基于数据挖掘探索中医智库（古籍）治疗消渴的用药规律

李 娜[1,2]，张宏利[1]，汤似韫[1]，李晓华[1]*
（1. 上海中医药大学附属第七人民医院内分泌科，上海 200137；2. 四川省简阳市人民医院中医内科，四川成都 610000）

摘要：目的 挖掘中医智库（古籍）数据库中治疗消渴病的方剂、用药性味归经规律。**方法** 以“消渴”“三消”“消中”“消肾”“鬲消”“脾瘅”“消瘅”为关键词，在中医智库（古籍）数据库中检索相关古籍，用 excel 录入数据，采用频次和聚类分析挖掘古籍中治疗消渴病的方剂与用药规律的特点。**结果** 检索出 11 本金代至近现代的古籍医书，去除重复后得到 61 首方剂，高频方剂有人参白虎汤、白术散和调胃承气汤等。高频中药有人参、甘草、生地黄以及麦冬等 42 味，其中以寒性（39.53%）、甘味（41.54%）为主。归肾（21.92%）、肺（19.21%）经为主。**结论** 通过数据库挖掘古籍中的用药规律能指导临床应用与实验研究，使经典方剂古为今用绽放新的活力。

关键词：消渴；古籍；用药规律；数据挖掘
中图分类号：R249；R255.4 **文献标志码：**A **文章编号：**1672-9188（2022）11-1421-05
DOI：10.13683/j.wph.2022.11.006

Study on prescriptions laws of xiaoke from Chinese medicine think tank (ancient books) based on data mining

LI Na[1,2], ZHANG Hongli[1], TANG Siyun[1], LI Xiaohua[1]*
(*1. Department of Endocrinology, the Seventh People's Hospital Affiliated to Shanghai University of Traditional Chinese Medicine, Shanghai 200137, China; 2. Department of Traditional Chinese Medicine, the People's Hospital of Jianyang City, Chengdu 610000, Sichuan Province, China*)

Abstract: ***Objective*** To explore the regularity of prescription and taste tropism in treating diabetes in the database of traditional Chinese medicine think tank (ancient books). ***Methods*** With the keywords of "eliminating thirst" "three elimination" "eliminating kidney" "li elimination" "spleen dan" and "eliminating dan", we searched the relevant ancient books in the database of traditional Chinese medicine think tank (ancient books), entered the data with excel, and used frequency and cluster analysis to explore the characteristics of prescriptions and medication rules in ancient books for treating diabetes. ***Results*** Eleven ancient medical books from the Jin dynasty to the modern times were retrieved, 61 prescriptions were obtained after the duplication was removed, and the high-frequency prescriptions included Ginseng Baihu decoction, Baizhu powder and Tiaowei Chengqi decoction. There are 42 high-frequency Chinese medicines, including ginseng, licorice, rehmannia glutinosa and ophiopogon japonicus, among which cold (39.53%) and sweet (41.54%) are the main. Kidney (21.92%) and lung (19.21%) were the main channels. ***Conclusion*** Mining the rule of drug use in ancient books through the database can guide clinical application and experimental research, and make the classic prescriptions bloom with new vitality.

Key words: xiaoke; ancient book; regularity; data mining

收稿日期：2022-03-01；**修回日期：**2022-08-14
作者简介：李娜，主治医师，研究方向：糖尿病与胰岛 β 细胞功能研究。
通信作者：李晓华，主任医师，研究方向：糖尿病与胰岛 β 细胞功能研究。
基金项目：国家自然科学基金（82074178）；浦东新区卫生系统重点亚专科建设资助项目（PZy2020-09）

糖尿病（diabetes mellius，DM）主要临床表现为多饮、多食、多尿以及体重下降，是一种与遗传因素有关的全身性代谢性疾病。在中医古籍中有大量对糖尿病的病因、病机及传变为并发症的过程描述，并记录了大量案例、有效方剂及经验方[1]。现代中医认为糖尿病属于“消渴”的范畴，病位在肺、脾、肾，病性虚实夹杂。中医治疗常采用补气健脾、生津止渴。本研究通过对古籍治疗消渴的规律进行挖掘，探索消渴的有效中药药物和治疗规律，以期为糖尿病的临床用药提供参考。

1 研究方法

1.1 资料来源

采用中医智库（古籍）中的古籍，根据文献中与糖尿病相关的中医名称进行收集。以“消渴、三消、消中、消肾、鬲消、脾瘅、消瘅”[1-7]为检索词进行相关古籍检索。

1.2 纳入及排除标准

将检索出的古籍方剂进行筛选，纳入标准：①消渴的内服方，剂型不限。②纳入单方、经验方。③无方名的方剂。排除标准：①无明确药物组成的方剂。②无明确服用方法的方剂。③去除药物组成相同仅剂量不同，或仅剂型不同的重复方剂。

