

基于数据挖掘分析叶天士治疗胃脘痛的处方用药规律分析

唐林, 何倩, 李莉, 孟静岩*

(天津中医药大学, 天津 300193)

[摘要] **目的:**应用中医传承辅助平台软件,研究《叶天士医案大全》中治疗胃脘痛医案的处方用药规律。**方法:**收集、整理《叶天士医案大全》中治疗胃脘痛的处方,录入系统平台,并利用改进的互信息法、复杂系统熵聚类、无监督的熵层次聚类等数据挖掘方法进行处方用药分析。**结果:**①对筛选出的治疗胃脘痛的105首处方进行分析,使用频次 ≥ 10 次的药物有20味;②使用频次 ≥ 11 次的常用药对有19个(支持度个数设为11),及得到药物关联规则(置信度设为0.6);③熵聚类得到的新核心药物组合14对,以及新处方7个;④以金铃子散进行方剂匹配,检索到包含金铃子散的20首处方的相似度。**结论:**通过中医传承辅助平台软件总结出叶天士治疗胃脘痛的用药规律,为深入了解和掌握叶氏遣方用药规律提供了数据支持。

[关键词] 叶天士; 胃脘痛; 中医传承辅助平台; 数据挖掘; 用药规律

[中图分类号] R287.6 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1005-9903(2015)22-0229-05

[doi] 10.13422/j.cnki.syfjx.2015220229

Rules of YE Tian-shi's Prescriptions for Treating Stomachache Based on Data Mining TANG Lin, HE Qian, LI Li, MENG Jing-yan* (Tianjin University of Traditional Chinese Medicine, Tianjin 300193, China)

[Abstract] **Objective:** To analyze the rules of Ye Tian-shi's prescriptions for treating stomachache in *Ye Tian-shi's Medical Records* by using traditional Chinese medicine inheritance support system (TCMISS). **Method:** The prescriptions for treating stomachache in *YE Tian-shi's Medical Records* were collected and then entered into TCMISS. The medication rules were analyzed by using data mining methods, including revised mutual information, complex system entropy cluster and unsupervised hierarchical clustering. **Result:** ①Based on the analysis of 105 prescriptions, 20 herbs were used for more than 10 times in the database. ②19 herb pairs were used for 11 times, when the support degree was set to 11. Moreover, when the confidence was set to 0.6, the association rules for the herbs in the prescriptions were obtained. ③14 pairs of new core herbal combinations and 7 new prescriptions were obtained by using entropy cluster and hierarchical clustering methods. ④The similarity of 20 prescriptions including Jinlingzi power was searched by matching prescriptions. **Conclusion:** The rules of Ye Tian-shi's prescriptions for treating stomachache were summarized through TCMISS, which will provide the data support for in-depth studies on Ye's prescriptions.

[Key words] Ye Tian-shi; stomachache; traditional Chinese medicine inheritance support system; data mining; rules of prescriptions

清代名医叶天士不仅在温病治疗方面做出了显著的贡献,在内科杂病治疗上也颇有建树。其审证立方,不执成见,处方用药以“善轻”著称,以轻、清、灵、巧见长^[1-2]。叶氏医案多由其门人或后人整理而成的,可以比较真实的反映叶氏的学术思想和临床诊疗经验。《叶天士医案大全》^[3]辑录的叶氏医案包括:《临证指南医案》,《种福堂公选医案》,《叶氏

医案存真》,《叶天士先生方案真本》,《眉寿堂方案选存》,《未刻本叶天士医案》,《三家医案合刻·叶天士医案》,《古今医案按·叶天士医案》。由此可以看出,《叶天士医案大全》辑录的叶氏医案较为全面,包含的叶氏医案量较大,可以成为挖掘叶氏医案的一个好的资料来源。本研究运用的“中医传承辅助平台”软件由中国中医科学院中药研究所提供。

[收稿日期] 20150128(006)

[基金项目] 国家重点基础研究发展计划(973计划)项目(2013CB531701)

