

本文引用:吴淑辉,朱明芳,张曦,刘银格,张娟娟.基于数据挖掘探讨朱明芳教授治疗寻常痤疮的用药规律[J].湖南中医药大学学报,2020,40(9):1142-1146.

## 基于数据挖掘探讨朱明芳教授治疗寻常痤疮的用药规律

吴淑辉,朱明芳\*,张曦,刘银格,张娟娟  
(湖南中医药大学第二附属医院,湖南长沙 410005)

**〔摘要〕**目的 探讨朱明芳教授治疗寻常痤疮的用药规律。方法 收集朱明芳教授门诊2013年6月至2016年10月303例寻常痤疮首诊处方,利用数据挖掘分析寻常痤疮主要症状、药物频次及症状药物关联度等。结果 症状频次大于20%者为皮疹、口干欲饮、面油腻、失眠多梦、便秘;中药使用频次前5位由高到低依次为甘草、白芷、薄荷、夏枯草、马鞭草;通过聚类分析得出治疗上关系密切的药对12个。结论 朱明芳教授认为寻常痤疮病性多实,病位多在肺、脾、胃,多以湿热为见,治宜清热祛湿为主,同时善用白芷及皮类药物治疗。

**〔关键词〕**寻常痤疮;数据挖掘;用药规律;朱明芳

**〔中图分类号〕**R275.9

**〔文献标志码〕**B

**〔文章编号〕**doi:10.3969/j.issn.1674-070X.2020.09.019

### Medication Laws of Professor ZHU Mingfang in Treating Acne Vulgaris Based on Data Mining

WU Shuhui, ZHU Mingfang\*, ZHANG Xi, LIU Yin'ge, ZHANG Juanjuan

(The Second Affiliated Hospital of Hunan University of Chinese Medicine, Changsha, Hunan 410005, China)

**〔Abstract〕 Objective** To explore the medication laws of professor ZHU Mingfang in treating acne vulgaris. **Methods** A total of 303 out-patient first-visit prescriptions of acne vulgaris from June 2013 to October 2016 were collected. Data mining was used to analyze the main symptoms of acne vulgaris, drug frequency, and symptomatic drug association. **Results** Symptoms with a frequency of more than 20% were skin rash, dry mouth and willing to drink, greasy face, insomnia and dreaminess, and constipation; the top 5 Chinese materia medica in descending order were *Radix Glycyrrhizae*, *Radix Angelicae Dahuricae*, *Herba Menthae*, *Spica Prunellae*, and *Herba Verbenae*; Clustering analysis showed that 12 drug pairs were closely related in treatment. **Conclusion** Professor ZHU Mingfang considers the nature of acne vulgaris is excess, and the location is in the lung, spleen and stomach, and usually manifested as dampness heat. Therefore, the treatment should clear heat and remove dampness and be good at using *Radix Angelicae Dahuricae* and peel herbs in the treatment of acne vulgaris.

**〔Keywords〕** acne vulgaris; data mining; medication laws; ZHU Mingfang

痤疮是一种累及毛囊及皮脂腺的慢性炎症性皮肤病<sup>[1]</sup>,好发于青少年人群颜面部等皮脂分泌旺盛的部位,其皮损轻者可以出现粉刺、丘疹,重者可以

表现为脓疱、囊肿、结节和疤痕<sup>[2]</sup>。随着近年来环境、压力及生活方式等诸多因素的影响,痤疮发病率呈逐年上升趋势,最新痤疮诊疗指南指出我国超

**〔收稿日期〕**2020-03-25

**〔基金项目〕**湖南省教育厅科学研究项目(18A212);湖南省临床医疗技术创新引导项目(2018SK51102);湖南省研究生科研创新项目计划(CX2018B501);湖南省高层次卫生人才“225”工程培养项目。

**〔作者简介〕**吴淑辉,女,在读硕士研究生,研究方向:皮肤附属器及其相关疾病。

**〔通讯作者〕**\*朱明芳,女,主任医师,教授,博士研究生导师,E-mail:cszmf@163.com。

过95%的人群会有不同程度的痤疮发生,流行病学调查研究显示我国青少年痤疮发病率高达70%~87%<sup>[3]</sup>。本病为损容性疾病,对青少年的社交、心理健康造成了极大的影响<sup>[4]</sup>,有研究表明其危害程度已超过了哮喘、癫痫等重大疾病,是当今社会导致青少年自杀率明显升高的皮肤病之一<sup>[5]</sup>。中医注重审症求因,从整体调理人体机能,外治、内服等多种治法结合,效果明确,不仅能够治疗痤疮,还能治疗相对应的伴随症状,如月经不调、失眠多梦等,且不良反应少,具有广阔的发展前景。数据挖掘技术在名老中医学术传承研究中发挥了重要作用,集合“术语规范、信息采集、分析挖掘”于一体的中医药数据挖掘软件的出现,大大提高了数据处理的效率和准确率,研究表明数据挖掘结果与临床实际应用基本一致,对于总结名老中医临床经验具有一定的指导作用<sup>[6]</sup>。

