·创新思维与技术前沿·

基于属性偏序结构图探讨气阴两虚型糖尿病方药证治规律*

黄显华，许二平

河南中医药大学，河南 郑州 450046

摘要：目的：基于属性偏序结构图探讨气阴两虚型糖尿病方药证治临床应用。方法：检索中国知网（CNKI）（建库至 2022 年 10 月）收录治疗气阴两虚型糖尿病临床经验方，将纳入标准的药方设为对象，症状设为属性，从构建的属性偏序结构图发现其隐藏的知识，结合 SPSS Modeler 18 软件进行关联规律分析“方剂－症状”中的方药证治临床应用规律。结果：纳入研究方剂共有 261 首、79 项症状。属性偏序结构图显示，“乏力”为最大共有属性簇集（223 首方剂），根据簇集之间所分布的特点发现，“乏力、口干、气短、发热”四症组合构成核心证候群（96 首方剂、60 项症状）。根据兼症的差异，核心证候群可划分为 10 个子簇集：消谷善饥组（14 首）以黄芪、生地黄、丹参、白术、天花粉为核心药，治以补气养阴、健脾清热、活血化瘀；大便干结、小便黄赤组（10 首）以黄芪、丹参、麦冬、葛根为核心药，治以补气养阴、活血化瘀、清热生津兼健脾；汗出组（10 首）以生地黄、黄芪、当归、丹参为核心药，治以补气养阴、滋养肝肾、健脾益气兼活血化瘀；不寐组（6 首）以金银花、桑叶、茯苓、玉竹、灵芝为核心药，治以清热养阴、滋养肝肾、养血安神；心悸组（11 首）以黄芪、生地黄、丹参、茯苓、党参、麦冬、山药为核心药，治以补气养阴、活血化瘀、健脾固涩及淡渗利湿；大便干结组（10 首）以生地黄、山药、山茱萸、牡丹皮、丹参、玄参为核心药，治以滋补肾阴、活血凉血兼生津润燥；皮肤麻木组（9 首）以黄芪、丹参、生地黄、当归、黄精为核心药，治以补气养阴、填精补肾、养血化瘀；汗出组（8 首）以黄芪、生地黄、当归、丹参、麦冬、白术、山茱萸为核心药，治以补气养阴、养血活血、健脾润燥；以及兼症复合组（14 首）和独有属性组（4 首）。各簇集用药均体现补泻并用、通补兼施特点。结论：治疗气阴两虚型糖尿病常以补泻并用，方药应用随证加减，治法以补气养阴、清热生津为主，注重活血化瘀。

关键词：糖尿病；属性偏序结构图；关联规律分析；气阴两虚证；形式概念分析
DOI：10.16368/j.issn.1674－8999.2026.05.151
中图分类号：R2－03　　**文献标志码**：A　　**文章编号**：1674－8999（2026）05－1011－12

Prescription and Symptom Based Treatment Rules of Diabetes with Qi and Yin Deficiency Syndrome Based on Attribute Partial Order Structure Diagram

HUANG Xianhua，XU Erping

Henan University of Chinese Medicine，Zhengzhou Henan China 450046

Abstract：Objective：To study the clinical application of prescriptions and syndrome based treatment for diabetes with Qi and Yin deficiency syndrome based on attribute partial order structure diagram. Methods：Clinical experience prescriptions for diabetes with Qi and Yin deficiency type were retrieved from China National Knowledge Infrastructure（CNKI）（up to October 2022）. The included prescriptions were set as objects，and symptoms were set as attributes. Hidden knowledge was discovered through the constructed attribute partial order structure diagram，and association rules analysis of the "prescription－symptom" clinical application patterns was carried out by using SPSS Modeler 18 software. Results：A total of 261 prescriptions and 79 symptoms were included in the study. The attribute partial order structure diagram showed that "fatigue" was the largest common attribute cluster（223 prescriptions）. Among the distribution characteristics between clusters，the combination of four symptoms－"fatigue，dry mouth，shortness of breath，fever"－formed the

*基金项目：国家自然科学基金项目（82274496）

core symptom group (96 prescriptions, 60 symptoms). According to differences in comorbid symptoms, the core syndromes can be divided into 10 subclusters: The Xiaogu Shanji group (14 formulas) uses Huangqi (Astragalus), Shengdihuang (Rehmannia), Danshen (Salvia), Baizhu (Atractylodes), and Tianhuafen (Trichosanthes root) as core herbs, treating the disease by tonifying Qi and nourishing Yin, strengthening Spleen and clearing Heat, and activating blood and resolving stasis; The Dabian Ganjie Xiaobian Huangchi group (10 formulas) uses Huangqi (Astragalus), Danshen (Salvia), Maidong (Ophiopogon japonicus), Gegen (Pueraria Lobata) as core herbs, treating the disease by tonifying Qi and nourishing Yin, activating blood and resolving stasis, clearing Heat, generating Fluids and strengthening Spleen; The Hanchu (sweating) group (10 pieces) is centered on Shengdihuang (Rehmannia), Huangqi (Astragalus), Danggui (Angelica) and Danshen (Salvia), which is used to tonify Qi and nourish Yin, nourish Liver and Kidney as well as strengthening Spleen and tonifying Qi, also promoting blood circulation and removing blood stasis. The Bumei (such as insomina) group (6 formulas) uses Jinyinhua (Lonicera japonica), Sangye (Folium mori), Fuling (Poria cocos), Yuzhu (Polygonatum odoratum) and Lingzhi (Ganoderma lucidum) as core herbs, treating the disease by clearing Heat and nourishing Yin, nourishing Liver and Kidney, strengthening Spleen and benefiting Qi as well as activating blood and resolving stasis; The Xinji (palpitation) group (11 formulas) uses Huangqi (Astragalus), Shengdihuang (Rehmannia), Danshen (Salvia), Fuling (Poria cocos), Dangshen (Codonopsis root), Maidong (Ophiopogon japonicus) and Shanyao (Chinese yam) as core herbs, treating the disease by tonifying Qi and nourishing Yin, activating blood and resolving stasis, tonifying Spleen and inducing astringency as well as inducing diuresis with bland drug; The Dabian Ganzao (constipation) group (10 prescriptions) centers on Shengdihuang Rehmannia glutinosa, Shanyao (Chinese yam, Shanzhuyu (Cornus officinalis), Mudanpi (Cortex moutan), Danshen (Salvia, and Xuanshen (Scrophularia), treating the disease by nourishing Yin and tonifying Kidney, invigorating and cooling blood as well as generating Fluids to relieve dryness; Pifu Mamu (numbness of skin) group (9 prescriptions) centers on Huangqi (Astragalus), Danshen (Salvia), Shengdihuang (Rehmannia, Danggui (Angelica and Huangjing (Polygonatum), treating the disease by tonifying Qi and nourishing Yin, replenishing Essence and tonifying Kidney as well as nourishing blood and resolving stasis; Hanchu (sweating) group (8 prescriptions) centers on Huangqi (Astragalus), Shengdihuang (Rehmannia), Danggui (Angelica, Danshen (Salvia, Maidong (Ophiopogon japonicus), Baizhu (Atractylodes) and Shanzhuyu (Cornus officinalis), treating the disease by tonifying Qi and nourishing Yin, nourishing and invigorating blood as well as strengthening the Spleen to moisten Dryness; there are also Jianzheng Fuhe (concurrent symptom composite) group (14 prescriptions) and the Duyou Shuxing (unique attribute) group (4 prescriptions). Each cluster of prescriptions demonstrates a combination of tonification and purgation as well as the combined application of dredging and supplementation. Conclusion: In treatment of diabetes with Qi and Yin deficiency syndrome a combination method of tonification and purgation is often used, with modified prescriptions according to symptoms. The treatment principle focuses on tonifying Qi and nourishing Yin, clearing Heat and generating Fluids, paying attention to invigorating blood and resolving stasis.

