

采用数据挖掘技术研究中医药治疗脂溢性脱发辨证思路与用药规律

郑文川, 龚又明, 邓广海, 陈燕霞

广州中医药大学第二附属医院药学部, 广东 广州 510120

[摘要] 目的: 采用数据挖掘技术分析广州中医药大学第二附属医院中医药治疗脂溢性脱发的辨证思路与用药规律。方法: 收集广州中医药大学第二附属医院皮肤科2023年9月1日—11月30日治疗脂溢性脱发的中药内服处方, 使用Excel 2016及古今医案云平台软件, 运用统计、关联规则、复杂网络分析等数据挖掘方法分析中医药治疗脂溢性脱发的用药规律。结果: 共纳入处方371个, 涉及中药347味, 中药使用频次排前10的有茯苓、山药、松叶、甘草、女贞子、菟丝子、丹参、墨旱莲、蒲公英、生地黄等。中药药性以平为主; 药味多属甘、苦、辛; 主要归脾、肝、肾经。高频系统聚类分析得到4组中药, C1: 山药、甘草、菟丝子; C2: 茯苓、松叶、丹参、蒲公英、生地黄、女贞子、墨旱莲。C2可进一步分为C3与C4, C3: 茯苓、松叶; C4: 丹参、蒲公英、生地黄、女贞子、墨旱莲。关联分析得出常用药物组合有: 墨旱莲-女贞子、松叶-茯苓、生地黄-女贞子、甘草-茯苓、丹参-茯苓等。复杂网络分析得到5组中医证候及其核心处方, 肝肾不足证常用女贞子、墨旱莲、松叶、茯苓、山药、菟丝子、蒲公英、丹参、熟地黄等, 肝肾阴虚证常用女贞子、墨旱莲、泽泻、茯苓、山药、生地黄等, 脾肾不固证常用莲子、白术、茯苓、山药、菟丝子、甘草、松叶等, 阴虚火旺证常用女贞子、茯苓、菟丝子、蒲公英、墨旱莲、生地黄、甘草等, 脾虚湿热证常用茯苓、侧柏叶、蒲公英。结论: 广州中医药大学第二附属医院中医药治疗脂溢性脱发以补益肝肾、养阴清热、健脾祛湿为主要治法, 常以二至丸、七宝美髯丹、六味地黄汤、参苓白术散为基础方加减。

[关键词] 脂溢性脱发; 用药规律; 数据挖掘; 二至丸; 七宝美髯丹; 六味地黄汤; 参苓白术散

[中图分类号] R275.9 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 0256-7415 (2025) 07-0007-06

DOI: 10.13457/j.cnki.jncm.2025.07.002

Research on Syndrome Differentiation and Medication Rules in Chinese Medicine Treatment of Seborrheic Alopecia Based on Data Mining Techniques

ZHENG Wenchuan, GONG Youming, DENG Guanghai, CHEN Yanxia

Department of Pharmacy, The Second Affiliated Hospital of Guangzhou University of Chinese Medicine, Guangzhou Guangdong 510120, China

Abstract: **Objective:** To analyze the syndrome differentiation and medication rules in the treatment of seborrheic alopecia with Chinese medicine at the Second Affiliated Hospital of Guangzhou University of Chinese Medicine by data mining techniques. **Methods:** Collected internal Chinese medicine prescriptions for the treatment of seborrheic alopecia from the dermatology department of the Second Affiliated Hospital of Guangzhou University of Chinese Medicine, spanning from September 1, 2023, to November 30, 2023. Used Excel 2016 and the Ancient and Modern Medical Case Cloud Platform software and applied data mining techniques such as statistical analysis, association rules analysis, and complex network analysis to identify medication rules in the Chinese medicine treatment of seborrheic alopecia. **Results:** A total of 371 prescriptions were included, involving 347 different Chinese medicinals. The top 10 most

[收稿日期] 2024-10-21

[修回日期] 2025-01-15

[基金项目] 广东省中医药局科研项目 (20222068)

