

中华医学会系列杂志

ISSN 1007-5232

CN 32-1463/R

中华消化内镜杂志®

ZHONGHUA XIAOHUA NEIJING ZAZHI

2023年2月 第40卷 第2期

CHINESE JOURNAL OF DIGESTIVE ENDOSCOPY

Volume 40 Number 2
February 2023



中华医学会

CHINESE
MEDICAL
ASSOCIATION

ISSN 1007-5232



FUJIFILM

清晰诊疗 健康相伴

广告

New Generation Endoscope System

NEW

ELUXEO 7000

新一代内窥镜系统



LCI: 联动成像技术
BLI: 蓝光成像技术

新定义
新选择

NEW DEFINITION NEW CHOICE



沪械广审(文)第231206-44262号

富士胶片株式会社
FUJIFILM Corporation
东京都港区西麻布二丁目26番30号

富士胶片(中国)投资有限公司
FUJIFILM (China) Investment Co., Ltd.
上海市浦东新区平家桥路100弄6号晶耀前滩T7, 6楼
Tel: 021-5010 6000 Fax: 021-5010 6700

⚠ 禁忌内容或注意事项详见说明书。

ELUXEO7000为VP-7000与BL-7000的统称

VP-7000: 电子图像处理器 国械注进 20172062462

BL-7000: 医用内窥镜用冷光源 国械注进20182060487

商标 FUJIFILM 和产品标识均为日本富士胶片株式会社持有。

中华消化内镜杂志[®]

CHINESE JOURNAL OF DIGESTIVE ENDOSCOPY

月刊 1996年8月改刊 第40卷 第2期 2023年2月20日出版



微信: xhnxw



新浪微博

主 管

中国科学技术协会

主 办

中华医学会

100710,北京市东四西大街42号

编 辑

中华消化内镜杂志编辑委员会

210003,南京市紫竹林3号

电话: (025)83472831, 83478997

传真: (025)83472821

Email: xhnxj@xhnxj.com

http://www.zhdxhnxjzz.com

http://www.medjournals.cn

总编辑

张澍田

编辑部主任

唐涌进

出 版

《中华医学杂志》社有限责任公司

100710,北京市东四西大街42号

电话(传真): (010)51322059

Email: office@cmaph.org

广告发布登记号

广登32010000093号

印 刷

江苏省地质测绘院

发 行

范围: 公开

国内: 南京报刊发行局

国外: 中国国际图书贸易集团

有限公司

(北京399信箱, 100044)

