

基于主成分分析和聚类分析的多囊卵巢综合征患者中医四诊信息组合规律研究*

李洁韵¹, 冯路¹, 冯晓¹, 林洁琪¹, 王忆勤^{1,2}, 许朝霞^{1,2**}

(1. 上海中医药大学中医学院 上海 201203; 2. 上海健康辨识与评估重点实验室 上海 201203)

摘要:目的 分析多囊卵巢综合征(Polycystic ovary syndrome, PCOS)中医四诊信息组合规律, 以为PCOS中医证候分类及诊断提供参考依据。方法 于2020年1月1日—2022年12月1日在上海中医药大学附属曙光医院东院、上海市中医医院妇科门诊收集PCOS患者的中医四诊信息, 利用主成分分析与聚类分析方法观察四诊信息的组合规律。结果 共收集349例患者的临床资料, 症状频次 $\geq 10\%$ 的51项四诊信息, 统计验证KMO值为0.534, Bartlett球形 χ^2 检验为5035.306($P < 0.001$)适宜进行主成分分析。最大方差法旋转成分矩阵对得出载荷因子, 利用因子系数筛选出19个主成分对应的四诊信息, 然后对19个主成分进行聚类分析, 结合中医理论对聚类结果进行分析, 发现气虚、气滞、火热、阴虚、阳虚、痰湿和血瘀为临床主要病性要素, 常见病位要素在肾、肝和脾, 可归属于肝郁脾虚证、脾肾两虚兼痰瘀互结证、脾虚湿热证、肾虚血瘀证和气滞血瘀证五种证型。结论 PCOS患者中医四诊信息具有一定的组合规律, 可为其证候分类规范化、标准化研究提供客观依据。

关键词: 多囊卵巢综合征 症状组合 中医证候 主成分分析 聚类分析

doi: 10.11842/wst.20230203006 中图分类号: R-058 文献标识码: A

多囊卵巢综合征(Polycystic ovary syndrome, PCOS)又称Stein-Leventhal综合征, 是育龄期妇女最常见的内分泌代谢疾病^[1]。根据研究人群的不同, 患病率从4%到26%不等, 多在青春期发病。PCOS具有多种遗传、代谢、内分泌和环境异常, 影响女性的整个生命历程, 可表现出广泛的体征和症状, 如青春期出现月经失调, 生育期出现月经紊乱、不孕和肥胖等^[2]。中医药在恢复排卵、减轻患者体重及改善临床症状等方面呈现出良好的临床疗效, 可为临床治疗PCOS提供新的思路与方法^[3-4]。辨证论治是中医学的核心, 中医药治疗多囊卵巢综合征呈现出良好的前景, 但因其病因病机复杂, 且尚无客观统一的中医证候诊断标准, 在一定程度上影响了PCOS的中医临床疗效^[5]。本研究收集PCOS患者中医四诊信息, 采用主成分分析

与聚类分析方法, 分析PCOS患者的中医四诊信息组合规律, 并对其证候类别及特点进行阐释, 旨在为PCOS中医证候分类及诊断标准的建立提供一定的参考依据。

1 临床资料

1.1 一般资料

于2020年1月1日—2022年12月1日收集在上海中医药大学附属曙光医院东院、上海市中医医院妇科门诊就诊的PCOS患者的中医四诊信息。本研究全部资料的获取均经患者本人知情同意并严格保护患者个人信息。本研究经上海中医药大学伦理委员会批准(2018-623-52-01和2022SHL-KYYS-87)。

收稿日期: 2023-02-03

修回日期: 2023-06-19

* 上海市科学技术委员会科技计划项目(21DZ2271000): 上海市健康辨识与评估重点实验室, 负责人: 王忆勤。

** 通讯作者: 许朝霞, 博士, 研究员, 博士生导师, 主要研究方向: 中医诊断客观化、规范化研究。

1.2 诊断标准

西医诊断参照2003年ESHRE/ASRM鹿特丹共识会议(ESHRE/ASRM consensus on diagnosis, nomenclature and long-term health risks of polycystic ovarian syndrome) PCOS的诊断标准的参照标准(以下3条中符合2条):①稀发排卵或无排卵;②高雄激素的临床表现和/或高雄激素血症;③超声表现为多囊卵巢(一侧或双侧卵巢有12个以上直径为2-9 mm的卵泡,和/或卵巢体积大于10 mL)^[6-7]。