[作者简介] 郑文川 (1982-), 男, 药师, E-mail: Zheng.wenchuan@163.com。

[通信作者] 陈燕霞 (1987-), 女, 主管中药师, E-mail: 284620923@qq.com。

frequently used Chinese medicinals were Poria, Dioscoreae Rhizoma, Chinese pine leaf, Glycyrrhizae Radix et Rhizoma, Ligustri Lucidi Fructus, Cuscutae Semen, Salviae Miltiorrhizae Radix et Rhizoma, Ecliptae Herba, Taraxaci Herba, Rehmanniae Radix etc. The natures of the herbs were mainly neutral; the flavors were mostly sweet, bitter, and acrid; they primarily entered the spleen, liver, and kidney meridians. High-frequency system cluster analysis identified four groups of Chinese medicinals, namely C1: Dioscoreae Rhizoma, Glycyrrhizae Radix et Rhizoma, and Cuscutae Semen; C2: Poria, Chinese pine leaf, Salviae Miltiorrhizae Radix et Rhizoma, Taraxaci Herba, Rehmanniae Radix, Ligustri Lucidi Fructus, and Ecliptae Herba. C2 can be further divided into C3 and C4, that is, C3: Poria and Chinese pine leaf; C4: Salviae Miltiorrhizae Radix et Rhizoma, Taraxaci Herba, Rehmanniae Radix, Ligustri Lucidi Fructus, and Ecliptae Herba. Association analysis revealed common herb combinations such as Ecliptae Herba-Ligustri Lucidi Fructus, Chinese pine leaf-Poria, Rehmanniae Radix-Ligustri Lucidi Fructus, Glycyrrhizae Radix et Rhizoma-Poria, and Salviae Miltiorrhizae Radix et Rhizoma-Poria. Complex network analysis identified five groups of traditional Chinese medicine syndromes and their core prescriptions: For liver and kidney insufficiency syndrome, commonly used herbs include Ligustri Lucidi Fructus, Ecliptae Herba, Chinese pine leaf, Poria, Dioscoreae Rhizoma, Cuscutae Semen, Taraxaci Herba, Salviae Miltiorrhizae Radix et Rhizoma, Rehmanniae Radix Praeparata, etc. For liver and kidney yin deficiency syndrome, commonly used herbs include Ligustri Lucidi Fructus, Ecliptae Herba, Alismatis Rhizoma, Poria, Dioscoreae Rhizoma, Rehmanniae Radix, etc. For spleen and kidney insecurity syndrome, commonly used herbs include Nelumbinis Semen, Atractylodis Macrocephalae Rhizoma, Poria, Dioscoreae Rhizoma, Cuscutae Semen, Glycyrrhizae Radix et Rhizoma, Chinese pine leaf, etc. For yin deficiency resulting in vigorous fire syndrome, commonly used herbs include Ligustri Lucidi Fructus, Poria, Cuscutae Semen, Taraxaci Herba, Ecliptae Herba, Rehmanniae Radix, Glycyrrhizae Radix et Rhizoma, etc. For spleen deficiency with damp-heat syndrome, commonly used herbs include Poria, Platycladi Cacumen, and Taraxaci Herba. **Conclusion:** At the second Affiliated Hospital of Guangzhou University of Chinese medicine, the primary treatment methods for seborrheic alopecia in Chinese medicine include supplementing and boosting the liver and kidney, nourishing yin and clearing heat, and strengthening the spleen and dispelling dampness. Commonly used basic prescriptions include Erzhi Pills, Qibao Meiran Granules, Liuwei Dihuang Decoction, and Shenling Baizhu Powder, which are modified as needed.

Keywords: Seborrheic alopecia; Medication rules; Data mining; Erzhi Pills; Qibao Meiran Granules; Liuwei Dihuang Decoction; Shenling Baizhu Powder

脂溢性脱发是皮肤科的一种常见疾病, 男性患者的典型特征为前额发际线后移和(或)头顶部毛发进行性减少和变细, 女性患者多见于头部中央毛发进行性减少和变细^[1]。脂溢性脱发归属于中医学发蛀脱发、蛀发癣等范畴, 通过整体辨证论治, 取得较满意的疗效^[2]。为研究广州中医药大学第二附属医院中医药治疗脂溢性脱发的辨证思路及用药规律, 基于数据挖掘技术开展研究, 报道如下。

