◆肿瘤研究◆

# 扶正抑瘤通络方防治早期食管癌ESD术后食管狭窄临床研究

刘媛，翁慧斌，万秀萍

温州医科大学附属衢州医院/衢州市人民医院消化内科，浙江 衢州 324000

［摘要］**目的：**观察扶正抑瘤通络方防治早期食管癌内镜黏膜下剥离术（ESD）后食管狭窄的临床疗效。**方法：**选取2022年1月—2024年6月温州医科大学附属衢州医院收治的食管癌行ESD治疗的患者76例，按照随机数字表法分为对照组和观察组各38例。对照组给予甲泼尼龙口服，观察组在对照组基础上加用扶正抑瘤通络方治疗，2组均治疗7周。比较2组吞咽困难程度（Atkinson分级）、术后3个月及6个月食管狭窄发生率、食管癌复发率、并发症发生率。**结果：**治疗前，2组吞咽困难Atkinson分级比较，差异无统计学意义（$P>0.05$）；治疗后，观察组吞咽困难Atkinson分级优于对照组（$P<0.05$）。术后3、6个月，观察组食管狭窄发生率分别为7.89%（3/38）、13.16%（5/38），对照组分别为26.32%（10/38）、36.84%（14/38），2组比较，差异均有统计学意义（$P<0.05$）。术后随访6个月，观察组食管癌复发率为5.26%（2/38），对照组为21.05%（8/38），2组比较，差异有统计学意义（$P<0.05$）。观察组并发症发生率为10.53%（4/38），对照组为18.42%（7/38），2组比较，差异无统计学意义（$P>0.05$）。**结论：**扶正抑瘤通络方可有效改善ESD术后吞咽困难，降低食管狭窄发生率及肿瘤复发风险，且安全性良好。

［关键词］早期食管癌；内镜黏膜下剥离术；食管狭窄；扶正抑瘤通络方；吞咽困难分级

［中图分类号］R256.3；R735.1 ［文献标志码］A ［文章编号］0256-7415（2026）14-0082-07

DOI：10.13457/j.cnki.jncm.2026.14.012

## Clinical Study on Fuzheng Yiliu Tongluo Prescription for the Prevention and Treatment of Esophageal Stenosis After Endoscopic Submucosal Dissection for Early Esophageal Cancer

*LIU Yuan, WENG Huibin, WAN Xiuping*

Department of Gastroenterology, Quzhou Hospital Affiliated to Wenzhou Medical University/People's Hospital of Quzhou, Quzhou Zhejiang 324000, China

**Abstract: Objective:** To observe the clinical efficacy of Fuzheng Yiliu Tongluo Prescription in the prevention and treatment of esophageal stenosis after endoscopic submucosal dissection (ESD) for early esophageal cancer. **Methods:** A total of 76 patients with early esophageal cancer who underwent ESD at the Quzhou Hospital Affiliated to Wenzhou Medical University from January 2022 to June 2024 were selected and randomly divided into the control group and the observation group using the random number table method, with 38 cases in each group. The control group received oral Methylprednisolone, while the observation group received Fuzheng Yiliu Tongluo Prescription and

［收稿日期］2025-09-29
［修回日期］2026-04-23
［基金项目］浙江省中医药科技计划项目（2024ZL1213）
［作者简介］刘媛（1987-），女，副主任医师。

Methylprednisolone. Both groups were treated for seven weeks. The degree of dysphagia (Atkinson grade), incidence of esophageal stenosis at three months and six months postoperatively, recurrence rate of esophageal cancer, and incidence rate of complications were compared between the two groups. **Results**: Before treatment, there was no statistically significant difference in the Atkinson grade of dysphagia between the two groups ($P>0.05$). After treatment, the Atkinson grade of dysphagia in the observation group was superior to that in the control group ($P<0.05$). At three months and six months postoperatively, the incidence of esophageal stenosis in the observation group was 7.89% (3/38) and 13.16% (5/38), respectively, while that in the control group was 26.32% (10/38) and 36.84% (14/38), respectively, with statistically significant differences between the two groups ($P<0.05$). During the six-month postoperative follow-up, the recurrence rate of esophageal cancer was 5.26% (2/38) in the observation group and 21.05% (8/38) in the control group, with a statistically significant difference ($P<0.05$). The incidence of complications was 10.53% (4/38) in the observation group and 18.42% (7/38) in the control group, with no statistically significant difference ($P>0.05$). **Conclusion**: Fuzheng Yiliu Tongluo Prescription can effectively improve dysphagia after ESD, reduce the incidence of esophageal stenosis and the risk of tumor recurrence, and has a favorable safety profile.