[第一作者] 唐林,硕士,从事中医内科学研究,Tel:15022131610,E-mail:lintanggood@163.com

[通讯作者] *孟静岩,博士,教授,从事中医基础理论研究,E-mail:mengjy@163.com

该软件通过规则分析、改进的互信息法、复杂系统熵聚类、无监督的熵层次聚类数据挖掘方法^[4-5],实现方剂用药规律的挖掘工作,对于了解和发现名医处方用药经验具有很高的价值^[6-8]。现运用“中医传承辅助平台”软件,对《叶天士医案大全》中治疗胃脘痛的所有完整医案处方进行系统的挖掘和分析,发现并总结叶氏治疗胃脘痛的处方用药规律,为深入了解和掌握叶氏遣方用药规律提供了有力的数据支持。

1 资料与方法

1.1 处方来源 《叶天士医案大全》收录记载的所有治疗胃脘痛医案处方。

1.2 处方筛选 胃痛,又称胃脘痛,是以上腹胃脘部近心窝处疼痛为主证的病证,现代西医学中急慢性胃炎、胃溃疡、十二指肠溃疡、功能性消化不良、胃黏膜脱垂等病以上腹部疼痛为主要症状者,都属于胃脘痛的范畴^[9]。考虑到中医其他疾病可能兼见胃脘痛临床症状。因此,本次在上述处方来源中筛选主症描述中明确记载“胃脘痛”,“胃痛”,“脘痛”的医案处方,包括初诊处方以及复诊处方,剔除其中重复的医案处方以及未列出明确药物的处方,将处方中出现的药物名称进行规范统一,使得所有处方涉及的相同中药名称一致。例如:严(二十),胃痛半年,干呕。处方:金铃子(川楝子),延胡(延胡索),半夏,茯苓,山栀(栀子),生香附(香附)。通过筛选,共收集治疗胃脘痛的处方 105 首。

1.3 分析软件 “中医传承辅助平台”软件(V2.50),由中国中医科学院中药研究所提供。

1.4 处方的录入与核对 将上述筛选的处方由专人录入“中医传承辅助平台”。为避免录入过程中可能出现的失误,在录入完毕后,再由双人负责数据的审核工作,以确保录入数据的准确性,为数据挖掘结果的可靠性提供保障。

1.5 数据分析 通过“中医传承辅助平台”中“数据分析”模块中“方剂分析”功能,进行组方规律分析。

1.5.1 方剂提取 在中医疾病中输入“胃脘痛”,并按查询选项,从系统中提取出之前输入的 105 首胃脘痛处方。

1.5.2 药物频次统计 处方中每味药物的出现频次按照由大到小排序,并将结果以 Excel 格式导出。

1.5.3 组方规律分析 进行“组方规律”分析时,首先设置合适的“支持度个数”和“置信度”,然后进行“用药模式”分析,并可以进一步对提出的药对进行“规则分析”,可计算出药物之间的关联关系。上述分析结果以 Excel 格式导出,并可以实现网络可视化展示。

1.5.4 新方分析 首先进行聚类分析,选择合适的“相关度”和“惩罚度”,然后“提取组合”,并得出“药对系数”。上述分析结果以 Excel 格式导出,并可以实现网络可视化展示。

1.5.5 类方分析 以金铃子散(川楝子、延胡索)进行“方剂匹配”分析,选择相似度阈值为 0.2,得到包含金铃子散的处方药物及其相似度。

2 结果

2.1 用药频次分析 《叶天士医案大全》中治疗胃脘痛的 105 首处方中包含的 127 味中药,使用频次 ≥ 10 次的药物有 20 味,见表 1。使用频次较高的前五位药物是茯苓、半夏、延胡索、川楝子、桂枝。

表 1 胃脘痛处方中出现频次 ≥ 10 的药物

Table 1 Herbs with frequency of more than 10 in prescriptions for treating stomachache

