◆用药规律◆

基于数据挖掘分析中成药治疗阳痿用药规律

杨宜花[1]，翁家俊[2]，吴沁雯[1]，赵佳雄[1]，朱海燕[3]，崔粲[1]，赵永红[4]

1. 南昌医学院中医学院，江西 南昌 330004
2. 北京大学中医药临床医学院（西苑），北京 100091
3. 成都中医药大学基础医学院，成都 四川 611137
4. 江西中医药大学人文学院，江西 南昌 330004

［摘要］**目的：**基于数据挖掘分析中成药治疗阳痿用药规律。**方法：**筛选整理《中华人民共和国卫生部药品标准：中药成方制剂》《中国药典》《中国药典临床用药须知：中药成方制剂卷》《国家中成药标准汇编》《国家药品标准：新药转正标准》中有关治疗阳痿的中成药，分析中成药中药物的使用频次、药物功效、性味归经，并采用复杂网络、因子分析和关联规则分析方法总结中成药治疗阳痿的用药规律。**结果：**共筛选出处方86首，涉及中药176味。使用频次较高的中药有枸杞子、熟地黄、菟丝子、淫羊藿、鹿茸、当归、肉苁蓉等。药物以补虚药、收涩药、利水渗湿药为主；多归肾、肝、脾经；药性以温、平性多见；药味以甘、辛为主。关联分析得到最核心药物组合为熟地黄-山药-茯苓-枸杞子。复杂网络分析结果得到当归-黄芪-甘草-白术-白芍-锁阳、鹿茸-人参-远志-酸枣仁、枸杞子-五味子-覆盆子-山药-茯苓-肉桂-补骨脂等6个模块组合。聚类分析得到熟地黄-当归-巴戟天-肉苁蓉-杜仲、茯苓-山药-补骨脂-五味子-枸杞子、黄芪-甘草、鹿茸-人参等组合。因子分析贡献率最高的药物组合为巴戟天-杜仲-茯苓-肉苁蓉。**结论：**中成药治疗阳痿的核心药物为枸杞子、熟地黄、菟丝子、淫羊藿、鹿茸、当归、肉苁蓉等，治疗以补肾固精、滋养肝脾为主，兼以利水、清热、温中，临床常用无比山药丸、麦味地黄丸、五子衍宗丸等方加减辨证治疗。

［关键词］阳痿；中成药；数据挖掘；用药规律
［中图分类号］R246.2 ［文献标志码］A ［文章编号］0256-7415（2023）07-0036-07
DOI：10.13457/j.cnki.jncm.2023.07.006

Analysis of Administration Rules of Chinese Patent Medicine for Impotence Based on Data Mining

YANG Yihua, *WENG Jiajun*, *WU Qinwen*, *ZHAO Jiaxiong*, *ZHU Haiyan*, *CUI Can*, *ZHAO Yonghong*

Abstract：Objective： To observe the administration rules of Chinese patent medicine for impotence based on data mining. **Methods：** The Chinese patent medicine used for impotence in Drug Standard of *Ministry of Public Health of the People's Republic of China：Chinese Traditional Compound Medicine*, *Chinese Pharmacopoeia*, *Pharmacopoeia of People's Republic of China：Clinical Medication Notice*, *National Standard Compilation of Chinese Patent Medicine*, *National Drug Standard：Standard of New Drug Becoming Official* were screened and sorted. The usage frequency, effects, nature, flavors and meridian

［收稿日期］2022-07-10
［修回日期］2023-01-30
［基金项目］江西省教育厅科技项目（GJJ209805）；江西省教育科学“十三五”规划课题（20YB363）；江西省高校人文社科项目（JY20256）
［作者简介］杨宜花（1983-），女，副教授，E-mail：yangyihh@126.com。
［通信作者］赵永红（1976-），男，硕士，讲师，E-mail：yonghongmissyou@163.com。