**Keywords**: Early esophageal cancer; Endoscopic submucosal dissection; Esophageal stenosis; Fuzheng Yiliu Tongluo Prescription; Dysphagia grading

食管癌是临床常见消化道恶性肿瘤，内镜黏膜下剥离术(ESD)以其微创、精准和可完整切除病灶的优势，成为早期食管癌的重要治疗手段。然而，ESD术后食管狭窄发生率高达20%～40%，不仅严重影响患者术后生活质量，更可能导致进行性吞咽困难、营养不良等一系列问题[1]。因此，如何有效防治术后食管狭窄成为临床关注的焦点。目前，临床多采用糖皮质激素或内镜下球囊扩张术防治ESD术后食管狭窄，但长期应用激素可能引起感染、血糖升高等不良反应[2]。而反复内镜干预不仅会增加患者的身心痛苦与经济负担，还可能因多次机械性刺激加重食管黏膜损伤，进而加剧狭窄风险[3]。

中医药在防治术后并发症方面具有独特优势，其“治未病”思想强调未病先防、既病防变，与ESD术后早期干预、预防并发症的理念高度契合[4]。食管狭窄在中医学中属噎膈范畴，其病机多为ESD术后元气亏虚、脾失健运，气虚推动无力而致血瘀，津液输布失常而生痰，痰瘀互结，阻滞食道脉络而成本病，故治疗当以益气扶正固本、化痰祛瘀通络为要。基于多年临床实践，本课题团队创新性地采用扶正抑瘤通络方防治ESD术后狭窄。本研究通过观察扶正抑瘤通络方防治ESD术后食管狭窄的临床疗效，为中西医结合治疗提供新思路。

## 1 临床资料

**1.1 诊断标准** 符合《中国早期食管癌筛查及内镜诊治专家共识意见(2014年，北京)》[5]早期食管癌的诊断标准，病灶局限于黏膜层和黏膜下层，不伴有淋巴结转移；并符合ESD手术指征。

**1.2 辨证标准** 符合《中西医结合食管癌治疗方案专家共识(2021年版)》[6]中气虚痰瘀蕴结证的辨证标准。主症：吞咽时有梗阻感，且在进食后症状加剧；胸骨后方疼痛，其性质可

表现为烧灼样、针刺样或摩擦牵拉样。次症：胸膈痞满；肌肤枯燥；形体消瘦；身倦；乏力。舌脉：舌质暗舌下静脉粗大，苔厚腻；脉弦细或细滑。具备主症2项，加次症2项，参考舌脉，即可明确辨证。

**1.3 纳入标准** 符合早期食管癌诊断标准，病理活检证实为黏膜内癌/高级别上皮瘤变/低级别瘤变，并行ESD手术治疗；符合气虚痰瘀蕴结证辨证标准；肿瘤局限在黏膜层，远期没有淋巴结转移者；年龄18～80岁；无手术及麻醉治疗的禁忌证；认知功能良好，同意参加本研究并配合治疗和随访，签署知情同意书者。

**1.4 排除标准** ESD术后追加外科手术者；合并严重的器质性病变者；合并精神疾病者；合并严重反流性食管炎、食管静脉曲张、先天性食管结构异常等其它食管疾病者；合并其它恶性肿瘤者。

**1.5 脱落标准** 未能坚持完成规定疗程、中途主动要求退出研究者；失访者；因病情恶化等严重不良事件需终止研究者。

**1.6 一般资料** 选取2022年1月—2024年6月温州医科大学附属衢州医院收治的食管癌行ESD治疗患者76例，按照随机数字表法分为对照组和观察组各38例。观察组男23例，女15例；平均年龄(45.37±4.22)岁；平均体质量指数22.74±1.06；病理类型：黏膜内癌5例，高级别上皮瘤变13例，低级别瘤变20例；平均病变长度(4.21±0.53)cm。对照组男25例，女13例；平均年龄(45.29±4.30)岁；平均体质量指数22.65±1.03；病理类型：黏膜内癌3例，高级别上皮瘤变12例，低级别瘤变23例；平均病变长度(4.18±0.55)cm。2组一般资料比较，差异均无统计学意义($P>0.05$)，具有可比性。本研究经温州医科大学附属衢州医院医学伦理委员会审批通过(伦审2023研第160号)。