代号 M4676

订 购

全国各地邮政局

邮发代号 28-105

邮 购

中华消化内镜杂志编辑部

210003, 南京市紫竹林3号

电话: (025)83472831

Email: xhnxj@xhnxj.com

定 价

每期25.00元, 全年300.00元

中国标准连续出版物号

ISSN 1007-5232

CN 32-1463/R

2023年版版权归中华医学会所有

未经授权, 不得转载、摘编本刊文章, 不得使用本刊的版式设计

除非特别声明, 本刊刊出的所有文章不代表中华医学会和本刊编委会的观点

本刊如有印装质量问题, 请向本刊编辑部调换

目 次

共识与指南

老年人经皮内镜下胃造瘘术中国专家共识(2022版) 85

中华医学会消化内镜学分会老年内镜协作组

北京医学会消化内镜学分会

菁英论坛

推广肠癌筛查 加强肠镜质控 捍卫肠道健康 94

赵胜兵 隋向宇 贺子轩 王树玲 方雪 宋依航 潘鹏

李兆申 柏愚

论 著

经口内镜下肌切开术治疗60岁以上患者原发性贲门失弛缓症的
单中心研究 98

赵鑫 柴宁莉 吴庆珍 杜润香 叶璐 李笑 李惠凯 翟亚奇

令狐恩强

止血夹预防早期胃癌内镜黏膜下剥离术后迟发性出血的
疗效分析 104

王佳旭 武珊珊 吕富靖 李鹏 张澍田 孙秀静

基于深度学习的幽门螺杆菌人工智能辅助诊断系统研究 109

张梦娇 吴练练 邢达奇 董泽华 朱益洁 胡珊 于红刚

基于超声内镜下胃小间质瘤特征表现的诊断预测列线图
模型建立 115

章雁 陈晔 孙会会 陈莹 熊杰 许树长

结肠镜和小肠镜辅助下经内镜逆行胰胆管造影术在Roux-en-Y
吻合术后患者中的应用比较(含视频) 121

赵雷雷 金杭斌 杨建锋 顾伟刚 张筱凤

改良抗反流黏膜切除术治疗难治性胃食管反流病伴中度食管
裂孔疝的可行性研究 126

陈磊 朱振 王璐 朱海杭 倪修凡 高苏俊

结直肠内镜黏膜下剥离术中出血的危险因素分析 131

杨蓉蓉 张明远 张健 王奕平 何战鹏 张鑫辰 贾冠华

王冬妮 王雅丽

白光内镜与窄带光成像内镜对缓解期溃疡性结肠炎组织学愈合
预测价值的比较 140

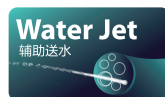
贺涛 朱玲玉 潘鹏 李蕾 王秋野 邱世琳 张丽艳 高慧

宋连强 孙善明

SonoScape 开立

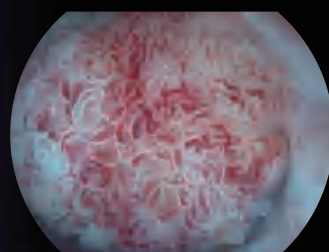
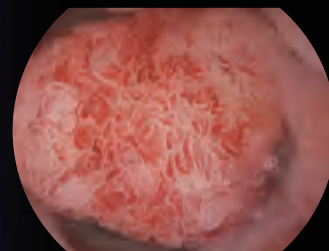
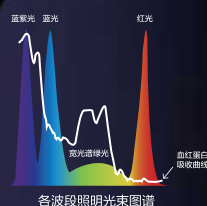
广告

聚谱境界 纵染全局



HD-550 全高清电子内镜系统

- 聚谱成像技术 (SFI)
- 光电复合染色成像技术 (VIST)
- VLS-55系列四波长LED光源
- 全密封一键式插拔镜体
- 大钳道辅助送水治疗型内镜



SFI图像



VIST图像

深圳开立生物医疗科技股份有限公司
SONOSCAPE MEDICAL CORP.
地址：深圳市南山区科技中二路深圳软件园二期12栋2楼
电话：86-755-26722890

网站：www.sonoscape.com
邮箱：sonoscape@sonoscape.net
禁忌内容或者注意事项详见说明书
粤械广审（文）第231218-06850号

注册证编号
医用内窥镜图像处理器 粤械注准20182061081
医用内窥镜冷光源 粤械注准20192061100
电子上消化道内窥镜 国械注准20193060037
电子下消化道内窥镜 国械注准20193060046

病例报道

- 内镜下全层切除术联合新辅助放化疗治疗局部进展期低位直肠癌 1 例(含视频) 146
杜嫣妮 李冰 贺东黎 周平红 钟芸诗
- 十二指肠乳头旁憩室内 Dieulafoy 病变合并出血 1 例(含视频) 148
彭海玲 梁成柏 谭玉勇 刘德良
- 内镜诊疗致结肠黏膜假性脂肪瘤病 1 例 150
刘金哲 任渝棠 郭晓娟 蒋绚 姜泊

综 述

- 圈套器冷切除术在结直肠息肉内镜治疗中的应用进展 152
王若蕙 冉桃菁 周春华 张玲 王东 邹多武
- 胆管内射频消融术治疗恶性胆管狭窄的研究进展 156
秦文昊 夏明星 胡冰
- 消化内镜切除技术中黏膜下注射液的研究进展 160
王永茂 史学文 张家杰
- 结肠镜进镜时间影响因素及其与腺瘤检出关系的研究现状 165
陈翔瑾 朱先兰 纪璘 杨成 占强

读者·作者·编者

- 《中华消化内镜杂志》对来稿中统计学处理的有关要求 108
- 《中华消化内镜杂志》2023 年征订启事 114
- 《中华消化内镜杂志》2023 年可直接使用英文缩写的常用词汇 125

- 插页目次 120

本刊稿约见第 40 卷第 1 期第 82 页

本期责任编辑 周昊

本刊编辑部工作人员联系方式

唐涌进, Email: tang@xhnj.com

周 昊, Email: zhou@xhnj.com

顾文景, Email: gwj@xhnj.com

本刊投稿方式

登录《中华消化内镜杂志》官方网站 <http://www.zhxnjzz.com> 进行在线投稿。

朱 悦, Email: zhuyue@xhnj.com

钱 程, Email: qian@xhnj.com

许文立, Email: xwl@xhnj.com



唐涌进



周 昊



顾文景



朱 悦



钱 程



许文立

(扫码添加编辑企业微信)