entries of Chinese medicines included into Chinese patent medicine were analyzed，and the administration rules of Chinese patent medicine for impotence were summarized by complex network analysis，factor analysis and association rule analysis. **Results**：A total of 86 prescriptions were included，with 176 Chinese medicinals involved. The mostly used Chinese medicines are Lycii Fructus，Rehmanniae Radix Praeparata，Cuscutae Semen，Epimedh Folium，Cervi Cornu Pantotrichum，Angelicae Sinensis Radix and Cistanches Herba. Among them，deficiency-supplementing medicinals，astringent medicinals and dampness-draining diurectic medicinals take the majority；the main meridian entries of Chinese medicinals are the kidney meridian，the liver meridian，and the spleen meridian；Chinese medicinals with warm and balanced nature account for the most；the flavor is mostly acrid and sweet. In line with the association rule analysis，the core combination of medicinals is Rehmanniae Radix Praeparata-Dioscoreae Rhizoma-Poria-Lycii Fructus. According to the complex network analysis，a total of six model combinations，including Angelicae Sinensis Radix-Astragali Radix-Glycyrrhizae Radix et Rhizoma-Atractylodis Macrocephalae Rhizoma-Paeoniae Radix Alba-Cynomorii Herba，Cervi Cornu Pantotrichum-Ginseng Radix et Rhizoma-Polygalae Radix-Ziziphi Spinosae Semem and Lycii Fructus-Schisandrae Chinensis Fructus-Rubi Fructus-Dioscoreae Rhizoma-Poria-Cinnamomi Cortex-Psoraleae Fructus. The cluster analysis suggested four combinations of Chinese medicinals，including Rehmanniae Radix Praeparata-Angelicae Sinensis Radix-Morindae Officinalis Radix-Cistanches Herba-Cortex Eucommiae，Poria-Dioscoreae Rhizoma-Psoraleae Fructus-Schisandrae Chinenisis Fructus-Lycii Fructus，Astragali Radix-Glycyrrhizae Radix et Rhizoma and Cervi Cornu Pantotrichum- et Rhizoma Ginseng Radix. The combination of Chinese medicnals with the highest contribution rate in the factor analysis is Morindae Officinalis Radix-Eucommiae Cortex-Poria-Cistanches Herba. **Conclusion**：The core Chinese medicinals in the treatment of impotence by Chinese patent medicine are Lycii Fructus，Rehmanniae Radix Praeparata，Cuscutae Semen，Epimedh Folium，Cervi Cornu Pantotrichum，Angelicae Sinensis Radix and Cistanches Herba. The main treatment principle is to tonify the kidney and secure essence，and enrich and nourish the liver and spleen，combined with promoting urination，clearing heat and warming the middle energizer. In clinical，modified prescriptions，such as Wubi Shanyan Pills，Meiwei Dihuang Pills and Five-Seed Progeny Pills can be used for treatment based on syndrome differentiation.

Keywords：Impotence；Chinese patent medicine；Data mining；Administration rules

阳痿是指成年男子性交时由于阴茎痿软不举或不能保持充分、持续的勃起，而无法进行正常性生活的性功能障碍[1]。近年来，阳痿的发病率和严重性均呈上升趋势，给患者带来严重影响[2]。西医常采用5型磷酸二酯酶抑制剂(PDE5i)、植入阴茎假体、真空负压吸引装置治疗，但存在治疗时间长、不良反应多、价格昂贵等诸多问题[3-5]。中医治疗阳痿历史悠久，对阳痿治疗有丰富的经验，临床上治疗常采用补肾壮阳法、益精填髓法、活血化瘀法等，能通过调节患者的性激素水平以维持正常性功能[6-8]。本研究利用数据挖掘方法分析中成药治疗阳痿的组方规律，为临床中成药治疗阳痿提供参考。

1 资料与方法

1.1 资料来源 筛选《中华人民共和国卫生部药品标准：中药成方制剂》[9]、《中国药典》[10]、《中国药典临床用药须知：中药成方制剂卷》[11]、《国家中成药标准汇编》[12]、《国家药品标准：新药转正标准》[13]中有关治疗阳痿的中成药。

1.2 纳入标准 使用阳痿、阴痿、筋痿、阴器不用、不举等作为检索词，在上述文献中筛选出相关

方剂；纳入方剂必须含有明确的药物组成、功效、主治等；存在多个组成重复的中成药，则保留数据较新者。

1.3 排除标准 处方中含有2020年版《中国药典》[10]、全国高等中医药院校“十三五”规划教材《中药学》[14]、《中药大辞典》[15]、《中华本草》[16]均不收录或性味、脏腑归经等资料不全的药物；中成药主要成分中含有西药成分。

