

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

2024年10月 第41卷 第10期

CHINESE JOURNAL OF DIGESTIVE ENDOSCOPY

Volume 41 Number 10
October 2024



中华医学会

CHINESE
MEDICAL
ASSOCIATION

ISSN 1007-5232



9 771007 523243

中华消化内镜杂志[®]

CHINESE JOURNAL OF DIGESTIVE ENDOSCOPY

月刊 1996年8月改刊 第41卷 第10期 2024年10月20日出版



微信: xhnjsw



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: xhnj@xhnj.com
http://www.zhshnjzz.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, 100048)
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: xhnj@xhnj.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

2024年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

述评

- 我国食管癌筛查现状及研究进展 757
王洛伟 李兆申

论著

- 人工智能食管细胞学风险预测模型在食管癌前病变中的
构建和验证 762
蒋惠珊 高野 林寒 辛磊 王伟 李兆申 王洛伟
- 食管海绵细胞学在食管癌高发县食管癌筛查中的应用研究 768
黄曙 高野 冯亚东 周海浪 王维 韩秀艳 徐法贞
周爱军 王洛伟
- 特征可视化浅表食管鳞状细胞癌浸润深度预测系统的
构建及验证 774
罗任权 张丽辉 罗济杰 于红刚
- 食管早期癌及癌前病变内镜黏膜下剥离术后新发病灶的
临床特征分析 782
焦晨阳 钱云 李昱江 杨斌 伏亦伟
- 全周及近全周型食管早期癌和癌前病变内镜射频消融术后
食管狭窄影响因素的病例对照研究 787
丁源 刘洋 雷思雨 张婉月 朱翎楠 钱琦镠 施瑞华
- 成人嗜酸性粒细胞性食管炎的临床特征及超声内镜诊断价值 792
陈伟 李成志 郝璐 李波 章粉明 黄伟 陈洪潭
- 单个宽隧道结合线夹牵引的内镜黏膜下剥离术在
大面积早期食管癌及癌前病变中的应用研究 798
孙中尚 叶连松 李雪莲 高志颖 潘振国 胡兵 潘峰
- 内镜下胃静脉曲张注射点定位准确性的影响因素初探 805
陈丽红 王治虹 梅雪灿 张辅民 张倩倩 时晨 孔德润
- 深在性囊性胃炎的临床特点及合并胃癌的危险因素分析 809
王珏 林佳佳 龚辰 姜琦 周平红 胡健卫

短篇论著

- 快速现场细胞学评估在西藏地区超声内镜细针穿刺诊断消化系
占位中的初步应用 815
次央 伊比然恨 巴桑卓玛 次旦拉姆 穆晶 王俊雄

病例报道

- 超声内镜辅助诊断高收缩食管1例(含视频) 819
拓小凤 马师洋 张盼 郭晓燕 许晓毓 戴菲 史海涛
新型内镜吻合夹治疗重症胰腺炎后结肠瘘1例(含视频) 821
杨威 李静 仇玉平 陈曦 李书培 汪芳裕 宣佶
挽救性内镜黏膜下剥离术治疗食管癌根治性放疗后局部复发1例(含视频) 824
曾骏成 梁群 汪福群 刘波颖

综 述

- 人工智能在小肠内镜影像诊断中的应用进展 827
郝伟娜 朱惠云 杜奕奇
生物医学材料在内镜黏膜下剥离术后食管狭窄预防中的应用与进展 831
庄颖佳 王频 戴建武 邹晓平
结肠镜检查前肠道准备中利那洛肽的应用现状 836
徐浩馨 朱鹤 徐红

读者·作者·编者

- 《中华消化内镜杂志》2024年可直接使用英文缩写的常用词汇 761
中华医学会系列杂志论文作者署名规范 804
插页目次 781

本刊稿约见第41卷第1期第82页、第7期第586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

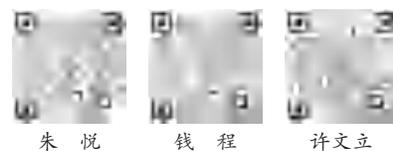
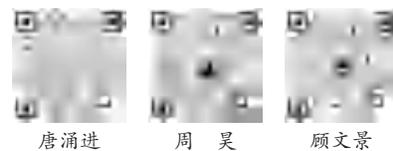
本刊投稿方式

