

【DOI】 10.3969 / j.issn.1671-6450.2024.10.021

综 述

# 深在性囊性胃炎诊断和治疗进展

郭慧宇综述 马瑞军审校



基金项目: 山西省自然科学研究面上项目( 202203021221259)

作者单位: 030000 太原,山西医科大学第五临床医学院/山西省人民医院消化内科

通信作者: 马瑞军, E-mail: 6591746@qq.com

**【摘要】** 深在性囊性胃炎(GCP)是临床罕见的胃黏膜下病变,术前确诊困难,其发病机制尚不明确,可能与手术、慢性炎症反应、EB病毒感染、胃动力异常等因素相关。GCP临床症状无特异性,超声内镜(EUS)、EUS引导下穿刺活检(EUS-FNA/B)和CT检查对诊断GCP意义较大,病理检查仍是金标准。GCP主要通过手术切除,术式的选择遵循黏膜下肿瘤的治疗原则。文章从GCP的发病机制、诊断及治疗等方面进行综述,为GCP的诊疗提供理论依据。

**【关键词】** 深在性囊性胃炎;发病机制;诊断;治疗

**【中图分类号】** R573.3 **【文献标识码】** A

**Progress of diagnosis and treatment for gastritis cystica profunda** Guo Huiyu, Ma Ruijun. Fifth Clinical School of Medicine, Shanxi Medical University, Department of Gastroenterology, Shanxi Provincial People's Hospital, Shanxi Province, Taiyuan 030000, China

Funding program: Natural Science and Technology Research Top Project of Shanxi Province(202103021224379)

Corresponding author: Ma Ruijun, E-mail: 6591476@qq.com

**【Abstract】** Gastritis cystica profunda (GCP) is a rare submucosal lesion of the stomach, and it is difficult to diagnose before surgery. The pathogenesis of GCP is still unclear, and may be related to surgery, chronic inflammation, EBV infection, and abnormal gastric motility, etc. The clinical symptoms of GCP are not specific, and the significance of ultrasound endoscopy (EUS), EUS guided perforation biopsy (EUS-FNA/B) and CT examination is greater in the diagnosis of GCP, but the pathology is still the gold standard. GCP is primarily treated through surgical resection, with the choice of procedure following the principles for treating submucosal tumors. In this paper, we will describe the pathogenesis, diagnosis, and treatment of GCP to provide a theoretical basis for the diagnosis and treatment of GCP.

**【Key words】** Gastritis cystica profunda; Pathogenesis; Diagnosis; Treatment

深在性囊性胃炎(gastritis cystica profunda, GCP)是胃黏膜内的腺体向黏膜肌层以下扩张性增生形成的囊性病變<sup>[1]</sup>。1972年, Littler和Gleibermann<sup>[2]</sup>创造了术语“gastritis cystica profunda”,认为黏膜下层胃腺囊状扩张是术后的反应性状态。由于其与结肠的类似病症深在性囊性结肠炎相似<sup>[3]</sup>,“深在性囊性胃炎”已成为该病的首选术语。近年来,内镜技术的发展使得GCP检出率增加,但由于该病临床症状及内镜下表现无特异性,其发病率被低估。越来越多的研究发现GCP是胃癌的癌前病变<sup>[4-6]</sup>,引起了临床医师的重视,文章从其发病机制、诊断及治疗等方面对GCP的研究进展进行综述。

## 1 病因及发病机制

关于GCP的病因有不同的假说,但目前尚未完全阐明。GCP通常存在于既往手术部位(胃手术或内镜手术),因此认为手术或缝合技术引起的黏膜损伤会促进黏膜脱落和腺体疝入黏膜下层,也可能与术后慢性炎症反应和局部缺血有关<sup>[7-8]</sup>。GCP的发生可能与胃空肠吻合术后胆汁和小肠内容物反流有

