基于数据挖掘方法分析曹志群治疗慢性萎缩性胃炎的用药规律

战俊邑[1]，张新[2]，丁楠[1]，高慧[1]，严如根[3]，赵玉洁[2]，曹志群[1,2]（1. 山东中医药大学，山东 济南 250014；2. 山东中医药大学附属医院，山东 济南 250014；3. 山东第一医科大学附属省立医院，山东 济南 250021）

摘要：目的 探讨曹志群教授治疗慢性萎缩性胃炎（CAG）的用药规律。**方法** 收集曹志群教授2016年11月至2020年1月治疗CAG的门诊病案，筛选、整理后建立数据库。使用Microsoft Excel 2019进行药物频数及性味归经分析，利用IBM SPSS 23.0软件进行因子分析和系统聚类分析。**结果** 根据纳入、排除标准共收集处方191首，涉及中药162味。高频药物有砂仁、半夏、炒白术、丹参、党参、黄芪、枳壳、香附等；药物功效以补虚、理气、化湿为主；药性以温性为主，药味以苦、辛、甘为主，归经以脾、胃经为主；因子分析共提取公因子7个；系统聚类分析得到新处方5首。**结论** 曹志群教授围绕CAG“中焦虚损”的基本病机，治疗从脾、胃出发，以补虚祛实、虚实兼顾为治疗准则，重视补益脾胃，同时注意调节脏腑气机升降，辅以运脾化湿、行气活血、消食化积等治法。

关键词：慢性萎缩性胃炎；因子分析；聚类分析；数据挖掘；用药规律；补益脾胃；运脾化湿；行气活血；消食化积

中图分类号：R285.6 **文献标志码：**A **文章编号：**1003-9783（2021）05-0733-06

doi：10.19378/j.issn.1003-9783.2021.05.020

Analysis of the Medication Rule of Cao Zhiqun in the Treatment of Chronic Atrophic Gastritis Based on Data Mining

ZHAN Junyi[1], ZHANG Xin[2], DING Nan[1], GAO Hui[1], YAN Rugen[3], ZHAO Yujie[2], CAO Zhiqun[1,2]（1. Shandong University of Traditional Chinese Medicine, Jinan 250014 Shandong, China; 2. The Affiliated Hospital of Shandong University of Chinese Medicine, Jinan 250014 Shandong, China; 3. Shandong Provincial Hospital, Shandong University, Jinan 250021 Shandong, China）

Abstract: Objective To explore the medication rule of professor Cao Zhiqun in the diagnosis and treatment of chronic atrophic gastritis（CAG）. **Methods** The outpatient records of professor Cao Zhiqun in the treatment of CAG from November 2016 to January 2020 were collected, screened and sorted out to establish a database. Analysis of the frequency, four natures and five flavors, and meridians of Traditional Chinese medicine was performed by Microsoft Excel 2019, and IBM SPSS 23.0 software was used for factor analysis and systematic cluster analysis. **Results** A total of 191 effective prescriptions were included, involving 162 traditional Chinese medicines according to the inclusion and exclusion criteria. High-frequency traditional Chinese medicines are Amomi Fructus, Pinelliae Rhizoma, Atractylodis Macrocephalae Rhizoma, Salviae Miltiorrhizae Radix et Rhizoma, Codonopsis Radix, Astragali Radix, Aurantii Fructus, Cyperi Rhizoma, etc. The efficacy of traditional Chinese medicines was mainly to tonifying deficiency, regulating *qi* and reducing dampness. Statistics showed that the four natures of medicines are mainly warm, and the five flavors are mostly bitter, pungent and sweet. Spleen and stomach meridians are the two

收稿日期：2020-12-11

作者简介：战俊邑，男，硕士研究生，研究方向：消化系统疾病的临床及实验研究。Email：839993395@qq.com。通信作者：曹志群，男，教授，主任医师，博士研究生导师，研究方向：消化系统疾病的临床及实验研究。Email：caozhiqun@163.com。

基金项目：国家自然科学基金青年科学基金项目（81904128）；山东省自然科学基金项目（ZR201702190076）；山东省中医药发展计划项目（2019-0101，2019-0102）。

main channels. 7 common factors were extracted by factor analysis. 5 new prescriptions were obtained by systematic cluster analysis. **Conclusion** Professor Cao Zhiqun takes the insufficient of Zhong Jiao as the main pathogenesis in the treatment of CAG. Starting from the spleen and stomach and following the principles of tonifying deficiency and removing excess and giving consideration to both deficiency and excess, the main treatment of CAG is to pay attention to tonifying the spleen and stomach, regulating *qi* machine. It is usually combined with the treatment of transporting spleen and resolving dampness, promoting *qi* and activating blood circulation, digestion and alleviating accumulation, etc.

