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10月 第40卷 第10期

CHINESE JOURNAL OF DIGESTIVE ENDOSCOPY

Volume 40 Number 10
October 2023

ISSN 1007-5232
10>

CHINESE MEDICAL ASSOCIATION

·论著·

内镜治疗混合型早期胃癌的临床病理特征分析

窦晓坛[1]　王春芽[2]　孙琦[3]　凌亭生[4]　张晓琦[1]　徐桂芳[1]　吕瑛[1]　王雷[1]

[1]南京大学医学院附属鼓楼医院消化科，南京 210008；[2]潍坊医学院附属医院消化科，潍坊 261000；[3]南京大学医学院附属鼓楼医院病理科，南京 210008；[4]江苏省中医院消化内镜中心，南京 210029

通信作者：王雷，Email：867152094@qq.com

【摘要】 目的　分析混合型早期胃癌的临床病理特征，比较不同优势比例混合型癌的内镜病理表现差异。**方法**　回顾性分析2015年1月—2020年12月于南京大学医学院附属鼓楼医院消化科接受内镜黏膜下剥离术（endoscopic submucosal dissection，ESD）治疗且术后病理诊断为混合型早期胃癌的43例患者临床资料，分析患者的内镜特征、术前诊断与术后病理的符合率，并比较分化优势组与未分化优势组的内镜病理表现差异。**结果**　混合型早期胃癌多见于60岁以上（55.81%，24/43）、男性（65.12%，28/43）、幽门螺杆菌现症感染（69.77%，30/43）患者，萎缩背景（79.07%，34/43）、胃下部（65.12%，28/43）病灶多见，内镜下色泽以发红或者混杂发红色调为主（76.74%，33/43），病灶形态以0-Ⅱc型为主（58.14%，25/43），放大内镜下可呈现分化型与未分化型癌双重特点，仅16.28%（7/43）患者活检病理提示为混合型癌。术后病理提示分化优势组33例，未分化优势组10例，有15例（34.88%）患者出现黏膜下深层浸润，有3例（6.98%）患者淋巴管阳性。分化优势组在内镜下更具有清晰的分界线［78.79%（26/33）比4/10，χ^2=7.753，P=0.012］，两组在性别、幽门螺杆菌感染、背景黏膜、病灶位置、内镜下形态、病灶长径、色泽及放大内镜下微结构和微血管表现方面差异均无统计学意义（P>0.05）。分化优势组病理类型以tub2+por组合最常见（78.79%，26/33），未分化优势组以sig+tub2组合占优势（6/10）。内镜诊断分化为主型癌敏感度高（93.94%，31/33），诊断未分化为主型癌特异度高（94.28%，33/35）。**结论**　混合型早期胃癌可通过内镜下定性诊断，术前准确判断分化优势及浸润深度困难，易出现术后病理升级的情况，故行ESD治疗应更加严格把握适应证。

【关键词】 混合瘤，恶性；　早期胃癌；　内镜诊断；　活组织检查；　内镜黏膜下剥离术

Clinicopathological characteristics of histological mixed-type early gastric cancer treated with endoscopy

Dou Xiaotan[1], Wang Chunya[2], Sun Qi[3], Ling Tingsheng[4], Zhang Xiaoqi[1], Xu Guifang[1], Lyu Ying[1], Wang Lei[1]

[1]Department of Gastroenterology, Nanjing Drum Tower Hospital, The Affiliated Hospital of Nanjing University Medical School, Nanjing 210008, China; [2]Department of Gastroenterology, Affiliated Hospital of Weifang Medical University, Weifang 261000, China; [3]Department of Pathology, Nanjing Drum Tower Hospital, The Affiliated Hospital of Nanjing University Medical School, Nanjing 210008, China; [4]Digestive Endoscopy Center, Jiangsu Province Hospital of Chinese Medicine, Nanjing 210029, China

