

- [6] 高学敏. 中药学[M]. 上海: 上海科学技术出版社, 2011.
- [7] 黄帝内经素问集注[M]. 北京: 学苑出版社, 2002.
- [8] 唐宗海. 血证论[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2005.
- [9] 王咪咪. 唐容川医学全书[M]. 北京: 中国中医药出版社, 1999.
- [10] 刘河间. 河间六书[M]. 太原: 山西科学技术出版社, 2010.
- [11] 孙思邈. 备急千金要方[M]. 北京: 中国医药科技出版社, 2011.
- [12] 江涵暾. 笔花医镜[M]. 上海: 上海科学技术出版社, 1958: 96.
- [13] 吴普. 吴氏本草经[M]. 北京: 中医古籍出版社, 2005.
- [14] 张树生. 神农本草经理论与实践[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2009.

【责任编辑: 贺小英】

基于数据挖掘探析《内外伤辨惑论》的组方用药规律

张伟健¹, 李勉力¹, 陈新博¹, 黄彦子¹, 李海文², 李京伟², 康建媛², 郭绍举²

(1. 广州中医药大学第四临床医学院, 广东深圳 518033; 2. 深圳市中医院消化科, 广东深圳 518033)

摘要: 基于中医传承辅助平台 V2.5 系统, 运用 Apriori 关联规则算法、复杂系统熵聚类和改进的互信息法等数据挖掘方法, 对“脾胃学说”创始人李东垣的《内外伤辨惑论》中的常用药物进行统计, 并对其核心药物组合和组方规律进行分析。结果共收集到《内外伤辨惑论》中的方剂 46 首, 涉及中药 79 味, 其中白术使用次数最多, 其次为陈皮、炙甘草、人参、枳实、神曲等; 基于关联规则分析得到核心药物组合 14 个; 基于改进的互信息法分析得到常用药对 16 对; 基于无监督的熵层次聚类分析得到新处方 6 首。分析结果提示《内外伤辨惑论》用药以辛甘温类药物及归脾、胃经的药物为主; 善用风药, 慎用苦寒; 核心药物组合为补中益气汤和枳术丸的组成药物, 强调“补其中, 升其阳, 泻阴火”的立法原则; 根据内伤脾虚食滞、湿滞、气滞等不同的病理特点, 常佐以行气消食、分清其湿或祛风胜湿之法。数据挖掘结果较好地反映了李东垣的用药特色和学术思想, 可为现代中医临床治疗脾胃系疾病提供参考。

关键词: 《内外伤辨惑论》; 组方规律; 白术; 陈皮; 数据挖掘; 中医传承辅助平台

中图分类号: R249.8

文献标志码: A

文章编号: 1007-3213(2021)02-0420-06

DOI: 10.13359/j.cnki.gzxbtem.2021.02.036

Analysis of Prescription and Medication Rules in *Differentiation of Endogenous and Exogenous Diseases* Based on Data Mining

ZHANG Wei-Jian¹, LI Mian-Li¹, CHEN Xin-Bo¹, HUANG Yan-Zi¹,
LI Hai-Wen², LI Jing-Wei², KANG Jian-Yuan², GUO Shao-Ju²

(1. The Fourth Clinical Medical School of Guangzhou University of Chinese Medicine, Shenzhen 518033 Guangdong, China;

2. Dept. of Digestive Disease, Shenzhen Traditional Chinese Medicine Hospital, Shenzhen 518033 Guangdong, China)

Abstract: Based on the Traditional Chinese Medicine Inheritance Support System V2.5, data mining methods such as Apriori association rule algorithm, complex system entropy clustering, and improved mutual information method were used to count the commonly-used drugs of the prescriptions in *Differentiation of Endogenous and*

收稿日期: 2020-02-19

作者简介: 张伟健(1996-), 男, 2019级在读硕士研究生; E-mail: 925856855@qq.com

通讯作者: 郭绍举(1973-), 男, 医学硕士, 主任医师; E-mail: gsj1080@163.com

基金项目: 广东省自然科学基金项目(编号: 2017A030310601); 广东省中医药局面上科研项目(编号: 20191272); 深圳市卫生系统科研资助项目(编号: 201606023); 深圳市科技计划项目(编号: JCYJ20160428175010774)

