

基于数据挖掘的常克教授治疗紫癜性肾炎用药规律研究

赵丽萍¹ 常克²

(1 成都中医药大学, 成都, 610075; 2 成都中医药大学附属医院, 成都, 610075)

摘要 目的:探讨常克教授治疗紫癜性肾炎的用药规律。方法:选取 2016 年 1 月至 2017 年 1 月成都中医药大学附属医院门诊病例,采用频数分析、聚类分析及关联规则对常克教授临床处方进行分析,探讨教授临床经验。结果:共得到使用频率 $\geq 10\%$ 的药物 46 味,所有药物中清热药和补虚药的使用频次最高;其药性以寒性、温性使用频次最高;其药味以苦味、甘味使用频次最高。经聚类分析得到 4 个聚类组,经关联规则共得到 442 条规则。结论:热毒、虚损、瘀血、湿邪、风邪是紫癜性肾炎的重要病理因素,教授常以清热和补虚治法,兼以化瘀、祛湿来治疗紫癜性肾炎。

关键词 紫癜性肾炎;数据挖掘;常克;用药规律

Research on Medicine Law for Treating Henoch-schonlein Purpura Nephritis from Professor Chang Ke Based on Data Mining

Zhao Liping¹, Chang Ke²

(1 Chengdu University of Traditional Chinese Medicine, Chengdu 610075, China; 2 Affiliated Hospital of Chengdu University of Traditional Chinese Medicine, Chengdu 610075, China)

Abstract Objective: To discuss medicine law of Professor Chang Ke when treating the disease of Henoch-Schonlein Purpura Nephritis. **Methods:** Cases from Affiliated Hospital of Chengdu University of Traditional Chinese Medicine were selected from January 2016 to January 2017. Frequencies analysis, cluster analysis and association rules were used to find out some medicine law from clinical prescriptions of Professor Ke Chang. **Results:** A total of 46 kinds of herbs were used with frequency which is higher than 10%. Among all them, the heat-clearing medicinal and the tonifying and replenishing medicinal were most frequently used. The analysis also showed that the herbs with clod and warm properties were most frequently used. Herbs with bitter taste and sweet taste were most frequently used. Researcher got 4 clusters via Frequencies analysis and 442 rules acquired based on association rules.

Conclusion: According to all above analyses, Professor Chang Ke considered toxic heat, deficiency, blood stasis, dampness and wind as important pathological factors of Henoch-Schonlein Purpura Nephritis. Hence, he took the method of heat-clearing and tonifying, frequently combined with herbs resolving stasis and eliminating dampness in treatment for Henoch-Schonlein purpura nephritis

Key Words Henoch-Schonlein purpura nephritis; Data mining; Professor Chang Ke; Medicinal law

中图分类号: R272.6 文献标识码: A doi: 10.3969/j.issn.1673-7202.2017.08.008

紫癜性肾炎(Henoch-Schonlein Purpura Nephritis, HSPN)即因过敏性紫癜(Henoch-Schonlein Purpura, HSP)引起的肾损害,是儿童时期常见的继发性肾小球肾炎之一,可出现在 HSP 病程的任何时期,但大多数于 HSP 后 4~6 周出现^[1],其在 HSP 患儿中的发生率因诊断标准不同而有所差异,是儿童时期慢性肾功能不全的主要诱因。导师常克教授研究 HSPN 多年,临床经验丰富,并采用六经辨证理论创建了少阴经腑辨证^[2]治疗 HSPN 的临床方案,将 HSPN 辨证分为少阴火炽证、少阴瘀阻证及少阴虚火

证,治疗上初期侧重清热凉血、中期侧重解毒化瘀、后期侧重滋阴补肾,临证效果确切。现笔者采用数据挖掘技术,结合文献探索及侍诊所得对导师学术经验进行研究,冀以凝练导师治疗紫癜性肾炎的临床经验,探求吾师学术思想之一斑。

1 资料与方法

1.1 数据来源 本研究统计了 2016 年 1 月到 2017 年 1 月成都中医药大学附属医院门诊病例,选取其所用处方作为数据来源。

1.2 诊断标准 参考中华医学会儿科分会肾脏病

基金项目:四川省中医药管理局项目(2012B075)——少阴经腑特色辨证治疗紫癜性肾炎诊疗方案的研究

作者简介:赵丽萍(1992.02—)女,硕士研究生,研究方向:中医儿科,E-mail:178657561@qq.com

通信作者:常克(1959.06—),男,大学本科,主任医师,教授,博士研究生导师,成都中医药大学附属医院儿科主任,研究方向:中医儿科肾脏疾病,E-mail:changke777@163.com