关,可引起萎缩性胃炎和肠上皮化生<sup>[9]</sup>。然而,近年来有报道多个无手术病史的GCP案例<sup>[10]</sup>,提示GCP的发生与其他病因相关。慢性炎症反应也可能参与GCP的发展,慢性炎症反应可引起黏膜肌层完整性丧失,胃腺上皮向下生长穿过黏膜肌层进入黏膜下层,形成囊性扩张性增生<sup>[11]</sup>。Li等<sup>[9]</sup>认为GCP的发生可能部分与胃动力障碍和食物在胃内积聚有关,导致局部黏膜肌层出现间隙,黏膜上皮细胞中的胃腺或干细胞迁移到黏膜下层,黏膜上皮细胞和黏膜肌层开始增殖,随着黏膜肌层的增生,黏膜下层腺体的分泌物不能排出胃腔,腺体被动扩张,形成囊性病變。同时,GCP与钾电压门控通道亚家族E成员2(KCNE2)的缺失有关<sup>[12]</sup>。2010年,Roepke等<sup>[13]</sup>证明,小鼠胃壁细胞中KCNE2的靶向缺失导致肿瘤前表型,包括GCP,表明KCNE2在增殖性胃疾病中可能起作用。GCP还可能与EB病毒、幽门螺杆菌感染有关<sup>[14]</sup>。

## 2 诊断

2.1 临床表现 GCP症状多种多样,包括腹痛、消化道出血、厌

食等,但也有部分患者无明显临床症状,仅在体检行内镜检查时发现异常<sup>[15-16]</sup>。GCP 好发于中老年男性,最常见的解剖部位是胃体,其次是贲门、胃底和胃窦,一些病变位于吻合口、幽门前病变和胃体与胃窦或胃底的交界处<sup>[17]</sup>。

## 2.2 辅助检查

2.2.1 实验室检查: GCP 患者的实验室检查一般无特异性。单独的 GCP 通常不伴有 CEA 等肿瘤标志物水平升高,但 GCP 与肿瘤病变共存时,可以检测到 CEA、CA125 等肿瘤标志物的升高<sup>[18]</sup>。

2.2.2 内镜检查: 首先行上消化道内镜检查,以确定患者胃肠道不适的原因<sup>[1]</sup>。国内文献将内镜下 GCP 分型为黏膜病变型、息肉样隆起型、黏膜下隆起型及黏膜肥厚、皱襞粗大型,黏膜病变型又分为: 黏膜扁平隆起( II a), 黏膜扁平隆起伴轻度凹陷( II a+ II c), 黏膜轻度凹陷( II c), GCP 内镜下主要表现为黏膜下隆起型<sup>[19]</sup>。国外文献分型包括巨大的胃褶皱、黏膜下肿瘤和孤立的息肉<sup>[20]</sup>。此外,因 GCP 在胃镜下表现多样,无特异性,故需与胃部疾病如胃腺癌、胃间质瘤、梅氏病、神经内分泌肿瘤等鉴别<sup>[21]</sup>。内镜下活检大多局限于黏膜层,而 GCP 存在于黏膜下层,内镜下活检通常不能确诊。因此,进一步的检查是非常必要的。

2.2.3 超声内镜: 超声内镜( endoscopic ultrasound, EUS) 在 GCP 诊断中发挥重要作用。疑似 GCP 的病例需进一步行 EUS 检查。EUS 可显示消化道黏膜下病变,并提供消化道壁的分层结构、病变起源,以及病变与周围组织、淋巴结和邻近器官之间的关系<sup>[22]</sup>。Xu 等<sup>[15]</sup>对 34 例 GCP 病例进行回顾性研究,将 GCP 回声质地分为均匀和不均匀,回声模式分为低回声、高回声或混合型,并且将 GCP 在 EUS 下的表现总结为 3 种形式: 无回声( 35.3%); 无回声和低回声混合型,并伴有增厚的黏膜( 50%); 伴有小囊的低回声( 14.7%)。在 EUS 下, GCP 典型影像学特征是病变起源于胃黏膜,胃壁特异性增厚,逐渐深入黏膜下层甚至固有肌层的不规则低回声区,但黏膜表面正常<sup>[8]</sup>。一旦发现位于黏膜下层的低回声或无回声囊性病变,应高度怀疑 GCP<sup>[18]</sup>。