一次性数字柔性胆胰管镜 医用内窥镜图像处理系统



广告

禁忌内容或者注意事项详见说明书 湘广审准字[2022]第 004464号

UEG MEDICAL

生产许可证编号：湘药监械生产许20220154号

生产企业：湖南宜治医疗器械科技有限公司

产品名称：
产品注册证编号：
产品名称：
产品注册证编号：

一次性数字柔性胆胰管镜
湘械注准20222060772
医用内窥镜图像处理系统
湘械注准20212062403

- bridging and hot snare polypectomy in patients on anticoagulants with subcentimeter polyps: a randomized controlled trial[J]. *Ann Intern Med*, 2019, 171(4): 229-237. DOI: 10.7326/M19-0026.
- [28] Takayanagi D, Nemoto D, Isohata N, et al. Histological comparison of cold versus hot snare resections of the colorectal mucosa[J]. *Dis Colon Rectum*, 2018, 61(8):964-970. DOI: 10.1097/DCR.0000000000001109.
- [29] Rodríguez Sánchez J, Sánchez Alonso M, Pellisé Urquiza M. The "bubble sign": a novel way to detect a perforation after cold snare polypectomy[J]. *Endoscopy*, 2019, 51(8):796-797. DOI: 10.1055/a-0881-2856.
- [30] Tuticci NJ, Hewett DG. Cold EMR of large sessile serrated polyps at colonoscopy (with video) [J]. *Gastrointest Endosc*, 2018, 87(3):837-842. DOI: 10.1016/j.gie.2017.11.002.
- [31] Tate DJ, Awadie H, Bahin FF, et al. Wide-field piecemeal cold snare polypectomy of large sessile serrated polyps without a submucosal injection is safe[J]. *Endoscopy*, 2018, 50(3): 248-252. DOI: 10.1055/s-0043-121219.
- [32] Kimoto Y, Sakai E, Inamoto R, et al. Safety and efficacy of cold snare polypectomy without submucosal injection for large sessile serrated lesions: a prospective study[J]. *Clin Gastroenterol Hepatol*, 2022, 20(2):e132-e138. DOI: 10.1016/j.cgh.2020.10.053.
- [33] Thoguluva Chandrasekar V, Spadaccini M, Aziz M, et al. Cold snare endoscopic resection of nonpedunculated colorectal polyps larger than 10 mm: a systematic review and pooled-analysis[J]. *Gastrointest Endosc*, 2019, 89(5):929-936. e3. DOI: 10.1016/j.gie.2018.12.022.
- [34] Thoguluva Chandrasekar V, Aziz M, Patel HK, et al. Efficacy and safety of endoscopic resection of sessile serrated polyps 10 mm or larger: a systematic review and Meta-analysis[J]. *Clin Gastroenterol Hepatol*, 2020, 18(11):2448-2455. e3. DOI: 10.1016/j.cgh.2019.11.041.
- [35] Moons L. Cold snare polypectomy of large lesions: one swallow does not a summer make[J]. *Endoscopy*, 2018, 50(3):200-202. DOI: 10.1055/s-0044-100494.
- [36] Moss A, Nalankilli K. Standardisation of polypectomy technique[J]. *Best Pract Res Clin Gastroenterol*, 2017, 31(4): 447-453. DOI: 10.1016/j.bpg.2017.05.007.

胆管内射频消融术治疗恶性胆管狭窄的研究进展

秦文昊 夏明星 胡冰

海军军医大学附属东方肝胆外科医院消化内科, 上海 200438

通信作者: 胡冰, Email: drhubing@aliyun.com

【摘要】 胆管内射频消融是新近用于胆管恶性肿瘤治疗的新方法, 本文就该技术近年来的研究进展做一探讨。

【关键词】 胆道疾病; 胰胆管造影术, 内窥镜逆行; 狭窄; 射频消融

基金项目: 国家自然科学基金青年项目(82003005); 上海市科委“科技创新行动计划”扬帆计划(20YF1459100)

Research progress of endobiliary radiofrequency ablation for the treatment of malignant biliary stricture

Qin Wenhao, Xia Mingxing, Hu Bing

Department of Gastroenterology, Eastern Hepatobiliary Surgical Hospital, Naval Medical University, Shanghai 200438, China

Corresponding author: Hu Bing, Email: drhubing@aliyun.com

恶性胆管狭窄是由各类恶性肿瘤引起的胆管狭窄, 其中以胆管癌、胰腺癌最为常见, 多见于中老年患者。由于起病隐匿, 当出现明显梗阻性黄疸时多数患者已处于肿瘤晚期, 仅有约 20% 的患者有机会接受根治性手术治疗。胆胰肿瘤具有较为复杂的肿瘤微环境及高度基因异质性, 常常

导致化疗、放疗及免疫治疗等效果不佳。临床上多数恶性胆管狭窄患者仅能接受经内镜或放射介入的胆管引流治疗, 虽然能够改善胆管梗阻的情况, 但是胆道引流患者的中位生存期仅为 6~9 个月。如何提高此类患者的生存期是临床迫切需要解决的难题。

DOI: 10.3760/cma.j.cn321463-20220129-00632

收稿日期 2022-01-29 本文编辑 钱程

引用本文: 秦文昊, 夏明星, 胡冰. 胆管内射频消融术治疗恶性胆管狭窄的研究进展[J]. 中华消化内镜杂志, 2023, 40(2): 156-159. DOI: 10.3760/cma.j.cn321463-20220129-00632.