中医诊断参考谈勇^[8]主编《中医妇科学》(以下4条中至少符合1条并结合实验室检查):①月经后期:月经周期延后7天以上,或伴有经量的异常,连续两个周期出现及以上;②经量过少:月经量明显减少,或行经时长不足2天,甚或点滴即净者;③闭经:年满16周岁女性仍未来潮,或月经周期已建立后又中断6个月以上者,或按照自身周期计算月经停闭3个月经周期以上者;④不孕:育龄期女性,其配偶生殖功能正常,同居一年以上,行正常性生活未采取避孕措施却仍未能受孕者。

1.3 纳入标准

①符合PCOS诊断标准;②年龄≥18岁,且自愿参加并签署知情同意书的女性;③临床资料记录完整。

1.4 排除标准

①怀孕、哺乳期、肾上腺增生、雄激素分泌肿瘤、高催乳素血症、甲状腺功能障碍和糖尿病的女性;②有肿瘤、严重心血管、血液、肝肾等系统疾病以及其他原发性疾病患者;③在入组时有焦虑或抑郁症状等心理或精神合并症的女性;④伴子宫腺肌症、卵巢巧克力囊肿等妇科疾病者;⑤临床资料不完整者。

2 研究方法

2.1 信息采集方法

本研究使用课题组前期研制的“月经病中医临床四诊信息采集量表”(著作权登记号:国作登字-2021-A-00037274)采集PCOS患者的中医临床信息,包括患者一般情况(年龄、身高、体重、职业、月经史和孕产史等)、专科问诊(月经周期、经期、经量、经色、经期伴随症状及带下等)、全身问诊(寒热、汗、头身胸腹、饮食、睡眠、二便等)及舌、面、脉象等信息。基于多因素分析的一般规则纳入PCOS中医四诊信息资料采集表包含115个条目(75种中医问诊信息、28种舌诊信息和

12种脉诊信息)。为保证研究结果的客观性、科学性及准确性,需规范化地收集中医四诊信息,对病例信息收集过程进行严格的质量控制。中医四诊信息的采集人员经培训后,由固定的2名医师完成;所有四诊数据根据其有和无分别赋值1和0,数据的录入采用EipData3.1软件,双人双遍录入,并由第3人复核。

2.2 统计方法

本研究使用SPSS 26.0统计软件进行数据分析,主要包括主成分分析和因子分析,运用线性代数进行数据降维,将多个变量转换为少数几个不相关的综合变量^[9]。采用KMO(Kaiser-Meyer Olkin)检验和Bartlett球形检验对纳入患者的中医四诊信息数据进行适用性检验,以确定症状间相关性($KMO>0.5, P\leq 0.05$);提取特征根值>1的公因子,用最大方差法旋转成分矩阵得出载荷因子,选取因子系数>0.4主成分条目,进而根据主成分分析的结果,以Pearson相关性作为度量标准进行聚类分析^[10]。

3 结果

3.1 一般资料

共收集PCOS患者349例,平均年龄 27.48 ± 4.61 岁,平均BMI为 22.78 ± 3.98 。

3.2 中医四诊信息频次分布

对349例PCOS患者的115项中医四诊信息进行分析,频率≥10%的四诊信息共51个,包括36种问诊症状、9种望诊(8种舌诊、1种面诊)和6种脉象。其中前5位的四诊信息分别为:经期延后297次(85.1%);白苔275次(78.8%);薄苔267次(76.5%);细脉220次(63.04%)和面部痤疮213次(61.03%)。349例患者频次在前51位的中医四诊信息见表1。