Corresponding author: Wang Lei, Email: 867152094@qq.com

【Abstract】 Objective　To analyze the clinicopathological features of histological mixed-type early gastric cancer and to compare the endoscopic pathological features of dominant proportions. **Methods**　Clinical data of 43 patients with histological mixed-type early gastric cancer who underwent endoscopic

DOI：10.3760/cma.j.cn321463-20230119-00319

收稿日期　2023-01-19　　**本文编辑**　朱悦

引用本文：窦晓坛，王春芽，孙琦，等. 内镜治疗混合型早期胃癌的临床病理特征分析[J]. 中华消化内镜杂志，2023，40(10)：806-810. DOI：10.3760/cma.j.cn321463-20230119-00319.

www.zhxhnjzz.com

submucosal dissection (ESD) at the Department of Gastroenterology, Nanjing Drum Tower Hospital, the Affiliated Hospital of Nanjing University Medical School from January 2015 to December 2020 were retrospectively analyzed. The endoscopic characteristics, coincidence rate of preoperative diagnosis and postoperative pathology of the patients were analyzed. The endoscopic pathological findings of differentiation dominant group and undifferentiation dominant group were compared. **Results** Histological mixed-type early gastric cancer was more common in patients over 60 years old (55.81%, 24/43), male (65.12%, 28/43), and *Helicobacter pylori* (*HP*) infection (69.77%, 30/43). Most lesions were found in atrophic background (79.07%, 34/43), and lower part of stomach (65.12%, 28/43). Redness or mixed redness was the main color (76.74%, 33/43), and 0-Ⅱc was the main type in lesion morphology (58.14%, 25/43). Characteristics of both differentiated and undifferentiated carcinoma could be observed under magnifying endoscopy. Only 16.28% (7/43) of the patients were diagnosed as having histological mixed-type carcinoma by biopsy. Postoperative pathology showed that there were 33 cases in differentiation dominant group and 10 cases in undifferentiation dominant group. There were 15 (34.88%) patients with deep submucosal infiltration, and 3 (6.98%) patients with positive lymphatic vessels. Differentiation dominant group had clearer demarcation line under endoscopy [78.79% (26/33) VS 4/10, χ^2=7.753, P=0.012]. There was no significant difference between the two groups in gender, *HP* infection, background mucosa, lesion location, endoscopic morphology, lesion long diameter, color, or microscopic and microvascular manifestations under magnifying endoscopy (P>0.05). Tub2+por was the most common pathological type in differentiation dominant group (78.79%, 26/33), and sig+tub2 was the dominant combination in undifferentiation dominant group (6/10). Endoscopic diagnosis of differentiated primary carcinoma was highly sensitive (93.94%, 31/33), and highly specific for undifferentiated primary carcinoma (94.28%, 33/35). **Conclusion** Histological mixed-type early gastric cancer can be diagnosed qualitatively by endoscopy. It is difficult to accurately judge the differentiation advantage and the invasion depth before the operation, which is prone to postoperative pathological upgrading. Therefore, the indications should be strictly considered for ESD treatment for mixed-type early gastric cancer.

【**Key words**】 Mixed tumor, malignant; Early gastric cancer; Endoscopic diagnosis; Biopsy; Endoscopic submucosal dissection

早期胃癌是指病灶局限于黏膜层和黏膜下层，无论病变范围和有无区域淋巴结转移[1]。根据最新版WHO分类标准[2]，混合型胃癌是指具有不同组织学成分的混合体，包括管状、乳头状腺癌与印戒细胞癌、低黏附性癌的混合体。当前对于混合型早期胃癌的内镜病理特征报道较少，其内镜治疗和随访策略还存在争议。本文回顾性分析我院43例经内镜治疗的混合成分早期胃癌患者临床资料，分析其内镜病理特征，比较不同优势比例混合癌的内镜病理表现差异，为提高混合成分癌内镜诊治水平提供参考。