Keywords: Chronic atrophic gastritis; factor analysis; cluster analysis; data mining; medication rule; tonifying the spleen and stomach; transporting spleen and resolving dampness; promoting *qi* and activating blood circulation; digestion and alleviating accumulation

慢性萎缩性胃炎(Chronic atrophic gastritis, CAG)是慢性胃炎的常见类型，其诊断基于胃镜和组织学检查，主要表现为胃黏膜上皮固有腺体的萎缩或肠上皮化生[1-2]。CAG 无特异性临床表现，且有一定的癌变风险，给临床诊断和治疗带来了一定难度[3-4]。目前西医以抗幽门螺旋杆菌、促胃肠动力、抑酸等对症及对因治疗为主，缺乏能够改善多种复杂症状和逆转黏膜萎缩的特效药物[2]。中医药遵循个体化原则，可结合 CAG 分级，分阶段辨证治疗，能有效地缓解症状，控制或延缓疾病进展，甚至逆转萎缩，具有突出的疗效优势[5]。

CAG 无对应的中医病名，根据临床表现的不同划分为“胃痞”“胃痛”“纳呆”等范畴。CAG 的病机较复杂，曹志群教授认为其病机为本虚标实，本虚以中焦亏损为主，标实则有气滞、痰湿、食滞、血瘀、郁热等[6]。曹志群教授受李东垣“补土学说”和黄元御“中气升降理论”的影响，在治疗上善用甘温之品补益中焦，芳香之品调畅气机，其学术特色鲜明；在“瘀毒理论”的指导下，创立了“芪莲舒痞方”，经实践证实其临床疗效显著[7]。本研究收集整理了曹志群教授治疗 CAG 的临床医案，对其临床处方进行数据挖掘，系统总结其学术思想和辨证用药规律，以期为 CAG 的临床治疗提供新思路。

1 资料与方法

1.1 临床资料的收集与整理 收集曹志群教授 2016 年 11 月至 2020 年 1 月在山东中医药大学附属医院门诊辨治 CAG 的病案。CAG 诊断参照《慢性胃炎中医诊疗专家共识意见(2017)》[2]和《中国慢性胃炎共识意见》[8]，且符合内镜或病理诊断(当镜下判断与病理结果不相符时，以病理诊断结果为主要依据)。

1.2 纳入标准 ①符合上述诊断标准者；②病历资料完整、规范，包括临床症状、检查结果、处方等内容；③患者年龄 18~80 岁，男女不限；④有胃镜检查结果，或有病理诊断记录者；⑤初诊用药有效且有复诊记录者，仅纳入初次有效处方。

1.3 排除标准 ①合并消化道器质性病变者，如胃肠道肿瘤、反流性食管炎等；②患有精神障碍，或有严重心脑血管疾病，或有严重肝、肾功能障碍者；③处于妊娠或哺乳期女性患者。

1.4 中药名称规范化处理 依据 2015 年版《中华人民共和国药典》[9]及《中药学》[10]进行中药名称的规范化处理，如姜半夏、清半夏、法半夏均统一为“半夏”，生地黄、干地黄统一为“生地”等。

1.5 数据统计与分析 将规范化的数据录入 Microsoft Excel 2019 软件，对药物的使用频次、性味、归经、功效，以及纳入医案的证型信息进行频数统计。提取使用频率>20%的高频药物，将数据导入 IBM SPSS 23.0 软件进行因子分析和系统聚类分析，并结合临床实际，提取公因子和归纳聚类方。