3.3 349例PCOS患者中医四诊信息组合规律

3.3.1 基于主成分分析的公因子及其因子载荷系数

对上述51项中医四诊信息进行主成分分析。结果显示KMO检验统计为0.534,说明各变量间存在差异;Bartlett球形 χ^2 检验为5035.306($P<0.001$),提示各变量间的独立性假设被拒绝,可进行主成分分析^[10]。通过最大方差法旋转成分矩阵,利用因子系数筛选出19个公因子对应的四诊信息(见表2)。

3.3.2 基于主成份分析结果的聚类分析

上述主成分分析结果显示有19个公因子及其与四诊信息的相关系数,用聚类分析观察19个公因子

表1 349例PCOS患者频次在前51位的四诊信息分布(频次≥10%)

序号	四诊信息	频次	频率(%)	序号	四诊信息	频次	频率(%)
1	经期延后	297	85.10%	27	纳呆	67	19.20%
2	舌苔白	275	78.80%	28	乏力懒言	65	18.62%
3	薄苔	267	76.50%	29	口渴喜热饮	63	18.05%
4	细脉	220	63.04%	30	呕恶	62	17.77%
5	面部痤疮	213	61.03%	31	经行腹痛	60	17.19%
6	经行伴见血块	204	58.45%	32	自汗	58	16.62%
7	经行腹胀	199	57.02%	33	舌红	57	16.33%
8	齿痕舌	193	55.30%	34	便溏	57	16.33%
9	滑脉	183	52.44%	35	情绪失调时症状诱发或加重	51	14.61%
10	淡舌	173	49.57%	36	大便干	51	14.61%
11	急躁易怒	162	46.42%	37	胃脘胀满	50	14.33%
12	畏寒	141	40.40%	38	经行泄泻	49	14.04%
13	经行乳房胀痛	120	34.38%	39	嗜生冷饮食	49	14.04%
14	月经量少	115	32.95%	40	舌苔黄	48	13.75%
15	弦脉	113	32.38%	41	口干	48	13.75%
16	月经色黯	107	30.66%	42	入睡难	47	13.47%
17	善忧思	103	29.51%	43	沉脉	46	13.18%
18	喜甜食	100	28.65%	44	涩脉	46	13.18%
19	肢冷	94	26.93%	45	小便清长	46	13.18%
20	嗜辛辣饮食	91	26.07%	46	数脉	45	12.89%
21	舌苔腻	87	24.93%	47	舌质暗	44	12.61%
22	嗜睡	78	22.35%	48	BMI > 23.9	43	12.32%
23	多毛	78	22.35%	49	月经色淡红	41	11.75%
24	多梦	74	21.20%	50	婚后不孕	37	10.60%
25	腰膝酸软	72	20.63%	51	白带多	35	10.03%
26	点刺舌	67	19.20%				

之间的相关性,共得到5个类别。病位要素和病性要素判断参考《证素辨证学》^[11],由两位具有丰富临床经验的中医专家依据中医理论对聚类结果进行辨证,两位专家辨证结果一致者作为确定的证型,若有不同,则由第三位专家进行判断,辨证结果显示,5个类别分属PCOS患者如下几类临床常见证型,详见图1和表3。

类别1:由公因子F5、F16、F2、F4、F9、F7组成,临床主要表现为经行乳房胀痛、情绪失调时症状诱发或加重、面部痤疮、嗜辛辣饮食、数脉、经期延后、月经色淡红、舌苔白、急躁易怒、舌色红、便干、薄苔、便溏、弦脉、舌苔黄、口干。病位要素为肝、脾,病性要素为气滞、火热、气虚、阴虚,主要证型可归属于肝郁脾虚证范畴。

类别2:由公因子F10、F14、F15组成,临床主要表现为婚后不孕、喜甜食、经行腹胀、月经色暗、自汗、嗜

睡、纳呆、善忧思、经行泄泻、沉脉。病位要素为肾、胞宫、脾,病性要素为气虚、痰湿、血瘀,主要证型可归属于脾肾两虚兼痰瘀互结证范畴。

类别3:由公因子F8、F12、F6、F13组成,临床主要表现为经期延后、嗜冷饮、点刺舌、齿痕舌、滑脉、体重偏重、乏力懒言、呕恶。病位要素为脾,病性要素为气虚、痰湿、火热,主要证型可归属于脾虚湿热证范畴。