2.2.4 EUS-FNA/B: EUS 引导下的细针穿刺活检( endoscopic ultrasound-guided fine-needle aspiration/biopsy, EUS-FNA/B) 可帮助 GCP 鉴别诊断。GCP 囊液中可表达癌胚抗原( CEA) 和糖链抗原 19-9( CA19-9) 等肿瘤标志物, EUS-FNA/B 所得囊液可用于鉴别 GCP 与胃恶性肿瘤<sup>[17]</sup>。谢艳英等<sup>[23]</sup>在 1 例 GCP 患者中使用 EUS-FNA 虽未能诊断 GCP,但结合 EUS 及囊液检查、细胞病理学结果可以与间质瘤、淋巴管瘤与 Brunner 腺增生相鉴别。然而, Machicado 等<sup>[24]</sup>报道的 GCP 病例使用 EUS-FNA/B 并未能与胃恶性肿瘤鉴别。故 EUS-FNA/B 诊断结果应客观、谨慎对待。

2.2.5 CT: CT 可以描述病变的大小、病灶的定位、胃壁受累深度和淋巴结状态<sup>[25]</sup>。CT 可无创观察到 GCP 的明确形态,病变多为球形或半球形,表现为胃壁增厚、隆起或向胃腔内突起的囊实性团块影,与肌层分界欠清,多以囊性成分为主,这可能是胃黏膜下腺体囊性扩张所致<sup>[26]</sup>。囊性变是 GCP 的一个重要且

特征性的表现<sup>[26]</sup>。Wang 等<sup>[27]</sup>对 19 例 GCP 患者进行检查,大多数病变( 78.95%) 存在囊性成分,4 个病灶未发现囊性改变,这可能与病灶相对较小( 0.7~1.1 cm) CT 图像难以发现细微囊肿有关,认为>2.5 cm 的 GCP 病变可能提示由隔膜分隔的多个囊肿,弥漫性病变伴胃黏膜皱襞增厚者可见多发囊肿。GCP 的案例报道已提及多发性囊肿和囊性病变分离<sup>[28]</sup>。大部分病例检查显示病灶位于胃腔内,但也有少部分病例 CT 检查显示病灶位于十二指肠肠腔内,后经上消化道钡餐及胃镜证实病灶位于胃窦<sup>[29]</sup>,可能因为病变通过幽门向十二指肠腔内蠕动。

GCP 的增强 CT 呈现出“三明治”样强化或“蜂窝征”样改变,“三明治”样强化即病灶表面囊壁明显强化,中央囊性区无强化,底部肌层强化<sup>[30]</sup>。Wang 等<sup>[27]</sup>通过对 19 例 GCP 患者进行检查,15 例在静脉期有峰值增强,2 例在动脉期有峰值增强,13 例病灶呈边缘样强化,中心低密度,其结构可能由明显增强的胃黏膜和内部的低密度部分及囊腔组成;对于伴有腺癌的 GCP,增强峰出现在动脉期,增强区逐渐扩大出现在静脉期,强化区逐渐扩大反映了囊内血供的平衡。然而,由于证据量少,并且放射学特征的多样性,CT 不足以达到对 GCP 的正确诊断,但能够对 GCP 的诊断提供有用的临床信息。

2.2.6 病理: GCP 的术前诊断具有挑战性,病理检查仍然是现在的金标准。内窥镜或手术切除可获得包括胃黏膜下组织的大组织样本。在组织学上, GCP 的特征是胃小凹延长,伴有胃腺增生和囊性扩张,延伸到黏膜下层,常伴有慢性炎症反应和黏膜嗜酸性粒细胞浸润,免疫组化 Ki-67 指数<1%, P53 野生型<sup>[31]</sup>。GCP 的腺体通常呈现正常形态,这与与癌性病变的鉴别诊断中具有重要意义<sup>[18]</sup>。