资料与方法

一、研究对象

本研究为回顾性队列研究，收集2015年1月—2020年12月于南京大学医学院附属鼓楼医院消化内镜中心行内镜黏膜下剥离术（endoscopic submucosal dissection，ESD）治疗且术后病理诊断为混合型早期胃癌的病例。排除标准：（1）无术前活检；（2）无窄带光成像放大图像，无法提供内镜诊断要素。患者术前均签署知情同意书。分析混合型早期胃癌的内镜病理特征，比较不同优势比例混合癌的内镜病理表现差异。本研究经南京大学医学院附属鼓楼医院伦理委员会批准，伦理审批号：2019-181-01。

二、器械设备

使用日本Olympus GIF H260Z内镜进行术前诊断；使用日本Olympus GIF Q260J内镜、KD-650L Dual刀，德国ERBE VIO 300D高频电刀行ESD治疗。

三、资料收集

1.一般信息：手术日期、性别、年龄等。

2.内镜观察记录：内镜下幽门螺杆菌（*Helicobacter pylori*，*HP*）感染状态，病变所在区域萎缩情况，病变部位、形态、长径、色泽。病变形态依据巴黎分型2005年版分为隆起型（0-Ⅰ）、平坦型（0-Ⅱ，其又根据病灶浅表隆起、平坦及浅表凹陷分为0-Ⅱa、0-Ⅱb和0-Ⅱc）、凹陷型（0-Ⅲ），同时具有隆起、凹陷或平坦的病灶以优势型计算。

3.窄带光成像放大内镜观察记录：分界线、微结构、微血管。微结构和微血管包括网格样、襻状、波浪样、雷蒙纹样、螺旋状。

4.术前活检组织学分型：分为阴性、分化型、未分化型、混合型。

5.ESD术前内镜下诊断：记录分化优势类型及浸润深度。

www.zhxhnjzz.com

6.术后病理：根据ESD术后病理组织学类型将病例分为分化优势组（分化成分>50%）和未分化优势组（未分化成分>50%），记录具体病理组织成分、浸润深度、水平基底切缘、脉管累及情况。

四、统计学方法

应用SPSS 26.0软件进行统计学分析。计数资料用例（%）描述，比较采用χ^2检验。P<0.05为差异有统计学意义。

结　果

一、一般特征及内镜表现

研究共纳入符合条件的患者43例，混合型早期胃癌60岁以上（55.81%）、男性（65.12%）居多，常见于*HP*现症感染（69.77%）、萎缩背景下（79.07%），多位于胃下部（65.12%），色泽以发红为主（76.74%），肉眼形态中0-Ⅱc型较多（58.14%），镜下病灶长径≤2 cm者占62.79%，69.77%病例可清晰判断边界，放大内镜下呈现分化型+未分化型双重特点，网格或襻状微血管结构为主病例占90.70%，内镜下评估为黏膜内病变占86.05%，见图1，表1。

二、术后病理及不同分化优势型比较

根据术后病理，分化优势组33例（76.74%），未分化优势组10例（23.26%），有15例（34.88%）患者出现黏膜下深层浸润，有3例（6.98%）患者淋巴管阳性（表1）。分化优势组病理类型以tub2+por组合最常见（78.79%，26/33），其余为tub2+sig（21.21%，7/33）；未分化优势组以sig+tub2组合占优势（6/10），其余为por+tub2（4/10）。分化优势组在内镜下更具有清晰的分界线（P<0.05），两组间在年龄、性别、*HP*感染、背景黏膜、病灶位置、内镜下形态、病灶长径、色泽及放大内镜下微结构和微血管表现方面差异均无统计学意义（P>0.05），见表2。

三、活检及内镜判断准确性

仅有16.28%（7/43）的患者术前活检病理诊断为混合型癌。内镜诊断分化为主型癌敏感度为93.94%，特异度55.56%，对未分化为主型癌诊断特异度为94.28%，但敏感度仅为20.00%（表3）。