朱明芳教授为全国第三批优秀中医临床人才,国家中医药管理局第三批老中医药专家学术经验继承人,国医大师禩国维、湖南省名老中医欧阳恒教授跟师弟子,主持了国家中医药管理局十一五科技支撑项目“欧阳恒临床经验及学术思想研究”。朱教授从事皮肤科临床工作20余年,临床经验丰富,对寻常痤疮的诊疗有独特的见解。本研究采用数据挖掘技术分析朱明芳教授日常治疗寻常痤疮的处方,分析其用药规律,总结其用药经验,为中医药治疗痤疮提供可靠临床依据。

## 1 资料与方法

### 1.1 数据来源

选择2013年6月至2016年10月湖南中医药大学第二附属医院经朱明芳教授门诊诊治的寻常痤疮患者处方。

### 1.2 诊断标准

参照《中医皮肤科病证诊断疗效标准》<sup>[7]</sup>中有关寻常痤疮的诊断标准。

### 1.3 纳入标准

符合寻常痤疮诊断标准;年龄14~50岁;临床资料完整可靠;在本次治疗前半个月内未接受相关治疗;处方用药药物名称及用量记录清楚完整;服用朱明芳教授所开汤剂治疗;就诊以寻常痤疮为主要病症。

### 1.4 排除标准

有中药过敏史的患者;处于妊娠或哺乳期患者;

具有严重的原发性心肺疾病或影响其生存的严重疾病、免疫缺陷性疾病患者;合并精神病、严重神经官能症患者。

### 1.5 数据预处理

1.5.1 纠错与填补 按规范化语言录入病历资料;填补病历资料中缺如项,如辨证分型、方剂名称等,与朱明芳教授交流后补充完善;如遇到无法对应或补充情况,则为空缺。

1.5.2 数据规范化 中药名称参考2015年版《中华人民共和国药典》<sup>[8]</sup>予以规范;中医术语、证型、病名等参照“十二五”规划教材《中医诊断学》<sup>[9]</sup>予以统一规范;对于同一症状或者相似症状,包括舌苔、脉象均采用统一表达形式;如舌边红、舌尖红统称为舌红;土贝母、浙贝母统称为贝母;对于未统一为“自拟方”的药物组合,规范为“自拟方”。西医描述语言统一为中医术语。

### 1.6 数据录入及统计方法

数据预处理后,由记录人员进行反复检查及核对后,提取符合要求病案作为最终数据挖掘病案。将整理的病案患者姓名、性别、年龄、辨证分型、方名、处方用药等信息录入Excel“朱明芳教授治疗寻常痤疮门诊处方整理简表”,采用专人双份录入并进行双人核对。将表格导入统计分析软件SPSS 19.0,采用频数统计、聚类分析、关联规则分析等统计方法,分析寻常痤疮的主要症状、方剂药物组合频次、核心药物、药对关联规则、药物间关联度等,最后将结果导出,同时在朱明芳教授指导下结合统计软件结果分析。

## 2 结果

### 2.1 一般特性

本次研究共收集病案303例,其中女性285例,男性18例,男女比例1:15.8。年龄最小者15岁,最大者47岁,平均年龄(26.64±3.37)岁。

### 2.2 频数分析

2.2.1 症状 采用频数分析方法分析寻常痤疮常见症状,其中频率大于1%的症状见表1。寻常痤疮患者除皮损外,有19种症状出现频率大于1%,其中频率大于10%的症状由高到低依次为皮疹、口干欲饮、面油腻、失眠多梦、便秘、痛经、小便黄、月经量少、月经夹血块;频率在5%~10%之间的症状有:便溏、口苦口臭、月经延迟、月经周期紊乱。