学组《儿童常见肾脏疾病诊治循证指南(二) HSPN 的诊治循证指南(试行)》(2009)^[3]制定:HSPN 的诊断标准为:在过敏性紫癜病程 6 个月内,出现血尿和(或蛋白尿)。此外,若肾脏损害发生于皮肤紫癜之前或之后数天或数月,表现为伴有 IgA 沉积的系膜增生性肾小球肾炎者,则亦支持本病诊断。其中,血尿的诊断标准为:肉眼血尿或镜下血尿。蛋白尿的诊断标准为:满足以下任一项者:1)1 周内三次尿常规蛋白阳性;2)24 h 尿蛋白定量 > 150 mg;3)1 周内 3 次尿微量白蛋白高于正常值。

1.3 纳入标准 1)符合 HSPN 的诊断标准;2)年龄界定为 3~18 岁,性别不限;3)未合并其他重大疾病者。

1.4 排除标准 1)病程全程仅有 HSP 肾外表现无蛋白尿和(或)血尿者;2)处方中基本情况及相关资料不全者;3)依从性低,不能服药或中断治疗者。

1.5 数据的规范与数据库的建立

1.5.1 数据库的建立 收集常克教授治疗 HSPN 的临床用方,提取符合标准的处方 242 张,采用 Excel 2007 建立处方和药物数据库。对方编号、药物名称、功效分类、药性、药味、归经等信息进行统计,并对所统计中药及其功效分类、四气五味、归经分别采用二值量化处理,按“有=1,无=0”赋值。

1.5.2 数据库的规范 对原始处方中的药物名称、功效分类、四气、五味、归经信息进行规范化处理,以《中药学》^[4]为主,《中华人民共和国药典》^[5]、《中华临床中药学》^[6]为辅助,以确保完整、准确的录入及统计数据。如同一药物入药部位、炮制方法不同而功效差异不大者则计为同一中药;如同一药物入药部位、炮制方法不同而功效差异大者则计为不同中药。

1.6 数据分析 本文采用数据挖掘手段对所得数据进行分析,应用数据挖掘的过程可分问题定义、数据采集、数据净化、数据预处理、执行算法引擎、结果表达和分析等多个步骤^[7-8]。本研究首先运用 Excel 2007 对合格处方进行汇总及频数分析。计算各味中药的使用频次、频率,统计药物分类、药性、药味、归经情况,并对高频药物的统计情况进行总结分析。其次,采用 IBM SPSS Statistics 21.0 软件,以 Ward 法作为聚类方法,以平方 Euclidean 距离作为区间,频次作为变量对高频药物进行系统聚类分析,绘制树状图并得出相关药物聚类。最后,借助 IBM SPSS Modeler 14.1 软件,采用 Apriori 算法对相关药物进行关联规则。通过聚类分析和关联规则,将相似度

较大、距离较近的药物归为一类,将相似度小、距离疏远的药物归为不同类,并寻找各味药物之间存在的隐藏关系,探寻用药规律。

2 结果

在纳入的 242 张临床处方中,共含单味中药 248 味,涉及 21 类功效,全部药物累积使用频次 3 514 次,平均每张处方使用药物 14.5 味。

2.1 药物频次与频率分析 在所统计的 248 味药物中,未发现使用频率高于 50% 者。使用频率在 10%~50% 的中药有 46 味,累积使用频次 2 045 次,累积频率达 58.20%。现将使用频率高于或等于 10% 中药列出。见表 1。