2 结果

2.1 药物频次统计 根据纳入、排除标准，共收集有效处方 191 份，涉及到中药 162 味，共计使用频次 2 971 次。其中高频药物(使用频率>20%)共 23 味，累计使用频次 1 889 次，其中频次最高的中药为砂仁 155 次(81.15%)，其次为半夏 139 次(72.77%)、炒白术 133 次(69.63%)、丹参 121 次(63.35%)、党参 110 次(57.59%)、黄芪 110 次(57.59%)、枳壳 103 次(53.93%)等，见表 1。

表 1 曹志群治疗慢性萎缩性胃炎高频药物频次统计(使用频率>20%)

Table 1 Frequency table of high frequency drugs of TCM for treating CAG used by Cao Zhiqun(Using frequency >20%)

序号	药物	使用频次/次	使用频率/%	序号	药物	使用频次/次	使用频率/%
1	砂仁	155	81.15	13	山楂	73	38.22
2	半夏	139	72.77	14	佛手	67	35.08
3	炒白术	133	69.63	15	乌药	66	34.55
4	丹参	121	63.35	16	百合	63	32.98
5	党参	110	57.59	17	炙甘草	54	28.27
6	黄芪	110	57.59	18	柴胡	54	28.27
7	枳壳	103	53.93	19	白芍	52	27.23
8	香附	87	45.55	20	莪术	50	26.18
9	黄连	85	44.50	21	延胡索	49	25.65
10	鸡内金	75	39.27	22	陈皮	48	25.13
11	麦芽	75	39.27	23	薏苡仁	45	23.56
12	神曲	75	39.27				

注：使用频率=使用频次/总处方数×100%

2.2 药物功效频次统计 参考全国高等中医院校“十三五”规划教材《中药学》[10]对162味药物进行功效归类分析。理气药的使用频次最高为507次(17.06%)，其次为补气药485次(16.32%)、消食药307次(10.33%)、化湿药230次(7.74%)。见表2。

表 2 曹志群治疗慢性萎缩性胃炎中药功效频次统计

Table 2 Efficacy frequency of TCM for treating CAG used by Cao Zhiqun

序号	功效	使用频次/次	使用频率/%	序号	功效	使用频次/次	使用频率/%
1	理气药	507	17.06	21	攻下药	19	0.64
2	补气药	485	16.32	22	养心安神药	19	0.64
3	消食药	307	10.33	23	攻毒杀虫止痒药	13	0.44
4	化湿药	230	7.74	24	清热泻火药	13	0.44
5	温化寒痰药	141	4.75	25	利尿通淋药	12	0.40
6	补阴药	133	4.48	26	平抑肝阳药	12	0.40
7	活血调经药	132	4.44	27	润下药	12	0.40
8	清热解毒药	116	3.90	28	清热凉血药	11	0.37
9	清热燥湿药	105	3.53	29	利湿退黄药	9	0.30
10	发散风寒药	103	3.47	30	息风止痉药	8	0.27
11	利水消肿药	91	3.06	31	祛风寒湿药	7	0.24
12	活血止痛药	82	2.76	32	收敛止血药	7	0.24
13	补血药	74	2.49	33	止咳平喘药	6	0.20
14	发散风热药	73	2.46	34	化瘀止血药	4	0.13
15	破血消癥药	50	1.68	35	清虚热药	4	0.13
16	温里药	49	1.65	36	祛风湿强筋骨药	4	0.13
17	清热化痰药	40	1.35	37	清化热痰药	3	0.10
18	固精缩尿止带药	37	1.25	38	重镇安神药	3	0.10
19	补阳药	25	0.84	39	开窍药	2	0.07
20	敛肺涩肠药	23	0.77				

注：使用频率=使用频次/总频数×100%

2.3 药物性味归经统计 162味中药的药性频次共2 971次，其中温性出现频率最高为1 430次(48.13%)，见表3。药味频次共4 610次，药味频率较高的有苦味1 399次(30.35%)，辛味1 365次(29.61%)，甘味1 318次(28.59%)，见表4。归经频次共8 137次，归经频率较高的有脾经2 140次(26.30%)、胃经1 649次(20.27%)，见图1。