No.	药物	频率/次	No.	药物	频率/次
1	茯苓	55	11	高良姜	15
2	半夏	45	12	吴茱萸	15
3	延胡索	34	13	干姜	13
4	川楝子	29	14	陈皮	13
5	桂枝	24	15	白芍	11
6	桃仁	22	16	炙甘草	11
7	生姜	21	17	南枣	11
8	橘红	20	18	当归	11
9	香附	18	19	厚朴	11
10	人参	17	20	黄连	10

2.2 基于关联规则的处方用药规律分析 “支持度个数”设为 11(支持度为 10.48%),“置信度”设为 0.6,提取在所有处方中出现频次 11 次及以上的药物组合,见表 2。利用软件的“网络展示”功能,可以采用网络可视化方式,直观展示出药物不同组合之间的关系。图 1 为表 2 中药物组合的网络展示。

表 2 胃脘痛处方中出现频次 ≥ 11 的药物组合

Table 2 Herbal combinations with frequency of more than 11 in prescriptions for treating stomachache

No.	药物	频率/次	No.	药物	频率/次
1	半夏,茯苓	31	11	半夏,川楝子	12
2	延胡索,川楝子	20	12	半夏,橘红	12
3	半夏,延胡索	16	13	生姜,半夏,茯苓	12
4	生姜,半夏	16	14	茯苓,高良姜	11
5	桂枝,茯苓	15	15	陈皮,茯苓	11
6	延胡索,茯苓	14	16	茯苓,干姜	11
7	茯苓,川楝子	13	17	半夏,干姜	11
8	茯苓,吴茱萸	13	18	延胡索,高良姜	11
9	生姜,茯苓	13	19	延胡索,桃仁	11
10	人参,茯苓	12			

方剂“规则分析”分析所得药对的用药规则,“关联规则”的含义为:当出现“->”左侧的药物时,出现右侧药物的概率,见表 3。

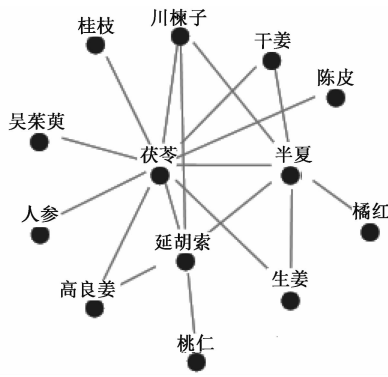


图 1 胃脘痛处方中出现频次 ≥ 11 的药物组合网络
Fig. 1 Network of herbal combinations with frequency of more than 11 in prescriptions for treating stomachache

2.3 基于熵聚类方法的处方用药规律分析

2.3.1 基于改进的互信息法的药物间关联度分析 根据处方数量,结合经验判断和不同参数提取出数据的预读,设置相关度为 8,惩罚度为 2,进行聚类分析,得到治疗胃脘痛处方中 127 味中药两两之间的关联度,其中,将关联系数在 0.02 以上的 35 个药对进行列表,见表 4。

表 3 胃脘痛处方中使用频次 ≥ 11 药物组合的关联规则
Table 3 Association rules for herbal combinations with frequency of more than 11 in prescriptions for treating stomachache

No.	关联规则	置信度
1	生姜, 茯苓->半夏	0.923 076 923
2	吴茱萸->茯苓	0.866 666 667
3	陈皮->茯苓	0.846 153 846
4	干姜->茯苓	0.846 153 846
5	干姜->半夏	0.846 153 846
6	生姜->半夏	0.761 904 762
7	生姜, 半夏->茯苓	0.750 000 000
8	高良姜->茯苓	0.733 333 333
9	高良姜->延胡索	0.733 333 333
10	人参->茯苓	0.705 882 353
11	川楝子->延胡索	0.689 655 172
12	半夏->茯苓	0.688 888 889
13	桂枝->茯苓	0.625 000 000
14	生姜->茯苓	0.619 047 619

2.3.2 基于复杂系统熵聚类的核心组合分析 以改进的互信息法的分析结果为基础,按照相关度与惩罚度的约束,基于复杂系统熵聚类,演化出 3 味药的核心组合 34 个,4 味药的核心组合 5 个,共计 39 个,见表 5,6。