1.3 数据预处理

对各古籍中方剂名、中药名称和性味归经等均参照普通高等教育“十二五”国家级规划教材《中药学》[8]进行规范，方剂中不同剂型统计为1种，如“人参散”“人参汤”等；不同炮制方法统一为1种；不同中药名称进行统一：如“炙甘草”统一为“甘草”，“山萸肉”统一为“山茱萸”，“元参”统一为“玄参”等。四性中同种性质不同等级统计为1种，如微寒、大寒为寒性，微温为温性，大热为热性。五味同四性，如微苦为苦、微辛为辛等。

数据录入由2名以上研究人员独立采集并相互审核，对意见不同的地方进行讨论，询问专家进行最后统一。使用excel 2007建立数据库，将符合纳入标准的组方输入表格中，最后进行数据资料统一整理。

1.4 统计分析

对方剂、中药的种类、性味、归经进行频数分析，频数/总数得到频率。采用SPSS21对高频药物（频数＞3）进行系统聚类分析，选用组间链接的方法，生成聚类分析树状图。

2 结果

2.1 筛选结果

通过检索，纳入与排除后，共计11本古籍符合考虑范围，其中方剂共108首，去除重复方剂，共收录61首方剂，最高频的方剂为人参白虎汤，见表1。61首方剂中共103味中药，共548频次，其中出现频次、频数＜4次的有61种，见表2。

2.2 高频药物性味及归经

治疗消渴病中高频中药药性以寒性为主（39.53%）。药味以甘味为主（41.54%）。归经以足少阴肾经最常见（21.92%），其次是手太阴肺经（19.21%）和足太阳脾经（18.46%）。

2.3 高频药物的药类分布

根据高频药物药类分布前3类分别为补虚药、清热药及收涩药，见表3。

2.4 聚类分析

42味高频中药进行个案聚类分析，聚类树状图见图1，药物分类最终可合并为8类（见表4）。分类基本与《中药学》[8]中的功效相符。高频方剂人参白虎汤主要组成药物分布在C1、C2类。

3 讨论

中医将消渴分为“渴之为病有三：消渴，消中，消肾，分上中下三焦而应焉。”[2]人参白虎汤的功效为清阳明实热、益气生津，方中人参有补气、生津止渴以及扶助正气之功效。有研究表明，人参白虎汤可明显降低血糖、血脂，改善糖耐量，并提高胰岛素敏感性[9]。玉泉丸功效养阴生津，止渴除烦，益气中和，临床上常用于消渴的气阴两虚证。现代药理学研究表明，玉泉丸可降低C-反应蛋白水平[10]、炎症因子和胰岛素抵抗指数水平[11]，改善炎症反应

表 1 61 首方剂的频数及频率

Table 1 Frequency and frequency of 61 prescription

方剂名	频数/次	频率/%	出处
人参白虎汤	7	6.48	医学衷中参西录、丹溪心法、类证治裁、医门法律、三消论、重刻万氏家传济世良方、时方妙用
白术散	5	4.63	丹溪心法、类证治裁、医门法律、三消论、重刻万氏家传济世良方
调胃承气汤	5	4.63	医学衷中参西录、丹溪心法、类证治裁、重刻万氏家传济世良方、时方妙用
六味地黄丸	4	3.70	丹溪心法、类证治裁、重刻万氏家传济世良方、时方妙用
麦门冬饮子	4	3.70	丹溪心法、类证治裁、医门法律、重刻万氏家传济世良方
猪肚丸	4	3.70	类证治裁、医门法律、三消论、重刻万氏家传济世良方
黄芪汤	4	3.70	医学衷中参西录、类证治裁、医门法律、三消论
肾气丸	3	2.78	医学衷中参西录、类证治裁、医门法律、时方妙用
八味丸	3	2.78	医学衷中参西录、丹溪心法、类证治裁、活法机要
三黄丸	3	2.78	丹溪心法、类证治裁、三消论
地黄饮子	3	2.78	丹溪心法、类证治裁、医门法律
黄连膏	3	2.78	丹溪心法、医门法律、活法机要
玉泉丸	3	2.78	串雅外编、丹溪心法、类证治裁
余48首方剂(频数≤2)	55	50.93	医学衷中参西录、串雅外编、丹溪心法、类证治裁、医门法律、三消论、重刻万氏家传济世良方、活法机要、时方妙用、李东垣医案拾遗、集验方
合计	108	100	