Key words: diabetes; attribute partial order structure diagram; association rule analysis; prescription and symptom based treatment; Qi and Yin deficiency syndrome; formal concept analysis

方证是中医学体系中的一个核心概念，也是“方”与“主治病证”对应关系中提高疗效的关键。人体因阴阳失衡或体内正邪交争出现了不同的发病机制。这些发病机制表现在人体外部各种不同的体征，这些体征是重要诊断疾病的指标。“证”是证候，是症状与体征组成的一组“证候群”，也是一组综合的征象。“证”是内在的病机，它包含了某一阶段疾病的本质如病因、病位、病性、病势等各方面的内容；“候”则属于疾病外在的现象[1]。“方证对应”理论的应用也是根据这些特定的“证候群”以及其所内含的基本病机组方遣药，在治则与治法方面有相当的针对性和相关性。

有研究认为，这些证候是一个具有非线性复杂的系统概念，它包含了内实和外虚、动态时空和多维界面的特征[2]。而方剂的作用在人体也是一个复杂的过程。当代的中医方药研究中，具有规范的证候与方剂研究已受到重视。这两者的复杂系统需要在科学的理论原则指导下进行研究。因此，本课题以气阴两虚型糖尿病的 261 首方剂和 60 项症状中的“方剂－症状”建立结构群，并以多层次，整体系统体系知识发现方法进行探索方药与证治的临床应用规律。

属性偏序结构图理论发展于形式概念分析理论，它是一种大数据挖掘且有高效率的科学分析方法，并取得了一定的研究成果。属性偏序结构图理论研究在中医数据可视化[3]、疾病证治规律[4]、方剂配伍规律[5]等中医领域应用广泛。

1　资料与方法

1.1　方药数据来源　通过检索中国知网数据库

（CNKI）（建库至 2022 年 10 月）。检索与糖尿病有关的文献，以“糖尿病”“2 型糖尿病”“T2DM”“Ⅱ型糖尿病”“气阴两虚”检索相关文献。

1.1.1　纳入标准　（1）有明确的临床医学诊断标准为糖尿病；（2）干预措施以中医方药内服，合用西药或合用针灸；（3）完整的中药方剂、中药组方、用量和症状；（4）同样的方剂名称而不同的中药组成。

1.1.2　排除标准　（1）中医方药的组成及使用信息不完整；（2）涉及动物实验的中医方药；（3）干预措施所涉及中医方药和西药以外的其他药物、外用复方、纯针灸治疗、推拿治疗等疗法；（4）重复组成的中药和方剂名。

1.2　数据规范化　参考《中华人民共和国药典》（2020 年版）[6]、《中药大辞典》[7]及《中药学》[8]，将中药名规范化，如酒大黄或大黄炭规范为“大黄”，生甘草和炙甘草规范为“甘草”等。根据《中医症状学研究》[9]、《中医状态学》[10]和《中国 2 型糖尿病防治指南（2020 年版）》[11]，对症状和体征概念规范和标准化处理。如“胸胁苦满”规范为“胸满”、“心下满而硬痛”规范为“心下满”“心下硬”“心下痛”、“不能卧眠”“卧起不安”等统一规范为“不得眠”等。

1.3　数据处理　依照文献[12－13]中进行数据录入分析方法，从质量控制、构建原始数据库、建立形式背景到生成偏序结构图，并根据结构图中的层次、主要簇集进行偏序结构图分析[14]。结合属性偏序结构图与 SPSS Modeler 18 软件进行药物关联规律分析。

2　结果

纳入标准的气阴两虚型糖尿病共有 261 首方剂和 79 项症状。根据属性偏序原理，居位层次越高和节点越多的具有普遍性和共有属性。从属性结构图 1 中可见，顶层“乏力”为最大簇集。它形成了 223 首方剂的第一簇集。“乏力、口干、气短、发热”的节点是最大共有属性的簇集。它集合了 10 个簇集、96 首方和 60 项症状。这些证候群是：a1：乏力，a2：口干，a3：气短，a4：发热，a5：不寐，a6：心悸，a7：汗出，a8：大便干结，a9：皮肤麻木，a10：腰酸，a11：头眩，a12：消谷善饥，a13：小便频数，a14：心烦，a15：关节疼痛，a16：小便黄赤，a17：皮肤浮肿，a18：胸闷，a19：小便浑浊，a20：耳鸣，a21：肌肉疼痛，a22：消瘦，a23：皮肤晦暗，a24：皮肤脱屑，a25：口唇青紫，a26：食欲不振，a27：夜尿，a28：四肢不用，a29：皮肤色白，a30：目眩，a31：畏寒，a32：腰痛，a34：腹胀，a35：胁痛，a36：皮肤瘙痒，a37：大便稀溏，a38：目涩，a39：房事淡漠，a40：遗精，a41：肥胖，a42：急躁易怒，a43：少神，a44：健忘，a45：皮肤色青，a48：头胀，a49：皮下出血，a51：目赤，a53：语言謇涩，a54：小便不利，a55：皮肤色黄，a56：闷闷不乐，a58：喜冷饮，a59：口腻，a60：咽痛，a62：皮肤色红，a65：头痛，a71：咳嗽，a75：痰少，a77：口眼歪斜。上述证候群与方剂在辨证治法方面有密切的关系。研究显示，治疗常以补泻同用，方药应用随证加减，治疗以补气养阴、清热生津，并注重活血化瘀。证明方证对应法则的应用在临床中发挥了其治疗的作用。

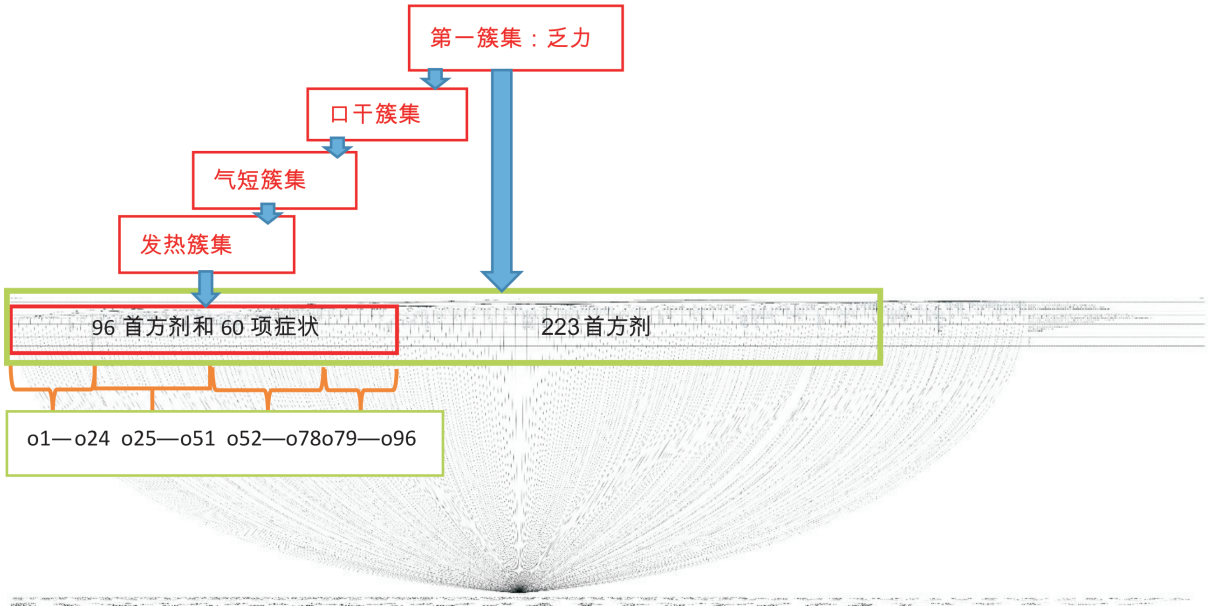


图 1　气阴两虚证方剂－症状属性偏序结构图

由于“乏力、口干、气短、发热”的属性结构原图较大，为更清晰地分析方剂与证候群的方药证治临床应用规律，因此把原图分为 4 个截图（图 2—图 5：气阴两虚证方剂 - 症状属性偏序结构截图 - 簇集 1—簇集 4）。以下是结合属性偏序结构图与 SPSS Modeler 18 软件进行关联规律分析，从关联网状和定向图可以发现气阴两虚型糖尿病方剂与证候的用药和治法，从中可以观察每一首方剂所对应的证候和组方的应用，在临床诊断治疗方面有很好的参考价值。