2.4 基于无监督的熵层次聚类新处方分析 在以上核心组合提取的基础上,点击系统中“提取组合”按钮,通过无监督的熵层次聚类算法,得到 14 个核心组合,见表 7。进一步聚

表 4 基于改进的互信息法的药物间关联度分析
Table 4 Correlation analysis on medications based on revised mutual information

药对	关联系数	药对	关联系数
陈皮,川楝子	0.033 877 46	栀子,薏苡仁	0.022 379 45
茯苓,白豆蔻	0.027 983 49	茯苓,郁金	0.022 246 94
人参,香附	0.026 422 62	陈皮,橘红	0.022 216 56
半夏,归须	0.025 758 55	桃仁,半夏	0.021 938 38
半夏,茯神	0.025 758 55	延胡索,新绛	0.021 491 05
半夏,枳实	0.025 043 09	延胡索,淡豆豉	0.021 491 05
茯苓,杏仁	0.024 694 89	半夏,花椒	0.021 341 20
柏子仁,羌蔚子	0.024 675 84	半夏,山楂	0.021 341 20
柏子仁,姜黄	0.024 675 84	茯苓,高良姜	0.020 963 97
柏子仁,鹿角	0.024 675 84	桃仁,厚朴	0.020 684 72
柏子仁,苏木	0.024 675 84	炙甘草,荷叶	0.020 571 70
柏子仁,黑芝麻	0.024 675 84	炙甘草,檀香	0.020 571 70
川楝子,淡豆豉	0.024 300 63	当归,甘草	0.020 571 70
半夏,高良姜	0.024 027 53	当归,刺藜藜	0.020 571 70
炙甘草,陈皮	0.023 935 88	当归,鹿茸	0.020 571 70
炙甘草,半夏	0.022 783 82	川楝子,附子	0.020 289 94
半夏,白芍	0.022 783 82	川楝子,煨姜	0.020 289 94
人参,干姜	0.022 545 84		

类形成治疗胃脘痛的 7 个新方,见表 8。图 2 是表 8 中新方核心组合的网络可视化展示方式。图 3 是新处方药物的网络可视化展示方式。

表 5 基于复杂系统熵聚类治疗胃脘痛 3 味药的核心组合
Table 5 Core combinations of 3 herbs based on complex system entropy cluster

No.	核心组合	No.	核心组合
1	桔梗,枇杷叶,枳壳	18	栀子,郁金,川贝母
2	桔梗,白豆蔻,厚朴	19	栀子,川楝子,橘红
3	龙眼肉,柏子仁,新绛	20	栀子,橘红,川贝母
4	龙眼肉,远志,茯神	21	陈皮,茯苓,益智仁
5	柏子仁,半夏,茯苓	22	陈皮,益智仁,萆薢
6	枳实皮,石斛,麦芽	23	陈皮,草果,萆薢
7	桃仁,五灵脂,韭白汁	24	橘白,杏仁,天花粉
8	炙甘草,当归,川楝子	25	瓜蒌皮,杏仁,白豆蔻
9	炙甘草,川楝子,延胡索	26	瓜蒌皮,白豆蔻,淡豆豉
10	炙甘草,延胡索,煨姜	27	藿香,草果,木香
11	半夏,茯苓,干姜	28	川楝子,延胡索,人参
12	半夏,瓜蒌皮,黄连	29	川楝子,橘红,人参
13	半夏,当归,南枣	30	川楝子,橘红,香附
14	半夏,黄连,生姜	31	延胡索,附子,人参
15	白芍,南枣,人参	32	延胡索,煨姜,人参
16	五灵脂,韭白汁,蜀漆	33	煨姜,南枣,人参
17	栀子,郁金,紫苏子	34	橘红,香附,干姜