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



(扫码添加编辑企业微信)

· 论著 ·

全周及近全周型食管早期癌和癌前病变内镜射频消融术后食管狭窄影响因素的病例对照研究

丁源^{1,2} 刘洋³ 雷思雨⁴ 张婉月^{1,2} 朱钢楠^{1,2} 钱琦鏐^{1,2} 施瑞华^{1,2}

¹东南大学附属中大医院消化内科,南京 210009; ²东南大学医学院,南京 210009; ³南京市浦口人民医院消化内科,南京 211800; ⁴首都医科大学附属北京胸科医院肿瘤内科,北京 101149

通信作者:施瑞华,Email:ruihuashi@126.com

【摘要】 目的 探讨全周及近全周型食管早期癌和癌前病变内镜射频消融术后食管狭窄发生的影响因素。方法 2018 年 11 月至 2022 年 4 月,因全周及近全周型早期食管鳞状细胞癌或上皮内瘤变,在东南大学附属中大医院消化科行内镜射频消融术治疗的 37 例病例纳入病例对照研究,按是否发生术后食管狭窄分成 2 组,即发生术后食管狭窄组(病例组, $n=15$)和未发生术后食管狭窄组(对照组, $n=22$),分析组间一般资料、内镜表现、手术过程等是否存在差异。结果 在性别($P=0.708$)、年龄($t=1.106, P=0.413$)、抽烟或饮酒($P=0.329$)、术前病理($P=0.194$)、环周情况($P=1.000$)、巴黎分型($P=0.379$)、病变长度($t=-0.825, P=0.927$)、消融长度($t=-0.134, P=0.723$)、消融次数($P=0.306$)、每次消融间距($P=0.500$)方面,2 组间差异均无统计学意义;在浸润深度方面,2 组间差异有统计学意义($P=0.021$)。结论 对于全周及近全周型食管早期癌和癌前病变,病变浸润深度可能影响内镜射频消融术后食管狭窄的发生,并可能有随着浸润加深术后食管狭窄发生率上升的趋势,但还需进一步研究证实。

【关键词】 食管狭窄; 内镜射频消融术; 早期食管癌; 食管上皮内瘤变; 全周型; 近全周型

基金项目:南京市医工结合重点项目(2023ZXNS29)

Factors influencing esophageal stenosis after endoscopic radiofrequency ablation for total or near total circumferential early esophageal cancer and precancerous lesions: a case-control study

Ding Yuan^{1,2}, Liu Yang³, Lei Siyu⁴, Zhang Wanyue^{1,2}, Zhu Yinnan^{1,2}, Qian Qiliu^{1,2}, Shi Ruihua^{1,2}

¹Department of Gastroenterology, Zhongda Hospital, Southeast University, Nanjing 210009, China; ²School of Medicine, Southeast University, Nanjing 210009, China; ³Department of Gastroenterology, Nanjing Pukou People's Hospital, Nanjing 211800, China; ⁴Department of Medical Oncology, Beijing Chest Hospital, Capital Medical University, Beijing 101149, China

Corresponding author: Shi Ruihua, Email: ruihuashi@126.com

【Abstract】 Objective To investigate the factors influencing the occurrence of esophageal stenosis after endoscopic radiofrequency ablation (RFA) for total or near total circumferential early esophageal cancer and precancerous lesions. **Methods** Between November 2018 and April 2022, 37 patients who underwent RFA for early esophageal squamous cell carcinoma or intraepithelial neoplasia at

DOI: 10.3760/cma.j.cn321463-20240213-00130

收稿日期 2024-02-13 本文编辑 顾文景

引用本文:丁源,刘洋,雷思雨,等.全周及近全周型食管早期癌和癌前病变内镜射频消融术后食管狭窄影响因素的病例对照研究[J].中华消化内镜杂志,2024,41(10):787-791. DOI: 10.3760/cma.j.cn321463-20240213-00130.