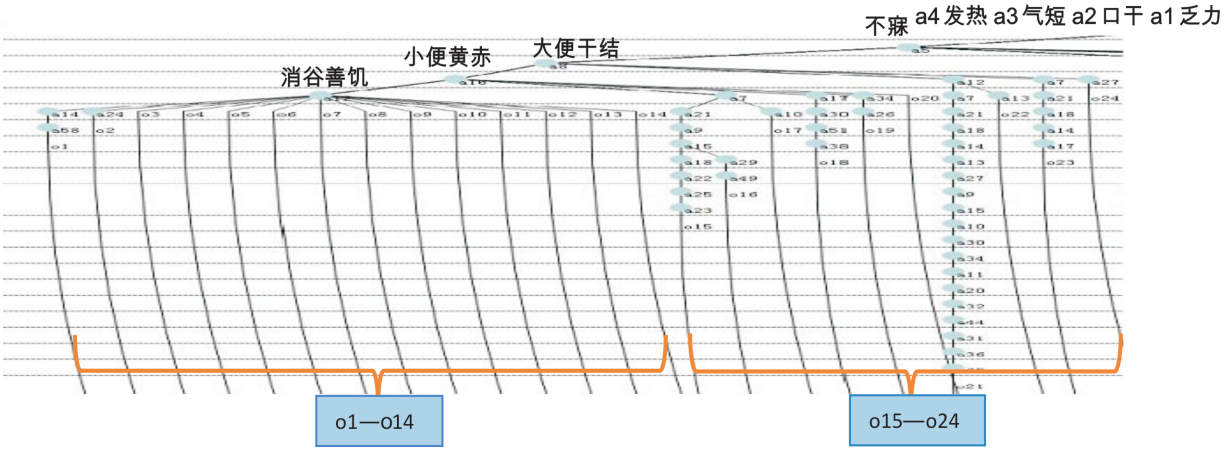


图 2　气阴两虚证方剂 - 症状属性偏序结构截图 - 簇集 1

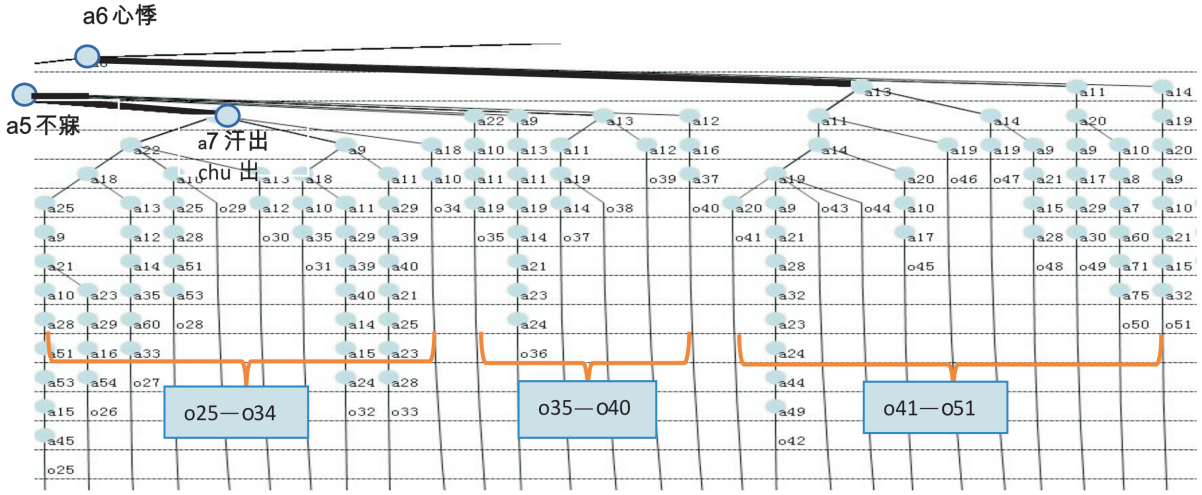


图 3　气阴两虚证方剂 - 症状属性偏序结构截图 - 簇集 2

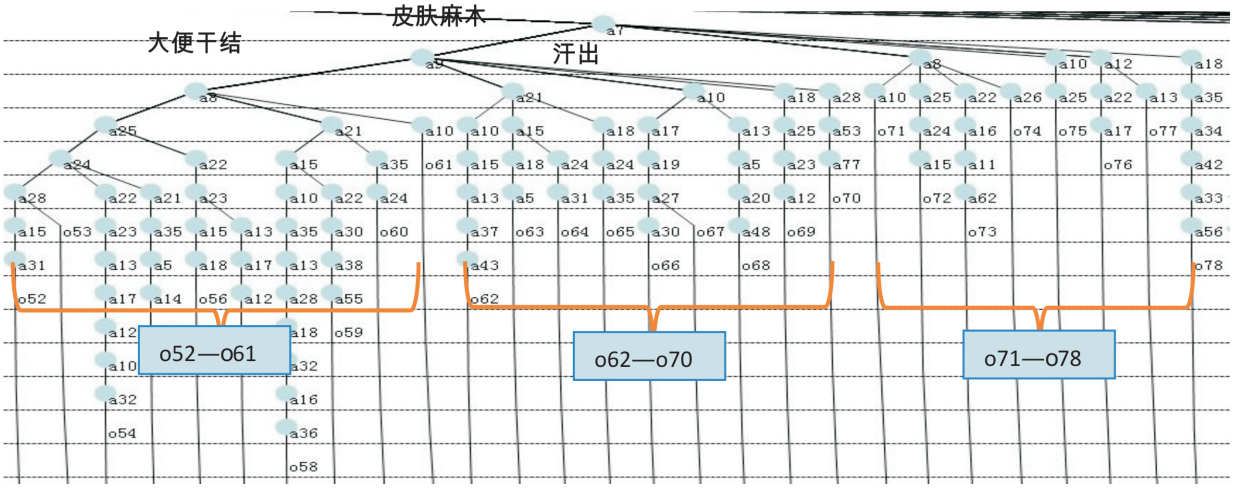


图 4　气阴两虚证方剂 - 症状属性偏序结构截图 - 簇集 3

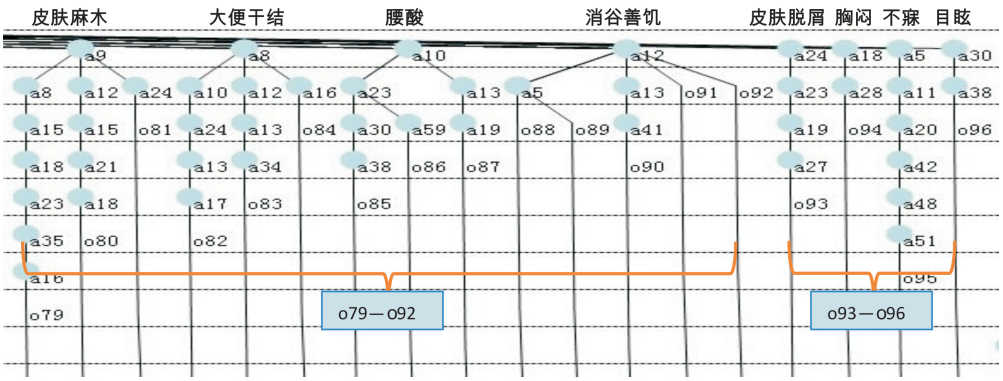


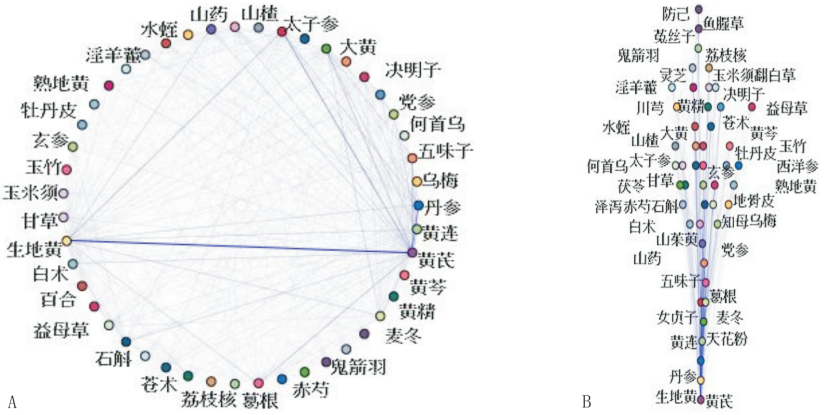
图 5　气阴虚两虚证方剂－症状属性偏序结构截图－簇集 4

2.1　乏力－发热的消谷善饥簇集与方剂　｛消谷善饥｝的节点共包含了｛o1—o14｝14 首方剂（表 1），主要是由 47 味药物组成。这 14 首方是以黄芪、生地黄、丹参、女贞子、葛根、五味子、天花粉、麦冬、山药、天花粉、白术、石斛为主要强链接关联用药。治疗是以补气养阴、健脾清热和活血化瘀为主，见图 6。

2.2　乏力－发热的大便干结、小便黄赤簇集与方剂　｛大便干结｝和｛小便黄赤｝的节点共包含了｛o15—o24｝10 首方剂（表 2），主要是由 49 味药物组成。这 10 首方是以黄芪、丹参、麦冬、葛根、生地黄、五味子、茯苓、山药为主要强链接关联用药。治疗是以补气养阴、活血化瘀、清热生津兼健脾为主，见图 7。

表 1　乏力－发热的消谷善饥簇集与方剂

方剂	方剂	方剂
o1 益气养阴清热方	o6 益气养阴活血方	o11 黄芪消渴方
o2 三黄祛瘀汤	o7 黄芪乌梅汤	o12 芪术降脂方
o3 自拟清热益气降糖方	o8 加味四君子汤	o13 糖微方
o4 自拟益气养阴方	o9 四生饮	o14 玉泉丸加味
o5 自拟益气养阴复方	o10 黄芪汤	

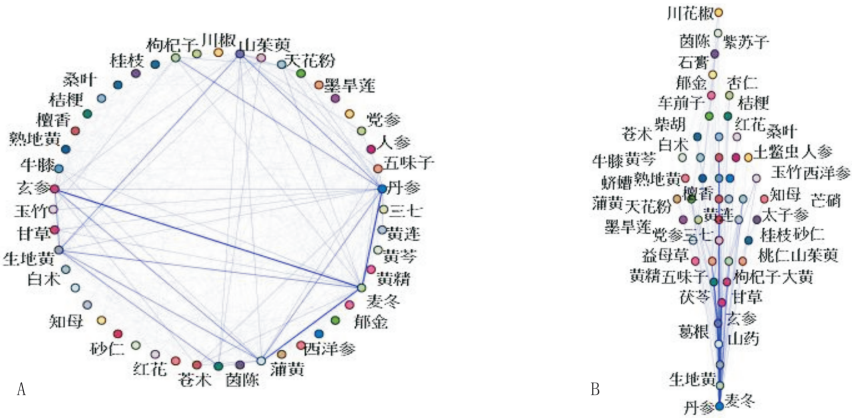


注：A：关联网状图；B：关联定向图。

图 6　乏力－发热的消谷善饥簇集与方剂

表 2　乏力、口干、气短、发热、不寐的大便干结、小便黄赤簇集与方剂

方剂	症状
o15 参杞消渴汤	大便干结、小便黄赤、汗出、肌肉疼痛、皮肤麻木、关节疼痛、胸闷、消瘦、口唇青紫、皮肤晦暗