## 2 治疗方法

**2.1 对照组** 给予甲泼尼龙(浙江英特海斯医药有限公司，国药准字H20150245)治疗。术后3天开始服用，术后前2周30 mg，第3周20 mg，第4周20 mg，第5周15 mg，第6周10 mg，第7周减为5 mg，服用至49天停药。

**2.2 观察组** 在对照组基础上加用扶正抑瘤通络方治疗。处方：党参、炒白术、代赭石、麦冬、莪术、鸡内金、白芍各15 g，旋覆花、姜半夏、柴胡、威灵仙、山慈菇各10 g，陈皮、枳壳、炙甘草各6 g。水煎服，每天1剂，分早晚2次饭后温服，由本院中药房代煎，煎药机煎煮取药液300 mL，用无菌塑料袋包装，每袋150 mL。

2组均治疗7周，随访6个月。

## 3 观察指标与统计学方法

**3.1 观察指标** ①吞咽困难程度。分别于治疗前、治疗7周，采用Atkinson分级标准对患者吞咽困难情况进行评价，具体分级标准如下：0级为无吞咽困难，进食正常；1级为能进普食，但偶有吞咽不畅感；2级为只能进软食或半流质食物；3级为仅能进流质食物；4级为完全不能进食，需依赖鼻饲或静脉营养支持。②食管狭窄发生率。分别于术后3、6个月时，通过食管造影、胃镜检查观察患者食管情况，统计食管狭窄发生率。食管狭窄发生率=发生食管狭窄例数/总例数×100%。食管狭窄判定标准：X线吞钡出现造影剂流动缓慢或不流畅，观察到食管狭窄处黏膜皱褶增厚，管腔不规则，胃镜不能通过食管治疗部位，判断为食管狭窄。若食管的形态正常，没有明显的扩张或狭窄，钡剂流畅通过，黏膜皱褶正常，食管周围的结构正常，胃镜能通过食管治疗部

位并顺利到达胃，则为无狭窄。③食管癌复发率。随访6个月期间，定期对患者进行胃镜及病理检查。判定标准：若组织病理检查结果为阴性者判定为治愈；原病灶部位或食管其他部位出现新的癌灶、且病理检查结果为阳性者则判定癌变复发。食管癌复发率=病理阳性例数/总例数×100%。④并发症发生情况。记录2组患者治疗及随访期间出现的并发症，包括吞咽困难、肺部感染、术后出血、胃酸反流、胃排空障碍等，统计2组并发症发生率。

**3.2 统计学方法** 采用SPSS27.0统计学软件分析数据。先经K-S正态性检验，计量资料符合正态分布者以均数±标准差（$\bar{x} \pm s$）表示，组间比较采用独立样本$t$检验，组内治疗前后比较采用配对样本$t$检验；等级资料比较用秩和检验；计数资料以百分比（%）表示，组间比较采用$\chi^2$检验，若理论频数＜5则采用Fisher确切概率法。$P<0.05$表示差异有统计学意义。

## 4 治疗结果

**4.1 2组治疗前后吞咽困难Atkinson分级比较** 见表1。治疗前，2组吞咽困难Atkinson分级比较，差异无统计学意义（$P>0.05$）；治疗7周后，观察组吞咽困难Atkinson分级优于对照组（$P<0.05$）。

**4.2 2组术后食管狭窄发生率比较** 见表2。术后3、6个月，观察组食管狭窄发生率分别为7.89%、13.16%，低于对照组26.32%、36.84%，2组比较，差异均有统计学意义（$P<0.05$）。

表1 2组治疗前后吞咽困难Atkinson分级比较 例

| 组 别 | 时 间 | 例数 | 0级 | 1级 | 2级 | 3级 | 4级 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 观察组 | 治疗前 | 38 | 2 | 7 | 14 | 10 | 5 |
| | 治疗后 | 38 | 10 | 15 | 8 | 4 | 1 |
| 对照组 | 治疗前 | 38 | 3 | 4 | 17 | 9 | 5 |
| | 治疗后 | 38 | 5 | 9 | 14 | 7 | 3 |
| $Z_{治疗前组间}$值 | | | | | 0.219 | | |
| $P_{治疗前组间}$值 | | | | | 0.834 | | |
| $Z_{治疗后组间}$值 | | | | | 0.253 | | |
| $P_{治疗后组间}$值 | | | | | 0.026 | | |