## 3 GCP 与胃癌关系

3.1 GCP 与胃癌鉴别诊断 虽然胃癌的病变通常从黏膜开始,但在 20%~30% 的病例中,胃癌也可有正常黏膜<sup>[32]</sup>。高分化胃腺癌的腺体结构和肿瘤细胞之间的差异不显著,当肿瘤突破黏膜肌层到达黏膜下层时,很难区分高分化胃腺癌和 GCP<sup>[11]</sup>。Li 等<sup>[9]</sup>通过对 7 例 GCP 患者的病理进行分析,总结出胃腺癌和 GCP 的不同: 首先, GCP 中的腺体与周围间质表现出一致的特征,没有结缔组织增生反应,而胃腺癌内的腺体有浸润性特征,癌中有结缔组织增生反应;其次, GCP 周围或残余腺体的细胞和结构显示正常特征,而胃腺癌周围或残余腺体有癌前病变;然后, GCP 和胃腺癌之间的腺体形状存在差异, GCP 中囊性扩张的腺体没有细胞和细胞核发育不良,没有有丝分裂,而胃腺癌则表现明显;最后,胃腺癌在腺体腔内有肿瘤性坏死,而 GCP 腺体腔内只是分泌物。

3.2 GCP 与胃癌共存诊断 当早期胃癌合并 GCP,因腺体扩张导致病灶隆起,常规术前内镜诊断体系并不完全适用,易导致性质判断不足及深度判断过深情况。Yang 等<sup>[22]</sup>设计了一个诊断早期胃癌和良性黏膜下病变共存的流程图,将良性黏膜下病变分为实性和囊性两类,总结了早期胃癌和囊性黏膜下病变共存的 5 个典型特征: (1) 病变表面有腺管开口,可见囊液流出; (2) 病变位于贲门; (3) 患者为老年男性; (4) EUS 边界不清,可见回声区; (5) 表面黏膜多与早期癌或癌前病变相鉴别。

如果怀疑早期胃癌与黏膜下囊性病变更共存,可考虑行诊断性内镜切除,必要时根据术后病理结果追加额外的手术<sup>[8]</sup>。

#### 4 治疗

越来越多的报道倾向于支持 GCP 的潜在恶性<sup>[33]</sup>,GCP 药物治疗基本无效,目前主要行内镜手术和外科手术治疗 GCP<sup>[15]</sup>。基于术前诊断的不确定性,内镜治疗遵循黏膜下肿瘤、息肉或早期胃癌的治疗原则<sup>[34]</sup>。在没有其他恶性病变的情况下,推荐内镜下黏膜切除术或内镜下黏膜下剥离术作为首选,有助于获得病理诊断并避免不必要的手术。Jiang 等<sup>[35]</sup>认为内镜下黏膜剥离术是一种治疗 GCP 相关 EGC 患者安全且有效的术式。当病变无法在内镜下切除或高度怀疑存在恶性病变时,应积极采取外科手术,包括局部肿瘤切除、胃大部切除和全胃切除<sup>[34]</sup>。

然而,胃手术史是 GCP 的一个重要发病因素,同时术后反流、异物(缝线)和胃黏膜损伤可能造成 GCP 进展,故有必要对 GCP 患者进行长期监测<sup>[7]</sup>。一般情况下,GCP 若不与胃癌、胃淋巴瘤、梅氏病或其他恶性病变并存时,预后较好<sup>[18,36]</sup>,但也有 GCP 术后复发的病例报道<sup>[17]</sup>,这可能与伴发疾病、病变大小、术式选择、术者水平、患者身体条件等因素有关,因此建议对 GCP 患者定期进行内镜随访。

#### 5 小结与展望

EUS、EUS-FNA/B 和 CT 检查有助于 GCP 的诊断,但病理仍然是诊断的金标准。此病需与胃间质瘤、脂肪瘤、梅氏病等黏膜下病变进行鉴别诊断。GCP 常与胃癌共存,因此术前评估、术式选择及术后随访尤为重要。目前,关于 GCP 的发病机制、恶性程度研究尚不充分,疾病的分子机制尚不明确,仍需进行大样本、多中心的临床数据和基础研究来探索 GCP 的生物学机制。

