2±20.5	14.9±17.9
住院时间/d	4.7±1.4	9.9±4.1
住院费用/元	10 556±1 332	15 896±5 263
并发症发生率 n(%)	0(0)	0(0)
复发 n(%)	1(5)	0(0)

2.3 *合并症* ERAT 成功治疗的 29 例患者中，1 例患者于降结肠及乙状结肠各发现 1 枚最大径约 0.5 cm 的息肉，在 ERAT 治疗急性阑尾炎的同时予以息肉内镜黏膜切除术。治疗后病理诊断为降结肠管状腺瘤伴低级别上皮内瘤变，乙状结肠绒膜状腺瘤伴高级别上皮内瘤变伴局部癌变，切缘均未见癌细胞。另 1 例患者于阑尾窝处发现最大径约 1 cm的息肉，予以切除，治疗后病理证实为炎性肉芽组织。

2.4 *随访结果* 29 例成功行 ERAT 患者的中位随访时间为 12(10～30)个月，平均随访时间为 18 个月，无失访。ERAT 治疗后 7～14 d 门诊腹部 X 线平片显示，支架随粪便排出者 18 例；余 11 例患者在结肠镜下取出阑尾支架，镜下见阑尾内口及周围肠黏膜红肿消失。1 例非阑尾周围脓肿患者 ERAT 治疗后 4 个月再次出现右下腹痛，诊断为急性阑尾炎复发，行腹腔镜下阑尾切除术。

3 讨 论

急性阑尾炎是最常见的急腹症之一，发病率为 7%～8%[4]。阑尾切除术一直是其标准治疗方式，但治疗后仍有 8.2%～31.4%患者发生并发症，包括切口感染(3.3%～10.3%)及盆腔脓肿(9.4%)[2,5]。而 ERAT 既能避免手术创伤，又可避免相关并发症的发生，符合现代微创的医学理念。近年来，国际上报道了一系列单用抗生素治疗急性阑尾炎的研究[6-8]，说明急性阑尾炎的非手术治疗方法已成为热点。然而，单用抗生素治疗阑尾炎的复发率达 27.3%[3,9]，而本研究中 ERAT 治疗后复发率仅 3.4%(1/29)。因此，ERAT 可成为急性阑尾炎治疗方式之一，甚至成为首选方式。

ERAT 也可用于诊断急性阑尾炎。ERAT 诊断急性阑尾炎的灵敏度高达 100%、特异度达 99%[10]；超声诊断急性阑尾炎的灵敏度仅为 86%，特异度为 81%[11]；腹部 CT 诊断急性阑尾炎的灵敏度为 86%，特异度为 92.3%[12]。因此，ERAT 对于临床上症状不典型、难以鉴别的急性阑尾炎可能有重要诊断价值。

ERAT 可用于治疗急性单纯性和化脓性阑尾炎，而治疗急性穿孔性阑尾炎却鲜见报道。本研究采用 ERAT 治疗 1 例急性穿孔性阑尾炎患者，结果证实 ERAT 同样可用于治疗急性穿孔性阑尾炎伴局限性腹膜炎患者。对于阑尾周围脓肿，传统治疗方式为先行抗生素治疗，严重时行阑尾脓肿切开引流术，3～6 个月后再行阑尾切除。这种策略创伤大，导致病程长、费用高[13]。本研究对 9 例阑尾周围脓肿患者采取 ERAT 联合抗生素治疗，将传统经手术外引流改为肠道内引流，患者腹痛症状在治疗后即刻至数小时缓解，5～7 d 完全消失，炎症指标恢复正常，随访过程中无复发。由此可见，ERAT 可成为阑尾周围脓肿的有效治疗方法。

ERAT 治疗急性阑尾炎的主要优点：(1)ERAT 经肠道治疗，操作安全、可行；(2)ERAT 通过解除

梗阻及通畅引流治疗急性阑尾炎，操作方便，成功率高，将阑尾腔内脓液引流至结肠腔内随粪便排至体外，引流迅速、彻底、充分，临床效果满意；(3)创伤小，不影响腹腔其他脏器，有利于肠道功能快速恢复，有效改善营养状况，且无手术并发症，有利于患者快速康复；(4)在治疗阑尾炎的同时可早期筛查结直肠内其他病变；(5)ERAT 能维持阑尾的完整性，使阑尾功能得以保留。有研究[14]证实，幼稚 B 细胞可在阑尾内成熟后再转移至血液中行使其免疫功能，同时阑尾中淋巴滤泡中的中心细胞与滤泡树突细胞可通过抗原呈递激活下游免疫球蛋白，从而起到相关的免疫作用。这说明阑尾并不是退化器官，而更可能是免疫器官，肠道内的免疫系统可能以此为基础建立。有报道[15]指出，切除阑尾后会增加患者日后患克罗恩病以及难辨梭菌性结肠炎的概率。