1.4 数据规范化处理 录入中药名称以《中国药典》[10]为标准，并参考全国高等中医药院校“十三五”规划教材《中药学》[14]、《中药大辞典》[15]、《中华本草》[16]进行药名规范。同种药物不以地域、炮制方法、别称区分，均规范为同一药名，如蚕蛾、雄蚕蛾、蚕蛾油、蚕蛾渣统一为原蚕蛾，但性味、功效差异较大者，仍按不同药物记录，如生地黄与熟地黄。仅纳入基本方的药物，不计临证加减药物；去除对性味的修饰词，如微寒、微甘统一为寒、甘。

1.5 数据统计分析 数据由2人单独录入Microsoft Excel 2010工作表，交由第3方进行审核校对，建立中成药治疗阳痿的方药数据库。采用Microsoft Excel 2010及复杂网络、因子分析和关联规则不同算法依次对中药使用频次、性味归经、功效类别、药物组合进行分析。

2 结果

2.1 高频药物统计 见表1。根据纳入、排除标准共筛选出符合条件的方剂共86首，涵盖176味中药，用药总频次1 173次。其中高频药物(频次≥21次)共16味，累计频次522次，频次由高到低排列依次为枸杞子50次(58.14%)，熟地黄44次(51.16%)，菟丝子40次(46.51%)等。

2.2 中药功效类别统计 见表2。全国高等中医院校“十三五”规划教材《中药学》[14]将中药功效分为21类。研究结果显示，176味中药按功效类别可分为20类，用药总频次为1 173次，其中频次最多的5类中药依次是补虚药748次(63.77%)，收涩药86次(7.33%)，利水渗湿药52次(4.43%)，温里药49次(4.18%)，活血化瘀药48次(4.09%)，累计使用频率达83.80%。

2.3 中药归经统计 见表3。176味中药归经总频次为2 982次，归经频次排前3位的依次为肾经900次(30.18%)，肝经656次(22.00%)，脾经443次(14.86%)，其余归经频率皆小于12.00%。

表1 中成药治疗阳痿高频（频次≥21次）药物统计

序号	中药名称	频次（次）	频率（%）	序号	中药名称	频次（次）	频率（%）
1	枸杞子	50	58.14	9	人参	29	33.72
2	熟地黄	44	51.16	10	黄芪	29	33.72
3	菟丝子	40	46.51	11	山药	29	33.72
4	淫羊藿	38	44.19	12	巴戟天	28	32.56
5	鹿茸	37	43.02	13	五味子	28	32.56
6	当归	37	43.02	14	补骨脂	23	26.74
7	肉苁蓉	36	41.86	15	甘草	23	26.74
8	茯苓	30	34.88	16	杜仲	21	24.42

注：频次为86首方剂中该药物出现的次数，频率=频次/总处方数×100%

表2 中成药治疗阳痿中药功效类别统计

序号	功效类别	频次（次）	频率（%）	序号	功效类别	频次（次）	频率（%）
1	补虚药	748	63.77	11	拔毒化腐生肌药	11	0.94
2	收涩药	86	7.33	12	解表药	9	0.77
3	利水渗湿药	52	4.43	13	化湿药	9	0.77
4	温里药	49	4.18	14	消食药	8	0.68
5	活血化瘀药	48	4.09	15	开窍药	6	0.51
6	安神药	41	3.50	16	止血药	3	0.26
7	清热药	39	3.32	17	攻毒杀虫止痒药	2	0.17
8	理气药	24	2.05	18	泻下药	1	0.09
9	祛风湿药	23	1.96	19	化痰止咳平喘药	1	0.09
10	平肝熄风药	12	1.02	20	涌吐药	1	0.09

注：频次为相同功效每味中药使用次数之和，频率=频次/总频次×100%

表3 中成药治疗阳痿中药归经统计

序号	归经	频次（次）	频率（%）	序号	归经	频次（次）	频率（%）
1	肾经	900	30.18	7	大肠经	95	3.19
2	肝经	656	22.00	8	膀胱经	59	1.98
3	脾经	443	14.86	9	胆经	28	0.94
4	心经	330	11.07	10	小肠经	9	0.30
5	肺经	314	10.53	11	心包经	8	0.27
6	胃经	135	4.53	12	三焦经	5	0.17

2.4 中药性味统计 见图1。中药按药性可分为寒、热、温、凉、平5类，1味中药对应1种药性。结果显示，中药药性总频次为1 173次，其中使用频率最高为温性药675次(57.54%)，其次为平性药302次(25.75%)、寒性药141次(12.02%)等。中药

按药味可分为辛、甘、苦、咸、酸、涩、淡7种，1味中药可对应多种药味。176味中药药味总频次1 958次，其中使用频率最高为甘味913次，其次是辛味352次、苦味307次、咸味149次等。