o16 生脉散合丹参饮加减	大便干结、小便黄赤、汗出、肌肉疼痛、皮肤麻木、关节疼痛、皮肤色白、皮下出血
o17 滋肾健脾方	大便干结、小便黄赤、汗出、腰酸
o18 益气养阴活血利水复方	大便干结、小便黄赤、汗出、腰酸
o19 参麦杞连饮	大便干结、小便黄赤、腹胀、饮食不振
o20 理消汤	大便干结、小便黄赤
o21 三黄降糖片	大便干结、消谷善饥、汗出、疼痛、胸闷、心烦、小便频数、夜尿、皮肤麻木、关节疼痛、腰痛
o22 自拟益气养阴降糖方	大便干结、消谷善饥、小便频数
o23 糖心康	大便干结、汗出、肌肉疼痛、胸闷、心烦、皮肤浮肿
o24 宣肺益气生津汤	大便干结、夜尿



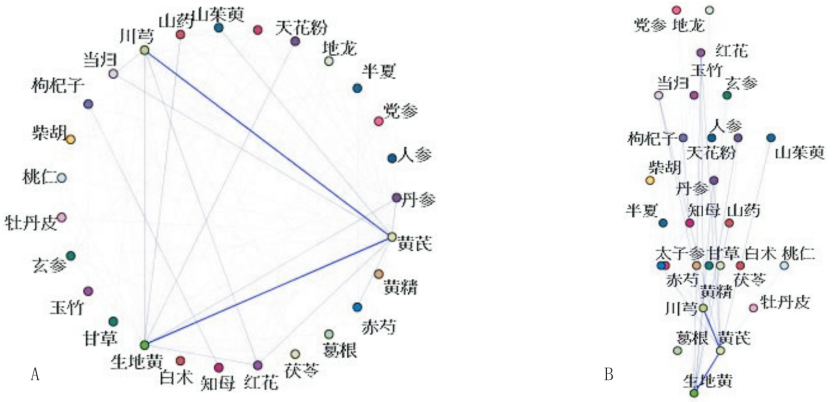
注：A：关联网状图；B：关联定向图。

图 7　乏力－发热的大便干结、小便黄赤簇集与方剂

2.3　乏力－发热的汗出簇集与方剂　｛汗出｝的节点共包含了｛o25—o34｝10 首方剂（表 3），主要是由 61 味药物组成。这 10 首方是以生地黄、黄芪、川芎、丹参、山药、天花粉、山茱萸、赤芍、当归、枸杞子、红花为主要强链接关联用药。可见治疗方面是以补气养阴、滋养肝肾、健脾益气兼活血化瘀为主（图 8）。

表 3　乏力、口干、气短、发热、心悸、不寐的汗出簇集与方剂

方剂	症状
o25 参芪复方Ⅰ	消瘦、胸闷、口唇青紫、皮肤麻木、肌肉疼痛、腰酸、四肢不用、目赤、语言謇涩、关节、疼痛、皮肤色青
o26 辽宁中医药大学糖尿病Ⅱ号方	消瘦、胸闷、口唇青紫、皮肤麻木、肌肉疼痛、皮肤晦暗、皮肤色白、关节疼痛、小便不利
o27 参芪瓜蒌薤白半夏合犀角地黄汤	消瘦、胸闷、小便频数、消谷汤、善饥、心烦、胁痛、咽痛、口苦
o28 益气养阴活血方Ⅲ	消瘦、腰酸、口唇青紫、四肢不用、目赤、语言謇涩
o29 消渴安汤	消瘦、腰酸
o30 自拟参地玉液	消瘦、小便频数、消谷善饥
o31 降糖方	皮肤麻木、胸闷、腰痛、胁痛
o32 益气活血方	皮肤麻木、胸闷、头眩、皮肤白色、房事淡漠、遗精、心烦、关节疼痛、皮肤脱屑
o33 益气养阴活血方Ⅶ	皮肤麻木、头、眩、皮肤色白、房事淡漠、遗精、肌肉疼痛、口唇青紫、皮肤晦暗、四肢不用
o34 人参麦冬散加减	胸闷、腰酸