ERAT 的主要难点：(1)阑尾开口严重水肿导致插管困难；(2)阑尾角度多变，特别当阑尾与周边组织粘连时，导丝虽能通过，但较硬的塑料附件无法跟随进入，强行插入有至阑尾穿孔的风险。因此医师应提高 ERAT 过程中的插管能力，期望未来针对 ERAT 自身特点和阑尾的解剖特点开发一套专用器械。此外，对急性阑尾炎患者行肠镜检查时，临床医师可能担心阑尾穿孔，但本研究认为，结肠镜检查时所充气的压力较小，不易引起阑尾穿孔，30 例患者均未因结肠镜检查而阑尾穿孔。

综上所述，ERAT 能在明确急性阑尾炎及阑尾周围脓肿诊断的基础上，快速、微创、有效地用非手术方式治疗包括急性单纯性、化脓性、穿孔性阑尾炎及阑尾周围脓肿等多种类型的急性阑尾炎，同时有助于早期发现和治疗肠道内其他病变。由于无需切除阑尾，因此治疗后无相关并发症，体表无瘢痕，同时保留阑尾免疫等生物学功能，达到使患者快速康复的目的。本研究中，ERAT 平均费用虽然高于同期开腹阑尾切除术，但低于腹腔镜阑尾切除术。目前，ERAT 开展例数尚不多，随访时间亦不够长，而且操作流程有待进一步优化。本课题组正在开展前瞻性随机对照研究，以进一步探索其有效性和安全性。

利益冲突：所有作者声明不存在利益冲突。

参考文献

[1] 刘冰熔，王宏光，孙相钊，等. 内镜逆行阑尾炎治疗术应用多中心回顾性分析[J]. 中华消化内镜杂志，2016，33(8)：514-518. LIU B R, WANG H G, SUN X Z, et al. Retrospective analysis of endoscopic retrograde appendicitis therapy in management of acute appendicitis in China[J]. Chinese Journal of Digestive Endoscopy, 2016, 33(8): 514-518.

[2] FLUM D R. Acute appendicitis—appendectomy or the "antibiotics first" strategy[J]. N Engl J Med, 2015, 372(23): 2274.

[3] BHANGU A, SØREIDE K, DI SAVERIO S, et al. Acute appendicitis: modern understanding of pathogenesis, diagnosis, and management[J]. Lancet, 2015, 386(10000): 1278-1287.

[4] STEWART B, KHANDURI P, MCCORD C, et al. Global disease burden of conditions requiring emergency surgery[J]. Br J Surg, 2014, 101(1): e9-e22.

[5] National Surgical Research Collaborative. Multicentre observational study of performance variation in provision and outcome of emergency appendicectomy[J]. Br J Surg, 2013, 100(9): 1240-1252.

[6] HANSSON J, KÖRNER U, KHORRAM-MANESH A, et al. Randomized clinical trial of antibiotic therapy versus appendicectomy as primary treatment of acute appendicitis in unselected patients[J]. Br J Surg, 2009, 96(5): 473-481.

[7] VONS C, BARRY C, MAITRE S, et al. Amoxicillin plus clavulanic acid versus appendicectomy for treatment of acute uncomplicated appendicitis: an open-label, non-inferiority, randomised controlled trial[J]. Lancet, 2011, 377(9777): 1573-1579.

[8] ANDERSSON R E, PETZOLD M G. Nonsurgical treatment of appendiceal abscess or phlegmon: a systematic review and meta-analysis[J]. Ann Surg, 2007, 246(5): 741-748.

[9] SALMINEN P, PAAJANEN H, RAUTIO T, et al. Antibiotic therapy *vs* appendectomy for treatment of uncomplicated acute appendicitis: the APPAC randomized clinical trial[J]. JAMA, 2015, 313(23): 2340-2348.

[10] CHANG H S, YANG S K, MYUNG S J, et al. The role of colonoscopy in the diagnosis of appendicitis in patients with atypical presentations[J]. Gastrointest Endosc, 2002, 56(3): 343-348.

[11] TERASAWA T, BLACKMORE C C, BENT S, et al. Systematic review: computed tomography and ultrasonography to detect acute appendicitis in adults and adolescents[J]. Ann Intern Med, 2004, 141(7): 537-546.

[12] CUSCHIERI J, FLORENCE M, FLUM D R, et al. Negative appendectomy and imaging accuracy in the Washington State Surgical Care and Outcomes Assessment Program[J]. Ann Surg, 2008, 248(4): 557-563.

[13] 任秋生，周 勇，崔 荣. 自拟中药方剂联合西药治疗阑尾周围脓肿的疗效分析[J]. 中国临床医学，2015，22(1)：102-104. REN Q S, ZHOU Y, CUI R. Efficacy analysis of self-made traditional Chinese medicine combined with Western medicine in the treatment of periappendiceal abscess[J]. Chinese Journal of Clinical Medicine, 2015, 22(1): 102-104.

[14] 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.

[15] CLANTON J, SUBICHIN M, DROLSHAGEN K, et al. Fulminant *Clostridium difficile* infection: an association with prior appendectomy? [J]. World J Gastrointest Surg, 2013, 5(8): 233-238.

[本文编辑] 姬静芳