射频消融术(radiofrequency ablation, RFA)是近 10 年新兴的肿瘤局部热损毁治疗手段,在许多实体瘤的治疗中具有较好的疗效和安全性,然而长期以来缺乏适用于胆管肿瘤的 RFA 设备限制了该技术在胆管肿瘤领域的广泛应用。近来,英国学者 Habib 教授发明了一种管状双射频导管,这种导管可以通过内镜或介入途径导入胆管内,使胆管内 RFA 成为可能^[1]。2011 年由 Steel 等^[2]首次报道了该技术在胆管恶性狭窄中的临床应用,在该单臂研究中,胆管内 RFA 技术体现出良好的安全性和有效性,为后续胆管内 RFA 的临床研究奠定了基础。此后,世界各地陆续报道了多项临床研究,证实 RFA 联合支架引流可延长无法手术切除的恶性胆管狭窄患者的生存期。然而,这些研究多数是单中心、小样本、回顾性研究,作为一项新兴技术,目前临床中对于该技术的应用尚未达成统一共识。笔者现就该技术在恶性胆管狭窄的应用现状及未来前景做一探讨。

一、RFA 治疗恶性胆管狭窄的有效性和可行性

1. RFA 在胆管肿瘤的应用:自 2013 年至 2017 年,国际研究者陆续发表了多篇胆管内 RFA 治疗恶性胆管狭窄的报道,但这些研究绝大部分为回顾性研究^[3-5]。2017 年的一篇荟萃分析综合了经皮经肝胆道引流术(percutaneous transhepatic cholangial drainage, PTCO)或经内镜逆行胰胆管造影术(endoscopic retrograde cholangiopancreatography, ERCP)进行胆管内 RFA 的 9 项研究数据^[6],总病例数为 505 例,结果显示,RFA 联合支架组比单纯支架组的支架通畅时间长 50.6 d,患者总生存率也更高($HR=1.39$, $95\%CI$: $1.145\sim 1.7$)。2018 年 Yang 等^[7]发表了 RFA 治疗肝外胆管癌的单中心随机对照研究,该研究共纳入了 65 例患者(包含 Bithmuth I~II 型肝门部胆管癌及远端胆管癌),证实胆管内 RFA 可明显延长支架通畅时间(6.8 个月比 3.4 个月, $P=0.02$)和患者生存期[(13.2 ± 0.6)个月比(8.3 ± 0.5)个月, $P<0.001$]。多因素回归分析显示 RFA 是改善患者生存期的独立保护因素;两组的并发症发生率差异无统计学意义。笔者所在团队近期完成了一项大型多中心随机对照研究,共纳入 174 例病理证实的肝门部胆管癌(Bithmuth I~III 型)和远端胆管癌或壶腹癌患者^[8],研究显示 RFA 联合塑料支架置入的患者中位生存时间相比单纯塑料支架组显著延长(14.3 个月比 9.2 个月, $P<0.001$),且这种生存获益在肝门部胆管癌、远端胆管癌及壶腹癌 3 个亚组中均存在,表明 RFA 的有效性并不受梗阻部位的影响;患者的生活质量指数[Karnofsky performance scale, KPS 评分]也显著提高;然而值得注意的是,两组间支架通畅期差异无统计学意义,这可能是由于研究中采用塑料支架有关,其堵塞原因主要为胆泥和生物膜形成,肿瘤内向生长对塑料支架的通畅期并无影响,这一结果反而表明 RFA 对于患者预后的改善并不能完全归因于支架有效时限的延长。根据既往研究报道,接受 RFA 治疗的患者生存获益原因可能源于两个方面。首先, RFA 治疗可降低胆管局部的肿瘤负荷,直接减缓肿瘤的生长进程;其次,肿瘤坏死可激活机体的抗肿瘤免疫反应,