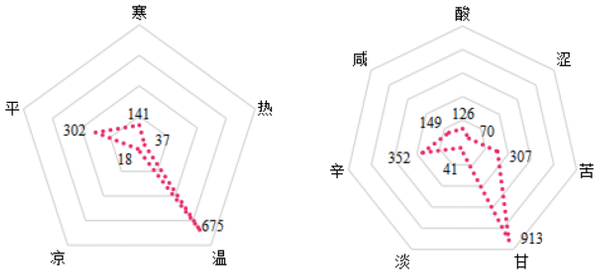


图1　中成药治疗阳痿中药性味统计

2.5　高频药物关联分析　见图2、表4。运用IBM SPSS Modeler 18.0软件Apriori算法对16味高频药物进行关联分析，设置最低条件支持度(S)≥20%，最小规则置信度(C)≥80%，最大前项数为3，提升度(L)≥1.0。结果共纳入6条两项、15条三项及4条四项关联药物。通过不断提升支持度对所得药对或药物组合进行网络组合简化，可更为清晰直观展示药物之间的关联强弱。当设置支持度≥30%时，展现出核心药物组合为熟地黄-山药-茯苓-枸杞子。

2.6　复杂网络分析　见图3、表5。网络中1个节点代表1味药物，1条边连接2个节点代表2味药物在同1个处方中使用，特征向量中心度能综合反映节点的会聚频次和重要性。结果表明枸杞子的节点度为143，紧密度为0.842，特征向量中心度为1，排名第1，是网络中最为重要的核心节点。采用Louvain分群算法进行模块分析，可得到6个模块，模块1：当归-黄芪-甘草-白术-白芍-锁阳；模块2：鹿茸-人参-远志-酸枣仁；模块3：枸杞子-五味子-覆盆子-山药-茯苓-肉桂-补骨脂；模块4：生地黄-天冬-麦冬-熟地黄-杜仲-泽泻；模块5：巴戟天-肉苁蓉-牛膝；模块6：淫羊藿-菟丝子。

表4　中成药治疗阳痿高频药物二、三、四项关联分析统计

序号	后项	前项	支持度（%）	置信度（%）	提升度
1	枸杞子	茯苓	34.88	83.33	1.43
2	熟地黄	山药	33.72	82.76	1.62
3	枸杞子	山药	33.72	86.21	1.48
4	枸杞子	补骨脂	26.74	82.61	1.42
5	熟地黄	杜仲	24.42	85.71	1.68
6	枸杞子	杜仲	24.42	80.95	1.39
7	熟地黄	山药-枸杞子	29.07	84.00	1.64
8	枸杞子	山药-熟地黄	27.91	87.50	1.51
9	枸杞子	茯苓-熟地黄	26.74	82.61	1.42
10	熟地黄	肉苁蓉-当归	25.58	81.82	1.60
11	熟地黄	当归-枸杞子	25.58	90.91	1.78
12	熟地黄	当归-菟丝子	24.42	85.71	1.68
13	熟地黄	山药-茯苓	23.26	85.00	1.66
14	枸杞子	山药-茯苓	23.26	95.00	1.63
15	熟地黄	山药-菟丝子	23.26	90.00	1.76
16	枸杞子	山药-菟丝子	23.26	80.00	1.38
17	当归	黄芪-熟地黄	22.09	84.21	1.96
18	枸杞子	茯苓-肉苁蓉	22.09	84.21	1.45
19	枸杞子	杜仲-熟地黄	20.93	83.33	1.43
20	熟地黄	黄芪-当归	20.93	88.89	1.74
21	熟地黄	茯苓-当归	20.93	94.44	1.85
22	熟地黄	山药-茯苓-枸杞子	22.09	84.21	1.65
23	山药	茯苓-熟地黄-枸杞子	22.09	84.21	2.50
24	枸杞子	山药-菟丝子-熟地黄	20.93	83.33	1.43
25	山药	菟丝子-熟地黄-枸杞子	20.93	83.33	2.47