注：A：关联网状图；B：关联定向图。

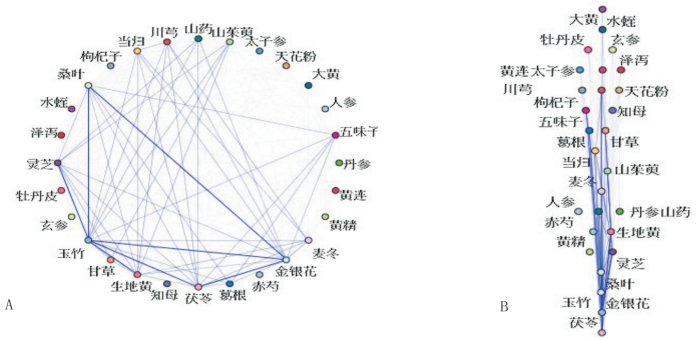
图 8　乏力－发热的汗出簇集与方剂

2.4　乏力－发热的不寐簇集与方剂　｛不寐｝的节点包含了｛o35—o40｝6 首方剂（表 4），主要是由 32 味药物组成。这 6 首方是以金银花、桑叶、茯苓、玉竹、灵芝、生地黄、麦冬、当归、川芎、山茱萸、山药为主要强链接关联用药。治疗是以清热养阴、滋养肝肾、养血安神为主，见图 9。

2.5　乏力－发热的心悸簇集与方剂　｛心悸｝的节点共包含了｛o41—o51｝的 11 首方剂（表 5），主要是由 60 味药物组成。这 11 首方是以黄芪、生地黄、丹参、茯苓、党参、麦冬、山药、泽泻等为主要强链接关联用药。治疗是以补气养阴、活血化瘀、健脾固涩、淡渗利湿，见图 10。

表 4　乏力、口干、气短、发热、心悸的不寐簇集与方剂

方剂	症状
o35 降糖益肾方	消瘦、腰酸、头眩、小便浑浊
o36 益气养阴活血方	皮肤麻木、小便频数、头眩、小便浑浊、心烦、肌肉疼痛、皮肤晦暗、皮肤脱屑
o37 芪参加味饮	小便频数、头眩、小便浑浊、心烦
o38 益气养阴通络方	小便频数、头眩、小便浑浊
o39 补气养阴降糖饮	小便频数、消谷善饥
o40 芪灵方	消谷善饥、小便黄赤、大便稀溏

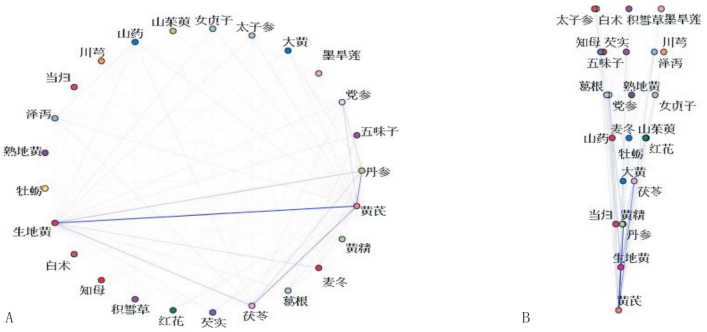


注：A：关联网状图；B：关联定向图。

图 9　乏力－发热的不寐簇集与方剂

表 5　乏力、口干、气短、发热的心悸簇集与方剂

方剂	症状
o41 养阴益气化瘀方Ⅰ	小便频数、头眩、心烦、小便浑浊、耳鸣
o42 益气养阴消癥方	小便频数、头眩、心烦、小便浑浊、皮肤麻木、肌肉疼痛、四肢不用、腰痛、皮肤晦暗、皮肤脱屑、健忘、皮下出血
o43 赵振昌消渴固精汤	小便频数、头眩、心烦、小便浑浊
o44 消渴肾安颗粒	小便频数、头眩、心烦、小便浑浊
o45 滋阴益气降浊汤	小便频数、头眩、心烦、耳鸣、腰酸、皮肤浮肿
o46 生麦饮加味	小便频数、头眩、小便浑浊
o47 益肾固精养肾汤	小便频数、心烦、小便浑浊
o48 益气养阴祛浊汤	小便频数、心烦、皮肤麻木、肌肉疼痛、关节疼痛、四肢不用
o49 益气祛瘀泄浊汤	头眩、耳鸣、皮肤麻木、皮肤浮肿、皮肤、色白、目眩
o50 愈消胶囊	头眩、耳鸣、腰酸、大便干结、汗出、咽痛、咳嗽、痰少
o51 滋阴益气活血方	头眩、耳鸣、腰酸、大便干结、汗出、咽痛、咳嗽、痰少、心烦、小便浑浊、耳鸣、皮肤麻木、腰酸、肌肉疼痛、关节疼痛、腰痛



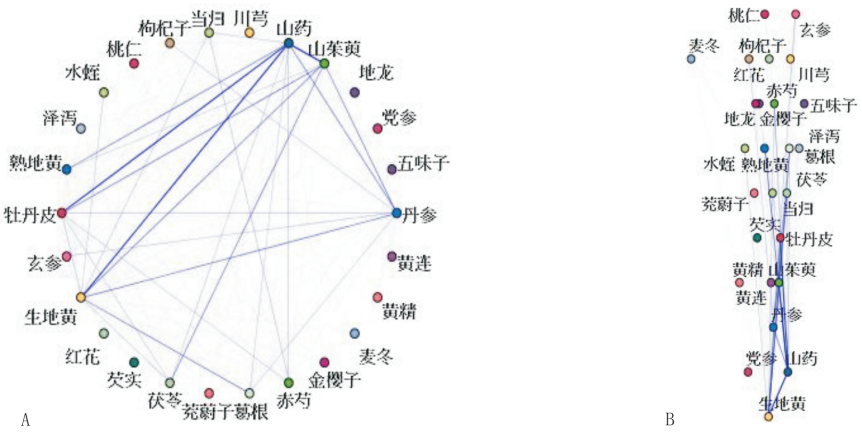
注：A：关联网状图；B：关联定向图。

图 10　乏力－发热的心悸簇集与方剂

2.6　乏力－发热的大便干结簇集与方剂　｛大便干结｝的节点共包含了｛o52—o61｝10 首方剂（表 6），主要是由 52 味药物组成。这 10 首方是以生地黄、山药、山茱萸、牡丹皮、葛根、熟地黄、茯苓、丹参、水蛭、赤芍、玄参为主要强链接关联用药。治疗是以滋补肾阴、活血凉血兼生津润燥为主，见图 11。