类别4:由公因子F17、F18、F1、F11、F3组成,临床主要表现为腰膝酸软、经行腹痛、小便清长、细脉、畏寒、肢冷、月经量少、涩脉、舌淡紫、口渴喜热饮。病位要素为肾、胞宫,病性要素为阳虚、血瘀,主要证型可归属于肾虚血瘀证范畴。

类别5:由公因子F19组成,临床主要表现为经行伴见血块和胃脘胀满。病位要素为肝、胃,病性要素为气滞、血瘀,主要证型可归属于气滞血瘀证范畴。

表2 349例PCOS患者中医四诊信息主成分分析结果

因子	四诊信息(因子载荷系数)	贡献率
F1	细脉(0.840)、畏寒(0.808)、肢冷(0.659)	6.807
F2	舌苔白(0.562)、经行乳房胀痛(0.866)、情绪失调时症状诱发或加重(0.510)	6.682
F3	舌淡紫(0.411)、口渴喜热饮(0.663)、沉脉(0.691)	6.384
F4	面部痤疮(0.904)、急躁易怒(0.801)、舌色红(0.888)、大便干(0.681)	6.142
F5	嗜辛辣饮食(0.572)、数脉(0.789)	5.838
F6	齿痕舌(0.768)、滑脉(0.869)、偏重(0.722)	5.626
F7	弦脉(0.832)、舌苔黄(0.589)、口干(0.472)	5.548
F8	嗜冷饮(0.411)、入睡难(0.474)	5.538
F9	薄苔(0.633)、便溏(0.811)	5.476
F10	善忧思(0.443)、婚后不孕(0.601)、喜甜食(0.694)	5.383
F11	月经量少(0.935)、涩脉(0.582)	5.234
F12	点刺舌(0.591)	5.151
F13	乏力懒言(0.504)、呕恶(0.481)	5.066
F14	经行腹胀(0.691)、月经色暗(0.412)、自汗(0.518)	4.910
F15	嗜睡(0.713)、纳呆(0.581)、经行泄泻(0.493)	4.263
F16	经期延后(0.662)、月经色淡红(0.713)	4.230
F17	腰膝酸软(0.612)、经行腹痛(0.724)	4.085
F18	小便清长(0.834)	3.994
F19	经行伴见血块(0.682)、胃脘胀满(0.694)	3.167