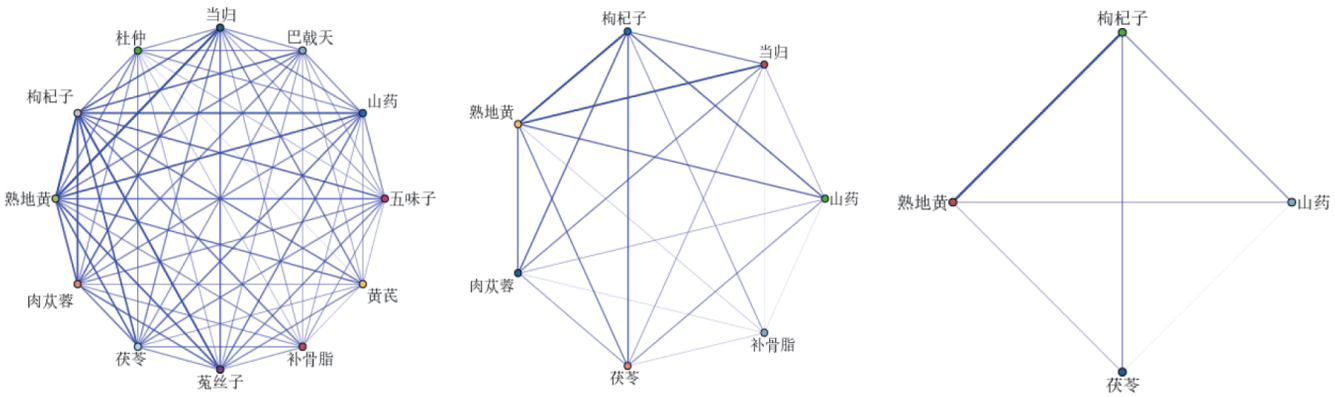


图2　中成药治疗阳痿高频药物关联规则网络展示图

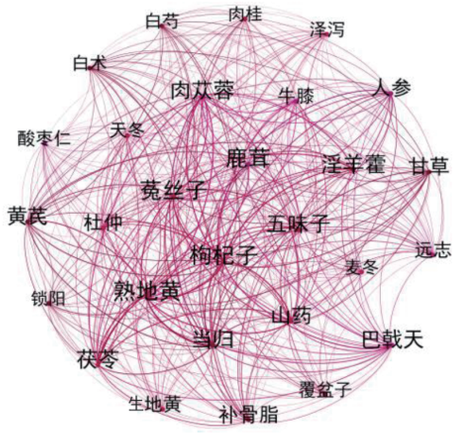


图 3　中成药治疗阳痿高频药物复杂网络图

表 5　中成药中主治阳痿的药物网络拓扑性质分析

模块	用药组成
1	当归、黄芪、甘草、白术、白芍、锁阳
2	鹿茸、人参、远志、酸枣仁
3	枸杞子、五味子、覆盆子、山药、茯苓、肉桂、补骨脂
4	生地黄、天冬、麦冬、熟地黄、杜仲、泽泻
5	巴戟天、肉苁蓉、牛膝
6	淫羊藿、菟丝子

2.7　高频药物聚类分析　见图 4。运用 Origin2019 软件对 16 味高频药物进行系统聚类。结果显示，得到熟地黄-当归-巴戟天-肉苁蓉-杜仲、茯苓-山药-补骨脂-五味子-枸杞子、黄芪-甘草、鹿茸-人参等组合和菟丝子、淫羊藿 2 个单味药物。

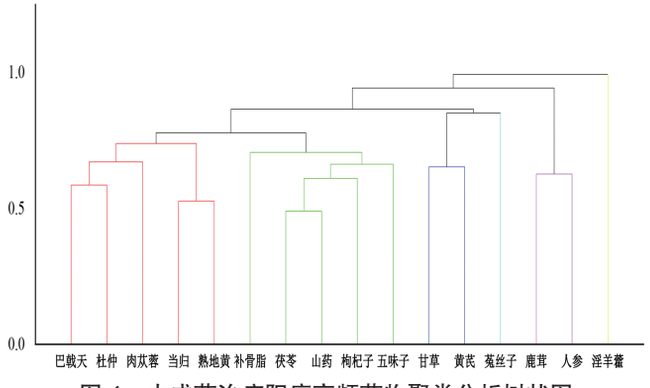


图 4　中成药治疗阳痿高频药物聚类分析树状图

2.8　因子分析　见图 5、表 6。对高频药物使用 SPSS Statistics 26.0 统计软件进行因子分析，并采用 Bartlett 球形检验进行检验，得出 KMO 统计量为 0.692＞0.5，*P* 值＜0.001，说明可以做因子分析。采用主成分分析法，如因子分析碎石图可知，初始特征值＞1 的成分 5 个，因子累计贡献率共 58.85%，即表示可以涵盖大部分信息，通过具有 Kaiser 标准化的全体旋转法得到旋转成分矩阵成分图。把药物归入其贡献值最高的公因子内，可得到 5 个公因子，其中因子贡献率最高的药物组合为巴戟天-杜仲-茯苓-肉苁蓉。