增强包括 CD8⁺T 细胞在内的效应细胞毒性,从而抑制肿瘤的进展,相关机制尚需进一步的研究进行确认。

上述研究似乎证实了胆管内 RFA 用于治疗恶性胆管狭窄的有效性,然而,是否所有肿瘤类型导致的恶性胆管狭窄均可从 RFA 治疗中生存获益?为了尝试回答这一问题,本单位进行了一项大样本的回顾性研究^[9],共纳入 948 例无法切除的恶性胆管狭窄(不包括壶腹部肿瘤)患者,其中 174 例接受 RFA 联合支架引流,余下纳入病例为单纯支架引流组,为控制选择偏倚采用了 1:4 的倾向评分匹配。研究发现, RFA 总体可延长患者中位生存期约 3.4 个月。对于肝外胆管癌,总体中位生存期分别为 11.3 个月和 6.9 个月($P<0.001$),其中肝门部胆管癌(10.5 个月比 6.0 个月, $P=0.001$)和远端胆管癌(12.5 个月比 7.5 个月, $P<0.001$)均有所获益。此外我们发现, RFA 治疗仅可改善无远处转移的胆管癌患者总体生存期(11.5 个月比 7.4 个月, $P<0.001$),一旦发生远处转移,则 RFA 无法使患者明显获益(7.3 个月比 4.3 个月, $P=0.182$)。此外,从肿瘤类型来分析, RFA 在治疗胆囊癌、肝内胆管细胞癌、肝细胞肝癌、胰腺癌、转移癌等亚组中均未显示出明显的生存获益。近期 Andrasina 等^[10]也报道 RFA 联合自膨式胆道金属支架仅能够延长胆管癌患者的支架通畅期,在其他原因(包括胆囊癌、胰腺癌等)导致的恶性胆管狭窄中无法延长患者的中位生存时间和支架通畅期。而有些研究也报道了不同的结果, Kallis 等^[11]发表的一项包含 69 例胰腺癌患者的回顾性研究中, RFA 联合金属支架置入相比单纯支架组,支架通畅期差异无统计学意义,而中位生存时间明显延长(226 d 比 123.5 d, $P=0.01$)。这些研究提示我们, RFA 治疗不同类型肿瘤导致的恶性胆管狭窄的治疗效果可能存在差异,在制定治疗策略时应更为慎重。此外,这一领域还需要更多更深入的研究来增加循证医学的依据。

胆管内 RFA 也被报道用于肿瘤内生长导致的金属支架堵塞处理, Kadayifci 等^[5]在 50 例恶性胆管狭窄合并支架堵塞的患者中进行了一项回顾性研究,对照组 25 例患者直接置入塑料支架,另外 25 例患者接受了金属支架内 RFA(其中 14 例患者的金属支架成功再通,而另外 11 例患者在 RFA 治疗后仍存在狭窄,随后置入塑料支架)。相比于单纯塑料支架置入,在堵塞的金属支架腔内行 RFA 可明显延长支架的中位通畅时间(119.5 d 比 65.3 d, $P=0.03$)。然而,另有研究者在猪体内验证 RFA 在金属支架内的作用效果,发现金属支架明显降低了 RFA 可达到的损毁深度,支架外的胆管组织基本不受影响^[4]。因此,对于存在金属支架堵塞的胆管恶性梗阻患者,支架内 RFA 治疗的时间和能量如何设定,需要进一步的研究予以明确。

2. RFA 在壶腹部肿瘤的应用:壶腹癌占消化道实体恶性肿瘤的 0.2% 左右^[12],相对少见,多见于 70 岁以上老年人,较多患者因肿瘤分期较晚或严重合并症无法行根治性手术。针对该类患者,由于壶腹癌内镜下可视因而易于随访观察,且在 RFA 治疗过程可以直视下调控 RFA 的范围和深

度,因此是一种较为理想的姑息治疗方法。本中心近期完成一项大型回顾性研究表明^[13],对于存在胆道梗阻的壶腹癌患者,RFA联合支架置入($n=50$)相比单纯支架置入($n=35$),能够明显延长患者中位生存时间(16.9个月比9.8个月, $P<0.001$),两组1年生存率分别为62.7%和35.4%($P=0.012$),3年生存率分别为35.3%和0%,且两组间并发症发生率差异无统计学意义,表明RFA用于治疗无法手术切除的壶腹癌是安全有效的,通过多次RFA治疗,壶腹癌患者有望获得较为长期的生存。总体来说,对于RFA治疗用于壶腹癌的研究较少,国外有报道壶腹部腺瘤患者在接受内镜下乳头切除术后,如果合并胆管内病变残留,可以应用RFA治疗,单次RFA治疗根治率可达70%^[14],有望替代外科手术成为该疾病的首选治疗方法。因此,对于壶腹部肿瘤,RFA治疗具有广阔的应用前景。