表 3 曹志群治疗慢性萎缩性胃炎中药药性统计

Table 3 Four natures frequency of TCM for treating CAG used by Cao Zhiqun

序号	药性	使用频次/次	使用频率/%
1	温	1 430	48.13
2	寒	821	27.63
3	平	592	19.93
4	凉	101	3.40
5	热	27	0.91

注：使用频率=使用频次/总频次×100%

表 4 曹志群治疗慢性萎缩性胃炎中药药味统计

Table 4 Five flavors frequency of TCM for treating CAG used by Cao Zhiqun

序号	药味	使用频次/次	使用频率/%
1	苦	1 399	30.35
2	辛	1 365	29.61
3	甘	1 318	28.59
4	酸	302	6.55
5	淡	108	2.34
6	咸	62	1.34
7	涩	56	1.21

注：使用频率=使用频次/总频次×100%

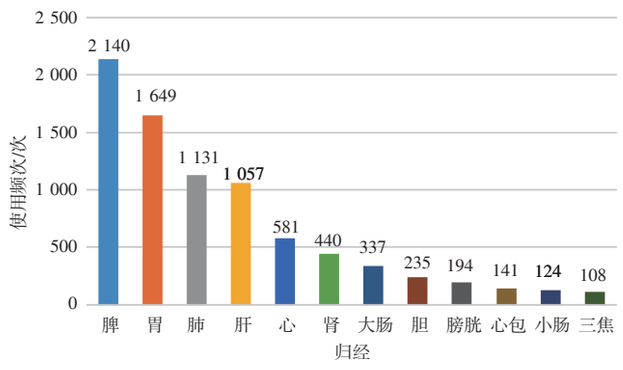

图 1 曹志群治疗慢性萎缩性胃炎中药归经统计

Figure 1 Meridiam frequency of TCM for treating CAG used by Cao Zhiqun

2.4 证型统计 对191份临床医案的证型进行统计，发现CAG中医证型分布以脾胃虚弱、肝胃气滞为

主，其次肝胃郁热证、脾胃湿热证也较为常见，见表5。

表5 曹志群治疗慢性萎缩性胃炎证型分布统计

Table 5 Distribution of syndrome types of TCM for treating CAG used by Cao Zhiqun

序号	证型	频次/次	频率/%
1	脾胃虚弱	76	39.79
2	肝胃气滞	71	37.17
3	脾胃湿热	18	9.42
4	肝胃郁热	17	8.90
5	胃络瘀血	5	2.62
6	胃阴不足	4	2.09

2.5 因子分析 使用SPSS 23.0统计软件对上述23味高频中药进行因子分析，结果显示KMO检验值为0.648＞0.5，Bartlett球形度检验值为2 476.855，P=0.000＜0.001，表明各变量存在相关性，可进行因子分析。采用主成分法，共提取到7个初始特征值＞1的公因子，方差贡献率总计64.823%，公因子基本可以解释全部数据总方差。采用最大方差旋转法，得到Kaiser标准化的高频药物矩阵，选取载荷系数＞0.40的变量，系数越高代表该药物与公因子的关系越密切，得到各公因子包含的药物[11-12]，见表6。

表6 曹志群治疗慢性萎缩性胃炎高频药物公因子组分表

Table 6 Common factors of high frequency drugs for treating CAG used by Cao Zhiqun

公因子	药物及载荷系数
F1	山楂0.981，神曲0.976，麦芽0.973
F2	百合0.938，乌药0.933，延胡索0.697
F3	莪术0.802，黄芪0.733，薏苡仁0.663
F4	佛手0.733，丹参0.676，鸡内金0.625，香附0.417
F5	柴胡0.713，白芍0.847，炙甘草0.565
F6	党参0.751，炒白术0.416
F7	砂仁0.675，枳壳0.574

2.6 聚类分析 使用SPSS 23.0统计软件对使用频率≥20%的23味高频中药进行系统聚类分析，采用欧式距离法测量距离，输出聚类树状图，并结合临床实际进行用药分类，共得到5个新处方，见表7和图2。

表7 曹志群治疗慢性萎缩性胃炎高频药物聚类方表

Table 7 Clustering new prescription form of high frequency drugs for treating CAG used by Cao Zhiqun