Zhongda Hospital, Southeast University were included in a case-control study, and were divided into two groups based on the occurrence of postoperative esophageal stricture: the group with postoperative esophageal stenosis (case group, $n=15$) and the group without postoperative esophageal stenosis (control group, $n=22$). The differences in general information, endoscopic findings, and surgical procedures between the two groups were analyzed. **Results** There was no significant difference in gender ($P=0.708$), age ($t=1.106$, $P=0.413$), smoking or drinking ($P=0.329$), preoperative pathology ($P=0.194$), circumferential situation ($P=1.000$), Paris type ($P=0.379$), lesion length ($t=-0.825$, $P=0.927$), ablation length ($t=-0.134$, $P=0.723$), ablation times ($P=0.306$), or interval between each ablation ($P=0.500$) between the two groups; however, there was significant difference in invasion depth between the two groups ($P=0.021$). **Conclusion** For total or near total circumferential early esophageal cancer and precancerous lesions, the depth of lesion infiltration may affect the occurrence of esophageal stenosis after RFA. The likelihood of esophageal stenosis may rise with increased infiltration depth, suggesting a need for further research to validate these findings..

【 Key words 】 Esophageal stenosis; Endoscopic radiofrequency ablation; Early esophageal cancer; Esophageal intraepithelial neoplasia; Total circumferential; Near total circumferential

Fund program: Nanjing Key Project with Combination of Medicine and Engineering (2023ZXNS29)

食管癌是我国常见的恶性肿瘤之一,研究显示进展期食管癌患者五年生存率不足 20%,而早期食管癌患者经内镜治疗后五年生存率可达 95%^[1]。目前,内镜黏膜下剥离术(endoscopic submucosal dissection, ESD)是内镜下治疗早期食管癌的首选方法^[2],但对于全周及近全周型早期食管癌,ESD 术后食管狭窄发生率极高且治疗困难^[3],常常导致患者进食困难,严重影响患者生存质量。内镜射频消融术在食管病变方面最早用于巴雷特食管的治疗^[4],具有操作简单、安全性高、术后食管狭窄发生率低等优点,目前已逐步应用于局限于黏膜上皮层内的食管鳞状上皮病变^[5-6]。尽管内镜射频消融术治疗全周及近全周型食管鳞状上皮内瘤变的术后食管狭窄发生率较低,但不同研究报道的结果差异很大,为此,本研究通过回顾性分析既往行内镜射频消融术治疗病例的临床及病理资料,探讨影响内镜射频消融术后食管狭窄发生的因素,旨在为进一步降低内镜射频消融术后食管狭窄的发生提供理论依据。

资料与方法

一、病例收集及分组

2018 年 11 月至 2022 年 4 月,因全周及近全周型(病变范围 $>3/4$ 食管周径,但小于食管全周)早期食管鳞状细胞癌或上皮内瘤变,在东南大学附属中大医院消化科行内镜射频消融术治疗的 37 例病例纳入病例对照研究,按是否发生术后食管狭窄分成 2 组:病例组($n=15$),发生术后食管狭窄;对照组

($n=22$),未发生术后食管狭窄。本研究符合《赫尔辛基宣言》对伦理的一般要求,回顾性研究经东南大学附属中大医院伦理委员会豁免知情同意。内镜射频消融术的治疗标准及手术过程严格遵循《中国消化道疾病内镜下射频消融术临床应用专家共识(2020,上海)》^[7],患者术前均已被告知操作过程、治疗效果及可能存在的风险,并自主选择接受内镜射频消融术治疗。早期食管癌及癌前病变定义参考世界卫生组织(World Health Organization, WHO)消化系统肿瘤分类(2019 年版)^[8]。食管狭窄定义为内镜检查时标准内镜(直径 9.8 mm)无法通过且患者伴有进食不畅症状。