二、胆管内RFA治疗相关并发症

RFA治疗恶性胆管狭窄的不良事件发生率为10%~62%,早期并发症主要包括腹痛、穿孔、出血、急性胆管炎、急性胰腺炎、急性胆囊炎等,晚期并发症包括胆胰管狭窄和迟发性胆管炎等。绝大部分研究均报道RFA并未明显增加并发症发生率^[6],上述荟萃分析表明,相比于单纯支架组,唯一在RFA组有更高发生率的不良事件为术后腹痛(31%比20%)^[6],且通常为自限性,仅须对症处理。在上述本单位开展的多中心随机对照研究中^[8],仅发现急性胆囊炎的发生率比对照组高(10.3%比0%, $P=0.003$),考虑是由RFA导致的胆囊管水肿引起。因此,对于肝门部胆管狭窄的患者,尤其是并发胆囊结石时,应警惕术后发生急性胆囊炎的风险;一旦发生急性胆囊炎,应及时通过胆囊穿刺引流等措施进行处理。个别研究报道RFA治疗导致致命性大出血或肝脏节段性坏死^[15],可能是由于RFA损伤胆管周围血管引起假性动脉瘤或动脉闭塞,为避免相关事件,可应用胆管腔内超声来评估肝动脉分支与胆管的距离,并据此调节RFA的范围和能量设置,以减少血管损伤的风险。另外,对壶腹癌进行RFA治疗时,胰管开口可能受到热损伤影响,建议提前放置胰管支架以预防RFA术后急性胰腺炎的发生。

三、胆管RFA联合系统性抗肿瘤治疗

作为一项局部肿瘤损毁治疗,胆管内RFA如果联合全身化疗能否进一步提高患者的生存期?近期Yang等^[16]发表的单中心随机对照研究,是一篇关于胆管内RFA联合全身化疗的随机对照研究,该研究发现对于无法手术切除的肝外胆管癌患者,RFA联合口服替吉奥+支架引流,相比于RFA+支架引流,可进一步延长患者中位生存时间(16个月比11个月, $P<0.01$),支架通畅时间也明显较长(6.6个月比5.6个月, $P=0.014$),患者生活质量明显提高,这表明RFA治疗和全身抗肿瘤治疗在一定程度上可能存在相辅相成的作用。另有一项研究比较了RFA+支架引流+肝动脉灌注化疗联合治疗与单纯支架引流的疗效,结果显示,联合治疗组的总生存时间明显延长(13.2个月比8.5个月, $P<0.001$),支架通畅时间也更长(8.2个月比4.3个月, $P<0.001$)^[17]。随着肿

瘤精准治疗理念的深入和二代基因测序技术的普及,靶向治疗和免疫治疗在胆管癌的治疗中将发挥越来越重要的作用,但当前胆管RFA联合新型抗肿瘤治疗的效果及其安全性尚未明确,需要大量相关研究予以证实。

四、胆管RFA与光动力治疗的比较

光动力治疗(photodynamic therapy, PDT)是另外一种较为成熟的恶性肿瘤毁损治疗,其原理是注射入患者体内的光敏剂选择性聚集于肿瘤部位,可在内镜引导下应用特定波长的激光进行肿瘤部位的照射,激发光氧化反应,诱导组织凋亡坏死及新生血管闭塞。PDT对于延长进展期胆管恶性肿瘤生存期的效果已被大量临床研究证实,其优点在于可选择性作用于肿瘤组织,无需密切接触病灶,疗效确凿,但PDT所用光敏剂价格昂贵且操作时间较长,患者需要长时间避光保护。相比而言,RFA治疗操作简便易行,目前PDT与RFA治疗孰优孰劣尚无定论。Strand等^[3]在一项回顾性队列研究中比较了二者在48例无法切除胆管癌患者中的疗效,结果发现两组患者中位生存期相似(9.6个月比7.9个月, $P=0.799$);然而,相较于PDT组,接受RFA治疗的患者支架堵塞率和胆管炎发生率较高。鉴于该研究为回顾性研究,样本量较小,相关结论尚需更大规模的前瞻性研究进行验证。考虑到PDT和RFA治疗机理不同,前者治疗区域更广,而后者消融速度更快,两者可互为补充,因而二种方法联合应用治疗恶性胆管狭窄值得进一步的研究。

五、总结及展望

胆管RFA作为近10年来新兴的一种胆道肿瘤损毁技术,能提高无法手术的恶性胆管狭窄患者的生存期和生活质量,但根据目前的研究结果,较为确切的生存获益局限于无远处转移的肝外胆管癌及壶腹癌,而且重复RFA治疗有望使壶腹癌患者获得较为长期的生存。RFA治疗恶性胆管狭窄总体是安全的,与单纯支架引流相比,操作并发症发生率相仿,但在肝门区胆管行RFA治疗需警惕诱发急性胆管炎,此外壶腹部RFA需要预防术后胰腺炎的发生。