Exogenous Diseases, a book written by LI Dong-Yuan who was the founder of the theory of spleen and stomach. The medication rules and core drug combinations of the prescriptions in *Differentiation of Endogenous and Exogenous Diseases* were analyzed. A total of 46 prescriptions in *Differentiation of Endogenous and Exogenous Diseases* were obtained, and there were 79 commonly-used herbs. Of the 79 herbs, Rhizoma Atractylodis Macrocephalae had the highest medication frequency, and then came Pericarpium Citri Reticulatae, Radix Glycyrrhizae Preparata, Radix Ginseng, Fructus Aurantii Immaturus, and Massa Medicata Fermentata. A total of 14 core herbal combinations were obtained based on association rule analysis, 16 commonly-used herbal pairs were obtained by improved mutual information analysis, and 6 new candidate prescriptions were obtained after unsupervised entropy hierarchical cluster analysis. The analysis results indicated that the medication in *Differentiation of Endogenous and Exogenous Diseases* was mainly characterized by the utilization of pungent, sweet and warm herbs and the application of herbs with the meridian tropism of spleen and stomach meridians, herbs for dispelling wind were frequently used, and bitter and cold herbs were used cautiously. The core herbal combinations are the composition of *Buzhong Yiqi* Decoction and *Zhizhu* Pills, which reflects the prescription principles of strengthening the middle energizer, elevating yang, and purging yin-fire. And therapies of activating *qi* to promote digestion, removing dampness by various methods, and dispelling wind and eliminating dampness can be flexibly used according to the pathogenesis of spleen deficiency with food retention, dampness retention, or *qi* stagnation. The data mining results can basically reflect the medication rules and academic thoughts of LI Dong-Yuan, and will supply reference for the modern Chinese medicine clinical treatment of spleen-stomach diseases.

Keywords: *Differentiation of Endogenous and Exogenous Diseases*; prescription rules; Rhizoma Atractylodis Macrocephalae; Pericarpium Citri Reticulatae; data mining; Traditional Chinese Medicine Inheritance Support System

《内外伤辨惑论》为“脾胃学说”创始人李东垣的奠基之作,也是唯一一部由他本人定稿并作序的著作^[1],该书除了详尽阐述外感病与内伤杂病的“辨别十二法”外,还根据内伤脾胃病的发病特点创制了诸如补中益气汤、升阳散火汤等一系列切实有效的名方,在遣方用药上颇具特色^[2]。目前业内围绕此著作的辨证诊断经验已经做了一定的探讨^[3],但对其构方思路的研究仍显不足。中医传承辅助平台是由中国中医科学院中药研究所开发的以中医数据为核心的分析软件,该软件集数据挖掘、人工智能、网络科学等学科方法和技术于一身,能够有效避免既往单纯依靠频次统计来分析经验的弊端,对名老中医临床经验的传承具有重要意义^[4-6]。本研究基于中医传承辅助平台,运用 Apriori 关联规则算法、复杂系统熵聚类以及改进的互信息法等^[7-9]数据挖掘方法对《内外伤辨惑论》中的药物基本信息、核心药对组合和组方规律进行分析,以期全面把握李东垣的学术思

想,并为现代中医临床诊治脾胃系疾病提供参考。

1 资料与方法

1.1 处方来源和预处理 所有处方均来自于中国医药科技出版社2011年出版的《内外伤辨惑论》^[10],共收集到处方46首;参照2015年版《中华人民共和国药典》^[11]对筛选出来的46首处方中涉及的中药名称做统一规范化处理,如将“官桂”统一为“肉桂”,将“橘皮”统一为“陈皮”等;将药典中未收录,现已不入药用的中药予以剔除,如“脑子”等。

1.2 数据录入 将上述筛选出的46首处方的方剂名称和药物组成逐一录入中医传承辅助平台V2.5系统的“方剂管理”模块,采用2人双录入双审核的方法,以保证数据的准确性^[8]。