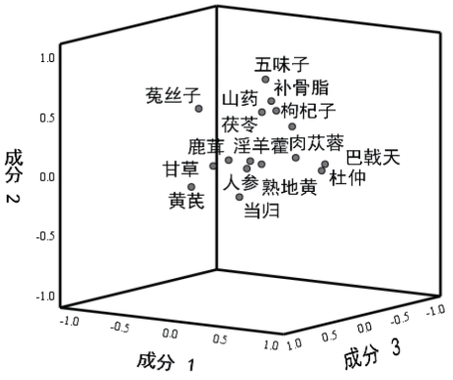


图 5　中成药治疗阳痿高频药物因子分析载荷图

表 6　中成药治疗阳痿高频药物公因子信息表

公因子	用药组成	因子贡献率(%)
F1	巴戟天、杜仲、茯苓、肉苁蓉	14.66
F2	补骨脂、枸杞子、山药、菟丝子、五味子	13.63
F3	当归、甘草、黄芪、熟地黄	12.47
F4	鹿茸、人参	9.35
F5	淫羊藿	8.74

3　讨论

中医治疗阳痿历史悠久，中医认为阳痿发病不仅与七情劳损、房事不节有关，还与外感湿热、体质虚弱等相关，多因与肾、肝、脾气血及津液等失调有关。本研究对中成药治疗阳痿的 86 首处方进行数据分析，发现其涵盖药物 176 味，频次在 21 次及以上的药物共有 16 味，功效以补虚为主，药性多温，药味多甘。其中使用频次排前 7 位的中药依次为枸杞子、熟地黄、菟丝子、淫羊藿、鹿茸、当归、肉苁蓉，这些中药主要归肾经，与本研究药物归经最高归经为肾经的统计结果相一致。其中枸杞子、熟地黄补益肝肾、益精养血，可治疗肝肾阴虚、精血不足所致阳痿。研究表明枸杞子的主要活性成分枸杞多糖有保护生殖系统的作用，其可降低生精细胞的凋亡率，从而保证睾丸生殖功能的正常发挥，减少阳痿发病的可能性[17-18]；菟丝子补肾益精，可治疗肾精不足所致阳痿。淫羊藿、肉苁蓉、鹿茸具有补肾壮阳的功效，可治疗肾阳虚衰所致阳

痿。现代药理研究表明患有肾阳虚衰证的大鼠下丘脑中钙调蛋白(CaM)mRNA水平有所升高，而淫羊藿总黄酮可降低其水平；肉苁蓉的主要药效成分苯乙醇总苷可提高患有肾阳虚衰证大鼠的血清睾酮水平，进而提高性功能[19-21]。当归具有补血养血的功效，可治疗血虚所致阳痿。由上可知，药物频次、功效分类和性味归经结果分析与阳痿的病因病机相契合。

中医认为精血互生，肝血虚损导致肾精匮乏，或肝失疏泄条达不畅均会导致肾萎乏力，则生殖低下。脾为后天之本，生化气血、充实肝肾，精血充盈则生殖功能旺盛。结合聚类分析、关联规则分析、复杂网络和因子分析结果，阳痿的药物组合主要可用于四大类证型：肝肾不足精血亏耗型、脾肾两虚固摄失司型、命门火衰元阳虚损型、阴虚内热湿滞型。聚类分析结果中熟地黄-当归-巴戟天-肉苁蓉-杜仲药物组合与因子分析中F1(巴戟天-杜仲-茯苓-肉苁蓉)功效均高度一致，均有补肾阳、益精血之功；同时复杂网络分析结果中的模块5(巴戟天-肉苁蓉-牛膝)能温壮肾阳、补益精血，这些组合均用于治疗肝肾不足精血亏耗所致阳痿，以滋养宗筋。此外，模块4(生地黄-天冬-麦冬-熟地黄-杜仲-泽泻)与麦味地黄丸功效具有相似性，具有养阴清热利湿之功，适用阴虚内热、湿热下注所致阳痿。