纳入标准:(1)2018 年 11 月至 2022 年 4 月间行内镜射频消融术治疗的食管病变病例;(2)术前卢戈液染色内镜显示食管黏膜不染色或淡染且范围累及食管全周或近全周($>3/4$ 食管周径),或食管全周呈花斑样改变;(3)病变区术前活检病理为低级别上皮内瘤变、高级别上皮内瘤变或食管鳞状细胞癌。排除标准:(1)治疗或随访资料缺失者;(2)内镜射频消融术后随访期间追加 ESD 或行外科食管手术者。

二、内镜射频消融术治疗

术前完善血常规、凝血功能、心电图等检查以排除相关禁忌。术前禁食 8 h 以上,常规使用祛泡剂和黏液祛除剂改善手术视野。术中内镜直视下记录食管病变位置,通过导丝置入测量球囊导管,测量食管内径,根据测量的食管内径选择最小内径的气囊消融导管,气囊充气后,射频消融发生器传输射频能量至消融导管进行消融治疗,首次消融治

疗后,清洁气囊消融导管上的凝结物,根据需要重复上述步骤。术后禁食、禁水至少 24 h,静脉补充营养,应用常规剂量质子泵抑制剂(2次/d,使用 2周)。如怀疑出现出血、穿孔等并发症,立即行急诊胃镜或 CT 等检查。

三、统计方法

使用 SPSS 26 统计学软件处理数据。满足正态分布的计量资料用 $\bar{x}\pm s$ 表示,2 组间比较行 *t* 检验;计数资料用例或例(%)表示,组间比较使用 Fisher 确切概率法。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

一、影响因素分析结果

1. 患者因素:性别、年龄、抽烟或饮酒方面,2 组间比较差异均无统计学意义($P>0.05$),见表 1。

表 1 影响全周及近全周型食管病变内镜射频消融术后食管狭窄发生的患者因素分析结果

组别	例数	性别 (男/女)	年龄 (岁, $\bar{x}\pm s$)	抽烟或饮酒 (是/否)
病例组	15	10/5	69.13±6.78	3/12
对照组	22	17/5	66.32±8.11	9/13
统计量	$t=1.106$			
<i>P</i> 值	0.708 ^a	0.413	0.329 ^a	

注:病例组术后发生食管狭窄,对照组术后未发生食管狭窄;^a使用 Fisher 确切概率法

2. 病变因素:术前病理、环周情况、巴黎分型、病变长度方面,2 组间比较差异均无统计学意义($P>0.05$);浸润深度方面,2 组间比较差异有统计学意义($P<0.05$),见表 2。

3. 手术因素:消融长度、消融次数、每次消融间距方面,2 组间比较差异无统计学意义($P>0.05$),见表 3。

二、病灶残留或复发情况

术后 3 个月复查,2 例可见散在碘染阳性灶,活检病理示 1 例为 HGIN、另一例为 ESCC,两者均予 ESD 治疗(这两例追加 ESD 治疗前已发生食管狭窄),标本切缘阴性,继续随访 1 年无病灶残留或复发。术后 12 个月复查,1 例可见散在碘染灶,活检病理最重为 HGIN,追加 ESD 治疗(本例追加 ESD 治疗时已随访满 1 年,未发生食管狭窄),标本切缘阴性,继续随访 1 年无病灶残留或复发。

表 2 影响全周及近全周型食管病变内镜射频消融术后食管狭窄发生的病变因素分析结果

因素	病例组 (<i>n</i> =15)	对照组 (<i>n</i> =22)	统计量	<i>P</i> 值
术前病理(例)				0.194 ^a
低级别上皮内瘤变	4	11		
高级别上皮内瘤变	10	8		
鳞状细胞癌	1	3		
环周情况(例)				1.000 ^a
全周型	12	18		
近全周型	3	4		
巴黎分型(例)				0.379 ^a
0-II a 型	1	0		
0-II b 型	12	18		
0-II b+II a 型	2	4		
病变长度(cm, $\bar{x}\pm s$)	11.87±5.73	13.68±6.81	$t=-0.825$	0.927
浸润深度(例)				0.021 ^a
黏膜上皮层	1	10		
黏膜固有层	9	9		
黏膜肌层	5	3		