1.3 数据分析

1.3.1 频次统计分析 在中医传承辅助系统“统计报表”模块中找到“方剂统计”功能,点击

“基本信息统计”，将方剂中所有中药的出现次数、四气五味及归经情况进行统计，并按使用频次从高到低的排序进行数据的导出。

1.3.2 组方规律和新方分析 在“数据分析”模块运用 Apriori 关联规则算法、复杂系统熵聚类和改进的互信息法对目标处方的核心药物组合和组方规律进行分析，逐渐提高“支持度”和“置信度”以剔除周围药物，使核心药物组合明确。本研究将“相关度”设置为8，“惩罚度”设置为2，运用无监督的熵层次聚类分析方法提取新处方，并对结果进行网络可视化展示^[12]。

2 结果

2.1 频次统计分析

2.1.1 用药频次分析 共收集到46首方剂，涉及中药79味，使用频次共363次。使用频次 ≥ 7 次的中药共22味，其中白术使用次数最多，其次为陈皮、炙甘草、人参、枳实、神曲等；频次和频率(频次/46 $\times 100\%$)分布见表1。

表1 《内外伤辨惑论》方剂中使用频次 ≥ 7 次的中药分布
Table 1 Distribution of herbs with the frequency being and over 7 times in the formulas of *Differentiation of Endogenous and Exogenous Diseases* [次(%)]

序号	中药名称	频次(频率)	序号	中药名称	频次(频率)
1	白术	19(41.30)	12	当归	10(21.74)
2	陈皮	19(41.30)	13	升麻	10(21.74)
3	炙甘草	17(36.96)	14	干姜	10(21.74)
4	人参	17(36.96)	15	泽泻	9(19.57)
5	枳实	15(32.61)	16	黄连	8(17.39)
6	神曲	13(28.26)	17	黄芩	8(17.39)
7	柴胡	12(26.09)	18	青皮	7(15.22)
8	半夏	12(26.09)	19	防风	7(15.22)
9	茯苓	11(23.91)	20	甘草	7(15.22)
10	黄芪	11(23.91)	21	羌活	7(15.22)
11	木香	10(21.74)	22	草豆蔻	7(15.22)

2.1.2 药物性味及归经分析 系统提取出的79味药物中，药性分布主要为温、寒、平、热、凉，其对应频次依次为204、79、30、20、6次；药味主要分布为甘、辛、苦、酸、咸、涩，其频次分布为205、169、153、28、2、2次。79味药物的归经共涉及12条经络，排名居前3位的依次为脾经、胃经、肺经，其使用频率显著高于其他经络。《内外伤辨惑论》所载方剂的中药性味归经频

次统计见表2。

表2 《内外伤辨惑论》方剂的中药物性味归经频次分布
Table 2 Distribution of nature, taste and meridian tropism of the herbs in the formulas of *Differentiation of Endogenous and Exogenous Diseases* (次)

四气	频次	五味	频次	归经	频次	归经	频次
温	204	甘	205	脾	247	大肠	73
寒	79	辛	169	胃	168	胆	48
平	30	苦	153	肺	126	膀胱	41
热	20	酸	28	心	89	三焦	12
凉	6	咸	2	肾	82	小肠	11
		涩	2	肝	76	心包	3

2.2 组方规律分析

2.2.1 基于关联规则的组方规律分析 应用 Apriori 关联规则算法，将置信度设定为0.9，支持度个数设置为8时，可得到《内外伤辨惑论》方剂中的核心药物组合14个(见表3)，出现频次最高的前3个药物组合分别为“陈皮-人参”“白术-枳实”“陈皮-白术”。《内外伤辨惑论》方剂的核心药物组合网络展示见图1。

2.2.2 基于改进的互信息法的药物关联度分析 依据收集到的方剂数量，结合经验对参数设置在不同数值的结果预读^[9]，将相关度设置为8，惩罚度设置为2进行聚类分析，得到药物组合的关联度。关联系数 ≥ 0.0362 的16对药对组合见表4。

2.2.3 基于复杂系统熵聚类的潜在药物核心组合分析 根据相关度与惩罚度的相互约束原理，对药物间的关联进行复杂系统熵聚类分析，得到潜在的3味药物核心药物组合结果见表5。

表3 《内外伤辨惑论》方剂中的核心药物组合
(支持度个数为8，置信度为0.9)

Table 3 Core combinations in the formulas of *Differentiation of Endogenous and Exogenous Diseases* (number of support degree being 8, confidence degree being 0.9) (次)