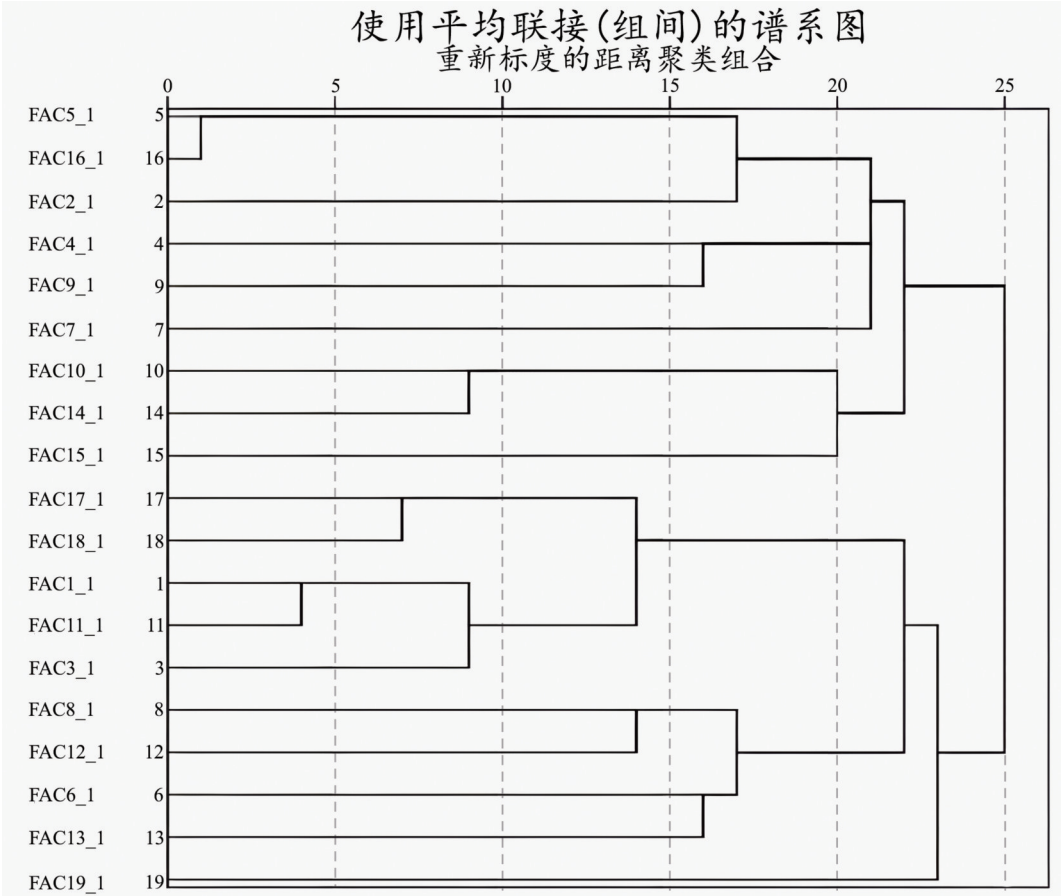


图1 PCOS主成分因子聚类分布

表3 病例资料证候分类的因子构成及分布

类别	构成因子	四诊信息	病位证素	病性证素	主要证型
类别1	F5, F16, F2, F4, F9, F7	经行乳房胀痛、情绪失调时症状诱发或加重、面部痤疮、嗜辛辣饮食、数脉、经期延后、月经色淡红、舌苔白、急躁易怒、舌色红、便干、薄苔、便溏、弦脉、舌苔黄、口干	肝、脾	气滞、火热、气虚、阴虚	肝郁脾虚
类别2	F10, F14, F15	婚后不孕、喜甜食、经行腹胀、月经色暗、自汗、嗜睡、善忧思、纳呆、经行泄泻、沉脉	肾、胞宫、脾	气虚、痰湿、血瘀	脾肾两虚 兼痰瘀互结
类别3	F8, F12, F6, F13	经期延后、嗜冷饮、齿痕舌、滑脉、体重偏重、乏力懒言、呕恶、点刺舌	脾	气虚、痰湿、火热	脾虚湿热
类别4	F17, F18, F1, F11, F3	腰膝酸软、经行腹痛、小便清长、细脉、畏寒、肢冷、月经量少、涩脉、舌淡紫、口渴喜热饮	肾、胞宫	阳虚、血瘀	肾虚血瘀
类别5	F19	经行伴见血块、胃脘胀满	肝、胃	气滞、血瘀	气滞血瘀

4 讨论

目前国内外对于育龄期女性发生PCOS的病理机制尚未探明,但能够确定的是,这一疾病是由女性所处生活环境、心理状态、生活方式、工作环境以及遗传因素等多种诱因共同作用而导致发生^[1]。中医学没有“多囊卵巢综合征”病名,根据临床表现可将其归属于“闭经”“癥瘕”“月经后期”“不孕症”等范畴^[5]。辨证论治作为中医学的核心,规范一致的证候分类及辨证标准对临床诊疗具有重要作用。因此如何挖掘各证候的“内实”信息,对证候的判断具有重要意义。聚类分析可将若干个对象按其属性相似程度进行归类,结合主成分分析方法探究PCOS患者的中医四诊信息的组合规律,揭示疾病的证候特点,对早期诊断至关重要,并可通过密切随访降低潜在远期并发症(如2型糖尿病、子宫内膜癌等)的风险^[7,12]。