表 2 103味中药的频数及频率

Table 2 Frequency and frequency of 103 traditional Chinese medicine

药名	频数/次	频率/%
人参	41	7.48
甘草	33	6.02
生地黄	31	5.66
麦冬	27	4.93
茯苓	24	4.38
五味子	22	4.02
黄芪、知母、葛根、黄连	16*4	11.68
天花粉、栝楼	15*2	5.49
石膏	12	2.19
当归	11	2.01
黄芩	10	1.82
山药、泽泻	8*2	2.92
粳米	7	1.28
乌梅、芍药、生姜、茯神、藿香、木香	6*6	6.56
鸡内金、山茱萸、桔梗、白术、竹叶、石斛、肉桂、猪肚	5*8	7.28
玄参、菟丝子、柴胡、天门冬、栀子、大枣、枸杞、连翘、肉苁蓉、磁石	4*10	7.30
余61味中药(频数<4)	104	18.97
合计	548	100

的同时有效控制血糖波动[12]。

本研究中，中医古籍治疗消渴病的方剂中人参白虎汤与玉泉丸出现频率最高，且君药均为人参。2014 年，人参的临床疗效也得到了欧洲药品管理局的认可，西方发达国家更将人参列入了治疗虚证的传统药物使用推荐中，是具有糖尿病治疗用途的并得到临床数据支持或在药典和完善的文献中描述的药用植物[13]。《神农本草经》中人参为补益药，有延缓衰老的作用[14]。治疗糖尿病的中成药中大都含有人参，如天七胶囊[15]、金利达颗粒[16]和神麦注射液[17]等。研究表明，人参有增加胰岛素的敏感性、调节血脂血糖、抗氧化应激及保护胰岛 β 细胞的功

表 3 高频中药的药类分布情况

Table 3 Distribution of high-frequency traditional Chinese medicine

药类	药物	频数/次	频率/%
补虚药	人参、黄芪、白术、甘草、大枣、山药、粳米、猪肚、菟丝子、肉苁蓉、当归、白芍、天冬、麦冬、石斛、枸杞子	184	41.44
清热药	知母、石膏、天花粉、栀子、黄芩、黄连、连翘、生地黄、玄参、竹叶	117	26.35
收涩药	乌梅、五味子、山茱萸	33	7.43
利水渗湿药	茯苓、泽泻	32	7.21
解表药	柴胡、葛根、生姜	26	5.86
化痰止咳平喘药	桔梗、瓜蒌根	20	4.50
安神药	磁石、茯神	10	2.25
理气药	木香	6	1.35
化湿药	藿香	6	1.35
消食药	鸡内金	5	1.13
温里药	肉桂	5	1.13
合计	42	444	100

表 4 高频治疗消渴病中药聚类分析结果

Table 4 Clustering analysis of traditional Chinese medicine for high-frequency treatment of diabetes

类别	药物	功效
C1	天花粉、黄连、知母、石膏、黄芩、天门冬、栀子、石斛、玄参、生姜、柴胡、栝楼、白芍、竹叶、泽泻	清热益气生津
C2	菟丝子、连翘、山药、粳米、枸杞、猪肚、大枣、白术、黄芪、当归	补益润燥
C3	藿香、木香、茯神、桔梗、鸡内金	健脾安神
C4	茯苓、五味子、葛根	健脾渗湿、生津润燥
C5	山茱萸、肉苁蓉、乌梅、磁石	收涩润燥
C6	麦冬、生地黄	滋阴润燥
C7	人参、甘草	益气滋阴
C8	肉桂	补火温里

能[18-20]。人参为五加科植物，性温、平，味甘、微苦，归肺、脾、心经。与纳入研究的中药按“四性”“归经”统计相符。治疗消渴病主要为寒性药物，其次是温性和平性药物，寒凉以降实火，但不可过用寒凉药物，以伤脾胃之气，可用温性、平性调和药性。药味以甘味为主，其能补益。归经为足少阴肾经、手太阴肺经、足太阳脾经与消渴上、中、下三消和。中医古籍中治疗消渴多用清热利湿、健脾和胃的甘寒药物配伍应用。

4 结论

本研究对于临床应用较广的人参白虎汤和玉泉丸均得到了古籍的支持。目前临床辨证治疗对于中药的性味归经考虑较少，通过对古籍的数据挖掘，用药规律研究可拓宽临床医生对消渴病的治疗思路，为糖尿病的中医规范化治疗提供参考。

参考文献：

[1] 刘完素. 三消论. 中医智库古籍[EB/OL]. [2022-03-15]. https://www.zk120.com/ji/read/797?nav=ys&uid=None.