序号	核心药物组合	频次	序号	核心药物组合	频次
1	陈皮, 人参	12	8	人参, 黄芪	9
2	白术, 枳实	12	9	白术, 神曲	9
3	陈皮, 白术	11	10	陈皮, 黄芪	8
4	炙甘草, 陈皮	10	11	陈皮, 神曲	8
5	炙甘草, 人参	10	12	人参, 白术	8
6	升麻, 柴胡	9	13	陈皮, 人参, 黄芪	8
7	半夏, 陈皮	9	14	炙甘草, 陈皮, 人参	8

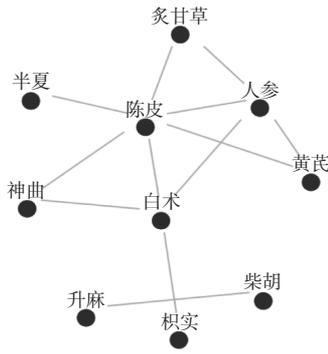


图1 《内外伤辨惑论》方剂中的核心药物关联规则网络展示图

Figure 1 Network diagram of accosiation rules of the frequently-used herbs in the formulas of *Differentiation of Endogenous and Exogenous Diseases*

表4 《内外伤辨惑论》方剂中关联系数 ≥ 0.0362 的常用药对

Table 4 Distribution of frequently-used herbal pair with the correlation coefficient being and over 0.0362 in the formulas of *Differentiation of Endogenous and Exogenous Diseases*

序号	药物组合	关联系数	序号	药物组合	关联系数
1	羌活, 生地黄	0.048 946 65	9	甘草, 防风	0.042 181 02
2	白芍, 高良姜	0.045 963 60	10	羌活, 木香	0.040 945 59
3	白芍, 沉香	0.045 963 60	11	甘草, 木香	0.040 945 59
4	羌活, 郁李仁	0.042 323 46	12	甘草, 柴胡	0.039 831 28
5	羌活, 葵花	0.042 323 46	13	黄芩, 青黛	0.039 207 18
6	羌活, 细辛	0.042 323 46	14	黄芩, 莱菔子	0.039 207 18
7	甘草, 细辛	0.042 323 46	15	白术, 三棱	0.036 339 01
8	羌活, 甘草	0.042 181 02	16	枳实, 独活	0.036 290 71

表5 《内外伤辨惑论》方剂演化的核心药物组合

Table 5 The derived core herbal combinations in the formulas of *Differentiation of Endogenous and Exogenous Diseases*

核心药物组合1	核心药物组合2
青皮, 猪苓, 大麦	青皮, 猪苓, 白豆蔻
羌活, 白芍, 枳实	白芍, 枳实, 防风
黄芩, 木香, 黄芪	黄芩, 木香, 黄连
炙甘草, 陈皮, 人参	甘草, 黄芪, 人参
砂仁, 益智仁, 姜黄	砂仁, 益智仁, 甘松
甘草, 升麻, 黄芪	甘草, 白术, 神曲

2.2.4 基于无监督熵层次聚类的新处方分析 同样将相关度设置为8, 惩罚度设置为2, 根据相关

度与惩罚度的相互约束原理, 对表5中潜在的核心药物组合进行无监督的熵层次聚类分析, 可演化出6首《内外伤辨惑论》方药的新处方(见表6), 新方的网络可视化展示见图2。

表6 由《内外伤辨惑论》方药演化的新方

Table 6 New prescriptions derived from the formulas of *Differentiation of Endogenous and Exogenous Diseases*

序号	新方组合
1	青皮, 猪苓, 大麦, 白豆蔻
2	羌活, 白芍, 枳实, 防风
3	黄芩, 木香, 黄芪, 黄连
4	炙甘草, 陈皮, 人参, 甘草, 黄芪
5	砂仁, 益智仁, 姜黄, 甘松
6	甘草, 升麻, 黄芪, 白术, 神曲