表2 2组术后食管狭窄发生率比较

| 组 别 | 例数 | 术后3个月 | | 术后6个月 | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 例数 | 发生率（%） | 例数 | 发生率（%） |
| 观察组 | 38 | 3 | 7.89 | 5 | 13.16 |
| 对照组 | 38 | 10 | 26.32 | 14 | 36.84 |
| $\chi^2$值 | | | 4.547 | | 5.784 |
| $P$值 | | | 0.033 | | 0.016 |

**4.3 2组食管癌复发率比较** 术后随访6个月，观察组食管癌复发2例，复发率5.26%；对照组食管癌复发8例，复发率21.05%。2组管癌复发率比较，差异有统计学意义（$P<0.05$）。

**4.4 2组并发症发生率比较** 见表3。治疗及随访期间，观察组、对照组并发症发生率分别为10.53%和18.42%，2组比较，差异无统计学意义（$P>0.05$）。

表3 2组并发症发生率比较 例（%）

| 组 别 | 例数 | 吞咽困难 | 肺部感染 | 术后出血 | 胃酸反流 | 合计 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 观察组 | 38 | 2（5.26） | 1（2.63） | 0 | 1（2.63） | 4（10.53） |
| 对照组 | 38 | 3（7.89） | 2（5.26） | 1（2.63） | 1（2.63） | 7（18.42） |
| $\chi^2$值 | | | | | | 0.957 |
| $P$值 | | | | | | 0.328 |

## 5 讨论

ESD术因能够实现病灶整块切除和精确病理分期，已成为早期食管癌的标准治疗手段，但术后并发症严重影响患者术后的生活质量，

尤以术后食管狭窄居多[7]。现代研究认为，ESD术后食管狭窄的发生与食管黏膜损伤范围、炎症因子过度释放、成纤维细胞异常增殖及胶原沉积等密切相关[8]。目前，临床上针对ESD术后食管狭窄的防治，仍以糖皮质激素和内镜下干预为主要手段[9]。甲泼尼龙作为临床常用的糖皮质激素，可通过抑制磷脂酶A2活性，减少前列腺素、白三烯等炎症介质的合成与释放，从而有效抑制炎症反应，减轻组织水肿和纤维化进程[10]。多项研究证实，局部或全身应用甲泼尼龙可降低ESD术后狭窄的发生率[11]。然而，单纯应用甲泼尼龙抗纤维化作用单一，对调控瘢痕形成疗效有限；长期或大剂量使用可能引发血糖升高、免疫抑制、消化道溃疡等系统性不良反应，且其应用剂量、疗程与安全性之间存在矛盾，部分患者对激素治疗反应不佳[12]；单纯甲泼尼龙治疗对患者术后整体的功能恢复和肿瘤复发的远期调控缺失。此外，内镜下球囊扩张术虽可暂时缓解狭窄症状，但属于有创操作，反复进行可能导致狭窄复发甚至加重[13]，整体效果并不理想。因此，探寻一种既能弥补现有手段不足，又能兼顾近期症状改善与远期预后调控的治疗方案，成为临床防治ESD术后食管狭窄的迫切需求。

中医学“治未病”思想以预防为主为核心，将其应用于ESD术后食管狭窄的防治，不仅可践行“瘢痕未成，先防其生”的理念，在狭窄尚未形成的术后早期进行前瞻性干预，通过调理机体状态、干预病理环节，从源头上降低狭窄发生的可能性；另外，还可实现“既病防变，既变防渐”的目标，即使已出现轻度狭窄迹象，也可通过精准干预阻止其向重度发展，避免病情恶化[14]。这理念与ESD术后尽早干预并发症的临床需求高度契合，为中西医结合防治方案的构建奠定了理论基础。从中医学角度看，术后食管狭窄属噎膈范畴，其病机关键在于手术金刃损伤脉络、耗伤气血，致气虚推动无力、血行不畅而成瘀；加之术后脾胃运化功能受损，津液输布失常、聚湿生痰，痰瘀互结，阻滞食道，气血不得畅行，局部失于濡养，最终导致瘢痕挛缩，狭窄乃成。因此，其核心病机以气虚为本，痰瘀互结、络脉阻滞为标，治疗宜益气扶正固其本、化痰祛瘀通其络。