注:病例组术后发生食管狭窄,对照组术后未发生食管狭窄;^a使用 Fisher 确切概率法

表 3 影响全周及近全周型食管病变内镜射频消融术后食管狭窄发生的手术因素分析结果

组别	例数	消融长度 (cm, $\bar{x}\pm s$)	消融次数 (例)		每次消融间距 (例)	
			1 次	2 次	2 cm	3 cm
病例组	15	16.07±4.85	7	8	10	5
对照组	22	16.32±5.83	14	8	11	11
统计量	$t=-0.134$					
<i>P</i> 值	0.723	0.306 ^a	0.500 ^a			

注:病例组术后发生食管狭窄,对照组术后未发生食管狭窄;^a使用 Fisher 确切概率法

讨 论

食管全周及近全周型病变的治疗是临床上一大难题,目前大多选择 ESD,术后食管狭窄是其最主要的并发症。一项纳入 15 个研究的荟萃分析结果显示,食管鳞状细胞癌 ESD 术后食管狭窄总体发生率约为 11.6%^[9],其中病灶范围大于 3/4 食管周径且不采取预防措施者术后食管狭窄发生率高达 83.3%^[10]。尽管目前有许多学者探索局部注射或口服激素预防术后食管狭窄^[11-14],但效果有限,且各研究之间差异很大。由于食管管腔相对狭窄且缺乏浆膜层,ESD 术中穿孔率较高,且穿孔后内镜下处理较为困难;另外,食管呈长管状,ESD 剥离下的黏膜容易堆积在相对狭窄的管腔中,导致视野受

阻、操作受限,极大地增加了手术难度。因此,面对大范围食管病变如全周型食管病变,有学者将目光投向了内镜射频消融术。

射频消融是一项利用热量破坏病变组织的技术。对早期食管病变而言,内镜射频消融术是一个全新的治疗方式,最早用于巴雷特食管的治疗^[4],直到 2008 年才有用于食管鳞状细胞癌的研究报道^[15],之后荷兰 Bergman Jacques 教授团队以及我国王贵齐教授团队开展的几项研究已初步证实了在鳞状细胞癌治疗中的安全性和有效性^[6,16]。2020 年《中国食管鳞癌癌前状态及癌前病变诊治策略专家共识》首次推荐射频消融术用于治疗累及环周范围较广、纵径较长的平坦型病变^[17],2022 年《中国食管癌筛查与早诊早治指南(2022,北京)》进一步明确推荐射频消融术可用于治疗局限于黏膜固有层以内的食管鳞状细胞癌,尤其适用于因病灶过长、近环周等原因难以整块切除或不耐受内镜切除术的患者^[18]。

此次研究中入组的 37 例病例,病灶范围均大于 3/4 食管周径,术后食管狭窄发生率仅为 40.5% (15/37),远低于以往报道的全周及近全周型食管病变 ESD 术后食管狭窄发生率。多项动物实验研究表明,内镜切除术后梭形肌纤维细胞和胶原纤维增生明显,黏膜内腺体被胶原纤维取代,导致食管黏膜下层纤维化,肌肉萎缩^[19-20],这可能是 ESD 术后食管狭窄的主要因素。由于射频消融术在能量设置为 12 焦耳的情况下,消融深度仅能达到黏膜肌层,并不损伤黏膜下组织^[21],这可能是内镜射频消融术后食管狭窄发生率较低的主要原因。