1 资料与方法

1.1 资料来源 收集 2023 年 9 月 1 日—11 月 30 日广

州中医药大学第二附属医院皮肤科门诊治疗脂溢性脱发的门诊处方。

1.2 纳入标准 第 1 诊断为脂溢性脱发; 内服处方; 处方组成完整, 中医证候明确(中医证候有多项的, 选取首要证候); 多次就诊, 仅取首次医案; 治疗有效的处方。

1.3 排除标准 成方制剂。

1.4 统计学方法 参照《中华人民共和国药典: 一部》^[3]、《中药学》^[4]对中药名称、功效、四气五味及归经进行规范, 如“丹皮”统一为“牡丹皮”,

“旱莲草”统一为“墨旱莲”，“五爪龙”统一为“五指毛桃”等。将规范后的数据由双人录入Excel2016，建立中药处方数据库，数据库包括具体处方信息，如中医证型、药物组成等，并由双人核对。利用古今医案云平台(V2.3.8)软件，进行中药使用频次和性、味、归经频次分析，聚类分析，关联分析，复杂网络分析。

2 结果

2.1 基本信息 本研究共收集治疗脂溢性脱发的中药内服处方461份，通过筛选，最终纳入研究的处方371份。

2.2 中药使用频次统计 见表1。涉及中药347味。使用频次排前5的中药是：茯苓、山药、松叶、甘草、女贞子。

表1 中药使用频次统计结果(Top10)

序号	中药名称	频次(次)	频率(%)	序号	中药名称	频次(次)	频率(%)
1	茯苓	216	58.22	6	菟丝子	143	38.54
2	山药	169	45.55	7	丹参	140	37.74
3	松叶	166	44.74	8	墨旱莲	132	35.58
4	甘草	160	43.13	9	蒲公英	129	34.77
5	女贞子	159	42.86	10	生地黄	127	34.23

2.3 中药性、味、归经统计 见图1、2、3。中药治疗脂溢性脱发的药性以平、寒为主，主要药味为甘、苦、辛，多归于脾、肝、肾经。

2.4 高频中药聚类分析 见图4。本研究采用系统聚类方法，距离类型选择欧式距离，使用最长距离聚类方法，对使用频次排前10的中药进行分层，获得以下具有潜在配伍关系的药物组合。C1：山药，甘草，菟丝子；C2：茯苓，松叶，丹参，蒲公英，生地黄，女贞子，墨旱莲。可将C2层进一步分为2层，C3：茯苓，松叶；C4：丹参，蒲公英，生地黄，女贞子，墨旱莲。

2.5 中药关联规则分析 见表2。运用古今医案云平台进行关联规则分析，置信度设置为 ≥ 0.6 ，支持度设置为 ≥ 0.2 ，结果显示：墨旱莲与女贞子的关联度最强，松叶与茯苓次之。