#### 参考文献

- Zimmer V,Heinrich C.Pedunculated gastritis cystica profunda polyp presenting with upper GI bleeding and volcano-like surface alteration [J].*Digestive and Liver Disease* ,2022 ,54( 9) : 1267-1268.DOI: 10.1016/j.dld.2021.06.001.
- Little ER ,Gleibermann E. Gastritis cystica polyposa. ( Gastric mucosal prolapse at gastroenterostomy site ,with cystic and infiltrative epithelial hyperplasia) [J].*Cancer* ,1972 ,29( 1) : 205-209.DOI: 10.1002/1097-0142( 197201) 29: 1 < 205:: Aid-encr2820290130 > 3.0.co; 2-j.
- Wahi JE ,Pagacz M ,Ben-David K.Gastric adenocarcinoma arising in a background of gastritis cystica profunda[J].*Journal of Gastrointestinal Surgery* ,2020 ,24( 10) : 2387-2388. DOI: 10.1007/s11605-020-04585-8.
- Matsumoto H ,Yamashina T ,Shimatani M.Early gastric cancer accompanying Gastritis cystica profunda with a Giant cyst[J].*Internal Medicine* ,2024.DOI: 10.2169/internalmedicine.3460-24.
- Mitomi H ,Iwabuchi K ,Amemiya A ,et al. Immunohistochemical analysis of a case of gastritis cystica profunda associated with carcinoma development [J].*Scandinavian Journal of Gastroenterology* ,1998 ,33( 11) : 1226-1229.DOI: 10.1080/00365529850172610.
- Li Y ,Liu R ,Wang Z ,et al.Gastritis cystica profunda presenting as an ulcerated lesion [J].*Digestive and Liver Disease* ,2024 ,56( 7) : 1249-1250.DOI: 10.1016/j.dld.2024.04.003.
- Guan J ,Li Z ,Shen G ,et al.Sporadic foveolar-type adenoma in gastric body/antrum junction with gastritis cystica profunda [J].*BMC gastroenterology* ,2022 ,22( 1) : 221.DOI: 10.1186/s12876-022-02285-y.
- Jiang W ,Bai L ,Zhang S ,et al.Endoscopic submucosal dissection ( ESD) for gastritis cystica profunda ( GCP) with early gastric cancer: A propensity score matching analysis [J].*Heliyon* ,2024 ,10( 7) : e29349.DOI: 10.1016/j.heliyon.2024.e29349.
- Li C ,Song S ,Wu G ,et al.Gastritis cystica profunda: Clinical and pathologic study of seven cases and review of literature [J].*International Journal of Clinical and Experimental Pathology* ,2021 ,14( 2) : 261-266.
- Zeng L ,Zheng L ,Hu B ,et al.Gastritis cystica profunda mimicking submucosal tumor [J].*Endoscopy* ,2023 ,55( S 01) : E1180-E1181. DOI: 10.1055/a-2197-9115.
- Wu JJ ,Cheng YQ ,Yang HJ ,et al.Correlation between gastritis cystica profunda and the risk of lymph node metastasis in early gastric cancer [J].*Neoplasma* ,2022 ,69( 6) : 1459-1465. DOI: 10.4149/neo\_2022\_220314N281.
- De Stefano F ,Graziano GMP ,Viganò J ,et al. Gastritis cystica profunda: A rare disease ,a challenging diagnosis ,and an uncertain malignant potential: A case report and review of the literature [J].*Medicina ( Kaunas ,Lithuania)* ,2023 ,59( 10) : 1770.DOI: 10.3390/medicina59101770.
- Roepke TK ,Purtell K ,King EC ,et al.Targeted deletion of Kcne2 causes gastritis cystica profunda and gastric neoplasia [J].*PloS One* ,2010 ,5( 7) : e11451.DOI: 10.1371/journal.pone.0011451.
- Noh SJ ,Kim KM ,Jang KY. Gastritis cystica profunda with predominant histiocytic reaction mimicking solid submucosal tumor [J].*The Turkish Journal of Gastroenterology* ,2020 ,31( 10) : 726-728.DOI: 10.5152/tjg.2020.19444.
- Xu G ,Peng C ,Li X ,et al.Endoscopic resection of gastritis cystica profunda: Preliminary experience with 34 patients from a single center in China [J].*Gastrointestinal Endoscopy* ,2015 ,81( 6) : 1493-1498. DOI: 10.1016/j.gie.2014.11.017.
- Afecto E ,Joao D ,Fernandes S.Gastritis cystica profunda presenting as an ulcerated subepithelial lesion [J].*GE -Portuguese Journal of Gastroenterology* ,2024 ,31( 1) : 73-76.DOI: 10.1159/000530669.
- Du Y ,Zhang W ,Ma Y ,et al.Gastritis cystica profunda: A case report and literature review [J].*Annals of Palliative Medicine* ,2020 ,9( 5) : 3668-3677.DOI: 10.21037/apm-20-1253.
- Yu YN ,Wang XW ,Chen YQ ,et al.A retrospective analysis of 13 cases of gastritis cystica profunda treated by endoscopic resection and surgery [J].*Journal of Digestive Diseases* ,2022 ,23( 3) : 186-190. DOI: 10.1111/1751-2980.13086.
- 朱博群 ,诸炎 ,秦文政 ,等.深在性囊性胃炎内镜下的特征性表现及治疗策略:基于单中心的回顾性研究 [J].*中国临床医学* ,2018 ( 02 vo 25) : 167-172. DOI: 10.12025/j.issn.1008-6358.2018.20170993.
- Shimizu S ,Hara H ,Muto Y ,et al.Gastritis cystica profunda in an unoperated stomach mimicking a pyloric submucosal tumor and causing