我们对比分析 2 组数据后发现,2 组间仅在病变浸润深度构成上存在统计学差异,提示病变浸润深度可能是全周及近全周型食管早期癌和癌前病变内镜射频消融术后食管狭窄发生的影响因素,并可能有随着浸润加深术后食管狭窄发生率上升的趋势。需要说明的是,本研究中病变浸润深度依据超声胃镜和放大胃镜,浸润深度判断可能存在偏差,因此在术前评估中,每一位接受内镜射频消融术治疗的患者,都由至少 2 位经验丰富的内镜医师分别进行评估,如有分歧,则请第 3 位内镜医师独立评估,并确定最终结果;另外,我们还运用包括白光内镜、放大内镜、超声内镜、胸腹部 CT、多点活检在内的多种方法,充分评估病变程度,确认有无黏膜下浸润和远处转移,以达到减少误诊及漏诊的目的。结合既往 ESD 术后病理的验证,通过综合评

估,病变浸润深度准确率达 90%,因此我们认为本研究中术前评估结果可以代表实际病理和浸润深度。

根据目前的研究发现,病变纵向长度超过 9 cm 是预测的射频消融术相关食管狭窄的一项危险因素。王文仑教授团队用病变纵向长度超过 9 cm 预测 21 例食管病变患者射频消融术后食管狭窄发生率,敏感度和特异度分别为 80% 和 81.2%^[22]。而我们的研究中,59.5% (22/37) 的食管病变长度大于 9 cm,但并未发现病变长度在 2 组间存在统计学差异。由于此次入组的均为全周及近全周型食管病变患者,因此我们推测在病灶范围大于 3/4 食管周径的大范围食管病变中,食管纵向病变长度已不再显著影响术后食管狭窄的发生。在食管损伤愈合过程中,上皮细胞的增殖及迁移来源于缺损周边的上皮细胞。当损伤较小时,缺损周边上皮细胞的爬行在愈合中占主导,易造成瘢痕挛缩,进而导致食管狭窄。而射频消融术在保证不损伤黏膜肌层的情况下,食管黏膜层全周型的损伤主要由上皮细胞的增殖与化生修复,纵向消融长度的影响已被弱化。

需要提醒的是,内镜射频消融术属于内镜下毁损性治疗,无明确术后病理,无法准确判断食管病变是否已完全清除,因此术后复发率较高,更需要严格的定期复查内镜及胸部 CT 排除局部病灶残留、复发或远处淋巴结转移。有学者将两者的疗效进行了对比,发现对于扁平型食管鳞状细胞癌,内镜射频消融术的复发风险较高,但局部的复发经过追加 ESD 均可缓解^[5]。为了确保患者的安全,及时发现残留病灶或复发,我们对接受射频消融术治疗的患者进行了严格的定期随访与复查,将可能的风险尽可能最小化。本研究中,术后 3 个月复查发现 1 例 HGIN 和 1 例 ESCC,均予 ESD 治疗,标本切缘阴性,继续随访 1 年无病灶残留或复发;术后 12 个月复查发现 1 例 HGIN,追加 ESD 治疗,标本切缘阴性,继续随访 1 年无病灶残留或复发。

总之,本研究结果显示,对于全周及近全周型食管早期癌和癌前病变,病变浸润深度可能影响内镜射频消融术后食管狭窄的发生,并可能有随着浸润加深术后食管狭窄发生率上升的趋势,但由于样本量不足以及未行多因素分析,因此还需进一步研究来证实。

利益冲突 所有作者声明不存在利益冲突

作者贡献声明 丁源:研究设计、数据采集、统计学分析、论文撰

写;刘洋:研究设计、文章审阅、技术支持、研究指导;雷思雨:数据采集、材料支持;张婉月、朱钢楠、钱琦缪:数据收集、统计学分析;施瑞华:研究设计与指导、行政支持、技术支持、文章审阅、研究指导