讨　论

早期胃癌异质性强，研究表明，10%~25%的胃

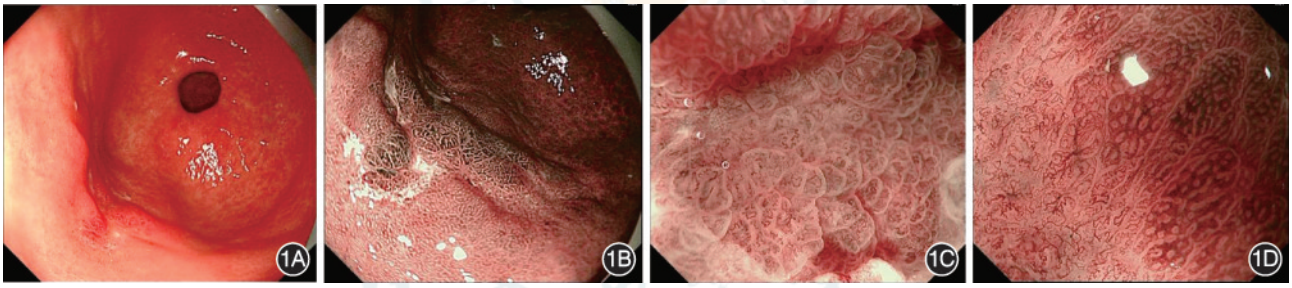


图1　混合型早期胃癌内镜表现　1A：胃窦大弯侧见0-Ⅱc发红病灶；1B：窄带光成像下呈茶色改变，边缘呈断崖样改变；1C：局部放大见微结构融合；1D：边缘见螺旋状血管，术后病理证实为por2>tub2，T1a-MM，INFc，ly0，v0，pVM（-），pHM（-）

表1　内镜黏膜下剥离术治疗的43例混合型早期胃癌内镜及病理特点[例(%)]

项目	结果	项目	结果	项目	结果
年龄		镜下长径		未分化型癌	1(2.33)
≤60岁	19(44.19)	≤2 cm	27(62.79)	混合癌	7(16.28)
>60岁	24(55.81)	>2 cm	16(37.21)	术后病理成分	
性别		色泽		以分化为主	33(76.74)
男	28(65.12)	发红	33(76.74)	以未分化为主	10(23.26)
女	15(34.88)	褪色调	2(4.65)	术后病理长径	
幽门螺杆菌感染		混合	6(13.95)	≤2 cm	23(53.39)
现症感染	30(69.77)	等色调	2(4.65)	>2 cm	20(46.51)
除菌后	13(30.23)	分界线		术后病理浸润深度	
未感染	0(0.00)	清楚	30(69.77)	黏膜层	26(60.47)
背景黏膜		不清	2(4.65)	黏膜下浅层	2(4.65)
非萎缩	9(20.93)	局部不清	11(25.58)	黏膜下深层	15(34.88)
萎缩	34(79.07)	微结构和微血管		术后病理切缘	
病变部位		网格或襻状为主	39(90.70)	侧切缘阳性	0(0.00)
胃上1/3	9(20.93)	波浪、雷蒙纹或螺旋状为主	4(9.30)	基底切缘阳性	6(13.95)
胃中1/3	6(13.95)	镜下浸润深度判断		术后病理脉管累及	
胃下1/3	28(65.12)	黏膜层	37(86.05)	血管阳性	0(0.00)
病变形态		黏膜下层	6(13.95)	淋巴管阳性	3(6.98)
0-Ⅱa为主	15(34.88)	术前活检病理		随访情况	
0-Ⅱb为主	3(6.98)	阴性	2(4.65)	内镜随访	26(60.47)
0-Ⅱc为主	25(58.14)	分化型癌	33(76.74)	追加外科手术	17(39.53)

www.zhxhnjzz.com

表 2　混合型早期胃癌分化优势组与未分化优势组临床及病理特点比较(例)