目前胆管RFA治疗尚有问题有待探讨,在硬件方面,有必要研发球囊引导的RFA导管,这种RFA导管可保证在狭窄病灶区域与瘤体表面充分接触,从而提高消融效果;同时需要有实时测量局部温度或阻抗的功能,可以根据这些参数进行动态调控,以提高消融的精准度和安全性。对于已有金属支架发生肿瘤堵塞的患者,怎样才能充分发挥RFA治疗效果,有待在RFA参数上做进一步的研究。在综合治疗方案方面,RFA联合PDT治疗,或者序贯应用全身抗肿瘤治疗的合理方案有待进一步探讨;RFA治疗的频次和间隔时间尚无统一标准,怎样在保证疗效的同时预防胆胰管狭窄等远期并发症方面仍值得进一步探讨。

总之,虽然无法手术切除的恶性胆管狭窄预后极差,但随着胆管RFA等技术的开展,患者的生存时间和生活质量有了明显的改善。未来需要在局部损毁治疗、胆道引流和系统性抗肿瘤治疗三者有机结合方面作深入的探讨,这是提高无法根治性切除患者长期疗效的发展方向,也对消化

内镜医师提出了更高的要求,不但需要有本专业的知识和操作技能,还需掌握肿瘤治疗的知识和最新动态,为胆管恶性狭窄患者提供系统、规范、个性化的治疗,不断改善这类患者的预后。

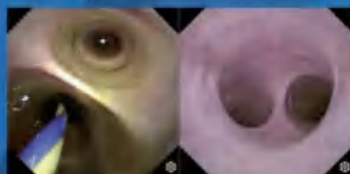
利益冲突 所有作者声明不存在利益冲突

参 考 文 献

- [1] Khorsandi SE, Zacharoulis D, Vavra P, et al. The modern use of radiofrequency energy in surgery, endoscopy and interventional radiology[J]. *Eur Surg*, 2008, 40(5): 204-210. DOI:10.1007/s10353-008-0427-8.
- [2] Steel AW, Postgate AJ, Khorsandi S, et al. Endoscopically applied radiofrequency ablation appears to be safe in the treatment of malignant biliary obstruction[J]. *Gastrointest Endosc*, 2011,73(1):149-153. DOI: 10.1016/j.gie.2010.09.031.
- [3] Strand DS, Cosgrove ND, Patrie JT, et al. ERCP-directed radiofrequency ablation and photodynamic therapy are associated with comparable survival in the treatment of unresectable cholangiocarcinoma[J]. *Gastrointest Endosc*, 2014,80(5):794-804. DOI: 10.1016/j.gie.2014.02.1030.
- [4] Yoon WJ, Kim YT, Daglilar ES, et al. Evaluation of bipolar radiofrequency ablation for occluded self-expandable metal stents in the bile duct: in vivo and in vitro study[J]. *Endoscopy*, 2015, 47(12): 1167-1170. DOI: 10.1055/s-0034-1392252.
- [5] Kadayifei A, Atar M, Forcione DG, et al. Radiofrequency ablation for the management of occluded biliary metal stents [J]. *Endoscopy*, 2016, 48(12): 1096-1101. DOI: 10.1055/s-0042-115938.
- [6] Sofi AA, Khan MA, Das A, et al. Radiofrequency ablation combined with biliary stent placement versus stent placement alone for malignant biliary strictures: a systematic review and meta-analysis[J]. *Gastrointest Endosc*, 2018,87(4):944-951.e1. DOI: 10.1016/j.gie.2017.10.029.
- [7] Yang J, Wang J, Zhou H, et al. Efficacy and safety of endoscopic radiofrequency ablation for unresectable extrahepatic cholangiocarcinoma: a randomized trial[J]. *Endoscopy*, 2018, 50(8): 751-760. DOI: 10.1055/s-0043-124870.
- [8] Gao DJ, Yang JF, Ma SR, et al. Endoscopic radiofrequency ablation plus plastic stent placement versus stent placement alone for unresectable extrahepatic biliary cancer: a multicenter randomized controlled trial[J]. *Gastrointest Endosc*, 2021, 94(1): 91-100. e2. DOI: 10.1016/j.gie.2020.12.016.
- [9] Xia MX, Wang SP, Yuan JG, et al. Effect of endoscopic radiofrequency ablation on the survival of patients with inoperable malignant biliary strictures: A large cohort study [J]. *J Hepatobiliary Pancreat Sci*, 2022,29(6):693-702. DOI: 10.1002/jhbp.960.
- [10] Andrasina T, Rohan T, Panek J, et al. The combination of endoluminal radiofrequency ablation and metal stent implantation for the treatment of malignant biliary stenosis - Randomized study[J]. *Eur J Radiol*, 2021,142:109830. DOI: 10.1016/j.ejrad.2021.109830.
- [11] Kallis Y, Phillips N, Steel A, et al. Analysis of endoscopic radiofrequency ablation of biliary malignant strictures in pancreatic cancer suggests potential survival benefit[J]. *Dig Dis Sci*, 2015, 60(11): 3449-3455. DOI: 10.1007/s10620-015-3731-8.
- [12] Rizzo A, Dadduzio V, Lombardi L, et al. Ampullary carcinoma: an overview of a rare entity and discussion of current and future therapeutic challenges[J]. *Curr Oncol*, 2021, 28(5):3393-3402. DOI: 10.3390/currenol28050293.
- [13] Xia MX, Shi ZM, Xing L, et al. Endoscopic radiofrequency ablation may improve overall survival in patients with inoperable ampullary carcinoma[J]. *Dig Endosc*, 2022, 34(3): 587-595. DOI: 10.1111/den.14078.
- [14] Rustagi T, Irani S, Reddy DN, et al. Radiofrequency ablation for intraductal extension of ampullary neoplasms[J]. *Gastrointest Endosc*, 2017, 86(1): 170-176. DOI: 10.1016/j.gie.2016.11.002.
- [15] Dolak W, Schreiber F, Schwaighofer H, et al. Endoscopic radiofrequency ablation for malignant biliary obstruction: a nationwide retrospective study of 84 consecutive applications [J]. *Surg Endosc*, 2014, 28(3): 854-860. DOI: 10.1007/s00464-013-3232-9.
- [16] Yang J, Wang J, Zhou H, et al. Endoscopic radiofrequency ablation plus a novel oral 5-fluorouracil compound versus radiofrequency ablation alone for unresectable extrahepatic cholangiocarcinoma[J]. *Gastrointest Endosc*, 2020, 92(6): 1204-1212.e1. DOI: 10.1016/j.gie.2020.04.075.
- [17] Gou Q, Wu L, Cui W, et al. Stent placement combined with intraluminal radiofrequency ablation and hepatic arterial infusion chemotherapy for advanced biliary tract cancers with biliary obstruction: a multicentre, retrospective, controlled study[J]. *Eur Radiol*, 2021, 31(8): 5851-5862. DOI: 10.1007/s00330-021-07716-0.