本研究应用扶正抑瘤通络方辅助治疗，该方为笔者基于多年临床经验总结而成，针对ESD术后气虚痰瘀蕴结的核心病机，将益气扶正、化痰祛瘀、通络散结三法并用，拟通过抗炎、免疫调节、改善局部微循环、抑制成纤维细胞过度增殖等多靶点作用，达到标本兼治的效果。方中以党参、炒白术为君，重在益气健脾扶正，固守中州，使气血生化有源，此乃治本之法。臣药以代赭石、旋复花相配，二者协同作用，可降逆化痰、下气止呕，直折上逆之胃气；以莪术、姜半夏相伍，莪术破血行气、消积止痛，姜半夏燥湿化痰、消痞散结，二者合力共奏化痰瘀、散结滞之功。佐药威灵仙性善走窜，为通络止噎之要药；柴胡、枳壳、陈皮疏理气机，气行则血行痰消；山慈菇、鸡内金清热解毒、软坚散结消积；麦冬、白芍滋阴养血，既可防诸药温燥辛散伤阴，又能濡润食管；炙甘草调和诸药，兼能益气和中。全方融益气扶正、化痰散结、祛瘀通络、疏利气机诸法于一炉，攻补兼施，标本同治，使正气复、痰瘀消、络脉通，则狭窄无从发生。现代药理学研究发现，扶正抑瘤通络方所含多味药物对于减轻ESD术后局部炎症反应、抑制成纤维细胞过度增殖与胶原异常沉积、调节机体免疫功能、降低肿瘤复发风险大有助益。如党参、白术多糖能增强机体免疫功能，对术后虚弱状态

下机体抵御感染有积极作用，促进术后食管黏膜恢复；还能显著抑制炎症因子的释放，减轻ESD术后食管黏膜的急性炎症反应，减少因炎症介导的纤维组织增生[15-16]；莪术醇可通过抑制转化生长因子-$\beta_1$的表达，阻断成纤维细胞向肌成纤维细胞的分化，减少胶原纤维的合成与沉积，从而抗食管纤维化[17]；姜半夏中的有效成分能降低黏膜通透性，减轻组织水肿，在抗食管纤维化与改善局部微环境方面有良效[18]；威灵仙中的皂苷类成分具有抗炎与镇痛作用，能减轻术后食管黏膜的疼痛与炎性水肿，有效缓解食管痉挛，减轻患者吞咽不适感，为创面修复创造条件[19]；山慈菇抗肿瘤效果明显，可降低肿瘤复发风险[20]；枳壳与陈皮的有效成分可促进胃肠蠕动，改善术后胃肠动力不足，减少食物潴留对食管的刺激，有效预防食管狭窄[21]。

本研究结果显示，治疗后观察组吞咽困难Atkinson分级改善优于对照组，观察组食管狭窄发生率、食管癌复发率均低于对照组。提示加用扶正抑瘤通络方在改善患者临床症状、预防食管狭窄形成及降低肿瘤复发风险等方面具有更佳疗效，凸显出中西医联合治疗的优势。分析原因可能在于，加用扶正抑瘤通络方，既通过莪术、姜半夏等多味药物的抗炎、抗纤维化作用与甲泼尼龙形成协同，强化了对狭窄病理环节的干预，改善了术后局部的微环境，有效抑制了成纤维细胞的过度活化和胶原纤维的过度增生；又通过党参、白术等药物益气扶正、健脾和胃等功效改善了术后机体的虚弱状态，提升患者免疫功能，从而降低了感染与肿瘤复发的可能。不仅如此，方中山慈菇、莪术等多种药物的抗肿瘤活性成分可能通过诱导肿瘤细胞凋亡、抑制残留肿瘤细胞增殖、调节免疫功能[22]，显著降低短期内的复发风险。观察期间，2组并发症发生率比较无统计学差异，但观察组相对较低，提示加用扶正抑瘤通络方或可对甲泼尼龙潜在的不良反应存在一定的缓解作用。

综上所述，扶正抑瘤通络方防治食管癌ESD术后食管狭窄疗效确切，可为中西医结合防治ESD术后并发症提供参考，值得临床推广应用。

## [参考文献]

[1] ITO N，YOSHII S，MICHIDA T，et al. Underwater endoscopic submucosal dissection for recurrent superficial esophageal cancer at the site of stenosis after endoscopic resection[J]. Endoscopy，2025，57(S1)：e502-e503.