2.6 中医证型频次统计 见表3。对中医证型进行统计，其中频次排前5的证型有肝肾不足、肝肾阴虚、脾肾不固、阴虚火旺、脾虚湿热等。

2.7 证-药复杂网络分析 见图5、表4。选取权重 $\geq$

16，得到肝肾不足证、肝肾阴虚证、脾肾不固证、阴虚火旺证、脾虚湿热证5种证型及其对应的核心组方的“证-药”关系。

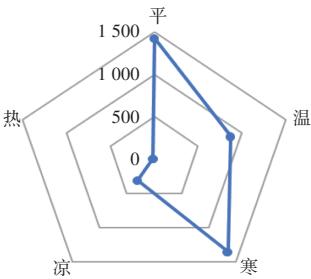


图1 药性统计图

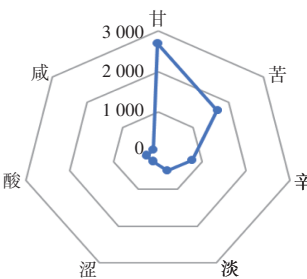


图2 药味统计图

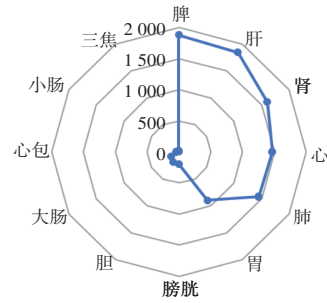


图3 归经统计图

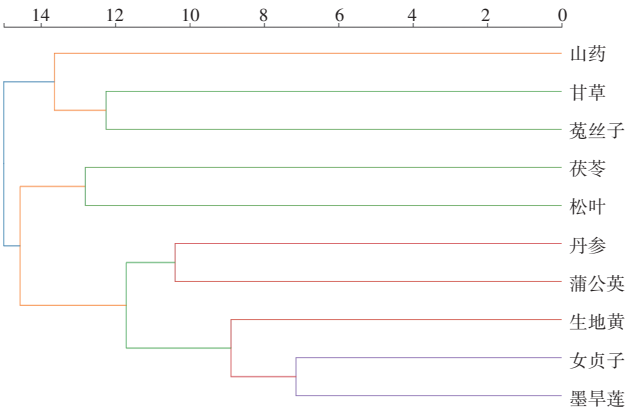


图4 高频中药聚类分析图

表2 中药关联规则分析结果

序号	前项	后项	支持度	置信度	序号	前项	后项	支持度	置信度
1	墨旱莲	女贞子	0.33	0.94	9	生地黄	墨旱莲	0.26	0.76
2	女贞子	墨旱莲	0.33	0.78	10	丹参	松叶	0.26	0.68
3	松叶	茯苓	0.30	0.66	11	菟丝子	茯苓	0.25	0.65
4	生地黄	女贞子	0.28	0.83	12	蒲公英	茯苓	0.24	0.70
5	女贞子	生地黄	0.28	0.66	13	丹参	女贞子	0.23	0.61
6	甘草	茯苓	0.27	0.63	14	蒲公英	丹参	0.22	0.64
7	丹参	茯苓	0.27	0.71	15	蒲公英	女贞子	0.22	0.62
8	墨旱莲	生地黄	0.26	0.73	16	蒲公英	松叶	0.21	0.61

表3 中医药治疗脂溢性脱发中医证型统计结果

序号	中医证型	频次 (次)	百分比 (%)	序号	中医证型	频次 (次)	百分比 (%)
1	肝肾不足	85	22.91	6	脾虚湿蕴	18	4.85
2	肝肾阴虚	55	14.82	7	脾虚夹瘀	15	4.04
3	脾肾不固	52	14.02	8	脾虚湿困	13	3.50
4	阴虚火旺	28	7.55	9	肝郁脾虚	8	2.16
5	脾虚湿热	21	5.66	10	肝脾不调	8	2.16

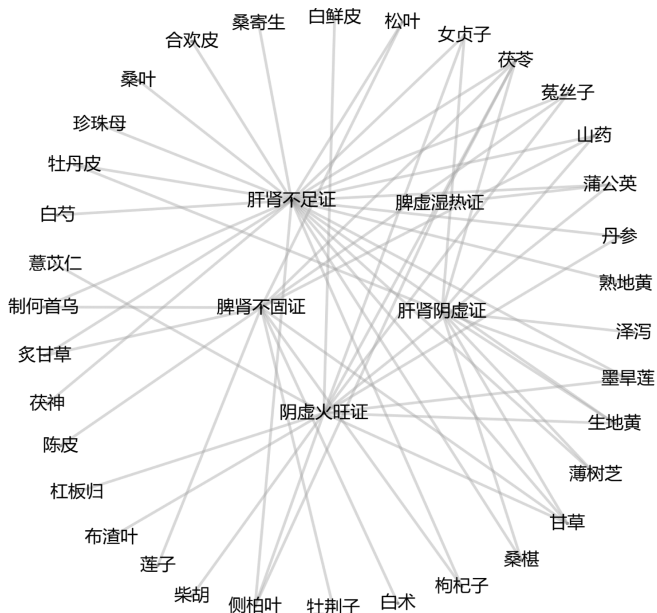


图5 脂溢性脱发证-药复杂网络图

表4 脂溢性脱发主要证型与核心中药

主要证型	核心中药
肝肾不足	桑寄生、松叶、女贞子、茯苓、菟丝子、山药、丹参、熟地黄、蒲公英、墨旱莲、生地黄、薄树芝、甘草、桑椹、枸杞子、侧柏叶、茯神、制何首乌、白芍、牡丹皮、珍珠母、炙甘草、桑叶、合欢皮
肝肾阴虚	牡丹皮、女贞子、茯苓、山药、泽泻、墨旱莲、生地黄、薄树芝、甘草、桑椹
脾肾不固	莲子、白术、陈皮、茯苓、山药、菟丝子、甘草、枸杞子、制何首乌、松叶、牡荆子、炙甘草
阴虚火旺	白鲜皮、女贞子、茯苓、菟丝子、丹参、蒲公英、墨旱莲、生地黄、甘草、侧柏叶、柴胡、布渣叶、杠板归、薏苡仁
脾虚湿热	茯苓、侧柏叶、蒲公英