表 1 242 张处方中高频药物频次、频率统计表

序号	中药	频次	频率	序号	中药	频次	频率
1	茯苓	94	38.84%	24	大青叶	36	14.88%
2	牡丹皮	89	36.78%	25	赤芍	35	14.46%
3	熟地黄	89	36.78%	26	玄参	34	14.05%
4	知母	80	33.06%	27	侧柏叶	33	13.64%
5	泽泻	80	33.06%	28	半夏	31	12.81%
6	山药	77	31.82%	29	半枝莲	31	12.81%
7	甘草	72	29.75%	30	白茅根	30	12.40%
8	黄芩	69	28.51%	31	滑石	30	12.40%
9	山茱萸	69	28.51%	32	茜草	30	12.40%
10	栀子	64	26.45%	33	南沙参	29	11.98%
11	地黄	64	26.45%	34	野菊花	29	11.98%
12	黄柏	62	25.62%	35	通草	28	11.57%
13	连翘	58	23.97%	36	灯心草	26	10.74%
14	麦冬	56	23.14%	37	白术	26	10.74%
15	板蓝根	51	21.07%	38	防风	26	10.74%
16	蒲公英	46	19.01%	39	苍术	26	10.74%
17	淡竹叶	43	17.77%	40	黄药子	26	10.74%
18	金银花	39	16.12%	41	茵陈	26	10.74%
19	石膏	38	15.70%	42	天冬	25	10.33%
20	陈皮	37	15.29%	43	地榆	25	10.33%
21	厚朴	37	15.29%	44	刘寄奴	25	10.33%
22	仙鹤草	37	15.29%	45	喜树果	25	10.33%
23	小蓟	37	15.29%	46	重楼	25	10.33%

注:频次:单味中药在 242 张处方中出现的次数;频率:频次/处方数×100%

2.2 药物功效分类分析 经统计,数据库中的 248 味药物共涉及《中药学》中 21 类功效,据其频次排列如图 1。频次居前七类功效的药物总使用频次达 2965 次,累积频率 84.38%。清热药的使用频次居首位,且以清热解毒药、清热泻火药、清热凉血药为主,其累积频率占清热药的 83.68%。补虚药次之,且以补气药、补阴药、补血药为主,其累积频率占补虚药的 89.24%。见图 1。

2.3 药物“四性”分析 数据库中药物共涉及 9 种药性。见表 2。若将微寒、大寒并入寒,微温并入

温,大热并入热,则可见寒性药物占总药物比例最高,为 55.78%,其次是温性(23.22%)、平性(17.22%)、凉性(3.44%)和热性(0.34%)。其中,热性药物涉及药味较少,共吴茱萸、干姜、仙茅、高良姜 4 味,仅一味大寒性药物(石膏)和一味大热性药物(肉桂)。

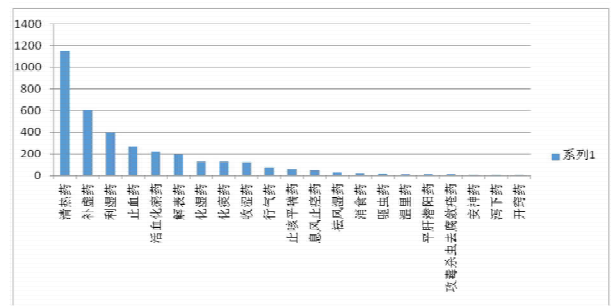


图 1 中药功效类别频率柱

表 2 药物药性频次、频率统计表

药性	味数	频次	频率	平均频次
寒	55	1191	33.89%	21.65
微寒	42	731	20.80%	17.40
平	54	605	17.22%	11.20
温	60	520	14.80%	8.67
微温	19	296	8.42%	15.58
凉	12	121	3.44%	10.08
大寒	1	38	1.08%	38.00
热	4	6	0.17%	1.50
大热	1	6	0.17%	6.00

注:味数:药性相同的单味中药数量;频次:相同药性单味中药出现频次之和;频率 = 相同药性药物频次/药物总频次(3 514) × 100%,平均频次:同类药物频次/味数

2.4 药物“五味”分析 数据库中药物共涉及 11 种五味性能,若按涉及药味数量计算,则苦味药最多,其后甘味药、辛味药。考虑单味中药虽可能涉及多种五味性能,但因其有主次之分,故其第一属性尤为重要。经统计,药物主味(即第一属性)共涉及 6 种五味性能,其中味数及频次最高为苦味药,其次是甘味药、辛味药、酸味药、咸味药、微苦味药。见表 3。

表 3 药味五味属性频次、频率统计表

五味属性	味数	主味频次	主味频率	平均频次
苦	82	1 466	41.72%	16.36
甘	84	1 427	40.61%	17.95
辛	73	580	16.51%	7.99
酸	5	25	0.71%	4.8
咸	3	15	0.43%	5.33
微苦	1	1	0.03%	1

注:味数:有相同五味属性的单味中药数量;主味频次:主味相同的单味中药出现频次之和;主味频率 = 主味频次/药物总频次(3514) × 100%;平均频次:主味频次/主味相同药物的味数