聚类分析结果茯苓-山药-补骨脂-五味子-枸杞子组合与因子分析F2(补骨脂-枸杞子-山药-菟丝子-五味子)组成相类似，有补益脾肾、固精止遗的功效，可用于治疗脾肾两虚固摄失司型阳痿，临床见遗精滑精所致阳痿。复杂网络分析模块3(枸杞子-五味子-覆盆子-山药-茯苓-肉桂-补骨脂)与关联规则中的核心组合“熟地黄-山药-茯苓-枸杞子”与五子衍宗丸和无比山药丸的选药及功效相类似。金小虎等[22]发现无比山药丸(山药、熟地黄、杜仲、肉桂、巴戟天、肉苁蓉、泽泻、山茱萸、菟丝子、赤石脂、茯苓)可改善阴茎组织中一氧化氮(NO)、环磷酸鸟苷(cGMP)表达水平，增强阴茎组织中一氧化氮合酶(NOS)、鸟苷酸环化酶(GC)活性，上调NO-cGMP途径中内皮型一氧化氮合酶(eNOS)和GC蛋白表达，从而改善小鼠的勃起功能障碍。

复杂网络分析结果中的模块1(当归-黄芪-甘草-白术-白芍-锁阳)、模块2(鹿茸-人参-远志-酸枣仁)、模块6(淫羊藿-菟丝子)中模块2与模块6的组合与中成药阳春口服液组成、功效相类似，这3个模块皆可用于治疗命门火衰元阳虚损型阳痿。《广嗣纪要·择配篇》认为阳痿多因肾中阳气不足、鼓动无力、摄纳无权所致，补肾中阳气为治疗阳痿较为重要的方法[23]。谷井文等[26]通过临床对照试验发现，运用锁阳、淫羊藿、桑寄生等药物能助命门之火，同时伍以黄芪、白术、甘草等药物以补益脾土，可通过影响患者性激素的分泌来减轻患者的勃起功能障碍。此外，聚类分析结果黄芪-甘草与鹿茸-人参药物组合可能是治疗阳痿阳气衰微激发固摄无能的主要药对。有研究发现，黄芪中的黄芪多糖与甘草中的甘草酸可以直接参与调节免疫功能，通过改善免疫功能达到补中益气的目的[25]。现代药理学证明人参皂苷Rb1和Rg1可使垂体前叶的促性腺激素释放增加，促进性器官生长；鹿茸酊可促进未成年动物的前列腺和精液囊生长，二者配伍对肾阳虚衰型大鼠的生殖机能减退有改善作用[26-28]。

阳痿之证以补虚为主，但精、血、阳、气各有差异，用药须主次分明结合配伍。补肾壮阳常用巴戟天、鹿茸、淫羊藿、人参、黄芪、肉桂温热助阳以升举宗筋，取效速以增长信心等。温热刚燥之品易伤精血，需润燥结合才能持久，常用枸杞子、熟地黄、肉苁蓉、菟丝子、当归等能生精养血之品滋阴益肾[29]。临床上也常辅助牛膝、杜仲、覆盆子等平补阴阳、和缓助益之品，达到徐投缓效之功。遗精时佐以五味子、山药、补骨脂等固精涩遗之品；湿邪阻滞时佐以茯苓、泽泻祛湿之品；阴虚内热则用天冬、麦冬养阴清热。总之针对具体病症灵活选择药物，体现了中医辨证论治的基本原则。

综上所述，中成药治疗阳痿药物有枸杞子、熟地黄、菟丝子、淫羊藿、鹿茸等，以补肾固精、滋养肝脾为主，兼以利水、清热、温中，其中常采用无比山药丸、麦味地黄丸、五子衍宗丸等加减方辨证治疗。

[参考文献]

[1] IRWIN G M. Erectile Dysfunction[J]. Prim Care, 2019, 46(2): 249-255.