表 6　乏力、口干、气短、发热、汗出、皮肤麻木的大便干结簇集与方剂

方剂	症状
o52 消渴肾病方颗粒	口唇青紫、皮肤脱屑、四肢不用、关节疼痛、畏寒
o53 益肾活血方	口唇青紫、皮肤脱屑、四肢不用
o54 黄宝英糖肾宁方	口唇青紫、皮肤脱屑、消瘦、皮肤晦暗、小便频数、皮肤浮肿、消谷善饥、腰酸、腰痛
o55 消渴Ⅱ号方	口唇青紫、皮肤脱屑、肌肉疼痛、胁痛、不寐、心烦
o56 消渴二仙汤	口唇青紫、消瘦、皮肤晦暗、关节疼痛、胸闷
o57 自拟益肾方	口唇青紫、消瘦、皮肤晦暗、小便频数、皮肤浮肿、消谷善饥
o58 糖脂平方	肌肉疼痛、关节疼痛、腰酸、胁痛、小便频数、四肢不用、胸闷、腰痛、小便黄赤、皮肤瘙痒
o59 益气养阴活血汤Ⅰ	肌肉疼痛、关节疼痛、消瘦、目眩、目涩、皮肤色黄
o60 参蛭活血汤	肌肉疼痛、胁痛、皮肤脱屑
o61 黄芪金糖肾Ⅰ号方	腰酸



注：A：关联网状图；B：关联定向图。

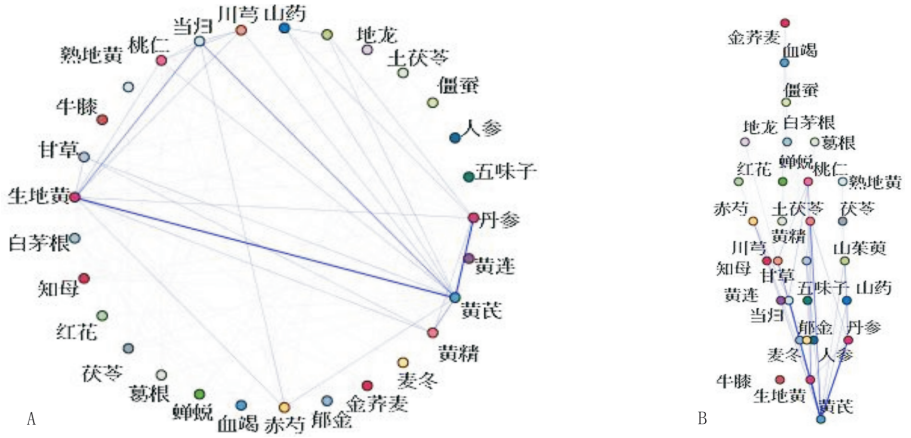
图 11　乏力－发热的大便干结簇集与方剂

2.7　乏力－发热的皮肤麻木簇集与方剂　｛皮肤麻木｝的节点共包含了｛o62—o70｝9 首方剂（表 7），主要是由 60 味药物组成。这 9 首方是以黄芪、丹参、生地黄、当归、黄精、山药、山茱萸、川芎、赤芍为主要强链接关联用药。治疗是以补气养阴、填精补肾和养血化瘀为主，见图 12。

表 7　乏力、口干、气短、发热、汗出的皮肤麻木簇集与方剂

方剂	症状
o62 糖一方	肌肉疼痛、腰酸、关节疼痛、小便频数、大便稀溏、少神
o63 补阳还五汤加味	肌肉疼痛、关节疼痛、胸闷、不寐
o64 益气养阴蠲痹汤	肌肉疼痛、关节疼痛、皮肤脱屑、畏寒
o65 降糖益肾活血方	肌肉疼痛、胸闷、皮肤脱屑、胁痛
o66 黄杞消渴肾安汤	腰酸、皮肤浮肿、小便浑浊、夜尿、目眩
o67 参地消渴肾安汤	腰酸、皮肤浮肿、小便浑浊、夜尿
o68 益肾化浊汤	腰酸、小便频数、不寐、耳鸣、头胀
o69 消渴汤加减	胸闷、口唇青紫、皮肤晦暗、消谷善饥
o70 补阳还五合生脉散加减	四肢不用、皮肤黄色、口眼歪斜

2.8　乏力－发热的汗出簇集与方剂　｛汗出｝的节点共包含了｛o71—o78｝8 首方剂（表 8），主要是由 58 味药物组成。这 8 首方是以黄芪、生地黄、当归、丹参、麦冬、白术、山茱萸、玄参、肉苁蓉为主要强链接关联用药。治疗是以补气养阴、养血活血、健脾润为主，见图 13。

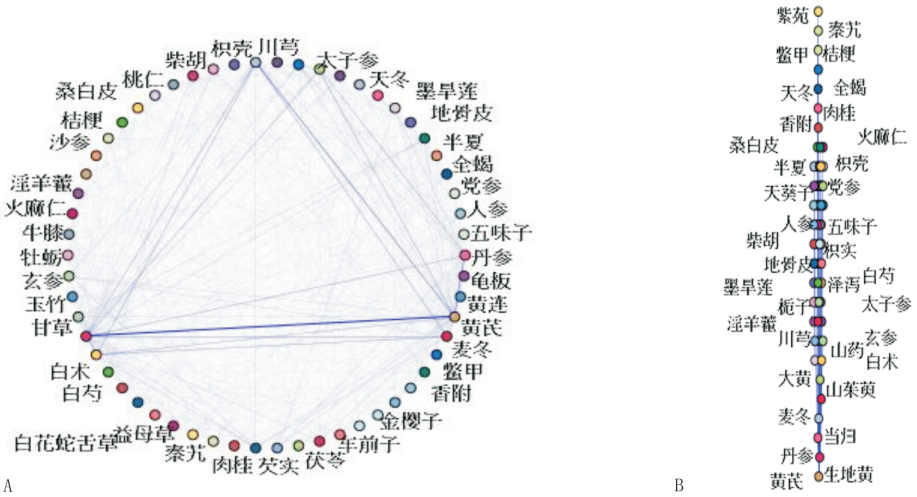


注：A：关联网状图；B：关联定向图。

图 12　乏力－发热的皮肤麻木簇集与方剂

表 8　乏力、口干、气短、发热的汗出簇集与方剂

方剂	症状
o71 益气通润汤	大便干结、腰痛
o72 参芪地黄汤加减	大便干结、口唇青紫、皮肤脱屑、关节疼痛
o73 加味黄芪鳖甲汤	大便干结、消瘦、小便黄赤、头眩、皮肤色红
o74 益气养阴通肠方	大便干结、食欲不振
o75 糖肾通络汤	腰酸、口唇青紫
o76 参芪解毒汤	消谷善饥、消瘦、皮肤浮肿
o77 芪地降糖汤	消谷善饥、小便频数
o78 益气养阴解郁汤	胸闷、胁痛、腹胀、急躁易怒、口苦、闷闷不乐



注：A：关联网状图；B：关联定向图。

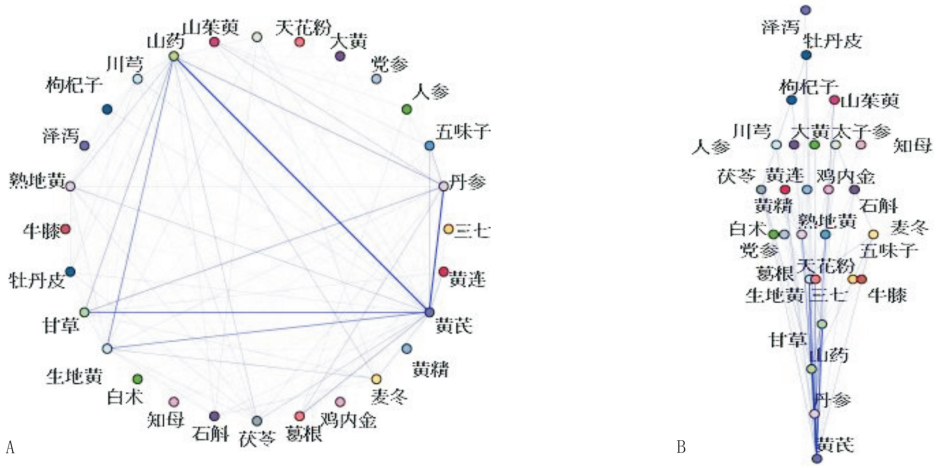
图 13　乏力－发热的汗出簇集与方剂

2.9　乏力－发热的兼症簇集与方剂　｛皮肤麻木、大便干结、腰酸、消谷善饥｝的节点共包含了｛o79—o92｝14 首方剂（表 9），主要是由 60 味药物组成。这 14 首方是以黄芪、丹参、葛根、山药、甘草、生地黄、五味子、山茱萸、黄连、熟地黄、茯苓、麦冬等为主要强链接关联用药。治疗以补气活血、清热养阴兼滋补肝肾为主，见图 14。