3 讨论

脂溢性脱发又称男性型秃发、雄激素型秃发、弥散型秃发，为常见脱发类型之一。《黄帝内经》从“发为血之余”“肾其华在发”“血气皆少无毛”等角度对脱发的病机进行了阐释，认为脱发的本质是肝

肾不足。肝肾乙癸同源，精血同源互生，若肝不藏血，肾不藏精，则精血受损，无法充分滋养毛发，导致毛发脱落、稀疏。现代医学提出了多种导致脂溢性脱发的机制，涵盖遗传、激素调节、头皮和毛囊的微环境以及相关的分子机制等，这与中医学关于脂溢性脱发的认识存在诸多契合之处。目前针对脱发的治疗方法如外用药物、口服药物、激光治疗及毛发移植等存在起效周期长、患者依从性差或停药后易复发等问题。本研究通过运用古今医案云平台系统对广州中医药大学第二附属医院治疗脂溢性脱发的中药内服处方进行数据挖掘，意在探究中医治疗脂溢性脱发过程中症-证-方-药之间的相互联系。

中药频次统计结果显示，治疗脂溢性脱发排前5的中药有茯苓、山药、松叶、甘草、女贞子。茯苓味甘、淡，性平，归心、肺、脾、肾经，具有利水渗湿、健脾、宁心等功效。动物实验表明，茯苓具有调节 AQP1、ADH-AQP2 相关通路的作用，能上调实验大鼠体质量、24 h 尿量、血白蛋白，降低总蛋白，产生明显的利水渗湿作用^[5]。现代药理学研究也证实，茯苓含有三萜类、倍半萜类、多糖类等活性成分，能降低脂质，从而促进毛发生成^[6]。中医认为水湿积聚，酿痰生浊，蕴蒸巅顶，易致头发油腻而脱落、稀疏，茯苓能渗利水湿，湿祛则发生。山药为常用的补脾、肺、肾的药物，《本草纲目》中记载：“益肾气，健脾胃，止泄痢，化痰涎，润皮毛……”现代研究认为山药具有降血糖、降血脂、抗氧化、抗肿瘤、调节免疫等多种作用^[7]。松叶最早记载于《本草经集注》，味苦，性温，归心、脾经，有活血祛风、祛湿止痒的功效，又形似毛发，取其以形补形之意，《本草纲目》谓其“主治风湿疮，生毛发”。现代研究表明，松针中的低聚原花青素(OPC)具有抗氧化、清除自由基、抗高血压、免疫调节等作用，可激活相关通路，促进毛发上皮细胞生长，诱导休止期毛发再生^[8]。女贞子味甘、苦，性凉，归肝、肾经，有滋补肝肾、明目乌发的功效，是治疗脱发的常用药。女贞子含有三萜类、环烯醚萜类、苯乙醇类以及黄酮类等活性成分^[9]。有研究发现女贞子醇提取物具有促毛发生长，维持毛囊形态的作用^[10]。甘草味甘、性平，归心、肺、脾、胃经，具有补脾益气、调和诸药等功效。现代研究表明甘草具有抗肿瘤、抗菌、抗病毒以及免疫调节等多种作