序号	新方组合	功效
1	神曲-山楂-麦芽-香附	健胃消食，行滞除满
2	鸡内金-佛手-丹参	健脾开胃，行气活血
3	乌药-百合-延胡索-柴胡-白芍-炙甘草-陈皮	疏肝理脾，行气止痛
4	黄芪-莪术-薏苡仁	益气健脾，化瘀消积
5	砂仁-炒白术-半夏-党参-枳壳-黄连	健脾和胃，理气化湿

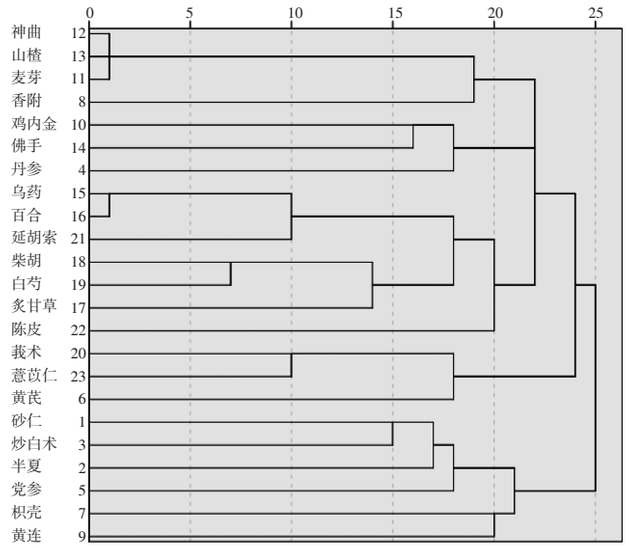

图2 曹志群治疗慢性萎缩性胃炎高频药物聚类分析树状图

Figure 2 Clustering analysis tree diagram of high frequency drugs for treating CAG used by Cao Zhiqun

3 讨论

本研究对2016年11月至2020年1月曹志群教授辨治慢性萎缩性胃炎(CAG)的191首门诊处方进行数据挖掘，分析总结曹志群教授治CAG的辨证用药规律及学术思想。频数统计结果显示，共使用中药162味，其中使用频率≥20%的药物共23味，使用频次排前10位的药物有砂仁、半夏、炒白术、丹参、党参、黄芪、枳壳、香附等，功效以补虚、理气、化湿为主，辅以消食、化痰、活血化瘀等。结合证型分布，CAG中医证型以脾胃虚弱、肝胃气滞证型为主，还可见肝胃郁热、脾胃湿热、胃阴不足、胃络瘀血等证，反映了CAG本虚标实的病理机制，其中本虚以“中焦虚损”为主，标实则有气滞、痰湿、食滞、血瘀、郁热等。

性味归经统计显示，药性以温性为主，药味以苦、辛、甘为要，归经则以脾、胃经为主，其次为肺、肝经，这些提示曹教授治疗CAG主要从脾、胃论治。曹教授认为脾胃共同完成水谷精微的纳化转输，为后天之本、气血生化之源，若脾胃虚弱，气血生化乏源，则机体抗病能力下降，发为本虚，成为CAG发病的“内因”。使用温性、甘味的补虚药健

运脾胃，符合“中焦虚损”的基本病机。在高频药物中大量使用炒白术、党参、黄芪、百合、炙甘草、白芍等补虚药也佐证了该点。另一方面，脾胃居中焦为气机升降之枢，使清升浊降，若气机升降失调，则表现为“飧泄”“胃痞”等，故采用黄芪、炒白术等运脾升清，半夏、枳壳等和降胃气。同时，肺、肝经药物使用也较频繁，正如《临证指南》所言，“左升属肝，右降属肺…使升降得宜”，肺、肝协同脾胃，共司气的升降运动，用药以香附、柴胡等助肝疏泄，佛手、桔梗等调肺宣降。结合药味统计，辛味能散、能行，苦味能降泄气逆，辛开苦降以调畅气机，在用药功效中理气药也位居前列，提示临床辨证时应注意明辨“脏腑气机升降”，根据脏腑病位合理选取理气药物[13]。