表1 303例寻常痤疮患者症状频数分析

症状	频数(%)	症状	频数(%)
皮疹	303(100)	口苦口臭	21(6.9)
口干欲饮	167(55.1)	月经延迟	21(6.9)
面油腻	147(48.5)	月经周期紊乱	15(5.0)
失眠多梦	126(41.6)	压痛	11(3.6)
便秘	63(20.8)	脱发	9(3.0)
痛经	58(19.1)	大便黏腻	9(3.0)
小便黄	53(17.5)	月经提前	8(2.6)
月经量少	49(16.2)	神疲乏力	7(2.3)
月经夹血块	31(10.2)	烦躁易怒	4(1.3)
便溏	24(7.9)	经前乳房胀痛	3(1.0)

2.2.2 舌脉象 303例舌质及舌苔中频率大于5%的各有4种,其中舌淡红者最多,占52.4%,舌红者占20.8%,苔薄黄者占43.0%,苔薄白者占32.4%。脉象中频率大于3%的共有12种,其中滑脉最为常见,占15.5%,其次为滑数、弦、濡、浮数、濡数等。见表2-3。

表2 303例寻常痤疮患者舌象频数分析

舌质	频数(%)	舌苔	频数(%)
舌淡红	159(52.5)	苔薄黄	130(43.0)
舌红	63(20.8)	苔薄白	98(32.4)
舌暗红	49(16.2)	苔黄腻	50(16.6)
舌紫暗	25(8.3)	苔白腻	16(5.3)

表3 303例寻常痤疮患者脉象频数分析

脉象	频数(%)	脉象	频数(%)	脉象	频数(%)
滑	47(15.5)	浮数	20(6.6)	弦滑	12(4.0)
滑数	36(11.9)	濡数	17(5.6)	沉濡	12(4.0)
弦	24(8.0)	沉	15(5.0)	数	11(3.6)
濡	20(6.6)	细弦	14(4.6)	滑濡	10(3.0)

2.2.3 中药 303首处方共使用中药4773频次,平均每例处方用药15.75味。频数在20次以上的药物共有65味,累计频数达3998次,累计频率达83.7%,为治疗痤疮的主要药物;10味中药使用频次超过100次,为治疗痤疮的核心药物;其中甘草使用频率100%,考虑甘草具有调和诸药之功,在中药方剂研究中常不纳入治疗的核心药物,但其确有清热解毒作用,能够治疗热毒疮疡,故仍把甘草作为治疗痤疮的主要药物,但不纳入聚类分析。303例处方中频次居前30的中药见表4,其中频次位居前10由高到低依次为:甘草、白芷、薄荷、夏枯草、马鞭草、山楂、瓜蒌皮、陈皮、连翘、栀子。在使用频次最高的前25味中药中清热药最多共有12味,依次为:夏枯草、马

鞭草、连翘、栀子、决明子、四季青、芫蔚子、生地黄、地骨皮、知母、黄芩、牡丹皮。

表4 303例寻常痤疮患者中药频数(≥50)分布

中药	频数(%)	中药	频数(%)	中药	频数(%)
甘草	303(100.0)	决明子	97(32.0)	知母	60(19.8)
白芷	209(69.0)	四季青	85(28.1)	薏苡仁	57(18.8)
薄荷	165(54.5)	芫蔚子	80(26.4)	凤尾蕨	54(17.8)
夏枯草	161(53.1)	生地黄	71(23.4)	黄芩	52(17.2)
马鞭草	138(45.5)	地骨皮	69(22.8)	牡丹皮	52(17.2)
山楂	138(45.5)	佩兰	69(22.8)	石榴皮	51(16.8)
瓜蒌皮	127(41.9)	槟榔	66(21.8)	贝母	50(16.5)
陈皮	115(38.0)	土茯苓	63(20.8)	白术	50(16.5)
连翘	113(37.3)	泽泻	62(20.5)	赤芍	50(16.5)
栀子	100(33.0)	透骨草	60(19.8)	桑白皮	50(16.5)

### 2.3 聚类分析

采用SPSS 19.0软件对频次前40味中药进行聚类分析。通过以中药作为变量进行聚类分析,发现药物间关系密切,从中求得在治疗上关系密切的药对12个,见表5。在所得的药对中X1、X9药对均为皮类药物,其中X1属于利尿消肿药对,X2为发散风热药对,X3为清泻肺热药对,X4为散结消瘀药对,X5为清热利水药对,X6为清热凉血药对,X7为清热滋阴药对,X8为燥湿化痰药对,X10为清热利湿药对,X11为行气利水药对,X12擅消肠胃积滞药对。