参 考 文 献

- [1] Zhang YQ, Chen T, Zhang C, et al. Endoscopic submucosal dissection for superficial proximal esophageal neoplasia is highly successful[J]. *Ann Surg*, 2017, 266(6):995-999. DOI: 10.1097/SLA.0000000000002012.
- [2] Ishihara R, Arima M, Iizuka T, et al. Endoscopic submucosal dissection/endoscopic mucosal resection guidelines for esophageal cancer[J]. *Dig Endosc*, 2020, 32(4):452-493. DOI: 10.1111/den.13654.
- [3] Li Z, Chai N, Li L, et al. Predictors of postoperative stricture after endoscopic submucosal dissection for large superficial esophageal squamous cell neoplasms[J]. *Am J Gastroenterol*, 2018, 113(Suppl 2): S201-202.
- [4] Clermont M, Falk GW. Clinical guidelines update on the diagnosis and management of Barrett's esophagus[J]. *Dig Dis Sci*, 2018, 63(8): 2122-2128. DOI: 10.1007/s10620-018-5070-z.
- [5] Chou YP, Tai WC, Lu LS, et al. Endoscopic submucosal dissection and radiofrequency ablation for patients with flat-type esophageal squamous cell neoplasia[J]. *Advances in Digestive Medicine*, 2021, 9(3): 153-160.
- [6] He S, Bergman J, Zhang Y, et al. Endoscopic radiofrequency ablation for early esophageal squamous cell neoplasia: report of safety and effectiveness from a large prospective trial[J]. *Endoscopy*, 2015, 47(5): 398-408. DOI: 10.1055/s-0034-1391285.
- [7] 国家消化内镜专业质控中心, 国家消化系统疾病临床医学研究中心(上海), 国家消化道早癌防治中心联盟, 等. 中国消化道疾病内镜下射频消融术临床应用专家共识(2020, 上海)[J]. *中华消化内镜杂志*, 2020, 37(2):77-82. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1007-5232.2020.02.001.
- [8] Nagtegaal ID, Odze RD, Klimstra D, et al. The 2019 WHO classification of tumours of the digestive system[J]. *Histopathology*, 2020, 76(2):182-188. DOI: 10.1111/his.13975.
- [9] Kim JS, Kim BW, Shin IS. Efficacy and safety of endoscopic submucosal dissection for superficial squamous esophageal neoplasia: a meta-analysis[J]. *Dig Dis Sci*, 2014, 59(8): 1862-1869. DOI: 10.1007/s10620-014-3098-2.
- [10] Zhou B, Zhao Z, Wang XW, et al. Prediction of esophageal stricture after endoscopic submucosal dissection in patients with early esophageal cancer[J]. *J Gastrointest Surg*, 2022, 26(12):2434-2443. DOI: 10.1007/s11605-022-05467-x.
- [11] Iizuka T, Kikuchi D, Hoteya S, et al. Effectiveness of modified oral steroid administration for preventing esophageal stricture after entire circumferential endoscopic submucosal dissection[J]. *Dis Esophagus*, 2018, 31(7). DOI: 10.1093/dote/dox140. [published online ahead of print].
- [12] Zhou G, Yuan F, Cai J, et al. Efficacy of prednisone for prevention of esophageal stricture after endoscopic submucosal dissection for superficial esophageal squamous cell carcinoma[J]. *Thorac Cancer*, 2017, 8(5): 489-494. DOI: 10.1111/1759-7714.12473.
- [13] Yamamoto S, Kinugasa H, Yamasaki Y, et al. Fever and electrocoagulation syndrome after colorectal endoscopic submucosal dissection for patients with immunosuppressants and steroids[J]. *DEN Open*, 2022, 2(1): e83. DOI: 10.1002/deo2.83.
- [14] Chu Y, Chen T, Li H, et al. Long-term efficacy and safety of intralesional steroid injection plus oral steroid administration in preventing stricture after endoscopic submucosal dissection for esophageal epithelial neoplasms[J]. *Surg Endosc*, 2019, 33(4):1244-1251. DOI: 10.1007/s00464-018-6404-9.
- [15] Pouw RE, Gondrie JJ, Curvers WL, et al. Successful balloon-based radiofrequency ablation of a widespread early squamous cell carcinoma and high-grade dysplasia of the esophagus: a case report[J]. *Gastrointest Endosc*, 2008, 68(3): 537-541. DOI: 10.1016/j.gie.2008.03.1086.
- [16] Yu X, van Munster SN, Zhang Y, et al. Durability of radiofrequency ablation for treatment of esophageal squamous cell neoplasia: 5-year follow-up of a treated cohort in China[J]. *Gastrointest Endosc*, 2019, 89(4):736-748.e2. DOI: 10.1016/j.gie.2018.10.030.
- [17] 国家消化系统疾病临床医学研究中心(上海), 中华医学会消化内镜学分会, 中国医师协会内镜医师分会消化内镜专业委员会, 等. 中国食管鳞癌前状态及癌前病变诊治策略专家共识[J]. *中华消化内镜杂志*, 2020, 37(12):853-867. DOI: 10.3760/cma.j.cn321463-20200928-00807.
- [18] 赫捷, 陈万青, 李兆申, 等. 中国食管癌筛查与早诊早治指南(2022, 北京)[J]. *中国肿瘤*, 2022, 31(6): 401-436. DOI: 10.11735/j.issn.1004-0242.2022.06.A001.
- [19] Ollivier A, Mahe MM, Guasch G. Modeling gastrointestinal diseases using organoids to understand healing and regenerative processes[J]. *Cells*, 2021, 10(6): 1331. DOI: 10.3390/cells10061331.
- [20] Konda V, Souza RF, Dunbar KB, et al. An endoscopic and histologic study on healing of radiofrequency ablation wounds in patients with Barrett's esophagus[J]. *Am J Gastroenterol*, 2022, 117(10):1583-1592. DOI: 10.14309/ajg.0000000000001940.
- [21] Dunkin BJ, Martinez J, Bejarano PA, et al. Thin-layer ablation of human esophageal epithelium using a bipolar radiofrequency balloon device[J]. *Surg Endosc*, 2006, 20(1): 125-130. DOI: 10.1007/s00464-005-8279-9.
- [22] Wang WL, Chang IW, Chen CC, et al. Predictors for postoperative esophageal stricture after balloon-based radiofrequency ablation for early esophageal squamous neoplasia: a multicenter validation study[J]. *Therap Adv Gastroenterol*, 2016, 9(3): 257-264. DOI: 10.1177/1756283X16633051.