2.10　乏力－发热的兼症簇集与方剂　｛皮肤脱屑；胸闷；不寐；目眩｝的节点共包含了｛o93—o96｝4 首方剂。这 4 个独有簇集主要是由 37 味药物组成，以黄芪、丹参、麦冬、川芎、葛根、三七、生地黄、黄精、黄柏、龙骨等为主要强链接关联用药。治疗时以补气养阴、清热生津和止血化瘀为主，见图 15。

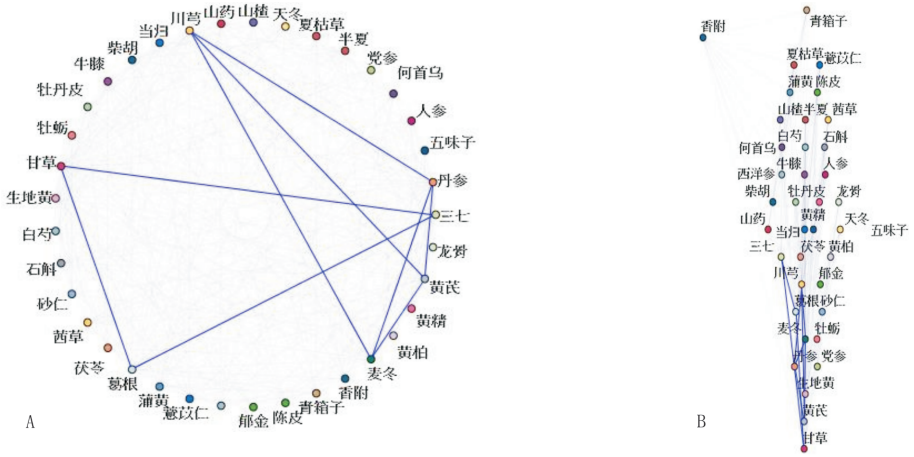
表 9　乏力、口干、气短、发热的兼症簇集与方剂

方剂	症状
o79 消汤七味饮	皮肤麻木、大便干结、关节疼痛、胸闷、皮肤晦暗、胁痛、小便黄赤
o80 芪膝消渴安汤	皮肤麻木、消谷善饥、关节疼痛、肌肉疼痛、胸闷
o81 自拟楂芪降糖饮	皮肤麻木、皮肤脱屑
o82 滋阴通络肾元方	大便干结、腰酸、皮肤脱屑、小便频数、皮肤浮肿
o83 乌梅丸合八珍汤加减	大便干结、消谷善饥、小便频数、腹胀
o84 参芪麦味地黄汤	大便干结、小便黄赤
o85 滋阴活血通络方	腰酸、皮肤晦暗、目眩、目涩
o86 益肾通络解毒汤	腰酸、皮肤晦暗、口腻
o87 加味玉液汤	小便频数、小便浑浊
o88 玉液降糖方	消谷善饥、不寐
o89 益气养阴安神方	消谷善饥、不寐
o90 加味参芪地黄汤	消谷善饥、小便频数、肥胖
o91 四君子汤合黄芪建中汤	消谷善饥
o92 滋膵活血饮	消谷善饥



注：A：关联网状图；B：关联定向图。

图 14　乏力－发热的兼症簇集与方剂



注：A：关联网状图；B：关联定向图。

图 15　乏力－发热的兼症簇集与方剂

这 4 个独有簇集的方剂是特有属性的一个集合（表 10）。根据方剂的应用和所伴随的症状可知，治疗以补气养阴、清热生津、止血化瘀、滋养肝肾为主。用药方面随着不同的情况和证候进行加减，如益气养阴活血方Ⅳ的节点症状是皮肤脱屑，显示机体出现了瘀血阻络、气血运行不畅的情况，此方配伍当

归、川芎、丹参、牛膝、以养血活血和逐瘀通络，同时配伍牡丹皮、白芍凉血化瘀以缓和活血药的强烈性质[15]。

表 10　乏力、口干、气短、发热的兼症簇集与方剂

方剂	症状
o93 益气养阴活血方Ⅳ	皮肤脱屑、皮肤晦暗、小便浑浊、夜尿
o94 生脉散加减	胸闷、四肢不用
o95 加味三才封髓丹	不寐、头眩、耳鸣、急躁易怒、头胀、目赤
o96 自拟糖网灵冲剂	目眩、目涩

生脉散加减用于治疗气阴两虚瘀血阻滞 2 型糖尿病合并冠心病。在气虚与阴虚的情况下，主要症状是胸闷和伴随的症状是四肢不用。此证显示，有心气郁滞、瘀血阻络的现象。治疗在以人参、麦冬、五味子的配方基础上，重用黄芪 30 g 配人参为君药以补益心气；丹参 20 g 合三七、川芎为臣药，活血化瘀，推动气血的运行；葛根、麦冬、五味子、甘草为佐，生津益气、滋养心阴。诸药配伍以通补并用、攻补兼施、做到补而不壅滞，通而不损正气的治疗法则[16]。

加味三才封髓丹是在气阴两虚兼有相火内扰失眠的处方基础上进行加减。此方出自《卫生宝鉴》封髓丹合方三才汤。封髓丹是由黄柏、砂仁、甘草配伍而成，有滋阴降火、纳气封髓的功效。三才汤出自吴鞠通《温病条辨》，有益气养阴、清泻相火的功效。此方配伍天冬、生地黄、人参寓意在于“天、地、人”相应的思想上组成。本方在属性偏序结构图最高的节点是不寐，所伴随的症状有头眩、耳鸣、急躁易怒、头胀、目赤。本证是气阴两虚、相火内扰，故在“封髓丹”合“三才汤”基础方上加龙骨、牡蛎以平肝潜阳、重镇安神，以郁金行气解郁，凉血、活血化瘀。全方补而不滞、补中寓清、标本兼顾，共奏补气滋阴、清热泻火和重镇安神之功[17]。

自拟糖网灵冲剂由 12 味药物配伍而成。主要用药以西洋参、葛根、山药共达益气养阴，配伍何首乌补肝肾、益精血；三七、蒲黄止血化瘀、通行脉络；柴胡、香附疏肝行气；夏枯草、青葙子降肝火、清肝明目；山楂消食活血；甘草益气，调和诸药。全方益气养阴，补而不燥，止血、活血而不留瘀，滋养肝肾，共奏降糖明目之功[18]。

3　讨论

形式概念分析是应用数学的一个分支学科，最早于 1982 年由德国数学家提出的形式概念理论[19]。形式概念分析建立在概念与概念层次之间基于对象与属性两个之间的关系。概念结构层和概念格的构建是从原始数据中通过计算机聚类的算法过程生成出来，所呈现出的每一概念层的节点称为一个概念，这些概念能够显示特征与对象之间的相互关联。从这些节点上可视化地展现概念之间的复杂网络关系。形式概念分析理论是一种强有力的数据分析和可视化工具，已经广泛应用在数据挖掘、知识探索、文献信息检索、知识管理、数据可视化和信息可视化、在线数据分析、软件工程等多个学科领域上。燕山大学洪文学教授提出了在形式概念分析理论基础上扩展起来的形式概念偏序理论结构图的多层次复杂概念网络生成方法。对于传统的数据挖掘方法，偏序结构图具备相当好的可视化效果，它所生成出的属性偏序结构图可以对事物描述其普遍性和特异性，能可视化地呈现出传统数据挖掘方法的频次、聚类和关联分析，并且是将统计分析各种方法集成到一个框架下的知识发现方法[20-23]。本研究应用基于属性偏序结构图结合关联网络图探讨气阴两虚型糖尿病方药证治临床应用规律上提出几个观点。