用^[11]。同时,甘草是调和诸药的常用中药,因而使用频率较高。

本研究结果显示,治疗脂溢性脱发的中药药性以平性为主,其次为寒。平性药为作用较缓和的药物,寒性药可清热。平性介于寒性和热性之间,能够平衡和调节人体的阴阳、气血,故用平性药可有效减轻脂溢性脱发临床症状。本研究结果显示,治疗脂溢性脱发的中药药味多甘、苦。甘味药平和、补益;苦味药燥湿、清泄。因此,脂溢性脱发的治疗多使用甘平药,如茯苓、山药;甘寒药,如墨旱莲、生地黄;苦寒药,如丹参、蒲公英等。药物归经频次从高到低依次为脾、肝、肾经,头发荣润与脾关系密切,脾为水谷之海,气血生化之源。《岳美中医案集》载:“发秃的形成,多因水气上泛巅顶,侵蚀发根,使发根腐而枯落。”脾主运化,为运化水湿的重要脏器,人体水液代谢正常与否,与毛发生成关系密切,故多用茯苓、山药等健脾祛湿。中医认为头发的生长与脱落,与肝血肾精的盛衰紧密相关,血能生发,发为肾精之外象,肝藏血,肾藏精而护阴,精血互生。因此多用补益肝肾的药物如山药、菟丝子等,使精血充养,催生毛发。

关联度较强的前5组药对为墨旱莲-女贞子、松叶-茯苓、生地黄-女贞子、甘草-茯苓、丹参-茯苓。墨旱莲-女贞子组成二至丸,是治疗肝肾不足证脱发的经典名方。《本草备要》记载女贞子“补肝肾、强腰膝、明耳目、乌须发”,《本草纲目》谓墨旱莲能“乌发、益肾阴”,两药均归肝、肾经,女贞子性凉,墨旱莲性寒,可滋益肝肾,补中有泻,补而不滞,润而不膩,合用为平补肝肾之药对。现代研究发现,两者均含木犀草素和槲皮素等活性成分,槲皮素通过抑制炎症因子和肿瘤坏死因子的表达,并调节炎症酶的表达来发挥抗炎的作用,还有较强的抗菌、抗氧化作用^[12];木犀草素能够诱导细胞因子从促炎转为抗炎,而达到消炎的目的^[13]。女贞子与墨旱莲配伍应用,能减少毛囊的氧化应激,延缓毛囊细胞的衰老和凋亡,减轻脂溢性脱发的炎症反应。《名医别录》言松叶:“主风湿疮,生毛发,安五脏。”茯苓具有渗湿利水、祛湿化痰、健脾益肾等功效,两者合用,可健脾祛湿、升发清阳,以顾护脾胃、调节气机,促进毛发生长。生地黄,味甘,性寒,归心、肝、肾经,具有清热凉血,养阴生津的功效,与女

贞子合用可滋补肝肾,清热凉血。甘草-茯苓可健脾祛湿,消除水湿邪气。丹参味苦,性微寒,归心、肝经,具有活血祛瘀、通经止痛、清心除烦、凉血消痈的功效,有“一味丹参,功同四物”的说法。现代药理学研究表明,丹参能通利血管,改善血液循环,使毛囊得到充分的营养供应,其有效成分丹参酮还可抗雄激素,抑制促毛发因子凋亡,有助于脱发的治疗^[14]。丹参起效的主要成分是丹参酮,若久煎易影响疗效,因此,治疗脂溢性脱发使用丹参时,多后下。丹参与茯苓相配,可清热凉血,健脾祛湿。

聚类分析第1类组合:山药、甘草、菟丝子,有补益肝肾、益气健脾之效。第2类组合:茯苓、松叶,两者合用可祛风除湿,补中益气。第3类组合:丹参、蒲公英、生地黄、女贞子、墨旱莲,其中含二至丸组成,二至丸滋补肝肾,生地黄、丹参清热凉血,蒲公英清热、养发生发,诸药合用可滋养生发、清热凉血。墨旱莲-女贞子不仅在关联规则分析中有较强的关联度,同时聚类分析也归在一类中,可见墨旱莲、女贞子在治疗脂溢性脱发中应用较多。

本研究通过证型、证-药关系网络图分析,分布排前5的证型依次为肝肾不足证、肝肾阴虚证、脾肾不固证、阴虚火旺证、脾虚湿热证。证-药复杂网络分析得出治疗不同证型脂溢性脱发的核心组方分别为肝肾不足证(七宝美髯丹合二至丸加减)、肝肾阴虚证(六味地黄汤合二至丸加减)、脾肾不固证(参苓白术散加减)、阴虚火旺证(二至丸加味)。肝肾不足证的核心组方为七宝美髯丹合二至丸加减,具有补益肝肾作用,对治疗脂溢性脱发有显著疗效,研究发现七宝美髯丹能够有效缓解脂溢性脱发的临床症状,下调血清雄激素水平,促进毛发的生长^[15]。肝肾阴虚证的核心组方为六味地黄汤合二至丸加减,六味地黄汤在皮肤科应用的主要药理学作用表现为免疫调节、抗肿瘤、调节内分泌等方面^[16]。两方合用,重在补肝肾,退虚热,益精血生发。脾肾不固证的核心组方为参苓白术散加减,重在健脾补肾生发,肾为先天,脾为后天,脾肾同治,气血旺盛,方能固发。阴虚火旺证治以滋肾、养阴、清热,核心组方为二至丸加味。