表5 303例寻常痤疮患者治疗上关系密切药对

编号	药对	编号	药对
X1	茯苓皮、冬瓜皮	X7	生地黄、知母
X2	浮萍、蔓荆子	X8	白术、半夏
X3	黄芩、桑白皮	X9	地骨皮、石榴皮
X4	贝母、土鳖虫	X10	泽泻、凤尾蕨
X5	薏苡仁、淡竹叶	X11	槟榔、地锦草
X6	牡丹皮、赤芍	X12	山楂、决明子

### 2.4 关联规则分析

采用SPSS 19.0软件通过关联规则分析方法对“症状→中药”“中药→症状”进行关联分析,设定支持度大于8%,置信度大于85%,由关联分析可知面部油腻多用佩兰、栀子、瓜蒌皮、白术、夏枯草、白芷等药物;失眠多梦多用芫蔚子、连翘、夏枯草、白芷;口干欲饮多用透骨草、夏枯草、白芷等;白芷亦可用于苔薄黄、脉沉细、行经夹瘀、脉沉细等症状;薄荷亦可用于舌红、失眠多梦、面油腻等症状。见表6-7。

表6 303例寻常痤疮患者“症状→中药”关联规则分析

症状	中药	支持度/%	置信度/%
苔薄黄、失眠多梦、面油腻	白芷	9.25	92.9
苔薄黄、失眠多梦、面油腻、脉沉细	白芷	9.25	92.9
行经夹瘀、脉沉细	白芷	10.24	90.4
便秘、苔薄黄	白芷	9.25	85.8
便秘、苔薄黄、脉沉细	白芷	9.25	85.8
苔薄白、失眠多梦、脉沉细	白芷	13.54	85.4
苔薄黄、失眠多梦、面油腻	薄荷	9.25	100.0
苔薄黄、失眠多梦、面油腻、脉沉细	薄荷	9.25	100.0
舌红、失眠多梦、面油腻	薄荷	8.26	92.0
舌红、失眠多梦、面油腻、脉沉细	薄荷	8.26	92.0

表7 303例寻常痤疮患者“中药→症状”关联规则分析

中药	症状	支持度/%	置信度/%
佩兰、栀子、瓜蒌皮	面油腻	8.26	92.0
白术、夏枯草	面油腻	8.26	88.0
栀子、瓜蒌皮、山楂、白芷	面油腻	8.26	88.0
栀子、瓜蒌皮、山楂	面油腻	11.56	85.8
决明子、栀子、瓜蒌皮	面油腻	8.92	85.2
决明子、栀子、瓜蒌皮、山楂	面油腻	8.92	85.2
羌藜子、连翘、夏枯草、白芷	失眠多梦	8.26	92.0
透骨草、夏枯草、白芷	口干欲饮	9.58	86.3

### 3 讨论

#### 3.1 病性多实,病位多在肺脾胃

《素问·生气通天论》中记载“劳汗当风,寒薄为皴,郁乃痤”,汗出后复感风邪,轻者郁结于肌表凝液为湿而皴,重者郁久化热为痤。陈实功认为素体血热郁滞,胃肠湿热,上犯娇肺,发为痤疮。结合症状频数分析表可知,患者除皮损外,排名前位的症状大多与肺脾胃相关,这与朱明芳教授认为痤疮病位多在肺脾胃是一致的。外感病邪,首先犯肺,加之青春人群素体阳胜,肺经蕴热,复感风邪,上蒸于颜面部,则发为痤疮,郁久化热,热扰心神,则可出现口干欲饮、失眠多梦、烦躁等;肺与大肠相表里,肺失宣降,亦可导致大便不通,出现便秘等症状<sup>[10]</sup>。若嗜食肥甘厚腻、生冷辛辣刺激之品,易损伤脾胃,脾胃运化失司,水湿内生,湿聚痰凝,郁久化热,上蒸头面,发为痤疮,故痤疮患者除可见皮损外,还可见面油腻、大便粘腻等。故朱明芳教授治疗痤疮多从肺脾胃入手,多选用入肺脾胃三经之药,但在临床治疗上,朱明芳教授不仅仅局限于肺脾胃脏腑,肝郁气滞型、冲任不调型易可见于痤疮患者。肝郁气滞,气郁化火,肝郁脾虚,湿热互结,加之肾阴不足于下,心火内