3.1　方剂用药随症加减　根据《伤寒论》药证关系和中医临床所常用的“有是症，用是药”的原理。每位医者有不同的经验，在不同的主症偏重或兼症进行加味用药反映在本研究用药规律中。根据气阴两虚型糖尿病属性偏序结构图所集合的簇集方剂（表 10：乏力、口干、气短、发热的兼症簇集与方剂），个别的方剂用药随症而加减，如生脉散加减方重用黄芪配人参补益心气，丹参、三七、川芎推动气血的运行，葛根、麦冬、五味子、甘草生津益气、滋养心阴。诸药配伍，可补而不壅滞，通而不损正气；如加味三才封髓丹在气阴两虚兼有相火内扰失眠的处方上进行加减。封髓丹合三才汤加龙骨、牡蛎以平肝潜阳、重镇安神、郁金行气解郁，凉血、活血化瘀。全方补而不滞、补中寓清、标本兼顾，共奏补气滋阴、清热泻火、重镇安神和协调血糖之功。

3.2　肝肾两虚为气阴两虚型糖尿病主要根源　气阴两虚型糖尿病前期以肝为根本。肝脏的失衡常先影响脾胃的运化，进而导致五脏失调。肾阴亏虚使五脏滋养受限，燥热内生，津液受灼，机体因肾精亏虚而随髓减，髓不充于脑，清窍失养而致腰酸、头眩；阴虚不敛阳，虚火上浮、营阴外泄，津液亏虚则出现口干、发热。最终肾精的亏虚导致五脏也随之而虚弱。

3.3　气虚与阴虚因果相互致病　气阴两虚是气虚和阴虚的复合证型。两者相互作用于人体，当人体出现气虚时，无法培补先天肾精，而肾精的匮乏、真阴的不足，往往加重阴亏。反之，阴虚精少又可导致

气虚，两者相互作用最终导致气阴两虚。正气亏损、津液生化不足最终导致气阴亏虚。气阴两虚型糖尿病病程漫长，病情较复杂，合并并发症较多，胰岛素分泌延缓等[24-25]。本虚标实为糖尿病的病型基础，气阴两虚是糖尿病早、中期常出现的基本证型。随着病程的迁延，气阴两虚和阴阳两虚并存于疾病的最终阶段。

4　结语

综上所述，气阴两虚型糖尿病在整个疾病的演变过程中明显地出现在早期与中期。根据方与证的临床应用规律，气阴两虚型糖尿病的治疗应以补气养阴、清热、活血为基础。许多医家治疗糖尿病及并发症均重视补气养阴、清热生津法。例如，刘完素、张元素、张锡纯、施今墨、陈晶、熊曼琪、李赛美等均以补气健脾、清热养阴治疗糖尿病。本研究根据属性偏序结构图结合关联网状图进行分析与研究，有效地描述了多层次方剂与证候群的复杂概念和概念层次之间的关系，成功地建立了方与证之间知识发现的理论基础，对中医方剂、药物、症状的研究具有指导意义，为大数据知识发现研究提供了一种新的思路与方法。

参考文献：

[1]张天奉，曹洪欣. 证候信息的基本特征[J]. 江苏中医药，2007，39(7)：51－53.
[2]赵厚睿，姚建平. 论方证之“证”的特点[J]. 中国医药导报，2007，4(32)：74－75.
[3]樊凤杰，洪文学. 基于属性偏序结构图表示原理的中药方剂配伍规律研究[J]. 生物医学工程学杂志，2013，30(4)：719－723.
[4]徐笋晶，李赛美，刘敏，等. 基于属性偏序表示原理的经方方证研究[J]. 燕山大学学报，2014，38(5)：460－465.
[5]邓烨，刘超男，李赛美，等. 基于数学属性偏序表示原理的《伤寒论》甘草方剂配伍量效群结构知识发现[J]. 中国实验方剂学杂志，2016，22(7)：213－217.
[6]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，2020：5.
[7]南京中医药大学. 中药大辞典[M]. 上海：上海科学技术出版社，2006：3.
[8]高学敏. 中药学[M]. 北京：中国中医药出版社，2002：9.
[9]张启明，刘保延，王永炎. 中医症状学研究[M]. 北京：中医古籍出版社，2013.
[10]李灿东. 中医状态学 [M]. 北京：中国中医药出版社，2016.
[11]朱大龙. 中国 2 型糖尿病防治指南(2020 年版)[J]. 中华糖尿病杂志，2021，13(4)：317－411.
[12]任蕴丽，宋佳霖，郑存芳，等. 属性偏序形式结构的数学形式化[J]. 燕山大学学报，2024，48(2)：129－137.
[13]秦耀宗. 基于医案与属性偏序理论的中医诊治糖尿病知识发现方法的研究[D]. 秦皇岛：燕山大学，2013.
[14]洪文学，栾景民，张涛，等. 基于偏序结构理论的知识发现方法[J]. 燕山大学学报，2014，38(5)：394－402.
[15]杨天平. 1521 例 2 型糖尿病肾脏病住院患者的回顾性研究及益气养阴活血方对 2 型糖尿肾脏疾病患者的疗效分析[D]. 合肥：安徽中医药大学，2020.
[16]高速，田雪，姜维娜，等. 中西医结合治疗 2 型糖尿病合并冠心病的临床疗效及对血清成纤维细胞生长因子－21、Ghrelin 的影响与意义[J]. 海南医学院学报，2018，24(22)：1954－1958.
[17]郭锦. 加味三才封髓丹治疗气阴两虚兼相火内扰型 2 型糖尿病失眠的临床研究[D]. 兰州：甘肃中医药大学，2021：1－62.
[18]张仕忠，忻胜芳，董丽娜，等. 自拟糖网灵冲剂口服联合复方樟柳碱注射液颞浅动脉旁注射治疗气阴两虚型糖尿病视网膜病变的临床观察[J]. 中国民间疗法，2018，26(12)：74－76.
[19]GANTER B，WILLE R. Formal Concept Analysis：Mathematical Foundations[M]. Cham：Springer Nature Switzerland，2024.
[20]刘旭龙，洪文学，张涛，等. 基于形式概念分析的中医辨证可视化方法[J]. 燕山大学学报，2010，34(2)：162－164，168.
[21]郑存芳，洪文学，李少雄，等. 数据偏序结构关系中的知识发现可视化方法[J]. 智能系统学报，2016，11(4)：475－480.
[22]HONG W X，ZHANG C Y，LIU X L，et al. Knowledge representation and discovery of spleen system in TCM based on the attribute hierarchy relations[C]. Beijing：2011 First International Conference on Instrumentation，Measurement，Computer，Communication and Control，2012：104－107.
[23]王秋婷，王诗慧. 基于属性偏序结构图的关联规则提取方法[J]. 数据挖掘，2021，11(2)：112－120.
[24]赵进喜，李成卫. 糖尿病名家传世灵验药对[M]. 北京：中国医药科技出版社，2010：14－16.
[25]闫凯，胡燕，高慧娟，等. 糖复康方治疗气阴两虚型 2 型糖尿病的前瞻性队列研究[J]. 北京中医药，2025，44(1)：41－46.

收稿日期：2025－12－13

作者简介：黄显华(1967－)，男，马来西亚人，博士研究生，主要从事方剂配伍规律及临床应用研究。
通信作者：许二平(1962－)，男，医学博士，教授，博士研究生导师，主要从事仲景方药配伍规律及内科疑难杂病证治规律研究。E－mail：xuerping@sina.com

编辑：秦小川