项目	分化优势组(n=33)	未分化优势组(n=10)	χ^2值	P值	项目	分化优势组(n=33)	未分化优势组(n=10)	χ^2值	P值
年龄			1.063	0.302	分界线			7.753	0.012
≤60岁	16	3			清楚	26	4		
>60岁	17	7			不清	0	2		
性别(男/女)	22/11	6/4	0.150	0.698	局部不清	7	4		
幽门螺杆菌感染			2.414	0.120	微结构和微血管			1.767	0.226
现症感染	25	5			网格或襻状为主	31	8		
除菌后	8	5			波浪、雷蒙纹或螺旋状为主	2	2		
背景黏膜			0.007	0.934	镜下浸润深度判断			0.397	0.611
非萎缩	7	2			黏膜层	29	8		
萎缩	26	8			黏膜下层	4	2		
病变部位			0.698	0.867	术前活检病理			1.203	0.848
胃上1/3	7	2			阴性	2	0		
胃中1/3	4	2			分化型癌	24	9		
胃下1/3	22	6			未分化型癌	1	0		
病变形态			0.648	1.000	混合癌	6	1		
0-Ⅱa为主	12	3			术后病理长径			0.222	0.728
0-Ⅱb为主	2	1			≤2 cm	17	6		
0-Ⅱc为主	19	6			>2 cm	16	4		
镜下长径			0.290	0.590	术后病理浸润深度			0.490	1.000
≤2 cm	20	7			黏膜层	20	6		
>2 cm	13	3			黏膜下浅层	2	0		
色泽			6.599	0.064	黏膜下深层	11	4		
发红	25	8			基底切缘阳性	4	2	–	–
褪色调	0	2			淋巴管阳性	3	0	–	–
混合	6	0			随访情况			2.283	0.158
等色调	2	0			内镜随访	22	4		
					追加外科手术	11	6		

注:"–"表示未行统计学检验

表 3　内镜诊断混合型早期胃癌分化优势准确性

组别	例数	敏感度	特异度	阳性预测值	阴性预测值
病理分化为主	33	93.94%(31/33)	55.56%(10/18)	79.49%(31/39)	83.33%(10/12)
病理未分化为主	10	20.00%(2/10)	94.28%(33/35)	50.00%(2/4)	80.49%(33/41)

癌为混合型癌[3-4]。在WHO定义中,混合成分癌指形态学上由腺样和低黏附性癌组成的混合体[2]。在日本胃癌分类中指分化型和未分化型癌混合组成的癌[5]。对于混合型早期胃癌的认识及内镜诊治、随访策略目前还存在争议。

本文对混合型早期胃癌内镜特征进行了分析,从背景上看,混合癌更容易出现在*HP*现症感染、萎缩黏膜上,在胃下部多见,形态以浅表凹陷型为主,病变色泽呈发红为主的多彩色调,放大内镜下可见从分化型癌到未分化型癌的内镜特征表现。

因为混合型癌表层成分的复杂性,术前活检可以从阴性到低分化癌各种形态呈现[6],本研究队列中术前活检直接诊断混合癌的比例不足20%,提示活检对混合癌诊断及分化优势判断作用有限,这可能与活检组织量少,而组织混合成分在病变中分布不均有关。对高危人群出现的可疑病灶,应该结合白光+放大内镜进行综合诊断。

白光联合放大内镜对于混合成分癌定性诊断及边界识别有一定价值,但是对于分化优势的定量诊断存在不足。本研究中,绝大多数病例术前被诊断为分化优势型,对未分化优势型的判断敏感度不足。这可能与未分化型癌的生长特点有关[7-8]:当未分化成分浸润腺体全层,伴随结构消失,典型微血管形态(螺旋状、波浪样、雷蒙纹样)出现时,内镜下识别会比较容易;对于表浅层型,由于肿瘤生长侵犯至上皮下,内镜下可以观察到腺体结构存在,隐窝间距增宽,但当与同样有结构异常的分化型癌混杂存在时,内镜差异分辨困难,导致对未分化成分存在性及比例判断错误;对于中间层型的未分化成分,多位于病灶边缘,肿瘤细胞在腺颈部生长,表面覆盖正常上皮,故很难将其分辨,这种情况下内镜对边界判断也有一定困难。随着人工智能应用