表 6 基于复杂系统熵聚类治疗胃脘痛 4 味药的核心组合

Table 6 Core combinations of 4 herbs based on complex system entropy cluster

No.	4 味核心组合
1	吴茱萸, 桃仁, 茯苓, 干姜
2	炙甘草, 白芍, 当归, 桂心
3	炙甘草, 白芍, 当归, 南枣
4	炙甘草, 当归, 煨姜, 南枣
5	橘白, 杏仁, 白豆蔻, 厚朴

表 7 用于新方聚类的核心组合

Table 7 Core combinations for clustering new prescriptions

No.	核心组合 1	核心组合 2
1	柏子仁, 半夏, 茯苓	半夏, 当归, 南枣
2	桃仁, 五灵脂, 韭白汁	吴茱萸, 桃仁, 茯苓, 干姜
3	炙甘草, 川楝子, 延胡索	川楝子, 延胡索, 人参
4	半夏, 茯苓, 干姜	半夏, 黄连, 生姜
5	梔子, 川楝子, 橘红	川楝子, 橘红, 人参
6	陈皮, 益智仁, 葶苈	陈皮, 草果, 葶苈
7	橘白, 杏仁, 天花粉	橘白, 杏仁, 白豆蔻, 厚朴

表 8 基于熵层次聚类的治疗胃脘痛新处方 7 个

Table 8 Seven new prescriptions for treating stomachache based on entropy cluster and hierarchical clustering

No.	新方组合
1	柏子仁, 半夏, 茯苓, 当归, 南枣
2	桃仁, 五灵脂, 韭白汁, 吴茱萸, 茯苓, 干姜
3	炙甘草, 川楝子, 延胡索, 人参
4	半夏, 茯苓, 干姜, 黄连, 生姜
5	梔子, 川楝子, 橘红, 人参
6	陈皮, 益智仁, 葶苈, 草果
7	橘白, 杏仁, 天花粉, 白豆蔻, 厚朴

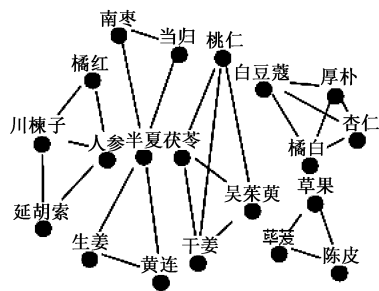


图 2 胃脘痛新方的核心组合药物网络

Fig. 2 Network of core herbal combinations in new prescriptions for treating stomachache

2.5 方剂匹配分析 以金铃子散作为待匹配处方,在“类方分析”中对所录入的 105 首处方做“方剂匹配”,匹配到包含

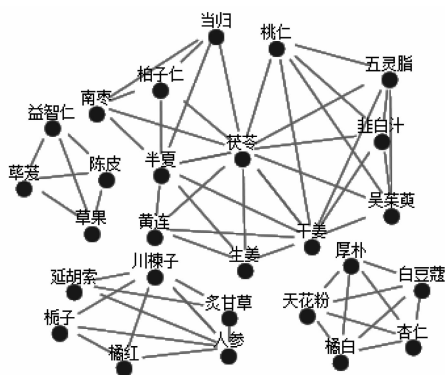


图 3 胃脘痛新处方药物网络

Fig. 3 Network of medicines in new prescriptions for treating stomachache

金铃子散的 20 首处方(占总处方数的 19.0%)的相似度。见表 9。

3 讨论

通过“中医传承辅助平台”软件分析叶天士治疗胃脘痛医案处方发现,叶氏处方用药精炼,处方多以 6 味药为主。在治疗胃脘痛的处方中,使用频次较多的药物以祛湿化痰药(茯苓、半夏、厚朴、黄连),活血化痰药(延胡索、桃仁),疏肝理气药(川楝子、橘红、香附、陈皮),温中散寒药(桂枝、生姜、高良姜、吴茱萸、干姜),补中益气药(人参、炙甘草、当归、白芍、南枣)等药物为主。通过此可以看出,叶氏治疗胃脘痛主要从痰饮、瘀血、气机、虚邪 4 个方面进行辨证用药,与前人研究结果一致^[10]。