本研究频次分析结果显示,PCOS患者临床常见症状包括经期延后、面部痤疮、不孕、肥胖、月经量少和多毛等。多项研究结果表明^[13-14],女性睾酮来源于卵巢、肾上腺或血中前体物转化,当血液内雄激素结合球蛋白减少,游离的雄激素对下丘脑-垂体-卵巢轴持续反馈导致促性腺周期紊乱及排卵异常,引起女性痤疮、月经不调、不孕或孕后反复流产等情况,严重影响身心健康。

临床诊疗中发现,PCOS患者除了不孕或月经失去正常规律性,大多没有更多主诉,因此不受患者主观影响的中医舌诊、脉诊尤为重要。本研究结果显示,PCOS患者的舌色大多为淡舌,即舌色比正常舌色浅淡,提示患者多有气血亏虚或阳气不足之证,正如《舌鉴辨证》所言,淡舌为“虚寒舌之本色”,气血不足不能充斥血络,或阳气不足不能温运血液上荣于舌,

虚则内寒,血脉收引使舌部血量减少,故见舌色浅淡^[15];除了虚证淡舌之外,少数实证患者舌色偏红,甚则紫红,提示患者肝气郁结、郁热化火,导致气血运行不畅,属瘀血内阻或有血热之证。中医认为舌质代表五脏病变为主,侧重于血分,舌苔代表六腑病变为主,侧重于气分^[16]。本研究对349例PCOS患者的舌质与舌苔进行统计发现,齿痕舌、点刺舌的比例较高,舌苔以薄苔、腻苔多见,表现为薄白腻苔、薄黄腻苔。与已有相关文献结果较为一致^[14-15],PCOS患者舌形以胖舌、齿痕舌多见,苔色以白苔为主,苔质主要为薄苔、厚腻苔、薄腻苔、厚腐苔。因此,通过舌诊观察可知PCOS患者多虚少实,体内水湿输布失运致湿浊凝滞,日久则易生瘀或为血热。

《素问·脉要精微论》指出“夫脉者,血之府也”,所以通过脉诊亦可直观地获知PCOS患者月经病信息。本研究结果显示,PCOS患者的脉象主要为细脉、弦脉和沉脉,同样提示患者多以虚证居多,虚劳内伤,中气不足,致使湿邪内侵壅滞,故见脉弦紧而细;日久病邪入里,气血内困,脉气难以鼓动,故见脉沉而无力。虽目前尚未发现有文献对PCOS患者脉象原因进行系统探究与阐述,但已有研究提示激素水平可影响血管壁形态变化,从而改变血流运行状态^[17-18]。故本研究推测,细脉、弦脉和沉脉的出现可能是由于PCOS患者体内雌、雄激素水平异常,引起血管壁增厚或松弛,致使血液流动变慢有关。望未来能有基础研究对此做出进一步探讨与解释。

通过对349例PCOS患者四诊信息的主成分分析,本研究共获得19个信息群,基于公因子聚类分析后发现PCOS病位要素主要涉及肾、脾和肝,病性要素包括气虚、气滞、火热、阴虚、阳虚、痰湿和血瘀,主要分属

于肝郁脾虚、脾肾两虚兼痰瘀互结、脾虚湿热、肾虚血瘀和气滞血瘀五种证型。中医认为,女性生殖功能与肾的功能密切相关,PCOS患者多见肾阳虚,常见四诊信息及临床表现为婚后不孕、腰膝酸软、小便清长、畏寒、肢冷、口渴喜热饮等。《素问·奇病论》指出“胞络者系于肾”^[19],肾气旺盛,肾中真阴之天癸逐渐生化、充实,肾阳温煦胞宫,促成胞宫经、孕、产、育,肾阳不足则气血流通缓慢,久之则形成血液循环不畅,故多见肾虚血瘀证;同时脾主中气而司运化,转输水谷精微,肾虚蒸化失司,肾不制水,致使痰湿形成,痰湿阻滞于冲任、胞宫,血水相并,壅滞不通,阻碍气机的运行,形成瘀血阻滞,故PCOS患者亦多见脾肾两虚兼痰瘀互结证,临床多见月经色暗、自汗、嗜睡、纳呆、经行泄泻等。女子性情敏感,易于忧思或烦躁焦虑,七情不调以肝脾功能失司、气机不畅为主,容易出现肝郁脾虚证,故患者多见经期延后、月经色淡红、经行乳房胀痛、情绪失调时症状诱发或加重等。如若患者素性抑