生于上,故临床上女性痤疮患者可见烦躁易怒、月经不调、乳房胀痛等。

#### 3.2 湿热多见,治以清热祛湿为主

由舌象频数分析可知,舌红苔黄最为常见,表明痤疮患者多表现为热象。在脉象中,滑脉最为常见,滑数、濡、濡数亦为常见脉象。嗜食肥甘厚腻、生冷辛辣刺激等物,易致脾胃损伤,运化失司,水湿内生,湿聚痰凝,郁久化热,致湿热互结。另外由于现代生活压力逐渐增大,易出现烦躁易怒等情志问题,致肝郁气滞,肝郁乘脾,脾虚湿胜,肝郁化火,肝火夹湿上攻于面,致湿热互结。湿热之邪,上蒸于头面肌表,闭塞毛窍,热盛肉腐,发为痤疮。故朱明芳教授常选用清热祛湿之药治疗痤疮。清热药大多性味苦寒,寒能清热,苦者能燥、能泄,“热者寒之”,苦寒共奏清热燥湿之效。在临床上,朱明芳教授不仅仅注重用苦寒之药直清其热,也注重药物之间的配伍,往往在使用苦寒之药时亦佐以甘平,使其寒凉而不伤胃,顾护正气,亦可佐以辛味药物,取其“能散、能行”之功,发散风热,行气散结。

#### 3.3 善用白芷治疗寻常痤疮

《本草纲目·草部》云:“白芷,色白味辛,行手阳明;性温气厚,行足阳明;芳香上达,入手太阴肺经”,“所在之病不离三经”,能够治疗“三经分热、三经湿热”。寻常性痤疮发病部位多见于肺脾胃,湿热内生、外感风热可诱导或加重痤疮发病,白芷芳香燥湿,其质又属滑润,能合利血脉,使祛湿而不伤阴,又兼发散风热之功,入手太阴肺经,能发散肺经风热,同时能引药归经,是以用于治疗痤疮能够发挥良好临床疗效。现代药理研究亦支持白芷作为治疗痤疮的主要药物,陈湘君等<sup>[11]</sup>基于网络药理学筛选出20种白芷有效成分,发现白芷可以通过调控磷脂酰肌醇-3-激酶(PI3K)/丝苏氨酸蛋白激酶 Akt、成纤维细胞生长因子受体2(FGFR2)等多种信号通路来发挥抗痤疮作用;Choi JN等<sup>[12]</sup>研究表明白芷活性成分β-谷甾醇可以通过降低一氧化氮合成,进而减少炎症因子的分泌而发挥抗炎作用。

#### 3.4 以皮治皮

“以皮治皮”为欧阳恒教授根据中药药理学原理,在“取类比象思维”的指导下,结合自己多年临床经验,取植物或动物皮部用于某些皮肤病的治疗方法。在辨证论证的基础上,历代医家在治疗皮肤相关

疾病时,常基于“以皮治皮”理论选用皮类药物治疗。赵炳南教授基于《六科准绳》五皮饮创立多皮饮,取其“以皮达皮”之意,较五皮饮更有凉血疏风止痒之功<sup>[13]</sup>;艾儒棣教授基于“以皮治皮”理论自创五皮饮(桑白皮、地骨皮、紫荆皮、白鲜皮、牡丹皮)用于瘙痒性皮肤病,临床效果显著<sup>[14]</sup>;国医大师李佃贵教授在治疗顽固性痤疮时亦常用皮类药物桑白皮、地骨皮、牡丹皮、白鲜皮等,共奏清热凉血、解毒止痒,减轻患者痒感,减少抓挠而减轻皮损的再次损害<sup>[15]</sup>。

朱明芳教授为欧阳恒教授跟师弟子,参与收集整理204份欧阳恒教授临证病历,并从理法方药全面总结欧老临证思辨特点和处方用药规律。在寻常性痤疮的治疗中,朱教授喜用地骨皮、桑白皮、冬瓜皮、茯苓皮、牡丹皮、瓜蒌皮、石榴皮等皮类药物。地骨皮性寒,有“凉血除蒸,清肺降火”之功,善降肺中伏火;桑白皮性寒,能“泻肺,降气,散血”,“长于利小水,乃实则泻其子也,故肺中有水气及肺火有余者宜之”,故桑白皮可入肺经气分,善清肺中实火。桑白皮、地骨皮合用既清泻肺火,又无伤津破耗正气之弊。瓜蒌皮性味甘寒,归脾胃经,既能清泻肺中实热,又兼行气化痰、宽胸散结之功效;牡丹皮性味苦寒,可“和血,生血,凉血。治血中伏火,除烦热”,善泻血中伏火,而又活血,使血流畅而不留瘀,血热清而不妄行。又辅以冬瓜皮、茯苓皮,利湿健脾,使得湿热尽出而又不伤正气。石榴皮性酸、涩、温,归大肠经,大肠与肺相表里,肺主皮毛,可使药物走表而达皮肤,研究表明石榴皮提取物可以有效抑制痤疮丙酸杆菌生长,改善痤疮瘢痕形成<sup>[16-17]</sup>。