基于关联规则的处方用药规律分析发现,叶氏常用的药对组合有半夏-茯苓,延胡索-川楝子,半夏-延胡索,生姜-半夏,桂枝-茯苓,半夏-生姜-茯苓等。这些药对组合都是现代临床中常用药对。半夏-茯苓,半夏醒脾燥湿,使脾能运化水湿,茯苓健脾渗湿,使水湿得以下行,二者相互为用,以增强治湿作用^[10]。川楝子-延胡索药物组合为金铃子散,通过方剂匹配也发现,叶天士在近 1/5 的处方中运用了金铃子散。叶氏认为“凡醒脾胃必先治肝”,用金铃子散疏肝理气,活血止痛^[11]。现代临床上常用金铃子散合加味治疗肝气犯胃型胃脘痛^[12-13]。半夏-生姜,半夏-生姜-茯苓,半夏-干姜,桂枝-茯苓组合都取自张仲景之方。因此,可以看出叶氏对仲景思想的尊崇与继承。

基于无监督的熵层次聚类新处方分析得到核心药对 14 个,发现胃痛新处方 7 个。从这 7 个新方可以发现叶氏潜在的遣方用药规律。例如:新方 6 的组合半夏、茯苓、干姜、黄连、生姜乃是生姜泻心汤去人参、炙甘草、大枣、黄芩,加茯苓而成。在治疗慢性胃炎时,国医大师刘渡舟先生也灵活运用生姜泻心汤,通常在本方上加茯苓以健脾利水^[14]。生姜泻心汤原方是仲景用来治疗“伤寒汗出之后,胃中不和,心下痞硬,干噎食臭,胁下有水气,腹中雷鸣,不利者”,现代常用于治疗急慢性胃肠炎、胃溃疡、幽门梗阻等消化系统疾病^[15]。对于这些通过熵层次聚类产生的新方,均需根据临

表 9 胃脘痛处方中包含金铃子散的处方相似度

Table 9 Similarity of prescriptions for treating stomachache including Jinlingzi powder

No.	处方内容	相似度
1	川楝子,延胡索,栀子,淡豆豉	0.500 000 000 000 000
2	延胡索,川楝子,桃仁,蒲黄,五灵脂	0.400 000 000 000 000
3	川楝子,延胡索,桂枝,五灵脂,蒲黄,香附	0.333 333 333 333 333
4	吴茱萸,川楝子,延胡索,茯苓,桂枝,高良姜	0.333 333 333 333 333
5	吴茱萸,桂枝,延胡索,茯苓,白芍,川楝子	0.333 333 333 333 333
6	川楝子,延胡索,半夏,生姜,茯苓,橘红	0.333 333 333 333 333
7	桃仁,延胡索,郁李仁,川楝子,火麻仁,冬葵子	0.333 333 333 333 333
8	吴茱萸,川楝子,延胡索,香附,高良姜,山楂	0.333 333 333 333 333
9	延胡索,川楝子,半夏,乌药,橘红,香附	0.333 333 333 333 333
10	川楝子,延胡索,半夏,茯苓,栀子,香附	0.333 333 333 333 333
11	吴茱萸,高良姜,茯苓,川楝子,延胡索,莪术	0.333 333 333 333 333
12	川楝子,延胡索,桃仁,归须,郁金,白豆蔻	0.333 333 333 333 333
13	半夏,川楝子,延胡索,橘红,杏仁,厚朴	0.333 333 333 333 333
14	川楝子,延胡索,黄连,栀子,橘红,半夏	0.333 333 333 333 333
15	黄连,川楝子,栀子,延胡索,半夏,橘红,桃仁	0.285 714 285 714 286
16	川楝子,延胡索,香附,青皮,黄连,麦芽,橘红	0.285 714 285 714 286
17	半夏,延胡索,胡芦巴,高良姜,生姜,川楝子,茯苓	0.285 714 285 714 286
18	半夏,生姜,川楝子,延胡索,杏仁,瓜蒌皮,淡豆豉,白豆蔻	0.250 000 000 000 000
19	半夏,橘白,杏仁,白豆蔻,川楝子,延胡索,生姜,瓜蒌皮	0.250 000 000 000 000
20	山楂,小茴香,延胡索,莪术,花椒,川楝子,香附,茯苓,葱管	0.222 222 222 222 222