郁,加之月事数月不至,无论肝郁气滞久而化热,或嗜辛辣饮食之外热,均容易导致邪热犯脾,湿与热结,出现脾虚湿热证,临床多见经期延后、体重偏重、呕恶、点刺舌等。与多项研究结果相同,PCOS以肾、脾、肝三脏功能失调为本,痰湿、血瘀为标,两者互为因果作用于机体而致病,临床以虚实夹杂常见,虚证涉及肾、脾两脏,实证以血瘀、痰湿、火热、郁结为主^[20-21]。因此,治疗应多以补肾填精,活血化痰,疏肝理气健脾为主,并辅以适当锻炼,注意饮食、避免过度劳累和精神刺激^[22]。

随着中医药发展,其走向世界必然要求研究的客观化和标准化。中医四诊信息不仅是中医学进行精准辨证论治的前提,也是疾病防治的关键。本文运用主成分分析和聚类分析的方法,明确PCOS患者的中医四诊信息具有一定的组合规律,虽然现有研究样本量有限,可能会存在数据偏倚,但亦可为其证候分类规范化、标准化研究提供有价值的客观依据。

参考文献

- 1 Ismayilova M, Yaya S N. What can be done to improve polycystic ovary syndrome (PCOS) healthcare? Insights from semi-structured interviews with women in Canada. *BMC Women's Health*, 2022, 22(1):1-15.
- 2 赵帅,王昕. 中药治疗多囊卵巢综合征所致不孕症(肾虚证)的Meta分析. *中医临床研究*, 2022, 14(28):130-135.
- 3 陈锦明,张芬,邓姣,等. 中医体质类型与多囊卵巢综合征相关性的meta分析. *中华全科医学*, 2022, 20(4):691-695.
- 4 全克违,郭东云,俞楚仪. 穴位埋线治疗多囊卵巢综合征胰岛素抵抗的Meta分析. *实用妇科内分泌电子杂志*, 2020, 7(34):51-52.
- 5 张雯,李娜,许朝霞. 多囊卵巢综合征的中医证治研究进展. *世界科学技术-中医药现代化*, 2018, 20(5):810-815.
- 6 Geithövel F. A comment on the European Society of Human Reproduction and Embryology/American Society for Reproductive Medicine consensus of the polycystic ovarian syndrome. *Reprod Biomed Online*, 2003, 7(6):602-605.
- 7 冯晓,许朝霞,冯路,等. 肝郁型多囊卵巢综合征的中医证治研究进展. *世界科学技术-中医药现代化*, 2020, 22(9):3338-3343.
- 8 谈勇. *中医妇科学*. 北京:中国中医药出版社, 2016:249-251.
- 9 杨茜茹,丁晓庆,李全,等. 基于主成分分析与聚类分析的恶性淋巴瘤中医证候分类研究. *中医药导报*, 2022, 28(12):64-67.
- 10 严冬,谢瑶,芮一峰,等. 基于主成分分析与聚类分析的多发性硬化中医证候分类研究. *现代中医临床*, 2020, 27(6):13-16.
- 11 朱文锋. *证素辨证学*. 北京:人民卫生出版社, 2008:53.
- 12 夏雨墨,冯晓,冯路,等. 肾虚型多囊卵巢综合征的中医证治研究进展. *中华中医药杂志*, 2022, 37(2):943-946.
- 13 姚笛,俞而慨,王哲蔚,等. 多囊卵巢综合征痰湿证患者的舌象与胰岛素抵抗指标分析. *中医药临床杂志*, 2021, 33(2):310-314.
- 14 张琦. 中西医舌诊与妇科疾病关系的临床研究进展. *中西医结合心血管病电子杂志*, 2020, 8(29):166, 171.
- 15 佟庆,金哲. 101例多囊卵巢综合征患者舌象分析. *北京中医药*, 2013, 32(12):928-930.
- 16 沈君,胡宁宇. 多囊卵巢综合征血流动力学检查及其与血清性激素水平的相关性分析. *现代医学与健康研究电子杂志*, 2022, (23):42-44.
- 17 韩启新,徐洁颖,储维薇,等. 雄激素与肠道菌群在多囊卵巢综合征中作用机制的研究进展. *生理科学进展*, 2020, 51(1):77-80.
- 18 郑冬雪,刘军莲,马兰,等. 从雄激素受体及其活化因子角度探讨多囊卵巢综合征大鼠卵泡发育及子宫内膜容受性的影响. *江苏中医药*, 2022, 54(7):74-77.
- 19 辛明蔚,何军琴. 从“胞络者系于肾”探讨温肾养血法提高子宫内膜容受性. *现代中西医结合杂志*, 2018, 27(20):2203-2205.
- 20 中华中医药学会. *中医妇科常见病诊疗指南*. 北京:中国中医药出版社, 2012:9-10.
- 21 冯晓,冯路,高慧,等. 多囊卵巢综合征肝郁脾虚证患者的脉图特征分析. *中华中医药杂志*, 2022, 37(3):1695-1698.
- 22 张韶红. 延伸护理对多囊卵巢综合征患者生活干预研究进展. *实用临床护理学电子杂志*, 2018, 3(27):48.