2.5 药物归经分析 数据库中的药物归经共涉及 12 脏腑,按药物所有归经计算,涉及药味最多的为肝经(131 味)。若按药物第一归经计算,则使用频次最高的归经为肺经、心经、肝经,涉及药味最多的归经为肝经和肺经,第一归经未涉及胆经、心包经、小肠经、三焦经。见表 4。

表 4 药物归经频次、频率统计表

归经	第一归经 味数	第一归经 频次	平均 频次	第一归经 频率	总归经 药味
肺经	67	955	14.25	27.18%	99
心经	36	833	23.14	23.71%	56
肝经	74	813	10.99	23.14%	131
脾经	37	514	13.89	14.63%	78
肾经	20	277	13.85	7.88%	66
胃经	5	75	15.00	2.13%	95
膀胱经	2	33	16.50	0.94%	29
大肠经	7	14	2.00	0.40%	33
胆经	0	0	0.00	0.00%	14
小肠经	0	0	0.00	0.00%	13
心包经	0	0	0.00	0.00%	3
三焦经	0	0	0.00	0.00%	3

注:第一归经味数:第一归经相同的单味中药数量;第一归经频次:第一归经相同的单味中药出现频次之和;第一归经频率 = 第一归经频次/药物总频次(3514) × 100%;平均频次:第一归经频次/味数,可反应药物使用集中度;总归经药味:单味药物所有归经中涉及同一归经的药物数量

2.6 高频药物聚类分析 保留使用频率 ≥ 10% 的 46 味药物,建立高频药物统计表并对其进行系统聚类分析后共获得 4 个聚类。见表 5。

表 5 高频药物系统聚类分析结果表

分类	中药味数	中药
I 类	9 味	连翘、麦冬、板蓝根、栀子、地黄、黄柏、黄芩、山茱萸、甘草
II 类	6 味	知母、泽泻、山药、牡丹皮、熟地黄、茯苓
III 类	12 味	蒲公英、淡竹叶、赤芍、玄参、侧柏叶、金银花、石膏、仙鹤草、小蓟、陈皮、厚朴、大青叶
IV 类	19 味	喜树果、重楼、天冬、地榆、刘寄奴、黄药子、茵陈、灯心草、防风、苍术、白术、南沙参、野菊花、通草、滑石、茜草、白茅根、半夏、半枝莲

2.7 药物关联规则分析 本研究采用 IBM SPSS Modeler 软件对数据库中药物进行 Apriori 算法关联规则。将最小支持度设置为 10%,最小置信度设置为 70%,共获得 442 条规则。获得的所有规则中,最小支持度为 10.33%,最大支持度为 39.67%,最小为置信度为 70.97%,最大置信度为 100%。其中茯苓(186 条)、牡丹皮(186 条)、熟地黄(185 条)、泽泻(185 条)、山药(185 条)、山茱萸(184 条)、黄柏(175 条)、知母(171 条)是所有规则中出现次数最

表 6 药物 IBM SPSS Modeler 关联表

规则	支持度%	置信度%	规则	支持度%	置信度%
天冬→麦冬	10.33	96.00	大青叶 + 板蓝根→鱼腥草	10.74	80.77
金银花→连翘	16.12	94.87	板蓝根 + 连翘→鱼腥草	10.74	80.77
通草→滑石	11.57	89.29	大青叶 + 板蓝根→半枝莲	10.74	80.77
大青叶→连翘	14.88	86.11	板蓝根 + 连翘→大青叶	10.74	80.77
滑石→通草	12.40	83.33	蒲公英 + 连翘→金银花	10.74	80.77
赤芍→地黄	14.88	83.33	大青叶 + 板蓝根→连翘	10.74	80.77
石膏→栀子	16.12	82.05	赤芍 + 牡丹皮→地黄	10.33	80.00
南沙参→麦冬	12.40	76.67	板蓝根 + 连翘→半枝莲	10.74	76.92
灯心草→栀子	11.16	74.07	连翘 + 栀子→金银花	10.74	76.92
茜草→仙鹤草	12.40	73.33	黄芩 + 甘草→栀子	10.74	76.92
桔梗→甘草	10.74	73.08	栀子 + 知母→黄芩	12.40	73.33
大青叶→板蓝根	14.88	72.22	黄芩 + 知母→栀子	12.81	70.97
石膏 + 甘草→栀子	10.33	88.00	刘寄奴 + 黄药子 + 半枝莲→喜树果	14.12	97.44
连翘 + 栀子→黄芩	10.74	84.62			