床的实际情况进行辨证加减。同时,这些新得到的核心组合以及新处方的临床价值,还需要经过进一步理论分析和临床研究才能得到确定^[16]。

总之,本研究借助“中医传承辅助平台”软件总结出叶天士治疗胃脘痛的用药规律,运用熵聚类方法发掘了新的核心组合和新处方,挖掘出叶氏潜在的用药规律。通过方剂匹配对比发现,叶氏在治疗胃痛时注重治肝。但是,对于发现的新知识、新信息,笔者必须经过理论研究和临床实践来进一步分析与验证^[17]。同时,本研究也证实了“中医传承辅助平台”软件对于挖掘传统文献中的理论思想和用药规律提供了新的方法,并具有较高的参考价值。

【参考文献】

[1] 郑李锐,陈庆伟,刘兰林,等. 叶天士生平事迹与主要医著研究[J]. 中医药临床杂志, 2014,26(2): 125-127.

[2] 王键,黄辉,郑日新. 十大新安医家[J]. 中华中医药杂志, 2013,28(3):739-746.

[3] 潘华信,朱伟常. 叶天士医案大全[M]. 上海:上海中医药大学出版社, 1994:1.

[4] 吴嘉瑞,唐仕欢,郭位先,等. 基于数据挖掘的名老中医经验传承研究述评[J]. 中国中药杂志, 2014, 39(4):614-617.

[5] 唐仕欢,陈建新,杨洪军,等. 基于复杂系统熵聚类方法的中药新药处方发现研究思路[J]. 世界科学技术——中医药现代化, 2009,11(2):225-228.

[6] 张颖,王文苹,季旭明. 基于中医传承辅助系统分析治疗胃痛的方剂用药规律[J]. 中国实验方剂学杂志, 2013,19(2):344-347.

[7] 王兵,侯炜. 基于中医传承辅助系统分析《临证指南医案》治疗虚劳用药经验[J]. 中国实验方剂学杂志, 2013,19(3):310-314.

[8] 黄海量,吕征,郭炜,等. 基于中医传承辅助系统的治疗健忘方剂组方规律分析[J]. 中国实验方剂学杂志, 2015,21(1):213-215.

[9] 周仲英. 中医内科学[M]. 2版. 北京:中国中医药出版社, 2007:186-187.

[10] 李永亮,陈仁寿. 《临证指南医案》胃痛证治分型探析[J]. 北京中医药, 2009,28(8):597-598.

[11] 刘喜平,李沛清. 金铃子散的传统功用与现代研究关联分析[J]. 中成药, 2011,33(9):1578-1581.

[12] 赵雪莹,李冀. 段富津教授运用金铃子散辨治胃痛验案举隅[J]. 中医药信息, 2011,28(3):28-29.

[13] 丁培杰,张庆荣. 金铃子散加味治疗肝胃气滞型胃痛 104 例[J]. 实用中医内科杂志, 2008, 22(3):34.

[14] 张保伟. 刘渡舟教授治疗慢性胃炎的经验[J]. 中医教育, 2000,19(6):51-53.

[15] 熊曼琪. 伤寒论[M]. 2版. 北京:人民卫生出版社, 2014:326-328.

[16] 李健,卢朋,唐仕欢,等. 基于中医传承辅助系统的治疗肺病方剂组方规律分析[J]. 中国实验方剂学杂志, 2012,18(2):254-257.

[17] 吴嘉瑞,张冰,杨冰,等. 基于关联规则和熵聚类方法的颜正华治疗胸痹用药规律研究[J]. 中国实验方剂学杂志, 2013,19(2):348-351.

【责任编辑 邹晓翠】