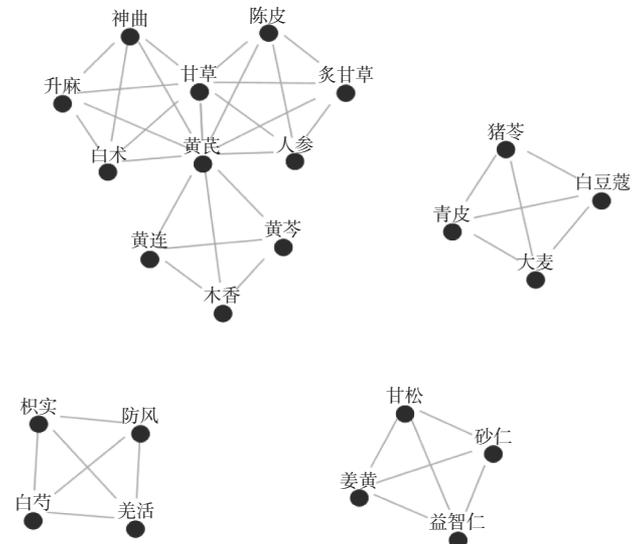


图2 由《内外伤辨惑论》方药演化的新处方网络展示图

Figure 2 Network diagram of of the new candidates derived from the formulas of *Differentiation of Endogenous and Exogenous Diseases*

3 讨论

3.1 《内外伤辨惑论》的用药特色及学术思想 本研究共收集到《内外伤辨惑论》方药处方46首, 涉及中药79味, 以辛甘温类药物及归脾、胃经的药物为主, 少用寒凉类药物, 归心包经的药物使用次数最少。其中使用频率较高(≥ 10 次)的14味中药按照第2版《中药学》^[13]教材记载的功效主要可分为以下8类: (1)健脾益气的炙甘草、白术、人参、黄芪; (2)行气消积的陈皮、枳实、木香; (3)消食和胃的神曲; (4)升举阳气的柴胡、升

麻；(5)温化寒痰的半夏；(6)利水渗湿的茯苓；(7)补血活血的当归；(8)温中散寒的干姜。这些药物为“甘温除热”代表方补中益气汤的基础，体现了李东垣以甘温之剂“补其中，升其阳”的学术思想^[14-15]。值得注意的是，性味统计项中寒性、苦味类药物虽分别排在第2位和第3位，但其使用频率却仅占四气项的23.3%(79/339)、五味项的27.4%(153/559)。由此可见李东垣对于苦寒类药物尤为慎重，对于实火内盛或阴火过亢者才酌加寒凉泻火药，或以寒热配伍之法平调寒热，中病即止，忌大苦大寒亦或耗气散气之品，以防过寒败胃，耗伤正气^[16]。如在《内外伤辨惑论·暑伤胃气论》中以黄连清膈丸治心肺间有热及经中之热，在《内外伤辨惑论·饮食劳倦论·四时用药加减法》中以黄连、附子治“心下痞、觉中寒”。此原则在现代临床实际中仍然具有重要指导作用，随着现代人们生活方式与饮食习惯的改变，疾病的发病机制亦随之改变，如夏日贪凉饮冷、恶晒阳光、滥用苦寒抗生素等日积月累地消耗阳气，导致虚寒体质人群多见，故临证用药尤当注重补中升阳，慎用寒凉。

东垣先生认为“饮食失节，寒温不适，则脾胃乃伤”，内伤脾虚证皆不足之病，不足则补之，不可泻之^[17-18]。至于其恶寒发热等“阴火”表现，李东垣认为此乃脾胃之气不足，清阳不升导致的一种火热邪气^[16]，“脾胃之气下流，使谷气不得升浮，是生长之令不行，无阳以护其荣卫，不任风寒，乃生寒热^[19]”(《内外伤辨惑论·饮食劳倦论》)，治疗上当以柴胡、升麻等味之薄者，引脾胃之清气行于阳道^[20]。由此发展而来的“升阳散火法”“补土伏火法”在现代临床常见的虚寒性口腔溃疡的治疗中仍然具有重要应用价值。中焦清阳不升，浊气下留于肾，使阴火上浮，与湿、痰、瘀等病理因素胶着而产生各种假实之证，因此，如何通过调理脾胃、消散阴火是治疗此类疾病的关键^[21]。《内外伤辨惑论》中用药以“调和脾胃、益气升阳”为原则，补其中、升其阳、泻阴火，根据脾虚湿滞、痰结、气滞、食积、寒凝等不同的病变特点加减用药，标本兼治^[22]，体现了其对《伤寒论》“保胃气、存津液”立法原则的传承。此外，李东垣还提倡通过顺应四时、调适饮食、劳逸适度的生活方式来顾护后天脾胃，以达到未病