多的药物,其所涉及规则大多体现了六味地黄丸及知柏地黄汤中的药物组合,且规则的相关指标均较高,说明上述方剂的药物组合形式在临床中应用较为广泛,且较为可靠。由于体现六味地黄丸、知柏地黄汤构成的药物规则较多,此处不再一一列举,现将其他规则列表如下。见表 6。

3 讨论

3.1 频数分析 导师治疗 HSPN 用药的频数分析结果在一定程度上可提示该病的病因病机,体现导师治疗该病的学术思想。使用药物中以清热药、补虚药最多,提示导师在治疗 HSPN 的过程中注重“热毒”和“虚损”这 2 种病理因素对本病的作用,并善于应用清热药(以清热解毒药、清热泻火药及清热凉血药为主)及补虚药(以补气药、补阴药、补虚药为主)对机体的失衡状态进行纠正。苦味药能泄能燥且可坚阴,甘味药能补能缓,亦符合 HSPN 清解热毒、补养虚损的治疗需求。导师^[1]认为 HSPN 初期病机多以“火”“热”为主,热邪亢盛,迫血妄行,致使症状丛生,故将“清热”作为解决该阶段主要矛盾的立足点。而病变后期病机多以“肾阴亏虚”为主,若阴虚火旺则可至血尿迁延不愈,若肾虚不摄,精关失固则可至蛋白尿。故将“补虚”作为解决该阶段主要矛盾的立足点,多方以六味地黄丸、知柏地黄丸等。此外,利湿药、止血药、活血化瘀药及解表药也是 HSPN 的增效治疗配伍,从某种程度上提示了本病湿邪缠绵、瘀血为患、易动血、反复外感的病理机制,重视予邪出路,凉血散血、安抚血分,疏风解表、防治外感的治疗思路。

3.2 聚类分析 通过对高频药物系统聚类分析共得到 4 个聚类组。Ⅰ类以清热药居多,其清热范围

涉及卫、气、营、血各个层次,诸药相伍既可清解热毒、凉血生津,又可引热外达、透热转气,且可引热下行,分消热邪,可用于 HSPN 病程初期或极期邪热亢盛的治疗。Ⅱ类药物补中寓泻、补而不滞,类似六味地黄丸或知柏地黄丸的组方构架,可用于治疗 HSPN 缓解期肾阴亏虚,虚火上炎诸症^[9]。Ⅲ类药物具有清热、止血、理气 3 种功效,多可用于治疗 HSPN 的热邪、血尿及湿阻气滞症。Ⅳ类药物具有解毒消蛋、清热利湿、止血、补气养阴等功效。常用于 HSPN 病程极期蛋白尿的治疗、病程早期湿热证或水毒相攻之水肿及 HSPN 病程各个时期血尿的治疗。综上所述,4 组聚类药物多针对热毒、虚损、瘀血、湿邪等病理因素,应了导师对病程各个阶段的用药特点以及针对患儿特征症状(如蛋白尿、血尿)的治疗切入点。

3.3 关联规则

3.3.1 补正 通过关联分析,共得出 442 条规则,其中涉及较多六味地黄丸、知柏地黄丸的方剂组成,与前文频数统计结果一致,说明上述二方是导师治疗本病的常用方剂,导师常将之用于 HSPN 缓解期的治疗。此外麦冬、天冬、茯苓、白术、墨旱莲、女贞子、肉桂等药物的配伍尚体现了养阴生津、补气健脾、阴阳双补等功效。

3.3.2 祛邪 1) 清热:导师认为,HSPN 肌衄、便血、尿血等一派症状可按“血证”辨治,认为凡病可见出血者则其内多夹血热,故用赤芍、地黄、牡丹皮等药物组合以直清血热,以达瘀去新生、阴滋火熄之功效。此外,导师认为其他部位的热邪也可与血热相互作用而加重病情,故用连翘、栀子、黄芩等药物因势利导,消上下诸热,使周身之火熄而血热不能独