因子分析结果共得到7个公因子，整体反映出健脾益气、调畅气机、运脾化湿、行气活血、消食化积等治法。曹教授提倡“以病为纲，以证为目”的临床诊断模式，将中医病名与证候相结合，本研究沿袭此诊断思路，对公因子进行分析。F1：麦芽、神曲、山楂，常以“三仙”的形式出现在CAG处方中，3药合用，能消一切米面、肉食积滞，适用于以“痞满”“纳呆”为主要临床表现的饮食积滞所致的CAG。曹教授常将此药物组合用于临床治疗中，寓补于消，以消除积滞，恢复脾胃健运。F2：百合甘寒滋润，固护胃阴，乌药“辛温香窜，能散诸气”，二药配伍，使温燥而不伤阴，寒润而不滞邪。该组合取义陈念祖《时方歌括》的百合汤，适用于以“胃脘痛”为主要临床表现，证属气郁化火CAG者。曹教授认为久服疏肝理气之剂不效者，也应选用本方，从肺、从热论治[14]。另外，延胡索功擅行气、活血、止痛，与百合、乌药配伍，气血同调，可增强止痛作用。药理研究证实，延胡索总碱的镇痛效价接近吗啡的40%[8]。F3：黄芪、莪术、薏苡仁为曹教授自组方“芪莲舒痞汤”的化裁，功能以益气健脾、化瘀消积为主。该方适用于因脾胃虚损、瘀毒内阻导致的胃镜下表现为肠上皮化生或异型增生的CAG癌前病变。CAG病程迁延，耗损脾胃气阴，脏腑气机不利，久病入络，瘀血内生，病理产物壅聚不解而成毒，毒瘀互结损伤胃黏膜细胞，导致CAG癌前病变的发生[15]。黄芪甘温，善补肺脾之气，莪术行气破血、消食化积，两药配伍，固本培元，补而不滞；薏苡仁功擅健脾利湿、清热解毒，临床实际运用常配伍半枝莲，达到清热解毒、凉血祛瘀、解毒抗癌、消肿散结的效果[16]。另外芪莲舒痞方的实验研究也发现其能调整胃黏膜血流量、改善黏膜病理形态，显著降低了大鼠CAG癌前病变发生率[17]。临床观察显示，本方在改善患者症状及病理表现、提高HP清除率方面，疗效确切[7]。F4：“金佛香丹”是曹教授常用的药物组合，鸡内金、丹参两药相伍，可“祛瘀生新，散结化积，开胃口”；佛手、香附均为理气药，4味药物合用，共奏健脾开胃、行滞消胀之效，适用于临床主要表现为胃脘痞满，胀闷不舒，脉弦或细的CAG脾胃气滞证型。F5：柴胡、白芍一散一收，疏肝而不伤阴，敛肝而不郁滞，白芍能滋阴养血，配合益气健脾的炙甘草，功能补益中焦脾胃，3药为四逆散的主要组分，适用于CAG证属肝气犯胃者。临床实践证实，四逆散加减对CAG癌前病变的临床疗效优于西药治疗[18]。F6：党参益气健脾，养血生津，白术炒制后健脾燥湿力增强，两药合用，甘温补益，可纠正CAG“中焦虚损”的病理本质，恢复脾胃健运，适用于脾胃虚弱证。此外，曹教授认为《灵枢·五癃津别》“五脏六府，心为之主…脾为之卫”所论的“脾为之卫”指脾胃健运能增强机体抗病能力，故临床施治注意固护脾胃，可预防疾病的发生，即“四季脾旺不受邪”。F7：砂仁、枳壳运脾化湿，荡涤气滞，适用于CAG证属气滞湿阻者，临床常见胃脘胀满，进食则甚，便溏或完谷不化，齿痕舌、苔白腻等表现。药理研究认为，砂仁、枳壳均能促进胃排空，调节消化液分泌，具有较好的胃肠黏膜保护作用[19-20]。

聚类分析结果得到5首曹志群教授治疗CAG的新处方，具有健胃消食、行滞除满；健脾开胃、行气活血；疏肝理脾、行气止痛、益气健脾、化瘀消积；健脾和胃、理气化湿等功效。综上可知，曹志群教授多从补脾、健胃、疏肝、理气、活血、消食、化湿、祛瘀等方面治疗CAG。聚类分析结果和CAG中医证型分布及因子分析结果在一定程度上表现出一致性，表明本研究结果可信度较高。