www.zhxhnjzz.com

于消化道早期癌定性定量诊断研究的深入，内镜下混合癌诊断水平有望提高[9]。

许多研究表明混合型胃癌与纯成分癌相比，有更高的淋巴结转移风险，更容易出现深浸润，内镜治愈性切除率更低[7,10-12]。Shim 等[12]报道混合型早期癌超治愈性切除标准比例高达 39.3%，远高于对照组纯分化癌的 17.2%。本研究得出相似的结论：通过术后病理分析可以看到，尽管进行内镜治疗的病例多数为分化优势型，长径<2 cm，且无溃疡，但出现术后病理升级尤其是黏膜下深层浸润的比例依然很高。Hanaoka 等[13]通过对 376 例累及黏膜下层早期胃癌的分析得出，与纯成分癌相比，混合型癌具有更高的淋巴结转移率，其中，以未分化型为主的混合癌淋巴结转移率最高（36.5%），进一步分析发现，黏膜下浅层以深浸润、脉管累及、病灶长径>3 cm、未分化成分癌占比>50% 是出现淋巴结转移的危险因素，这提示混合癌较纯成分癌具有更差的预后，需要引起我们足够的重视。Takizawa 等[14]对 410 例局限于黏膜内早期胃癌研究发现，在 ESD 术后治愈性切除范围内，纯分化型癌和分化为主混合癌之间，纯未分化型癌与未分化为主混合癌之间淋巴结转移率无差别，但超出未分化型癌 ESD 治愈性切除标准的未分化型为主混合成分癌淋巴结转移率明显高于纯未分化型癌。这提示我们参照现行 ESD 适应证管理混合癌似乎是可行的，但对于超适应证范围病例应果断建议追加进一步治疗。基于更大样本量的诊断模型建立有望提高混合癌淋巴结转移率预测水平[15]。

本研究为单中心回顾性队列研究，病例数较少，且不同年限、不同医师对混合成分癌的内镜诊断水平存在一定差别，使研究存在一定局限性。

综上所述，混合型早期胃癌可通过内镜下定性诊断，术前准确判断分化优势及浸润深度困难，易出现术后病理升级的情况，故混合型早期胃癌行 ESD 治疗应更加严格把握适应证，与患者充分沟通后再治疗。

利益冲突　所有作者声明不存在利益冲突

作者贡献声明　窦晓坛：实施研究、撰写论文；王春芽：采集数据、统计分析；孙琦、徐桂芳：采集数据、分析数据；凌亭生、张晓琦、吕瑛、王雷：研究指导、论文修改

参 考 文 献

[1] 中华医学会消化内镜学分会, 中国抗癌协会肿瘤内镜专业委员会. 中国早期胃癌筛查及内镜诊治共识意见(2014 年, 长沙)[J]. 中华消化内镜杂志, 2014, 31(7): 361-377. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1007-5232.2014.07.001.

[2] 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.

[3] Zhao B, Huang R, Lu H, et al. Risk of lymph node metastasis and prognostic outcome in early gastric cancer patients with mixed histologic type[J]. Curr Probl Cancer, 2020, 44(6): 100579. DOI: 10.1016/j.currproblcancer.2020.100579.

[4] Miyamae M, Komatsu S, Ichikawa D, et al. Histological mixed-type as an independent risk factor for nodal metastasis in submucosal gastric cancer[J]. Tumour Biol, 2016, 37(1): 709-714. DOI: 10.1007/s13277-015-3864-6.

[5] Japanese Gastric Cancer Association. Japanese classification of gastric carcinoma: 3rd English edition[J]. Gastric Cancer, 2011,14(2):101-112. DOI: 10.1007/s10120-011-0041-5.

[6] 王云, 张伟锋, 司新敏, 等. 黏膜内混合型胃癌内镜表现特点的回顾性分析[J]. 中华消化内镜杂志, 2019, 36(12): 944-946. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1007-5232.2019.12.016.

[7] Ozeki Y, Hirasawa K, Kobayashi R, et al. Histopathological validation of magnifying endoscopy for diagnosis of mixed-histological-type early gastric cancer[J]. World J Gastroenterol, 2020,26(36):5450-5462. DOI: 10.3748/wjg.v26.i36.5450.