燃。2)解毒:导师尝言,毒瘀肾脉是 HSPN 出现血尿、蛋白尿的重要病机,若病程中突然出现蛋白尿应考虑与“毒”相关。金银花、连翘、鱼腥草、半枝莲等药物皆可清热解毒,且金银花、连翘又有疏散风邪之效,有助于 HSPN 血尿、蛋白尿的消退。3)化瘀:导师^[10-11]认为热毒瘀滞是 HSPN 患儿突发蛋白尿的常见的证型,瘀热夹毒,损伤肾络,躁扰精血,可发为蛋白尿、血尿。若 HSPN 患儿病程中初发或复发蛋白尿,辨证为热毒瘀滞证者可选用刘寄奴、黄药子、半枝莲、喜树果等药物以清热解毒化瘀。4)利湿:滑石、通草等药物善通利水道,针对湿热蕴结下焦,导致肾脉瘀阻,瘀热互结,逼精外出反复发作的蛋白尿、血尿可导湿外出,使邪祛正安。5)止血:导师^[12-13]针对 HSPN 的血尿早期多予凉血止血,中期多予化瘀止血,后期多予收敛止血。茜草、仙鹤草等药物可用于 HSPN 各个阶段的非寒性出血。

3.4 小结 综合统计结果、文献研究及笔者侍诊所得,可得以下结论。清热和补虚是导师治疗本病的重要手段,而化瘀、祛湿和疏风也在治疗中占重要地位。总体来看,针对 HSPN 的治疗,初期导师多以“清”为主,如犀角地黄汤及金银花、连翘、大青叶、栀子、黄芩、石膏、茵陈、板蓝根等清热解毒类药物;缓解期则以“补”为主,如六味地黄丸、知柏地黄丸等。病程中若病势重或患儿突发蛋白尿,可加用刘寄奴、喜树果、黄药子、半枝莲、白花蛇舌草等中药以清热解毒化瘀,降低蛋白尿。若见血尿明显者早期可予小蓟、白茅根、地榆、侧柏叶等凉血止血,中期可予茜草等以化瘀止血,后期可与仙鹤草、地榆炭、小蓟炭等以收敛止血。若血热煎灼阴分或见阴伤津亏之症可酌用麦冬、天冬、南沙参、北沙参以养阴生津。

数据挖掘技术可以较好的研究处方用药信息,发现用药规律,探索局限范围的循证医学经验,为临床、科研提供思路和线索。但数据挖掘技术尚不能

全面的解决跟诊、传承等各环节中所遇到的问题,其衡量指标受主观因素影响较大,其结果解读也受研究者自身水平的限制^[14]。可能会导致某些有意义的治药经验被忽略,有待本技术及算法的进一步完善及研究者水平的进一步提升。

参考文献

- [1]江载芳,申昆玲,沈颖,等.褚福堂实用儿科学[M].8版.北京:人民卫生出版社,2014:773-775.
- [2]邱继春.少阴经腑特色辨证治疗紫癜性肾炎临床方案研究[D].成都:成都中医药大学,2014.
- [3]中华医学会儿科学分会肾脏病学组.儿童常见肾脏疾病诊治循证指南(二):紫癜性肾炎的诊治循证指南(试行)[J].中华儿科杂志,2009,47(12):911-913.
- [4]张廷模.中药学[M].北京:高等教育出版社,2010:78-79.
- [5]国家药典委员会.中华人民共和国药典[M].北京:中国医药科技出版社,2015.
- [6]雷载权,张廷模.中华临床中药学[M].北京:人民卫生出版社,1998:1258-1259.
- [7]刘永阔,谢春丽,夏虹.基于数据挖掘的核动力装置故障数据处理及属性约简算法研究[J].核动力工程,2010,31(5):24-27,38.
- [8]张鑫,朱明峰,杜建强,等.中医数据挖掘算法研究进展[J].江西中医药大学学报,2015,27(1):111-113,120.
- [9]陈潮祖.中医治法与方剂[M].北京:人民卫生出版社,2009:685-687.
- [10]杜渊,王蔚.常克论六淫邪毒传肾学术思想剖析[J].中医文献杂志,2010,28(5):40-42.
- [11]常克,沈志峰,罗晶晶,等.导赤止血散治疗紫癜性肾炎血尿临床观察[J].云南中医中药杂志,2015,36(12):36-37.
- [12]王珺,王华,常克.常克教授治疗小儿紫癜性肾炎肾虚血尿经验举隅[J].亚太传统医药,2016,12(2):75-76.
- [13]张玲,常克,孙香娟.从少阴病辨治肾小球性血尿的方正研究[J].四川中医,2011,29(2):38-39.
- [14]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.

(2017-06-15 收稿 责任编辑:王明)