[2] 刘德风，姜辉，洪锴，等. 近5年来中国11个城市门诊勃起功能障碍患者的流行病学变化[J]. 中华男科学杂志，2009，15(8):

724-726.
[3] 王瑞，郑涛，张天标，等. 西地那非规律服用治疗勃起功能障碍疗效及安全性评估[J]. 中华男科学杂志，2019，25(7)：603-607.
[4] 姜睿，吴邦财. PDE5抑制剂治疗阳痿的不良反应及防治措施[J]. 中华男科学杂志，2016，22(2)：99-103.
[5] 提运荣，肖冬冬，卢慕峻. 细胞因子治疗勃起功能障碍的研究进展[J]. 中华男科学杂志，2019，25(7)：660-663.
[6] 刘龙亭，贾敬. 心脑舒通胶囊联合西地那非治疗血瘀阻滞型阳痿的临床观察[J]. 中国社区医师，2021，37(8)：106-107.
[7] 向彬，刘光伟，雷光辉，等. 生精胶囊联合他达拉非对勃起功能障碍患者性功能改善的作用研究[J]. 陕西中医，2020，41(10)：1452-1454.
[8] 郭仁浩，潘伯臣，李萍，等. 玄驹胶囊联合百令胶囊治疗男性勃起功能障碍临床观察[J]. 中国中医药现代远程教育，2020，18(7)：76-79.
[9] 中华人民共和国卫生部药典委员会. 中华人民共和国卫生部药品标准：中药成方制剂[M]. 北京：人民卫生出版社，1998.
[10] 国家药典委员会. 中国药典[M]. 北京：中国医药科技出版社，2020.
[11] 国家药典委员会. 中国药典临床用药须知：中药成方制剂卷[M]. 2015版. 北京：中国医药科技出版社，2017.
[12] 国家药品监督管理局. 国家中成药标准汇编[M]. 北京：人民卫生出版社，2002.
[13] 国家药典委员会. 国家药品标准：新药转正标准[M]. 北京： 中国医药科技出版社，2011.
[14] 钟赣生. 中药学[M]. 北京：中国中医药出版社，2017.
[15] 南京中医药大学. 中药大辞典[M]. 上海：上海科学技术出版社，2005.
[16] 国家中医药管理局《中华本草》委员会. 中华本草[M]. 上海：上海科学技术出版社，2006.
[17] ZHAO Z K，YU H L，LIU B，et al. Antioxidative mechanism of Lycium barbarum polysaccharides promotes repair and regeneration followingcavernousnerveinjury[J]. Neural Regen Res，2016，11(8)：1312-1321.
[18] 杜珂，高晓霞，王锋，等. 基于药效物质基础的熟地黄质-效评价研究进展[J]. 中草药，2019，50(6)：1477-1484.
[19] ZHANG J，LI S，LI S，et al. Effect of icariside II and metformin on penile erectile function，glucose metabolism，reaction oxygen species，superoxide dismutase，and mitochondrial autophagy in type 2 diabetic rats with erectile dysfunction[J]. Transl Androl Urol，2020，9(2)：355-366.
[20] YANG X，CUI Y，ZHOU Z，et al. Analysis of pharmacological mechanisms of Yinyanghuo as treatment of erectile dysfunction with network pharmacology-based strategy[J]. Andrologia，2021，53(2)：e13943.
[21] GU L，XIONG W T，ZHUANG Y L，et al. Effects of Cistanche deserticola extract on penis erectile response in castrated rats[J]. Pak J Pharm Sci，2016，29(2)：557-562.
[22] 金小虎，苏洁，陈思敏，等. 无比山药丸对肾阳虚模型小鼠勃起功能障碍的作用及机制研究[J]. 中草药，2022，53(17)：5400-5408.
[23] 林家冉，高泽正，杨映映，等. 仝小林院士“下焦衍系”疾病辨治要诀[J]. 长春中医药大学学报，2022，38(8)：827-830.
[24] 谷井文，何清湖，宾东华，等. 益火补土法治疗男性勃起功能障碍的疗效观察[J]. 中医药导报，2018，24(6)：66-68.
[25] 王晨，于冰莉，崔浩，等. 黄芪及其复配组合调节正常小鼠免疫功能的探索[J]. 中国现代中药，2018，20(5)：545-549.
[26] 吴孟华，黄勇，徐浩坤，等. 鹿胶的本草考证[J]. 中国中药杂志，2020，45(5)：1188-1193.
[27] YING A，YU Q T，GUO L，et al. Structural-Activity Relationship of Ginsenosides from Steamed Ginseng in the Treatment of Erectile Dysfunction[J]. Am J Chin Med，2018，46(1)：137-155.
[28] 张红梅. 人参与鹿茸配伍对肾阳虚大鼠生殖机能影响的实验研究[D]. 沈阳：辽宁中医学院，2002.
[29] 张瑞雪，商学军. 论王琦院士治疗继发性勃起功能障碍学术思想及用药理念[J]. 中华男科学杂志，2021，27(7)：641-644.

（责任编辑：冯天保，沈崇坤）