氩气电极 (FiAPC 探头)

- ☑ 一次性使用，抗折性佳
- ☑ 起弧距离好，低功率起弧
- ☑ 器械自动识别，即插即用
- ☑ 工作参数自动存储
- ☑ 双重过滤功能，加强患者保护性
- ☑ APC电极末端气体压力自动保持恒定
- ☑ APC电极末端ERBE色环标记
- ☑ 与ERBE所有内镜氩气刀兼容
- ☑ 1.5mm, 2.3mm等不同直径氩气电极可选

禁忌内容或注意事项详见说明书

用于高频手术中对血管、组织进行止血和消融



生产企业: Erbe Elektromedizin GmbH
 德国爱尔博电子医疗器械公司
 产品注册证号及名称:
 [1] 国械注进 20163250794 (氩气电极)
 沪械广审(文)第250729-08795号

爱尔博(上海)医疗器械有限公司

地址: 上海市延安西路2201号上海国际贸易中心3002室 邮编: 200336
 电话: 021-62758440 邮箱: info@erbechina.com
 传真: 021-62758874 技术服务热线: 400-108-1851

广告

PENTAX
MEDICAL

广阔“视”界 大有可为



EG34-J10U | EG36-J10UR | EG38-J10UT

宾得医疗器械(上海)有限公司
PENTAX Medical Shanghai Co., Ltd.
地址:上海市富民路 291 号 701 室 200031
Rm701, No.291, Rd Fumin, Shanghai, China 200031
电话/Tel: +86-21-6170-1555
传真/Fax: +86-21-6170-1655
维修热线/Hotline: 400-1020-968

超声电子十二指肠内窥镜:国械注进 20213060225
超声电子十二指肠内窥镜:国械注进 20213060226
超声电子十二指肠内窥镜:国械注进 20213060227
沪械广审(文)第260623-25522号
生产商:豪雅株式会社
生产商地址:东京都新宿区西新宿六丁目10番1号
禁忌内容或注意事项详见说明书



扫码关注“宾得医疗器械”