Information Combination Rule of TCM Four Diagnosis of Polycystic Ovary Syndrome Based on Principal Component Analysis and Cluster Analysis

LI Jieyun¹, FENG Lu¹, FENG Xiao¹, LIN Jieqi¹, WANG Yiqing^{1,2}, XU Zhaoxia^{1,2}

(1. Traditional Chinese Medicine School of Shanghai University of Traditional Chinese Medicine, Shanghai, 201203, China; 2. Shanghai Key Laboratory of Health Identification and Evaluation, Shanghai 201203, China)

Abstract: Objective To explore the combination rule of the four diagnostic information of traditional Chinese medicine (TCM) of polycystic ovary syndrome (PCOS) for future classification and diagnosis. Methods The information of patients was retrospectively collected from Shuguang Hospitals Affiliated with Shanghai University of TCM and the Department of Gynecology, Shanghai Hospital of TCM from January 1, 2020, to December 1, 2022. Principal component analysis and cluster analysis were used to observe the combination rule of four diagnosis information. Result The KMO=0.534 and Bartlett=5035.306 ($P<0.001$) were suitable for principal component analysis. The loading factor was obtained by rotating the component matrix pair with the maximum variance method, and the factor coefficient screened out the corresponding four diagnostic information of 19 principal components. According to the analysis of the cluster results based on the theory of TCM, the most common disease location elements were kidney, liver and spleen. It was determined that qi deficiency, qi stagnation, fire heat, yin deficiency, yang deficiency, phlegm dampness and blood stasis were the main pathogenic syndrome elements. Patients with PCOS could be classified mainly into following pattern types: Liver hyperactivity with spleen deficiency pattern; Deficiency of the spleen and kidney pattern concurrent Intertwined phlegm and blood stasis pattern; Spleen deficiency with damp heat pattern; Blood stasis of kidney deficiency pattern; Blood stasis due to qi stagnation pattern. Conclusion The four diagnostic information of PCOS patients have specific combination rules, which can provide an objective basis for the standardization and standardization of syndrome classification.

Keywords: Polycystic ovary syndrome, Symptom combination, TCM pattern, Principal component analysis, Cluster analysis

(责任编辑: 刘玥辰)