[2] (宋)杨士瀛. 仁斋直指[M]. 北京: 中医古籍出版社, 2016: 28.

[3] 张锡纯. 医学衷中参西录[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2011: 323-325.

[4] 史欣德. 医门法律[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2006: 68.

[5] 王英, 竹剑平, 江凌圳. 丹溪心法[M]. 北京: 人民卫生出版

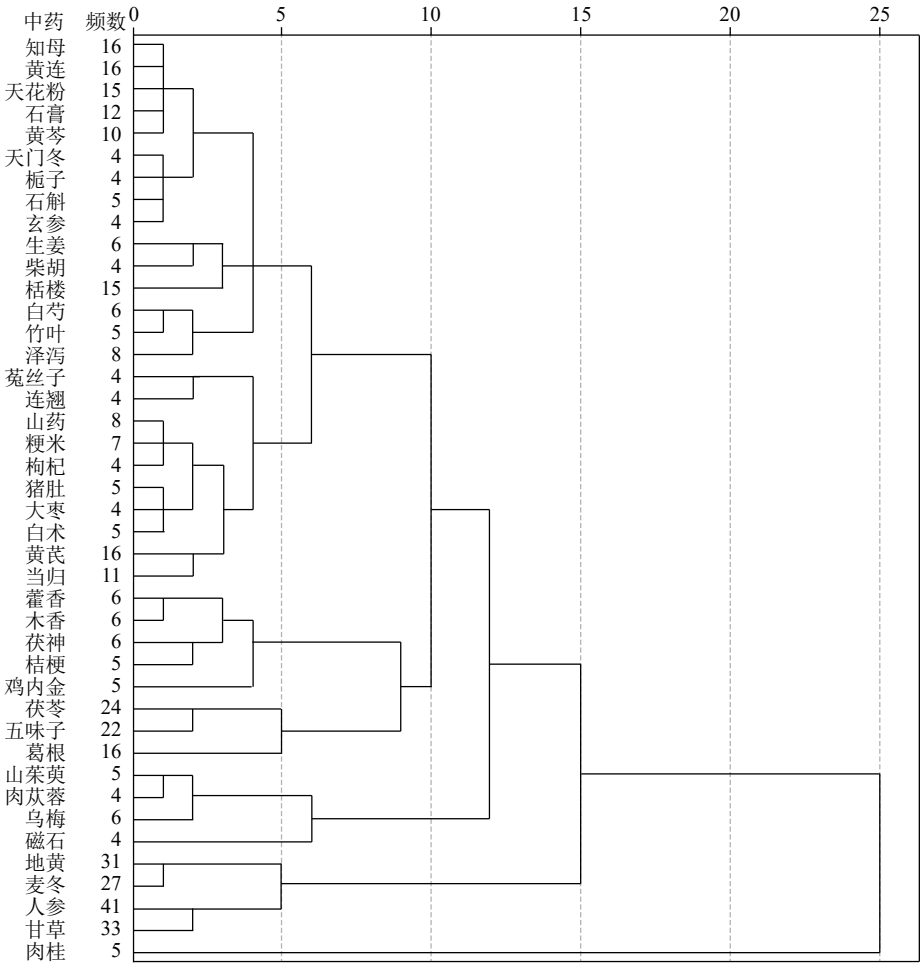


图 1　高频药物聚类树状图

Figure 1　Cluster dendrogram of high-frequency drugs

社, 2007: 7-13.

[6] 李德新. 类证治裁[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2005: 12-24.

[7] 人民卫生出版社. 黄帝内经素问[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2015: 57-89.

[8] 高学敏. 中药学[M]. 北京: 中国中医药出版社, 2017: 51-367.

[9] 赵保胜, 高晓燕, 刘洋, 等. 人参白虎汤对 2 型糖尿病大鼠血糖、血脂及其胰岛素耐量的影响[J]. 中国实验方剂学杂志, 2012, 18(12): 251-254.

[10] 张勤, 林垦, 吴桐, 等. 玉泉丸治疗2型糖尿病胰岛素抵抗疗效观察[J]. 实用医院临床杂志, 2007(5): 80-81.

[11] 吕海燕, 李瑛, 王玉保. 玉泉丸汤剂联合坎地沙坦酯对糖尿病肾病患者肾功能、炎性因子和HOMA-IR的影响[J]. 光明中医, 2019, 34(2): 286-288.