anorexia: A case report and literature review [J]. *Medicine* 2024 ,103 ( 13) : e37652. DOI: 10.1097/MD.0000000000037652.

[21] Ng HI ,Li ZQ ,Zhang YM ,et al. Gastric inverted hyperplastic polyp ,an exceptional case diagnosed after endoscopic submucosal dissection [J]. *Clinics and Research in Hepatology and Gastroenterology* 2022 ,46( 4) : 101890. DOI: 10.1016/j.clinre.2022.101890.

[22] Yang H ,Li Z ,Wei Z ,et al. Coexistence of early gastric cancer and benign submucosal lesions mimic invasive cancer: A retrospective multi-center experience [J]. *BMC Gastroenterology* ,2023 ,23 ( 1) : 409. DOI: 10.1186/s12876-023-03044-3.

[23] 谢艳英 ,董钰婷 ,王云 ,等. 内镜超声引导下细针抽吸术在深在性囊性胃炎术前诊断中的应用一例 [J]. *中华消化内镜杂志* ,2020 ,37( 5) : 366-368. DOI: 10.3760/cma.j.cn321463-20190918-01339.

[24] Machicado J ,Shroff J ,Quesada A ,et al. Gastritis cystica profunda: Endoscopic ultrasound findings and review of the literature [J]. *Endoscopic Ultrasound* ,2014 ,3 ( 2) : 131-134. DOI: 10.4103/2303-9027.131041.

[25] He M ,Chen ZF ,Liu S ,et al. Deep learning model based on multi-lesion and time series CT images for predicting the benefits from anti-HER2 targeted therapy in stage IV gastric cancer [J]. *Insights into Imaging* 2024 ,15( 1) : 59. DOI: 10.1186/s13244-024-01639-2.

[26] 黄文鹏 ,王睿 ,李莉明 ,等. 深在性囊性胃炎的 CT 表现 [J]. *中华放射学杂志* ,2020 ,54 ( 11) : 1085-1088. DOI: 10.3760/cma.j.cn112149-20191106-00893.