综上所述,中医药治疗脂溢性脱发常用药物有茯苓、山药、松叶、甘草、女贞子、菟丝子、丹参、墨旱莲、蒲公英、生地黄等,以补益肝肾、养阴清

热、健脾祛湿为主要治法，常以二至丸、七宝美髯丹、六味地黄汤、参苓白术散为基础，合方加减，辨证治疗。

〔参考文献〕

- [1] 李红毅, 陈达灿. 岭南皮肤病学[M]. 北京: 科学出版社, 2020: 196.
- [2] 朱建平, 鲁欣羽, 田原, 等. 国医大师张震治疗脂溢性脱发经验[J]. 云南中医药大学学报, 2023, 46(2): 31-34.
- [3] 国家药典委员会. 中华人民共和国药典: 一部[M]. 2020年版. 北京: 中国医药科技出版社, 2020.
- [4] 钟赣生, 杨伯灿. 中药学[M]. 北京: 中国中医药出版社, 2021: 54-418.
- [5] 周小文, 王雅欣, 闫振乾, 等. 茯苓-泽泻药对对高脂血症痰浊证 ApoE^{-/-}小鼠肝、肾组织中水通道蛋白的作用研究[J]. 中国中医基础医学杂志, 2022, 28(6): 886-891.
- [6] 李慧君, 王天合, 尤朋涛, 等. 不同产地茯苓对肾阳虚下焦水肿大鼠的利尿渗湿作用研究[J]. 中药新药与临床药理, 2021, 32(5): 632-638.
- [7] 刘泽坤, 贺小芳, 洪颖, 等. 山药多糖延缓秀丽隐杆线虫衰老的药效评价及作用机制研究[J]. 世界中医药, 2024, 19(4): 473-480.
- [8] 岳钰茗, 单淇, 杨冰, 等. 松叶的药理作用、临床应用及用药规律研究进展[J]. 西北药学杂志, 2022, 37(5): 169-174.
- [9] 宋敏, 封安杰, 郭庆梅. 女贞子化学成分和药理作用研究进展及质量标志物的预测分析[J]. 中国药房, 2021, 32(24): 3064-3068.
- [10] 刘小赞, 吴小诗, 潘敬灵, 等. 女贞子醇提取物对雄激素性脱发模型小鼠毛发生长的影响[J]. 广东药科大学学报, 2020, 36(2): 236-241.
- [11] 李娜, 张晨, 钟赣生, 等. 不同品种甘草化学成分、药理作用的研究进展及质量标志物(Q-Marker)预测分析[J]. 中草药, 2021, 52(24): 7680-7692.
- [12] 杨颖, 王芸芸, 蒋琦辰. 槲皮素药理作用的研究进展[J]. 特种经济动植物, 2020, 23(5): 24-28.
- [13] 王琪, 李坤伟, 周长征. 木犀草素的药理作用及制剂研究进展[J]. 北京联合大学学报(自然科学版), 2022, 36(1): 59-63.
- [14] 万新焕, 王瑜亮, 周长征, 等. 丹参化学成分及其药理作用研究进展[J]. 中草药, 2020, 51(3): 788-798.
- [15] 崔利莎. 七宝美髯丹合枇杷清肺饮加减治疗脂溢性脱发的疗效及对伴随症状、血清性激素的影响[J]. 首都食品与医药, 2020, 27(10): 187-188.
- [16] 占永久, 孟一峰, 陈佳, 等. 加味六味地黄汤对人毛乳头细胞增殖及VEGF表达的影响[J]. 现代中医药, 2019, 39(5): 98-102.

(责任编辑: 刘迪成, 林良才)