综上所述，本研究利用频数分析、因子分析和聚类分析等方法，对曹志群教授辨治CAG的临床处方进行数据挖掘，系统、客观地总结了曹志群教授治疗本病的辨证特点、治法原则和用药规律，为深入

探讨其学术思想、更好地指导临床实践提供了一定的参考依据。今后将进一步结合临床实践，完善药物剂量与药效关系的研究。

参考文献：

[1] 中国中西医结合学会消化系统疾病专业委员会. 慢性萎缩性胃炎中西医结合诊疗共识意见(2017年)[J]. 中国中西医结合消化杂志，2018，26(2)：121-131.

[2] 中华医学会消化病学分会，上海交通大学医学院附属仁济医院消化内科. 中国慢性胃炎共识意见(2017年，上海)[J]. 胃肠病学，2017，22(11)：670-687.

[3] SONG H，EKHEDEN I G，ZHENG Z，et al. Incidence of gastric cancer among patients with gastric precancerous lesions：observational cohort study in a low risk Western population[J]. Bmj，2015，351：3867.

[4] SIPPONEN P，MARROOS H I. Chronic gastritis[J]. Scand J Gastroenterol，2015，50(6)：657-667.

[5] 魏玮，杨洋. 慢性萎缩性胃炎诊治现状及中医药治疗优势[J]. 中医杂志，2016，57(1)：36-40.

[6] 曹志群，吕林懋，房芯. 胃癌前病变中医治法的现代研究概述[J]. 山东中医药大学学报，2011，35(4)：374-376.

[7] 吕林懋，曹志群，王淑敏，等. 芪莲舒痞汤治疗慢性萎缩性胃炎癌前病变的临床研究[J]. 中国中西医结合消化杂志，2011，19(1)：7-9.

[8] 中华中医药学会脾胃病分会，首都医科大学附属北京中医医院消化中心，中国中医科学院西宛医院消化内科，等. 慢性胃炎中医诊疗专家共识意见(2017)[J]. 中华中医药杂志，2017，32(7)：3060-3064.

[9] 国家药典委员会. 中华人民共和国药典：一部[S]. 北京：中国医药科技出版社，2015.

[10] 钟赣生. 中药学[M]. 北京：中国中医药出版社，2016.

[11] 李娟娟，王凤云，吕林，等. 国医大师治疗胃脘痛的处方用药规律分析[J]. 中国实验方剂学杂志，2019，25(21)：170-175.

[12] 杨良俊，李嘉丽，樊湘珍，等. 基于因子分析及关联规则的慢性萎缩性胃炎胃癌前病变方药分析[J]. 中华中医药学刊，2019，37(7)：1642-1645.

[13] 王静，曹志群. 曹志群基于气机升降理论运用药串治疗消化系统疾病经验[J]. 山东中医杂志，2016，35(5)：434-435，440.

[14] 宋贵发，王震，王晓妍. 曹志群治疗消化系统疾病经验[J]. 山东中医杂志，2015，34(2)：138-140.

[15] 张云松，曹志群，张珊珊，等. 从毒瘀虚论治慢性萎缩性胃炎癌前病变[J]. 中华中医药学刊，2016，34(10)：2390-2392.

[16] 曹志群. 慢性萎缩性胃炎癌前病变治法的研究[J]. 中医药学刊，2004，23(4)：619-630.

[17] 相宏杰，王惠娟，曹志群. 芪莲舒痞方对CAG大鼠胃黏膜血流量及病理形态影响的实验研究[J]. 世界中西医结合杂志，2013，8(2)：181-183.

[18] 苏伊璠，李德辉. 四逆散加减治疗胃癌前病变疗效的Meta分析[J]. 辽宁中医杂志，2020，47(11)：43-46.

[19] 陆山红，赵荣华，幺晨，等. 砂仁的化学及药理研究进展[J]. 中药药理与临床，2016，32(1)：227-230.

[20] 丁子禾，杨燕妮，王毅，等. 枳壳化学拆分组分的性味药理学评价及药味归属研究[J]. 中华中医药学刊，2020，38(9)：161-165.

（编辑：沈崇坤，梁进权）