一次性胰胆成像导管

清：高亮光源，清晰成像



灵：四向转角

细：9F纤细管径

大：器械通道直径 $\geq 1.8\text{mm}$

成像控制器

规格型号	导管直径	器械通道直径	有效工作长度	视野角度
CDS22001	9F	$\geq 1.0\text{ mm}$	2200 mm	120°
CDS11001	11F	$\geq 1.8\text{ mm}$		

广告

苏械广审(文)第250206-16195号
苏械注准 20212061554 苏械注准 20212061309
南微医学科技股份有限公司生产
禁忌内容或注意事项详见说明书 仅限专业医疗人员使用

C400 全国服务电话
025 3000
www.micro-tech.com.cn

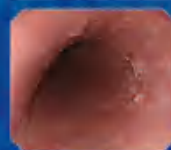
南微医学科技股份有限公司
南京高新开发区高科三路10号
025 5874 4269
info@micro-tech.com.cn



Beyond Imagination

-超越想象

电子上消化道内镜 GIF-H290EC



常规观察



EC观察*

电子结肠内镜 CF-H290ECI



常规观察



放大观察



EC观察*

奥林巴斯内镜技术步入全新领域。

520倍光学放大, 实现对生命体内细胞的内镜观察。

高倍率、高精度图像, 为提高内镜诊断精度做出贡献。

EC观察*作为新的诊断模式, 为内镜诊断开拓全新视野。

奥林巴斯(北京)销售服务有限公司

北京总部: 北京市朝阳区新源南路1-3号平安国际金融中心A座8层
代表电话: 010-58199000

本资料仅供医学专业人士阅读。

禁忌内容或注意事项详见说明书。

所有类比如基于本公司产品, 特此说明。

规格、设计及附件如有变更, 请以产品注册信息为准。

* EC观察, 指使用EC内镜(Olympus Endocopyto)进行的细胞观察。

电子上消化道内镜 国械注进20203000483

电子结肠内镜 国械注进20203000482

沪械广审(文)第251116-10007号

AD0067SV V01-2103