综上,朱明芳教授认为寻常痤疮病性多实,病位多在肺脾胃,治宜清热祛湿为主,注重药物性味归经的选择,同时善用白芷及皮类药物治疗。本研究基于数据挖掘技术,总结朱明芳教授治疗寻常痤疮用药经验,以期为临床寻常痤疮的治疗提供指导意见,然而本次研究由于病案的复杂性、多变性等因素,使得数据挖掘结果具有一定的局限性,仍需不断完善。

## 参考文献

[1] ZOUBOULIS C C, JOURDAN E, PICARDO M. Acne is an in-

flammatory disease and alterations of sebum composition initiate acne lesions[J]. *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology*, 2014, 28(5): 527-532.

[2] SOLEYMANI S, FARZAEI M H, ZARGARAN A, et al. Promising plant-derived secondary metabolites for treatment of acne vulgaris: a mechanistic review[J]. *Archives of Dermatological Research*, 2020, 312(1): 5-23.

[3] WILLIAMS H C, DELLAVALLE R P, GARNER S. Acne vulgaris[J]. *Lancet*, 2012, 379(9813): 361-372.

[4] SILVERBREG J I, SILVERBREG N B. Epidemiology and extracutaneous comorbidities of severe acne in adolescence: a U.S. population-based study[J]. *The British Journal of Dermatology*, 2014, 170(5): 1136-1142.

[5] GUPTA M A, PUR D R, VUCIC B, et al. Suicidal behaviors in the dermatology patient[J]. *Clinics in Dermatology*, 2017, 35(3): 302-311.

[6] 刘凡,李新龙,李凌香,等.数据挖掘软件在名老中医经验传承中的应用进展[J].*环球中医药*,2019,12(10):1606-1610.

[7] 国家中医药管理局.中医皮肤科病证诊断疗效标准[S].北京:中国中医药出版社,2012:8.

[8] 国家药典委员会.中华人民共和国药典:2015年版[M].北京:中国医药科技出版社,2015.

[9] 李灿东,吴承玉.中医诊断学[M].北京:中国中医药出版社,2015.

[10] 杨琦,刘兰林,郭锦晨,等.刘兰林教授运用温病学理论治疗痤疮的处方用药规律及聚类分析[J].*山西中医学院学报*,2018,19(6): 8-10,20.

[11] 陈湘君,刘靖.白芷治疗痤疮的网络药理学作用机制[J].*广州中医药大学学报*,2019,36(10):1624-1631.

[12] CHOI J N, CHOI Y H, LEE J M, et al. Anti-inflammatory effects of beta-sitosterol-beta-D-glucoside from *Trachelospermum jasminoides* (Apocynaceae) in lipopolysaccharide-stimulated RAW 264.7 murine macrophages[J]. *Natural Product Research*, 2012, 26(24): 2340-2343.

[13] 翟晓翔,王蒙蒙.多皮饮治疗疑难皮肤病经验[J].*天津中医药*, 2014,31(12):737-738.

[14] 肖敏,雷晴,陈明岭,等.艾儒棣教授以皮治皮法治疗皮肤病经验浅析[J].*四川中医*,2016,34(1):3-4.

[15] 姜茜,周平平,李佃贵,等.国医大师李佃贵教授从浊毒论治顽固性痤疮经验浅析[J].*成都中医药大学学报*,2019,42(1):5-8.

[16] 杨逸璇,朱明芳,王峰,等.石榴皮多酚软膏通过介导 TGF- $\beta$ /Smad 信号通路以痤疮瘢痕形成的机制研究[J].*湖南中医药大学学报*,2019,39(5):596-599.

[17] 张晓玲,朱明芳,杨柳,等.石榴皮多酚对痤疮丙酸杆菌体外抑菌活性的研究[J].*湖南中医药大学学报*,2015,35(9):23-25.