[8] Okada K, Fujisaki J, Kasuga A, et al. Diagnosis of undifferentiated type early gastric cancers by magnification endoscopy with narrow-band imaging[J]. J Gastroenterol Hepatol, 2011, 26(8): 1262-1269. DOI: 10.1111/j.1440-1746.2011.06730.x.

[9] 于红刚, 中华医学会消化内镜分会大数据协作组. 人工智能在我国消化内镜领域的研究现状与展望[J]. 中华消化内镜杂志, 2021, 38(10): 765-773. DOI: 10.3760/cma.j.cn321463-20210411-00239.

[10] Choi J, Chung H, Kim J, et al. Determining the current indications for endoscopic submucosal dissection in patients with Lauren mixed-type early gastric cancer[J]. J Gastroenterol Hepatol, 2020,35(4):586-592. DOI: 10.1111/jgh.14846.

[11] Bang CS, Yang YJ, Lee JJ, et al. Endoscopic submucosal dissection of early gastric cancer with mixed-type histology: a systematic review[J]. Dig Dis Sci, 2020, 65(1): 276-291. DOI: 10.1007/s10620-019-05761-w.

[12] Shim CN, Chung H, Park JC, et al. Early gastric cancer with mixed histology predominantly of differentiated type is a distinct subtype with different therapeutic outcomes of endoscopic resection[J]. Surg Endosc, 2015, 29(7): 1787-1794. DOI: 10.1007/s00464-014-3861-7.

[13] Hanaoka N, Tanabe S, Mikami T, et al. Mixed-histologic-type submucosal invasive gastric cancer as a risk factor for lymph node metastasis: feasibility of endoscopic submucosal dissection[J]. Endoscopy, 2009, 41(5): 427-432. DOI: 10.1055/s-0029-1214495.

[14] Takizawa K, Ono H, Kakushima N, et al. Risk of lymph node metastases from intramucosal gastric cancer in relation to histological types: how to manage the mixed histological type for endoscopic submucosal dissection[J]. Gastric Cancer, 2013, 16(4):531-536. DOI: 10.1007/s10120-012-0220-z.

[15] 郭芷均, 石岩岩, 丁士刚. 早期胃癌淋巴结转移危险因素预测模型的研究进展[J]. 中华消化内镜杂志, 2023, 40(5): 413-417. DOI: 10.3760/cma.j.cn321463-20221118-00006.

www.zhxhnjzz.com

·广告·

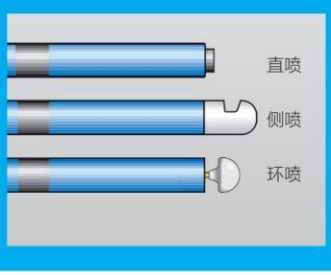
erbe

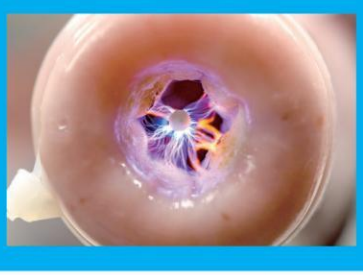
氩气电极（FiAPC 探头）

- ☑ 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仪器公司
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

尿素呼气实验
检测幽门螺旋杆菌

幽门螺旋杆菌检测产品

幽门螺旋杆菌检测仪

注册号：皖械注准 20202220336

碳14闪烁计数仪

注册号：皖械注准 20172220038

闪烁采样瓶

注册号：皖械注准 20202220044

^{13}C 红外光谱仪

注册号：皖械注准 20182220066

请仔细阅读产品说明书或在医务人员的指导下购买和使用

—— 禁忌内容或注意事项详见说明书。

皖械广审（文）第 250220–11750 号

安徽养和医疗器械设备有限公司

地址：安徽省安庆市桐城市经济开发区同祥北路 8 号

电话：0556–6566669