[27] Wang R ,Lu H ,Yu J ,et al. Computed tomography features and clinical characteristics of gastritis cystica profunda [J]. *Insights into Imaging* ,2022 ,13( 1) : 14. DOI: 10.1186/s13244-021-01149-5.

[28] Lin SH ,Liu W ,Yan XL. Gastritis cystica profunda [J]. *Journal of Gastrointestinal Surgery* 2024 ,28( 4) : 592-593. DOI: 10.1016/j.gassur.2024.01.024.

[29] 袁媛 ,陈晓荣. 深在性囊性胃炎 1 例并文献复习 [J]. *中国临床医学影像杂志* ,2023 ,34( 3) : 220-222. DOI: 10.12117/jccmi.2023.03.017.

[30] 吴琛 ,冯蕾 ,雷晨慧. CT 诊断深在性囊性胃炎( 附 5 例报道) [J]. *中国医学影像技术* 2020( 08 vo 36) : 1259-1261. DOI: 10.13929/j.issn.1003-3289.2020.08.034.

[31] Itami H ,Morita K ,Nakai T ,et al. Gastritis cystica profunda is associated with aberrant p53 and Epstein-Barr virus in gastric cancer: A clinicopathological ,immunohistochemical and in situ hybridization study [J]. *Pathology International* ,2021 ,71 ( 1) : 42-50. DOI: 10.1111/pin.13039.

[32] Eriksson Y ,Nakamoto M ,Orita H ,et al. Early gastric cancer concurrent with gastritis cystica profunda resembling advanced cancer [J]. *Chonnam Medical Journal* 2024 ,60( 1) : 87. DOI: 10.4068/cmj.2024.60.1.87.

[33] Cui Q ,Wu H ,Chen Y ,et al. A EWSR1-CREM-rearranged gastric mesenchymal tumor accompanied by gastritis cystica profunda and with probable benign behavior: A case report [J]. *Translational Cancer Research* 2022 ,11( 4) : 959-966. DOI: 10.21037/tcr-21-2331.

[34] Japanese Gastric Cancer Association. Japanese gastric cancer treatment guidelines 2018 ( 5th edition) [J]. *Gastric Cancer* 2021 ,24 ( 1) : 1-21. DOI: 10.1007/s10120-020-01042-y.

[35] Jiang W ,Bai L ,Zhang S ,et al. Endoscopic submucosal dissection ( ESD) for gastritis cystica profunda ( GCP) with early gastric cancer: A propensity score matching analysis [J]. *Heliyon* ,2024 ,10 ( 7) : e29349. DOI: 10.1016/j.heliyon.2024.e29349.

[36] Cao Y ,Ma P ,Qiao Z. An unusual cause of a protuberant lesion of the gastric antrum [J]. *Revista Espanola De Enfermedades Digestivas* ,2023 ,115( 2) : 87-88. DOI: 10.17235/reed.2022.8771/2022.

( 收稿日期: 2024-05-18)

作者 · 编者 · 读者

## 《疑难病杂志》对形态学图片的质量和制作要求

作者提供的形态学图片既应用于论文的出版 ,也应用于论文的评审和编辑 ,除图片要足够的大小外 ,图像要能真实反映形态的原貌和特征。图片要清晰 ,对比度好 ,色彩正常。基本要求如下:

1. 图片必须是原始图像或由原始图像加工成的照片 ,图像要能显示出形态特征 ,必要时需加提示或特指符号( 如箭头等)。
2. 数码照片的图像分辨率调整为 300 dpi 或以上 ,总像素至少要在 150 万~ 200 万像素或以上 ,图像文件用 tif 格式。
3. 图像要有简明扼要、规范的形态描述 ,但不能简单到只写“电子显微镜形态改变”之类。
4. 大体标本图片上应有标尺 ,显微镜图片应注明染色方法和图像的真正放大倍数 ,数码照片的放大率最好用比例尺来标注。
5. 插入到文本文件中的图片 ,在调整其大小时要保持原图像的宽/高比例( 即先按下计算机的 Shift 键 ,再进行缩放操作)。