先防、既病防变的目的^[23]。

3.2 《内外伤辨惑论》的组方配伍规律 根据药物间的关联规则，运用 Apriori 关联规则算法和复杂系统熵聚类从系统中提取得到 14 个《内外伤辨惑论》方剂的核心配伍组合(表 3)，使用频次 ≥ 9 次的 9 个药物组合依次为①陈皮-人参、②白术-枳实、③陈皮-白术、④炙甘草-陈皮、⑤炙甘草-人参、⑥升麻-柴胡、⑦半夏-陈皮、⑧人参-黄芪、⑨白术-神曲。其中第 2 对药对(白术-枳实)来源于其师易水学派张元素的枳术丸。东垣先生自母亲去世后拜张元素为师，其学术思想深受张元素的影响^[24]。李东垣依据对内伤饮食理论的理解，在枳术丸原方的基础上创制了半夏枳术丸、橘皮枳术丸等一系列类方^[25]，方中白术补脾益胃、燥湿和中，枳实破结消胀，二药合用，既补脾虚，又不忘消其痞积。可见，李东垣“发明脾胃之病，不可一例而推之，不可一途而取之”的《脾胃论》思想在此已初步形成^[25]。第 7 对药对(半夏-陈皮)，半夏配陈皮强化了燥湿化痰、理气和胃之功，现已在二陈汤、温胆汤等经典化痰方中得到广泛应用^[26-27]。其余药对组合均为补中益气汤的药物组成。

风药的运用是李东垣的一大特色，本研究的数据分析结果亦体现了这一要点。由改进的互信息法从系统中提取出的 16 对关联系数 $\geq 0.036 2$ 的药物组合里，含羌活、防风、独活等风药的药对多达 9 对，如羌活-生地黄、羌活-郁李仁等，占总药对数的 56.25%。李东垣之所以喜用风药，除了升阳之要义，还认为风药具有开郁、行经、胜湿等功效，故常配伍补益药、燥湿药等来治疗各种郁、痹、痛证^[28]。现代临床常见的肠易激综合征、咳嗽变异性哮喘、类风湿性关节炎等具有“风乱”之象的疾病可参照此法治疗。

3.3 《内外伤辨惑论》的新方探讨 根据相关度与惩罚度的相互约束原理，运用无监督熵层次聚类分析法可从《内外伤辨惑论》方药中演化出 6 首新处方^[29]，其中新处方 4(炙甘草，陈皮，人参，甘草，黄芪)和新处方 6(甘草，升麻，黄芪，白术，神曲)类似于补中益气汤的加减方，临床可用于脾胃气弱、气虚发热诸证。新处方 1(青皮，猪苓，麦芽，白豆蔻)具有破气消食、利水化湿的功效；新处方 2(羌活，白芍，枳实，防风)可柔肝祛风、

胜湿止痛;新处方3(黄芩,木香,黄芪,黄连)可看作香连丸的加减方,有清热燥湿、行气止痛的作用,可用于治疗大肠湿热之痢疾。新处方5(砂仁,益智仁,姜黄,甘松)还可破血行气,温脾化湿,气血同调,兼护胃本。

总体来看,由《内外伤辨惑论》演化而来的新方均在一定程度上体现了李东阳在补脾胃、升清阳、泻阴火的同时,还注重根据伤饮伤食的不同而选择不同的治法,如消食导滞,分消其湿或祛风胜湿之法等^[30],但这些新方在临床上的运用报道仍属少见,其应用价值还需经过广大医家临床实践的检验。

参考文献:

- [1] 李一鸣.《内外伤辨惑论》导读[J].中医文献杂志,2008,26(2):38-39.
- [2] 倪项根.李东垣《内外伤辨惑论》方药配伍规律的研究[D].哈尔滨:黑龙江中医药大学,2004.
- [3] 宋元泽,孙志佳.《内外伤辨惑论》中内伤思想探究[J].亚太传统医药,2017,13(9):45-46.
- [4] 刘宇,顿佳颖,韩雪,等.基于中医传承辅助系统的当代名中医治疗慢性萎缩性胃炎新方挖掘与分析[J].世界中西医结合杂志,2019,14(8):1064-1067.
- [5] 杨洪军,唐仕欢,卢朋.中医传承辅助平台的开发与应用[M].福州:福建科学技术出版社,2013.
- [6] 吕建军,李霞,郝瑞春,等.基于数据挖掘分析含白术的成方制剂的组方规律[J].中国药房,2018,29(21):2930-2934.
- [7] 綦向军,陈国铭,陈腾宇,等.基于数据挖掘国医大师治疗胸痹心痛的用药规律分析[J].中国中医基础医学杂志,2019,25(12):1685-1688.
- [8] 蒋梅,张恩欣,杨丽廷,等.周岱翰治疗脾虚痰湿型非小细胞肺癌的用药组方规律探讨[J].广州中医药大学学报,2020,37(2):348-353.
- [9] 李付平,康立英,杨贵真,等.基于数据挖掘分析《脾胃论》用药组方规律[J].广州中医药大学学报,2019,36(2):288-291.
- [10] 李东垣.内外伤辨惑论[M].北京:中国医药科技出版社,2011.
- [11] 国家药典委员会.中华人民共和国药典:一部[M].北京:中国医药科技出版社,2015.
- [12] 曲超,杨宇峰,王仁和,等.基于中医传承辅助平台的石岩教授治疗甲状腺结节的用药规律分析[J].中华中医药学刊,2019,37(7):1685-1689.
- [13] 陈蔚文.中药学[M].北京:人民卫生出版社,2012.
- [14] 张莉,苏颖.《内外伤辨惑论》外感内伤辨证及方药特色探赜[J].江苏中医药,2019,51(11):70-71.
- [15] 杨浩宇,黎咏麟,曲保全,等.李东垣用药组方规律探究[J].世界中医药,2017,12(11):2606-2610.
- [16] 白建英,张秀芬,杨贵真,等.李东垣《脾胃论》“阴火”理论探讨[J].中华中医药杂志,2018,33(10):4586-4588.
- [17] 相鲁闽.《内外伤辨惑论》中补中益气汤之创用[J].河南中医,2011,31(3):217.
- [18] 陈震萍,牟重临.论《内外伤辨惑论》辨虚实本质及内外伤的相关性[J].浙江中医药大学学报,2014,38(8):955-958.
- [19] 顾思臻,窦丹波.《内外伤辨惑论》论治汴京大疫发微[J].浙江中医药大学学报,2016,40(6):451-455.
- [20] 谢君艳,邓小敏.“阴阳升降论”探补中益气汤的立方本旨[J].辽宁中医杂志,2019,46(1):54-56.
- [21] 罗思岳,胡博,杨碧莲,等.略论“升阳散火法”在糜烂性口腔扁平苔藓治疗中的应用[J].环球中医药,2019,12(11):1719-1722.
- [22] 郑庆浩,侯舒成.试论李东垣脾胃学说特点[J].湖南中医杂志,2017,33(10):134-135.
- [23] 王瑞昕,刘玥芸.基于李东垣“脾胃盛衰论”探讨饮食不节所致脾胃不调的病机与调摄[J].中华中医药杂志,2019,34(7):2939-2941.
- [24] 夏洁楠,张琰琨,徐世杰.《内外伤辨惑论》浅析[J].河南中医,2016,36(7):1133-1135.
- [25] 王曼莉,冯哲.李东垣对枳术丸及其类方的应用解析[J].江苏中医药,2018,50(8):70-72.
- [26] 程龙,黄德芳,陶冠军,等.半夏和陈皮合煎后化学成分变化研究[J].江苏中医药,2012,44(5):60-62.
- [27] 黄小波,王宁群,陈玉静,等.陈皮半夏通过PI3K-Akt通路对衰老脐静脉内皮细胞中p53和p21表达的影响[J].北京中医药,2017,36(9):796-799.
- [28] 王春颖,叶进.《内外伤辨惑论》风药应用新探[J].中医文献杂志,2019,37(2):18-20.
- [29] 王彦刚,吕静静,田雪娇,等.基于数据挖掘的李东垣用药规律研究[J].中国中医药信息杂志,2016,23(6):39-42.
- [30] 胡冰冰,岳仁宋,周建龙.李东垣伤饮伤食学术思想探析[J].现代中医药,2016,36(6):89-91.

【责任编辑:贺小英】