[12] 高婴, 骆天炯, 叶晨玉. 玉泉丸对气阴两虚型接受胰岛素治疗的糖尿病患者血糖波动的影响[J]. 中草药, 2015, 46(15): 2275-2278.

[13] Governa P, Baini G, Borgonetti V, *et al*. Phytotherapy in the management of diabetes: a review[J]. Molecules. 2018, 23(1): 105.

[14] Sun Y, Liu Y, Chen K. Roles and mechanisms of ginsenoside in cardiovascular diseases: progress and perspectives[J]. Sci China Life Sci. 2016, 59(3): 292-298.

[15] Pang B, Zhang Y, Liu J, *et al*. Correction to: prevention of type 2 diabetes with the Chinese herbal medicine tianqi capsule: a systematic review and meta-analysis[J]. Diabetes Ther, 2017, 8(6): 1243-1244.

（下转第 1432 页）

镜疝囊高位结扎术的临床观察[J]. 同济大学学报(医学版), 2020, 41(6): 779-783.
[15] 杨婷, 邱永升. 不同剂量右美托咪定复合罗哌卡因椎旁阻滞对小儿开胸手术苏醒期躁动的影响[J]. 国际麻醉学与复苏杂志, 2018, 39(7): 638-640.
[16] 李泉, 秦廷英, 杨秀环, 等. 不同剂量右美托咪定在小儿经食管超声引导下胸壁微创室间隔缺损封堵术的临床应用效果[J]. 广东医学, 2017, 38(11): 1743-1746.
[17] 马星钢, 颜学滔, 孟利刚. 地佐辛对小儿丙泊酚-瑞芬太尼静脉全麻苏醒期躁动的影响[J]. 广东医学, 2015, 36(15): 2421-2423.
[18] Kuratani N, Oi Y. Greater incidence of emergence agitation in children after sevoflurane anesthesia as compared with halothane: a meta-analysis of randomized controlled trials[J]. Anesthesiology, 2008, 109(2): 225-232.
[19] Saringcarinkul A, Manchupong S, Punjasawadwong Y. Incidence and risk factors of emergence agitation in pediatric patients after general anesthesia[J]. J Med Assoc Thai, 2008, 91(8): 1226-1231.
[20] 付俊鲜, 杨光路, 多红英. 急性脑损伤患儿血清S100β、NSE水平变化及临床意义[J]. 中国医生杂志, 2021, 23(8): 1181-1185.
[21] 刘保茹, 周江朝. 血清及脑脊液S-100β、NSE、MBP联合sICAM-1评估病毒性脑炎儿童神经功能的价值[J]. 山东第一医科大学(山东省医学科学院)学报, 2021, 42(6): 439-441.
[22] Ma D, Hossain M, Rajakumaraswamy N, *et al*. Dexmedetomidine produces its neuroprotective effect via the α_2A-adrenoceptor subtype[J]. Eur J Pharmacol, 2004, 502(1): 87-97.
[23] 杨彬. 右美托咪定预处理对实验性蛛网膜下腔出血大鼠的脑保护作用及机制[J]. 中国老年学杂志, 2019, 39(19): 4829-4831.

(编辑：虞 瑛)

(上接第1425页)

[16] Tian J, Lian F, Yang L, *et al*. Evaluation of the Chinese herbal medicine jinlida in type 2 diabetes patients based on stratification: results of subgroup analysis from a 12-week trial[J]. J Diabetes, 2018, 10(2): 112-120.
[17] Zhang YC, Lu BJ, Zhao MH, *et al*. Effect of Shengmai injection on vascular endothelial and heart functions in patients with coronary heart disease complicated with diabetes mellitus[J]. Chin J Integr Med, 2008, 14(4): 281-285.
[18] 赵良辰, 真娟, 尉海涛. 人参果皂苷对糖尿病大鼠心肌病变的影响[J]. 中国实验诊断学, 2014, 18(11): 1744-1748.
[19] 吴艳萍, 张妍, 朱久新, 等. 大明胶囊对STZ诱导的1型糖尿病大鼠胰腺microRNA表达谱的影响及其靶点分析[J]. 哈尔滨医科大学学报, 2015, 49(1): 1-7.
[20] 杨华, 王述进, 左红, 等. 参芪降糖颗粒联合阿托伐他汀对2型糖尿病合并代谢综合征患者胰岛β细胞功能、血管内皮细胞功能及靶器官损伤的影响[J]. 现代中西医结合杂志, 2017, 26(35): 3920-3923.

(编辑：沈佳婕)