[2] 杨志豪，李胜保，刘晓波，等. 短程口服糖皮质激素预防大面积食管内镜黏膜下剥离术后狭窄的疗效观察[J]. 中国内镜杂志，2024，30(4)：29-35.

[3] KUMAGAI K，TAKADA Y，SUGIMOTO A，et al. Endoscopic incisional balloon dilation combined with anti-scarring agents for postoperative esophageal anastomotic strictures[J]. DEN Open，2025，5(1)：e70062.

[4] 殷华芳，奚蕾，沈卫东，等. 名中医沈伟生基于“治未病”理念防治恶性肿瘤经验[J]. 陕西中医，2024，45(10)：1411-1414.

[5] 马丹，杨帆，廖专，等. 中国早期食管癌筛查及内镜诊治专家共识意见(2014年，北京)[J]. 胃肠病学，2015，20(4)：220-240.

[6] 中国中西医结合学会. 中西医结合食管癌治疗方案专家共识(2021年版)[J]. 中日友好医院学报，2021，35(1)：3-7.

[7] 张冰，白璟，窦晓雅，等. 食管癌内镜黏膜下剥离术后发生食管狭窄风险列线图构建与验证[J]. 海南医学，2024，35(8)：1185-1189.

[8] 杜艳华，白霞. 早期食管癌患者内镜黏膜下剥离术后并发食管狭窄的相关影响因素分析[J]. 实用癌症杂志，2024，39(5)：796-799.

[9] 张天天，叶华，柴旭煜. 内镜黏膜下剥离术后食管狭窄的药物预防研究进展[J]. 世界临床药物，2024，45(5)：561-566.

[10] DARWESH A Y M，AKOOL A，KHALAF K，et al. Novel Enhanced Delivery of Prednisolone via Chitosan-Coated Zinc Oxide Nanoparticles：Characterization and Evaluation of Its Anti-inflammatory，Antibacterial，and Antioxidant Potential [J]. Bio Nano Science，2025，15(3)：452.

[11] ZHAN S G，WU B H，LI D F，et al. Oral higher dose prednisolone to prevent stenosis after endoscopic submucosal dissection for early esophageal cancer[J]. World J Clin Cases，2022，10(36)：13264-13273.

[12] MIKINORI K，SHO A，TOMOAKI S，et al. Efficacy of short period，low dose oral prednisolone for the prevention of stricture after circumferential endoscopic submucosal dissection（ESD）for esophageal cancer[J]. Endosc Int Open，2015，3(2)：E113-E117.
[13] XIE C，LI S，WANG A，et al. Clinical outcomes of endoscopic balloon dilation for refractory esophageal strictures after esophageal atresia repair[J]. Asian J Surg，2024，48(1)：332-341.
[14] 马家，骆丽燕，俞露婷. 中医“治未病”理念下的康复指导在肿瘤患者康复中的重要作用[J]. 中医药管理杂志，2024，32(4)：155-157.
[15] 吴玮，李琛良，孔令阳，等. 党参炮制历史沿革、化学成分及药理作用研究进展[J]. 世界中医药，2025，20(7)：1246-1253.
[16] 陶铭，尹苗苗，王帅，等. 白术多糖研究进展[J]. 中医药学报，2025，53(6)：109-116.
[17] 彭岳，杨妙，林江，等. 莪术醇干预肝纤维化病程中的肝窦毛细血管化病变的研究[J]. 辽宁中医杂志，2024，51(12)：9-14.
[18] 贺双双. 半夏及其炮制品抗肺纤维化药效学作用实验研究[D]. 北京：北京中医药大学，2022.
[19] 孙恺婧，穆慧，孙莹，等. 中药材威灵仙本草考证及现代药理学分析[J]. 辽宁中医药大学学报，2024，26(12)：179-184.
[20] 张子琪，王向涛. 山慈菇葡甘露聚糖硒纳米粒的制备、表征及抗肿瘤研究[J]. 药物评价研究，2025，48(5)：1211-1223.
[21] 滕建业. 枳壳促进胃动力化学物质组的筛选及作用机理研究[D]. 沈阳：辽宁中医药大学，2011.
[22] 班彦然，杨洋，王欣，等. 基于“痰瘀”病机理论及网络药理学探讨“山慈菇-莪术”治疗胃癌前病变的作用机制[J]. 现代中西医结合杂志，2024，33(16)：2277-2285.

［责任编辑：冯天保，蒋维超(英文)］